

Bombas de calor aire-agua Aquarea de Panasonic
Manual de diseño e instalación
para sistemas split y compactos



Bombas de calor aire-agua Aquarea de Panasonic 2018

Anotaciones:

Bombas de calor aire-agua Aquarea de Panasonic

Manual de diseño e instalación

para sistemas split y compactos

Manual de instalación y puesta en servicio (versión en español, traducido del alemán)

Versión de la documentación: 01/2018

COPYRIGHT

© Panasonic Marketing Europe GmbH 2018. Todos los derechos reservados.

Derechos de propiedad intelectual e industrial

Los derechos de propiedad intelectual e industrial son propiedad del fabricante. Queda prohibida la reproducción total o parcial de este manual, así como su procesamiento, copia o difusión mediante sistemas electrónicos sin la autorización por escrito de Panasonic Marketing Europe GmbH. La violación de las indicaciones expuestas anteriormente constituirá causa de indemnización por daños. Todas las marcas que aparecen en este manual son propiedad de su respectivo fabricante y se reconocen como tales en este manual.

Índice de contenidos

1	Gama de bombas de calor Aquarea	8
2	Generalidades	10
3	Avisos de seguridad	13
3.1	Avisos de seguridad generales para evitar descargas eléctricas y otros peligros para la salud	13
3.2	Avisos de seguridad generales para evitar daños materiales	14
3.3	Información general adicional	15
4	Descripción del producto	16
4.1	Principio de funcionamiento	16
4.2	Fuente de calor	20
4.3	Bomba de calor	22
4.3.1	Función y propiedades	22
4.3.2	Funcionamiento	22
4.4	Aprovechamiento del calor	23
4.4.1	Calefacción	23
4.4.2	Producción de agua caliente	23
4.4.3	Refrigeración	24
4.5	Tipos de modelos	25
4.5.1	Sistema split y sistema compacto	25
4.5.2	Serie de fabricación	26
4.5.3	Códigos de modelo	28
4.6	Funciones y datos técnicos	30
4.6.1	Características del producto	30
4.6.2	Sistema split	31
4.6.2.1	Componentes	32
4.6.2.2	Dimensiones	35
4.6.2.3	Datos técnicos	38
4.6.3	Sistema compacto	46
4.6.3.1	Componentes	47
4.6.3.2	Dimensiones	48
4.6.3.3	Datos técnicos	50
4.7	Regulación	52
4.7.1	Control remoto	52
4.7.1.1	Control remoto para modelos de la generación F y G	53
4.7.1.2	Control remoto para modelos de la generación H	53
4.7.2	Interfaces externas (entradas/salidas)	59
4.7.2.1	Interfaces externas para modelos de la generación F y G	59
4.7.2.2	Interfaces externas para modelos de la generación H	60

4.8	Accesorios.....	67
4.8.1	Acumulador de ACS.....	67
4.8.1.1	Características del producto.....	67
4.8.1.2	Componentes.....	68
4.8.1.3	Conexiones.....	70
4.8.1.4	Dimensiones.....	72
4.8.1.5	Datos técnicos.....	73
4.8.2	Depósito Aquea.....	74
4.8.2.1	Características del producto.....	74
4.8.2.2	Componentes, conexiones y dimensiones.....	75
4.8.2.3	Datos técnicos.....	76
4.8.3	Accesorios recomendados de suministro local.....	76
5	Diseño.....	78
5.1	Técnica de refrigeración y criterios de potencia.....	79
5.1.1	Determinación de la temperatura exterior estándar y de la carga calorífica estándar.....	79
5.1.2	Determinación de la demanda de agua caliente sanitaria.....	81
5.1.3	Establecimiento de la temperatura de la superficie de calefacción.....	82
5.1.4	Funcionamiento y determinación del punto de bivalencia.....	82
5.1.5	Determinación del factor de corrección de la tubería para sistemas split.....	83
5.1.6	Ejemplo: cálculo de la capacidad calorífica total necesaria.....	83
5.1.7	Refrigeración.....	86
5.1.7.1	Refrigeración con calefacción por suelo radiante.....	86
5.1.7.2	Refrigeración con ventilosconvectores.....	86
5.2	Criterios de emplazamiento.....	87
5.2.1	Acústica.....	87
5.2.1.1	Nivel de presión sonora.....	87
5.2.1.2	Nivel de potencia acústica para el cálculo aproximado del nivel de presión sonora.....	88
5.2.2	Emplazamiento del sistema split.....	90
5.2.2.1	Condiciones de montaje de la unidad exterior.....	90
5.2.2.2	Distancias mínimas de la unidad exterior.....	91
5.2.2.3	Fijación de la unidad exterior.....	92
5.2.2.4	Requisitos del lugar de emplazamiento para la unidad interior.....	93
5.2.2.5	Condiciones de montaje para el módulo hidrónico y el módulo hidrónico combinado.....	94
5.2.2.6	Distancias mínimas del módulo hidrónico y el módulo hidrónico combinado.....	95
5.2.3	Emplazamiento del sistema compacto.....	96
5.2.3.1	Condiciones de montaje para la unidad compacta.....	97
5.2.3.2	Distancias mínimas de la unidad compacta.....	98
5.2.3.3	Fijación de la unidad compacta.....	99
5.3	Sistema hidráulico.....	100
5.3.1	Integración hidráulica.....	100
5.3.2	Altura de impulsión de la bomba.....	101
5.3.3	Compensación hidráulica.....	101
5.3.4	Particularidades de la refrigeración.....	102
5.3.5	Vaso de expansión.....	102
5.3.6	Calidad del agua de calefacción.....	103
5.3.7	Uso de depósitos de inercia.....	104

5.4	Sistema eléctrico.....	105
5.4.1	Conexión de red eléctrica	105
5.4.2	Contadores eléctricos y tarifas.....	116
5.5	Potencia de refrigeración y calefacción en función de la temperatura exterior y de impulsión de agua.	117
5.6	Ejemplos de aplicación	126
5.6.1	Ejemplo 1: sistema de un circuito sin depósito de inercia	127
5.6.2	Ejemplo 2: sistema de dos circuitos con depósito de inercia	128
5.6.3	Ejemplo 3: sistema monofásico de dos circuitos	129
5.6.4	Ejemplo 4: sistema bivalente de dos circuitos con depósito de inercia	130
5.6.5	Ejemplo 5: sistema de dos circuitos con acumulador de ACS integrado.....	131
5.6.6	Ejemplo 6: sistema de un circuito con acumulador de ACS integrado	132
5.6.7	Ejemplo 7: sistema bivalente de dos circuitos con sistema termosolar	133
5.6.8	Ejemplo 8: sistema de dos circuitos con piscina.....	134
5.6.9	Leyenda de los ejemplos de aplicación	135
6	Instalación	137
6.1	Avisos de seguridad para la instalación.....	138
6.2	Preparación de la instalación	141
6.3	Creación de la perforación de la pared.....	144
6.4	Montaje de los aparatos	145
6.4.1	Unidades interiores	145
6.4.2	Unidades exteriores y unidades compactas	146
6.5	Apertura de las unidades	148
6.5.1	Módulos hidrónicos combinados.....	148
6.5.2	Módulos hidrónicos	149
6.5.3	Unidades exteriores y unidades compactas	151
6.6	Conexión del circuito de refrigeración	152
6.6.1	Conexión de las tuberías de refrigerante a la unidad interior	154
6.6.2	Conexión de las tuberías de refrigerante a la unidad exterior	158
6.7	Conexión del circuito de calefacción.....	161
6.7.1	Conexión de las tuberías de agua a la unidad interior o la unidad compacta	162
6.7.2	Conexión de los desagües de agua y condensado	167
6.7.2.1	Conexión de la manguera de desagüe de condensado	168
6.7.2.2	Conexión del desagüe de agua a la válvula de seguridad	170
6.8	Conexión del cableado eléctrico	172
6.8.1	Conexión del cable de alimentación	174
6.8.1.1	Conexión del cable de alimentación a la unidad interior	174
6.8.1.2	Conexión del cable de conexión entre la unidad exterior e interior	177
6.8.1.3	Conexión del cable de alimentación a la unidad compacta.....	178

6.8.2	Conexión de los accesorios opcionales de suministro local	180
6.8.2.1	Conexión de los accesorios a la unidad interior	180
6.8.2.2	Conexión de los accesorios a la unidad compacta	182
6.8.2.3	Resumen breve de las interfaces externas	184
6.8.3	Montaje y conexión del control remoto	186
6.9	Puesta en servicio del sistema	191
6.9.1	Evacuación del sistema de refrigeración y realización de la prueba de presión	191
6.9.2	Llenado y purga del sistema de agua	194
6.9.2.1	Llenado del acumulador de ACS	194
6.9.2.2	Llenado del circuito de calefacción y refrigeración	195
6.9.3	Comprobación del sistema	196
6.9.4	Realización del funcionamiento de prueba	197
6.9.5	Realización de la entrega del sistema y la instrucción	197
7	Mantenimiento.....	198
7.1	Comprobación de la presión del agua	198
7.2	Comprobación de la válvula de sobrepresión	199
7.3	Comprobación visual de los circuitos impresos y los terminales	199
7.4	Limpieza del colector de suciedad.....	199
7.5	Comprobación del interruptor diferencial residual	200
7.6	Comprobación del purgador rápido y purga del sistema	200
7.7	Restablecimiento de la protección de sobrecarga termostática.....	201
7.8	Realización de los trabajos de mantenimiento en el circuito de refrigeración.....	201
8	Anexo	203
8.1	Extracto de las instrucciones de uso (Generación H).....	203
8.2	Búsqueda de fallos	220
8.3	Calidad de agua	221

1 Gama de bombas de calor Aquarea

			3 kW	5 kW	7 kW	
Módulo hidrónico combinado	Baja temperatura	Monofásico	  WH-ADC0309H3E5 WH-ADC0309H3E5B WH-UD03HE5-1 (B1)	  WH-ADC0309H3E5 WH-ADC0309H3E5B WH-UD05HE5-1 (B1)	  WH-ADC0309H3E5 WH-ADC0309H3E5B WH-UD07HE5-1 (B2)	
		Trifásico				
	T-CAP	Monofásico				
		Trifásico				
	Baja temperatura	Monofásico	  WH-SDC03H3E5-1 WH-UD03HE5-1 (B4)	  WH-SDC05H3E5-1 WH-UD05HE5-1 (B4)	  WH-SDC07H3E5-1 WH-UD07HE5-1 (B5)	
		Trifásico				
Split	T-CAP	Monofásico				
		Trifásico				
	Alta temperatura	Monofásico				
		Trifásico				
	Baja temperatura	Monofásico				
		Trifásico				
Compacto	Baja temperatura	Monofásico		 WH-MDC05H3E5 (B8)	 WH-MDC07H3E5 (B8)	
		Trifásico				
	T-CAP	Monofásico				
		Trifásico				
	Alta temperatura	Monofásico				
		Trifásico				

 Calefacción /
  Refrigeración /
  Producción de agua caliente sanitaria potable



9 kW		12 kW		16 kW			
	WH-ADC0309H3E5 WH-ADC0309H3E5B WH-UD09HE5-1 (B2)		WH-ADC1216H6E5 WH-UD12HE5 (B3)		WH-ADC1216H6E5 WH-UD16HE5 (B3)	Monofásico	Baja temperatura
	WH-ADC0916H9E8 WH-UD09HE8 (B3)		WH-ADC0916H9E8 WH-UD12HE8 (B3)		WH-ADC0916H9E8 WH-UD16HE8 (B3)	Trifásico	
	WH-ADC1216H6E5 WH-UX09HE5 (B3)		WH-ADC1216H6E5 WH-UX12HE5 (B3)		WH-ADC0916H9E8 WH-UX16HE8 (B3) WH-UQ16HE8 (B10)	Monofásico	T-CAP
	WH-ADC0916H9E8 WH-UX09HE8 (B3) WH-UQ09HE8 (B10)		WH-ADC0916H9E8 WH-UX12HE8 (B3) WH-UQ12HE8 (B10)			Trifásico	
	WH-SDC09H3E5-1 WH-UD09HE5-1 (B5)		WH-SDC12H6E5 WH-UD12HE5 (B6)		WH-SDC16H6E5 WH-UD16HE5 (B6)	Monofásico	Baja temperatura
	WH-SDC09H3E8 WH-UD09HE8 (B6)		WH-SDC12H9E8 WH-UD12HE8 (B6)		WH-SDC16H9E8 WH-UD16HE8 (B6)	Trifásico	
	WH-SXC09H3E5 WH-UX09HE5 (B6)		WH-SXC12H6E5 WH-UX12HE5 (B6)		WH-SXC16H9E8 WH-UX16HE8 (B6) WH-SQC16H9E8 WH-UQ16HE8 (B7)	Trifásico	T-CAP
	WH-SXC09H3E8 WH-UX09HE8 (B6) WH-SQC09H3E8 WH-UQ09HE8 (B7)		WH-SXC12H9E8 WH-UX12HE8 (B6) WH-SQC12H9E8 WH-UQ12HE8 (B7)				
	WH-SHF09F3E5 WH-UH09FE5 (B6)		WH-SHF12F6E5 WH-UH12FE5 (B6)			Monofásico	Alta temperatura
	WH-SHF09F3E8 WH-UH09FE8 (B6)		WH-SHF12F9E8 WH-UH12FE8 (B6)			Trifásico	
	WH-MDC09H3E5 (B8)					Monofásico	Baja temperatura
	WH-MXC09H3E5 (B9)		WH-MXC12H6E5 (B9)		WH-MXC16H9E8 (B9)	Monofásico	T-CAP
	WH-MXC09H3E8 (B9)		WH-MXC12H9E8 (B9)			Trifásico	
	WH-MHF09G3E5 (B9)		WH-MHF12G6E5 (B9)			Monofásico	Alta temperatura
	WH-MHF09G3E8 (B9)		WH-MHF12G9E8 (B9)			Trifásico	

2 Generalidades

Acerca de este manual

En este manual se describe el diseño, el dimensionamiento, la instalación y la puesta en servicio de las bombas de calor aire-agua Aquarea de Panasonic. Encontrará la información esencial en los siguientes tres capítulos principales.

Capítulo 4 – Descripción del producto – Contiene información acerca de estos aspectos:

- Funcionamiento de las bombas de calor aire-agua
- Tipos de modelos, funciones y datos técnicos de los sistemas de bombas de calor Aquarea
- Accesorios

Capítulo 5 – Diseño – Contiene información acerca de estos aspectos:

- Selección y dimensionamiento de la bomba de calor para obtener una demanda concreta
- Selección del lugar de emplazamiento
- Diseño y preparación de la instalación

Capítulo 6 – Instalación – Contiene información acerca de estos aspectos:

- Instalación de los componentes eléctricos, hidráulicos y de la técnica de refrigeración
- Puesta en servicio

Además, en el Capítulo 7 – Mantenimiento – encontrará una descripción de los trabajos de mantenimiento más importantes y, en el Anexo, un resumen de los códigos de fallo, unas instrucciones de uso para los modelos de la generación H y distintos modelos de documentos (p. ej. protocolos de puesta en servicio e instrucciones).

Además de la información de este manual, también debe tener en cuenta los datos de las instrucciones de instalación y uso del aparato en cuestión.

Productos incluidos

En este manual se incluyen los sistemas de bombas de calor Aquarea actuales: Sistemas compactos, sistemas split y sistemas con módulo hidrónico combinado. En → [1 Gama de bombas de calor Aquarea, p. 8](#) encontrará un resumen detallado de los modelos incluidos.

Uso previsto por el fabricante

Las bombas de calor aire-agua Aquarea de Panasonic están destinadas al calentamiento de habitaciones y la producción de agua caliente sanitaria y son sistemas de calefacción completos. En caso necesario, se pueden combinar con acumuladores de ACS, sistemas termosolares o fotovoltaicos y/u otros generadores de calor accionados con gas, electricidad o aceite.

El uso previsto de las bombas de calor requiere seguir la información y las instrucciones de este manual, especialmente los avisos de seguridad.

Cualquier otro uso se considerará como uso no previsto y podría causar daños graves.

Panasonic no asume ninguna responsabilidad en caso de daños derivados de un uso no previsto.

Usuarios del producto

Este manual está dirigido a empresas profesionales de diseño e instalación.

La instalación y la puesta en servicio de las bombas de calor solo podrán ser realizados por parte de personal técnico cualificado.

Las modificaciones, los cambios y las reparaciones solo pueden ser realizados por personal autorizado por el fabricante. Al igual que el uso no previsto, las modificaciones y cambios por cuenta propia también excluyen fundamentalmente la responsabilidad del fabricante por los daños derivados de ello.

Por el contrario, el manejo de las bombas de calor puede ser realizado por personas particulares.

Indicaciones para el uso de este manual

En este manual se usan distintas indicaciones, símbolos y textos que se explican brevemente a continuación.

Información relativa a la seguridad

La información relativa a la seguridad advierte a los usuarios de los peligros y proporciona instrucciones para el uso previsto seguro del producto. En este manual se usan los siguientes símbolos y avisos de advertencia:



ADVERTENCIA

Esta palabra de señalización advierte de un peligro que puede tener como consecuencia la muerte o lesiones graves.

► Respete la advertencia indicada para evitarlo.



PRECAUCIÓN

Esta palabra de señalización advierte de un peligro que puede tener como consecuencia lesiones leves o de gravedad media.

► Respete la advertencia indicada para evitarlo.

ATENCIÓN

Esta palabra advierte de una situación que puede tener como consecuencia daños materiales.

► Respete la advertencia indicada para evitarlo.

Otros signos de advertencia



Advertencia de descarga eléctrica

Avisos adicionales**IMPORTANTE**

Avisos importantes que deben cumplirse obligatoriamente para que los aparatos funcionen de la forma prevista.

**Aviso**

Avisos sobre información útil adicional.

Información textual

- ▶ Especifica las instrucciones de manejo de una advertencia
- 1., 2., 3. ... o bien a, b, c ... especifica los pasos de trabajo que se deben realizar en el orden indicado
- Especifica una enumeración
- Negrita** Indica términos o pasajes importantes dentro del texto
- (1)** Dentro de un texto, indica referencias a leyendas de imágenes.
- *Referencia cruzada* Indica una referencia cruzada (con función de hipervínculo)
- www.Hyperlink.com Indica una dirección de Internet (con función de hipervínculo)

3 Avisos de seguridad

3.1 Avisos de seguridad generales para evitar descargas eléctricas y otros peligros para la salud



ADVERTENCIA



¡Peligro de muerte por descarga eléctrica!

Los aparatos funcionan con corriente alterna de 230 V o 400 V. Existe peligro de muerte por descargas eléctricas, así como peligro de incendio por recalentamiento si la instalación no se realiza correctamente.

- ▶ Los trabajos de instalación eléctrica siempre deben ser realizados por un electricista formado.
- ▶ Los trabajos de reparación y mantenimiento únicamente pueden ser efectuados por un electricista certificado o por un distribuidor autorizado.
- ▶ Los niños y otras personas ajenas deben permanecer alejados de los trabajos de instalación.
- ▶ Se deben respetar las normas y disposiciones nacionales y locales para la realización de los trabajos de instalación.
- ▶ Asegúrese de que todos los cables y las conexiones eléctricas, incluso aquellos que ya estén disponibles, tengan el dimensionamiento suficiente para la potencia eléctrica de la bomba de calor.
- ▶ Solo se puede usar el cable de alimentación autorizado para la conexión a la red eléctrica. No se puede usar un cable o alargador modificado para la conexión a la red eléctrica.
- ▶ Las bombas de calor se deben conectar a tierra de forma correcta. La conexión a tierra no se puede realizar en las tuberías de gas o agua, la varilla pararrayos o la conexión a tierra de la instalación telefónica.
- ▶ Se deben respetar las normativas nacionales aplicables de cableado eléctrico y las medidas preventivas de seguridad respecto a la corriente de fuga. Panasonic recomienda el uso de un interruptor diferencial residual.



PRECAUCIÓN

Peligro de congelación por contacto del refrigerante con la piel

El contacto directo de la piel con el refrigerante puede provocar congelaciones.

- ▶ Los trabajos en el circuito de refrigeración y en relación al refrigerante deben ser realizados por un especialista formado o por un distribuidor autorizado con certificado de manejo de refrigerantes.
- ▶ Se deben utilizar guantes al manipular refrigerante (p. ej. durante la evacuación o el llenado del circuito de refrigeración).
- ▶ Se deben respetar los avisos de seguridad vigentes para el refrigerante (R410A o R407C).

Peligro de incendio y explosión por gases inflamables

En caso de fugas de gases inflamables en el lugar de emplazamiento de la bomba de calor, existe peligro de incendio o explosión.

- ▶ No se pueden instalar bombas de calor en lugares de los que salgan gases

inflamables.

Peligro por gases venenosos en caso de contacto del refrigerante con fuego

Si el refrigerante vertido entra en contacto con fuego, se pueden formar gases venenosos. Por tanto, en caso de salida de refrigerante durante la instalación o el funcionamiento:

- ▶ Apague las fuentes del fuego (en caso de haberlas).
 - ▶ Ventile minuciosamente la sala en la que esté instalada la bomba de calor.
-

Peligro de explosión y lesiones por presión demasiado elevada en el circuito refrigerante

En instalaciones incorrectas se pueden formar fugas en las conexiones de las tuberías de refrigerante, de modo que se aspire aire durante el funcionamiento del compresor. De esta forma aumenta la presión en el circuito refrigerante, que provoca un mayor peligro de explosión y lesiones.

- ▶ Realice correctamente la instalación de las tuberías de refrigerante y compruebe la estanqueidad de la instalación antes de encender el compresor.
 - ▶ Apague el compresor antes de retirar las tuberías de refrigerante o de realizar trabajos en las tuberías.
-

Peligro de enfermedades por colonias bacterianas en el agua

En el caso de un circuito de agua abierto, puede aumentar el riesgo de colonias bacterianas en el agua, en particular de legionela.

- ▶ Use los aparatos únicamente en un sistema de agua cerrado.
-

3.2 Avisos de seguridad generales para evitar daños materiales

ATENCIÓN

Peligro de daños en el aparato por refrigerante incorrecto

Los aparatos solo pueden funcionar con los refrigerantes descritos en este manual o en el manual de instrucciones respectivo. El uso de otro refrigerante o mezclas de refrigerante puede provocar daños en los aparatos y riesgos para la seguridad. Panasonic no asume ninguna responsabilidad ni garantía en caso de uso de refrigerantes incorrectos.

- ▶ Para las series Aquarea LT y T-CAP, use solamente refrigerante del tipo R410A y, para la serie Aquarea HT, solo refrigerante del tipo R407C.
 - ▶ No mezcle el refrigerante prescrito con otro tipo de refrigerante ni lo sustituya por otro tipo de refrigerante.
-

Peligro de otros daños materiales en los aparatos, p. ej. por vibraciones, fugas de agua o incendios

- ▶ Los trabajos en el circuito de agua deben ser realizados por un trabajador especializado formado.

- ▶ Respete todas las disposiciones nacionales y europeas relevantes para los trabajos de instalación del circuito de agua (inclusive EN 61770 «Aparatos eléctricos conectados a toma de agua de la red principal de suministro»).
 - ▶ Respete las condiciones prescritas para el lugar de emplazamiento:
 - Instale la unidad interior (módulos hidrónicos o módulos hidrónicos combinados) solamente en interiores.
 - Instale las unidades exteriores y las unidades compactas solo en exteriores.
 - ▶ Respete el orden indicado de los pasos de instalación.
 - ▶ Use solamente las piezas y herramientas suministradas o indicadas.
 - ▶ Evite en la medida de lo posible el emplazamiento de las unidades compactas y unidades exteriores cerca del mar, en regiones con un elevado contenido de azufre o en ubicaciones aceitosas (p. ej. aceite de máquinas, etc.), ya que esto acorta la vida útil.
-

3.3 Información general adicional

Las siguientes indicaciones son recomendaciones o ayudas adicionales.



Avisos

- Las bombas de calor aire-agua pueden estar sujetas a permisos, en función de las disposiciones locales y nacionales del lugar de emplazamiento. Además se deben respetar todas las disposiciones vigentes, especialmente en cuanto al ruido.
 - Los avisos de seguridad y la información de los manuales de uso de los aparatos respectivos también se deben respetar, así como la información de este manual.
-

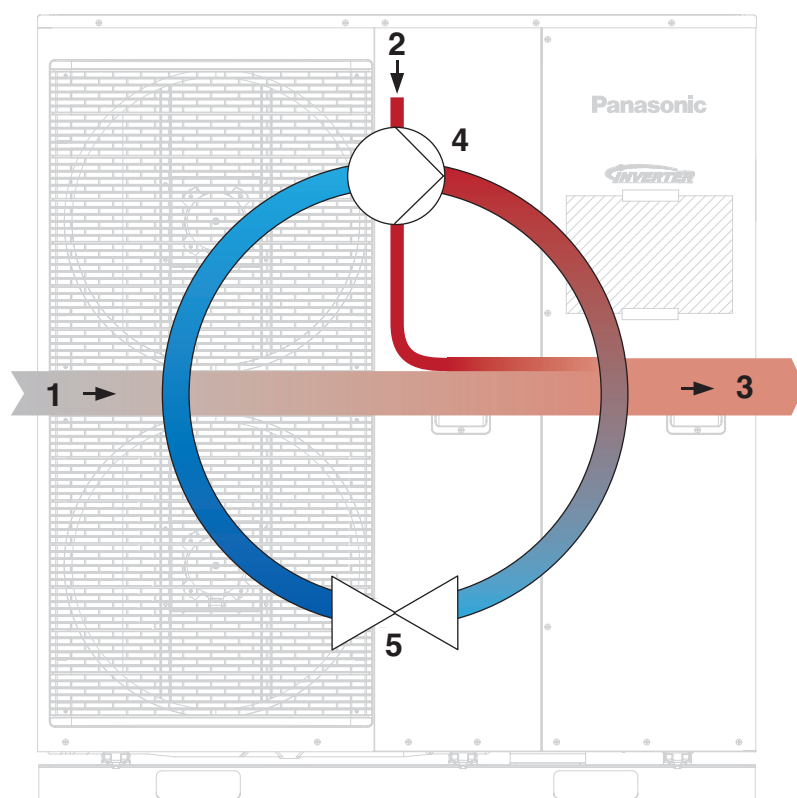
4 Descripción del producto

4.1 Principio de funcionamiento

Para conseguir un ambiente confortable con una temperatura agradable en el interior, se necesitan temperaturas ligeramente superiores a 20 °C. Esta temperatura difiere poco de la temperatura exterior durante la mayor parte del año.

Al contrario que las calefacciones con quemadores que generan temperaturas de varios cientos de grados en un proceso de combustión, con una bomba de calor solo se genera la temperatura que se necesita en cada momento. Para ello, la bomba de calor aire-agua Aquarea aprovecha la energía calorífica contenida en el aire ambiente para calentar los edificios y suministrar agua caliente sanitaria. En otras palabras, el sistema aprovecha el calor ambiental disponible de forma gratuita. Solamente se necesita corriente para alimentar el compresor, la electrónica y las bombas y, en caso de temperaturas exteriores extremadamente bajas, para accionar el calentador eléctrico.

Principio de funcionamiento de una bomba de calor aire-agua



- | | | | |
|---|---|---|--------------------------|
| 1 | Energía calorífica contenida en el aire ambiente (evaporador) | 3 | Calor útil (condensador) |
| 2 | Corriente | 4 | Compresor |
| | | 5 | Válvula de expansión |

Se lleva el calor ambiental a un nivel de temperatura superior en un proceso cíclico. Para ello, un refrigerante ecológico recorre cuatro pasos:

- En el evaporador (1), el refrigerante hierve y pasa de la fase líquida a la fase gaseosa. En este paso se extrae calor del entorno.
- En el compresor (4) se aumenta mucho la presión del refrigerante en forma de gas mientras también aumenta la temperatura. Este paso tiene lugar bajo suministro de energía eléctrica (2).
- En el condensador (3) el refrigerante en forma de gas condensa y desprende el calor de condensación al agua de calefacción a la vez que se enfría.
- Al pasar por la válvula de expansión (5) baja la presión del refrigerante líquido de forma tan repentina que su temperatura baja mucho y de nuevo puede absorber calor ambiental.

Este proceso cíclico se realiza de forma permanente y se puede controlar con la tecnología Inverter-Plus de la bomba de calor Aquarea de modo que se cubran las necesidades caloríficas en el momento.

Mediante la inversión del proceso cíclico actúa como una máquina frigorífica. De esta forma las bombas de calor Aquarea también se pueden usar para la refrigeración de interiores.

Cociente de rendimiento y factor de rendimiento

El cociente de rendimiento de una bomba de calor para el modo calor (COP = coefficient of performance) se define como la relación de la potencia calorífica emitida respecto a la potencia eléctrica absorbida y así indica la eficiencia de la bomba de calor en un momento determinado. Los cocientes de rendimiento de las bombas de calor se diferencian en función de la temperatura exterior y la temperatura del calor generado. Por regla general, el cociente de rendimiento baja con el aumento de la diferencia de temperatura entre la temperatura exterior y la temperatura del calor útil. Solo es posible comparar la eficiencia de las distintas bombas de calor con temperaturas iguales. Los cocientes de rendimiento para las bombas de calor aire-agua normalmente se miden e indican para poder comparar mejor las siguientes temperaturas:

Temperatura exterior	Calor útil
A-15	W35
A-7	W35
A7	W35
A2	W55

(**A** de Air (aire), **W** de Water (agua))

Ejemplo

Cociente de rendimiento = 4,74 (A7/W35)

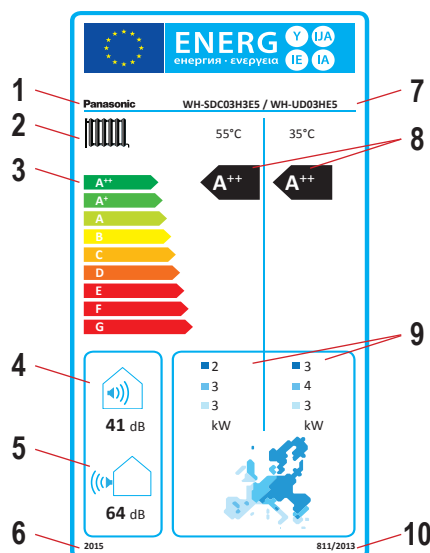
Con una temperatura exterior de 7 °C, la bomba de calor aire-agua genera agua caliente a 35 °C con un cociente de rendimiento de 4,74. De esta forma, a partir de un kilovatio hora de corriente se generan 4,74 kilovatios hora de calor.

El factor de rendimiento resulta más informativo que el cociente de rendimiento ya que representa la relación del calor emitido respecto a la cantidad de corriente absorbida durante un periodo de tiempo determinado. El factor de rendimiento medio estacional es la relación del calor generado respecto a la cantidad de corriente necesaria durante un periodo de tiempo de un año. Se registra mediante un contador eléctrico y un contador de calor y tiene en cuenta todos los estados de funcionamiento del sistema de bomba de calor.

De forma análoga al cociente de rendimiento para el modo calor, también hay un cociente de rendimiento para el modo frío (EER = energy efficiency ratio), definido como la relación de la potencia frigorífica emitida respecto a la potencia eléctrica consumida.

Directiva de diseño ecológico de la UE

La directiva de diseño ecológico 2009/125/CE representa el marco para la fijación de los requisitos vigentes a nivel de la UE para el diseño de productos con los que se deben reducir las cargas medioambientales y la emisión de CO₂ por parte de los productos relevantes para el consumo energético durante todo su ciclo de vida útil. La directiva de diseño ecológico se debe aplicar en todos los Estados Miembros de la UE en la legislación nacional (p. ej. en Alemania mediante la Ley de productos relevantes para el consumo energético (EVPG 2008) o en Austria mediante la ordenanza de diseño ecológico (ODV 2007)).

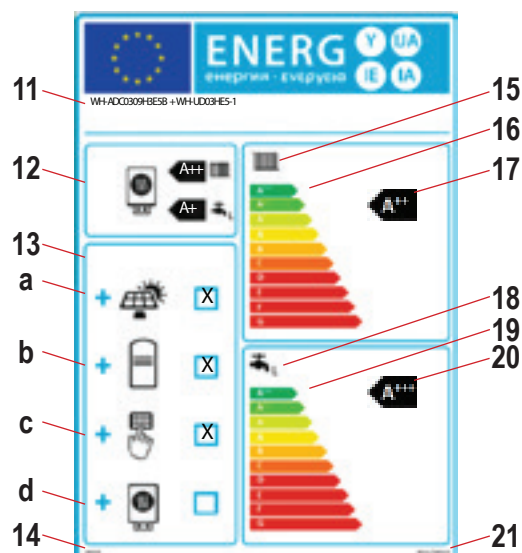


Ejemplo de etiqueta energética del producto (izquierda)

- 1 Fabricante
- 2 Función de calefacción de habitaciones
- 3 Escala de clases de eficiencia energética de A++ a G
- 4 Nivel de potencia acústica en interiores
- 5 Nivel de potencia acústica en exteriores
- 6 Año de vigencia del reglamento
- 7 Nombre del producto
- 8 Clase de eficiencia energética para la función de calefacción de habitaciones con una temperatura de impulsión de 55 °C / 35 °C
- 9 Capacidad calorífica (kW)
- 10 Número de la directiva

Ejemplo de etiqueta energética combinada (derecha)

- 11 Nombre del producto
- 12 Sistema combinado



Posibilidades de combinación:

- a Instalación solar
- b Acumulador de ACS
- c Regulación
- d Generador de calor adicional (p. ej. caldera de calefacción)
- 14 Año de vigencia del reglamento
- 15 Función de calefacción de habitaciones
- 16 Escala de clases de eficiencia energética para la función de calefacción de habitaciones (A+++ a G)
- 17 Clase de eficiencia energética para la función de calefacción de habitaciones
- 18 Función de producción de agua caliente sanitaria con datos del perfil de vástago (3XS a 4XL)
- 19 Escala de clases de eficiencia energética para la función de producción de agua caliente sanitaria (A+++ a G)
- 20 Clase de eficiencia energética para la función de producción de agua caliente sanitaria
- 21 Número de la directiva

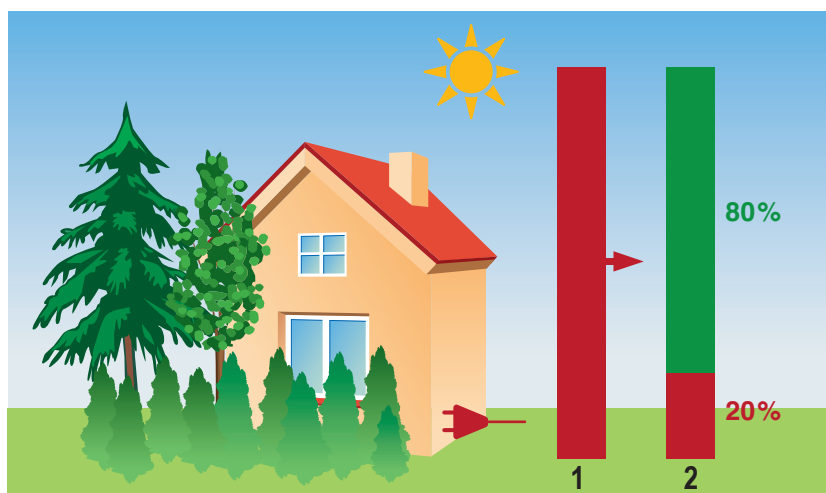
De conformidad con esta directiva de diseño ecológico (o directiva ErP (Energy-related Products)), entre otros los generadores de calor (p. ej. calderas de calefacción y bombas de calor), acumuladores de ACS y los aparatos de ventilación doméstica deben cumplir unos requisitos mínimos específicos del producto en cuanto a la eficiencia energética. Además, se deben señalar tanto los productos individuales como las combinaciones de productos (p. ej. generadores de calor con regulación) con una etiqueta de eficiencia energética del producto o la combinación. La eficiencia energética se calcula según criterios unitarios y se indica en la etiqueta como clase de eficiencia energética (A++(+) hasta G).

Económico y respetuoso con el medio ambiente

Más del 75 % del uso de la energía final en el hogar se emplea para calefacción y producción de agua caliente sanitaria. Al mismo tiempo, los precios de los combustibles (gasóleo, gas, pellets de madera) están sujetos a fuertes cambios y cada vez se encarecen más.

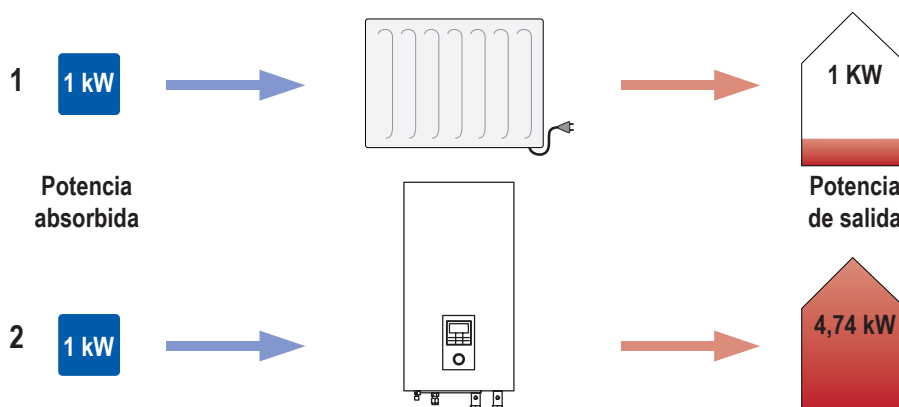
Por el contrario, con una bomba de calor Aquarea se puede usar hasta el 75 % del calor ambiental de forma gratuita. Solo se extrae la proporción restante del 25 % de corriente eléctrica para el funcionamiento de la bomba de calor. En comparación con un calentador puramente eléctrico, la absorción de corriente eléctrica con la misma producción de calor se reduce hasta un cuarto.

Comparación de la demanda de corriente de una bomba de calor Aquarea respecto a un calentador puramente eléctrico con la misma producción de calor



1 Calentador eléctrico tradicional

2 Bomba de calor Aquarea



Así se reduce la dependencia del precio del gasóleo y de las importaciones energéticas de riesgo en comparación con los sistemas de calefacción a base de combustibles. Además, la proporción de energías renovables del consumo de corriente ya representa aproximadamente un 20 % con tendencia creciente. Por tanto, además del calor ambiental, la electricidad usada para las bombas de calor que procede de energías renovables es cada vez más común.

Además del menor uso de corriente eléctrica, se suprime la necesidad de que un deshollinador realice mediciones de emisiones, lo que también contribuye a los bajos costes de funcionamiento. Los costes de inversión de una bomba de calor Aquarea son proporcionalmente menores en comparación con otros sistemas de calefacción con conexión de gas natural, chimenea, depósito de gasóleo o sondas terrestres.

Opcionalmente, las bombas de calor Aquarea también pueden funcionar con función de refrigeración y completarse con una instalación solar. De esta forma se aumenta el confort y la eficiencia.

Finalmente, las bombas de calor Aquarea se fomentan a nivel estatal con subvenciones de los costes de inversión mediante programas de incentivación del mercado. La promoción está asociada a ciertas condiciones que se deben considerar durante el diseño y la instalación. Las promociones a través de programas de incentivación del mercado suelen estar ligadas a cocientes de trabajo anuales mínimos que se deben poder comprobar mediante contadores de la cantidad de calor y contadores eléctricos. También se requiere una compensación hidráulica y la adaptación de la curva de calefacción. Puede encontrar más detalles en las Directivas de promoción nacionales y europeas actuales.



Aviso

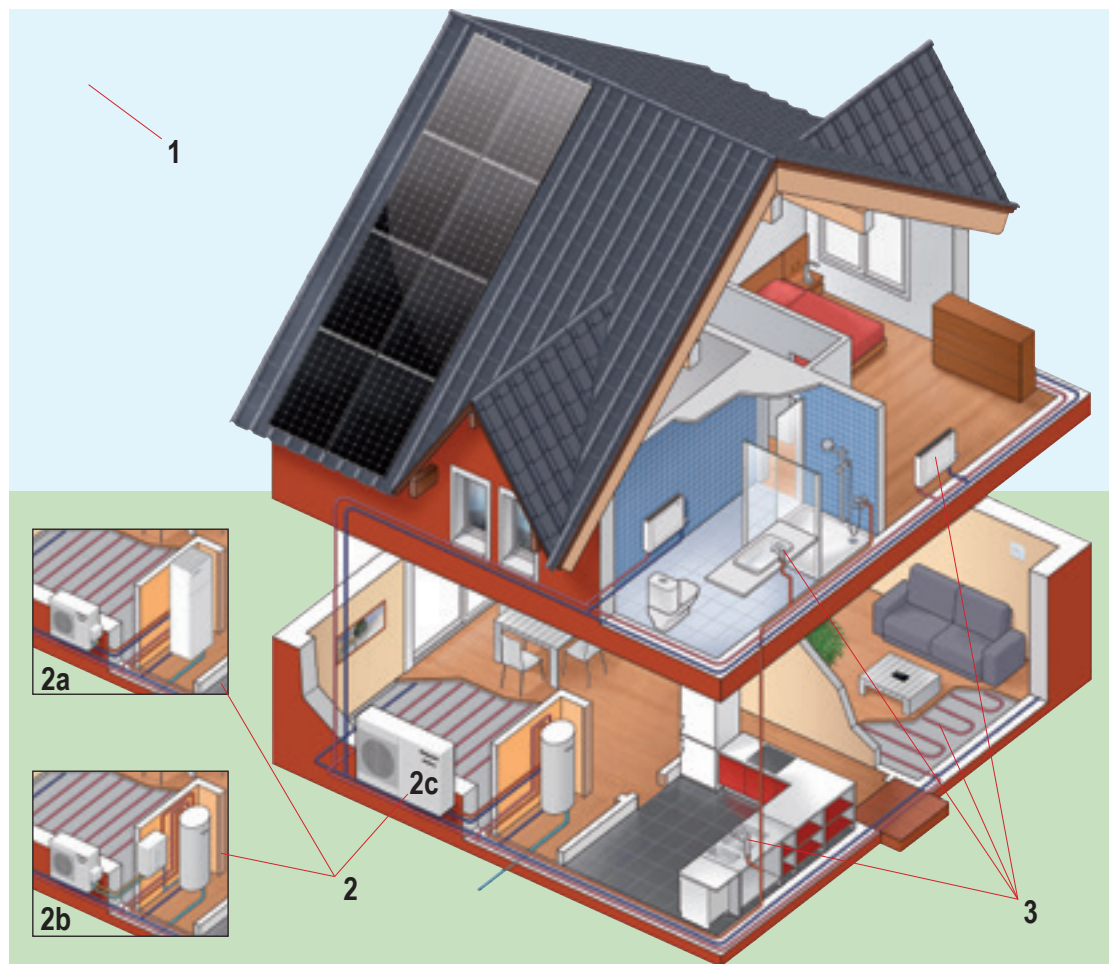
Con el Aquarea Designer, Panasonic ofrece un programa gratuito para el dimensionamiento de bombas de calor, con el cual se puede calcular el factor de rendimiento medio estacional (véase el apartado «Aquarea Designer de Panasonic» en el capítulo de diseño).

En caso necesario, se pueden descargar certificados de comprobación para la petición de concesiones estatales en la zona de descargas del ProClub de Panasonic en www.PanasonicProClub.com

4.2 Fuente de calor

El aire como fuente de calor está disponible en todas partes y se puede usar de forma ilimitada con muy poco esfuerzo mediante un intercambiador de calor del aire en combinación con ventiladores. No obstante, la temperatura exterior varía mucho a lo largo del año y se comporta de forma opuesta a las necesidades caloríficas. Esto significa que se debe generar muchísimo calor cuando la propia fuente de calor está más fría. Es algo a tener en consideración durante el diseño para que siempre se garantice el confort de habitabilidad.

También se debe prestar atención a la generación de ruido de los ventiladores y de la corriente de aire y tenerse en cuenta las distancias mínimas respecto a los terrenos adyacentes y la selección adecuada del lugar de emplazamiento.



- 1 Fuente de calor: aire ambiente
- 2 Bomba de calor: módulo hidrónico combinado (2a), sistema split (2b) o sistema compacto (2c)
- 3 Aprovechamiento del calor: producción de agua caliente sanitaria / calefacción / refrigeración

4.3 Bomba de calor

4.3.1 Función y propiedades

La bomba de calor como pieza central del sistema de bomba de calor ha sido desarrollada por Panasonic en tres series distintas. De esta forma se pueden tener en cuenta de la mejor forma posible los requisitos individuales respecto al suministro de calor de los edificios:

**Aquarea LT:**

Ideal para su uso con calentadores de baja temperatura o para calefacción por suelo radiante, también para radiadores.

**Aquarea T-CAP:**

Para aplicaciones en las que se debe respetar la potencia nominal incluso con temperaturas exteriores de -7 o -20 °C. De esta forma se garantiza que siempre hay disponible suficiente potencia para calentar la casa, incluso con temperaturas exteriores extremadamente bajas, incluso sin la ayuda de un generador de calor adicional.

**Aquarea HT:**

Para calentadores de alta temperatura (p. ej. radiadores en la rehabilitación de edificios), ya que Aquarea HT puede suministrar una temperatura de impulsión de agua de 65 °C sin el apoyo de otros sistemas de calefacción, incluso con temperaturas exteriores de -15 °C.

Todas las series, a excepción de la serie HT, están disponibles con función de refrigeración. Además, la bomba de calor Aquarea está disponible para todas las series como sistema compacto en una unidad o como sistema split en dos unidades (unidad exterior y módulo hidráulico) ([→ 4.5 Tipos de modelos, p. 25](#)).

4.3.2 Funcionamiento

Por lo general, se aplica lo siguiente: Cuanto mayor es la diferencia entre la temperatura exterior y la temperatura del calor útil, menor es el factor de rendimiento de la bomba de calor. Como muy rara vez se dan diferencias de temperatura elevadas a lo largo del año con las instalaciones de bomba de calor bien planificadas, a menudo se acepta el calentamiento posterior a corto plazo con calentadores eléctricos. Alternativamente a un calentador eléctrico, también puede funcionar con un generador de calor de carga máxima o alternativo, como por ejemplo una caldera de poder calorífico o chimenea. Se distinguen los cuatro modos de funcionamiento siguientes.

- **Funcionamiento monovalente:**
la bomba de calor sirve como generador de calor único.
- **Funcionamiento monoenergético:**
Se usa una fuente de energía (corriente eléctrica) en distintos generadores de calor (bomba de calor eléctrica + calentador eléctrico para carga máxima).
- **Funcionamiento bivalente alternativo:**
Alternativamente a la bomba de calor, un segundo generador de calor abastece al objeto con el uso de una segunda fuente de energía (p. ej. chimenea en vez de bomba de calor con temperaturas exteriores <-5°C).
- **Funcionamiento bivalente paralelo:**
Además de la bomba de calor, se usa un segundo generador de calor con otra fuente de energía. Ambos generadores de calor funcionan simultáneamente (p. ej. bomba de calor + caldera de poder calorífico a partir de temperaturas exteriores de <0°C).

**IMPORTANTE**

Si se usa la bomba de calor de forma monoenergética en conexión con un calentador eléctrico, el calentador eléctrico debe cubrir como máximo el 15 % de las necesidades caloríficas.

4.4 Aprovechamiento del calor

4.4.1 Calefacción

Al contrario que los generadores de calor con quemadores que generan temperaturas de impulsión de agua superiores a 80 °C, la temperatura máxima de impulsión de agua de la bomba de calor Aquarea está limitada a 55 °C (Aquarea LT), 60 °C (Aquarea T-CAP) o 65 °C (Aquarea HT). Esto se debe tener en cuenta para el diseño del circuito de calefacción. Se recomiendan calefacciones de superficie radiante y por suelo radiante que posean una temperatura de impulsión de agua de hasta 35 °C y una diferencia de 5 K. Una ventaja de las calefacciones por suelo radiante con solado húmedo es la mayor capacidad de almacenamiento que ahorra un depósito de inercia para superar los periodos de corte de corriente por parte de la empresa suministradora de energía.

Los ventiloconvectores tienen la ventaja de la buena emisión de calor al aire ambiente con un comportamiento de regulación muy rápido. Además, se pueden usar por igual para el modo frío y el modo calor.

Si se usan radiadores, se debe planificar también con una temperatura de dimensionamiento baja, a ser posible, de p. ej. 45 °C para garantizar una elevada eficiencia del sistema de bomba de calor. Un calentador eléctrico interno con de 3 a 9 kW proporciona un elevado confort calorífico en la bomba de calor Aquarea mediante el funcionamiento monoenergético, incluso con temperaturas exteriores muy bajas. Alternativamente, también permite un funcionamiento bivalente en combinación con un generador de calor externo.

La bomba de calor Aquarea dispone de una regulación de la temperatura de impulsión de agua dependiente de la temperatura exterior y, en combinación con un termostato de sala, puede controlar un circuito de calefacción. Se pueden regular otros circuitos de calefacción mediante reguladores de circuitos de calefacción adicionales o mediante un regulador del sistema de rango superior de suministro local.

4.4.2 Producción de agua caliente sanitaria

La producción de agua caliente sanitaria también se puede realizar con la bomba de calor Aquarea y está integrada en la regulación. En caso necesario, conmuta al modo de funcionamiento de producción de agua caliente sanitaria y controla de forma dirigida el acumulador para la producción de agua caliente sanitaria mediante una válvula de 3 vías.

Por motivos de eficiencia, la temperatura del agua caliente sanitaria se ajusta por debajo de 60 °C en el funcionamiento de bomba de calor. Una temperatura de agua caliente sanitaria de 45 °C es suficiente para el uso normal y no conlleva ninguna pérdida de confort. No obstante, en caso de temperaturas de agua caliente sanitaria demasiado bajas, hay que tener en cuenta el peligro de legionelas que proliferan especialmente en el intervalo entre 30 y 50 °C.

Para un suministro confortable de agua caliente sanitaria, los acumuladores de ACS de Panasonic están equipados con un calentador eléctrico (acumulador de ACS con calentador eléctrico) que se enciende solo en caso necesario o para la profilaxis de la legionela (esterilización).

Las bombas de calor Aquarea pueden combinarse sin problema con instalaciones solares que se encargan de la producción de agua caliente sanitaria, sobre todo en verano.

**PRECAUCIÓN****Peligro de enfermedades por formación de legionela en el agua**

En los acumuladores de ACS se puede formar legionela, que puede provocar enfermedades infecciosas en las personas.

- Respete las exigencias europeas y nacionales para evitar la proliferación de legionela (ejemplo de Alemania: DVGW ficha de trabajo W551). Para los acumuladores de ACS con un volumen superior a 400 litros, así como para edificios con más de dos viviendas, por lo general se aplican requisitos más estrictos que para las casas unifamiliares y de dos familias.

ATENCIÓN**Peligro de daños en el acumulador de agua por mala calidad del agua**

Si el contenido de sulfato y cloruro es superior a 250 mg/l, se requiere un tratamiento del agua. Con valores superiores a 250 mg/l se anula la garantía.

- Al usar el acumulador de ACS de Panasonic debe garantizarse una calidad del agua que se corresponda a la Directiva de la calidad de las aguas destinadas al consumo humano 98/83/CE.

4.4.3 Refrigeración

El modo frío se conecta manualmente mediante el panel de mando o el controlador remoto con cable o automáticamente mediante valores umbral de temperatura definidos. El cambio al modo calor también se realiza manualmente al finalizar el periodo de refrigeración o automáticamente mediante los valores umbral de temperatura definidos.

Es posible una refrigeración de la habitación mediante calefacciones radiantes como calefacciones de pared o suelo radiante, techos refrigerantes o sobre todo mediante ventiloconvectores. Los circuitos de calefacción individuales, que no son apropiados para el modo frío, se pueden desactivar mediante la regulación de una válvula de 2 vías. Para todos los sistemas de transferencia se aplica que en el modo frío es posible que caiga por debajo del punto de rocío en caso de una humedad elevada en la superficie, por lo que se puede dar la condensación de agua. En las calefacciones de superficie radiante se debe excluir esta cuestión en particular, por lo que se debe aumentar la temperatura de impulsión del agua mediante mezcla con el retorno mediante una técnica de regulación con un sensor del punto de rocío o se debe desconectar el modo frío en caso necesario. En comparación con el uso de calefacciones de superficie radiante para el modo frío, los ventiloconvectores pueden funcionar con temperaturas de impulsión de agua mucho más bajas y de esta forma poseen mayores potencias de refrigeración. No obstante, para el modo frío los ventiloconvectores siempre deben estar equipados con un desagüe de condensado y deben disponer de tuberías con aislamiento térmico estanco a la difusión.

ATENCIÓN

Peligro de daños en edificios o peligro de resbalar en la zona del suelo

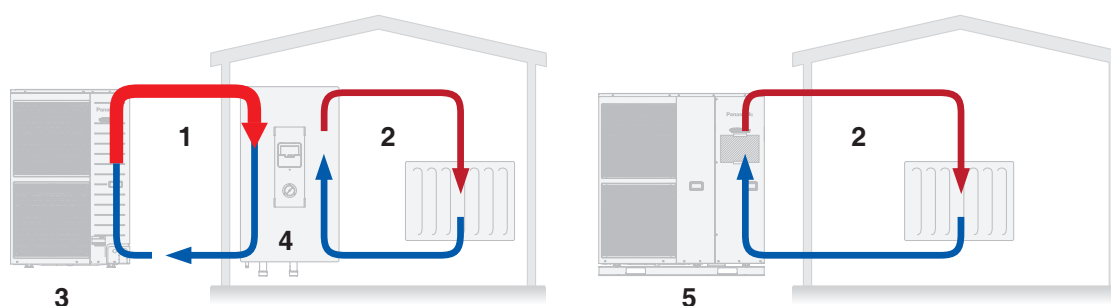
En el modo frío se puede formar condensación por humedad en la superficie del sistema de transferencia de calor si se supera el punto de rocío. Esto puede provocar daños en edificios e incluso peligro de resbalamiento en el suelo.

- ▶ Se debe evitar superar el punto de rocío mediante sensores del punto de rocío colocados de forma óptima.
- ▶ Alternativamente, se puede derivar de forma segura el condensado formado.
- ▶ Por otro lado, se deben aislar las tuberías afectadas para que sean estancas a la difusión.

4.5 Tipos de modelos

4.5.1 Sistema split y sistema compacto

Diferencia entre sistema split (izquierda) y sistema compacto (derecha)



- 1 Circuito de refrigerante
- 2 Circuito de calefacción (agua)
- 3 Unidad exterior

- 4 Módulo hidrónico o módulo hidrónico combinado
- 5 Unidad compacta

Sistema split

El sistema split está compuesto por una unidad exterior situada al aire libre y una unidad interior, el módulo hidrónico o el módulo hidrónico combinado, que normalmente se ubica en un cuarto de calderas o en otra sala libre de congelación. En este tipo constructivo se unen las dos unidades mediante tuberías de refrigerante, de modo que no existe peligro de congelación. La bomba de calor se maneja con el panel de mando de la unidad interior.

El módulo hidrónico combinado es una combinación de módulo hidrónico y acumulador de ACS de acero inoxidable de alta calidad que ahorra espacio. Se puede instalar rápidamente y sin problemas, ya que la unidad del aparato ya tiene las tuberías interiores y las conexiones de las tuberías están situadas en el lado inferior del aparato.

Sistema compacto

El sistema compacto está compuesto únicamente por una unidad situada al aire libre. Para la instalación no se necesitan tuberías de refrigerante, solo se debe conectar al sistema de calefacción. Los sistemas compactos son más fáciles de instalar, pero necesitan más espacio. Además, el agua de calefacción se puede sacar del envoltorio del edificio y se puede congelar en caso de caída de corriente o de corte del suministro de energía eléctrica por parte de la entidad explotadora de la red.

El manejo de la bomba de calor se realiza mediante el controlador remoto con cable, que se coloca en el edificio y se conecta a la unidad compacta mediante un cable de 15 metros de longitud como máximo.

ATENCIÓN

Peligro de congelación de las tuberías de agua con temperaturas exteriores inferiores a 0 °C

Si el circuito de calefacción está lleno de agua y la temperatura exterior desciende por debajo de 0 °C, existe peligro de congelación de las tuberías de agua en el sistema compacto. Esto puede provocar daños considerables en el aparato.

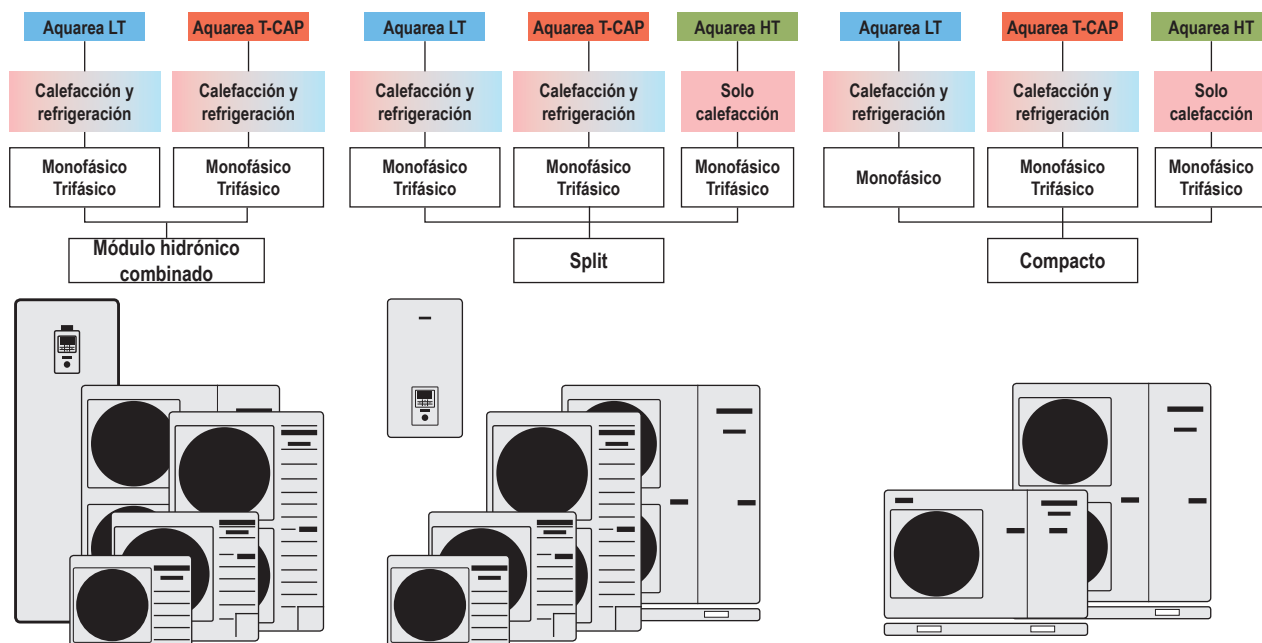
Por tanto, se debe asegurar in situ que no se produzca congelación mediante **una** de las siguientes medidas:

- ▶ Operar el circuito de calefacción con una mezcla de protección contra las heladas apta para alimentos (propilenglicol).
- ▶ Se debe proveer una calefacción de carcasa adicional en la unidad compacta que evite la congelación del circuito de calefacción.
- ▶ Antes de que tengan lugar las heladas, vacíe (de forma manual o automática) el circuito de calefacción mediante un dispositivo de suministro local.

4.5.2 Series de fabricación

El sistema de bomba de calor Aquarea cuenta con tres series distintas que están disponibles a su vez en varias variantes de modelos respectivamente. De esta forma se pueden tener en cuenta de la mejor forma posible los requisitos individuales en cuanto al suministro de calor y la climatización de edificios con bombas de calor Aquarea.

Representación resumida de las series y variantes de modelos



En general se presentan las siguientes características en distintas combinaciones:

- «Calefacción y refrigeración» o «Solo calefacción»
- Capacidad calorífica nominal (3, 5, 7, 9, 12 o 16kW)
- Potencia del calentador eléctrico de la bomba de calor (3, 6 o 9kW)
- Conexión eléctrica (monofásica o trifásica)

Con el gran número de variantes de modelos distintos, que hace evidente la gran variedad de propiedades y funciones de las bombas de calor Aquarea, Panasonic puede lograr una gran flexibilidad y capacidad de adaptación para las aplicaciones más diversas. Vistos desde fuera, los aparatos son casi idénticos, salvo por diferencias destacadas, como la unidad compacta o split o el módulo hidrónico combinado y, por tanto, se pueden describir conjuntamente en referencia a muchas propiedades relevantes para el diseño. En el momento indicado se hace referencia a las diferencias relevantes, también entre las diferentes generaciones de productos.

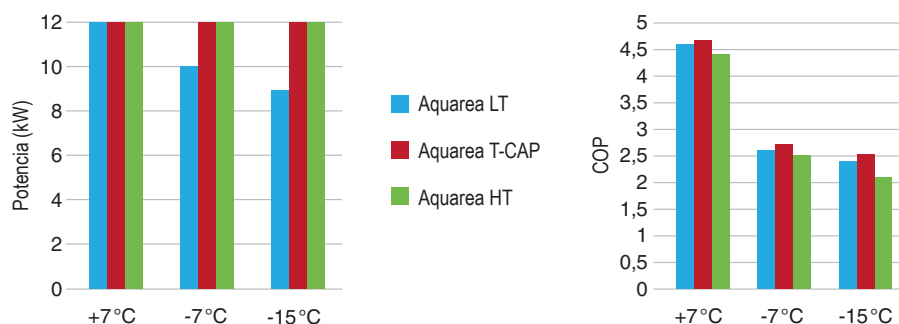
Las propiedades de los modelos de bombas de calor Aquarea se han configurado para que haya un modelo apropiado disponible para todas las aplicaciones más habituales. Todas las variantes de modelos aparecen listadas con sus características y funciones propias en la vista general de modelos al principio de este manual (→ [1 Gama de bombas de calor Aquarea, p. 8](#)).

Como muestra la tabla de resumen, los modelos disponibles se diferencian externamente sobre todo en sistemas compactos y sistemas split, estando equipados los aparatos con uno o dos ventiladores, en función de la potencia nominal.

Las series Aquarea se distinguen así por su temperatura máxima de impulsión de agua y la estabilidad de la potencia en caso de temperaturas exteriores muy bajas:

	Temperatura máxima de impulsión de agua	Potencia en caso de temperaturas exteriores muy bajas
Aquarea LT	55 °C	La capacidad calorífica disminuye
Aquarea T-CAP	60 °C	Capacidad calorífica constante hasta -20 °C con temperatura de impulsión de agua de 35 °C
Aquarea HT	65 °C	Capacidad calorífica constante hasta -15 °C con temperatura de impulsión de agua de 35 °C

La siguiente imagen muestra la potencia calorífica y el cociente de rendimiento (COP) de las series Aquarea LT, T-CAP y HT con 12kW con distintas temperaturas exteriores y una temperatura de impulsión y retorno de agua de 35 °C o 30 °C.



4.5.3 Códigos de modelo

Para denominar los distintos modelos Aquarea de forma sencilla y unívoca se usa un código del modelo, a partir del cual se pueden conocer el modelo y sus propiedades y funciones respectivas.

Ejemplo

WH-MDC05H3E5 es una unidad compacta de bomba de calor (M) de la serie LT (D) con función de refrigeración (C), una potencia nominal de 5 kW (05) de la generación H (H) para el mercado europeo (E) con un suministro eléctrico monofásico (5).

Códigos de modelo de los módulos hidrónicos combinados (sistemas split)

	WH	-	A	D	C	0309	H	3	E	5	B
Tipo de aparato	WH: Bomba de calor aire-agua										
Tipo de construcción	A: Módulo hidrónico combinado (unidad interior y acumulador de ACS del sistema split)										
Serie de fabricación	D: Aquarea LT / Aquarea T-CAP										
Modo de funcionamiento	C: Calefacción y refrigeración										
Capacidad calorífica nominal ¹	0309: 3, 5, 7 o 9 kW, 0916: 9, 12, o 16 kW, 1216: 12 o 16 kW										
Generación de aparatos	... F, G, H ...										
Potencia del calentador eléctrico	3: 3 kW, 6: 6 kW, 9: 9 kW										
Mercado	E: Europa										
Alimentación de tensión	5: monofásico, 8: trifásico										
Equipamiento adicional	B: equipamiento adicional para 2º circuito de calefacción										

- ¹ Las clases de potencia disponibles se diferencian en función de la serie. En la gama de modelos hay una vista general de las clases de potencia para las series individuales (→ [1 Gama de bombas de calor Aquarea, p. 8](#)).

Códigos de modelo de los módulos hidrónicos (sistemas split)

	WH	-	S	D	C	07	H	3	E	5	-1
Tipo de aparato	WH: Bomba de calor aire-agua										
Tipo de construcción	S: Módulo hidrónico (unidad interior del sistema split)										
Serie de fabricación	D: Aquarea LT, X: Aquarea T-CAP, Q: Aquarea T-CAP supersilencioso, H: Aquarea HT										
Modo de funcionamiento ¹	C: Calefacción y refrigeración, F: Solo calefacción										
Capacidad calorífica nominal ²	03 a 16 (corresponde a 3 a 16 kW)										
Generación de aparatos	... F, H ...										
Potencia del calentador eléctrico	3: 3 kW, 6: 6 kW, 9: 9 kW										
Mercado	E: Europa										
Alimentación de tensión	5: monofásico, 8: trifásico										
Equipamiento adicional	-1: Funciones de software adicionales										

- 1 Los aparatos de la serie Aquarea HT se usan únicamente para el modo calor y no disponen de función de refrigeración.
- 2 Las clases de potencia disponibles se diferencian en función de la serie. En la gama de modelos hay una vista general de las clases de potencia para las series individuales (→ 1 [Gama de bombas de calor Aquarea, p. 8](#)).

Códigos de modelo de las unidades exteriores (sistemas split)

	WH	-	U	D	07	H	E	5	-1
Tipo de aparato	WH: Bomba de calor aire-agua								
Tipo de construcción	U: Unidad exterior (del sistema split)								
Serie de fabricación	D: Aquarea LT, X: Aquarea T-CAP, Q: Aquarea T-CAP supersilencioso, H: Aquarea HT								
Capacidad calorífica nominal¹	03 a 16 (corresponde a 3 a 16 kW)								
Generación de aparatos	... G, H ...								
Mercado	E: Europa								
Alimentación de tensión	5: monofásico, 8: trifásico								
Equipamiento adicional	-1: Funciones de software adicionales								

- 1 Las clases de potencia disponibles se diferencian en función de la serie. En la gama de modelos hay una vista general de las clases de potencia para las series individuales (→ 1 [Gama de bombas de calor Aquarea, p. 8](#)).

Códigos de modelo de las unidades compactas

	WH	-	M	D	C	09	H	3	E	5
Tipo de aparato	WH: Bomba de calor aire-agua									
Tipo de construcción	M: Unidad compacta									
Serie de fabricación	D: Aquarea LT, X: Aquarea T-CAP, H: Aquarea HT									
Modo de funcionamiento ¹	C: Calefacción y refrigeración, F: Solo calefacción									
Capacidad calorífica nominal ²	05 a 16 (corresponde a 5 a 16 kW)									
Generación de aparatos	... G, H ...									
Potencia del calentador eléctrico	3: 3 kW, 6: 6 kW, 9: 9 kW									
Mercado	E: Europa									
Alimentación de tensión	5: monofásico, 8: trifásico									

- 1 Los aparatos de la serie Aquarea HT se usan únicamente para el modo calor y no disponen de función de refrigeración.
- 2 Las clases de potencia disponibles se diferencian en función de la serie. En la gama de modelos hay una vista general de las clases de potencia para las series individuales (→ [1 Gama de bombas de calor Aquarea, p. 8](#)).

4.6 Funciones y datos técnicos

4.6.1 Características del producto

Eficiencia energética y respeto del medio ambiente

- Hasta un 80 % de extracción de energía del aire ambiental para una mayor eficiencia energética
- COP de 5,0 con sistema split monofásico de 3 kW y módulo hidrónico combinado de 3 kW (ambos LT, generación H) o 5,08 en sistema compacto monofásico de 5 kW (LT) en A7/W35
- La tecnología Inverter permite una potencia de salida del aparato regulable y dosificada y de esta forma contribuye al ahorro de energía
- Refrigerante respetuoso con el medio ambiente (R410A en Aquarea LT y T-CAP, así como R407C en Aquarea HT)
- Todos los aparatos están equipados con una bomba de alta eficiencia

Gran confort

- Regulación óptima
- Modelos disponibles para el modo calor, así como para el modo calor y el modo frío (la serie Aquarea HT solo está disponible para el modo calor)
- Rendimiento optimizado en función de la temperatura de retorno
- Controlador integrado del acumulador de ACS y de la calefacción
- Temporizador de 24 horas con control del modo de funcionamiento

Manejo sencillo

- Manejo y regulación en sistemas split en el módulo hidrónico o en el módulo hidrónico combinado y en los sistemas compactos en el edificio
- Programación sencilla mediante panel de mando
- Por motivos de seguridad, los módulos hidrónicos, los módulos hidrónicos combinados y las unidades compactas están equipados con interruptores diferenciales residuales

Mantenimiento y montaje sencillos

Sistema split

- Diseño compacto
- Control fácil de la presión del agua mediante el manómetro en el revestimiento frontal del módulo hidrónico o el módulo hidrónico combinado
- El módulo hidrónico, el módulo hidrónico combinado y la unidad exterior se pueden abrir fácilmente
- Los módulos hidrónicos combinados con tuberías listas de fábrica se pueden conectar fácilmente
- Montaje flexible debido a tuberías largas
- Hasta 30 metros con una diferencia de altura de hasta 20 metros (en función del modelo)
- Las conexiones de las tuberías a las unidades exteriores se pueden realizar en cuatro direcciones (delante, detrás, a los lados, por debajo)

Sistema compacto

- No ocupan espacio en el edificio, no hay conexiones de refrigerante
- Apertura fácil de la unidad para los trabajos de mantenimiento

Límites de funcionamiento del sistema split y el sistema compacto

		Temperatura de impulsión del agua (°C)	Temperatura exterior (°C)
Modo frío ¹	Máximo	20	43
	Mínimo	5	16
Modo calor	Máximo	LT: 55 / T-CAP: 60 / HT: 65	35
	Mínimo	25	-20 ²

¹ Solo es válido para modelos con modo frío

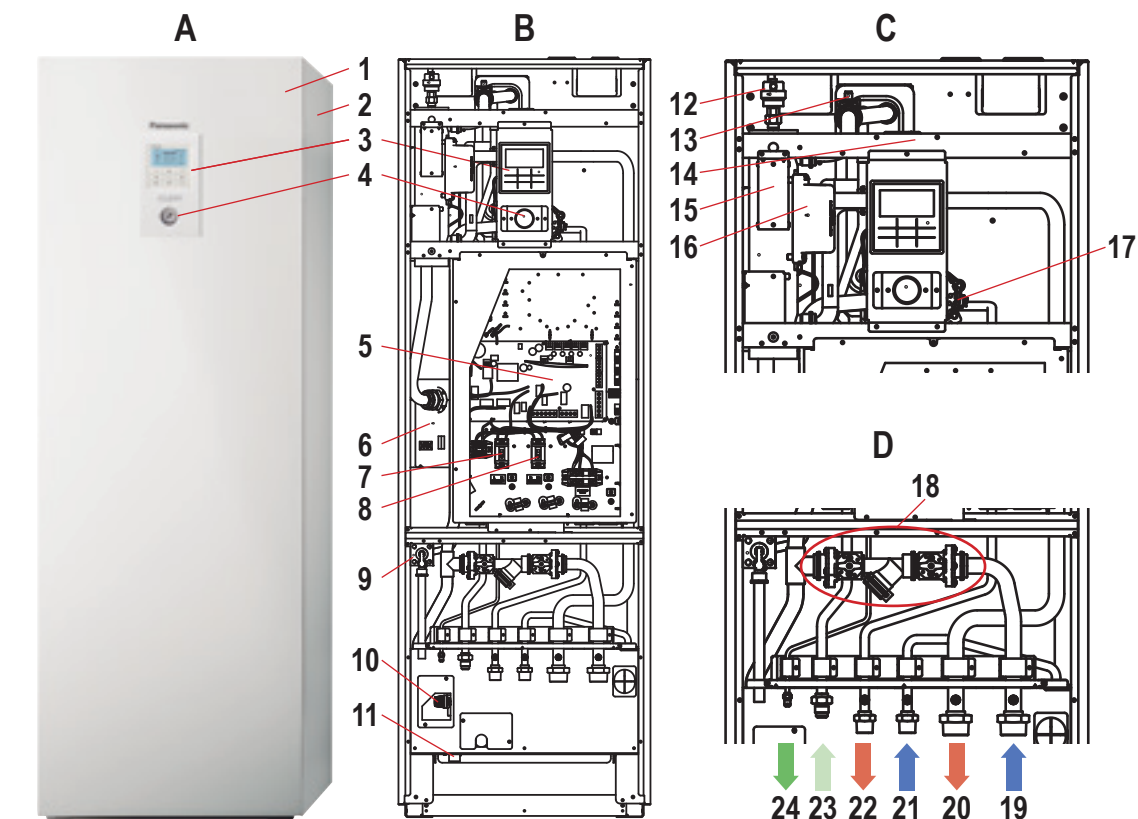
² En caso de temperaturas exteriores inferiores al valor indicado, la capacidad calorífica disminuye considerablemente. Esto puede provocar el apagado del aparato debido a funciones de seguridad internas

4.6.2 Sistema split

El sistema split Aquarea está compuesto de un módulo hidrónico o módulo hidrónico combinado (en el edificio) y de una unidad exterior. Ambas unidades del sistema split están configuradas de modo que se adaptan entre sí como modelo; es decir, los modelos de las unidades exteriores no se pueden combinar de forma arbitraria con los distintos modelos de módulo hidrónico. Hay un modelo de sistema split Aquarea adecuado para todas las aplicaciones habituales, compuesto por un módulo hidrónico y una unidad exterior.

4.6.2.1 Componentes

Módulo hidrónico combinado de la generación H – Ejecución estándar



A Vista exterior

- 1 Revestimiento frontal
- 2 Revestimiento lateral
- 3 Control remoto
- 4 Manómetro

B Vista interior desde delante

- 5 Circuito impreso principal
- 6 Sensor de temperatura del acumulador de ACS (no visible)
- 7 Interruptor diferencial residual (suministro de energía eléctrica)
- 8 Interruptor diferencial residual (calentador eléctrico de la bomba de calor)
- 9 Válvula de sobrepresión
- 10 Válvula de seguridad
- 11 Boquilla de desagüe de agua caliente sanitaria

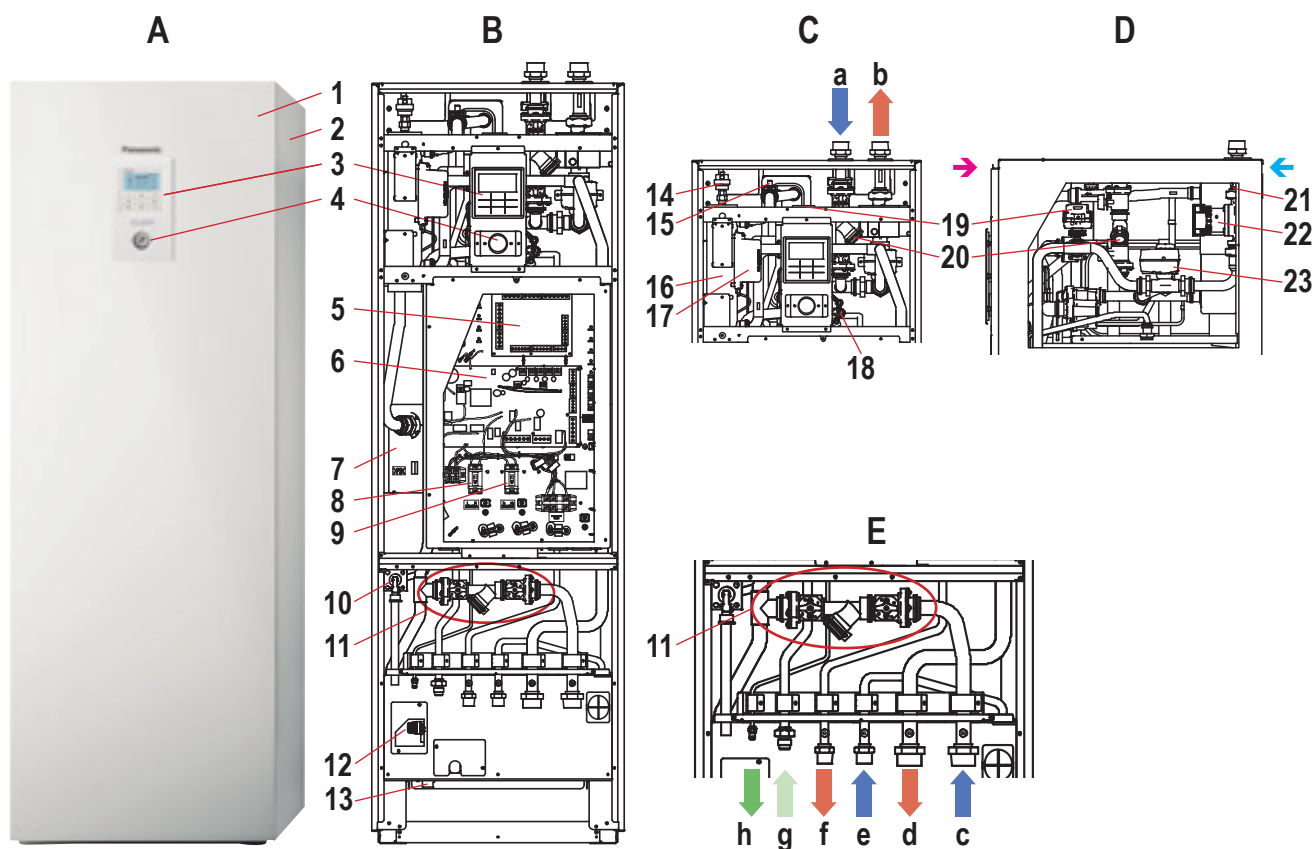
C Vista detallada del «compartimento superior»

- 12 Purgador rápido
- 13 Caudalímetro electrónico
- 14 Válvula de 3 vías (no visible)
- 15 Calentador eléctrico de la bomba de calor
- 16 Protección de sobrecarga (x 2)
- 17 Bomba de circulación de agua

D Vista detallada del «compartimento inferior» (conexiones de tuberías)

- 18 Colector de suciedad con 2 válvulas de corte
- 19 Retorno de agua
- 20 Avance de agua de la calefacción
- 21 Agua fresca
- 22 Avance de agua caliente sanitaria
- 23 Tubería de gas caliente de refrigerante
- 24 Tubería de líquido de refrigerante

Módulo hidrónico combinado de la generación H – Ejecución «B» (para segundo circuito de calefacción)



A Vista exterior

- 1 Revestimiento frontal
- 2 Revestimiento lateral
- 3 Control remoto
- 4 Manómetro

B Vista interior desde delante

- 5 Circuito impreso adicional CZ-NS4P (integrado)
- 6 Circuito impreso principal
- 7 Sensor de temperatura del acumulador de ACS (no visible)
- 8 Interruptor diferencial residual (suministro de energía eléctrica)
- 9 Interruptor diferencial residual (calentador eléctrico de la bomba de calor)
- 10 Válvula de sobrepresión
- 11 Colector de suciedad con 2 válvulas de corte (1º circuito de calefacción)
- 12 Válvula de seguridad
- 13 Boquilla de desagüe del acumulador de ACS

C Vista detallada del «compartimento superior» desde delante

- a Retorno de agua (2º circuito de calefacción)
- b Avance de agua de calefacción (2º circuito de calefacción)

- 14 Purgador rápido

- 15 Caudalímetro electrónico
- 16 Calentador eléctrico de la bomba de calor
- 17 Protección de sobrecarga (x 2)
- 18 Bomba de circulación de agua (1º circuito de calefacción)

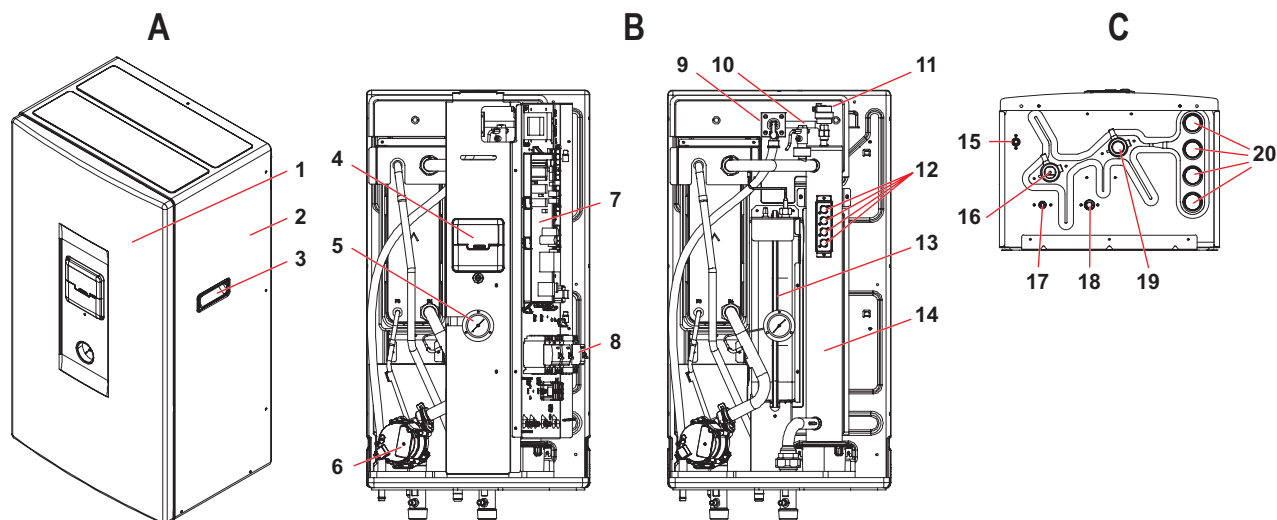
D Vista detallada del «compartimento superior» desde la derecha

- Lado delantero
- ← Lado trasero
- 19 Válvula de 3 vías (1º circuito de calefacción)
- 20 Colector de suciedad con 2 válvulas de corte (2º circuito de calefacción)
- 21 Sensor de temperatura de agua (2º circuito de calefacción)
- 22 Bomba de circulación de agua (2º circuito de calefacción)
- 23 Válvula de 3 vías (2º circuito de calefacción)

E Vista detallada del «compartimento inferior» (conexiones de tuberías)

- c Retorno de agua (1º circuito de calefacción)
- d Avance de agua de calefacción (1º circuito de calefacción)
- e Agua fresca
- f Avance de agua caliente sanitaria
- g Tubería de gas caliente de refrigerante
- h Tubería de líquido de refrigerante

Módulo hidrónico de la generación F – Solo para la serie HT



A Vista exterior

- 1 Revestimiento frontal
- 2 Revestimiento lateral
- 3 Empuñadura

B Vista interior desde delante

- 4 Control remoto
- 5 Manómetro
- 6 Bomba de circulación de agua
- 7 Placa electrónica de circuito impreso
- 8 Interruptor diferencial residual
- 9 Válvula de seguridad
- 10 Caudalímetro electrónico

- 11 Purgador rápido

- 12 Protección de sobrecarga

- 13 Vaso de expansión de 10 litros

- 14 Calentador eléctrico de la bomba de calor

C Vista desde abajo

- 15 Desagüe de agua

- 16 Retorno de agua

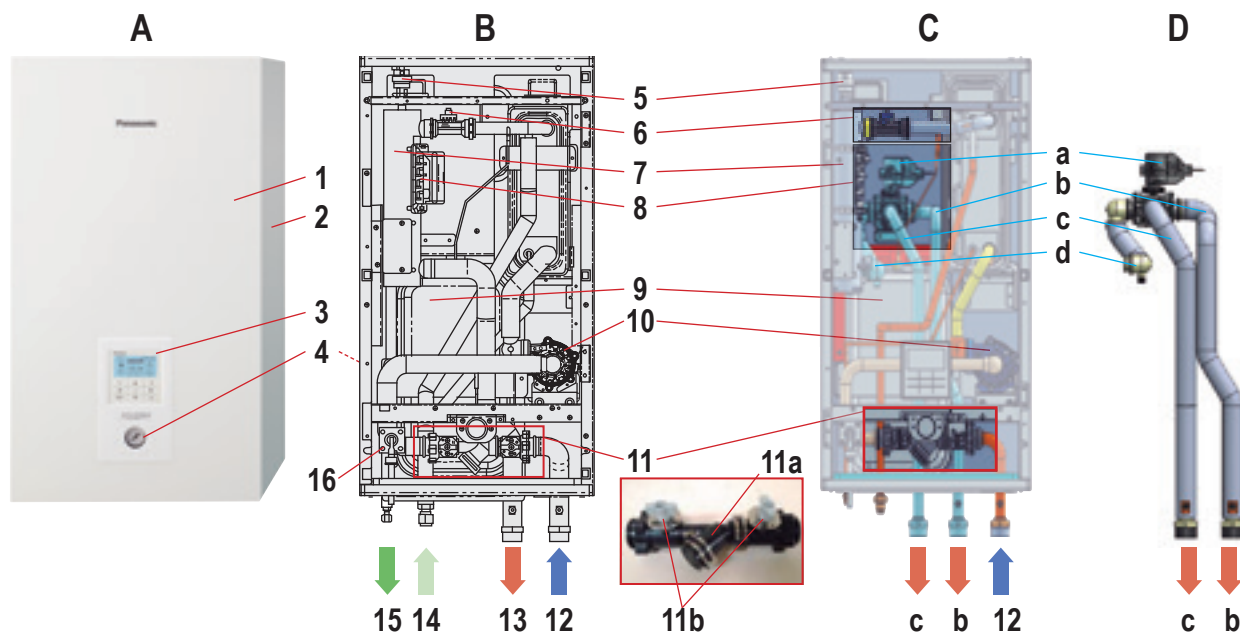
- 17 Tubería de líquido de refrigerante

- 18 Tubería de gas caliente de refrigerante

- 19 Avance de agua

- 20 Pasacables

Módulo hidrónico de la generación H



A Vista exterior

- 1 Revestimiento frontal
- 2 Revestimiento lateral
- 3 Control remoto
- 4 Manómetro

B Vista interior desde delante

- 5 Purgador rápido
- 6 Caudalímetro electrónico
- 7 Calentador eléctrico de la bomba de calor
- 8 Protección de sobrecarga (x 2)
- 9 Vaso de expansión de 10 litros
- 10 Bomba de circulación de agua
- 11 Colector de suciedad con 2 válvulas de corte (integradas)
- 11a Colector de suciedad
- 11b Válvula de corte (x 2)

- 12 Retorno de agua

- 13 Avance de agua de la calefacción
- 14 Tubería de gas caliente de refrigerante
- 15 Tubería de líquido de refrigerante
- 16 Válvula de seguridad

C Vista interior desde delante con juego de válvula de conmutación de 3 vías CZ-NV1 integrada (opcional)

D Vista detallada del juego de válvula de conmutación de 3 vías CZ-NV1 (opcional)

- a Válvula de 3 vías (opcional para la producción de agua caliente sanitaria)
- b Avance de agua de calefacción
- c Avance de agua del acumulador de ACS
- d Avance de agua común

4.6.2.2 Dimensiones

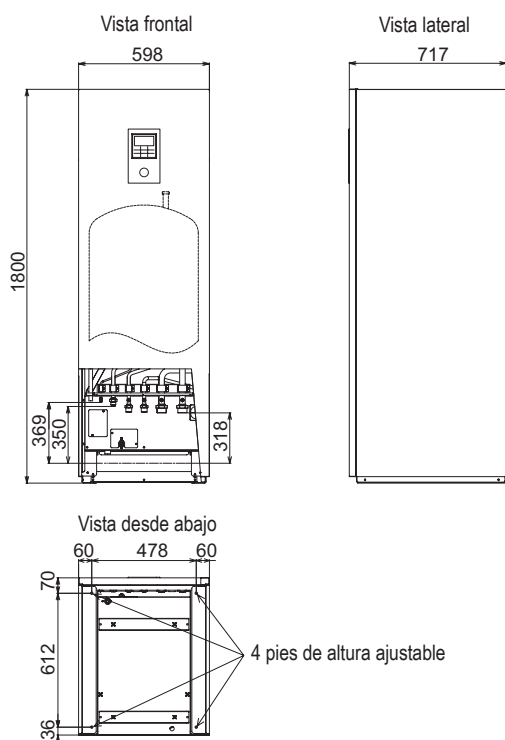


Aviso

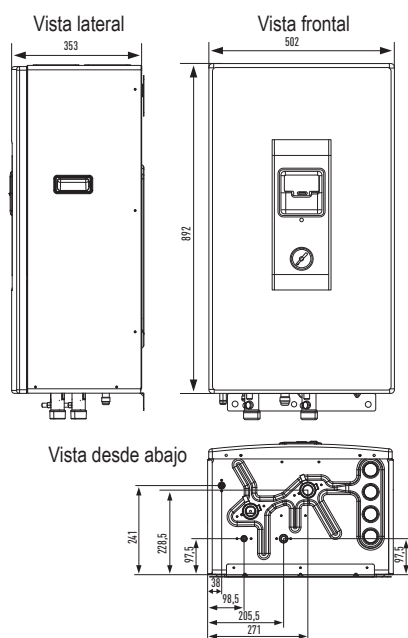
Todas las dimensiones se indican en milímetros (mm); sin embargo las imágenes no son a escala.

Unidades interiores

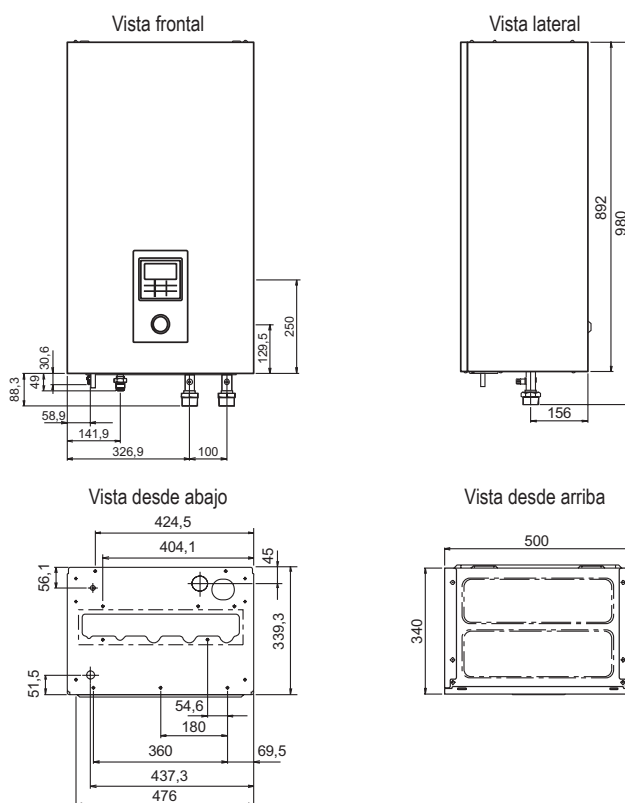
Módulo hidrónico combinado de la generación H



Módulo hidrónico de la generación F

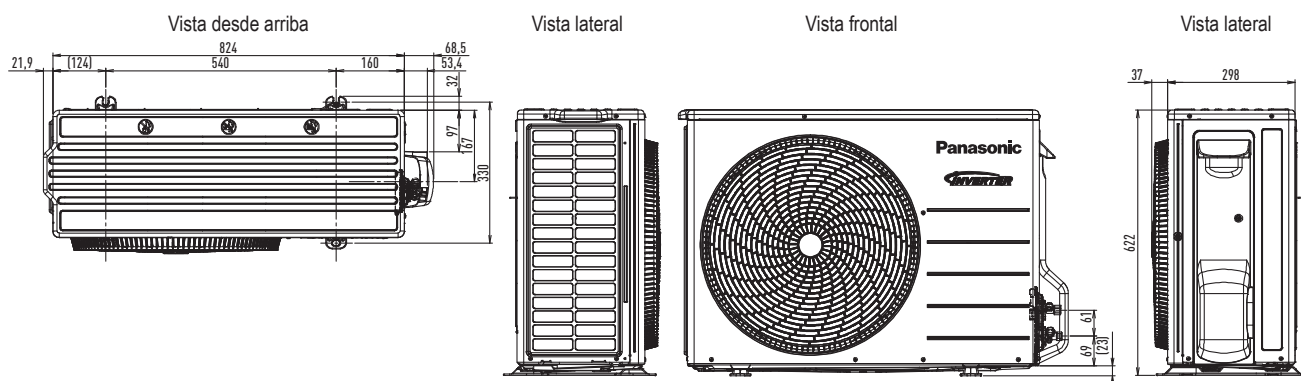


Módulo hidrónico de la generación H

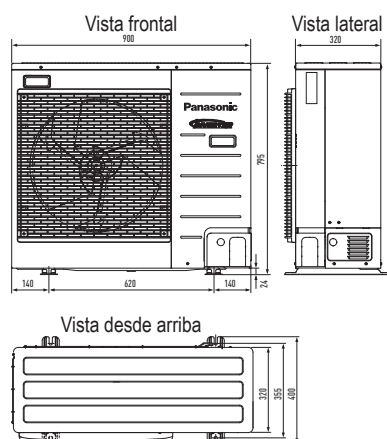


Unidades exteriores

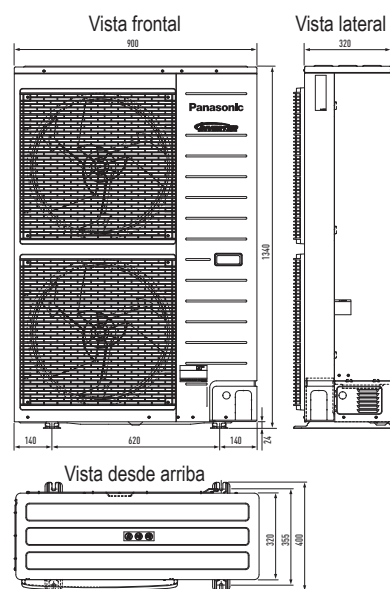
Unidad exterior para formas constructivas B1 y B4



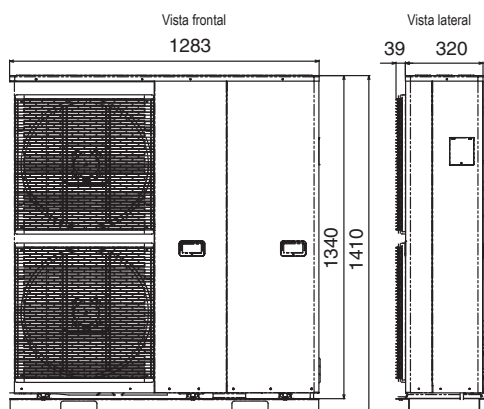
Unidad exterior para formas constructivas B2 y B5



Unidad exterior para formas constructivas B3 y B6



Unidad exterior para formas constructivas B7 y B10



4.6.2.3 Datos técnicos

Sistemas split con módulo hidrónico combinado / serie LT / generación H

Serie LT			Monofásico (230 V / 50 Hz), calefacción y refrigeración					
Módulo hidrónico combinado			WH-ADC0309H3E5 WH-ADC0309H3E5B ¹				WH-ADC1216H6E5	
Unidad exterior			WH-UD03HE5-1	WH-UD05HE5-1	WH-UD07HE5-1	WH-UD09HE5-1	WH-UD12HE5	WH-UD16HE5
Set (módulo hidrónico combinado + unidad exterior)			KIT-ADC03H3E5(B)	KIT-ADC05H3E5(B)	KIT-ADC07H3E5(B)	KIT-ADC09H3E5(B)	KIT-ADC12HE5	KIT-ADC16HE5
Forma constructiva			B1	B1	B2	B2	B3	B3
Capacidad calorífica a +7 °C (A7/W35)	kW		3,20	5,00	7,00	9,00	12,00	16,00
COP a +7 °C (A7/W35)			5,00	4,63	4,46	4,13	4,74	4,28
Capacidad calorífica a +2 °C (A2/W35)	kW		3,20	4,20	6,55	6,70	11,40	13,00
COP a +2 °C (A2/W35)			3,56	3,11	3,34	3,13	3,44	3,28
Capacidad calorífica a -7 °C (A-7/W35)	kW		3,20	4,20	5,15	5,90	10,00	11,40
COP a -7 °C (A-7/W35)			2,69	2,59	2,68	2,52	2,73	2,68
Clase de eficiencia energética ² a 35 / 55 °C			A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++
Clase de eficiencia energética combinada ³ a 35 / 55 °C			A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++
Capacidad frigorífica a 35 °C (A35/W7)	kW		3,20	4,50	6,00	7,00	10,00	12,20
EER a 35 °C (A35/W7)			3,08	2,69	2,63	2,43	2,81	2,56
Módulo hidrónico combinado								
Nivel de presión sonora	Calefacción / refrigeración	dB(A)	28 / 28	28 / 28	28 / 28	28 / 28	33 / 33	33 / 33
Dimensiones	Al x An x Pr	mm	1800 x 598 x 717	1800 x 598 x 717	1800 x 598 x 717	1800 x 598 x 717	1.800 x 598 x 717	1.800 x 598 x 717
Peso		kg	135	135	135	135	137	137
Conexión del lado del agua		mm	28	28	28	28	28	28
Bomba de alta eficiencia	Niveles de velocidad de giro		variable	variable	variable	variable	variable	variable
	Potencia absorbida (min. / máx.)	W	30 / 120	30 / 120	30 / 120	30 / 120	36 / 152	36 / 152
Caudal volumétrico de agua (A7/W35)		l/min	9,2	14,3	20,1	25,8	34,4	45,9
Potencia del calentador eléctrico		kW	3	3	3	3	6	6
Potencia absorbida	Calefacción / refrigeración	kW	0,64 / 1,04	1,08 / 1,67	1,57 / 2,28	2,18 / 2,88	2,53 / 3,56	3,74 / 4,76
Corriente de funcionamiento y de arranque	Calefacción / refrigeración	A	3,0 / 4,8	5,0 / 7,6	7,2 / 10,3	10,0 / 13,0	11,5 / 16,0	16,9 / 21,3
Máx. potencia absorbida en la conexión de red eléctrica 1 / 2		A	12,0 / 13,0	12,0 / 13,0	21,0 / 13,0	22,9 / 13,0	24,0 / 26,0	26,0 / 26,0
Fusible recomendado para la conexión de red eléctrica 1 / 2		A	15 / 15	15 / 15	30 / 15	30 / 15	30 / 30	30 / 30
Sección transversal de cable recomendada para la conexión de red eléctrica 1 / 2		mm²	3 x 1,5 / 3 x 1,5	3 x 1,5 / 3 x 1,5	3 x 2,5 / 3 x 1,5	3 x 2,5 / 3 x 1,5	3 x 4,0 / 3 x 4,0	3 x 4,0 / 3 x 4,0
Acumulador de ACS								
Volumen del acumulador		l	185	185	185	185	185	185
Máx. temperatura de agua		°C	65	65	65	65	65	65
Clase de eficiencia energética ⁴ a 55 °C			A	A	A	A	A	A
Material del interior del acumulador			Acero inoxidable	Acero inoxidable	Acero inoxidable	Acero inoxidable	Acero inoxidable	Acero inoxidable
Unidad exterior								
Nivel de presión sonora	Calefacción / refrigeración	dB(A)	48 / 47	49 / 48	50 / 48	51 / 50	52 / 50	55 / 54
Dimensiones	Al x An x Pr	mm	622 x 824 x 298	622 x 824 x 298	795 x 900 x 320	795 x 900 x 320	1.340 x 900 x 320	1.340 x 900 x 320
Peso		kg	39	39	66	66	101	101
Diámetro de la tubería	Tubería de líquido	mm (pulgadas)	6,35 (1/4)	6,35 (1/4)	6,35 (1/4)	6,35 (1/4)	9,52 (3/8)	9,52 (3/8)
	Tubería de gas	mm (pulgadas)	12,7 (1/2)	12,7 (1/2)	15,88 (5/8)	15,88 (5/8)	15,88 (5/8)	15,88 (5/8)
Cantidad de refrigerante llenada previamente (R410A) / equivalente de CO ₂		kg / t de equivalente de CO ₂	1,20 / 2,506	1,20 / 2,506	1,45 / 3,028	1,45 / 3,028	2,55 / 5,324	2,55 / 5,324
Distancia de conexión		m	3 – 15	3 – 15	3 – 40	3 – 40	3 – 50	3 – 50
Distancia de conexión nominal		m	7	7	7	7	7	7
Distancia de conexión llenada previamente		m	10	10	10	10	10	10
Cantidad de llenado de refrigerante adicional (R410A)		g/m	20	20	30	30	50	50
Diferencia de altura máx. de la unidad interior/unidad exterior		m	5	5	30	30	30	30
Margen de funcionamiento	Temperatura exterior (calefacción / refrigeración)	°C	-20 a 35 / 16 a 43	-20 a 35 / 16 a 43	-20 a 35 / 16 a 43	-20 a 35 / 16 a 43	-20 a 35 / 16 a 43	-20 a 35 / 16 a 43
	Temperatura de salida del agua (calefacción / refrigeración)	°C	25 a 55 / 5 a 20	25 a 55 / 5 a 20	25 a 55 / 5 a 20	25 a 55 / 5 a 20	25 a 55 / 5 a 20	25 a 55 / 5 a 20

Los datos COP se refieren a 230 V de conformidad con la directiva 2003/32/CE de la UE. Datos de potencia de conformidad con EN 14511.

Los datos para las clases de eficiencia energética se basan en las normativas ErP oficiales (reglamento de la UE n.º 811/2013, EN 14511 y EN 14825) para bombas de calor, que están en vigor desde el 26 de septiembre de 2015. Las clases de eficiencia marcadas con un asterisco (*) se corresponden con la nueva clase A+++ que se va a introducir a partir de septiembre de 2019. En las fichas de datos del producto respectivo hay más datos relevantes de ErP.

Los socios de servicio o empresas de instalación autorizados pueden activar la función de refrigeración mediante un ajuste especial.

1 Los modelos con «B» al final de la denominación del modelo disponen de una bomba de circulación adicional y de una válvula mezcladora para la conexión directa de un segundo circuito de calefacción regulado. Además, en el suministro se incluye el circuito impreso adicional CZ-NS4P.

2 Escala de clases de eficiencia energética de A++ a G.

3 Clase de eficiencia energética incluyendo el regulador. Escala de clases de eficiencia energética de A+++ a D.

4 Escala de clases de eficiencia energética de A a G.

Sistemas split con módulo hidrónico combinado / serie LT / generación H (cont.)

Serie LT			Trifásico (400 V / 50 Hz), calefacción y refrigeración		
Módulo hidrónico combinado			WH-ADC0916H9E8		
Unidad exterior			WH-UD09HE8	WH-UD12HE8	WH-UD16HE8
Set (módulo hidrónico combinado + unidad exterior)			KIT-ADC9HE8	KIT-ADC12HE8	KIT-ADC16HE8
Forma constructiva			B3	B3	B3
Capacidad calorífica a +7 °C (A7/W35)	kW		9,00	12,00	16,00
COP a +7 °C (A7/W35)			4,84	4,74	4,28
Capacidad calorífica a +2 °C (A2/W35)	kW		9,00	11,40	13,00
COP a +2 °C (A2/W35)			3,59	3,44	3,28
Capacidad calorífica a -7 °C (A-7/W35)	kW		9,00	10,00	11,40
COP a -7 °C (A-7/W35)			2,85	2,73	2,57
Clase de eficiencia energética ¹ a 35 / 55 °C			A++ / A++	A++ / A++	A++ / A++
Clase de eficiencia energética combinada ² a 35 / 55 °C			A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++
Capacidad frigorífica a 35 °C (A35/W7)	kW		7,00	10,00	12,20
EER a 35 °C (A35/W7)			3,17	2,85	2,56
Módulo hidrónico combinado					
Nivel de presión sonora	Calefacción / refrigeración	dB(A)	33 / 33	33 / 33	33 / 33
Dimensiones	Al x An x Pr	mm	1800 x 598 x 717	1800 x 598 x 717	1800 x 598 x 717
Peso		kg	139	139	139
Conexión del lado del agua		mm	28	28	28
Bomba de alta eficiencia	Niveles de velocidad de giro		variable	variable	variable
	Potencia absorbida (mín. / máx.)	W	36 / 152	36 / 152	36 / 152
Caudal volumétrico de agua (A7/W35)		l/min	25,8	34,4	45,9
Potencia del calentador eléctrico		kW	9	9	9
Potencia absorbida	Calefacción / refrigeración	kW	1,86 / 2,21	2,53 / 3,51	3,74 / 4,76
Corriente de funcionamiento y de arranque	Calefacción / refrigeración	A	2,8 / 3,4	3,8 / 5,3	5,7 / 7,1
Máx. potencia absorbida en la conexión de red eléctrica 1 / 2		A	7,5 / 13,0	8,8 / 13,0	9,9 / 13,0
Fusible recomendado para la conexión de red eléctrica 1 / 2		A	16 / 16	16 / 16	16 / 16
Sección transversal de cable recomendada para la conexión de red eléctrica 1 / 2		mm²	5 x 1,5 / 5 x 1,5	5 x 1,5 / 5 x 1,5	5 x 1,5 / 5 x 1,5
Acumulador de ACS					
Volumen del acumulador		l	185	185	185
Máx. temperatura de agua		°C	65	65	65
Clase de eficiencia energética ³ a 55 °C			A	A	A
Material del interior del acumulador			Acero inoxidable	Acero inoxidable	Acero inoxidable
Unidad exterior					
Nivel de presión sonora	Calefacción / refrigeración	dB(A)	51 / 49	52 / 50	55 / 54
Dimensiones	Al x An x Pr	mm	1.340 x 900 x 320	1.340 x 900 x 320	1.340 x 900 x 320
Peso		kg	108	108	108
Diámetro de la tubería	Tubería de líquido	mm (pulgadas)	9,52 (3/8)	9,52 (3/8)	9,52 (3/8)
	Tubería de gas	mm (pulgadas)	15,88 (5/8)	15,88 (5/8)	15,88 (5/8)
Cantidad de refrigerante llenada previamente (R410A) / equivalente de CO ₂		kg / t de equivalente de CO ₂	2,55 / 5,324	2,55 / 5,324	2,55 / 5,324
Distancia de conexión		m	3 – 30	3 – 30	3 – 30
Distancia de conexión nominal		m	7	7	7
Distancia de conexión llenada previamente		m	10	10	10
Cantidad de llenado de refrigerante adicional (R410A)		g/m	50	50	50
Diferencia de altura máx. de la unidad interior/unidad exterior		m	20	20	20
Margen de funcionamiento	Temperatura exterior (calefacción / refrigeración)	°C	-20 a 35 / 16 a 43	-20 a 35 / 16 a 43	-20 a 35 / 16 a 43
	Temperatura de salida del agua (calefacción / refrigeración)	°C	25 a 55 / 5 a 20	25 a 55 / 5 a 20	25 a 55 / 5 a 20

Los datos COP se refieren a 230 V de conformidad con la directiva 2003/32/CE de la UE. Datos de potencia de conformidad con EN 14511.

Los datos para las clases de eficiencia energética se basan en las normativas ErP oficiales (reglamento de la UE n.º 811/2013, EN 14511 y EN 14825) para bombas de calor, que están en vigor desde el 26 de septiembre de 2015. Las clases de eficiencia marcadas con un asterisco (*) se corresponden con la nueva clase A+++ que se va a introducir a partir de septiembre de 2019. En las fichas de datos del producto respectivo hay más datos relevantes de ErP.

Los socios de servicio o empresas de instalación autorizados pueden activar la función de refrigeración mediante un ajuste especial.

1 Escala de clases de eficiencia energética de A++ a G.

2 Clase de eficiencia energética incluyendo el regulador. Escala de clases de eficiencia energética de A+++ a D.

3 Escala de clases de eficiencia energética de A a G.

Sistemas split con módulo hidrónico combinado / serie T-CAP / generación H / Estándar

Serie T-CAP			Monofásico (230 V / 50 Hz), calefacción y refrigeración		Trifásico (400 V / 50 Hz), calefacción y refrigeración	
Módulo hidrónico combinado			WH-ADC1216H6E5		WH-ADC0916H9E8	
Unidad exterior			WH-UX09HE5	WH-UX12HE5	WH-UX09HE8	WH-UX12HE8
Set (módulo hidrónico combinado + unidad exterior)			KIT-AXC9HE5	KIT-AXC12HE5	KIT-AXC9HE8	KIT-AXC12HE8
Forma constructiva			B3	B3	B3	B3
Capacidad calorífica a +7 °C (A7/W35)	kW		9,00	12,00	9,00	12,00
COP a +7 °C (A7/W35)			4,84	4,74	4,84	4,74
Capacidad calorífica a +2 °C (A2/W35)	kW		9,00	12,00	9,00	12,00
COP a +2 °C (A2/W35)			3,59	3,44	3,59	3,44
Capacidad calorífica a -7 °C (A-7/W35)	kW		9,00	12,00	9,00	12,00
COP a -7 °C (A-7/W35)			2,85	2,72	2,85	2,72
Clase de eficiencia energética ¹ a 35 / 55 °C			▲++ / ▲	▲++ / ▲	▲++ / ▲	▲++ / ▲
Clase de eficiencia energética combinada ² a 35 / 55 °C			▲+++ / ▲++	▲+++ / ▲++	▲+++ / ▲++	▲+++ / ▲++
Capacidad frigorífica a 35 °C (A35/W7)	kW		7,00	10,00	7,00	10,00
EER a 35 °C (A35/W7)			3,17	2,81	3,17	2,81
Módulo hidrónico combinado						
Nivel de presión sonora	Calefacción / refrigeración	dB(A)	33 / 33	33 / 33	33 / 33	33 / 33
Dimensiones	Al x An x Pr	mm	1800 x 598 x 717	1800 x 598 x 717	1800 x 598 x 717	1800 x 598 x 717
Peso		kg	137	137	139	139
Conexión del lado del agua		mm	28	28	28	28
Bomba de alta eficiencia	Niveles de velocidad de giro		variable	variable	variable	variable
	Potencia absorbida (mín. / máx.)	W	36 / 152	36 / 152	36 / 152	36 / 152
Caudal volumétrico de agua (A7/W35)		l/min	25,8	34,4	25,8	34,4
Potencia del calentador eléctrico		kW	6	6	9	9
Potencia absorbida	Calefacción / refrigeración	kW	1,86 / 2,21	2,53 / 3,56	1,86 / 2,21	2,53 / 3,56
Corriente de funcionamiento y de arranque	Calefacción / refrigeración	A	8,6 / 10,2	11,7 / 16,5	2,8 / 3,4	3,9 / 5,4
Máx. potencia absorbida en la conexión de red eléctrica 1 / 2		A	25,0 / 26,0	29,0 / 26,0	10,4 / 13,0	11,9 / 13,0
Fusible recomendado para la conexión de red eléctrica 1 / 2		A	30 / 30	30 / 30	16 / 16	16 / 16
Sección transversal de cable recomendada para la conexión de red eléctrica 1 / 2		mm²	3 x 4,0 / 3 x 4,0	3 x 4,0 / 3 x 4,0	5 x 1,5 / 5 x 1,5	5 x 1,5 / 5 x 1,5
Acumulador de ACS						
Volumen del acumulador		l	185	185	185	185
Máx. temperatura de agua		°C	65	65	65	65
Clase de eficiencia energética ³ a 55 °C			▲	▲	▲	▲
Material del interior del acumulador			Acero inoxidable	Acero inoxidable	Acero inoxidable	Acero inoxidable
Unidad exterior						
Nivel de presión sonora	Calefacción / refrigeración	dB(A)	51 / 49	52 / 50	51 / 49	52 / 50
Dimensiones	Al x An x Pr	mm	1340 x 900 x 320	1340 x 900 x 320	1340 x 900 x 320	1340 x 900 x 320
Peso		kg	101	101	109	109
Diámetro de la tubería	Tubería de líquido	mm (pulgadas)	9,52 (3/8)	9,52 (3/8)	9,52 (3/8)	9,52 (3/8)
	Tubería de gas	mm (pulgadas)	15,88 (5/8)	15,88 (5/8)	15,88 (5/8)	15,88 (5/8)
Cantidad de refrigerante llenada previamente (R410A) / equivalente de CO ₂		kg / t de equivalente de CO ₂	2,85 / 5,951	2,85 / 5,951	2,85 / 5,951	2,85 / 5,951
Distancia de conexión		m	3 – 30	3 – 30	3 – 30	3 – 30
Distancia de conexión nominal		m	7	7	7	7
Distancia de conexión llenada previamente		m	10	10	10	10
Cantidad de llenado de refrigerante adicional (R410A)		g/m	50	50	50	50
Diferencia de altura máx. de la unidad interior/unidad exterior		m	20	20	20	20
Margen de funcionamiento	Temperatura exterior (calefacción / refrigeración)	°C	-20 a 35 / 16 a 43	-20 a 35 / 16 a 43	-20 a 35 / 16 a 43	-20 a 35 / 16 a 43
	Temperatura de salida del agua (calefacción / refrigeración)	°C	25 a 55 / 5 a 20	25 a 55 / 5 a 20	25 a 55 / 5 a 20	25 a 55 / 5 a 20

Los datos COP se refieren a 230 V de conformidad con la directiva 2003/32/CE de la UE. Datos de potencia de conformidad con EN 14511.

Los datos para las clases de eficiencia energética se basan en las normativas ErP oficiales (reglamento de la UE n.º 811/2013, EN 14511 y EN 14825) para bombas de calor, que están en vigor desde el 26 de septiembre de 2015. Las clases de eficiencia marcadas con un asterisco (*) se corresponden con la nueva clase A+++ que se va a introducir a partir de septiembre de 2019. En las fichas de datos del producto respectivo hay más datos relevantes de ErP.

Los socios de servicio o empresas de instalación autorizados pueden activar la función de refrigeración mediante un ajuste especial.

1 Escala de clases de eficiencia energética de A++ a G.

2 Clase de eficiencia energética incluyendo el regulador. Escala de clases de eficiencia energética de A+++ a D.

3 Escala de eficiencia energética de A a G.

Sistemas split con módulo hidrónico combinado / serie T-CAP / generación H / Ejecución SQ

Serie T-CAP			Trifásico (400 V / 50 Hz), calefacción y refrigeración		
Módulo hidrónico combinado			WH-ADC0916H9E8		
Unidad exterior			WH-UQ09HE8	WH-UQ12HE8	WH-UQ16HE8
Set (módulo hidrónico combinado + unidad exterior)			KIT-AQC9HE8	KIT-AQC12HE8	KIT-AQC16HE8
Forma constructiva			B10	B10	B10
Capacidad calorífica a +7 °C (A7/W35)	kW		9,00	12,00	16,00
COP a +7 °C (A7/W35)			4,84	4,74	4,28
Capacidad calorífica a +2 °C (A2/W35)	kW		9,00	12,00	16,00
COP a +2 °C (A2/W35)			3,59	3,44	3,10
Capacidad calorífica a -7 °C (A-7/W35)	kW		9,00	12,00	16,00
COP a -7 °C (A-7/W35)			2,85	2,72	2,49
Clase de eficiencia energética ¹ a 35 / 55 °C					
Clase de eficiencia energética combinada ² a 35 / 55 °C					
Capacidad frigorífica a 35 °C (A35/W7)	kW		7,00	10,00	12,20
EER a 35 °C (A35/W7)			3,17	2,81	2,56
Módulo hidrónico combinado					
Nivel de presión sonora	Calefacción / refrigeración	dB(A)	33 / 33	33 / 33	33 / 33
Dimensiones	Al x An x Pr	mm	1800 x 598 x 717	1800 x 598 x 717	1800 x 598 x 717
Peso		kg	139	139	139
Conexión del lado del agua		mm	28	28	28
Bomba de alta eficiencia	Niveles de velocidad de giro		variable	variable	variable
	Potencia absorbida (mín. / máx.)	W	36 / 152	36 / 152	36 / 152
Caudal volumétrico de agua (A7/W35)		l/min	25,8	34,4	45,9
Potencia del calentador eléctrico		kW	9	9	9
Potencia absorbida	Calefacción / refrigeración	kW	1,86 / 2,21	2,53 / 3,56	3,71 / 4,76
Corriente de funcionamiento y de arranque	Calefacción / refrigeración	A	2,8 / 3,4	3,9 / 5,4	5,7 / 7,2
Máx. potencia absorbida en la conexión de red eléctrica 1 / 2		A	10,4 / 13,0	11,9 / 13,0	15,5 / 13,0
Fusible recomendado para la conexión de red eléctrica 1 / 2		A	16 / 16	16 / 16	16 / 16
Sección transversal de cable recomendada para la conexión de red eléctrica 1 / 2		mm²	5 x 1,5 / 5 x 1,5	5 x 1,5 / 5 x 1,5	5 x 1,5 / 5 x 1,5
Acumulador de ACS					
Volumen del acumulador		l	185	185	185
Máx. temperatura de agua		°C	65	65	65
Clase de eficiencia energética ³ a 55 °C					
Material del interior del acumulador			Acero inoxidable	Acero inoxidable	Acero inoxidable
Unidad exterior					
Nivel de presión sonora	Calefacción / refrigeración	dB(A)	47 / 48	48 / 49	51 / 53
Dimensiones	Al x An x Pr	mm	1410 x 1283 x 320	1410 x 1283 x 320	1410 x 1283 x 320
Peso		kg	151	151	161
Diámetro de la tubería	Tubería de líquido	mm (pulgadas)	9,52 (3/8)	9,52 (3/8)	9,52 (3/8)
	Tubería de gas	mm (pulgadas)	15,88 (5/8)	15,88 (5/8)	15,88 (5/8)
Cantidad de refrigerante llenada previamente (R410A) / equivalente de CO ₂		kg / t de equivalente de CO ₂	2,85 / 5,951	2,85 / 5,951	2,99 / 6,243
Distancia de conexión		m	3 – 30	3 – 30	3 – 30
Distancia de conexión nominal		m	5	5	5
Distancia de conexión llenada previamente		m	10	10	10
Cantidad de llenado de refrigerante adicional (R410A)		g/m	50	50	50
Diferencia de altura máx. de la unidad interior/unidad exterior		m	20	20	20
Margen de funcionamiento	Temperatura exterior (calefacción / refrigeración)	°C	-20 a 35 / 16 a 43	-20 a 35 / 16 a 43	-20 a 35 / 16 a 43
	Temperatura de salida del agua (calefacción / refrigeración)	°C	20 a 60 / 5 a 20	25 a 60 / 5 a 20	25 a 60 / 5 a 20

Los datos COP se refieren a 230 V de conformidad con la directiva 2003/32/CE de la UE. Datos de potencia de conformidad con EN 14511.

Los datos para las clases de eficiencia energética se basan en las normativas ErP oficiales (reglamento de la UE n.º 811/2013, EN 14511 y EN 14825) para bombas de calor, que están en vigor desde el 26 de septiembre de 2015. Las clases de eficiencia marcadas con un asterisco (*) se corresponden con la nueva clase A+++ que se va a introducir a partir de septiembre de 2019. En las fichas de datos del producto respectivo hay más datos relevantes de ErP.

Los socios de servicio o empresas de instalación autorizados pueden activar la función de refrigeración mediante un ajuste especial.

1 Escala de clases de eficiencia energética de A++ a G.

2 Clase de eficiencia energética incluyendo el regulador. Escala de clases de eficiencia energética de A+++ a D.

3 Escala de clases de eficiencia energética de A a G.

Sistemas split con módulo hidrónico / serie LT / generación H

Serie LT			Monofásico (230 V / 50 Hz), calefacción y refrigeración					
Módulo hidrónico			WH-SDC03H3E5-1	WH-SDC05H3E5-1	WH-SDC07H3E5-1	WH-SDC09H3E5-1	WH-SDC12H6E5	WH-SDC16H6E5
Unidad exterior			WH-UD03HE5-1	WH-UD05HE5-1	WH-UD07HE5-1	WH-UD09HE5-1	WH-UD12HE5	WH-UD16HE5
Set (módulo hidrónico + unidad exterior)			KIT-WC03H3E5-1	KIT-WC05H3E5-1	KIT-WC07H3E5-1	KIT-WC09H3E5-1	KIT-WC12H6E5	KIT-WC16H6E5
Forma constructiva			B4	B4	B5	B5	B6	B6
Capacidad calorífica a +7 °C (A7/W35)	kW		3,20	5,00	7,00	9,00	12,0	16,00
COP a +7 °C (A7/W35)			5,00	4,63	4,46	4,13	4,74	4,28
Capacidad calorífica a +2 °C (A2/W35)	kW		3,20	4,20	6,55	6,70	11,40	13,00
COP a +2 °C (A2/W35)			3,56	3,11	3,34	3,13	3,44	3,28
Capacidad calorífica a -7 °C (A-7/W35)	kW		3,20	4,20	5,15	5,90	10,00	11,40
COP a -7 °C (A-7/W35)			2,69	2,59	2,68	2,52	2,73	2,68
Capacidad frigorífica a 35 °C (A35/W7)	kW		3,20	4,50	6,00	7,00	10,00	12,20
EER a 35 °C (A35/W7)			3,08	2,69	2,63	2,43	2,81	2,56
Clase de eficiencia energética ¹ a 35 / 55 °C			A++ / A++	A++ / A++	A++ / A++	A++ / A++	A++ / A++	A++ / A++
Clase de eficiencia energética combinada ² a 35 / 55 °C			A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++
Módulo hidrónico								
Nivel de presión sonora	Calefacción / refrigeración	dB(A)	28 / 28	28 / 28	30 / 30	30 / 30	33 / 33	33 / 33
Dimensiones	Al x An x Pr	mm	892 x 500 x 340	892 x 500 x 340	892 x 500 x 340	892 x 500 x 340	892 x 502 x 353	892 x 502 x 353
Peso		kg	44	44	44	44	45	46
Conexión del lado del agua		mm	28	28	28	28	28	28
Bomba de alta eficiencia	Niveles de velocidad de giro		variable	variable	variable	variable	variable	variable
	Potencia absorbida (mín. / máx.)	W	30 / 100	33 / 106	34 / 114	40 / 120	34 / 110	30 / 105
Caudal volumétrico de agua (A7/W35)		l/min	9,2	14,3	20,1	25,8	34,4	45,9
Potencia del calentador eléctrico		kW	3	3	3	3	6	6
Potencia absorbida	Calefacción / refrigeración	kW	0,64 / 1,04	1,08 / 1,67	1,57 / 2,28	2,18 / 2,88	2,53 / 3,56	3,07 / 4,36
Corriente de funcionamiento y de arranque	Calefacción / refrigeración	A	3,0 / 4,8	5,0 / 7,6	7,2 / 10,3	10,0 / 13,0	11,5 / 16,0	13,9 / 19,5
Máx. potencia absorbida en la conexión de red eléctrica 1 / 2		A	11,0 / 13,0	12,0 / 13,0	21,0 / 13,0	22,9 / 13,0	24,0 / 26,0	25,0 / 26,0
Fusible recomendado para la conexión de red eléctrica 1 / 2		A	15 / 30	15 / 30	15 / 30	15 / 30	30 / 30	30 / 30
Sección transversal de cable recomendada para la conexión de red eléctrica 1 / 2		mm²	3 x 1,5 / 3 x 1,5	3 x 1,5 / 3 x 1,5	3 x 1,5 / 3 x 1,5	3 x 1,5 / 3 x 1,5	3 x 4,0 o 6,0 / 3 x 4,0	3 x 4,0 o 6,0 / 3 x 4,0
Unidad exterior								
Nivel de presión sonora	Calefacción / refrigeración	dB(A)	47 / 47	48 / 48	50 / 48	51 / 50	52 / 50	55 / 54
Dimensiones	Al x An x Pr	mm	622 x 824 x 298	622 x 824 x 298	795 x 900 x 320	795 x 900 x 320	1340 x 900 x 320	1340 x 900 x 320
Peso		kg	39	39	66	66	101	101
Diámetro de la tubería	Tubería de líquido	mm (pulgadas)	6,35 (1/4)	6,35 (1/4)	6,35 (1/4)	6,35 (1/4)	9,52 (3/8)	9,52 (3/8)
	Tubería de gas	mm (pulgadas)	12,7 (1/2)	12,7 (1/2)	15,88 (5/8)	15,88 (5/8)	15,88 (5/8)	15,88 (5/8)
Cantidad de refrigerante llenada previamente (R410A) / equivalente de CO ₂		kg / t de equivalente de CO ₂	1,20 / 2,506	1,20 / 2,506	1,45 / 3,028	1,45 / 3,028	2,55 / 5,324	2,55 / 5,324
Distancia de conexión		m	3 - 15	3 - 15	3 - 40	3 - 40	3 - 50	3 - 50
Distancia de conexión nominal		m	7	7	7	7	7	7
Distancia de conexión llenada previamente		m	10	10	10	10	10	10
Cantidad de llenado de refrigerante adicional (R410A)		g/m	20	20	30	30	50	50
Diferencia de altura máx. de la unidad interior/unidad exterior		m	5	5	30	30	30	30
Margen de funcionamiento	Temperatura exterior (calefacción / refrigeración)	°C	-20 a 35 / 16 a 43	-20 a 35 / 16 a 43	-20 a 35 / 16 a 43	-20 a 35 / 16 a 43	-20 a 35 / 16 a 43	-20 a 35 / 16 a 43
	Temperatura de salida del agua (calefacción / refrigeración)	°C	20 a 55 / 5 a 20	20 a 55 / 5 a 20	25 a 55 / 5 a 20	25 a 55 / 5 a 20	25 a 55 / 5 a 20	25 a 55 / 5 a 20

Los datos COP se refieren a 230 V de conformidad con la directiva 2003/32/CE de la UE. Datos de potencia de conformidad con EN 14511.

Los datos para las clases de eficiencia energética se basan en las normativas ErP oficiales (reglamento de la UE n.º 811/2013, EN 14511 y EN 14825) para bombas de calor, que están en vigor desde el 26 de septiembre de 2015. Las clases de eficiencia marcadas con un asterisco (*) se corresponden con la nueva clase A+++ que se va a introducir a partir de septiembre de 2019. En las fichas de datos del producto respectivo hay más datos relevantes de ErP.

Los socios de servicio o empresas de instalación autorizados pueden activar la función de refrigeración mediante un ajuste especial.

1 Escala de clases de eficiencia energética de A++ a G.

2 Clase de eficiencia energética incluyendo el regulador. Escala de clases de eficiencia energética de A+++ a D.

Sistemas split con módulo hidrónico / serie LT / generación H (cont.)

Serie LT			Trifásico (400 V / 50 Hz), calefacción y refrigeración		
Módulo hidrónico			WH-SDC09H3E8	WH-SDC12H9E8	WH-SDC16H9E8
Unidad exterior			WH-UD09HE8	WH-UD12HE8	WH-UD16HE8
Set (módulo hidrónico + unidad exterior)			KIT-WC09H3E8	KIT-WC12H9E8	KIT-WC16H9E8
Forma constructiva			B6	B6	B6
Capacidad calorífica a +7 °C (A7/W35)	kW		9,00	12,00	16,00
COP a +7 °C (A7/W35)			4,84	4,14	4,28
Capacidad calorífica a +2 °C (A2/W35)	kW		9,00	11,40	13,00
COP a +2 °C (A2/W35)			3,59	3,44	3,28
Capacidad calorífica a -7 °C (A-7/W35)	kW		9,00	10,00	11,40
COP a -7 °C (A-7/W35)			2,85	2,73	2,68
Capacidad frigorífica a 35 °C (A35/W7)	kW		7,00	10,00	12,20
EER a 35 °C (A35/W7)			3,17	2,81	2,56
Clase de eficiencia energética ¹ a 35 / 55 °C			A++ / A++	A++ / A++	A++ / A++
Módulo hidrónico					
Nivel de presión sonora	Calefacción / refrigeración	dB(A)	28 / 28	28 / 28	28 / 28
Dimensiones	Al x An x Pr	mm	892 x 500 x 340	892 x 500 x 340	892 x 500 x 340
Peso		kg	44	44	44
Conexión del lado del agua		mm	28	28	28
Bomba de alta eficiencia	Niveles de velocidad de giro		variable	variable	variable
	Potencia absorbida (min. / máx.)	W	32 / 102	34 / 110	30 / 105
Caudal volumétrico de agua (A7/W35)		l/min	25,8	34,4	45,9
Potencia del calentador eléctrico		kW	3	3	3
Potencia absorbida	Calefacción / refrigeración	kW	1,86 / 2,21	2,53 / 3,51	3,07 / 4,36
Corriente de funcionamiento y de arranque	Calefacción / refrigeración	A	2,8 / 3,4	3,8 / 5,3	4,7 / 6,5
Máx. potencia absorbida en la conexión de red eléctrica 1 / 2		A	11,8 / 13,0	8,8 / 13,0	9,4 / 13,0
Fusible recomendado para la conexión de red eléctrica 1 / 2		A	15 / 30	15 / 30	15 / 30
Sección transversal de cable recomendada para la conexión de red eléctrica 1 / 2		mm²	3 x 1,5 / 3 x 1,5	3 x 1,5 / 3 x 1,5	3 x 1,5 / 3 x 1,5
Unidad exterior					
Nivel de presión sonora	Calefacción / refrigeración	dB(A)	51 / 49	52 / 50	55 / 54
Dimensiones	Al x An x Pr	mm	1340 x 900 x 320	1340 x 900 x 320	1340 x 900 x 320
Peso		kg	108	108	108
Diámetro de la tubería	Tubería de líquido	mm (pulgadas)	9,52 (3/8)	9,52 (3/8)	9,52 (3/8)
	Tubería de gas	mm (pulgadas)	15,88 (5/8)	15,88 (5/8)	15,88 (5/8)
Cantidad de refrigerante llenada previamente (R410A) / equivalente de CO ₂		kg / t de equivalente de CO ₂	2,55 / 5,324	2,55 / 5,324	2,55 / 5,324
Distancia de conexión		m	3 – 30	3 – 30	3 – 30
Distancia de conexión nominal		m	7	7	7
Distancia de conexión llenada previamente		m	10	10	10
Cantidad de llenado de refrigerante adicional (R410A)		g/m	50	50	50
Diferencia de altura máx. de la unidad interior/unidad exterior		m	20	20	20
Margen de funcionamiento	Temperatura exterior (calefacción / refrigeración)	°C	-20 a 35 / 16 a 43	-20 a 35 / 16 a 43	-20 a 35 / 16 a 43
	Temperatura de salida del agua (calefacción / refrigeración)	°C	25 a 55 / 5 a 20	25 a 55 / 5 a 20	25 a 55 / 5 a 20

Los datos COP se refieren a 230 V de conformidad con la directiva 2003/32/CE de la UE. Datos de potencia de conformidad con EN 14511.

Los datos para las clases de eficiencia energética se basan en las normativas ErP oficiales (reglamento de la UE n.º 811/2013, EN 14511 y EN 14825) para bombas de calor, que están en vigor desde el 26 de septiembre de 2015. Las clases de eficiencia marcadas con un asterisco (*) se corresponden con la nueva clase A+++ que se va a introducir a partir de septiembre de 2019. En las fichas de datos del producto respectivo hay más datos relevantes de ErP.

Los socios de servicio o empresas de instalación autorizados pueden activar la función de refrigeración mediante un ajuste especial.

1 Escala de clases de eficiencia energética de A++ a G.

Sistemas split con módulo hidrónico / serie T-CAP / generación H / Estándar

Serie T-CAP			Monofásico (230 V / 50 Hz), calefacción y refrigeración		Trifásico (400 V / 50 Hz), calefacción y refrigeración	
Módulo hidrónico			WH-SXC09H3E5	WH-SXC12H6E5	WH-SXC09H3E8	WH-SXC12H9E8
Unidad exterior			WH-UX09HE5	WH-UX12HE5	WH-UX09HE8	WH-UX12HE8
Set (módulo hidrónico + unidad exterior)			KIT-WXC09H3E5	KIT-WXC12H6E5	KIT-WXC09H3E8	KIT-WXC12H9E8
Forma constructiva			B6	B6	B6	B6
Capacidad calorífica a +7 °C (A7/W35)	kW		9,00	12,00	9,00	12,00
COP a +7 °C (A7/W35)			4,84	4,74	4,84	4,74
Capacidad calorífica a +2 °C (A2/W35)	kW		9,00	12,00	9,00	12,00
COP a +2 °C (A2/W35)			3,59	3,44	3,59	3,44
Capacidad calorífica a -7 °C (A-7/W35)	kW		9,00	12,00	9,00	12,00
COP a -7 °C (A-7/W35)			2,85	2,72	2,85	2,72
Capacidad frigorífica a 35 °C (A35/W7)	kW		7,00	10,00	7,00	10,00
EER a 35 °C (A35/W7)			3,17	2,81	3,17	2,81
Clase de eficiencia energética ¹ a 35 / 55 °C			Δ++ / Δ++	Δ++ / Δ++	Δ++ / Δ++	Δ++ / Δ++
Módulo hidrónico						
Dimensiones	Al x An x Pr	mm	892 x 502 x 353	892 x 502 x 353	892 x 502 x 353	892 x 502 x 353
Peso		kg	44	45	45	46
Conexión del lado del agua		mm	28	28	28	28
Bomba de alta eficiencia	Niveles de velocidad de giro		variable	variable	variable	variable
	Potencia absorbida (mín. / máx.)	W	32 / 102	34 / 110	32 / 102	34 / 110
Caudal volumétrico de agua (A7/W35)		l/min	25,8	34,4	25,8	34,4
Potencia del calentador eléctrico		kW	3	6	3	9
Potencia absorbida	Calefacción / refrigeración	kW	1,86 / 2,21	2,53 / 3,56	1,86 / 2,21	2,53 / 3,56
Corriente de funcionamiento y de arranque	Calefacción / refrigeración	A	8,6 / 10,2	11,7 / 16,5	2,8 / 3,4	3,9 / 5,4
Máx. potencia absorbida en la conexión de red eléctrica 1 / 2		A	25,0 / 13,0	29,0 / 26,0	14,7 / 13,0	11,9 / 13,0
Fusible recomendado para la conexión de red eléctrica 1 / 2		A	30 / 30	30 / 30	16 / 16	16 / 16
Sección transversal de cable recomendada para la conexión de red eléctrica 1 / 2		mm²	3 x 4,0 o 6,0 / 3 x 4,0	3 x 4,0 o 6,0 / 3 x 4,0	5 x 1,5 / 3 x 1,5	5 x 1,5 / 5 x 1,5
Unidad exterior						
Nivel de presión sonora	Calefacción / refrigeración	dB(A)	51 / 49	52 / 50	51 / 49	52 / 50
Dimensiones	Al x An x Pr	mm	1340 x 900 x 320	1340 x 900 x 320	1340 x 900 x 320	1340 x 900 x 320
Peso		kg	101	101	109	109
Diámetro de la tubería	Tubería de líquido	mm (pulgadas)	9,52 (3/8)	9,52 (3/8)	9,52 (3/8)	9,52 (3/8)
	Tubería de gas	mm (pulgadas)	15,88 (5/8)	15,88 (5/8)	15,88 (5/8)	15,88 (5/8)
Cantidad de refrigerante llenada previamente (R410A) / equivalente de CO ₂		kg / t de equivalente de CO ₂	2,85 / 5,951	2,85 / 5,951	2,85 / 5,951	2,85 / 5,951
Distancia de conexión		m	3 – 30	3 – 30	3 – 30	3 – 30
Distancia de conexión nominal		m	7	7	7	7
Distancia de conexión llenada previamente		m	10	10	10	10
Cantidad de llenado de refrigerante adicional (R410A)		g/m	50	50	50	50
Diferencia de altura máx. de la unidad interior/unidad exterior		m	20	20	20	20
Margen de funcionamiento	Temperatura exterior (calefacción / refrigeración)	°C	-20 a 35 / 16 a 43	-20 a 35 / 16 a 43	-20 a 35 / 16 a 43	-20 a 35 / 16 a 43
	Temperatura de salida del agua (calefacción / refrigeración)	°C	25 a 55 / 5 a 20	25 a 55 / 5 a 20	25 a 60 / 5 a 20	25 a 60 / 5 a 20

Los datos COP se refieren a 230 V de conformidad con la directiva 2003/32/CE de la UE. Datos de potencia de conformidad con EN 14511.

Los datos para las clases de eficiencia energética se basan en las normativas ErP oficiales (reglamento de la UE n.º 811/2013, EN 14511 y EN 14825) para bombas de calor, que están en vigor desde el 26 de septiembre de 2015. Las clases de eficiencia marcadas con un asterisco (*) se corresponden con la nueva clase A+++ que se va a introducir a partir de septiembre de 2019. En las fichas de datos del producto respectivo hay más datos relevantes de ErP.

Los socios de servicio o empresas de instalación autorizados pueden activar la función de refrigeración mediante un ajuste especial.

1 Escala de clases de eficiencia energética de A++ a G.

Sistemas split con módulo hidrónico / serie T-CAP / generación H / Ejecución SQ

Serie T-CAP			Trifásico (400 V / 50 Hz), calefacción y refrigeración, ejecución insonorizada		
Módulo hidrónico			WH-SQC09H3E8	WH-SQC12H9E8	WH-SQC16H9E8
Unidad exterior			WH-UQ09HE8	WH-UQ12HE8	WH-UQ16HE8
Set (módulo hidrónico + unidad exterior)			KIT-WQC09H3E8	KIT-WQC12H9E8	KIT-WQC16H9E8
Forma constructiva			B7	B7	B7
Capacidad calorífica a +7 °C (A7/W35)	kW		9,00	12,00	16,00
COP a +7 °C (A7/W35)			4,84	4,14	4,28
Capacidad calorífica a +2 °C (A2/W35)	kW		9,00	11,40	13,00
COP a +2 °C (A2/W35)			3,59	3,44	3,28
Capacidad calorífica a -7 °C (A-7/W35)	kW		9,00	10,00	11,40
COP a -7 °C (A-7/W35)			2,85	2,73	2,68
Capacidad frigorífica a 35 °C (A35/W7)	kW		7,00	10,00	12,20
EER a 35 °C (A35/W7)			3,17	2,81	2,56
Clase de eficiencia energética ¹ a 35 / 55 °C			A++ / A++	A++ / A++	A++ / A++
Módulo hidrónico					
Nivel de presión sonora	Calefacción / refrigeración	dB(A)	33 / 33	33 / 33	33 / 33
Dimensiones	Al x An x Pr	mm	892 x 500 x 340	892 x 500 x 340	892 x 500 x 340
Peso		kg	43	44	45
Conexión del lado del agua		mm	28	28	28
Bomba de alta eficiencia	Niveles de velocidad de giro		variable	variable	variable
	Potencia absorbida (mín. / máx.)	W	32 / 102	34 / 110	30 / 105
Caudal volumétrico de agua (A7/W35)		l/min	25,8	34,4	45,9
Potencia del calentador eléctrico		kW	3	9	9
Potencia absorbida	Calefacción / refrigeración	kW	1,86 / 2,21	2,53 / 3,56	3,74 / 4,76
Corriente de funcionamiento y de arranque	Calefacción / refrigeración	A	2,8 / 3,4	3,9 / 5,4	5,7 / 7,2
Máx. potencia absorbida en la conexión de red eléctrica 1 / 2		A	14,7 / 13,0	11,9 / 13,0	15,5 / 13,0
Fusible recomendado para la conexión de red eléctrica 1 / 2		A	16 / 16	16 / 16	16 / 16
Sección transversal de cable recomendada para la conexión de red eléctrica 1 / 2		mm²	5 x 1,5 / 3 x 1,5	5 x 1,5 / 5 x 1,5	5 x 1,5 / 5 x 1,5
Unidad exterior					
Nivel de presión sonora	Calefacción / refrigeración	dB(A)	47 / 48	48 / 49	51 / 53
Dimensiones	Al x An x Pr	mm	1410 x 1283 x 320	1410 x 1283 x 320	1410 x 1283 x 320
Peso		kg	151	151	161
Diámetro de la tubería	Tubería de líquido	mm (pulgadas)	9,52 (3/8)	9,52 (3/8)	9,52 (3/8)
	Tubería de gas	mm (pulgadas)	15,88 (5/8)	15,88 (5/8)	15,88 (5/8)
Cantidad de refrigerante llenada previamente (R410A) / equivalente de CO ₂		kg / t de equivalente de CO ₂	2,85 / 5,951	2,85 / 5,951	2,99 / 6,243
Distancia de conexión		m	3 – 30	3 – 30	3 – 30
Distancia de conexión nominal		m	5	5	5
Distancia de conexión llenada previamente		m	10	10	10
Cantidad de llenado de refrigerante adicional (R410A)		g/m	50	50	50
Diferencia de altura máx. de la unidad interior/unidad exterior		m	20	20	20
Margen de funcionamiento	Temperatura exterior (calefacción / refrigeración)	°C	-20 a 35 / 16 a 43	-20 a 35 / 16 a 43	-20 a 35 / 16 a 43
	Temperatura de salida del agua (calefacción / refrigeración)	°C	20 a 60 / 5 a 20	25 a 60 / 5 a 20	25 a 60 / 5 a 20

Los datos COP se refieren a 230 V de conformidad con la directiva 2003/32/CE de la UE. Datos de potencia de conformidad con EN 14511.

Los datos para las clases de eficiencia energética se basan en las normativas ErP oficiales (reglamento de la UE n.º 811/2013, EN 14511 y EN 14825) para bombas de calor, que están en vigor desde el 26 de septiembre de 2015. En las fichas de datos del producto respectivo hay más datos relevantes de ErP.

Los socios de servicio o empresas de instalación autorizados pueden activar la función de refrigeración mediante un ajuste especial.

1 Escala de clases de eficiencia energética de A++ a G.

Sistemas split con módulo hidrónico / serie HT / generación F

Serie HT		Monofásico (230 V / 50 Hz), solo calefacción		Trifásico (400 V / 50 Hz), solo calefacción	
Módulo hidrónico		WH-SHF09F3E5	WH-SHF12F6E5	WH-SHF09F3E8	WH-SHF12F9E8
Unidad exterior		WH-UH09FE5	WH-UH12FE5	WH-UH09FE8	WH-UH12FE8
Set (módulo hidrónico + unidad exterior)		KIT-WHF09F3E5	KIT-WHF12F6E5	KIT-WHF09F3E8	KIT-WHF12F9E8
Forma constructiva		B6	B6	B6	B6
Capacidad calorífica a +7 °C (A7/W35)	kW	9,00	12,00	9,00	12,00
COP a +7 °C (A7/W35)		4,64	4,46	4,64	4,46
Capacidad calorífica a +2 °C (A2/W35)	kW	9,00	12,00	9,00	12,00
COP a +2 °C (A2/W35)		3,45	3,26	3,45	3,26
Capacidad calorífica a -7 °C (A-7/W35)	kW	9,00	12,00	9,00	12,00
COP a -7 °C (A-7/W35)		2,74	2,52	2,74	2,52
Capacidad calorífica a +7 °C (A7/W65)	kW	9,00	12,00	9,00	12,00
COP a +7 °C (A7/W65)		2,27	2,22	2,27	2,22
Capacidad calorífica a +2 °C (A2/W65)	kW	9,00	10,30	9,00	10,30
COP a +2 °C (A2/W65)		1,89	1,84	1,89	1,84
Capacidad calorífica a -7 °C (A-7/W65)	kW	8,90	9,60	8,90	9,60
COP a -7 °C (A-7/W65)		1,63	1,62	1,63	1,62
Clase de eficiencia energética ¹ a 35 / 55 °C		A+++ / A+++	A+++ / A+++	A+++ / A+++	A+++ * / A+++
Módulo hidrónico					
Nivel de presión sonora		dB(A)	33	33	33
Dimensiones	Al x An x Pr	mm	892 x 502 x 353	892 x 502 x 353	892 x 502 x 353
Peso		kg	46	47	48
Conexión del lado del agua		mm	28	28	28
Bomba de alta eficiencia	Niveles de velocidad de giro		7	7	7
	Potencia absorbida (min. / máx.)	W	38 / 100	40 / 106	38 / 100
Caudal volumétrico de agua (A7/W35)		l/min	25,8	34,4	25,8
Potencia del calentador eléctrico		kW	3	6	3
Potencia absorbida		kW	1,94	2,69	1,94
Corriente de funcionamiento y de arranque		A	9,3	12,9	3,0
Máx. potencia absorbida en la conexión de red eléctrica 1 / 2		A	28,5 / 13,0	29,0 / 26,0	14,5 / 13,0
Fusible recomendado para la conexión de red eléctrica 1 / 2		A	30 / 30	30 / 30	30 / 16
Sección transversal de cable recomendada para la conexión de red eléctrica 1 / 2		mm²	3 x 4,0 o 6,0 / 3 x 4,0	3 x 4,0 o 6,0 / 3 x 4,0	5 x 1,5 / 3 x 1,5
Unidad exterior					
Nivel de presión sonora		dB(A)	51	52	51
Dimensiones	Al x An x Pr	mm	1340 x 900 x 320	1340 x 900 x 320	1340 x 900 x 320
Peso		kg	104	104	110
Diámetro de la tubería	Tubería de líquido	mm (pulgadas)	9,52 (3/8)	9,52 (3/8)	9,52 (3/8)
	Tubería de gas	mm (pulgadas)	15,88 (5/8)	15,88 (5/8)	15,88 (5/8)
Cantidad de refrigerante llenada previamente (R407C) / equivalente de CO ₂		kg / t de equivalente de CO ₂	2,90 / 5,145	2,90 / 5,145	2,90 / 5,145
Distancia de conexión		m	3 – 30	3 – 30	3 – 30
Distancia de conexión nominal		m	7	7	7
Distancia de conexión llenada previamente		m	10	10	10
Cantidad de llenado de refrigerante adicional (R407C)		g/m	70	70	70
Diferencia de altura máx. de la unidad interior/unidad exterior		m	20	20	20
Margen de funcionamiento	Temperatura exterior	°C	-20 a 35	-20 a 35	-20 a 35
	Temperatura de salida del agua	°C	25 a 60	25 a 60	25 a 60

Los datos COP se refieren a 230 V de conformidad con la directiva 2003/32/CE de la UE. Datos de potencia de conformidad con EN 14511.

Los datos para las clases de eficiencia energética se basan en las normativas ErP oficiales (reglamento de la UE n.º 811/2013, EN 14511 y EN 14825) para bombas de calor, que están en vigor desde el 26 de septiembre de 2015. Las clases de eficiencia marcadas con un asterisco (*) se corresponden con la nueva clase A+++ que se va a introducir a partir de septiembre de 2019. En las fichas de datos del producto respectivo hay más datos relevantes de ErP.

1 Escala de clases de eficiencia energética de A++ a G.

4.6.3 Sistema compacto

El sistema compacto está compuesto por una unidad que se instala en el exterior y se puede conectar directamente al circuito de calefacción. El manejo se realiza mediante el controlador remoto con cable en el edificio.

ATENCIÓN

Peligro de congelación de las tuberías de agua con temperaturas exteriores inferiores a 0 °C

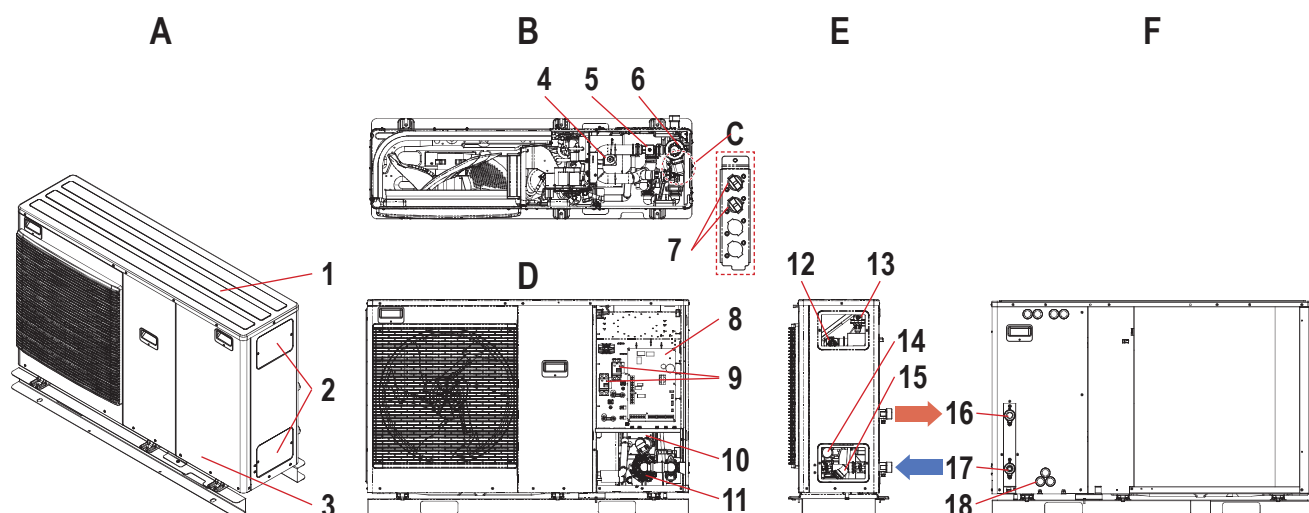
Si el circuito de calefacción está lleno de agua y la temperatura exterior desciende por debajo de 0 °C, existe peligro de congelación de las tuberías de agua en el sistema compacto. Esto puede provocar daños considerables en el aparato.

Por tanto, se debe asegurar in situ que no se produzca congelación mediante **una** de las siguientes medidas:

- ▶ Operar el circuito de calefacción con una mezcla de protección contra las heladas apta para alimentos (propilenglicol).
- ▶ Se debe proveer una calefacción de carcasa adicional en la unidad compacta que evite la congelación del circuito de calefacción.
- ▶ Antes de que tengan lugar las heladas, vacíe (de forma manual o automática) el circuito de calefacción mediante un dispositivo de suministro local.

4.6.3.1 Componentes

Sistema compacto – Forma constructiva B8



A Vista exterior

- 1 Revestimiento superior del aparato
- 2 Cubiertas de válvulas
- 3 Revestimiento frontal

B Vista desde arriba (con el revestimiento del aparato abierto)

C Vista detallada de la protección de sobrecarga

- 4 Vaso de expansión de 6 litros
- 5 Caudalímetro electrónico
- 6 Calentador eléctrico de la bomba de calor
- 7 Protección de sobrecarga (x 2)

D Vista frontal (con el revestimiento frontal abierto)

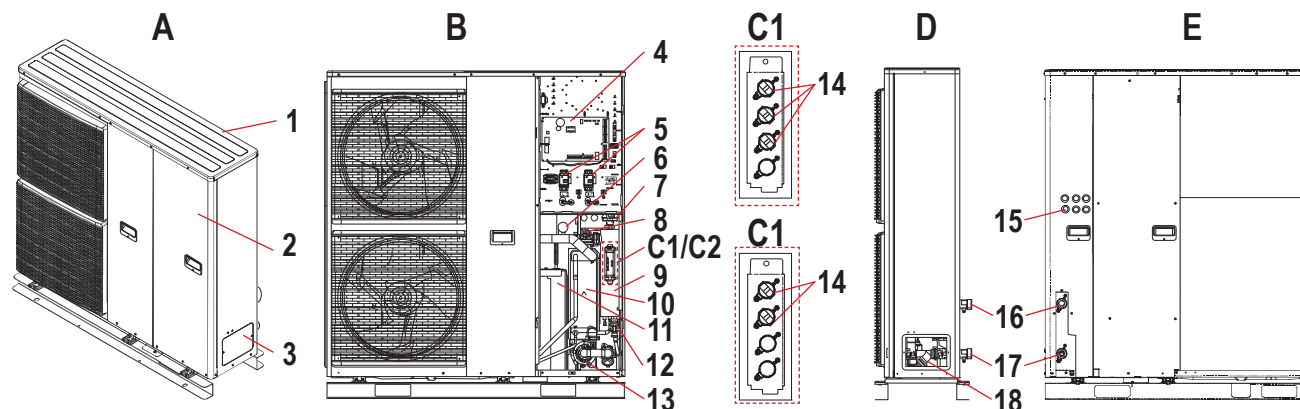
- 8 Placa electrónica de circuito impreso
- 9 Interruptor diferencial residual
- 10 Intercambiador de calor
- 11 Bomba de circulación de agua

E Vista lateral

F Vista trasera

- 12 Válvula de seguridad (solamente visible sin la cubierta)
- 13 Purgador rápido (solamente visible sin la cubierta)
- 14 Manómetro (solamente visible sin la cubierta)
- 15 Colector de suciedad con 2 válvulas de corte (solamente visible sin la cubierta)
- 16 Avance de agua
- 17 Retorno de agua
- 18 Pasacables

Sistema compacto – Forma constructiva B9



A Vista exterior

- 1 Revestimiento superior del aparato
- 2 Revestimiento frontal
- 3 Cubierta de válvula

B Vista frontal (con el revestimiento frontal abierto)

- 4 Placa de circuito impreso electrónica
- 5 Interruptor diferencial residual
- 6 Manómetro
- 7 Purgador rápido
- 8 Caudalímetro electrónico
- 9 Calentador eléctrico de la bomba de calor
- 10 Intercambiador de calor
- 11 Vaso de expansión de 10 litros (no visible)

- 12 Válvula de sobrepresión
- 13 Bomba de circulación de agua

- 14 Protección de sobrecarga

C1 Vista detallada de los modelos trifásicos

C2 Vista detallada de los modelos monofásicos

- 14 Protección de sobrecarga

D Vista lateral

E Vista trasera

- 15 Pasacables (x 6)
- 16 Avance de agua
- 17 Retorno de agua
- 18 Colector de suciedad

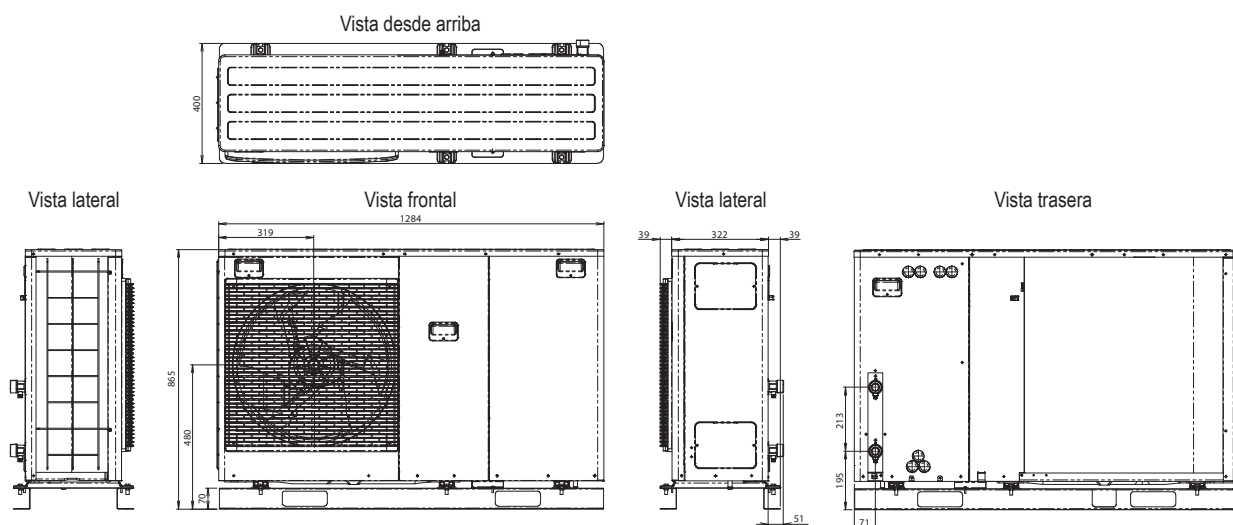
4.6.3.2 Dimensiones



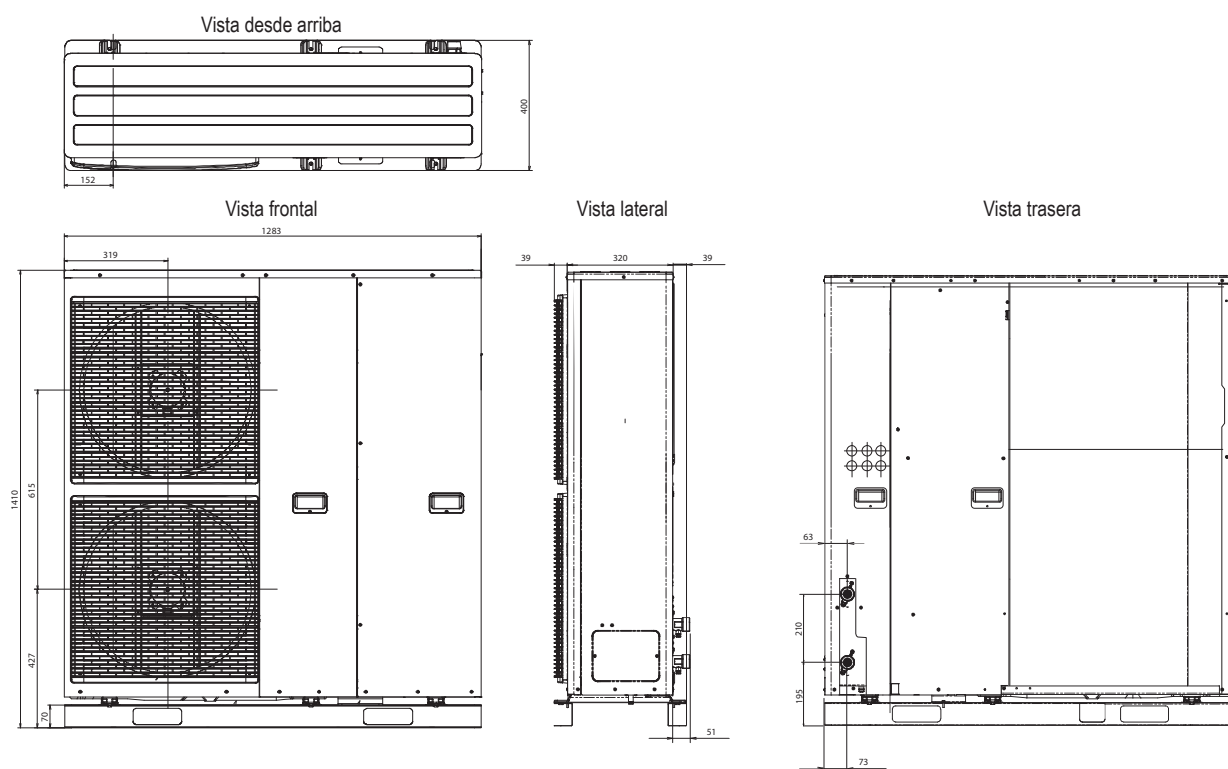
Aviso

Todas las dimensiones se indican en milímetros (mm); sin embargo las imágenes no son a escala.

Sistema compacto – Forma constructiva B8



Sistema compacto – Forma constructiva B9



4.6.3.3 Datos técnicos

Sistemas compactos / Serie LT / Generación H

Serie LT			Monofásico (230 V / 50 Hz), calefacción y refrigeración		
Unidad compacta			WH-MDC05H3E5	WH-MDC07H3E5	WH-MDC09H3E5
Forma constructiva			B8	B8	B8
Capacidad calorífica a +7 °C (A7/W35)		kW	5,00	7,00	9,00
COP a +7 °C (A7/W35)			5,08	4,46	4,15
Capacidad calorífica a +2 °C (A2/W35)		kW	4,80	5,00	7,45
COP a +2 °C (A2/W35)			3,75	3,45	3,14
Capacidad calorífica a -7 °C (A-7/W35)		kW	4,50	5,15	7,70
COP a -7 °C (A-7/W35)			2,98	2,68	2,12
Clase de eficiencia energética ¹ a 35 / 55 °C			A++ [*] / A++	A++ [*] / A++	A++ [*] / A++
Capacidad frigorífica a 35 °C (A35/W7)		kW	4,50	5,50	7,00
EER a 35 °C (A35/W7)			3,33	2,74	2,44
Nivel de presión sonora	Calefacción / refrigeración	dB(A)	49 / 47	49 / 47	51 / 49
Potencia acústica (A7/W55)	Calefacción / refrigeración	dB(A)	65 / 65	65 / 65	69 / 67
Dimensiones	Al x An x Pr	mm	865 x 1283 x 320	865 x 1283 x 320	865 x 1283 x 320
Peso		kg	107	112	112
Conexión del lado del agua		mm	28	28	28
Bomba de alta eficiencia	Niveles de velocidad de giro		variable	variable	variable
	Potencia absorbida (mín. / máx.)	W	34 / 96	36 / 100	39 / 108
Caudal volumétrico de agua (A7/W35)		l/min	14,3	17,2	25,8
Potencia del calentador eléctrico		kW	3	3	3
Potencia absorbida	Calefacción / refrigeración	kW	0,985 / 1,35	1,34 / 2,01	2,17 / 2,87
Corriente de funcionamiento y de arranque	Calefacción / refrigeración	A	4,5 / 6,1	6,1 / 9,3	9,9 / 13,0
Máx. potencia absorbida en la conexión de red eléctrica 1 / 2		A	19,5 / 13,0	20,5 / 13,0	22,9 / 13,0
Fusible recomendado para la conexión de red eléctrica 1 / 2		A	30 / 15	30 / 15	30 / 16
Sección transversal de cable recomendada para la conexión de red eléctrica 1 / 2		mm²	3 x 4,0 o 6,0 / 3 x 4,0	3 x 4,0 o 6,0 / 3 x 4,0	3 x 4,0 o 6,0 / 3 x 4,0
Cantidad de refrigerante llenada previamente (R410A) / equivalente de CO ₂		kg / t de equivalente de CO ₂	1,42 / -	1,42 / -	1,42 / -
Margen de funcionamiento	Temperatura exterior (calefacción / refrigeración)	°C	-20 a 35 / 16 a 43	-20 a 35 / 16 a 43	-20 a 35 / 16 a 43
	Temperatura de salida del agua (calefacción / refrigeración)	°C	20 a 55 / 5 a 20	20 a 55 / 5 a 20	20 a 55 / 5 a 20

Los datos COP se refieren a 230 V de conformidad con la directiva 2003/32/CE de la UE. Datos de potencia de conformidad con EN 14511.

Los datos para las clases de eficiencia energética se basan en las normativas ErP oficiales (reglamento de la UE n.º 811/2013, EN 14511 y EN 14825) para bombas de calor, que están en vigor desde el 26 de septiembre de 2015. Las clases de eficiencia marcadas con un asterisco (*) se corresponden con la nueva clase A+++ que se va a introducir a partir de septiembre de 2019. En las fichas de datos del producto respectivo hay más datos relevantes de ErP.

Los socios de servicio o empresas de instalación autorizados pueden activar la función de refrigeración mediante un ajuste especial.

¹ Escala de clases de eficiencia energética de A++ a G.

Sistemas compactos / Serie T-CAP / Generación H

Serie T-CAP		Monofásico (230 V / 50 Hz), calefacción y refrigeración		Trifásico (400 V / 50 Hz), calefacción y refrigeración	
Unidad compacta		WH-MXC09H3E5	WH-MXC12H6E5	WH-MXC09H3E8	WH-MXC12H9E8
Forma constructiva		B9	B9	B9	B9
Capacidad calorífica a +7 °C (A7/W35)	kW	9,00	12,00	9,00	12,00
COP a +7 °C (A7/W35)		4,84	4,74	4,84	4,74
Capacidad calorífica a +2 °C (A2/W35)	kW	9,00	12,00	9,00	12,00
COP a +2 °C (A2/W35)		3,59	3,44	3,59	3,44
Capacidad calorífica a -7 °C (A-7/W35)	kW	9,00	12,00	9,00	12,00
COP a -7 °C (A-7/W35)		2,85	2,72	2,85	2,72
Clase de eficiencia energética ¹ a 35 / 55 °C		▲++ / ▲++	▲++ / ▲++	▲++ * / ▲++	▲++ * / ▲++
Capacidad frigorífica a 35 °C (A35/W7)	kW	7,00	10,00	7,00	10,00
EER a 35 °C (A35/W7)		3,17	2,81	3,17	2,81
Nivel de presión sonora	Calefacción / refrigeración	51 / 49	52 / 50	51 / 49	52 / 50
Potencia acústica (A7/W55)	Calefacción / refrigeración	68 / 67	69 / 68	68 / 67	69 / 68
Dimensiones	Al x An x Pr	1410 x 1283 x 320	1410 x 1283 x 320	1410 x 1283 x 320	1410 x 1283 x 320
Peso	kg	148	148	155	155
Conexión del lado del agua	mm	28	28	28	28
Bomba de alta eficiencia	Niveles de velocidad de giro	variable	variable	variable	variable
	Potencia absorbida (mín. / máx.)	W	32 / 102	32 / 102	34 / 110
Caudal volumétrico de agua (A7/W35)	l/min	25,8	34,4	25,8	34,4
Potencia del calentador eléctrico	kW	3	6	3	9
Potencia absorbida	Calefacción / refrigeración	kW	1,86 / 2,21	2,53 / 3,56	1,86 / 2,21
Corriente de funcionamiento y de arranque	Calefacción / refrigeración	A	8,6 / 10,2	11,7 / 16,5	2,8 / 3,4
Máx. potencia absorbida en la conexión de red eléctrica 1 / 2	A	25,0 / 13,0	29,0 / 26,0	14,7 / 13,0	11,9 / 13,0
Fusible recomendado para la conexión de red eléctrica 1 / 2	A	30 / 30	30 / 30	16 / 16	16 / 16
Sección transversal de cable recomendada para la conexión de red eléctrica 1 / 2	mm²	3 x 4,0 o 6,0 / 3 x 4,0	3 x 4,0 o 6,0 / 3 x 4,0	5 x 1,5 / 3 x 1,5	5 x 1,5 / 5 x 1,5
Cantidad de refrigerante llenada previamente (R410A) / equivalente de CO ₂	kg / t de equivalente de CO ₂	2,3 / 4,802	2,3 / 4,802	2,3 / 4,802	2,3 / 4,802
Margen de funcionamiento	Temperatura exterior (calefacción / refrigeración)	°C	-20 a 35 / 16 a 43	-20 a 35 / 16 a 43	-20 a 35 / 16 a 43
	Temperatura de salida del agua (calefacción / refrigeración)	°C	25 a 55 / 5 a 20	25 a 55 / 5 a 20	25 a 55 / 5 a 20

Los datos COP se refieren a 230 V de conformidad con la directiva 2003/32/CE de la UE. Datos de potencia de conformidad con EN 14511.

Los datos para las clases de eficiencia energética se basan en las normativas ErP oficiales (reglamento de la UE n.º 811/2013, EN 14511 y EN 14825) para bombas de calor, que están en vigor desde el 26 de septiembre de 2015. Las clases de eficiencia marcadas con un asterisco (*) se corresponden con la nueva clase A+++ que se va a introducir a partir de septiembre de 2019. En las fichas de datos del producto respectivo hay más datos relevantes de ErP.

Los socios de servicio o empresas de instalación autorizados pueden activar la función de refrigeración mediante un ajuste especial.

1 Escala de clases de eficiencia energética de A++ a G.

Todos los datos son provisionales.

Sistemas compactos / Serie HT / Generación G

Serie HT		Monofásico (230 V / 50 Hz), calefacción y refrigeración		Trifásico (400 V / 50 Hz), calefacción	
Unidad compacta		WH-MHF09G3E5	WH-MHF12G6E5	WH-MHF09G3E8	WH-MHF12G9E8
Forma constructiva		B9	B9	B9	B9
Capacidad calorífica a +7 °C (A7/W35)	kW	9,00	12,00	9,00	12,00
COP a +7 °C (A7/W35)		4,64	4,46	4,64	4,46
Capacidad calorífica a +2 °C (A2/W35)	kW	9,00	12,00	9,00	12,00
COP a +2 °C (A2/W35)		3,45	3,26	3,45	3,26
Capacidad calorífica a -7 °C (A-7/W35)	kW	9,00	12,00	9,00	12,00
COP a -7 °C (A-7/W35)		2,74	2,52	2,14	2,52
Capacidad calorífica a +7 °C (A7/W65)	kW	9,00	12,00	9,00	12,00
COP a +7 °C (A7/W65)		2,27	2,22	2,29	2,22
Capacidad calorífica a +2 °C (A2/W65)	kW	9,00	10,30	9,00	10,30
COP a +2 °C (A2/W65)		1,89	1,84	1,89	1,84
Capacidad calorífica a -7 °C (A-7/W65)	kW	8,90	9,60	8,90	9,60
COP a -7 °C (A-7/W65)		1,63	1,62	1,63	1,62
Clase de eficiencia energética ¹ a 35 / 55 °C		▲++ / ▲++	▲++ / ▲++	▲++ * / ▲++	▲++ * / ▲++
Nivel de presión sonora	dB(A)	51	52	51	52
Potencia acústica (A7/W55)	dB(A)	68	69	68	69
Dimensiones	Al x An x Pr	mm	1410 x 1283 x 320	1410 x 1283 x 320	1410 x 1283 x 320
Peso	kg	151	151	162	162
Conexión del lado del agua	mm	28	28	28	28
Bomba de alta eficiencia	Niveles de velocidad de giro	7	7	7	7
	Potencia absorbida (mín. / máx.)	W	—	—	—
Caudal volumétrico de agua (A7/W35)	l/min	25,8	34,4	25,8	34,4
Potencia del calentador eléctrico	kW	3	6	3	9
Potencia absorbida	kW	1,94	2,69	1,94	2,69
Corriente de funcionamiento y de arranque	A	9,3	12,8	3,0	4,1
Máx. potencia absorbida en la conexión de red eléctrica 1 / 2	A	28,5 / 13,0	29,0 / 26,0	14,5 / 13,0	10,8 / 13,0
Fusible recomendado para la conexión de red eléctrica 1 / 2	A	30 / 30	30 / 30	16 / 16	16 / 16
Sección transversal de cable recomendada para la conexión de red eléctrica 1 / 2	mm²	3 x 4,0 o 6,0 / 3 x 4,0	3 x 4,0 o 6,0 / 3 x 4,0	5 x 1,5 / 3 x 1,5	5 x 1,5 / 5 x 1,5
Cantidad de refrigerante llenada previamente (R410A) / equivalente de CO ₂	kg / t de equivalente de CO ₂	1,92 / 3,406	1,92 / 3,406	—	—
Margen de funcionamiento	Temperatura exterior (calefacción / refrigeración)	°C	-20 a 35 / 16 a 43	-20 a 35 / 16 a 43	-20 a 35 / 16 a 43
	Temperatura de salida del agua (calefacción / refrigeración)	°C	25 a 60 / 5 a 20	25 a 60 / 5 a 20	25 a 60 / 5 a 20

Los datos COP se refieren a 230 V de conformidad con la directiva 2003/32/CE de la UE. Datos de potencia de conformidad con EN 14511.

Los datos para las clases de eficiencia energética se basan en las normativas ErP oficiales (reglamento de la UE n.º 811/2013, EN 14511 y EN 14825) para bombas de calor, que están en vigor desde el 26 de septiembre de 2015. Las clases de eficiencia marcadas con un asterisco (*) se corresponden con la nueva clase A+++ que se va a introducir a partir de septiembre de 2019. En las fichas de datos del producto respectivo hay más datos relevantes de ErP.

1 Escala de clases de eficiencia energética de A++ a G.

4.7 Regulación

4.7.1 Control remoto

El manejo y la programación de las bombas de calor Aquarea se realiza a través del control remoto incluido en el suministro. El control remoto cuenta con una pantalla para visualizar los parámetros de funcionamiento esenciales y con distintas teclas de manejo para acceder, ajustar, activar y desactivar las funciones de regulación.

El control remoto está equipado, además, con las interfaces necesarias para la combinación de las bombas de calor Aquarea con aparatos externos, como por ejemplo instalaciones solares o un termostato de sala. Las funciones correspondientes solo están disponibles si está conectado y activado el accesorio respectivo (→ [4.7.2 Interfaces externas](#), p. 59, → [4.8 Accesorios](#), p. 67, → [6.8.2 Conexión de los accesorios](#), p. 180).

En los sistemas split, el control remoto está integrado en el módulo hidrónico o módulo hidrónico combinado; no obstante se puede sacar del aparato para su montaje separado en otra habitación. En los sistemas compactos, el control remoto siempre se monta por separado en el edificio. El procedimiento para el montaje del control remoto es prácticamente idéntico en ambos casos (→ [6.8.3 Montaje y conexión del control remoto](#), p. 186).

En función de la generación del aparato (F, G, H...), las bombas de calor están equipadas con distintos controles remotos que prestan diferentes funciones.

4.7.1.1 Control remoto para modelos de la generación F y G

El control remoto se incluye en el suministro de los siguientes modelos:

Sistemas split		Sistemas compactos	
Alta temperatura	WH-SHF09F3E5 + WH-UH09FE5	Alta temperatura	WH-MHF09G3E5'
	WH-SHF12F6E5 + WH-UH12FE5		WH-MHF12G6E5
	WH-SHF09F3E8 + WH-UH09FE8		WH-MHF09G3E8
	WH-SHF12F9E8 + WH-UH12FE8		WH-MHF12G9E8



Aviso

En el manual de diseño para sistemas split o sistemas compactos de 2014 encontrará una vista general acerca de la estructura y las funciones del control remoto para los modelos de la generación F y G.

Además, en el manual de instrucciones y en el manual de servicio del propio aparato encontrará información detallada acerca de las funciones de regulación.

4.7.1.2 Control remoto para modelos de la generación H

El control remoto se incluye en el suministro de los siguientes modelos:

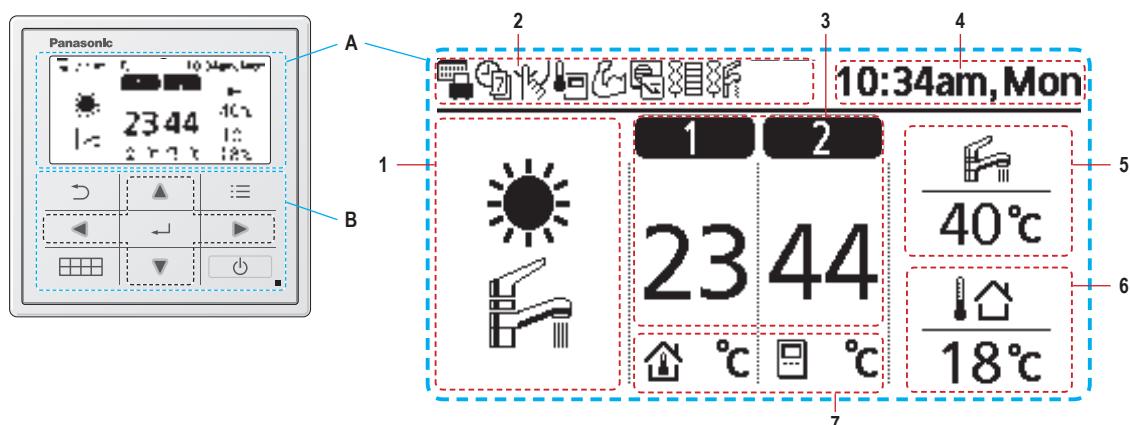
Sistemas split con módulo hidrónico combinado		Sistemas split con módulo hidrónico		Sistemas compactos	
L	WH-ADC0309H3E5(B) + WH-UD03HE5-1	L	WH-SDC03H3E5-1 + WH-UD03HE5-1	L	WH-MDC05H3E5
	WH-ADC0309H3E5(B) + WH-UD05HE5-1		WH-SDC05H3E5-1 + WH-UD05HE5-1		WH-MDC07H3E5
	WH-ADC0309H3E5(B) + WH-UD07HE5-1		WH-SDC07H3E5-1 + WH-UD07HE5-1		WH-MDC09H3E5
	WH-ADC0309H3E5(B) + WH-UD09HE5-1		WH-SDC09H3E5-1 + WH-UD09HE5-1		WH-MXC09H3E5
	WH-ADC1216H6E5 + WH-UD12HE5		WH-SDC12H6E5 + WH-UD12HE5	T-CAP	WH-MXC12H6E5
	WH-ADC1216H6E5 + WH-UD16HE5		WH-SDC16H6E5 + WH-UD16HE5		WH-MXC09H3E8
	WH-ADC0916H9E8 + WH-UD09HE8		WH-SDC09H3E8 + WH-UD09HE8		WH-MXC12H9E8
	WH-ADC0916H9E8 + WH-UD12HE8		WH-SDC12H9E8 + WH-UD12HE8		WH-MXC16H9E8
T-CAP	WH-ADC0916H9E8 + WH-UD16HE8	T-CAP	WH-SDC16H9E8 + WH-UD16HE8		
	WH-ADC1216H6E5 + WH-UX09HE5		WH-SXC09H3E5 + WH-UX09HE5		
	WH-ADC1216H6E5 + WH-UX12HE5		WH-SXC12H6E5 + WH-UX12HE5		
	WH-ADC0916H9E8 + WH-UX09HE8		WH-SXC09H3E8 + WH-UX09HE8		
	WH-ADC0916H9E8 + WH-UX12HE8		WH-SXC12H9E8 + WH-UX12HE8		
	WH-ADC0916H9E8 + WH-UX16HE8		WH-SXC16H9E8 + WH-UX16HE8		
	WH-ADC0916H9E8 + WH-UQ09HE8		WH-SQC09H3E8 + WH-UQ09HE8		
	WH-ADC0916H9E8 + WH-UQ12HE8		WH-SQC12H9E8 + WH-UQ12HE8		
	WH-ADC0916H9E8 + WH-UQ16HE8		WH-SQC16H9E8 + WH-UQ16HE8		



IMPORTANTE

Para todos los modelos de la generación H se usa el mismo control remoto, aunque directamente todas las funciones del control remoto no están disponibles para todos los modelos. Por ejemplo, el modo de ACS está disponible directamente en sistemas split con módulo hidrónico combinado y acumulador de ACS interno, mientras que esta función solo está disponible en los sistemas split con módulo hidrónico estándar y acumulador de ACS externo después de instalar un sensor externo de la temperatura del ACS, conectarlo eléctricamente y activarlo mediante el control remoto.

Estructura y funciones del control remoto



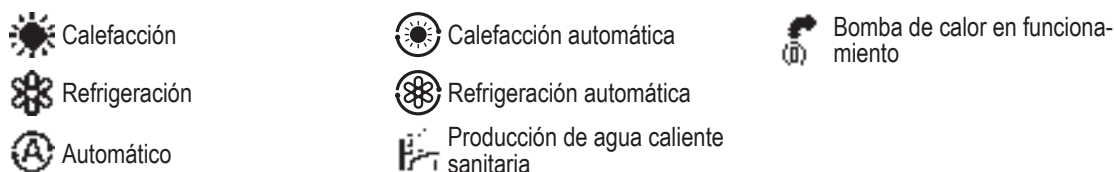
Funciones básicas

A Pantalla

Pantalla gráfica LCD retroiluminada con símbolos claros y visualizaciones de menú en texto claro en 10 idiomas de usuario distintos.

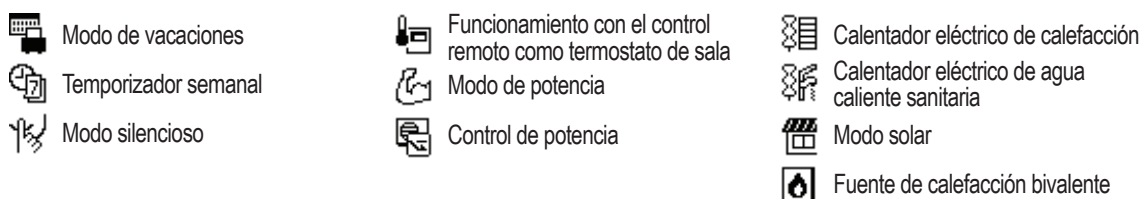
1 Modo de funcionamiento

Visualización del modo de funcionamiento ajustado o del modo de funcionamiento actual:



2 Símbolos de funcionamiento

Visualización de la función ajustada actualmente:



3 Temperatura del circuito de calefacción

Visualización de la temperatura del circuito de calefacción respectivo. Si la temperatura está bordeada con una línea, se corresponde a la temperatura establecida.

4 Hora

Visualización de la hora actual y del día de la semana.

5 Temperatura del acumulador

Visualización de la temperatura actual del acumulador de ACS. Si la temperatura está bordeada con una línea, se corresponde a la temperatura establecida.

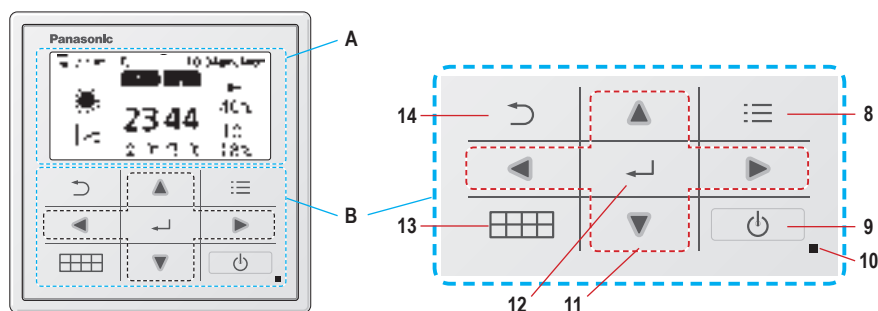
6 Temperatura exterior

Visualización de la temperatura exterior actual

7 Sensor de temperatura

Visualización del sensor de temperatura y las temperaturas actuales:

- | | | |
|--|--|--|
|  Termostato de sala interior |  Termostato de sala exterior |  Temperatura de la piscina ajustada |
|  Temperatura de impulsión según la curva de calefacción |  Temperatura de impulsión directamente ajustada | |



B Teclado

Las teclas táctiles con símbolos fácilmente comprensibles facilitan el manejo y ayudan a la guía intuitiva del menú.

8 Tecla de menú principal

Acceso al menú principal, que permite a los usuarios con la autorización correspondiente acceder a todas las funciones, opciones y parámetros.

9 Tecla ON/OFF

Encendido y apagado del aparato.

10 Indicación de funcionamiento

Se ilumina durante el funcionamiento y parpadea en caso de fallos.

11 Teclas de navegación (flechas) ▲ Arriba ▼ Abajo ◀ Izquierda ▶ Derecha

Selección de un elemento del menú o introducción de un valor.

12 Tecla de confirmación

Confirmación del ajuste seleccionado o del valor seleccionado.

13 Tecla de menú rápido

Acceso al menú rápido con las siguientes opciones:

- | | | |
|--|--|--|
|  Producción de agua caliente sanitaria manual |  Modo silencioso |  Modo desescarchado manual |
|  Modo de potencia |  Modo calor de emergencia |  Confirmación de fallos |
| |  Temporizador semanal |  Bloqueo del control remoto |

14 Tecla de retroceso

Regreso a la pantalla anterior o al elemento anterior.

Otras funciones

Temporizador semanal

Configuración de un temporizador semanal con hasta seis programas de conmutación por día (se desactiva cuando está activado el interruptor de refrigeración/calefacción o si está conectado el modo calor de emergencia).

Temporizador de vacaciones

Configuración de un periodo de vacaciones para apagar el sistema durante este periodo o disminuir la temperatura y así ahorrar energía. Durante este tiempo se puede desactivar el temporizador semanal de modo que se restablezca automáticamente tras transcurrir el temporizador de vacaciones.

Temporizador silencioso

Configuración de hasta seis programas para el modo silencioso, para disminuir el nivel de presión acústica durante el periodo configurado.

Calentador eléctrico para calefacción

Desbloqueo del calentador eléctrico para el modo calor.

Calentador eléctrico para agua caliente sanitaria

Desbloqueo del calentador eléctrico para el modo agua caliente sanitaria.

Esterilización

Activación o desactivación de la esterilización automática. Al configurar la función de esterilización se deben tener en cuenta las leyes y disposiciones locales vigentes. En caso necesario, acuda a un instalador o socio de servicio postventa autorizado.

Modo de agua caliente sanitaria

Selección del modo de agua caliente sanitaria deseado (estándar/inteligente): En el modo estándar, el tiempo de carga para el acumulador de ACS es más breve, en cambio, en el modo inteligente, el consumo energético es menor. Solo está disponible si el acumulador de ACS está activado.

Selección del sensor de temperatura

Selección entre sensor de temperatura de agua, sensor de temperatura en el interior y termostato de sala. En el caso de los termostatos de sala existe otra posibilidad de selección entre sensor de temperatura externo e interno.

Potencia del calentador eléctrico

Selección de la potencia máxima deseada del calentador eléctrico para el modo calor: 3 kW / 6 kW / 9 kW (en función del modelo respectivo)

Protección contra las heladas

Activación o desactivación de la función de protección contra las heladas con el aparato apagado.

Calefacción de la carcasa

Selección de si hay una calefacción de carcasa opcional conectada y su tipo de utilización:

Tipo A: la calefacción de la carcasa solamente se enciende durante el modo de desescarchado.

Tipo B: la calefacción de la carcasa se enciende con temperaturas de 5 °C o inferiores.

Sensor exterior alternativo

Selección de un sensor de temperatura exterior alternativo.

Calefacción bivalente

Selección de un sistema de calefacción bivalente para que una fuente de calor adicional, por ejemplo, caldera de calefacción, pueda calentar el depósito de inercia y/o el acumulador de ACS si la capacidad de la bomba de calor no es suficiente en caso de temperaturas exteriores extremadamente bajas. La función bivalente se puede habilitar en el modo alternativo (la bomba de calor y la caldera de calefacción funcionan de forma alterna) o en el modo paralelo (la bomba de calor y la caldera de calefacción funcionan simultáneamente) o en el modo paralelo ampliado (la bomba de calor funciona y la caldera de calefacción se activa para el depósito de inercia y/o el agua caliente sanitaria en función de las opciones de configuración para el comportamiento de conmutación).

Líquido

Selección de si se usa agua o glicol como medio de calefacción.

Velocidad de giro máx. de la bomba (regulación de la bomba)

Ajuste del caudal volumétrico y velocidad de giro máxima de la bomba, así como encendido/apagado de la bomba.

Vaciado con bomba

Activación del modo de vaciado con bomba.

Secado del pavimento

Ajuste y encendido de la función de secado para el pavimento y las paredes (exclusivamente durante la fase de construcción).

Comprobaciones del sistema

Monitor de energía

Visualización de un diagrama con datos actuales o registrados del consumo energético, la generación de energía o el COP (cociente de rendimiento). Es posible realizar registros de 1 día, 1 mes o 1 año. Se registra el consumo energético para el modo calor, en caso necesario para el modo frío y el modo agua caliente sanitaria y el consumo energético total.

Temperatura de agua

Visualización de las distintas temperaturas reales del agua para el retorno, el avance, el circuito de calefacción 1, el circuito de calefacción 2, el acumulador de ACS y la piscina.

Memoria de fallos

Visualización de los últimos códigos de fallo que se han producido en orden cronológico inverso (es decir, el mensaje más reciente primero).

Compresor

Visualización de los datos técnicos para el funcionamiento del compresor, por ejemplo la velocidad de giro actual, el número de arranques y el tiempo de funcionamiento total.

Calentador eléctrico

Visualización de las horas de funcionamiento del calentador de refuerzo/la calefacción para el acumulador de ACS.



Aviso

En el manual de instrucciones ([→ 8.1 Extracto de las instrucciones de uso, p. 203](#)) y en el manual de servicio del aparato respectivo encontrará información detallada acerca de las funciones de regulación.

Funciones adicionales del control remoto en caso de conexión al circuito impreso adicional CZ-NS4P

La instalación del circuito impreso adicional CZ-NS4P ([→ 4.7.2 Interfaces externas, p. 59](#)) permite las siguientes funciones adicionales que se pueden o deben seleccionar o ajustar mediante el control remoto:

Control y regulación de la temperatura de un depósito de inercia conectado

Selección de un depósito de inercia conectado, así como el ajuste de la diferencia de temperatura (ΔT). Solo está disponible si el depósito de inercia está activado.

Regulación de 2 circuitos de calefacción (incl. calefacción de piscina)

Selección del número de circuitos de calefacción. Si se selecciona un sistema con dos circuitos de calefacción, se debe indicar si el circuito de calefacción respectivo se usa para la calefacción de una habitación o de la piscina. Si se ha seleccionado «piscina», se debe ajustar una diferencia de temperatura « ΔT para piscina» de entre 2 y 10 K.

Desconexión ext. de la unidad exterior

Contacto seco para una señal de entrada externa para apagar el compresor en la unidad exterior (si el contacto está cerrado). La función se debe habilitar mediante el control remoto de la bomba de calor.

Integración de una estación solar

Selección del depósito de inercia o del acumulador de ACS para la conexión solar o el ajuste de la diferencia de temperatura de encendido y apagado, de la temperatura de protección contra heladas y del límite superior de temperatura. Solo está disponible si la conexión solar está activada.

Aviso de fallo externo

Contacto seco para la emisión de una señal de aviso de fallo (si el contacto está cerrado) a una unidad de indicación externa. Aunque se haya confirmado el fallo mediante una indicación externa, la señal de aviso de fallo permanece activa internamente.

Controlador SG-ready

Contacto seco con dos entradas (Vcc-Bit1 y Vcc-Bit2). Son posibles los siguientes ajustes:

Estado de funcionamiento		Señal SG-Ready	
		Vcc-Bit1	Vcc-Bit2
1	Bloqueo de la bomba de calor: La bomba de calor y el calentador eléctrico están apagados	1	0
2	Modo automático: La bomba de calor funciona en el modo normal	0	0
3	Modo reforzado: Ajuste de potencia 1 (en %) para calefacción y ACS	0	1
4	Modo máximo: Ajuste de potencia 2 (en %) para calefacción y ACS	1	1

La función se debe habilitar mediante el control remoto de la bomba de calor. Además, se deben configurar los ajustes de potencia 1 y 2 mediante el control remoto.

Control de potencia

Limitación de la corriente operativa según el requerimiento de potencia actual mediante una señal de entrada de 0–10 voltios. Por motivos de seguridad, se crea una corriente operativa mínima en todos los aparatos. Para el cambio entre los dos niveles de potencia se aplica una histéresis de conmutación de 0,2 V (véase la tabla). Los valores de tensión se consideran solo hasta el primer decimal y no se redondean. Se aplican las siguientes asignaciones entre la señal de entrada y el nivel de potencia:

Entrada analógica (V)	Potencia (%)	Entrada analógica (V)	Potencia (%)	Entrada analógica (V)	Potencia (%)
0,0	inactivo	3,9 – 4,1	40	7,4 – 7,6	75
0,1 – 0,6	inactivo	4,2	45	7,7	80
0,7	10	4,3	40	7,8	75
0,8	10	4,4 – 4,6	45	7,9 – 8,1	80
0,9 – 1,1	10	4,7	50	8,2	85
1,2	15	4,8	45	8,3	80
1,3	15	4,9 – 5,1	50	8,4 – 8,6	85
1,4 – 1,6	15	5,2	55	8,7	90
1,7	20	5,3	50	8,8	85
1,8	20	5,4 – 5,6	55	8,9 – 9,1	90
1,9 – 2,1	20	5,7	60	9,2	95
2,2	25	5,8	55	9,3	90
2,3	25	5,9 – 6,1	60	9,4 – 9,6	95
2,4 – 2,6	25	6,2	65	9,7	100
2,7	30	6,3	60	9,8	95
2,8	30	6,4 – 6,6	65	9,9	100
2,9 – 3,1	30	6,7	70		
3,2	35	6,8	65		
3,3	35	6,9 – 7,1	70		
3,4 – 3,6	35	7,2	75		
3,7	40	7,3	70		
3,8	40				

Interruptor de calefacción/refrigeración

Contacto seco para la conmutación entre calefacción (contacto abierto) y refrigeración (contacto cerrado). La función se debe habilitar y configurar mediante el control remoto de la bomba de calor.

4.7.2 Interfaces externas (entradas/salidas)

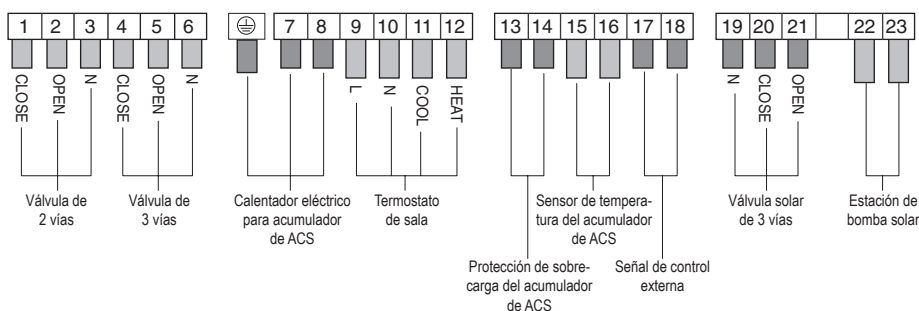
Las bombas de calor Aquarea ofrecen la posibilidad de conectar accesorios útiles, como por ejemplo un termostato de sala externo o de integrar la bomba de calor en un sistema GLT mediante interfaces externas.

4.7.2.1 Interfaces externas para modelos de la generación F y G

La vista general de las interfaces externas se aplica a los siguientes modelos:

Sistemas split	Sistemas compactos
WH-SHF09F3E5 + WH-UH09FE5	WH-MHF09G3E5'
WH-SHF12F6E5 + WH-UH12FE5	WH-MHF12G6E5
WH-SHF09F3E8 + WH-UH09FE8	WH-MHF09G3E8
WH-SHF12F9E8 + WH-UH12FE8	WH-MHF12G9E8

Resumen breve de las interfaces externas



Terminales	Conexión	Función	Condición	Sección transversal del cable
1 a 3	Válvula de 2 vías	Salida para el control de la válvula de 2 vías (p. ej. para la calefacción por suelo radiante, refrigeración)		3 × mín. 0,5 mm ²
4 a 6	Válvula de 3 vías	Salida para el control de la válvula de 3 vías (p. ej. para calefacción, acumulador de ACS)		3 × mín. 0,5 mm ²
Masa hasta 8	Calentador eléctrico para acumulador de ACS	Salida para el encendido/apagado del calentador eléctrico del acumulador de ACS	La potencia de salida máxima del calentador eléctrico del acumulador de ACS debería ser de 3 kW como máximo.	3 × mín. 1,5 mm ²
9 a 12	Termostato de sala	Entrada para señales de termostato de sala		4 o 3 × mín. 0,5 mm ²
13 a 14	Protección de sobrecarga del acumulador de ACS	Entrada para la protección de sobrecarga del acumulador de ACS	Los terminales 13 / 14 se deben puentear si no se usa la protección de sobrecarga para el acumulador de ACS.	2 × mín. 0,5 mm ²
15 a 16	Sensor de temperatura del acumulador de ACS	Entrada para el sensor de temperatura del acumulador de ACS		2 × mín. 0,5 mm ²
17 a 18	Señal de control externa	Entrada para señal de control externa	Estos dos terminales se entregan puenteados. Conexión: 1 clavija (mín. distancia de contacto 3 mm)	2 × mín. 0,5 mm ²
19 a 21	Válvula solar de 3 vías	Salida para el control de la válvula solar de 3 vías		3 × mín. 0,5 mm ²
22 a 23	Estación de bomba solar	Entrada de la señal ON de la bomba solar 2 (230 V CA)	Use el circuito impreso adicional CZ-NS1P, CZ-NS2P o CZ-NS3P.	2 × mín. 0,5 mm ²

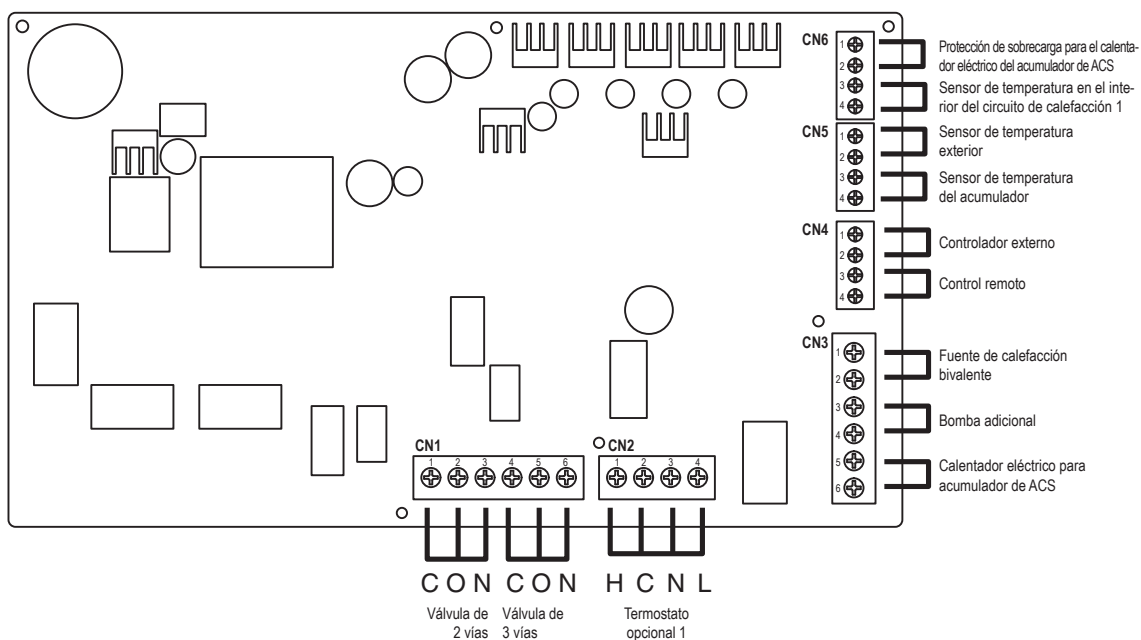
4.7.2.2 Interfaces externas para modelos de la generación H

La vista general de las interfaces externas se aplica a los siguientes modelos:

Sistemas split con módulo hidráulico combinado	Sistemas split con módulo hidráulico	Sistemas compactos
LT	WH-ADC0309H3E5(B) + WH-UD03HE5-1	WH-MDC05H3E5
	WH-ADC0309H3E5(B) + WH-UD05HE5-1	WH-MDC07H3E5
	WH-ADC0309H3E5(B) + WH-UD07HE5-1	WH-MDC09H3E5
	WH-ADC0309H3E5(B) + WH-UD09HE5-1	WH-MXC09H3E5
	WH-ADC1216H6E5 + WH-UD12HE5	WH-MXC12H6E5
	WH-ADC1216H6E5 + WH-UD16HE5	WH-MXC09H3E8
	WH-ADC0916H9E8 + WH-UD09HE8	WH-MXC12H9E8
	WH-ADC0916H9E8 + WH-UD12HE8	WH-MXC16H9E8
T-CAP	WH-ADC0916H9E8 + WH-UD16HE8	
	WH-ADC1216H6E5 + WH-UX09HE5	
	WH-ADC1216H6E5 + WH-UX12HE5	
	WH-ADC0916H9E8 + WH-UX09HE8	
	WH-ADC0916H9E8 + WH-UX12HE8	
	WH-ADC0916H9E8 + WH-UX16HE8	
	WH-ADC0916H9E8 + WH-UQ09HE8	
	WH-ADC0916H9E8 + WH-UQ12HE8	
T-CAP	WH-ADC0916H9E8 + WH-UQ16HE8	
	WH-SDC03H3E5-1 + WH-UD03HE5-1	
	WH-SDC05H3E5-1 + WH-UD05HE5-1	
	WH-SDC07H3E5-1 + WH-UD07HE5-1	
	WH-SDC09H3E5-1 + WH-UD09HE5-1	
	WH-SDC12H6E5 + WH-UD12HE5	
	WH-SDC16H6E5 + WH-UD16HE5	
	WH-SDC09H3E8 + WH-UD09HE8	
T-CAP	WH-SDC12H9E8 + WH-UD12HE8	
	WH-SDC16H9E8 + WH-UD16HE8	
	WH-SXC09H3E5 + WH-UX09HE5	
	WH-SXC12H6E5 + WH-UX12HE5	
	WH-SXC09H3E8 + WH-UX09HE8	
	WH-SXC12H9E8 + WH-UX12HE8	
	WH-SXC16H9E8 + WH-UX16HE8	
	WH-SQC09H3E8 + WH-UQ09HE8	
T-CAP	WH-SQC12H9E8 + WH-UQ12HE8	
	WH-SQC16H9E8 + WH-UQ16HE8	

Circuito impreso principal

Resumen breve de las interfaces externas



Terminales	Conexión	Función	Condición	Sección transversal del cable
CN1 1 a 3	Válvula de 2 vías	Permite el bloqueo de un circuito de calefacción en el modo frío. 230 V CA, N = neutral, O = abierto, C = cerrado	Máxima longitud de cable total: 50 m	3 × mín. 1,5 mm ²
CN1 4 a 6	Válvula de 3 vías	En caso de conexión del acumulador de ACS, permite la conmutación de dos circuitos de calefacción. 230 V CA, N = neutral, O = abierto, C = cerrado = dirección	Máxima longitud de cable total: 50 m	3 × mín. 1,5 mm ²
CN2 1 a 4	Termostato opcional 1	Requisito de calefacción/refrigeración del termostato. L N = 230 V CA, H = calefacción, C = refrigeración	Solo funciona si no se ha conectado el circuito impreso adicional CZ-NS4P. Máxima longitud de cable total: 50 m	3 o 4 × mín. 0,5 mm ²
CN3 1 a 2	Fuente de calefacción bivalente	Permite la conexión de una segunda fuente de calefacción para el modo bivalente. Contacto seco	Ajuste del sistema necesario. Máxima longitud de cable total: 50 m	2 × mín. 0,5 mm ²
CN3 3 a 4	Bomba adicional	Ayuda para la bomba integrada en la unidad interior si su capacidad no basta. 230 V CA	Máxima longitud de cable total: 50 m	2 × mín. 1,5 mm ²
CN3 5 a 6	Calentador eléctrico para acumulador de ACS	Alimentación de tensión para calentador eléctrico del acumulador de ACS. 230 V CA	Máxima longitud de cable total: 50 m	3 × mín. 1,5 mm ²
CN4 1 a 2	Controlador externo	Permite el encendido/apagado externo del funcionamiento. Contacto seco, abierto = no está en funcionamiento, cerrado = en funcionamiento	Ajuste del sistema necesario. Máxima longitud de cable total: 50 m	2 × mín. 0,5 mm ²
CN4 3 a 4	Control remoto	En los sistemas split está integrada y conectada en la cubierta delantera, en los sistemas compactos está suelta al lado.	Use un cable de dos hilos para el montaje separado y el alargamiento. Máxima longitud de cable total: 50 m	2 × mín. 0,3 mm ²
CN5 1 a 2	Sensor de temperatura exterior AW-A2W-TSOD	Para la medición precisa de la temperatura exterior si por ejemplo la unidad exterior está expuesta a la luz solar directa.	Máx. longitud de cable total: 30 m	2 × mín. 0,3 mm ²
CN5 3 a 4	Sensor de temperatura del acumulador		Use los componentes según la especificación de Panasonic. Máxima longitud de cable total: 30 m	2 × mín. 0,3 mm ²
CN6 1 a 2	Protección de sobrecarga para el calentador eléctrico del acumulador de ACS	Permite la conexión de la protección de sobrecarga para el calentador eléctrico del acumulador de ACS. Contacto seco, Vcc-Bit1, Vcc-Bit2, abierto / cerrado	Ajuste del sistema necesario. Máxima longitud de cable total: 30 m	2 × mín. 0,5 mm ²
CN5 3 a 4	Sensor de temperatura en el interior PAW-A2W-TSRT para circuito de calefacción 1	Para la medición de la temperatura en el interior en una habitación distinta al lugar de emplazamiento de la unidad interior.	Solo funciona si no se ha conectado el circuito impreso adicional CZ-NS4P. Máxima longitud de cable total: 30 m	2 × mín. 0,3 mm ²

Condiciones de conexión

Válvula de 2 vías:

- La válvula de 2 vías debe ser una válvula electrónica accionada por resorte.
- El cable de la válvula debe tener 3 x mín. 1,5 mm² y corresponder a la abreviatura 60245 IEC 57 o superior o a un cable similar revestido con doble aislamiento.
- La válvula de 2 vías debe ostentar la marca CE.
- La carga máxima de la válvula es de 9,8 VA.
- Máxima longitud de cable total: 50 m

Válvula de 3 vías:

- La válvula de 3 vías debe ser una válvula electrónica accionada por resorte.
- El cable de la válvula debe tener 3 x mín. 1,5 mm² y corresponder a la abreviatura 60245 IEC 57 o superior o a un cable similar revestido con doble aislamiento.
- El componente debe presentar el símbolo CE.
- En el estado libre de tensión, la boca de flujo debe estar orientada al lado de la calefacción.
- La carga máxima de la válvula es de 9,8 VA.
- Máxima longitud de cable total: 50 m

Termostato de sala:

- El termostato de sala debe tener 4 o 3 x mín. 0,5 mm² y corresponder a la abreviatura 60245 IEC 57 o superior o a un cable similar revestido con doble aislamiento.
- Máxima longitud de cable total: 50 m

Calentador eléctrico del acumulador de ACS:

- La potencia de salida máxima del calentador eléctrico del acumulador de ACS debería ser de 3 kW como máximo.
- El cable del calentador eléctrico del acumulador de ACS debe tener 3 x mín. 1,5 mm² y corresponder a la abreviatura 60245 IEC 57 o superior.
- Máxima longitud de cable total: 50 m

Bomba adicional:

- El cable de la bomba adicional debe tener 2 x mín. 1,5 mm² y corresponder a la abreviatura 60245 IEC 57 o superior.
- Máxima longitud de cable total: 50 m

Fuente de calefacción bivalente:

- El cable de conexión de la fuente de calefacción bivalente debe tener 2 x mín. 0,5 mm² y corresponder a la abreviatura 60245 IEC 57 o superior.
- Máxima longitud de cable total: 50 m

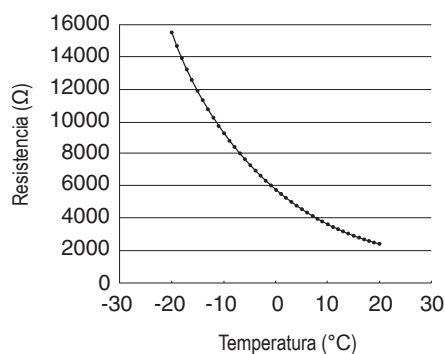
Controlador externo (conmutador remoto):

- Como conmutador remoto se puede usar un interruptor de una clavija con una distancia de contacto de mín. 3,0 mm.
- El cable debe tener 2 x mín. 0,5 mm² y ser un cable con revestimiento de goma o PVC con doble aislamiento.
- El interruptor usado debe presentar el símbolo CE.
- La corriente operativa máxima debe ser menor de 3 A_{rms}.
- Máxima longitud de cable total: 50 m

Sensor de temperatura del acumulador de ACS:

- El sensor de temperatura del acumulador de ACS debe ser un termistor. La siguiente imagen muestra la curva característica del sensor.

Curva característica del sensor de temperatura del acumulador



- El cable debe tener 2 x mín. 0,3 mm² y ser un cable con revestimiento de goma o PVC con doble aislamiento (resistencia del aislamiento mín. de 30 V).
- Máxima longitud de cable total: 30 m

Sensor de temperatura en el interior:

- El cable del sensor de temperatura en el interior para el circuito de calefacción 1 debe tener 2 x mín. 0,3 mm² y ser un cable con revestimiento de goma o PVC con doble aislamiento.
- Máxima longitud de cable total: 30 m

Sensor de temperatura exterior:

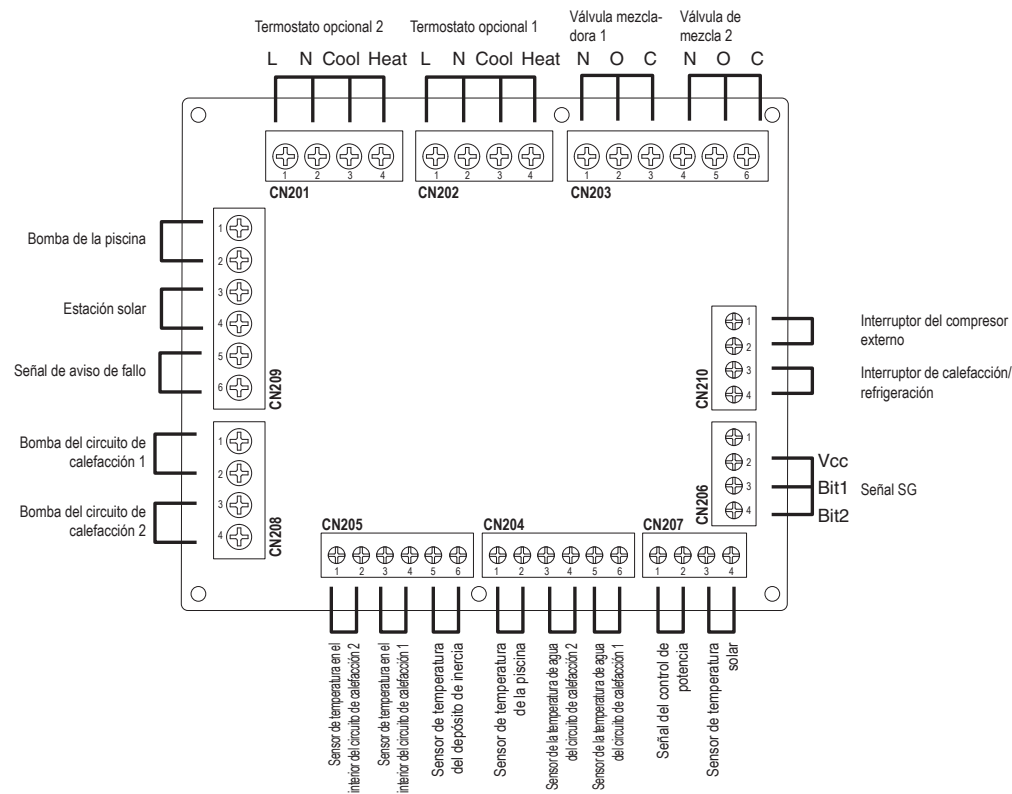
- El cable del sensor de temperatura exterior debe tener 2 x mín. 0,3 mm² y ser un cable con revestimiento de goma o PVC con doble aislamiento.
- Máxima longitud de cable total: 30 m

Protección de sobrecarga:

- El cable de la protección de sobrecarga debe tener 2 x mín. 0,5 mm² y ser un cable con revestimiento de goma o PVC con doble aislamiento.
- Máxima longitud de cable total: 30 m

Circuito impreso adicional CZ-NS4P

Resumen breve de las interfaces externas



Terminales	Conexión	Función	Condición	Sección transversal del cable
CN201 1 a 4	Termostato opcional 2	Requisito de calefacción/refrigeración del termostato. L N = 230 V CA, Heat = calefacción, Cool = refrigeración	Máxima longitud de cable total: 50 m	4 × mín. 0,5 mm²
CN202 1 a 4	Termostato opcional 1			
CN203 1 a 3	Válvula de mezcla 1	230 V CA, N = neutral O = abierto, C = cerrado = conmutación de dirección Duración del control: 30 a 120 s	Máxima longitud de cable total: 50 m	3 × mín. 1,5 mm²
CN203 4 a 6	Válvula de mezcla 2			
CN204 1 a 2	Sensor de temperatura para piscina PAW-A2W-TSHC	Para medir la temperatura de agua en el circuito de calefacción respectivo.	Máxima longitud de cable total: 30 m	2 × mín. 0,3 mm²
CN204 3 a 4	Sensor de temperatura de impulsión para el circuito de calefacción 2 PAW-A2W-TSHC		Máxima longitud de cable total: 30 m	2 × mín. 0,3 mm²
CN204 5 a 6	Sensor de temperatura de impulsión para el circuito de calefacción 1 PAW-A2W-TSHC			

Terminales	Conexión	Función	Condición	Sección transversal del cable
CN205 1 a 2	Sensor de temperatura en el interior para el circuito de calefacción 2 PAW-A2W-TSRT		Máxima longitud de cable total: 30 m	2 × mín. 0,3 mm ²
CN205 3 a 4	Sensor de temperatura en el interior para el circuito de calefacción 1 PAW-A2W-TSRT			
CN205 5 a 6	Sensor de temperatura para el depósito de inercia PAW-A2W-TSBU	Para medir la temperatura del depósito de inercia.	Máxima longitud de cable total: 30 m	2 × mín. 0,3 mm ²
CN206 2 a 4	Señal SG	Interruptor Smart-Grid. Contacto seco, Vcc-Bit1, Vcc-Bit2, abierto / cerrado	Se debe conectar en ambos contactos. Ajuste del sistema necesario Máxima longitud de cable total: 50 m	3 × mín. 0,3 mm ²
CN207 1 a 2	Señal del control de potencia	Señal 0–10 V CC.	Se debe conectar al controlador de 0–10 V CC. Ajuste del sistema necesario. Máxima longitud de cable total: 50 m	2 × mín. 0,3 mm ²
CN207 3 a 4	Sensor de temperatura solar AW-A2W-TSOD	Para la medición de la temperatura del módulo solar.	Máxima longitud de cable total: 30 m	2 × mín. 0,3 mm ²
CN208 1 a 2	Bomba del circuito de calefacción 1	230 V CA, <500 W	Máxima longitud de cable total: 50 m	2 × mín. 1,5 mm ²
CN208 3 a 4	Bomba del circuito de calefacción 2			
CN209 1 a 2	Bomba de la piscina	230 V CA	Máxima longitud de cable total: 50 m	2 × mín. 1,5 mm ²
CN209 3 a 4	Estación solar	230 V CA	Máxima longitud de cable total: 50 m	2 × mín. 1,5 mm ²
CN209 5 a 6	Señal de aviso de fallo			
CN210 1 a 2	Interruptor del compresor externo	Contacto seco, abierto = unidad exterior encendida, cerrado = unidad exterior apagada	Ajuste del sistema necesario. Máxima longitud de cable total: 50 m	2 × mín. 0,3 mm ²
CN210 3 a 4	Interruptor de calefacción/refrigeración	Contacto seco, abierto = calefacción, cerrado = refrigeración	Ajuste del sistema necesario. Máxima longitud de cable total: 50 m	2 × mín. 0,3 mm ²

Condiciones de conexión

La conexión del circuito impreso opcional permite la regulación de la temperatura para dos circuitos de calefacción. Las válvulas mezcladoras, las bombas de circulación y los sensores de temperatura para el circuito de calefacción 1 y 2 se deben conectar a los terminales correspondientes del circuito impreso adicional opcional. Las temperaturas en los dos circuitos de calefacción se regulan entre sí de forma independiente mediante el control remoto.

Bombas para los circuitos de calefacción 1 y 2:

- Los cables de las bombas para el circuito de calefacción 1 y 2 deben tener respectivamente 2 x mín. 1,5 mm² y corresponder a la abreviatura 60245 IEC 57 o superior.
- Máxima longitud de cable total: 50 m

Estación solar:

- El cable de la estación solar debe tener 2 x mín. 1,5 mm² y corresponder a la abreviatura 60245 IEC 57 o superior.
- Máxima longitud de cable total: 50 m

Bomba de la piscina:

- El cable de la bomba de la piscina debe tener 2 x mín. 1,5 mm² y corresponder a la abreviatura 60245 IEC 57 o superior.
- Máxima longitud de cable total: 50 m

Termostatos de sala para el circuito de calefacción 1 y 2:

- Los cables de los termostatos de sala para el circuito de calefacción 1 y 2 deben tener respectivamente 4 x mín. 0,5 mm² y corresponder a la abreviatura 60245 IEC 57 o superior.
- Máxima longitud de cable total: 50 m

Válvulas mezcladoras para el circuito de calefacción 1 y 2:

- Los cables de las válvulas mezcladoras para el circuito de calefacción 1 y 2 deben tener respectivamente 3 x mín. 1,5 mm² y corresponder a la abreviatura 60245 IEC 57 o superior.
- Máxima longitud de cable total: 50 m

Sensores de temperatura en el interior para el circuito de calefacción 1 y 2:

- Los cables de los sensores de temperatura en el interior para el circuito de calefacción 1 y 2 deben tener 2 x mín. 0,3 mm² y ser un cable con revestimiento de goma o PVC con doble aislamiento (resistencia del aislamiento de al menos 30 V).
- Máxima longitud de cable total: 30 m

Sensores de temperatura para el depósito de inercia, piscina y estación solar:

- Los cables de los sensores de temperatura para el depósito de inercia, la piscina y la estación solar deben tener 2 x mín. 0,3 mm² y ser un cable con revestimiento de goma o PVC con doble aislamiento (resistencia del aislamiento de al menos 30 V).
- Máxima longitud de cable total: 30 m

Sensores de la temperatura de impulsión para el circuito de calefacción 1 y 2:

- Los cables de los sensores de temperatura de impulsión para el circuito de calefacción 1 y 2 deben tener 2 x mín. 0,3 mm² y ser un cable con revestimiento de goma o PVC con doble aislamiento.
- Máxima longitud de cable total: 30 m

Señal del control de potencia:

- El cable del sensor de control de potencia debe tener 2 x mín. 0,3 mm² y ser un cable con revestimiento de goma o PVC con doble aislamiento.
- Máxima longitud de cable total: 50 m

Señal SG:

- El cable para la señal SG debe tener 3 x mín. 0,3 mm² y ser un cable con revestimiento de goma o PVC con doble aislamiento.
- Máxima longitud de cable total: 50 m

Selector de calefacción/refrigeración:

- El cable del selector de calefacción/refrigeración debe tener 2 x mín. 0,3 mm² y ser un cable con revestimiento de goma o PVC con doble aislamiento.
- Máxima longitud de cable total: 50 m

Interruptor del compresor externo:

- El cable del interruptor del compresor externo debe tener 2 x mín. 0,3 mm² y ser un cable con revestimiento de goma o PVC con doble aislamiento.
- Máxima longitud de cable total: 50 m

4.8 Accesorios

4.8.1 Acumulador de ACS

4.8.1.1 Características del producto

El acumulador de ACS sirve para la producción y el almacenamiento intermedio de agua caliente sanitaria. Además del calor procedente de la bomba de calor Aquarea, también se puede almacenar temporalmente y utilizar el calor del sol mediante la integración de una instalación solar. Un calentador eléctrico con una potencia de, por ejemplo, 3 kW proporciona adicionalmente el máximo confort, incluso con temperaturas exteriores muy bajas, y se puede usar también para la esterilización.

Panasonic ofrece distintos modelos de acumulador en distintos tamaños para la producción de agua caliente sanitaria sencilla para distintos requisitos.

En el suministro de los distintos tipos de acumuladores se incluye:

- Calentador eléctrico
- Válvula de seguridad, suelta (solo acumulador de ACS de acero inoxidable)
- Sensor sumergible con vaina y cable de 20 m
- Ánodo de protección (solo acumulador de ACS de esmalte)
- Protección de sobrecarga termostática
- Patas ajustables
- Aislamiento de espuma PUR
- Set de válvula de conmutación de 3 vías PAW-3WYVLV-SI o CZ-NV1 disponible como accesorio opcional

Para la instalación de los acumuladores de ACS, se deben tener en cuenta las respectivas instrucciones de instalación adjuntas. Allí también se mencionan, en caso necesario, los demás accesorios necesarios para la instalación de los acumuladores en el sistema de calefacción y que se deben aportar en el lugar de la instalación.

Acumulador de ACS estándar (acero inoxidable)

PAW-TD20C1E5 / PAW-TD30C1E5

Los acumuladores de ACS estándar son acumuladores compactos de acero inoxidable, con lo que se garantiza una prolongada vida útil. Están disponibles en dos tamaños con capacidades de 200 y 300 litros. Estos dos modelos con clase de eficiencia energética A no necesitan ánodo de protección y no requieren mantenimiento.



PAW-TD20C1E5



PAW-TD30C1E5

Acumulador de ACS de alta potencia (esmaltado)**PAW-TG20C1E3STD-1 / PAW-TG30C1E3STD-1 / PAW-TG40C1E3STD-1**

Gracias a su superficie de calefacción de grandes dimensiones, los acumuladores de ACS esmaltados de alta potencia son apropiados para el aumento de la potencia de transmisión óptima para la combinación con bombas de calor Aquarea. Uso de un calentador eléctrico como calefacción de instalación de brida en la zona inferior del acumulador.



PAW-TG20C1E3STD-1 PAW-TG30C1E3STD-1 PAW-TG40C1E3STD-1

Otras propiedades:

- Temperatura de funcionamiento: máx. 95°C
- Dos vainas de sensor en el lado superior de los acumuladores para la medición de la temperatura en el área superior e inferior del acumulador
- Termómetro de cuadrante de alta calidad

PAW-TG30C2E3STD-1

Estos acumuladores de ACS esmaltados de alta potencia ofrecen, además de todas las propiedades mencionadas anteriormente, la posibilidad de su uso como acumulador bivalente con dos intercambiadores de calor, por ejemplo, para la combinación adicional con una instalación solar.



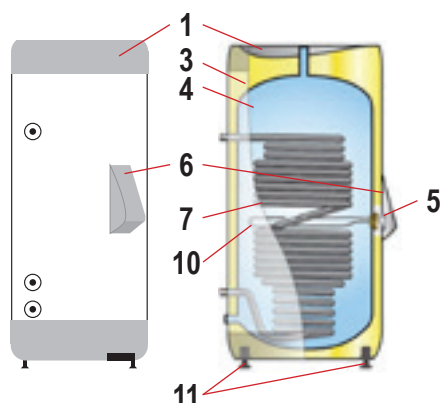
PAW-TG30C2E3STD-1

4.8.1.2 Componentes

	Componente	PAW-TD20C1E5	PAW-TD30C1E5	PAW-TG20C1E3STD-1	PAW-TG30C1E3STD-1	PAW-TG40C1E3STD-1	PAW-TG30C2E3STD-1
1	Tapa	•	•	•	•	•	•
2	Ánodo de protección	X	X	•	•	•	•
3	Aislamiento térmico	•	•	•	•	•	•
4	Recipiente de agua caliente sanitaria	•	•	•	•	•	•
5	Termómetro	•	•	•	•	•	•
6	Caja de conexión	○	○	○	○	○	○
7	Intercambiador de calor (WT) 1	•	•	•	•	•	•
8	Intercambiador de calor (WT) 2	X	X	X	X	X	•
9	Cubierta del calentador eléctrico del acumulador de ACS	X	X	•	•	•	•
10	Calentador eléctrico para acumulador de ACS	•	•	•	•	•	•
11	Pie ajustable	• (x4)	• (x4)	• (x4)	• (x4)	• (x4)	• (x4)

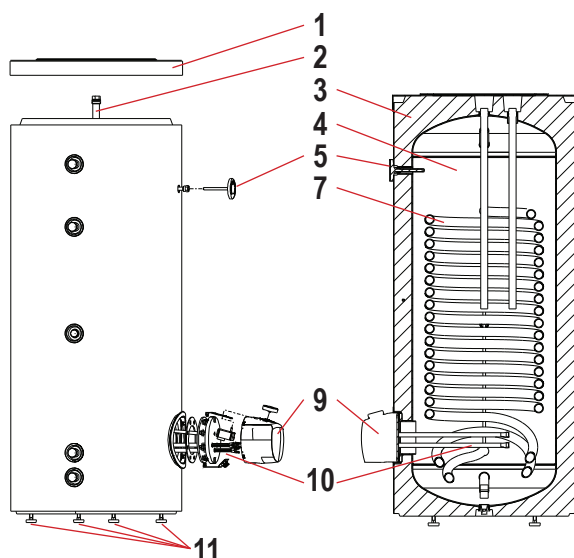
X Componente no disponible; ○ Componente disponible, pero no representado; • Componente disponible y representado

PAW-TD20C1E5 / PAW-TD30C1E5



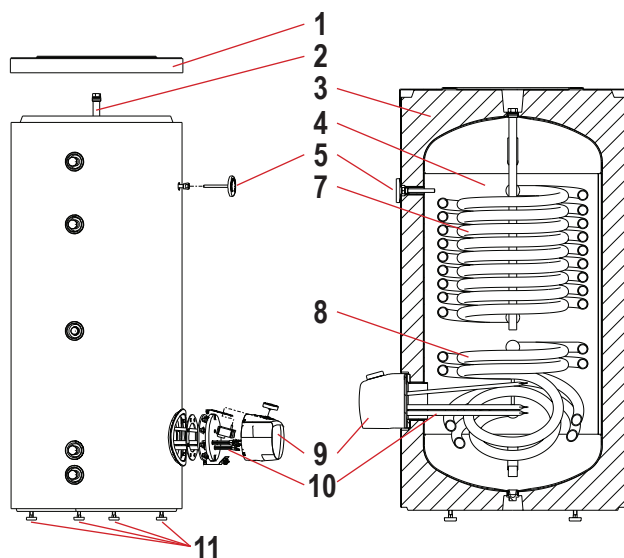
- 1 Tapa
- 2 -
- 3 Aislamiento térmico
- 4 Recipiente de agua caliente sanitaria
- 5 Termómetro
- 6 ○ Caja de conexión (detrás de la cubierta)
- 7 Intercambiador de calor
- 8 -
- 9 -
- 10 Calentador eléctrico del acumulador de ACS
- 11 Pie ajustable (en total 4)

PAW-TG20C1E3STD-1 / PAW-TG30C1E3STD-1 / PAW-TG40C1E3STD-1



- 1 Tapa
- 2 Ánodo de protección
- 3 Aislamiento térmico
- 4 Recipiente de agua caliente sanitaria
- 5 Termómetro
- 6 ○ Caja de conexión
- 7 Intercambiador de calor
- 8 -
- 9 Cubierta del calentador eléctrico del acumulador de ACS
- 10 Calentador eléctrico del acumulador de ACS
- 11 Pie ajustable (x4)

PAW-TG30C2E3STD-1



- 1 Tapa
- 2 Ánodo de protección
- 3 Aislamiento térmico
- 4 Recipiente de agua caliente sanitaria
- 5 Termómetro
- 6 Caja de conexión
- 7 Intercambiador de calor (WT) 1
- 8 Intercambiador de calor (WT) 2
- 9 Cubierta del calentador eléctrico del acumulador de ACS
- 10 Calentador eléctrico del acumulador de ACS
- 11 Pie ajustable (x4)

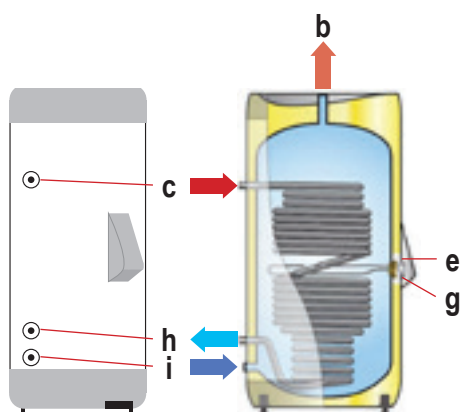
4.8.1.3 Conexiones

	Conexión	PAW-TD20C1E5	PAW-TD30C1E5	PAW-TG20C1 E3STD-1	PAW-TG30C1 E3STD-1	PAW-TG40C1 E3STD-1	PAW-TG30C2 E3STD-1
a	Conexión del ánodo de protección	X	X	–	–	–	–
b	Salida del agua caliente sanitaria	G 3/4"	G 3/4"	G 3/4"	G 1"	G 1"	G 1"
c ₁	Avance de la bomba de calor (WT 1)	G 3/4"	G 3/4"	G 1"	G 1"	G 5/4"	G 5/4"
c ₂	Avance de la bomba de calor (WT 2)	X	X	X	X	X	G 5/4"
d	Conexión de circulación	–	–	G 3/4"	G 3/4"	G 3/4"	G 3/4"
e	Sensor de temperatura de agua caliente sanitaria	–	–	–	–	–	–
f	Sensor solar	–	–	–	–	–	–
g	Conexión del calentador eléctrico del acumulador de ACS	–	–	–	–	–	–
h ₁	Retorno de la bomba de calor (WT 1)	G 3/4"	G 3/4"	G 1"	G 1"	G 5/4"	G 5/4"
h ₂	Retorno de la bomba de calor (WT 2)	X	X	X	X	X	G 5/4"
i	Entrada de agua fría sanitaria	G 3/4"	G 3/4"	G 3/4"	G 1"	G 1"	G 1"

X = Componente no disponible

Unidad: Pulgadas (")

PAW-TD20C1E5 / PAW-TD30C1E5

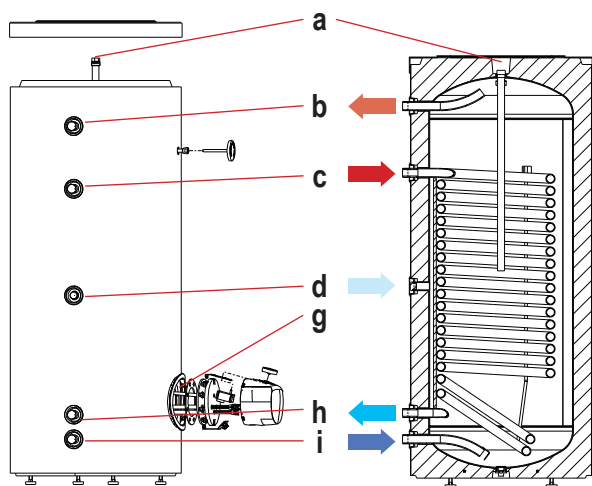


	Conexión	PAW-TD20C1E5	PAW-TD30C1E5
a	Conexión del ánodo de protección	X	X
b	Salida del agua caliente sanitaria	G 3/4"	G 3/4"
c ₁	Avance de la bomba de calor (WT 1)	G 3/4"	G 3/4"
c ₂	Avance de la bomba de calor (WT 2)	X	X
d	Conexión de circulación	–	–
e	Sensor de temperatura de agua caliente sanitaria	–	–
f	Sensor solar	–	–
g	Conexión del calentador eléctrico del acumulador de ACS	–	–
h ₁	Retorno de la bomba de calor (WT 1)	G 3/4"	G 3/4"
h ₂	Retorno de la bomba de calor (WT 2)	X	X
i	Entrada de agua fría sanitaria	G 3/4"	G 3/4"

X = Componente no disponible

Unidad: Pulgadas (")

PAW-TG20C1E3STD-1 / PAW-TG30C1E3STD-1 / PAW-TG40C1E3STD-1

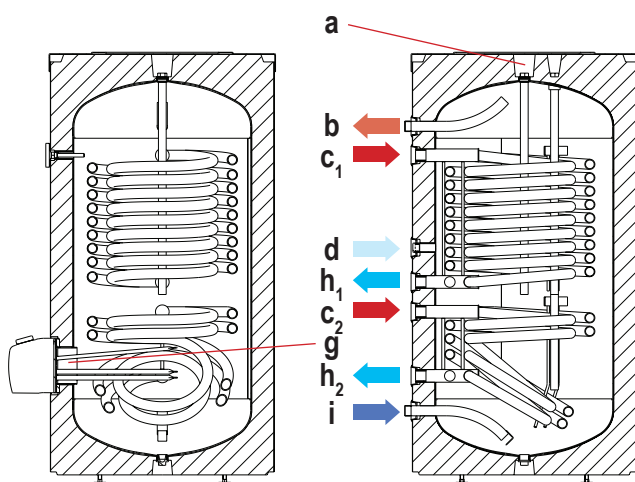


	Conexión	PAW-TG20C1 E3STD-1	PAW-TG30C1 E3STD-1	PAW-TG40C1 E3STD-1
a	Conexión del ánodo de protección	–	–	–
b	Salida del agua caliente sanitaria	G 3/4"	G 1"	G 1"
c ₁	Avance de la bomba de calor (WT 1)	G 1"	G 1"	G 5/4"
c ₂	Avance de la bomba de calor (WT 2)	X	X	X
d	Conexión de circulación	G 3/4"	G 3/4"	G 3/4"
e	Sensor de temperatura de agua caliente sanitaria	–	–	–
f	Sensor solar	–	–	–
g	Conexión del calentador eléctrico del acumulador de ACS	–	–	–
h ₁	Retorno de la bomba de calor (WT 1)	G 1"	G 1"	G 5/4"
h ₂	Retorno de la bomba de calor (WT 2)	X	X	X
i	Entrada de agua fría sanitaria	G 3/4"	G 1"	G 1"

X = Componente no disponible

Unidad: Pulgadas (")

PAW-TG30C2E3STD-1



	Conexión	PAW-TG30C2 E3STD-1
a	Conexión del ánodo de protección	–
b	Salida del agua caliente sanitaria	G 1"
c ₁	Avance de la bomba de calor (WT 1)	G 5/4"
c ₂	Avance de la bomba de calor (WT 2)	G 5/4"
d	Conexión de circulación	G 3/4"
e	Sensor de temperatura de agua caliente sanitaria	–
f	Sensor solar	–
g	Conexión del calentador eléctrico del acumulador de ACS	–
h ₁	Retorno de la bomba de calor (WT 1)	–
h ₂	Retorno de la bomba de calor (WT 2)	G 5/4"
i	Entrada de agua fría sanitaria	G 1"

X = Componente no disponible

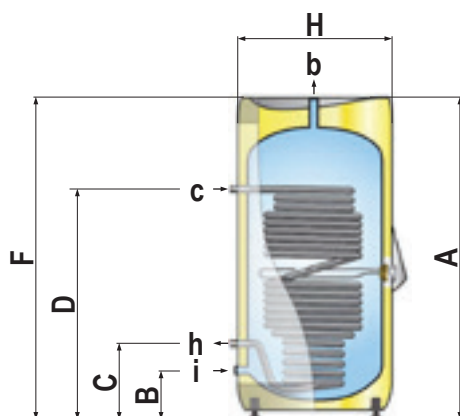
Unidad: Pulgadas (")

4.8.1.4 Dimensiones

Dimensiones	PAW-TD20C1E5	PAW-TD30C1E5	PAW-TG20C1 E3STD-1	PAW-TG30C1 E3STD-1	PAW-TG40C1 E3STD-1	PAW-TG30C2 E3STD-1
A	1265	1745	1535	1590	1920	1450
B	157	157	180	175	250	250
C	268	268	300	270	370	370
D	678	868	880	890	1070	740
E	–	–	780	740	990	800
F	1265	1265	1355	1410	1675	1205
G	–	–	365	320	400	400
H (Ø)	595	595	580	680	760	760
K	–	–	–	–	–	225
L	–	–	–	–	–	425

Unidad: mm

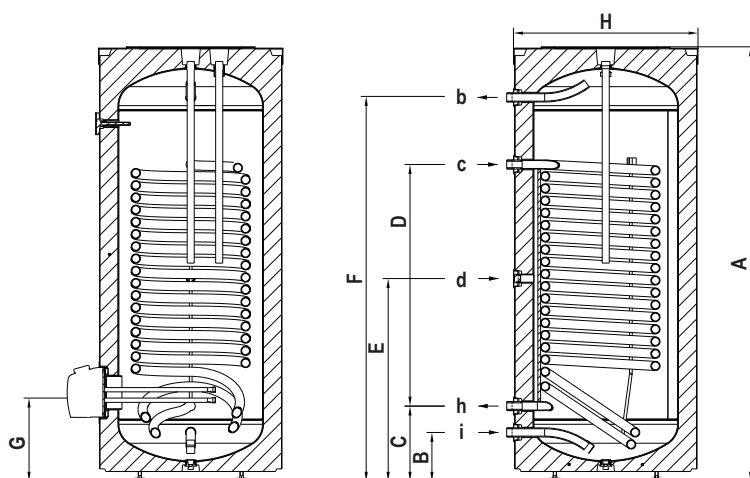
PAW-TD20C1E5 / PAW-TD30C1E5



Dimensio- nes	PAW-TD20C1E5	PAW-TD30C1E5
A	1265	1745
B	157	157
C	268	268
D	678	868
F	1265	1265
H (Ø)	595	595

Unidad: mm

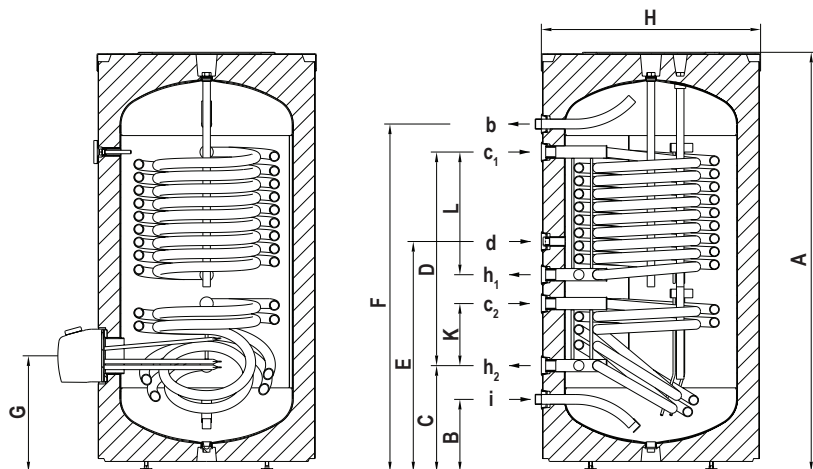
PAW-TG20C1E3STD-1 / PAW-TG30C1E3STD-1 / PAW-TG40C1E3STD-1



Dimensio- nes	PAW-TG20C1 E3STD-1	PAW-TG30C1 E3STD-1	PAW-TG40C1 E3STD-1
A	1535	1590	1920
B	180	175	250
C	300	270	370
D	880	890	1070
E	780	740	990
F	1355	1410	1675
G	365	320	400
H (Ø)	580	680	760

Unidad: mm

PAW-TG30C2E3STD-1



Dimensio- nes	PAW-TG30C2E3STD-1
A	1450
B	250
C	370
D	740
E	800
F	1205
G	400
H (Ø)	760
K	225
L	425

Unidad: mm

4.8.1.5 Datos técnicos

Acumulador de ACS		Acumulador de ACS estándar (acero inoxidable)		Acumulador de ACS de alta potencia (esmaltado)			Acumulador de ACS (esmal- tado) con 2 termotanques (bivalente: solar + bomba de calor)
Modelo		PAW-TD20C1E5¹	PAW-TD30C1E5¹	PAW-TG20C1E3STD-1	PAW-TG30C1E3STD-1	PAW-TG40C1E3STD-1	PAW-TG30C2E3STD-1
Volumen del acumulador	l	192	280	185	285	396	284
Máx. temperatura de agua	°C	75	75	95	95	95	95
Dimensiones	Altura / diám.	mm	1745 / 595	1535 / 580	1590 / 680	1950 / 750	1300 / 750
Peso (neto / incl. llenado de agua)	kg	53 / –	65 /	97 / 282	140 / 425	171 / 567	134 / 418
Altura inclinado	mm	Sin datos	Sin datos	1641	1729	2089	1501
Color		blanco	blanco	Aluminio blanco	Aluminio blanco	Aluminio blanco	Aluminio blanco
Potencia del calentador eléctrico	kW	1,5	1,5	3	3	3	3
Alimentación de tensión	V	230	230	230	230	230	230
Material del interior del depósito		Acero inoxidable	Acero inoxidable	Esmaltado	Esmaltado	Esmaltado	Esmaltado
Superficie del intercambiador de calor	m²	1,8	1,8	2,0	2,5	6,1	2,4 (para bomba de calor) +1 (para solar o quemador)
Pérdida de producción a 65 °C²	kWh/24 h	0,99	1,13	1,6	2,1	1,7	1,6
Conexión de la tubería de circulación (3/4")		Sin datos	Sin datos	Sí	Sí	Sí	Sí
Tiempo de carga	Evaluación	★★★★	★★★★	★★★*	★★★*	★★★*	★★★*
Pérdidas de energía	Evaluación	★★★★	★★★★	★★★*	★★★*	★★★*	★★★*
Pérdidas estáticas	W	64	83	70,8	88,8	71,9	68
Clase de eficiencia energética³		A	A	C	C	B	B
Garantía		2 años	2 años	2 años	2 años	2 años	2 años
Mantenimiento necesario		no	no	Anual	Anual	Anual	Anual

1 Termostato incluido en el suministro

2 Aislamiento acústico comprobado según EN 12897

3 Escala de clases de eficiencia energética de A a G

4.8.2 Depósito Aquarea

ATENCIÓN

Peligro de daños en el sistema de calefacción y de corrosión en el depósito de inercia por mala calidad del agua

Al usar el depósito Aquarea, además de los requisitos ya mencionados de la calidad del agua, hay que tener en cuenta lo siguiente.

- ▶ Asegúrese de que se cumplen los requisitos nacionales y europeos en cuanto a la calidad del agua de calefacción.
- ▶ En particular, cerciórese de que no se superan los siguientes valores: cloro 100 mg/l, calcio 100 mg/l, hierro / manganeso 0,5 mg/l.

4.8.2.1 Características del producto

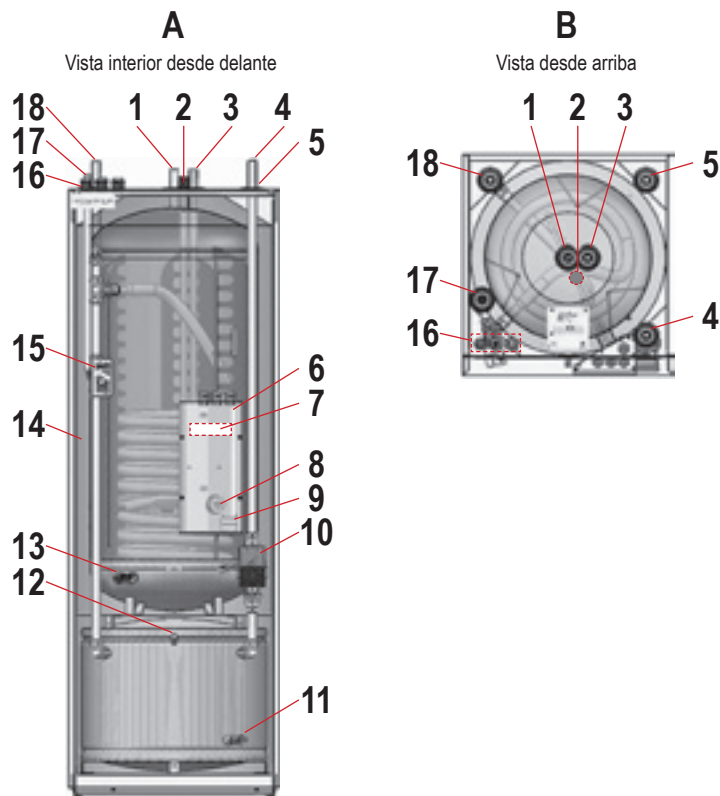
El acumulador Aquarea es un depósito moderno y potente que ha sido desarrollado especialmente para los requisitos de las bombas de calor Aquarea. En la zona superior del depósito hay un acumulador de ACS con un volumen de 185 litros y, en la zona inferior, un depósito de inercia con un volumen de 80 litros. De esta forma, el depósito Aquarea es ideal para el calentamiento de ACS y para la calefacción en casas unifamiliares. El diseño compacto proporciona una pérdida de producción muy baja y un rápido montaje gracias a los grupos constructivos preinstalados como la válvula de 3 vías o el calentador eléctrico del acumulador de ACS (con termostato de seguridad y contacto de aviso de fallos).

De esta forma, mediante el uso del depósito Aquarea se aplican varias funciones de forma eficiente y sencilla, como:

- Calentamiento de ACS
- Desacoplamiento hidráulico del circuito de bomba de calor y del extractor de calor
- Garantía del volumen mínimo en el sistema de calefacción
- Función de búfer para el funcionamiento óptimo de las bombas de calor Aquarea

Para la instalación de los depósitos Aquarea, se debe tener en cuenta el manual de instalación adjunto. En él también se mencionan, por si fuera necesario, los demás accesorios que se requieren para la instalación de la combinación de depósito de inercia y acumulador de ACS en el sistema de calefacción y que deben ser de suministro local.

4.8.2.2 Componentes, conexiones y dimensiones



- | | |
|---|---|
| 1 Salida del agua caliente sanitaria | 9 Protección contra sobrecalentamiento |
| 2 Ánodo de protección | 10 Bomba del circuito de calefacción (bomba de alta eficiencia) |
| 3 Conexión de agua fría sanitaria | 11 Válvula de drenaje del depósito de inercia |
| 4 Avance del circuito de calefacción | 12 Válvula de purga |
| 5 Retorno del circuito de calefacción (solo se puede ver en la vista desde arriba) | 13 Válvula de drenaje del acumulador de ACS |
| 6 Caja de conexión | 14 Aislamiento del acumulador (PUR, 50 mm) |
| 7 Caja de bornes (válvula de 3 vías, bomba del circuito de calefacción, calentador eléctrico del acumulador de ACS y sensor de temperatura) | 15 Válvula de 3 vías |
| 8 Calentador eléctrico del acumulador de ACS (3 kW) | 16 3 pasacables |
| | 17 Avance de la bomba de calor |
| | 18 Retorno de la bomba de calor |

4.8.2.3 Datos técnicos

Datos generales		PAW-TD20B8E3-1
Dimensiones de la carcasa (Al × An × Pr)	mm	1770 × 640 × 690
Peso vacío	kg	150
Conexiones de tuberías	mm	Ø 22
Pérdida de producción a 65 °C (según EN 12897)	kWh / 24 h	1,3
Alimentación de tensión	V / Ph / Hz	230 / 1 / 50
Bomba de alta eficiencia	Niveles de velocidad de giro	con progresión continua (800 a 4250 r.p.m.)
	Pérdida de presión (mín./máx.)	kPa 5 / 6
	Potencia absorbida (mín. / máx.)	W 3 / 45
Acumulador de ACS		
Volumen del acumulador de ACS	l	185
Máx. presión de funcionamiento	bar	8
Máx. temperatura de funcionamiento	°C	90
Pared del recipiente	Material	Acero (S275JR, esmaltado)
Superficie del intercambiador de calor	m²	2,1
Calentador eléctrico para acumulador de ACS	kW	3
Aislamiento térmico	Material	PUR, 50 mm
Pérdidas estáticas	W	53
Clase de eficiencia energética¹		B
Depósito de inercia		
Volumen del depósito de inercia	l	80
Máx. presión de funcionamiento	bar	6,0
Máx. temperatura de funcionamiento	°C	80
Pared del recipiente	Material	Acero (S235JR)
Aislamiento térmico	Material	PUR, 40 mm
Pérdidas estáticas	W	46
Clase de eficiencia energética¹		B

1 Escala de clases de eficiencia energética de A+ a F-.

4.8.3 Accesorios recomendados de suministro local

Panasonic recomienda los siguientes accesorios de suministro local. Se recomienda encarecidamente usar los componentes y accesorios recomendados por el fabricante para la instalación. Al conectar los accesorios, tenga en cuenta las interfaces (→ [4.7.2 Interfaces externas, p. 59](#)) y las condiciones de conexión correctas.

Vista general de las especificaciones de los accesorios recomendados de suministro local

N.º	Componente	Número	Descripción	Modelo	Alimentación de tensión	Fabricante	Sistemas split con módulo hidráulico combinado			Sistemas compactos	
							con módulo hidráulico		Generación H	Generación F	Generación H
							Ejecución estándar	Ejecución «B»			
A	Juego de válvula de 2 vías	1	Actuador electromotor	SFA21/18	230 V CA	Siemens	• ²	• ²	• ²	• ²	• ²
			Válvula de 2 vías	VVI46/25	–						
B	Juego de válvula de 3 vías	2	Actuador electromotor	SFA21/18	230 V CA	Siemens	•	•	•	•	•
			Válvula de 3 vías	VXI46/25	–						
C	Termostato de sala	1	Análogo	RAA20	230 V CA	Siemens	•	•	•	•	•
			Programable	REV200	–						
D	Termostato de sala	1	Cableado	PAW-A2W-RTWIRED	230 V CA	1	•	•	•	•	•
			Sin cables	PAW-A2W-RTWIRELESS	230 V CA		•	•	•	•	•
E	Válvula mezcladora	1	–	167032	230 V CA	Caleffi	•	3	•	•	•
F	Bomba	1	–	Yonos 25i/6	230 V CA	Wilo	•	3	•	•	•
G	Sensor de temperatura para el depósito de inercia	1	–	PAW-A2W-TSBU	–	1	•	3	•	•	•
H	Sensor de temperatura exterior	1	–	PAW-A2W-TSOD	–	1	•	3	•	•	•
I	Sensor de la temperatura de impulsión para el circuito de calefacción	1	–	PAW-A2W-TSHC	–	1	•	3	•	•	•
J	Sensor de temperatura en el interior	1	–	PAW-A2W-TSRT	–	1	•	3	•	•	•
K	Sensor solar	1	–	PAW-A2W-TSSO	–	1	•	3	•	•	•
L	Calefacción de carcasa para unidades compactas/exteriores	1	Solo para modelos con 3 o 5 kW	CZ-NE2P	–	Panasonic	•	•	•	•	•
M	Calefacción de carcasa para unidades compactas/exteriores	1	Para los modelos a partir de la generación F con > 5 kW	CZ-NE3P	–	Panasonic	•	•	•	•	•
N	Circuito impreso adicional para funcionalidad ampliada del regulador	1	–	CZ-NS4P	–	Panasonic	•	•	•	•	•
O	Interfaz para el control por Internet mediante Aquarea Smart Cloud	1	–	CZ-TAW1	–	Panasonic	•	•	•	•	•

1 Se recomienda adquirirlas a través de Panasonic.

2 Solo con modo frío habilitado.

3 Instalado en el momento de la entrega.

Se recomienda adquirir los accesorios de suministro local de los fabricantes nombrados en la tabla.

5 Diseño



IMPORTANTE

El diseño del sistema de bomba de calor se describe en este capítulo tomando como ejemplo Alemania; es decir algunas de las directivas legales, ayudas de diseño, fuentes de información, parámetros, programas de fomento, etc. puede que se apliquen únicamente en Alemania. Para el diseño de un sistema de bomba de calor en otros países europeos se deben estudiar las correspondientes normas y fuentes de información y tenerse en cuenta para el diseño.

Pasos de diseño

El diseño de un sistema de bomba de calor se realiza en varios pasos. Esta enumeración de los pasos individuales también remite a los apartados correspondientes en los que se describen los pasos de diseño concretos:

1. Técnica de refrigeración y criterios de potencia (→ 5.1, p. 79)
 - > Determinación de la temperatura exterior estándar θ_e y de la carga calorífica estándar (→ 5.1.1, p. 79)
 - > Determinación de la demanda de agua caliente sanitaria (→ 5.1.2, p. 81)
 - > Establecimiento de la temperatura de la superficie de calefacción (→ 5.1.3, p. 82)
 - > Funcionamiento y determinación del punto de bivalencia (→ 5.1.4, p. 82)
 - > Determinación del factor de corrección de la tubería para sistemas split (→ 5.1.5, p. 83)
 - > Ejemplo: Cálculo de la capacidad calorífica total necesaria (→ 5.1.6, p. 83)
 - > Refrigeración (→ 5.1.7, p. 86)
2. Criterios de emplazamiento (→ 5.2, p. 87)
 - > Acústica (→ 5.2.1, p. 87)
 - > Emplazamiento del sistema split (→ 5.2.2, p. 90)
 - > Emplazamiento del sistema compacto (→ 5.2.3, p. 96)
3. Sistema hidráulico (→ 5.3, p. 100)
4. Sistema eléctrico (→ 5.4, p. 105)
5. Potencia de refrigeración y calefacción en función de la temperatura exterior y de impulsión de agua (→ 5.5, p. 116)
6. Ejemplos de aplicación (→ 5.6, p. 126)

Diseño con Aquarea Designer de Panasonic

Para un cálculo rápido y sencillo, así como para la optimización de los sistemas de calefacción con bomba de calor, Panasonic ofrece el Aquarea Designer con descarga gratuita en www.PanasonicProClub.com.

El programa ofrece las siguientes funciones:

- Dimensionamiento de la bomba de calor mediante los datos de consumo y del edificio
- Cálculo del dimensionamiento mediante una base de datos integrada del tiempo y el clima
- Selección rápida de la bomba de calor adecuada
- Cálculo del punto de bivalencia
- Cálculo del índice de esfuerzo de instalación y del factor de rendimiento medio estacional.
- Comparación de costes
- Posibilidad de Quick Design o Expert Design, así como informe corto e informe largo

Vista de la interfaz de inicio del Aquarea Designer de Panasonic



5.1 Técnica de refrigeración y criterios de potencia

5.1.1 Determinación de la temperatura exterior estándar y de la carga calorífica estándar

La carga calorífica de un edificio se determina según DIN EN 12831 «Sistemas de calefacción en edificios – Procedimiento para el cálculo de la carga térmica estándar» y, en caso necesario, según los anexos nacionales vigentes y se deriva a partir de los documentos de diseño para las nuevas construcciones. La carga calorífica estándar se calcula para la temperatura exterior estándar. Para ello, la temperatura exterior estándar es la media más baja de dos días de esta temperatura que se alcanza o se supera 10 veces en 20 años. Por tanto, la temperatura exterior estándar es apropiada como punto de dimensionamiento de la bomba de calor.

Ejemplo de Alemania: Determinación de la temperatura exterior estándar θ_{e} según DIN EN 12831, hoja adjunta 1

Lugar	Temperatura exterior estándar θ_e (°C)	Media anual de la temperatura exterior (°C)
Aachen	-12	8,1
Berlín	-14	9,5
Bremerhaven	-10	9,0
Chemnitz	-14	7,9
Dortmund	-12	8,1
Eisenach	-16	8,8
Fráncfort / Meno	-12	10,2
Fráncfort / Oder	-16	9,5
Hamburgo-Fuhlsbüttel	-12	8,5
Hannover	-14	8,5
Kassel	-12	8,8
Königstein, Taunus	-12	6,3

Lugar	Temperatura exterior estándar θ_e (°C)	Media anual de la temperatura exterior (°C)
Constanza	-12	7,9
Magdeburgo	-14	9,5
Mannheim	-12	10,2
Múnich	-16	7,9
Münster (Westfalen)	-12	8,1
Núremberg	-16	7,9
Passau	-14	7,9
Remscheid	-12	6,8
Rostock-Warnemünde	-10	8,4
Saarbrücken	-12	6,8
Stuttgart	-12	10,2
Ulm / Donau	-14	7,9

Alternativamente, para los edificios existentes se pueden usar los métodos de cálculo aproximado descritos a continuación para determinar la carga calorífica. Solo deben servir como punto de referencia, ya que numerosos factores influyen en el cálculo, como el tipo de casa, el aislamiento térmico y el comportamiento de ventilación. Con el paso de los años, las necesidades caloríficas específicas de los edificios bajan constantemente debido a los requisitos cada vez más estrictos del aislamiento térmico. Debido a este hecho, según la experiencia se pueden usar aproximadamente las potencias por metro cuadrado de superficie de vivienda indicadas en la tabla siguiente.

Ejemplo de Alemania: Valores típicos para las necesidades caloríficas específicas de los edificios residenciales para la determinación aproximada de la carga calorífica

Edificios existentes hasta 1977	130 a 200 W/m ²
Edificios a partir de 1977	70 a 130 W/m ²
Edificios a partir de 1982	60 a 100 W/m ²
Edificios a partir de 1995	40 a 60 W/m ²
Edificios a partir de 2002	30 a 50 W/m ²
Casa de bajo consumo energético	25 a 40 W/m ²
Casa de muy bajo consumo energético	15 a 30 W/m ²
Casa pasiva	10 W/m ²

Ejemplo

En un edificio para viviendas en Fráncfort del Meno del año 1992, con una superficie de vivienda de 120 m² se obtiene una carga calorífica requerida de 9,6 kW (80 W/m²)

La temperatura exterior estándar para el edificio de viviendas se puede tomar de la tabla de las temperaturas exteriores estándar para la ubicación considerada con $\theta_e = -12^\circ\text{C}$. Por tanto, la bomba de calor debe proporcionar una capacidad calorífica calculada de 9,6 kW con una temperatura exterior de -12°C .



IMPORTANTE

El método de cálculo aproximado indicado proporciona únicamente valores de referencia aproximados para la carga calorífica. Para el dimensionamiento correcto, un especialista en calefacción debe realizar un cálculo preciso de la capacidad calorífica necesaria. No se puede hacer responsable a Panasonic bajo ningún concepto por posibles cálculos erróneos.

5.1.2 Determinación de la demanda de agua caliente sanitaria

La demanda de agua caliente sanitaria se puede estimar con esta tabla para distintas exigencias de confort.

Ejemplo de Alemania: Demanda de agua caliente sanitaria habitual por persona para una vivienda unifamiliar o bifamiliar a una temperatura de vástago de 45 °C

Exigencia de confort	Demanda diaria por persona en litros (45 °C)	kWh por persona y día
baja	15 a 30	0,6 a 1,2
normal	30 a 60	1,2 a 2,4
alta	60 a 120	2,4 a 4,8
Lavadora o lavavajillas con funcionamiento de agua caliente sanitaria	≈ 20 (véase la documentación del fabricante)	0,8

En función del número de personas y de las exigencias de confort, la demanda de agua caliente sanitaria puede variar mucho. Se recomienda seleccionar el tamaño del acumulador de ACS en función de la demanda de agua caliente sanitaria. Para ello hay que asegurarse de que la cantidad necesaria de agua caliente sanitaria (p. ej. 120 litros para un baño en la bañera) esté cubierta con el volumen del acumulador. Al mismo tiempo, por motivos de higiene, no se puede seleccionar un volumen de acumulador innecesariamente grande para asegurar un bajo tiempo de permanencia en el acumulador. Para una vivienda unifamiliar o de bifamiliar se recomiendan los tamaños de acumulador indicados en esta tabla.

Ejemplo de Alemania: Tamaños de acumulador recomendados para casas unifamiliares y bifamiliares

Personas	Volumen del acumulador
2 a 3	200 l
3 a 6	300 l
> 6	> 300 l



PRECAUCIÓN

Peligro de enfermedades por formación de legionela en el agua

En los acumuladores de ACS se puede formar legionela, que puede provocar enfermedades infecciosas en las personas.

- Respete las exigencias europeas y nacionales para evitar la proliferación de legionela (ejemplo de Alemania: DVGW ficha de trabajo W551). Para los acumuladores de ACS con un volumen superior a 400 litros, así como para edificios con más de dos viviendas, por lo general se aplican requisitos más estrictos que para las casas unifamiliares y de dos familias.

**IMPORTANTE**

La demanda de agua caliente sanitaria es la más influyente en el grado de cobertura de las instalaciones solares para la producción de agua caliente sanitaria. Una proporción de eficacia demostrada entre el volumen del acumulador y la superficie del colector está entre 50 y 80 litros por m² de superficie del colector.

Una circulación de agua caliente sanitaria aumenta las necesidades caloríficas para la producción de agua caliente sanitaria y, en caso de distancias de conexión muy largas, puede suponer hasta el 100 % de las necesidades caloríficas para la producción de agua caliente sanitaria. Por tanto, las bombas de circulación de agua caliente sanitaria siempre deben funcionar con control de tiempo y temperatura.

5.1.3 Establecimiento de la temperatura de la superficie de calefacción

La temperatura de las superficies de calefacción en el punto de dimensionamiento con la temperatura exterior estándar no se debe configurar a más de 55 °C. Se recomiendan calefacciones de superficie con temperaturas de impulsión de 35 °C y radiadores con una temperatura de impulsión de 45 °C. En caso de sustitución de los generadores de calor con quemadores en edificios existentes por una bomba de calor Aquarea, si es posible, se debe reducir la temperatura de impulsión mediante aislamiento térmico y medidas de rehabilitación adicionales del edificio. Los generadores de calor tradicionales con quemadores operan con temperaturas de impulsión de hasta 75 °C. Mediante medidas de rehabilitación adecuadas, a menudo, se pueden seguir usando los viejos radiadores con una temperatura y una potencia calorífica menores. Para ello, se comprueba mediante factores de conversión si la capacidad calorífica de los radiadores también es suficiente en caso de una menor temperatura de impulsión.

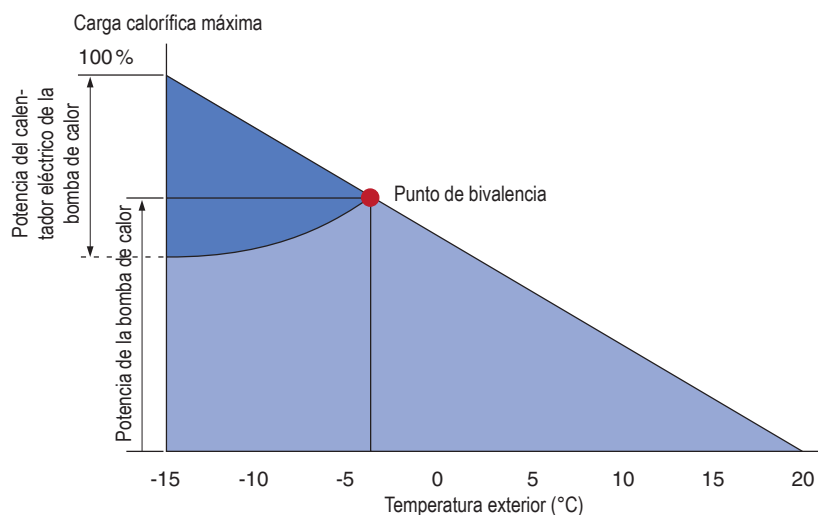
Si no es posible reducir la temperatura de impulsión, con la serie Aquarea HT también se puede lograr un suministro con temperaturas de impulsión de hasta 65 °C.

5.1.4 Funcionamiento y determinación del punto de bivalencia

Primero se debe determinar el funcionamiento deseado de la bomba de calor (→ [4.3.2 Funcionamiento](#), p. 22). Para diseñar la bomba de calor con un dimensionamiento que no sea innecesariamente grande y poder ahorrar así costes de inversión, por lo general se prefiere un funcionamiento bivalente. Para ello se conecta otro generador de calor a modo de apoyo por debajo de una temperatura exterior definida y de la correspondiente capacidad calorífica. Este generador de calor puede integrarse externamente (p. ej. caldera o chimenea) o internamente a través de un calentador eléctrico de la bomba de calor. Si se trata de un generador de calor que usa energía eléctrica para la producción de calor, se habla de funcionamiento monoenergético.

Mediante el funcionamiento bivalente, simplemente se ayuda a la bomba de calor aire-agua cuando las temperaturas exteriores son muy bajas. Como esto solo se da unos pocos días al año, el calor generado por el calentador eléctrico solo es un pequeño porcentaje de la cantidad de calor total generada.

Funcionamiento bivalente paralelo (monoenergético) mediante el calentador eléctrico interno de la bomba de calor



IMPORTANTE

El punto de bivalencia para cada edificio se determina de forma individual (→ [5.1.6 Cálculo de la capacidad calorífica, p. 83](#)). Gracias a la tecnología Inverter, las bombas de calor Aqueara también pueden funcionar de forma eficiente por debajo de la potencia nominal sin temporizar.

5.1.5 Determinación del factor de corrección de la tubería para sistemas split

La potencia de los sistemas split con módulo hidrónico o módulo hidrónico combinado disminuye a medida que aumenta la longitud de la tubería de refrigerante. La modificación de la potencia varía en función de la potencia nominal de la bomba de calor para los modelos con una potencia nominal de hasta 7 kW y los modelos con una potencia nominal superior a 7 kW (véanse las siguientes tablas).

Factores de corrección de la tubería para sistemas split hasta 7 kW de potencia nominal

Longitud del conducto de refrigerante (sencillo)	hasta 10 m	hasta 20 m	hasta 30 m
Factor de corrección de tubería	1,0	0,95	0,90

Factores de corrección de conducto de sistemas split a partir de una potencia nominal de 9 kW

Longitud de la tubería de refrigerante (sencillo)	hasta 7 m	hasta 10 m	hasta 20 m	hasta 30 m
Factor de corrección de tubería	1,0	0,95	0,90	0,85

5.1.6 Ejemplo: Cálculo de la capacidad calorífica total necesaria

Mediante la carga calorífica estándar y la temperatura exterior estándar se fijan los requisitos principales para la bomba de calor aire-agua. No obstante, también hay que considerar la producción de agua caliente

sanitaria y los tiempos de bloqueo potenciales por parte de la empresa suministradora de energía. También se deben tener en cuenta las distancias de las tuberías de unión entre la unidad exterior y el módulo hidrónico o el módulo hidrónico combinado o entre la unidad compacta y el edificio, ya que las tuberías largas pueden tener como resultado una menor capacidad calorífica. En particular, además de la potencia de la bomba de calor, la temperatura de impulsión de agua con una temperatura exterior estándar también es decisiva para la elección correcta de la bomba de calor.

Por otra parte, las bombas de calor Aquarea disponen de un calentador eléctrico interno que puede encargarse adicionalmente del suministro de calor en caso de temperaturas exteriores muy bajas.

Para el cálculo de la capacidad calorífica total necesaria se deben tener en cuenta conjuntamente todos los criterios mencionados anteriormente:

1. Temperatura exterior estándar
2. Carga calorífica estándar
3. Carga del acumulador (tiempo necesario para la producción de agua caliente sanitaria con la bomba de calor)
4. En caso necesario, tiempo de bloqueo de la empresa suministradora de energía (p. ej. 1 vez al día 2 horas)
5. Factor de corrección de tubería

$$\text{Capacidad calorífica} \geq \frac{\text{Carga calorífica estándar} \times 24 \text{ h}}{(24 \text{ h} - \text{carga del acumulador} - \text{tiempo de bloqueo de la empresa suministradora de energía}) \times \text{factor de corrección de tubería}}$$



IMPORTANTE

En los edificios nuevos, por lo general en los primeros años tras la adquisición la estructura se seca, por lo que la humedad de la fase de construcción se escapa de la estructura; durante este tiempo las necesidades caloríficas son más altas que tras la fase de secado de la estructura. Estas mayores necesidades caloríficas se pueden cubrir mediante un calentador eléctrico interno de la bomba de calor.

Ejemplo

- Edificio de viviendas en Fráncfort del Meno con una carga calorífica de 9,6 kW con una temperatura exterior estándar de $\theta_e = -12^\circ\text{C}$
- Producción de agua caliente sanitaria para cuatro personas con exigencias de confort normales (45 litros por persona y día con una temperatura de vástago de 45°C o 1,8 kWh): $4 \times 1,8 = 7,2 \text{ kWh}$ al día. Una bomba de calor con una capacidad calorífica de 9,6 kW necesitaría $7,2 \text{ kWh} / 9,6 \text{ kW} = 0,75 \text{ h}$ de funcionamiento para la producción de agua caliente sanitaria. Redondeando, se obtiene una carga del acumulador de 1 hora (1 h).
- El factor de corrección de tubería se obtiene en base a una distancia de conexión de 15 m (longitud simple) como valor medio de 0,95 y 0,90 para el factor de corrección de tubería = 0,93

$$\text{Capacidad calorífica total} \geq \frac{9,6 \times 24 \text{ h}}{(24 \text{ h} - 1 \text{ h}) \times 0,93} = \frac{230,4}{21,39} = 10,77 \text{ kW}$$

La consideración adicional de un tiempo de bloqueo por parte de la empresa suministradora de energía de 2 h al día da:

$$\text{Capacidad calorífica total} \geq \frac{9,6 \times 24 \text{ h}}{(24 \text{ h} - 1 \text{ h} - 2 \text{ h}) \times 0,93} = \frac{230,4}{19,53} = 11,80 \text{ kW}$$

La capacidad calorífica total calculada se debe generar con el cumplimiento simultáneo de la temperatura de impulsión de agua requerida de 35 °C para una calefacción por suelo radiante.

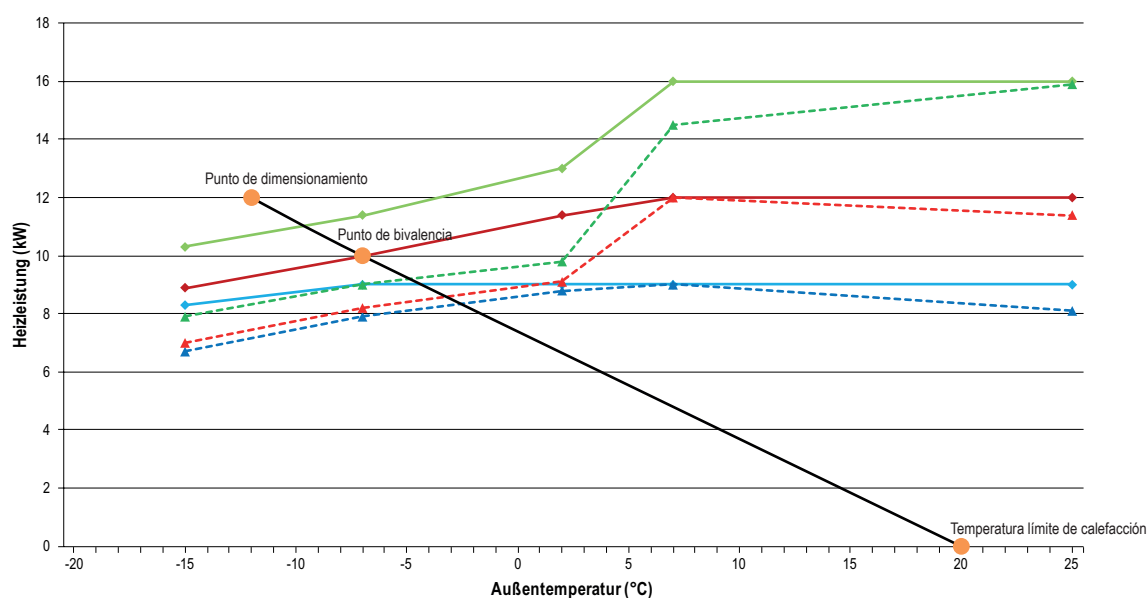


IMPORTANTE

El cálculo representado de la carga térmica total puede diferir ligeramente del cálculo detallado con el Aquarea Designer; no obstante se puede usar como fórmula empírica rápidamente y sin la ayuda de un programa de cálculo.

La siguiente imagen muestra las curvas características para una selección de sistemas split de la serie Aquarea LT con distinta capacidad calorífica. Se puede determinar el punto de bivalencia mediante el marcado del punto de dimensionamiento (capacidad calorífica total = 12 kW a $\theta_e = -12^\circ\text{C}$) y el punto a partir del cual la no hay demanda de calefacción (temperatura límite de calefacción, en este caso 20°C) y mediante la unión de ambos puntos.

Curvas características de la potencia de una selección de sistemas split Aquarea



Temperatura de impulsión 35 °C

—◆— WH-SDC09H3E8 + WH-UD09HE8

—◆— WH-SDC12H9E8 + WH-UD12HE8

—◆— WH-SDC16H9E8 + WH-UD16HE8

Temperatura de impulsión 55 °C

- -▲- - WH-SDC09H3E8 + WH-UD09HE8

- -▲- - WH-SDC12H9E8 + WH-UD12HE8

- -▲- - WH-SDC16H9E8 + WH-UD16HE8

Para un funcionamiento monovalente de la bomba de calor no se podría generar la capacidad calorífica calculada de 12 kW solamente con una bomba de calor Aquarea de 16 kW de la serie LT. Por motivos de rentabilidad y porque solo se dan temperaturas muy bajas unos pocos días al año, la bomba de calor se diseña como sistema de calefacción bivalente. Como el segundo generador de calor que se usa como calentador de refuerzo está compuesto por el calentador eléctrico interno de la bomba de calor, la bomba de calor opera de forma monoenergética. Por debajo de la temperatura exterior del punto de bivalencia de -7°C , la capacidad calorífica restante es generada por el calentador eléctrico de la bomba de calor. La bomba de calor Aquarea funciona de forma monovalente hasta esta temperatura exterior.

Se consideran las siguientes bombas de calor de la serie Aquarea LT para sistemas split debido al punto de corte con la curva característica de la potencia a -7°C y una temperatura de impulsión de agua de 35°C :

- WH-SDC12H9E8 + WH-UD12HE8 (trifásico)
- WH-SDC16H9E8 + WH-UD16HE8 (trifásico)

5.1.7 Refrigeración

Los modelos de bombas de calor Aquarea con función de refrigeración se conmutan manualmente del modo calor al modo frío y se deben volver a cambiar al modo calor tras finalizar el periodo de refrigeración.

ATENCIÓN

Peligro de daños en edificios o peligro de resbalar en la zona del suelo

En el modo frío se puede formar condensación por humedad en la superficie del sistema de transferencia de calor si se supera el punto de rocío. Esto puede provocar daños en edificios e incluso peligro de resbalamiento en el suelo.

- ▶ Se debe evitar superar el punto de rocío mediante sensores del punto de rocío colocados de forma óptima.
- ▶ Alternativamente, se puede derivar de forma segura el condensado formado.
- ▶ Por otro lado, se deben aislar las tuberías afectadas para que sean estancas a la difusión.

5.1.7.1 Refrigeración con calefacción por suelo radiante

Las calefacciones por suelo radiante son apropiadas principalmente para el modo frío, aunque no pueden funcionar con temperaturas de impulsión de agua muy bajas, ya que disminuye el confort y existe peligro de que caiga por debajo del punto de rocío. Por tanto, por lo general, la temperatura superficial está limitada a por lo menos 20 °C. En caso de una diferencia de la temperatura del retorno de agua y de impulsión de agua de 3 a 4 K, se puede lograr una potencia de refrigeración específica de máximo 30 a 40 W/m². La potencia de refrigeración está influida en gran parte por la distancia de la tubería y el diámetro de la tubería de la calefacción por suelo radiante y por el revestimiento del suelo. En el caso de suelos de azulejos, la transferencia de calor es considerablemente mejor que, por ejemplo en suelos de moqueta, lo cual también repercute directamente en la potencia de refrigeración.

Debido a la limitación condicionada por el sistema, la potencia de refrigeración de las calefacciones por suelo radiante no se puede regular a una temperatura fija interior. Se debe ajustar por lo menos la temperatura de impulsión de agua que evita la superación del punto de rocío.

5.1.7.2 Refrigeración con ventiloconvectores

Los ventiloconvectores pueden funcionar con temperaturas de impulsión de agua mucho menores que las calefacciones por suelo radiante. Así, con los ventiloconvectores se puede lograr una mayor potencia de refrigeración y, debido al tipo de climatización de la sala, también se puede lograr un mayor confort que con las calefacciones por suelo radiante. Debido a las bajas temperaturas de impulsión de agua, al usar ventiloconvectores para la refrigeración de la sala se debe tener en cuenta un aislamiento de las tuberías estanco a la difusión y una conexión del desagüe de agua de condensación al sistema doméstico de aguas residuales o una purga del agua de condensación hacia el exterior.

5.2 Criterios de emplazamiento

5.2.1 Acústica

5.2.1.1 Nivel de presión sonora

Se produce sonido cuando se hace vibrar el aire. Esta vibración se propaga como onda de presión en el aire y de esta forma pasa de la fuente del sonido (fuente de emisión) hasta el tímpano del oído humano (lugar de inmisión). Independientemente del tipo de sonido (habla o ruido del motor), se puede medir el sonido como presión sonora. Cuanto mayor es la presión sonora, más alto se percibe el sonido. El oído humano puede percibir un intervalo de 20×10^{-6} Pa (umbral de audición) hasta 20 Pa (umbral de dolor por ruido). No obstante, este intervalo, que corresponde a una proporción de 1:1.000.000, no es percibido por el oído humano de forma lineal, sino de forma logarítmica. Por este motivo, la presión sonora tampoco se indica como presión, sino como nivel de presión sonora en decibelios (dB).

Situaciones de ruido habituales y el nivel de presión sonora y las presiones sonoras producidos

Ruido	Nivel de presión sonora en dB(A)	Presión sonora en μ Pa	Sensación
Bosque	20	100	muy baja
Biblioteca	40	1.000	baja
Conversación	55	10.000	normal
Calle	80	100.000	alta
Martillo neumático	100	1.000.000	muy alta

La percepción no lineal de la presión sonora provoca que dos fuentes de sonido iguales no se oigan el doble de alto que una fuente de sonido, sino únicamente como 3 dB más alto. Una duplicación del volumen de un sonido se asocia con un aumento del nivel de presión sonora de 10 dB.

Para el mantenimiento de los valores límite es fundamental el nivel de presión sonora medible, que se convierte para considerar otras influencias como sonidos que contienen tonos en un nivel acústico de evaluación. Este no puede superar los valores de inmisión vigentes para los lugares de inmisión fuera de edificios (ejemplo de Alemania: asesoramiento técnico para la protección contra el ruido (TA-Lärm)).

Ejemplo de Alemania: Valores de referencia de inmisión según TA-Lärm

Áreas industriales	por la noche y por el día	70 dB(A)
Áreas comerciales	por el día	65 dB(A)
	por la noche	50 dB(A)
Áreas centrales	por el día	60 dB(A)
	por la noche	45 dB(A)
Áreas residenciales generales	por el día	55 dB(A)
	por la noche	40 dB(A)
Áreas puramente residenciales	por el día	50 dB(A)
	por la noche	35 dB(A)
Áreas de balnearios, hospitales	por el día	45 dB(A)
	por la noche	35 dB(A)

Los valores se refieren al valor medible a una distancia de 0,5 m del centro de la ventana abierta de la habitación afectada que necesita protección. Se consideran valores medios y pueden ser superados por picos de sonido breves.

El nivel de presión sonora medible depende de la distancia a la fuente del sonido y disminuye a medida que aumenta la distancia.

5.2.1.2 Nivel de potencia acústica para el cálculo aproximado del nivel de presión sonora

El nivel de potencia acústica es una magnitud para la evaluación de la fuente de sonido independientemente de la distancia y de la dirección de propagación del sonido. Es una magnitud que se puede calcular y que se determina para aparatos individuales con mediciones de laboratorio bajo unas condiciones determinadas. Mediante el nivel de potencia acústica de un aparato específico se puede determinar de forma aproximada el nivel de presión sonora a una distancia determinada y con las condiciones correspondientes de propagación del sonido para un caso concreto.

El sonido se propaga desde la fuente con la potencia acústica de igual forma en todas las direcciones. A medida que aumenta la distancia respecto a la fuente del sonido, aumenta la superficie que atraviesa el sonido. De ahí se obtiene una disminución continua del nivel de presión sonora con una potencia acústica que se mantiene.

Durante la propagación del sonido, el nivel de presión sonora se ve influido además por los siguientes factores:

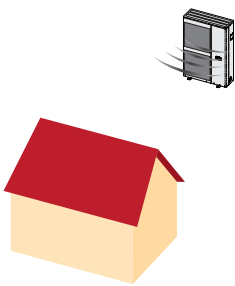
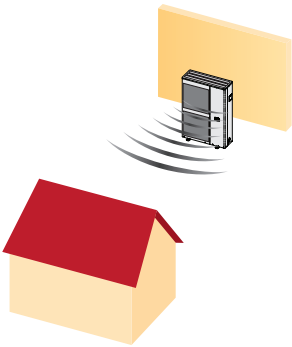
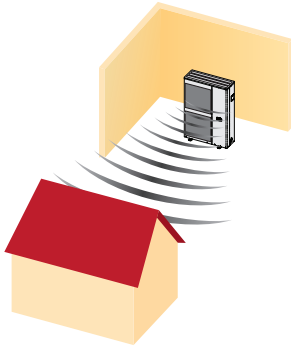
- Efecto de sombra por obstáculos como edificios, muros o formaciones del terreno
- Reflejo en superficies reverberantes como muros, fachadas de cristal, edificios o suelos de asfalto o de piedra
- Absorción del sonido, por ejemplo, por el césped, el mantillo de corteza, las hojas o la nieve recién caída
- El viento puede reforzar o mermar el nivel de presión sonora (en función de la dirección del viento)

Con la siguiente fórmula se puede calcular una determinación aproximada del nivel de presión sonora L_{Aeq} en un lugar determinado con una distancia r respecto a la bomba de calor mediante el nivel de potencia acústica L_{WAeq} :

$$L_{Aeq} = L_{WAeq} + 10 \times \log \left(\frac{Q}{4 \times \pi \times r^2} \right)$$

Para ello se necesita adicionalmente solo el factor de directividad Q que tiene en cuenta las condiciones espaciales de emisión de la fuente del sonido.

Factor de directividad Q con la distinta disposición de la fuente de sonido

Propagación del sonido	En media esfera	En cuarto de esfera	En octavo de esfera
$Q =$	2	4	8
Disposición			

Ejemplo

La unidad exterior WH-UD12HE5 de un sistema split tiene un nivel de potencia acústica de 67 dB(A) y está colocado de modo que el sonido se pueda expandir en un cuarto de esfera (Q=4). El nivel de presión sonora a una distancia de 10 m es de:

$$L_{Aeq}(10\text{ m}) = 67\text{ dB (A)} + 10 \times \log \left(\frac{4}{4 \times \pi \times 10^2} \right) = 42\text{ dB (A)}$$

Por el contrario, el nivel de presión sonora a una distancia de 20 m es de tan solo:

$$L_{Aeq}(20\text{ m}) = 67\text{ dB (A)} + 10 \times \log \left(\frac{4}{4 \times \pi \times 20^2} \right) = 36\text{ dB (A)}$$

Mediante la siguiente tabla se puede determinar de forma aproximada el nivel de presión sonora de manera aún más sencilla restando el valor de la tabla al nivel de potencia acústica específico del aparato (→ 4.6.2.3 *Datos técnicos (Sistemas split)*, p. 38, → 4.6.3.3 *Datos técnicos (Sistemas compactos)*, p. 50).

Tabla para la determinación aproximada del nivel de presión sonora mediante el nivel de potencia acústica

Factor de directividad Q	Distancia de la fuente del sonido (m)								
	1	2	4	5	6	8	10	12	15
2	-8	-14	-20	-22	-23,5	-26	-28	-29,5	-31,5
4	-5	-11	-17	-19	-20,5	-23	-25	-26,5	-28,5
5	-2	-8	-14	-16	-17,5	-20	-22	-23,5	-25,5

**IMPORTANTE**

Mediante la selección del lugar de emplazamiento se puede favorecer o reducir la propagación del sonido. Se debe evitar el emplazamiento en superficies de suelo reverberante. Se puede reducir más la propagación del sonido mediante obstáculos constructivos, no pudiéndose evitar la propia corriente de aire.

La dirección de soplado de la unidad exterior o la unidad compacta se debe seleccionar, a ser posible, en el lado que da a la calle, ya que las habitaciones adyacentes que requieren protección rara vez están orientadas en esa dirección.

En caso de duda se debe consultar a un profesional de la acústica.

5.2.2 Emplazamiento del sistema split

El sistema split está compuesto por una unidad exterior y un módulo hidrónico o módulo hidrónico combinado. En función de la magnitud de potencia y del modelo, la unidad exterior posee uno o dos ventiladores y se diferencia en el tamaño constructivo (→ [1 Gama de bombas de calor Aquarea, p. 8](#)).

Por lo general, al usar el sistema split se deben tener en cuenta los siguientes puntos para la distancia entre la unidad exterior y el módulo hidrónico o módulo hidrónico combinado:

- Si la longitud de las tuberías de refrigerante es mayor que la distancia de conexión del aparato llenada previamente (en función del modelo 10, 15 o 30 m; → [4.6.2.3 Datos técnicos \(Sistemas split\), p. 38](#)) se debe añadir la cantidad de refrigerante adicional indicada en los datos técnicos.
- La longitud máxima de las tuberías de refrigerante entre el módulo hidrónico y la unidad exterior es de 15 o 30 m en función del modelo (→ [4.6.2.3 Datos técnicos \(Sistemas split\), p. 38](#)). No se puede superar este valor.
- La longitud mínima de las tuberías de refrigerante entre el módulo hidrónico y la unidad exterior es de 3 m y no puede ser menor.
- La diferencia de altura máxima entre el módulo hidrónico y la unidad exterior es de 20 o 30 m en función del modelo (→ [4.6.3.3 Datos técnicos \(Sistemas compactos\), p. 50](#)). No se puede superar este valor.
- El grosor de pared de las tuberías de cobre para las tuberías de refrigerante debe ser superior a 0,8 mm.

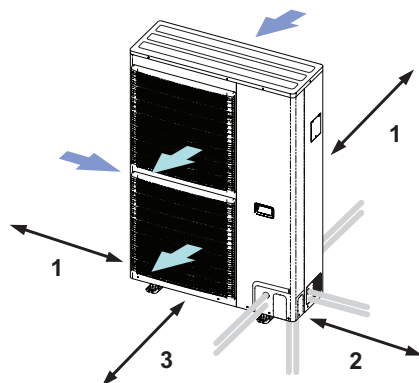
5.2.2.1 Condiciones de montaje de la unidad exterior

Para la unidad exterior se aplican las siguientes condiciones de montaje:

- La unidad exterior solo se ha desarrollado para la instalación en exteriores y no se puede instalar en interiores.
- Para el desagüe de agua de deshielo en el modo de descongelación se recomienda un desagüe mediante una tubería de desagüe hasta el subsuelo libre de congelación con lecho de grava (→ [5.2.2.3 Fijación de la unidad exterior, p. 92](#)).
- Se deben respetar las distancias mínimas (→ [5.2.2.2 Distancias mínimas de la unidad exterior, p. 91](#)).
- La emisión de calor de la unidad exterior no puede evitarse mediante dispositivos de protección adicionales como toldos o similares.
- No se pueden colocar objetos que puedan provocar un cortocircuito del aire de salida. También al usar varias unidades exteriores (p. ej. en cascadas de bombas de calor) se debe evitar un cortocircuito en el lado del aire (→ [5.2.2.3 Fijación de la unidad exterior, p. 92](#)).
- El ruido de funcionamiento de la unidad exterior en el lugar de instalación no puede molestar al usuario ni a los vecinos. Por tanto, las bombas de calor aire-agua pueden requerir autorización en determinados países o regiones. Se deben respetar todas las disposiciones locales vigentes en cuanto al ruido (→ [5.2.1 Acústica, p. 87](#)).
- Se deben usar topes de goma que amortigüen las vibraciones para el desacoplamiento.
- En caso de emplazamiento de la unidad exterior cerca del mar, en regiones con un elevado contenido de azufre o en ubicaciones aceitosas (p. ej. aceite de máquinas, etc.) se puede acortar la vida útil.
- La unidad exterior se debe instalar sobre unos cimientos de hormigón o sobre un marco base estable, por ejemplo la pared exterior de un edificio, se debe orientar en horizontal y atornillar ($\varnothing 10$ mm).
- En los lugares de instalación que se pueden ver muy influidos por el viento fuerte, por ejemplo, tejados de edificios o entre edificios, se debe asegurar la unidad exterior con protección adicional contra el vuelco de suministro local (p. ej. mediante cables de sujeción).

5.2.2.2 Distancias mínimas de la unidad exterior

Distancias mínimas de la unidad exterior a las paredes y objetos adyacentes con representación de la dirección de la corriente de aire

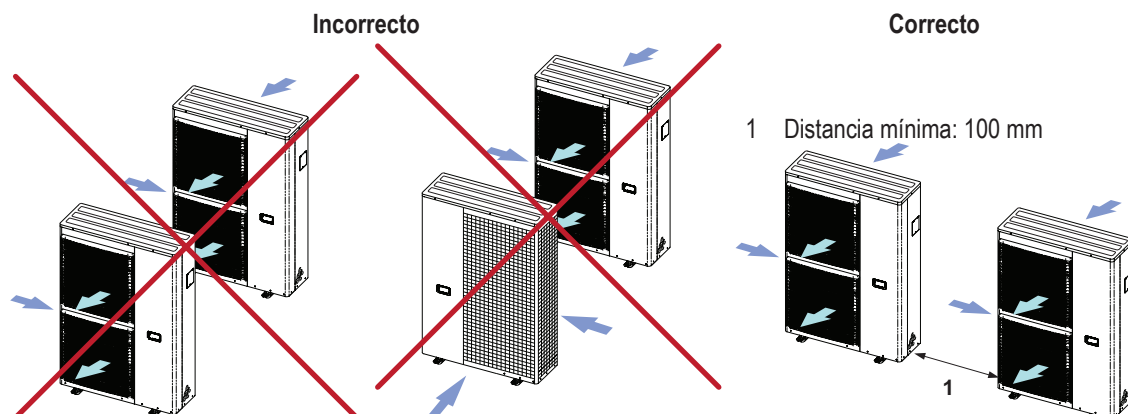


- 1 Distancia mínima: 100 mm
- 2 Distancia mínima: 300 mm
- 3 Distancia mínima: 1000 mm

Aviso

La conexión de las tuberías de refrigerante se puede realizar a elección en cuatro direcciones (delante, detrás, lateral, debajo).

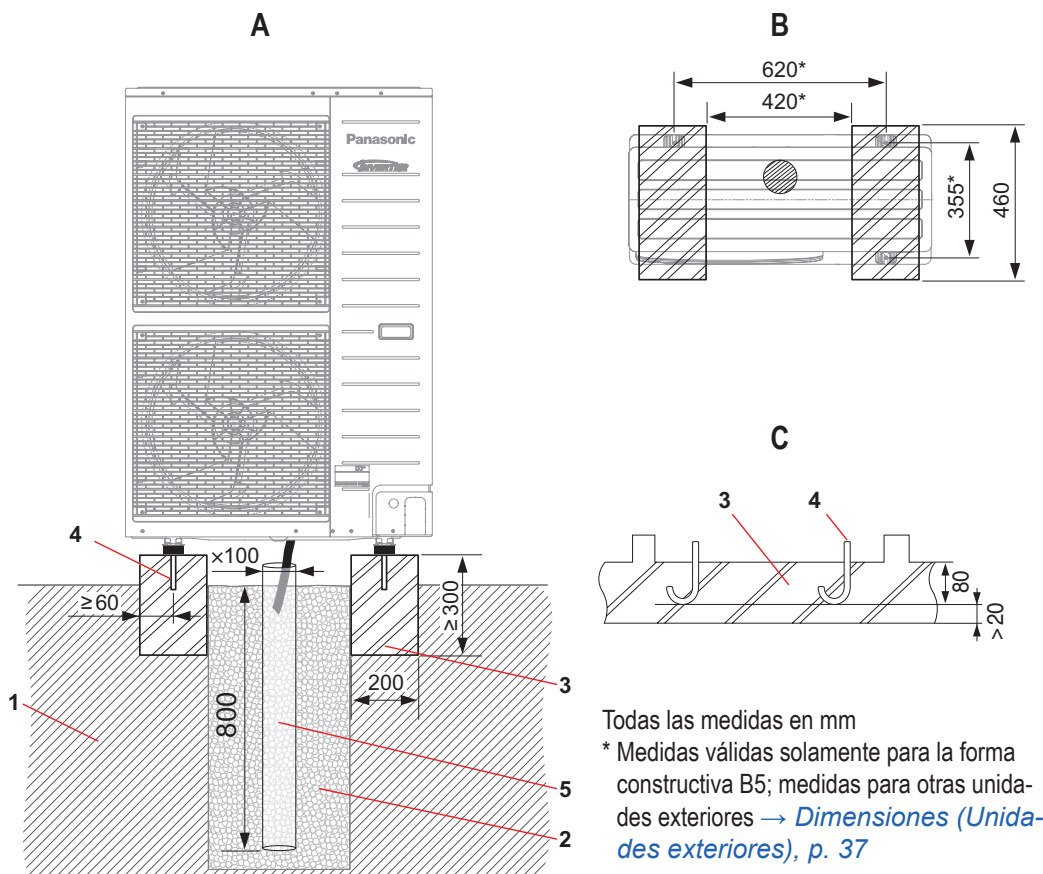
Disposición correcta de varias unidades exteriores con representación de la dirección de la corriente de aire



5.2.2.3 Fijación de la unidad exterior

La unidad exterior se debe montar sobre una superficie plana, horizontal y sólida. Para ello, además del peso del aparato, también se debe tener en cuenta el peso del agua. Para la fijación se necesitan cuatro bulones de anclaje M12 con una fuerza de extracción de más de 15 000 N.

Requisitos mínimos para el anclaje de la unidad exterior en el suelo sobre unos cimientos (A y B) o directamente en la placa base (C)



A Vista frontal Anclaje mediante cimentación

- 1 Suelo
- 2 Lecho de grava
- 3 Cimentación lineal o placa base
- 4 Bulones de anclaje
- 5 Tubería de desagüe

B Vista desde arriba

C Vista detallada: Anclaje en la placa base

5.2.2.4 Requisitos del lugar de emplazamiento para la unidad interior

Para el diseño de la habitación de emplazamiento se deben tener en cuenta todos los aparatos y componentes del sistema de bomba de calor que no se instalan fuera del edificio:

- Módulo hidrónico o módulo hidrónico combinado (solo en sistemas split)
- Las tuberías y pasamuros se deben disponer de forma adecuada y con rutas cortas (cables eléctricos, tuberías de refrigerante, tuberías de agua de calefacción)
- Acumulador (acumulador de ACS o depósito de inercia)

Asimismo, hay que asegurarse de que la habitación de emplazamiento está seca y libre de congelación y de que el lugar de emplazamiento es fácilmente accesible para los trabajos de mantenimiento.

Volumen de la sala de emplazamiento

En el sistema split, el refrigerante se encuentra parcialmente en el edificio, lo cual se debe tener en cuenta para el volumen mínimo. Si no hay disponible una sala de máquinas especial según EN 378 – Parte 1, se calcula el volumen de sala mínimo requerido de la sala de emplazamiento ($V_{\min}$) según EN 378 – Parte 1, para bombas de calor de la siguiente manera:

$$V_{\min} = \frac{G}{c}$$

Se aplica:

G = cantidad de llenado de refrigerante en kg

c = valor límite práctico en kg/m³

(para R410A es c = 0,44 kg/m³; para R407C es c = 0,31 kg/m³)

ATENCIÓN

Peligro de daños en el aparato por refrigerante incorrecto

Los aparatos solo pueden funcionar con los refrigerantes descritos en este manual o en el manual de instrucciones respectivo. El uso de otro refrigerante o mezclas de refrigerante puede provocar daños en los aparatos y riesgos para la seguridad. Panasonic no asume ninguna responsabilidad ni garantía en caso de uso de refrigerantes incorrectos.

- ▶ Para las series Aquarea LT y T-CAP, use solamente refrigerante del tipo R410A y para la serie Aquarea HT solo refrigerante del tipo R407C.
- ▶ No mezcle el refrigerante prescrito con otro tipo de refrigerante ni lo sustituya por otro tipo de refrigerante.



IMPORTANTE

El refrigerante y la cantidad de llenado de refrigerante varían en función de cada modelo y además dependen del llenado adicional de refrigerante que se deriva de la distancia de conexión llenada previamente. Se pueden encontrar detalles al respecto en los datos técnicos (→ 4.6.2.3 *Datos técnicos (Sistemas split)*, p. 38, → 4.6.3.3 *Datos técnicos (Sistemas compactos)*, p. 50).

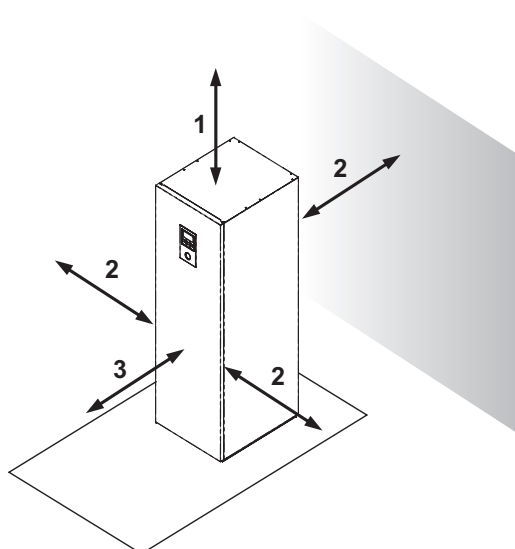
5.2.2.5 Condiciones de montaje para módulo hidrónico y módulo hidrónico combinado

Para el módulo hidrónico o el módulo hidrónico combinado se aplican las siguientes condiciones de montaje:

- El módulo hidrónico solo ha sido pensado para la instalación en interiores y no se puede instalar fuera.
- La habitación de emplazamiento está seca y libre de congelación y el lugar debe ser fácilmente accesible para los trabajos de mantenimiento.
- Las tuberías y pasamuros se deben disponer de forma adecuada y con rutas cortas (cables eléctricos, tuberías de refrigerante, tuberías de agua de calefacción).
- En la sala de emplazamiento se debe proveer una buena circulación de aire.
- Cerca del módulo hidrónico no puede haber fuentes de calor o de vapor. Los cuartos de lavadoras u otras habitaciones con una humedad elevada tampoco son apropiados, ya que pueden provocar herrumbre y dañar el aparato.
- El condensado procedente del desagüe de condensado del módulo hidrónico se debe poder evacuar sin problemas porque puede causar daños en caso de evacuación incorrecta.
- Se debe considerar la generación de ruido en la sala ([→ 5.2.1 Acústica, p. 87](#)).
- El aparato no puede montarse cerca de la puerta.
- Se deben respetar las distancias mínimas ([→ 5.2.2.6 Distancias mínimas de los módulos hidrónicos y los módulos hidrónicos combinados, p. 95](#)).
- El módulo hidrónico debe instalarse en la pared en vertical, la pared debe ser fuerte y maciza para que no se produzca vibración.
- Si se instalan aparatos eléctricos en edificios de madera con varillas metálicas o regletas de cables, no se permiten contactos eléctricos entre el aparato y el edificio según la normativa correspondiente para trabajos eléctricos.

5.2.2.6 Distancias mínimas de los módulos hidrónicos y los módulos hidrónicos combinados

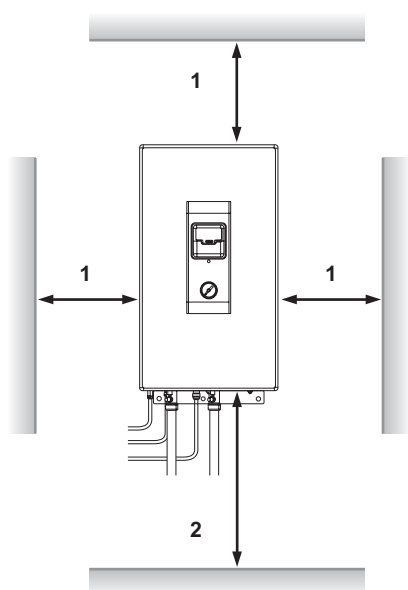
Módulo hidrónico combinado de la generación H



Distancias mínimas del módulo hidrónico combinado de la generación H

- 1 Distancia mínima: 300 mm
- 2 Distancia mínima: 100 mm
- 3 Distancia mínima: 700 mm

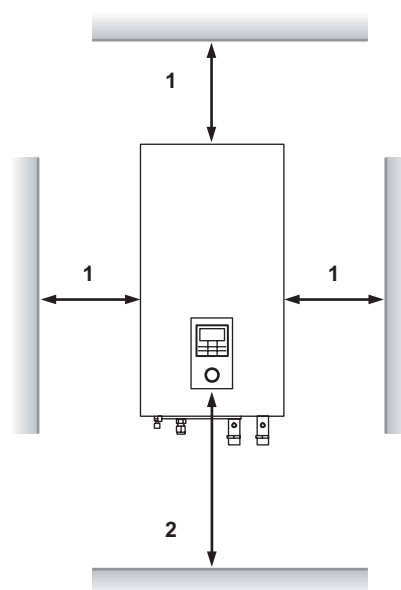
Módulo hidrónico de la generación F



Distancias mínimas del módulo hidrónico de la generación F

- 1 Distancia mínima: 300 mm
- 2 Distancia mínima: 600 mm

Módulo hidrónico de la generación H



Distancias mínimas del módulo hidrónico de la generación H

- 1 Distancia mínima: 100 mm
- 2 Distancia mínima: 800 mm

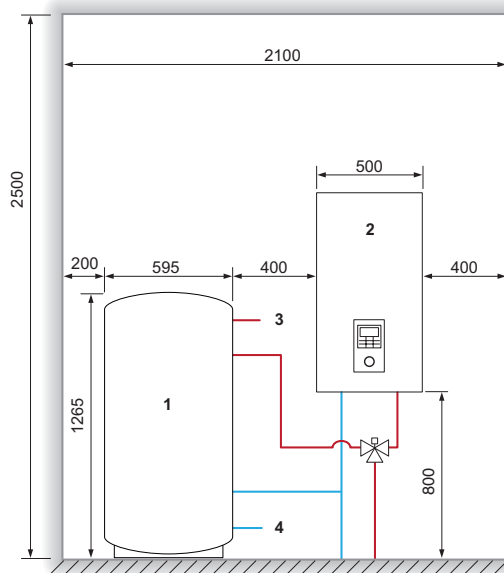


IMPORTANTE

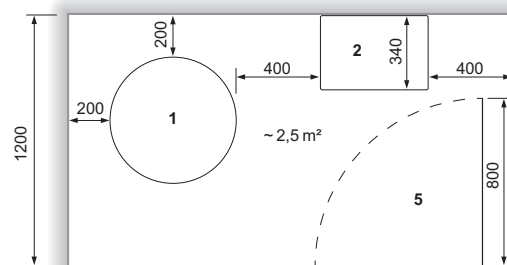
Como el compresor se encuentra en la unidad exterior del sistema split, únicamente se debe considerar el funcionamiento de la bomba de circulación en el módulo hidrónico o módulo hidrónico combinado como origen para la generación de ruidos de funcionamiento y ruido de choque.

Ejemplo de sala de emplazamiento con módulo hidrónico y acumulador de ACS PAW-TD20C1E5

Vista frontal



Vista desde arriba



- | | |
|--------------------------------------|-------------------------------------|
| 1 Acumulador de ACS | 4 Entrada de agua fría sanitaria |
| 2 Módulo hidrónico | 5 Puerta a la sala de emplazamiento |
| 3 Salida del agua caliente sanitaria | |

**IMPORTANTE**

Debido al volumen de la habitación de unos 6,25 m³, la sala de emplazamiento de este ejemplo solo es adecuada para aparatos monofásicos de la serie Aquarea LT con una potencia de hasta 9 kW. El uso de aparatos con una mayor cantidad de refrigerante provoca una superación del valor límite práctico (para R410A es $c = 0,44 \text{ kg/m}^3$ y para R407C es $c = 0,31 \text{ kg/m}^3$).

5.2.3 Emplazamiento del sistema compacto

El sistema compacto está formado por un aparato que posee uno o dos ventiladores en función de la magnitud de potencia y el modelo. De esta forma se distinguen los aparatos por el tamaño constructivo (→ [1 Gama de bombas de calor Aquarea, p. 8](#)).

En el caso de las tuberías de agua desde la unidad compacta al edificio, se trata de tuberías de distribución de calor que están tendidas directamente colindantes con el aire exterior. Como las tuberías de agua se pueden congelar en caso de temperaturas exteriores inferiores a 0 °C, se deben aislar in situ según las disposiciones y directivas europeas, nacionales y regionales vigentes.

Ejemplo de Alemania: Según la actual normativa alemana de ahorro de energía (EnEV 2014), las tuberías se deben aislar con el doble del grosor mínimo según el Anexo 5, tabla 1, línea 1 a 4, aunque al menos con 40 mm, referido a una conductividad térmica de 0,035 W/(m×K).

ATENCIÓN

Peligro de congelación de las tuberías de agua con temperaturas exteriores inferiores a 0 °C

Si el circuito de calefacción está lleno de agua y la temperatura exterior desciende por debajo de 0 °C, existe peligro de congelación de las tuberías de agua en el sistema compacto. Esto puede provocar daños considerables en el aparato.

Por tanto, se debe asegurar in situ que no se produzca congelación mediante **una** de las siguientes medidas:

- ▶ Operar el circuito de calefacción con una mezcla de protección contra las heladas apta para alimentos (propilenglicol).
- ▶ Se debe proveer una calefacción de carcasa adicional en la unidad compacta que evite la congelación del circuito de calefacción.
- ▶ Antes de que tengan lugar las heladas, vacíe (de forma manual o automática) el circuito de calefacción mediante un dispositivo de suministro local.



Aviso

Ejemplo de Alemania: Las directivas VDI, VDI 2055 o VDI 2069, regulan los pormenores de las tuberías de agua y de la protección contra el calor y el frío.

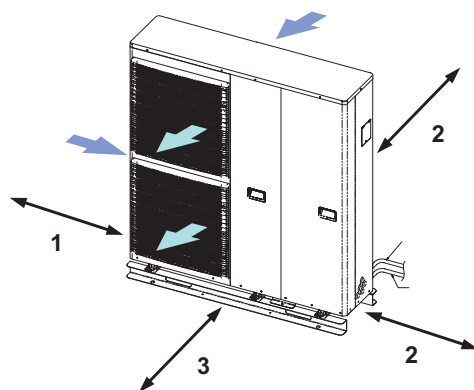
5.2.3.1 Condiciones de montaje para la unidad compacta

Para la unidad compacta se aplican las siguientes condiciones de montaje:

- La unidad compacta solo ha sido diseñada para la instalación en exteriores y no se puede instalar en interiores.
- Para el desagüe de agua de deshielo en el modo de descongelación se recomienda un desagüe mediante una tubería de desagüe hasta el subsuelo libre de congelación con lecho de grava (→ [5.2.3.3 Fijación de la unidad compacta, p. 99](#)).
- El condensado debe poder evacuarse del aparato sin problemas.
- Se deben respetar las distancias mínimas (→ [5.2.2.2 Distancias mínimas de la unidad exterior, p. 91](#)).
- La emisión de calor de la unidad compacta no puede evitarse mediante dispositivos de protección adicionales como toldos o similares.
- No se pueden colocar objetos que puedan provocar un cortocircuito del aire de salida. También al usar varias unidades compactas (p. ej. en cascadas de bombas de calor) se debe evitar un cortocircuito en el lado del aire (→ [5.2.3.3 Fijación de la unidad compacta, p. 99](#)).
- El ruido de funcionamiento de la unidad compacta en el lugar de instalación no puede molestar al usuario ni a los vecinos. Por tanto, las bombas de calor aire-agua pueden requerir autorización en determinados países o regiones. Se deben respetar todas las disposiciones locales vigentes en cuanto al ruido (→ [5.2.1 Acústica, p. 87](#)).
- Se deben usar topes de goma que amortigüen las vibraciones para el desacoplamiento.
- En caso de emplazamiento de la unidad compacta cerca del mar, en regiones con un elevado contenido de azufre o en ubicaciones aceitosas (p. ej. aceite de máquinas, etc.) se puede acortar la vida útil.
- En los lugares de instalación que se pueden ver muy influidos por el viento fuerte, por ejemplo, tejados de edificios o entre edificios, se debe asegurar la unidad compacta in situ con protección adicional contra el vuelco (p. ej. mediante cables de sujeción).

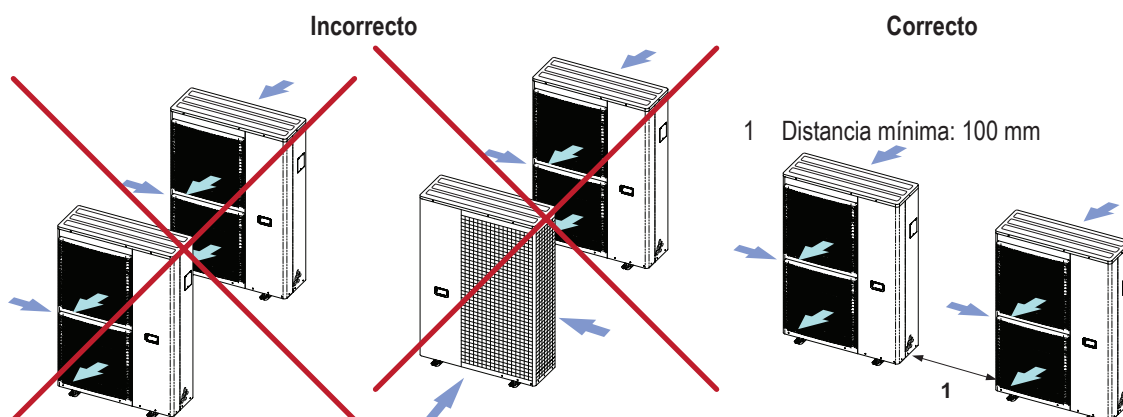
5.2.3.2 Distancias mínimas de la unidad compacta

Distancias mínimas de la unidad compacta a las paredes y objetos adyacentes con representación de la dirección de la corriente de aire



- 1 Distancia mínima: 100 mm
- 2 Distancia mínima: 300 mm
- 3 Distancia mínima: 1000 mm

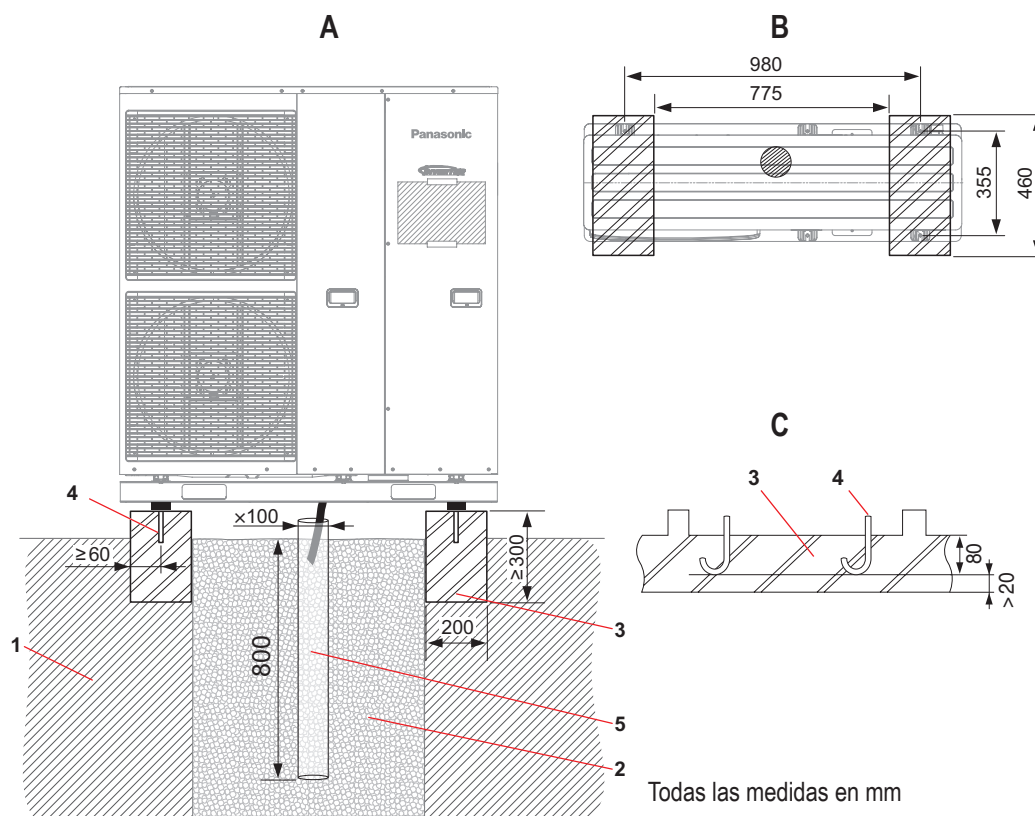
Disposición correcta de varias unidades compactas con representación de la dirección de la corriente de aire



5.2.3.3 Fijación de la unidad compacta

La unidad compacta se debe montar en una superficie plana, horizontal y sólida. Para ello, además del peso del aparato, también se debe tener en cuenta el peso del agua. Para la fijación se necesitan cuatro bulones de anclaje M12 con una fuerza de extracción de más de 15 000 N.

Requisitos mínimos para el anclaje de la unidad compacta en el suelo sobre unos cimientos (A y B) o directamente en la placa base (C)



A Vista frontal Anclaje mediante cimentación

- 1 Suelo
- 2 Lecho de grava
- 3 Cimentación lineal o placa base
- 4 Bulones de anclaje
- 5 Tubería de desagüe

B Vista desde arriba

C Vista detallada: Anclaje en la placa base

5.3 Sistema hidráulico

5.3.1 Integración hidráulica

Todos los sistemas de bombas de calor Aquarea tienen una bomba de circulación de agua integrada que se encarga del transporte del agua de calefacción al sistema de transferencia de calor. Para ello se usa una bomba de alta eficiencia.

Básicamente, es razonable usar un desacoplamiento hidráulico del circuito de bomba de calor y el circuito del extractor de calor siempre que el circuito del extractor deba suministrar un caudal volumétrico diferente del requerido para el circuito de bomba de calor. En este caso se deben proveer bombas propias para cada circuito. Para evitar que estas bombas se influyan entre sí con sus distintos parámetros de presión y caudal volumétrico, es necesario el desacoplamiento hidráulico.

Si además de la bomba de circulación de agua integrada se necesita una o varias bombas de circulación de agua para cada circuito de calefacción, se debe realizar un desacoplamiento hidráulico del circuito de bomba de calor y del circuito del extractor de calor mediante un depósito de inercia o un separador hidráulico.

En caso de integración sin desacoplamiento hidráulico, se debe garantizar que se respete el caudal mínimo de la bomba de calor respectiva (→ [4.6.2.3 Datos técnicos \(Sistemas split\)](#), p. 38, → [4.6.3.3 Datos técnicos \(Sistemas compactos\)](#), p. 50) en todo momento. Los mezcladores o válvulas de termostato que regulan automáticamente pueden estrangular tanto la circulación de agua caliente sanitaria que el caudal cae por debajo del mínimo. Para evitarlo, Panasonic recomienda instalar siempre sistemas de transferencia del calor sin desacoplamiento hidráulico con una válvula de rebose entre el avance y el retorno de calefacción. La válvula de rebose se debe diseñar con el caudal volumétrico nominal de la respectiva bomba de calor.

Otra posibilidad es un bypass en forma de varios circuitos de calefacción no regulados o permanentemente abiertos. Para ello, son apropiadas en particular las habitaciones con unas necesidades caloríficas elevadas continuamente, como los baños. También en esta variante se debe asegurar que siempre se garantice el caudal volumétrico mínimo de la bomba de calor.

Filtro magnético

Panasonic recomienda la instalación de un filtro magnético, que se debe instalar en la bomba de calor in situ para la protección de la bomba de calor antes de la conexión de la entrada de agua (retorno de agua).

Volumen del sistema

En función de la capacidad calorífica nominal del sistema de bomba de calor, se aplican las siguientes recomendaciones para el volumen de agua total mínimo del sistema:

Capacidad calorífica nominal hasta 9kW inclusive: 30 litros

Capacidad calorífica nominal a partir de 12 kW hasta 16 kW inclusive: 50 litros



IMPORTANTE

Si el volumen total de agua en el sistema está por debajo de los valores indicados, se debe aumentar el volumen del sistema, por ejemplo mediante el uso de un búfer o un recipiente adicional.

5.3.2 Altura de impulsión de la bomba

La altura de impulsión y el volumen de impulsión de las bombas de circulación de agua integradas dependen de cada modelo de bomba de calor (véanse los datos técnicos de la bomba respectiva).

Resistencia de la red de tuberías

Para el dimensionamiento de la altura de impulsión de la bomba se deben tener en cuenta todos los componentes de la red de tuberías y sus resistencias individuales con el caudal volumétrico nominal. Los componentes como los mezcladores, válvulas y contadores de calor se deben seleccionar de modo que el caudal nominal esté ajustado al caudal volumétrico nominal del sistema de bomba de calor.

Consideración del caudal volumétrico nominal

Las bombas de calor funcionan con una diferencia de aprox. 5 K entre el avance y el retorno para una generación eficiente del calor. Esto las diferencia de los generadores de calor con quemadores que pueden funcionar sin más con una diferencia entre el avance y el retorno de aprox. 10 o 20 K. La baja diferencia de temperatura de las bombas de calor hace que, para el transporte de la misma potencia calorífica, el caudal volumétrico de las bombas de calor deba ser tendencialmente mayor que en los generadores de calor con quemadores. Por tanto, en el diseño se debe tener en cuenta especialmente el caudal volumétrico nominal y la resistencia resultante de la red de tuberías.

Consideración del diámetro nominal de las tuberías

El gradiente de presión de las tuberías aumenta exponencialmente con el caudal volumétrico. Eso quiere decir que una duplicación del caudal volumétrico provoca un aumento de 4 veces el gradiente de presión. Para ello es decisiva la velocidad del flujo en la tubería, que depende del caudal volumétrico y del diámetro interior de la tubería.

Alternativamente a un cálculo de la red de tuberías, se puede determinar el gradiente de presión en tramos de tubería mediante nomograma. Como recomendación para el dimensionamiento de tuberías de distribución principales se aplica:

- La velocidad de flujo debe estar en el intervalo entre 0,3 y máx. 1,5 m/s.
- El gradiente de presión por metro debe ser de aprox. 0,1 kPa/m

Mediante estos criterios se puede leer el diámetro nominal de tubería requerido en el nomograma de la tubería de cobre. Para determinar la resistencia de la red de tuberías de todo un ramal, se debe multiplicar el gradiente de presión por metro por la longitud del respectivo tramo parcial y se debe sumar el gradiente de presión del tramo parcial. La resistencia total de un ramal se obtiene a partir de la suma del gradiente de presión de los tramos parciales multiplicada por un factor adicional global de 1,5.



IMPORTANTE

La suma de las resistencias individuales de todos los componentes de la red de tuberías no puede superar la altura de impulsión de la bomba con el caudal volumétrico nominal. Si la resistencia de la red de tuberías es demasiado elevada, el caudal volumétrico nominal no se puede alcanzar con la bomba de circulación de agua interna del aparato. La regulación de la bomba de calor registra una caída por debajo del umbral de la cantidad de circulación mínima e indica un fallo.

5.3.3 Compensación hidráulica

La compensación hidráulica del sistema de transferencia de calor es el ajuste correcto de los caudales volumétricos teóricos de los ramales parciales mediante las válvulas de regulación. De esta forma se evita que algunas zonas individuales del edificio se calienten excesivamente mientras que otras zonas permanecen frías con un flujo menor. Por tanto, la compensación hidráulica aumenta el confort habitacional y, al mismo tiempo, es una condición previa para el funcionamiento eficiente de la bomba de calor aire-agua. Por tanto, también se debe realizar una compensación hidráulica para el apoyo económico de las bombas de calor.

5.3.4 Particularidades de la refrigeración

Desde el punto de vista hidráulico, un sistema de bomba de calor con refrigeración no se diferencia de un sistema únicamente de calefacción. No obstante, para el cálculo del factor de rendimiento medio estacional se necesita la cantidad de calor generada del sistema de bomba de calor, por lo que para la determinación correcta de la cantidad de calor se deben usar los llamados «contadores de climatización», que registran tanto la cantidad de calor como la cantidad de frío.

5.3.5 Vaso de expansión

Las bombas de calor Aquarea tienen un vaso de expansión integrado con un volumen de 6 o 10 litros en función del modelo (véase la tabla) y una presión inicial de 1 bar.

El volumen de los vasos de expansión es suficiente para los sistemas de calefacción cuya cantidad de agua total y su altura estática (diferencia del punto más alto de la instalación respecto al vaso de expansión) no superan determinados valores límite.

Valores límite dependientes del modelo para el vaso de expansión integrado

		WH-MDC05H3E5 WH-MDC07H3E5 WH-MDC09H3E5	Todos los demás modelos
Volumen del vaso de expansión	l	6	10
Presión inicial	bar	1	1
Cantidad de agua total en el sistema de calefacción (máx.)	l	150	200
Altura estática	m	7	7
Nivel de presión de la válvula de seguridad (máx.)	bar	3	3

Si la cantidad de agua total es superior a 150 o 200 litros o si se requieren alturas estáticas más altas, se debe garantizar el mantenimiento de la presión mediante un vaso de expansión a instalar en el lugar de emplazamiento. Por lo general, se debe respetar el nivel de presión de la válvula de seguridad. Este se debe tomar de los datos técnicos y asciende a 3 bar como máximo.

Para el dimensionamiento del volumen nominal V_N necesario del vaso de expansión se deben tener en cuenta los siguientes criterios:

Volumen nominal	V_N	(Volumen nominal del vaso de expansión)
Volumen de expansión	V_e	(Volumen de expansión del vaso de expansión)
Volumen de la instalación	V_A	(Volumen total del sistema de calefacción)
Volumen del recipiente	V_V	(Volumen del recipiente de agua)
Temperatura máxima	T_{max}	(máxima temperatura en el sistema, p. ej. 60 °C)
Presión final de la válvula de seguridad	p_e	(en función de la válvula de seguridad, máx. 2,5 bar)
Presión previa del vaso de expansión	p_0	(Presión inicial 1 bar)

$$V_N = (V_e + V_V) \frac{p_e + 1}{p_e - p_0}$$

1. El volumen de expansión V_e se obtiene mediante el volumen de la instalación y la temperatura máxima mediante el coeficiente de expansión del agua según la siguiente tabla:

$T_{\max}$ (°C)	40	50	60	70	80	90	100
n (%)	0,93	1,29	1,71	2,22	2,81	3,47	4,21

Expansión porcentual del agua:

$$V_e = V_A \frac{n}{100}$$

2. El volumen del depósito de agua V_v se puede calcular de manera simplificada de esta forma:

$$V_v = 0,2 \times V_N \quad (\text{con un volumen nominal } V_N < 15 \text{ litros}) \text{ o}$$

$$V_v = 0,005 \times V_A \quad (\text{con un volumen nominal } V_N > 15 \text{ litros, siendo } V_v \geq 3 \text{ litros})$$

3. La presión final de la válvula de seguridad p_e se obtiene a partir de la presión de respuesta de la válvula de seguridad menos una tolerancia de 0,5 bar:

$$p_e = \text{presión de respuesta de la válvula de seguridad} - 0,5 \text{ bar}$$

4. La presión previa p_0 se debe seleccionar de modo que corresponda a la altura estática del sistema de calefacción y a un suplemento de máx. 0,5 bar. 10 metros de altura estática corresponden a 1 bar. La presión previa de los vasos de expansión Aquarea se debe adaptar en caso necesario.



Aviso

El cálculo del vaso de expansión se realiza según EN 12828 «Sistemas de calefacción en edificios. Diseño de los sistemas de calefacción por agua». Para el dimensionamiento en función del requisito previo local, por lo general se pueden usar programas de dimensionamiento de los fabricantes para los vasos de expansión. Estos también determinan a la vez las presiones previas requeridas que se deben ajustar en el vaso de expansión.

5.3.6 Calidad del agua de calefacción

ATENCIÓN

Peligro de daños en las tuberías por corrosión

En los sistemas de agua abiertos, la entrada de oxígeno puede provocar una corrosión excesiva de las tuberías y, de esta forma, provocar problemas durante el funcionamiento.

- Las bombas de calor Aquarea solo se deben instalar como sistemas cerrados sin contacto directo del agua de calefacción con el aire ambiente.

Para evitar daños en el sistema de calefacción y en la bomba de calor, se deben respetar los requisitos nacionales y europeos pertinentes (por ejemplo en Alemania: Directiva VDI 2035 «Prevención de daños en sistemas de calefacción de agua caliente sanitaria. Formación de cálculos en instalaciones de calentamiento de agua caliente sanitaria y de calefacción de agua caliente sanitaria»). Además, antes del llenado con agua de calefacción, se debe enjuagar minuciosamente la instalación de calefacción.

5.3.7 Uso de depósitos de inercia

Los depósitos de inercia pueden cumplir tres funciones en conexión con las bombas de calor:

- Puentear los tiempos de bloqueo por parte de la empresa suministradora de energía
- Desacoplamiento hidráulico del circuito de bomba de calor del sistema de transferencia de calor
- Prolongación del tiempo de funcionamiento de la bomba de calor para evitar el encendido y apagado frecuente (ciclos) que reducen la eficiencia del sistema

Debido a la tecnología Inverter de las bombas de calor Aquarea, estas regulan la potencia del sistema según las necesidades caloríficas y, por tanto, pueden funcionar de forma eficiente incluso sin depósito de inercia y con ahorro de espacio. Para puentear los tiempos de bloqueo por parte de la empresa suministradora de energía, los sistemas de transferencia de calor con una gran capacidad de almacenamiento, como las calefacciones por suelo radiante, pueden proporcionar un almacenamiento intermedio suficiente.

5.4 Sistema eléctrico

5.4.1 Conexión de red eléctrica



ADVERTENCIA



¡Peligro de muerte por descarga eléctrica!

Los aparatos funcionan con corriente alterna de 230 V o 400 V. Existe peligro de muerte por descargas eléctricas, así como peligro de incendio por recalentamiento si la instalación no se realiza correctamente.

- ▶ Los trabajos de instalación eléctrica siempre deben ser realizados por un electricista formado.
- ▶ Se deben respetar las normas y disposiciones nacionales y locales para la realización de los trabajos de instalación.
- ▶ Las bombas de calor se deben conectar a tierra de forma correcta. La conexión a tierra no se puede realizar en las tuberías de gas o agua, la varilla pararrayos o la conexión a tierra de la instalación telefónica
- ▶ Se deben respetar las normativas nacionales aplicables de cableado eléctrico y las medidas preventivas de seguridad respecto a la corriente de fuga. Panasonic recomienda el uso de un interruptor diferencial residual.

ATENCIÓN

Peligro de daños por instalación incorrecta

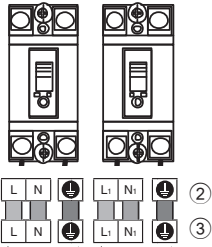
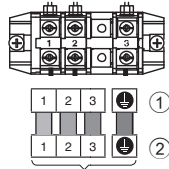
- ▶ Para la conexión del cableado eléctrico, respete los requisitos respectivos en cuanto a tipo de cable, sección transversal de cable y fusible recomendado (→ [4.6.2.3 Datos técnicos \(Sistemas split\)](#), p. 38, → [4.6.3.3 Datos técnicos \(Sistemas compactos\)](#), p. 50), la mínima distancia de contacto requerida (5 mm) y la longitud de cable máxima permitida (si se indica), así como las condiciones de conexión mencionadas a continuación para cada aparato.
- ▶ La conexión al suministro de energía eléctrica se debe guiar a través de un dispositivo de desconexión. El dispositivo de desconexión debe presentar una distancia de contacto de al menos 3,0 mm.
- ▶ Para la protección de las conexiones de red eléctrica, respete la potencia absorbida y las secciones transversales de cable utilizadas. Una protección inadecuada puede provocar la activación prematura o daños en los cables. Respete las normativas pertinentes, en especial IEC 60364-4-43 e IEC 60364-5-52 o sus equivalentes nacionales.

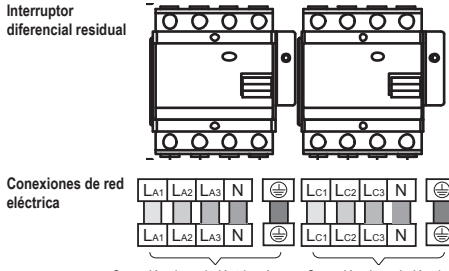
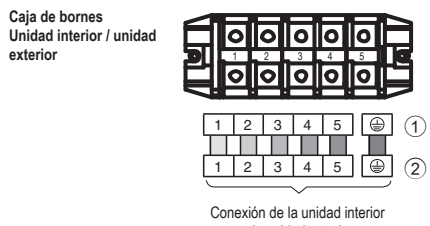
Por lo general, las bombas de calor Aquarea se diferencian por la conexión a aparatos monofásicos o trifásicos. En función de la capacidad calorífica nominal y de la potencia de los calentadores eléctricos internos, se distinguen además los modelos individuales según el tipo de las conexiones de red eléctrica.

En el sistema compacto, la conexión a la red eléctrica se realiza directamente en la unidad compacta. En el sistema split, la conexión de red eléctrica se realiza en la unidad interior, es decir en el módulo hidrónico o en el módulo hidrónico combinado, y el suministro de energía eléctrica de la unidad exterior se realiza mediante un cable de conexión adicional entre la unidad interior y la unidad exterior.

En las siguientes tablas se representa una vista general de las diferencias mencionadas. Las condiciones de conexión para los aparatos individuales se explican respectivamente en la conexión. Las secciones transversales requeridas se pueden encontrar en los datos técnicos (→ 4.6.2.3 Datos técnicos (Sistemas split), p. 38, → 4.6.3.3 Datos técnicos (Sistemas compactos), p. 50).

Sistemas split con módulo hidrónico combinado

Modelos	Conexión de red eléctrica 1			Conexión de red eléctrica 2		
	Fases	Consumo de corriente máx. (A)	Potencia absorbida mín. (kW)	Fases	Consumo de corriente máx. (A)	Potencia absorbida mín. (kW)
WH-ADC0309H3E5(B) + WH-UD03HE5-1	1	12,0	2,59	1	13,0	3,0
WH-ADC0309H3E5(B) + WH-UD05HE5-1	1	12,0	2,59	1	13,0	3,0
WH-ADC0309H3E5(B) + WH-UD07HE5-1	1	21,0	4,59	1	13,0	3,0
WH-ADC0309H3E5(B) + WH-UD09HE5-1	1	22,9	5,0	1	13,0	3,0
WH-ADC1216H6E5 + WH-UD12HE5	1	24,0	5,3	1	26,0	6,0
WH-ADC1216H6E5 + WH-UD16HE5	1	26,0	5,74	1	26,0	6,0
WH-ADC1216H6E5 + WH-UX09HE5	1	25,0	5,41	1	26,0	6,0
WH-ADC1216H6E5 + WH-UX12HE5	1	29,0	6,27	1	26,0	6,0
Interruptor diferencial residual y conexiones de red eléctrica			Conexión de la unidad interior/exterior			
Interruptor diferencial residual  Conexiones de red eléctrica Conexión de red eléctrica 1 Conexión de red eléctrica 2			① Terminales de la unidad exterior ② Terminales de la unidad interior ③ Terminales en el seccionador de la conexión de red eléctrica Caja de bornes Unidad interior / unidad exterior  Conexión de la unidad interior y la unidad exterior			

Modelos	Conexión de red eléctrica 1			Conexión de red eléctrica 2		
	Fases	Consumo de corriente máx. (A)	Potencia absorbida mín. (kW)	Fases	Consumo de corriente máx. (A)	Potencia absorbida mín. (kW)
WH-ADC0916H9E8 + WH-UD09HE8	3	7,5	4,94	3	13,0	9,0
WH-ADC0916H9E8 + WH-UD12HE8	3	8,8	5,85	3	13,0	9,0
WH-ADC0916H9E8 + WH-UD16HE8	3	9,9	6,59	3	13,0	9,0
WH-ADC0916H9E8 + WH-UX09HE8	3	10,4	6,85	3	13,0	9,0
WH-ADC0916H9E8 + WH-UX12HE8	3	11,9	7,91	3	13,0	9,0
WH-ADC0916H9E8 + WH-UX16HE8	3	15,5	10,27	3	13,0	9,0
WH-ADC0916H9E8 + WH-UQ09HE8	3	–	–	3	–	–
WH-ADC0916H9E8 + WH-UQ12HE8	3	–	–	3	–	–
WH-ADC0916H9E8 + WH-UQ16HE8	3	–	–	3	–	–
	Interrupor diferencial residual y conexiones de red eléctrica			Conexión de la unidad interior/exterior		
	Interrupor diferencial residual  Conexiones de red eléctrica LA1LA2LA3N LC1LC2LC3N ① ② ③ Conexión de red eléctrica 1 Conexión de red eléctrica 2 Caja de bornes Unidad interior / unidad exterior  ① ② Conexión de la unidad interior y la unidad exterior					

Condiciones de conexión

- Para la conexión al suministro de energía eléctrica se debe usar un cable de alimentación permitido con revestimiento de policloropreno, abreviatura 60245 IEC 57 o superior, para la conexión de red eléctrica 1 y la conexión de red eléctrica 2.
- Como cable de conexión entre la unidad interior y la unidad exterior se debe usar un cable flexible permitido con revestimiento de policloropreno, abreviatura 60245 IEC 57.

Para módulos hidrónicos combinados con unidad exterior UD03HE5-1 o UD05HE5-1:

- La conexión de red eléctrica 1 de este aparato cumple con la norma EN/IEC 61000-3-2.
- La conexión de red eléctrica 1 de este aparato cumple con la norma EN/IEC 61000-3-3 y se puede conectar a la red de suministro actual.
- La conexión de red eléctrica 2 de este aparato cumple con la norma EN/IEC 61000-3-2.
- La conexión de red eléctrica 2 de este aparato cumple con la norma EN/IEC 61000-3-11. Se debe conectar a una fuente de tensión adecuada. Su impedancia de sistema máxima permitida en la interfaz es de $Z_{\text{máx.}} = 0,445 \Omega$. Póngase en contacto con la empresa suministradora de energía para asegurarse de que la conexión de red eléctrica 2 solamente se conecta a una red eléctrica con esta impedancia como máximo.

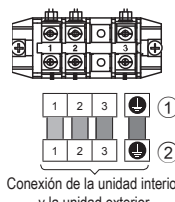
Para módulos hidrónicos combinados con unidad exterior UD07HE5-1 o UD09HE5-1:

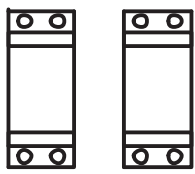
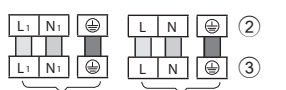
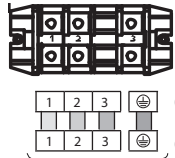
- La conexión de red eléctrica 1 de este aparato cumple con la norma IEC61000-3-12, con la condición previa de que la potencia de cortocircuito S_k en el punto de transferencia de la empresa eléctrica al explotador sea superior o igual a 400,00 kW. El explotador o el instalador del aparato es responsable de que el aparato solo se conecte si la potencia de cortocircuito S_k es superior o igual a 400,00 kW, en caso necesario, mediante consulta con la empresa suministradora de energía.
- La conexión de red eléctrica 1 del aparato cumple con la norma IEC/EN 61000-3-11 y se debe conectar a una fuente de tensión adecuada que presente una intensidad de corriente máxima admisible ≥ 100 A por fase. Póngase en contacto con la empresa suministradora de energía para asegurarse de que la intensidad de corriente máxima admisible en el punto de transferencia es suficiente para el aparato.
- La conexión de red eléctrica 2 de este aparato cumple con la norma EN/IEC 61000-3-11. Se debe conectar a una fuente de tensión adecuada. Su impedancia de sistema máxima permitida en la interfaz es de $Z_{\text{máx.}} = 0,445 \Omega$. Póngase en contacto con la empresa suministradora de energía para asegurarse de que la conexión de red eléctrica 2 solamente se conecta a una red eléctrica con esta impedancia como máximo.

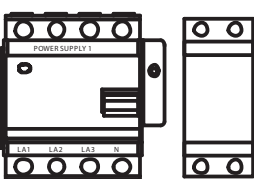
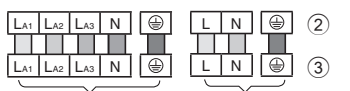
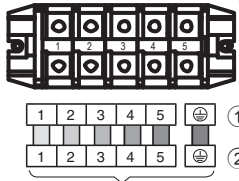
Para módulos hidrónicos combinados con otras unidades exteriores:

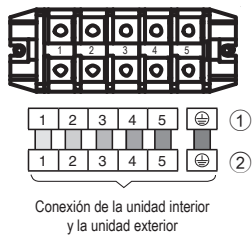
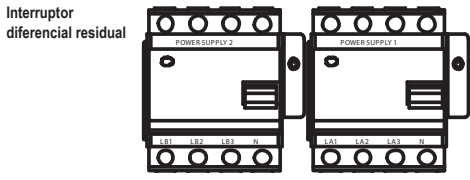
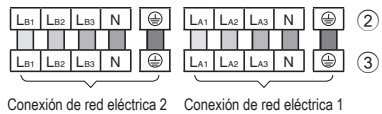
- Sin datos

Sistemas split con módulo hidrónico

Modelos	Conexión de red eléctrica 1			Conexión de red eléctrica 2		
	Fases	Consumo de corriente máx. (A)	Potencia absorbida mín. (kW)	Fases	Consumo de corriente máx. (A)	Potencia absorbida mín. (kW)
WH-SDC03H3E5-1 + WH-UD03HE5-1	1	11,0	2,35	1	13,0	3,0
WH-SDC05H3E5-1 + WH-UD05HE5-1	1	12,0	2,59	1	13,0	3,0
WH-SDC07H3E5-1 + WH-UD07HE5-1	1	21,0	4,59	1	13,0	3,0
WH-SDC09H3E5-1 + WH-UD09HE5-1	1	22,9	5,01	1	13,0	3,0
Interrupor diferencial residual y conexiones de red eléctrica			Conexión de la unidad interior/exterior			
			① Terminales de la unidad exterior ② Terminales de la unidad interior ③ Terminales en el seccionador de la conexión de red eléctrica Caja de bornes Unidad interior / unidad exterior  Conexión de la unidad interior y la unidad exterior			

Modelos	Conexión de red eléctrica 1			Conexión de red eléctrica 2		
	Fases	Consumo de corriente máx. (A)	Potencia absorbida mín. (kW)	Fases	Consumo de corriente máx. (A)	Potencia absorbida mín. (kW)
WH-SDC12H6E5 + WH-UD12HE5	1	24,0	5,3	1	26,0	6,0
WH-SDC16H6E5 + WH-UD16HE5	1	26,0	5,74	1	26,0	6,0
WH-SXC09H3E5 + WH-UX09HE5	1	25,0	5,4	1	13,0	3,0
WH-SXC12H6E5 + WH-UX12HE5	1	29,0	6,27	1	26,0	6,0
WH-SHF09F3E5 + WH-UH09FE5	1	28,5	6,09	1	13,0	3,0
WH-SHF12F6E5 + WH-UH12FE5	1	29,0	6,2	1	26,0	6,0
Interrupor diferencial residual y conexiones de red eléctrica			Conexión de la unidad interior/exterior			
Interrupor diferencial residual  Conexiones de red eléctrica  Conexión de red eléctrica 1 Conexión de red eléctrica 2			① Terminales de la unidad exterior ② Terminales de la unidad interior ③ Terminales en el seccionador de la conexión de red eléctrica Caja de bornes Unidad interior / unidad exterior  Conexión de la unidad interior y la unidad exterior			

Modelos	Conexión de red eléctrica 1			Conexión de red eléctrica 2		
	Fases	Consumo de corriente máx. (A)	Potencia absorbida mín. (kW)	Fases	Consumo de corriente máx. (A)	Potencia absorbida mín. (kW)
WH-SDC09H3E8 + WH-UD09HE8	3	11,8	7,94	1	13,0	3,0
WH-SXC09H3E8 + WH-UX09HE8	3	14,7	9,85	1	13,0	3,0
WH-SQC09H3E8 + WH-UQ09HE8	3	14,7	9,85	1	13,0	3,0
WH-SHF09F3E8 + WH-UH09FE8	3	14,5	9,67	1	13,0	3,0
Interrupor diferencial residual y conexiones de red eléctrica			Conexión de la unidad interior/exterior			
Interrupor diferencial residual  Conexiones de red eléctrica  Conexión de red eléctrica 2 Conexión de red eléctrica 1			① Terminales de la unidad exterior ② Terminales de la unidad interior ③ Terminales en el seccionador de la conexión de red eléctrica Caja de bornes Unidad interior / unidad exterior  Conexión de la unidad interior y la unidad exterior			

Modelos	Conexión de red eléctrica 1			Conexión de red eléctrica 2		
	Fases	Consumo de corriente máx. (A)	Potencia absorbida mín. (kW)	Fases	Consumo de corriente máx. (A)	Potencia absorbida mín. (kW)
WH-SDC12H9E8 + WH-UD12HE8	3	8,8	5,85	3	13,0	9,0
WH-SDC16H9E8 + WH-UD16HE8	3	9,9	6,59	3	13,0	9,0
WH-SXC12H9E8 + WH-UX12HE8	3	11,9	7,91	3	13,0	9,0
WH-SXC16H9E8 + WH-UX16HE8	3	15,5	10,27	3	13,0	9,0
WH-SQC12H9E8 + WH-UQ12HE8	3	11,9	7,91	3	13,0	9,0
WH-SQC16H9E8 + WH-UQ16HE8	3	15,5	10,27	3	13,0	9,0
WH-SHF12F9E8 + WH-UH12FE8	3	10,8	7,07	3	13,0	9,0
Interrupor diferencial residual y conexiones de red eléctrica			Conexión de la unidad interior/exterior			
			① Terminales de la unidad exterior ② Terminales de la unidad interior ③ Terminales en el seccionador de la conexión de red eléctrica Caja de bornes Unidad interior / unidad exterior  Conexión de la unidad interior y la unidad exterior			
Interrupor diferencial residual  Conexiones de red eléctrica  Conexión de red eléctrica 2 Conexión de red eléctrica 1						

Condiciones de conexión

Para módulos hidrónicos de la generación F:

- Para la conexión al suministro de energía eléctrica se debe usar un cable de alimentación permitido con revestimiento de policloropreno, abreviatura 60245 IEC 57 o superior.
- Como cable de conexión entre la unidad interior y la unidad exterior se debe usar un cable flexible permitido con revestimiento de policloropreno, abreviatura 60245 IEC 57 o superior.

Para los módulos hidrónicos WH-SHF09F3E5 y WH-SHF12F6E5:

- La conexión de red eléctrica 1 de este aparato cumple con la norma EN/IEC 61000-3-12, con la condición previa de que la potencia de cortocircuito S_k en el punto de transferencia de la empresa eléctrica al explotador sea superior o igual a 1100 kW. El explotador o el instalador del aparato es responsable de que el aparato solo se conecte si la potencia de cortocircuito S_k es superior o igual a 1100 kW, en caso necesario, mediante consulta con la empresa suministradora de energía.
- La conexión de red eléctrica 1 del aparato se debe conectar a una fuente de tensión adecuada que presente una intensidad de corriente máxima admisible ≥ 100 A por fase. Póngase en contacto con la empresa suministradora de energía para asegurarse de que la intensidad de corriente máxima admisible en el punto de transferencia es suficiente para el aparato.
- La conexión de red eléctrica 2 de este aparato cumple con la norma EN/IEC 61000-3-12.
- La conexión de red eléctrica 2 del aparato se debe conectar a una fuente de tensión adecuada que presente una impedancia del sistema máxima permitida de $Z_{m\acute{a}x.} = 0,244 \Omega$ en el punto de transferencia. Póngase en contacto con la empresa suministradora de energía para asegurarse de que la conexión de red eléctrica 2 solamente se conecta a una red eléctrica con esta impedancia como máximo.

Para el módulo hidrónico WH-SHF09F3E8:

- La conexión de red eléctrica 1 de este aparato cumple con la norma EN/IEC 61000-3-12.
- La conexión de red eléctrica 2 de este aparato cumple con la norma EN/IEC 61000-3-12.

Para el módulo hidrónico WH-SHF12F9E8:

- La conexión de red eléctrica 1 de este aparato cumple con la norma EN/IEC 61000-3-12.
- La conexión de red eléctrica 2 de este aparato cumple con la norma EN/IEC 61000-3-12.
- La conexión de red eléctrica 2 del aparato se debe conectar a una fuente de tensión adecuada que presente una impedancia del sistema máxima permitida de $Z_{m\acute{a}x.} = 0,449 \Omega$ en el punto de transferencia. Póngase en contacto con la empresa suministradora de energía para asegurarse de que la conexión de red eléctrica 2 se conecta a una red eléctrica con esta impedancia como máximo.

Para módulos hidrónicos de la generación H:

- Para la conexión al suministro de energía eléctrica se debe usar un cable de alimentación permitido con revestimiento de policloropreno, abreviatura 60245 IEC 57 o superior.
- Como cable de conexión entre la unidad interior y la unidad exterior se debe usar un cable flexible permitido con revestimiento de policloropreno, abreviatura 60245 IEC 57 o superior.

Para los módulos hidrónicos WH-SDC03H3E5-1, WH-SDC05H3E5-1, WH-SDC07H3E5-1 y WH-SDC09H3E5-1, WH-SDC09H3E8, WH-SXC09H3E8, WH-SQC09H3E8:

- La conexión de red eléctrica 1 de este aparato cumple con la norma EN/IEC 61000-3-2.
- La conexión de red eléctrica 1 de este aparato cumple con la norma EN/IEC 61000-3-3 y se puede conectar a la red de suministro actual.
- La conexión de red eléctrica 2 de este aparato cumple con la norma EN/IEC 61000-3-2.
- La conexión de red eléctrica 2 de este aparato cumple con la norma EN/IEC 61000-3-11 y se debe conectar a una fuente de tensión adecuada cuya impedancia del sistema máxima permitida en la interfaz sea $Z_{m\acute{a}x.} = 0,426 \Omega$. Póngase en contacto con la empresa suministradora de energía para asegurarse de que la conexión de red eléctrica 2 se conecta a una red eléctrica con esta impedancia como máximo.

Para los módulos hidrónicos WH-SDC12H6E5, WH-SDC16H6E5:

- La conexión de red eléctrica 1 de este aparato cumple con la norma EN/IEC 61000-3-12, con la condición previa de que la potencia de cortocircuito S_k en el punto de transferencia de la empresa eléctrica al explotador sea superior o igual a 2200 kW. El explotador o el instalador del aparato es responsable de que el aparato solo se conecte si la potencia de cortocircuito S_k es superior o igual a 2200 kW, en caso necesario, mediante consulta con la empresa suministradora de energía.
- La conexión de red eléctrica 1 de este aparato cumple con la norma IEC/EN 61000-3-11 y se debe conectar a una fuente de tensión adecuada que presente una intensidad de corriente máxima admisible ≥ 100 A por fase. Póngase en contacto con la empresa suministradora de energía para asegurarse de que la intensidad de corriente máxima admisible en el punto de transferencia es suficiente para el aparato.
- La conexión de red eléctrica 2 de este aparato cumple con la norma EN/IEC 61000-3-12.
- La conexión de red eléctrica 2 del aparato cumple con la norma IEC/EN 61000-3-11 y se debe conectar a una fuente de tensión adecuada que presente una impedancia del sistema máxima permitida de $Z_{m\acute{a}x.} = 0,271 \Omega$ en el punto de transferencia. Póngase en contacto con la empresa suministradora de energía para asegurarse de que la conexión de red eléctrica 2 se conecta a una red eléctrica con esta impedancia como máximo.

Para los módulos hidrónicos WH-SXC09H3E5, WH-SXC12H6E5:

- La conexión de red eléctrica 1 de este aparato cumple con la norma EN/IEC 61000-3-12, con la condición previa de que la potencia de cortocircuito S_k en el punto de transferencia de la empresa eléctrica al explotador sea superior o igual a 1700 kW. El explotador o el instalador del aparato es responsable de que el aparato solo se conecte si la potencia de cortocircuito S_k es superior o igual a 1700 kW, en caso necesario, mediante consulta con la empresa suministradora de energía.
- La conexión de red eléctrica 1 de este aparato cumple con la norma IEC/EN 61000-3-11 y se debe conectar a una fuente de tensión adecuada que presente una intensidad de corriente máxima admisible ≥ 100 A por fase. Póngase en contacto con la empresa suministradora de energía para asegurarse de que la intensidad de corriente máxima admisible en el punto de transferencia es suficiente para el aparato.
- La conexión de red eléctrica 2 de este aparato cumple con la norma EN/IEC 61000-3-12.
- La conexión de red eléctrica 2 del aparato cumple con la norma IEC/EN 61000-3-11 y se debe conectar a una fuente de tensión adecuada que presente una impedancia del sistema máxima permitida de $Z_{m\acute{a}x.} = 0,271 \Omega$ en el punto de transferencia. Póngase en contacto con la empresa suministradora de energía para asegurarse de que la conexión de red eléctrica 2 se conecta a una red eléctrica con esta impedancia como máximo.

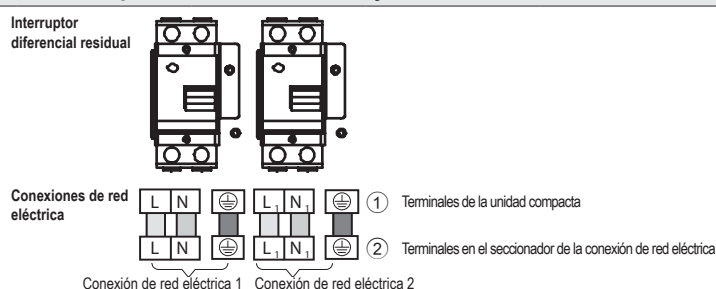
Para los módulos hidrónicos WH-SDC12H9E8, WH-SDC16H9E8, WH-SXC12H9E8, WH-SXC16H9E8, WH-SQC12H9E8 y WH-SQC16H9E8:

- La conexión de red eléctrica 1 de este aparato cumple con la norma EN/IEC 61000-3-2.
- La conexión de red eléctrica 1 de este aparato cumple con la norma EN/IEC 61000-3-3 y se puede conectar a la red de suministro actual.
- La conexión de red eléctrica 2 de este aparato cumple con la norma EN/IEC 61000-3-2.
- La conexión de red eléctrica 1 de este aparato cumple con la norma EN/IEC 61000-3-3 y se puede conectar a la red de suministro actual.

Sistemas compactos

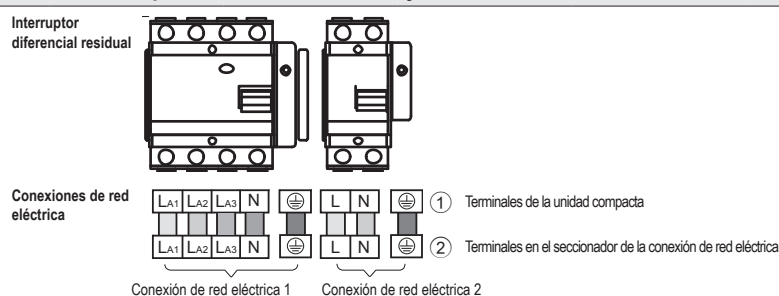
Modelos	Conexión de red eléctrica 1			Conexión de red eléctrica 2		
	Fases	Consumo de corriente máx. (A)	Potencia absorbida mín. (kW)	Fases	Consumo de corriente máx. (A)	Potencia absorbida mín. (kW)
WH-MDC05H3E5	1	19,5	4,26	1	13,0	3,0
WH-MDC07H3E5	1	20,5	4,48	1	13,0	3,0
WH-MDC09H3E5	1	22,9	5,01	1	13,0	3,0
WH-MXC09H3E5	1	25,0	5,41	1	13,0	3,0
WH-MXC12H6E5	1	29,0	6,27	1	26,0	6,0
WH-MHF09G3E5	1	28,5	6,09	1	13,0	3,0
WH-MHF12G6E5	1	29,0	6,20	1	26,0	6,0

Interruptor diferencial residual y conexiones de red eléctrica



Modelos	Conexión de red eléctrica 1			Conexión de red eléctrica 2		
	Fases	Consumo de corriente máx. (A)	Potencia absorbida mín. (kW)	Fases	Consumo de corriente máx. (A)	Potencia absorbida mín. (kW)
WH-MXC09H3E8	3	14,7	9,85	1	13,0	3,0
WH-MHF09G3E8	3	14,5	9,67	1	13,0	3,0

Interruptor diferencial residual y conexiones de red eléctrica



Modelos	Conexión de red eléctrica 1			Conexión de red eléctrica 2		
	Fases	Consumo de corriente máx. (A)	Potencia absorbida mín. (kW)	Fases	Consumo de corriente máx. (A)	Potencia absorbida mín. (kW)
WH-MXC12H9E8	3	11,9	7,91	3	13,0	9,0
WH-MXC16H9E8	3	15,5	10,27	1	13,0	9,0
WH-MHF12G9E8	3	10,8	7,07	3	13,0	9,0
Interrupor diferencial residual y conexiones de red eléctrica						
Interrupor diferencial residual Conexiones de red eléctrica Conexión de red eléctrica 1: L₁, L₂, L₃, N Conexión de red eléctrica 2: L_{c1}, L_{c2}, L_{c3}, N ① Terminales de la unidad compacta ② Terminales en el seccionador de la conexión de red eléctrica						

Condiciones de conexión

Para unidades compactas de la generación H

- Para la conexión al suministro de energía eléctrica se debe usar un cable de alimentación permitido con revestimiento de policloropreno, abreviatura 60245 IEC 57 o superior.

Para la unidad compacta WH-MDC05H3E5:

- La conexión de red eléctrica 1 de este aparato cumple con la norma EN/IEC 61000-3-2.
- La conexión de red eléctrica 1 de este aparato cumple con la norma EN/IEC 61000-3-3 y se puede conectar a la red de suministro actual.
- La conexión de red eléctrica 2 de este aparato cumple con la norma EN/IEC 61000-3-2.
- La conexión de red eléctrica 2 de este aparato cumple con la norma EN/IEC 61000-3-11 y se debe conectar a una fuente de tensión adecuada cuya impedancia del sistema máxima permitida en la interfaz sea $Z_{\text{máx.}} = 0,257 \Omega$. Póngase en contacto con la empresa suministradora de energía para asegurarse de que la conexión de red eléctrica 2 se conecta a una red eléctrica con esta impedancia como máximo.

Para las unidades compactas WH-MDC07H3E5 y WH-MDC09H3E5:

- La conexión de red eléctrica 1 de este aparato cumple con la norma EN/IEC 61000-3-12, con la condición previa de que la potencia de cortocircuito S_k en el punto de transferencia de la empresa eléctrica al explotador sea superior o igual a 750 kW. El explotador o el instalador del aparato es responsable de que el aparato solo se conecte si la potencia de cortocircuito S_k es superior o igual a 750 kW, en caso necesario, mediante consulta con la empresa suministradora de energía.
- La conexión de red eléctrica 1 de este aparato cumple con la norma IEC/EN 61000-3-11 y se debe conectar a una fuente de tensión adecuada que presente una intensidad de corriente máxima admisible ≥ 100 A por fase. Póngase en contacto con la empresa suministradora de energía para asegurarse de que la intensidad de corriente máxima admisible en el punto de transferencia es suficiente para el aparato.
- La conexión de red eléctrica 2 de este aparato cumple con la norma EN/IEC 61000-3-2.
- La conexión de red eléctrica 2 de este aparato cumple con la norma EN/IEC 61000-3-11 y se debe conectar a una fuente de tensión adecuada cuya impedancia del sistema máxima permitida en la interfaz sea $Z_{\text{máx.}} = 0,257 \Omega$. Póngase en contacto con la empresa suministradora de energía para asegurarse de que la conexión de red eléctrica 2 solamente se conecta a una red eléctrica con esta impedancia como máximo.

Para las unidades compactas WH-MXC09H3E5 y WH-MXC12H6E5:

- La conexión de red eléctrica 1 de este aparato cumple con la norma EN/IEC 61000-3-12, con la condición previa de que la potencia de cortocircuito S_k en el punto de transferencia de la empresa eléctrica al explotador sea superior o igual a 1700 kW. El explotador o el instalador del aparato es responsable de que el aparato solo se conecte si la potencia de cortocircuito S_k es superior o igual a 1700 kW, en caso necesario, mediante consulta con la empresa suministradora de energía.
- La conexión de red eléctrica 1 de este aparato cumple con la norma IEC/EN 61000-3-11 y se debe conectar a una fuente de tensión adecuada que presente una intensidad de corriente máxima admisible ≥ 100 A por fase. Póngase en contacto con la empresa suministradora de energía para asegurarse de que la intensidad de corriente máxima admisible en el punto de transferencia es suficiente para el aparato.
- La conexión de red eléctrica 2 de este aparato cumple con la norma EN/IEC 61000-3-12.
- La conexión de red eléctrica 2 de este aparato cumple con la norma EN/IEC 61000-3-11 y se debe conectar a una fuente de tensión adecuada cuya impedancia del sistema máxima permitida en la interfaz sea $Z_{m\acute{a}x.} = 0,453 \Omega$. Póngase en contacto con la empresa suministradora de energía para asegurarse de que la conexión de red eléctrica 2 solamente se conecta a una red eléctrica con esta impedancia como máximo.

Para las unidades compactas WH-MXC09H3E8, WH-MXC16H9E8 y WH-MHF09G3E8:

- La conexión de red eléctrica 1 y la conexión de red eléctrica 2 de este aparato cumplen EN/IEC 61000-3-2.
- La conexión de red eléctrica 1 y la conexión de red eléctrica 2 de este aparato cumplen EN/IEC 61000-3-3 y se pueden conectar a la red de suministro actual.

Para las unidades compactas WH-MXC12H9E8 y WH-MHF12G9E8:

- La conexión de red eléctrica 1 de este aparato cumple con la norma EN/IEC 61000-3-2.
- La conexión de red eléctrica 1 de este aparato cumple con la norma EN/IEC 61000-3-3 y se puede conectar a la red de suministro actual.
- La conexión de red eléctrica 2 de este aparato cumple con la norma EN/IEC 61000-3-2.
- La conexión de red eléctrica 2 de este aparato cumple con la norma EN/IEC 61000-3-11 y se debe conectar a una fuente de tensión adecuada cuya impedancia del sistema máxima permitida en la interfaz sea $Z_{m\acute{a}x.} = 0,449 \Omega$. Póngase en contacto con la empresa suministradora de energía para asegurarse de que la conexión de red eléctrica 2 solamente se conecta a una red eléctrica con esta impedancia como máximo.

Para las unidades compactas WH-MHF09G3E5 y WH-MHF12G6E5:

- La conexión de red eléctrica 1 de este aparato cumple con la norma EN/IEC 61000-3-12, con la condición previa de que la potencia de cortocircuito S_k en el punto de transferencia de la empresa eléctrica al explotador sea superior o igual a 1200 kW. El explotador o el instalador del aparato es responsable de que el aparato solo se conecte si la potencia de cortocircuito S_k es superior o igual a 1200 kW, en caso necesario, mediante consulta con la empresa suministradora de energía.
- La conexión de red eléctrica 1 de este aparato cumple con la norma IEC/EN 61000-3-11 y se debe conectar a una fuente de tensión adecuada que presente una intensidad de corriente máxima admisible ≥ 100 A por fase. Póngase en contacto con la empresa suministradora de energía para asegurarse de que la intensidad de corriente máxima admisible en el punto de transferencia es suficiente para el aparato.
- La conexión de red eléctrica 2 de este aparato cumple con la norma EN/IEC 61000-3-12.
- La conexión de red eléctrica 2 de este aparato cumple con la norma EN/IEC 61000-3-11 y se debe conectar a una fuente de tensión adecuada cuya impedancia del sistema máxima permitida en la interfaz sea $Z_{m\acute{a}x.} = 0,257 \Omega$. Póngase en contacto con la empresa suministradora de energía para asegurarse de que la conexión de red eléctrica 2 solamente se conecta a una red eléctrica con esta impedancia como máximo.

5.4.2 Contadores eléctricos y tarifas

Para la conexión de la bomba de calor a la red eléctrica se debe pedir a la empresa suministradora de energía pertinente una aprobación y se deben consultar las condiciones de conexión. En este contexto también se deben indicar datos sobre el edificio, la bomba de calor y el funcionamiento. Si existe la posibilidad de usar tarifas de bomba de calor más económicas, se deben consultar los posibles tiempos de bloqueo y su duración y tenerse en cuenta en el diseño.

Se mide el consumo de energía eléctrica de la bomba de calor para el cálculo del factor de rendimiento medio estacional y, en caso necesario, para la cancelación de una tarifa que difiera mediante un contador eléctrico propio al que se conectan todas las conexiones de red eléctrica de la bomba de calor.

ATENCIÓN

Peligro de congelación de las tuberías de agua durante los tiempos de bloqueo por parte de la empresa suministradora de energía

Si los tiempos de bloqueo por parte de la empresa suministradora de energía coinciden con los periodos de heladas, estas pueden provocar daños si el dispositivo para evitar la congelación también se ve afectado por el tiempo de bloqueo.

- La calefacción adicional de la carcasa y otros dispositivos para evitar la congelación se deben conectar a la red eléctrica de modo que no se vean afectados por el tiempo de bloqueo.

5.5 Potencia de refrigeración y calefacción en función de la temperatura exterior y de impulsión de agua

Leyendas para las tablas de potencia

Los valores de las tablas de potencia indican los datos de medición de Panasonic de conformidad con EN 14511-2. Los datos son valores de referencia y no son una garantía de potencia.

t_e : Temperatura exterior (°C)

t_w : Temperatura de impulsión del agua (°C)

P_{Htg} : Capacidad calorífica (kW)

P_{Klg} : Capacidad frigorífica (kW)

P_{zu} : Potencia absorbida (kW)

COP: Cociente de rendimiento en el modo calor

EER: Cociente de rendimiento en el modo frío

Potencias de los sistemas split con módulo hidrónico combinado en el modo calor

Aquarea LT, módulo hidrónico combinado, monofásico, calefacción y refrigeración (ADC), generación H																		
	WH-ADC0309H3E5(B) / WH-UD03HE5-1																	
t _v (°C)	30			35			40			45			50			55		
t _f (°C)	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP
25	3,20	0,42	7,62	3,20	0,46	6,96	3,20	0,55	5,82	3,20	0,63	5,08	3,20	0,73	4,38	3,20	0,82	3,90
7	3,20	0,58	5,52	3,12	0,64	4,88	3,20	0,77	4,16	3,20	0,89	3,60	3,20	1,05	3,05	3,20	1,20	2,67
2	3,20	0,82	3,90	3,29	0,90	3,66	3,20	1,03	3,11	3,20	1,16	2,76	3,20	1,33	2,41	3,20	1,49	2,15
-7	3,20	1,08	2,96	3,58	1,19	3,00	3,20	1,34	2,39	3,20	1,48	2,16	3,20	1,67	1,92	3,20	1,86	1,72
-15	3,20	1,26	2,54	3,13	1,39	2,25	3,10	1,52	2,04	3,00	1,64	1,83	2,80	1,78	1,57	2,75	1,92	1,43

WH-ADC0309H3E5(B) / WH-UD05HE5-1																		
t _v (°C)	30			35			40			45			50			55		
t _f (°C)	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP
25	5,00	0,74	6,76	5,00	0,82	6,10	5,00	1,02	4,90	5,00	1,22	4,10	5,00	1,35	3,70	5,00	1,49	3,36
7	5,00	0,97	5,15	5,00	1,08	4,63	5,00	1,28	3,91	5,00	1,48	3,38	5,00	1,68	2,98	5,00	1,89	2,65
2	4,20	1,22	3,44	4,20	1,35	3,11	4,20	1,50	2,80	4,20	1,65	2,55	4,15	1,86	2,23	4,10	2,07	1,98
-7	4,20	1,46	2,88	4,20	1,62	2,59	4,00	1,72	2,33	3,80	1,82	2,09	3,70	1,95	1,90	3,55	2,08	1,71
-15	4,20	1,75	2,40	4,20	1,94	2,17	3,80	1,96	1,94	3,40	1,98	1,72	3,20	2,05	1,56	3,00	2,12	1,42

Aquarea LT, módulo hidrónico combinado, monofásico, calefacción y refrigeración (ADC), generación H
WH-ADC0309H3E5(B) / WH-UD07HE5-1

t _a (°C)	30			35			40			45			50			55		
t _s (°C)	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP
25	7,00	0,79	8,86	7,00	0,97	7,22	6,74	1,14	5,91	6,74	1,14	5,91	6,24	1,43	4,36	6,00	1,55	3,87
7	7,00	1,43	4,90	7,00	1,57	4,46	7,00	1,84	3,81	7,00	1,84	3,81	6,90	2,35	2,94	6,80	2,59	2,63
2	6,70	1,83	3,66	6,55	1,96	3,34	6,58	2,29	2,87	6,58	2,29	2,87	6,30	2,82	2,24	6,00	3,01	1,99
-7	5,15	1,80	2,86	5,15	1,92	2,68	5,08	2,14	2,37	5,08	2,14	2,37	4,90	2,45	2,00	4,80	2,54	1,89
-15	4,60	1,87	2,46	4,60	1,98	2,32	4,60	2,19	2,10	4,60	2,19	2,10	4,55	2,63	1,73	4,50	2,86	1,57

WH-ADC0309H3E5(B) / WH-UD09HE5-1

t _a (°C)	30			35			40			45			50			55		
t _s (°C)	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP
25	9,00	1,07	8,41	9,00	1,26	7,14	8,66	1,48	5,87	8,66	1,48	5,87	8,03	1,85	4,34	7,74	2,01	3,85
7	9,00	1,93	4,66	9,00	2,18	4,13	9,00	2,49	3,62	9,00	2,49	3,62	8,95	3,25	2,76	8,90	3,70	2,41
2	6,80	1,87	3,64	6,70	2,14	3,13	6,65	2,38	2,79	6,65	2,38	2,79	6,30	2,82	2,24	6,00	3,01	1,99
-7	6,10	2,16	2,82	5,90	2,34	2,52	5,85	2,61	2,24	5,85	2,61	2,24	5,80	2,98	1,95	5,80	3,08	1,88
-15	6,00	2,55	2,35	5,90	2,66	2,22	5,65	2,82	2,00	5,65	2,82	2,00	5,20	3,08	1,69	5,00	3,18	1,57

WH-ADC1216H6E5 / WH-UD12HE5

t _a (°C)	30			35			40			45			50			55		
t _s (°C)	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP
25	12,00	1,38	8,70	12,00	1,66	7,23	11,80	1,94	6,08	11,70	2,23	5,25	11,50	2,49	4,62	11,40	2,74	4,16
7	12,00	2,10	5,71	12,00	2,53	4,74	12,00	2,96	4,05	12,00	3,39	3,54	12,00	3,78	3,17	12,00	4,16	2,88
2	11,80	3,10	3,81	11,40	3,31	3,44	11,00	3,53	3,12	10,60	3,74	2,83	9,80	3,94	2,49	9,10	4,14	2,20
-7	10,40	3,37	3,09	10,00	3,66	2,73	9,60	3,95	2,43	9,20	4,24	2,17	8,70	4,26	2,04	8,20	4,27	1,92
-15	9,30	3,46	2,69	8,90	3,62	2,46	8,50	3,79	2,24	8,10	3,95	2,05	7,50	4,05	1,85	7,00	4,16	1,68

WH-ADC1216H6E5 / WH-UD16HE5

t _a (°C)	30			35			40			45			50			55		
t _s (°C)	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP
25	16,00	2,31	6,93	16,00	2,69	5,95	16,00	3,07	5,21	16,00	3,45	4,64	16,00	3,67	4,36	15,90	3,89	4,09
7	16,00	3,21	4,98	16,00	3,74	4,28	16,00	4,27	3,75	16,00	4,80	3,33	15,20	5,11	2,97	14,50	5,41	2,68
2	13,50	3,74	3,61	13,00	3,96	3,28	12,40	4,18	2,97	11,90	4,40	2,70	10,80	4,46	2,42	9,80	4,51	2,17
-7	11,90	4,03	2,95	11,40	4,43	2,57	10,80	4,83	2,24	10,30	5,22	1,97	9,60	5,09	1,89	9,00	4,95	1,82
-15	10,60	4,09	2,59	10,30	4,38	2,35	10,00	4,67	2,14	9,70	4,96	1,96	8,80	4,94	1,78	7,90	4,91	1,61

Aquarea LT, módulo hidrónico combinado, trifásico, calefacción y refrigeración (ADC), generación H
WH-ADC0916H9E8 / WH-UD09HE8

t _a (°C)	30			35			40			45			50			55		
t _s (°C)	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP
25	9,00	1,05	8,57	9,00	1,24	7,26	8,73	1,44	6,06	8,46	1,64	5,16	8,28	1,82	4,55	8,10	2,00	4,05
7	9,00	1,54	5,84	9,00	1,86	4,84	9,00	2,16	4,17	9,00	2,46	3,66	9,00	2,76	3,26	9,00	3,06	2,94
2	9,31	2,35	3,96	9,00	2,51	3,59	9,00	2,78	3,24	9,00	3,05	2,95	8,90	3,49	2,55	8,80	3,94	2,23
-7	9,35	2,91	3,21	9,00	3,16	2,85	8,85	3,54	2,50	8,70	3,92	2,21	8,30	3,89	2,13	7,90	3,86	2,05
-15	8,65	3,06	2,83	8,30	3,21	2,59	7,95	3,41	2,33	7,60	3,61	2,11	7,15	3,71	1,93	6,70	3,81	1,76

WH-ADC0916H9E8 / WH-UD12HE8

t _a (°C)	30			35			40			45			50			55		
t _s (°C)	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP
25	12,00	1,38	8,70	12,00	1,66	7,23	11,80	1,94	6,08	11,70	2,23	5,25	11,50	2,49	4,62	11,40	2,74	4,16
7	12,00	2,10	5,71	12,00	2,53	4,74	12,00	2,96	4,05	12,00	3,39	3,54	12,00	3,78	3,17	12,00	4,16	2,88
2	11,80	3,10	3,81	11,40	3,31	3,44	11,00	3,53	3,12	10,60	3,74	2,83	9,80	3,94	2,49	9,10	4,14	2,20
-7	10,40	3,37	3,09	10,00	3,66	2,73	9,60	3,95	2,43	9,20	4,24	2,17	8,70	4,26	2,04	8,20	4,27	1,92
-15	9,30	3,46	2,69	8,90	3,62	2,46	8,50	3,79	2,24	8,10	3,95	2,05	7,50	4,05	1,85	7,00	4,16	1,68

WH-ADC0916H9E8 / WH-UD16HE8

t _a (°C)	30			35			40			45			50			55		
t _s (°C)	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP
25	16,00	2,31	6,93	16,00	2,69	5,95	16,00	3,07	5,21	16,00	3,45	4,64	16,00	3,67	4,36	15,90	3,89	4,09
7	16,00	3,21	4,98	16,00	3,74	4,28	16,00	4,27	3,75	16,00	4,80	3,33	15,20	5,11	2,97	14,50	5,41	2,68
2	13,50	3,74	3,61	13,00	3,96	3,28	12,40	4,18	2,97	11,90	4,40	2,70	10,80	4,46	2,42	9,80	4,51	2,17
-7	11,90	4,03	2,95	11,40	4,43	2,57	10,80	4,83	2,24	10,30	5,22	1,97	9,60	5,09	1,89	9,00	4,95	1,82
-15	10,60	4,09	2,59	10,30	4,38	2,35	10,00	4,67	2,14	9,70	4,96	1,96	8,80	4,94	1,78	7,90	4,91	1,61

Aqueara T-CAP, módulo hidrónico combinado, monofásico, calefacción y refrigeración (ADC), generación H

WH-ADC1216H6E5 / WH-UX09HE5																		
t _y (°C)	30			35			40			45			50			55		
t _s (°C)	P _{reg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{reg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{reg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{reg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{reg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{reg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP
25	13,60	1,50	9,07	13,60	1,71	7,95	13,20	1,93	6,84	12,80	2,14	5,98	12,00	2,41	4,98	11,20	2,67	4,19
7	9,00	1,64	5,49	9,00	1,86	4,84	9,00	2,16	4,17	9,00	2,46	3,66	9,00	2,76	3,26	9,00	3,06	2,94
2	9,00	2,36	3,81	9,00	2,51	3,59	9,00	2,78	3,24	9,00	3,05	2,95	9,00	3,56	2,53	9,00	4,07	2,21
-7	9,00	2,71	3,32	9,00	3,16	2,85	9,00	3,62	2,49	9,00	4,07	2,21	9,00	4,27	2,11	9,00	4,46	2,02
-15	9,00	3,24	2,78	9,00	3,51	2,56	9,00	3,91	2,30	9,00	4,30	2,09	9,00	4,73	1,90	9,00	5,16	1,74

WH-ADC1216H6E5 / WH-UX12HE5																		
t _y (°C)	30			35			40			45			50			55		
t _s (°C)	P _{reg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{reg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{reg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{reg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{reg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{reg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP
25	13,60	1,55	8,77	13,60	1,76	7,73	13,40	2,10	6,38	13,20	2,43	5,43	12,60	2,66	4,74	12,00	2,89	4,15
7	12,00	2,18	5,50	12,00	2,53	4,74	12,00	2,96	4,05	12,00	3,39	3,54	12,00	3,78	3,17	12,00	4,16	2,88
2	12,00	3,19	3,76	12,00	3,49	3,44	12,00	3,87	3,10	12,00	4,25	2,82	12,00	4,86	2,47	12,00	5,47	2,19
-7	12,00	3,85	3,12	12,00	4,41	2,72	12,00	4,98	2,41	12,00	5,54	2,17	12,00	5,90	2,03	12,00	6,26	1,92
-15	12,00	4,75	2,53	12,00	4,96	2,42	12,00	5,17	2,22	11,00	5,38	2,04	10,80	5,82	1,86	10,50	6,26	1,68

Aqueara T-CAP, módulo hidrónico combinado, trifásico, calefacción y refrigeración (ADC), generación H

WH-ADC0916H9E8 / WH-UX09HE8 o WH-ADC0916H9E8 / WH-UQ09HE8																		
t _y (°C)	30			35			40			45			50			55		
t _s (°C)	P _{reg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{reg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{reg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{reg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{reg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{reg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP
25	13,60	1,50	9,07	13,60	1,71	7,95	13,20	1,93	6,84	12,80	2,14	5,98	12,00	2,41	4,98	11,20	2,67	4,19
7	9,00	1,64	5,49	9,00	1,86	4,84	9,00	2,16	4,17	9,00	2,46	3,66	9,00	2,76	3,26	9,00	3,06	2,94
2	9,00	2,36	3,81	9,00	2,51	3,59	9,00	2,78	3,24	9,00	3,05	2,95	9,00	3,56	2,53	9,00	4,07	2,21
-7	9,00	2,71	3,32	9,00	3,16	2,85	9,00	3,62	2,49	9,00	4,07	2,21	9,00	4,27	2,11	9,00	4,46	2,02
-15	9,00	3,24	2,78	9,00	3,51	2,56	9,00	3,91	2,30	9,00	4,30	2,09	9,00	4,73	1,90	9,00	5,16	1,74

WH-ADC0916H9E8 / WH-UX12HE8 o WH-ADC0916H9E8 / WH-UQ12HE8																		
t _y (°C)	30			35			40			45			50			55		
t _s (°C)	P _{reg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{reg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{reg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{reg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{reg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{reg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP
25	13,60	1,55	8,77	13,60	1,76	7,73	13,40	2,10	6,38	13,20	2,43	5,43	12,60	2,66	4,74	12,00	2,89	4,15
7	12,00	2,18	5,50	12,00	2,53	4,74	12,00	2,96	4,05	12,00	3,39	3,54	12,00	3,78	3,17	12,00	4,16	2,88
2	12,00	3,19	3,76	12,00	3,49	3,44	12,00	3,87	3,10	12,00	4,25	2,82	12,00	4,86	2,47	12,00	5,47	2,19
-7	12,00	3,85	3,12	12,00	4,41	2,72	12,00	4,98	2,41	12,00	5,54	2,17	12,00	5,90	2,03	12,00	6,26	1,92
-15	12,00	4,75	2,53	12,00	4,96	2,42	12,00	5,41	2,22	12,00	5,86	2,05	11,80	6,24	1,89	11,10	6,62	1,68

WH-ADC0916H9E8 / WH-UX16HE8 o WH-ADC0916H9E8 / WH-UQ16HE8																		
t _y (°C)	30			35			40			45			50			55		
t _s (°C)	P _{reg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{reg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{reg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{reg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{reg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{reg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP
25	16,00	2,02	7,92	16,00	2,58	6,20	16,00	2,90	5,52	16,00	3,36	4,76	16,00	3,74	4,27	16,00	4,00	4,00
7	16,00	3,35	4,77	16,00	3,74	4,28	16,00	4,30	3,75	16,00	4,80	3,33	16,00	5,43	2,95	16,00	5,91	2,71
2	16,00	4,67	3,43	16,00	5,21	3,10	16,00	5,74	2,79	16,00	6,31	2,54	16,00	6,99	2,31	16,00	7,50	2,13
-7	16,00	5,85	2,74	16,00	6,42	2,49	16,00	7,00	2,29	16,00	7,57	2,11	16,00	8,10	1,97	16,00	8,62	1,86
-15	16,00	6,30	2,54	16,00	6,89	2,32	16,00	7,50	2,13	16,00	8,10	1,98	16,00	8,48	1,89	15,20	8,96	1,70

Potencias de los sistemas split con módulo hidrónico combinado en el modo frío

Aqueara LT, módulo hidrónico combinado, monofásico, calefacción y refrigeración (ADC), generación H

WH-ADC0309H3E5(B) / WH-UD03HE5-1										WH-ADC0309H3E5(B) / WH-UD05HE5-1								
t _y (°C)	7			14			18			7			14			18		
t _s (°C)	P _{Ki9} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Ki9} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Ki9} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Ki9} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Ki9} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Ki9} (kW)	P _{zu} (kW)	EER
43	2,90	1,20	2,42	3,50	1,20	2,92	3,00	0,88	3,41	3,30	1,53	2,16	4,10	1,52	2,70	4,40	1,53	2,88
35	3,20	1,04	3,08	3,90	1,07	3,64	3,30	0,74	4,46	4,50	1,67	2,69	5,50	1,68	3,27	5,00	1,33	3,76
25	3,20	0,73	4,38	4,10	0,86	4,77	3,50	0,59	5,93	5,00	1,43	3,50	6,30	1,50	4,20	5,40	1,06	5,09
18	2,40	0,42	5,71	4,40	0,73	6,03	3,70	0,49	7,55	4,50	0,89	5,06	5,00	0,90	5,56	5,70	0,90	6,33

WH-ADC0309H3E5(B) / WH-UD07HE5-1										WH-ADC0309H3E5(B) / WH-UD09HE5-1								
t _y (°C)	7			14			18			7			14			18		
t _s (°C)	P _{Kig} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Kig} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Kig} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Kig} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Kig} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Kig} (kW)	P _{zu} (kW)	EER
43	4,85	2,65	1,83	6,00	2,82	2,13	4,80	1,98	2,42	5,20	2,85	1,83	6,99	3,84	1,82	5,60	2,55	2,20
35	6,00	2,28	2,63	6,60	2,48	2,66	6,00	1,68	3,57	7,99	2,88	2,77	7,60	3,20	2,38	7,00	2,15	3,26
25	7,00	1,90	3,68	8,47	1,78	4,76	6,00	1,27	4,72	7,85	2,40	3,27	10,20	2,46	4,15	7,00	1,77	3,96
16	4,80	0,80	6,0	7,20	1,16	6,21	6,00	1,13	5,31	5,40	1,00	5,40	8,40	1,62	5,19	7,00	1,61	4,25

	WH-ADC1216H6E5 / WH-UD12HE5									WH-ADC1216H6E5 / WH-UD16HE5								
t _y (°C)	7			14			18			7			14			18		
t _s (°C)	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER
43	7,80	3,80	2,05	11,10	3,19	3,48	8,00	2,85	2,81	7,75	3,40	2,28	13,80	5,95	2,32	9,70	4,00	2,43
35	10,00	2,56	3,91	12,00	2,67	4,49	10,00	2,40	4,17	12,20	4,76	2,56	15,00	4,98	3,01	12,20	2,96	4,12
25	12,08	2,90	4,17	15,70	2,05	7,66	10,00	1,97	5,07	14,40	3,92	3,67	19,20	3,83	5,01	12,20	2,79	4,37
16	7,86	1,18	6,66	13,15	1,40	9,39	10,00	1,73	5,78	9,20	1,62	5,68	16,40	2,58	6,36	12,20	2,45	4,98

Aquearea LT, módulo hidrónico combinado, trifásico, calefacción y refrigeración (ADC), generación H

WH-ADC0916H9E8 / WH-UD09HE8										WH-ADC0916H9E8 / WH-UD12HE8								
t _a (°C)	7			14			18			7			14			18		
t _s (°C)	P _{Ki9} (kW)	P _{zi} (kW)	EER	P _{Ki9} (kW)	P _{zi} (kW)	EER	P _{Ki9} (kW)	P _{zi} (kW)	EER	P _{Ki9} (kW)	P _{zi} (kW)	EER	P _{Ki9} (kW)	P _{zi} (kW)	EER	P _{Ki9} (kW)	P _{zi} (kW)	EER
43	5,52	2,54	2,17	7,69	2,77	2,78	5,60	1,80	3,11	7,80	3,80	2,05	11,10	3,19	3,48	8,00	2,85	2,81
35	7,00	2,23	3,14	8,30	2,32	3,58	7,00	1,52	4,61	10,00	2,56	3,91	12,00	2,67	4,49	10,00	2,40	4,17
25	8,35	1,77	4,72	10,90	1,78	6,12	7,00	1,24	5,65	12,08	2,90	4,17	15,70	2,05	7,66	10,00	1,97	5,08
16	7,50	1,15	6,52	9,10	1,20	7,58	8,00	1,13	7,08	7,86	1,18	6,66	13,15	1,40	9,39	10,00	1,73	5,78

WH-ADC0916H9E8 / WH-UD16HE8									
t _y (°C)	7			14			18		
t _s (°C)	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER
43	7,75	3,40	2,28	13,80	5,95	2,32	9,70	4,00	2,43
35	12,20	4,76	2,56	15,00	4,98	3,01	12,10	2,96	4,09
25	14,40	3,92	3,67	19,20	3,83	5,01	12,20	2,79	4,37
16	9,20	1,62	5,68	16,40	2,58	6,36	12,20	2,45	4,98

Aquearea T-CAP, módulo hidrónico combinado, monofásico, calefacción y refrigeración (ADC), generación H

WH-ADC1216H6E5 / WH-UX09HE5																		
t _a (°C)	7			14			18			7			14			18		
t _s (°C)	P _{Ki9} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Ki9} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Ki9} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Ki9} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Ki9} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Ki9} (kW)	P _{zu} (kW)	EER
43	7,80	3,80	2,05	11,10	3,19	3,48	8,00	2,85	2,81	7,75	3,40	2,28	13,80	5,95	2,32	9,70	4,00	2,43
35	10,00	2,56	3,91	12,00	2,67	4,49	10,00	2,40	4,17	12,20	4,76	2,56	15,00	4,98	3,01	12,20	2,96	4,12
25	12,08	2,90	4,17	15,70	2,05	7,66	10,00	1,97	5,07	14,40	3,92	3,67	19,20	3,83	5,01	12,20	2,79	4,37
16	7,86	1,18	6,66	13,15	1,40	9,39	10,00	1,73	5,78	9,20	1,62	5,68	16,40	2,58	6,36	12,20	2,45	4,98

Aquearea T-CAP, módulo hidrónico combinado, trifásico, calefacción y refrigeración (ADC), generación H

WH-ADC0916H9E8 / WH-UX09HE8																		
t _a (°C)	7						14			18			WH-ADC0916H9E8 / WH-UX12HE8					
t _s (°C)	P _{Kig} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Kig} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Kig} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Kig} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Kig} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Kig} (kW)	P _{zu} (kW)	EER
43	6,25	2,66	2,35	—	—	—	—	—	—	8,00	3,01	2,66	—	—	—	—	—	—
35	7,00	2,21	3,17	—	—	—	—	—	—	10,00	3,56	2,81	—	—	—	—	—	—
25	7,65	1,91	4,01	—	—	—	—	—	—	8,90	2,16	4,12	—	—	—	—	—	—
18	7,00	1,36	5,15	—	—	—	—	—	—	7,50	1,41	5,32	—	—	—	—	—	—

WH-ADC0916H9E8 / WH-UX16HE8									
t _y (°C)	7			14			18		
t _s (°C)	P _{Kig} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Kig} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Kig} (kW)	P _{zu} (kW)	EER
43	7,10	3,31	2,15	—	—	—	9,80	3,31	2,96
35	12,20	4,76	2,56	—	—	—	12,20	3,50	3,49
25	14,00	4,00	3,50	—	—	—	14,00	2,94	4,76
18	8,50	1,70	5,00	—	—	—	10,00	1,70	5,88

Potencias de los sistemas split con módulo hidrónico en el modo calor

Aquearea LT, Split, monofásico, calefacción y refrigeración (SDC), generación H

WH-SDC03H3E5-1 / WH-UD03HE5-1																		
t _a (°C)	30			35			40			45			50			55		
t _s (°C)	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP
25	3,20	0,42	7,62	3,20	0,46	6,96	3,20	0,55	5,82	3,20	0,63	5,08	3,20	0,73	4,38	3,20	0,82	3,90
7	3,20	0,58	5,52	3,12	0,64	4,88	3,20	0,77	4,16	3,20	0,89	3,60	3,20	1,05	3,05	3,20	1,20	2,67
2	3,20	0,82	3,90	3,29	0,90	3,66	3,20	1,03	3,11	3,20	1,16	2,76	3,20	1,33	2,41	3,20	1,49	2,15
-7	3,20	1,08	2,96	3,58	1,19	3,00	3,20	1,34	2,39	3,20	1,48	2,16	3,20	1,67	1,92	3,20	1,86	1,72
-15	3,20	1,26	2,54	3,13	1,39	2,25	3,10	1,52	2,04	3,00	1,64	1,83	2,80	1,78	1,57	2,75	1,92	1,43

WH-SDC05H3E5-1 / WH-UD05HE5-1																		
t _v (°C)	30			35			40			45			50			55		
t _i (°C)	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP
25	5,00	0,74	6,76	5,00	0,82	6,10	5,00	1,02	4,90	5,00	1,22	4,10	5,00	1,35	3,70	5,00	1,49	3,36
7	5,00	0,97	5,15	5,00	1,08	4,63	5,00	1,28	3,91	5,00	1,48	3,38	5,00	1,68	2,98	5,00	1,89	2,65
2	4,20	1,22	3,44	4,20	1,35	3,11	4,20	1,50	2,80	4,20	1,65	2,55	4,15	1,86	2,23	4,10	2,07	1,98
-7	4,20	1,46	2,88	4,20	1,62	2,59	4,00	1,72	2,33	3,80	1,82	2,09	3,70	1,95	1,90	3,55	2,08	1,71
-15	4,20	1,75	2,40	4,20	1,94	2,17	3,80	1,96	1,94	3,40	1,98	1,72	3,20	2,05	1,56	3,00	2,12	1,42

Aqueara LT, Split, monofásico, calefacción y refrigeración (SDC), generación H

WH-SDC07H3E5-1 / WH-UD07HE5-1																		
t _v (°C)	30			35			40			45			50			55		
t _s (°C)	P _{Req} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Req} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Req} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Req} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Req} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Req} (kW)	P _{zu} (kW)	COP
25	7,00	0,79	8,86	7,00	0,97	7,22	6,74	1,14	5,91	6,74	1,14	5,91	6,24	1,43	4,36	6,00	1,55	3,87
7	7,00	1,43	4,90	7,00	1,57	4,46	7,00	1,84	3,81	7,00	1,84	3,81	6,90	2,35	2,94	6,80	2,59	2,63
2	6,70	1,83	3,66	6,55	1,96	3,34	6,58	2,29	2,87	6,58	2,29	2,87	6,30	2,82	2,24	6,00	3,01	1,99
-7	5,15	1,80	2,86	5,15	1,92	2,68	5,08	2,14	2,37	5,08	2,14	2,37	4,90	2,45	2,00	4,80	2,54	1,89
-15	4,60	1,87	2,46	4,60	1,98	2,32	4,60	2,19	2,10	4,60	2,19	2,10	4,55	2,63	1,73	4,50	2,86	1,57

WH-SDC09H3E5-1 / WH-UD09HE5-1																		
t _v (°C)	30			35			40			45			50			55		
t _s (°C)	P _{Req} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Req} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Req} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Req} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Req} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Req} (kW)	P _{zu} (kW)	COP
25	9,00	1,07	8,41	9,00	1,26	7,14	8,66	1,48	5,87	8,66	1,48	5,87	8,03	1,85	4,34	7,74	2,01	3,85
7	9,00	1,93	4,66	9,00	2,18	4,13	9,00	2,49	3,62	9,00	2,49	3,62	8,95	3,25	2,76	8,90	3,70	2,41
2	6,80	1,87	3,64	6,70	2,14	3,13	6,65	2,38	2,79	6,65	2,38	2,79	6,30	2,82	2,24	6,00	3,01	1,99
-7	6,10	2,16	2,82	5,90	2,34	2,52	5,85	2,61	2,24	5,85	2,61	2,24	5,80	2,98	1,95	5,80	3,08	1,88
-15	6,00	2,55	2,35	5,90	2,66	2,22	5,65	2,82	2,00	5,65	2,82	2,00	5,20	3,08	1,69	5,00	3,18	1,57

WH-SDC12H6E5 / WH-UD12HE5																		
t _v (°C)	30			35			40			45			50			55		
t _s (°C)	P _{Req} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Req} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Req} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Req} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Req} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Req} (kW)	P _{zu} (kW)	COP
25	12,00	1,38	8,70	12,00	1,66	7,23	11,80	1,94	6,08	11,70	2,23	5,25	11,50	2,49	4,62	11,40	2,74	4,16
7	12,00	2,10	5,71	12,00	2,53	4,74	12,00	2,96	4,05	12,00	3,39	3,54	12,00	3,78	3,17	12,00	4,16	2,88
2	11,80	3,10	3,81	11,40	3,31	3,44	11,00	3,53	3,12	10,60	3,74	2,83	9,80	3,94	2,49	9,10	4,14	2,20
-7	10,40	3,37	3,09	10,00	3,66	2,73	9,60	3,95	2,43	9,20	4,24	2,17	8,70	4,26	2,04	8,20	4,27	1,92
-15	9,30	3,46	2,69	8,90	3,62	2,46	8,50	3,79	2,24	8,10	3,95	2,05	7,50	4,05	1,85	7,00	4,16	1,68

WH-SDC16H6E5 / WH-UD16HE5																		
t _v (°C)	30			35			40			45			50			55		
t _s (°C)	P _{Req} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Req} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Req} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Req} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Req} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Req} (kW)	P _{zu} (kW)	COP
25	16,00	2,31	6,93	16,00	2,69	5,95	16,00	3,07	5,21	16,00	3,45	4,64	16,00	3,67	4,36	15,90	3,89	4,09
7	16,00	3,21	4,98	16,00	3,74	4,28	16,00	4,27	3,75	16,00	4,80	3,33	15,20	5,11	2,97	14,50	5,41	2,68
2	13,50	3,74	3,61	13,00	3,96	3,28	12,40	4,18	2,97	11,90	4,40	2,70	10,80	4,46	2,42	9,80	4,51	2,17
-7	11,90	4,03	2,95	11,40	4,43	2,57	10,80	4,83	2,24	10,30	5,22	1,97	9,60	5,09	1,89	9,00	4,95	1,82
-15	10,60	4,09	2,59	10,30	4,38	2,35	10,00	4,67	2,14	9,70	4,96	1,96	8,80	4,94	1,78	7,90	4,91	1,61

Aqueara LT, split, trifásico, calefacción y refrigeración (SDC), generación H

WH-SDC09H3E8 / WH-UD09HE8																		
t _v (°C)	30			35			40			45			50			55		
t _s (°C)	P _{Req} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Req} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Req} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Req} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Req} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Req} (kW)	P _{zu} (kW)	COP
25	9,00	1,05	8,57	9,00	1,24	7,26	8,73	1,44	6,06	8,46	1,64	5,16	8,28	1,82	4,55	8,10	2,00	4,05
7	9,00	1,54	5,84	9,00	1,86	4,84	9,00	2,16	4,17	9,00	2,46	3,66	9,00	2,76	3,26	9,00	3,06	2,94
2	9,31	2,35	3,96	9,00	2,51	3,59	9,00	2,78	3,24	9,00	3,05	2,95	8,90	3,49	2,55	8,80	3,94	2,23
-7	9,35	2,91	3,21	9,00	3,16	2,85	8,85	3,54	2,50	8,70	3,92	2,21	8,30	3,89	2,13	7,90	3,86	2,05
-15	8,65	3,06	2,83	8,30	3,21	2,59	7,95	3,41	2,33	7,60	3,61	2,11	7,15	3,71	1,93	6,70	3,81	1,76

WH-SDC12H9E8 / WH-UD12HE8																		
t _v (°C)	30			35			40			45			50			55		
t _s (°C)	P _{Req} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Req} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Req} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Req} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Req} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Req} (kW)	P _{zu} (kW)	COP
25	12,00	1,38	8,70	12,00	1,66	7,23	11,80	1,94	6,08	11,70	2,23	5,25	11,50	2,49	4,62	11,40	2,74	4,16
7	12,00	2,10	5,71	12,00	2,53	4,74	12,00	2,96	4,05	12,00	3,39	3,54	12,00	3,78	3,17	12,00	4,16	2,88
2	11,80	3,10	3,81	11,40	3,31	3,44	11,00	3,53	3,12	10,60	3,74	2,83	9,80	3,94	2,49	9,10	4,14	2,20
-7	10,40	3,37	3,09	10,00	3,66	2,73	9,60	3,95	2,43	9,20	4,24	2,17	8,70	4,26	2,04	8,20	4,27	1,92
-15	9,30	3,46	2,69	8,90	3,62	2,46	8,50	3,79	2,24	8,10	3,95	2,05	7,50	4,05	1,85	7,00	4,16	1,68

WH-SDC16H9E8 / WH-UD16HE8																		
t _v (°C)	30			35			40			45			50			55		
t _s (°C)	P _{Req} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Req} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Req} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Req} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Req} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Req} (kW)	P _{zu} (kW)	COP
25	16,00	2,31	6,93	16,00	2,69	5,95	16,00	3,07	5,21	16,00	3,45	4,64	16,00	3,67	4,36	15,90	3,89	4,09
7	16,00	3,21	4,98	16,00	3,74	4,28	16,00	4,27	3,75	16,00	4,80	3,33	15,20	5,11	2,97	14,50	5,41	2,68
2	13,50	3,74	3,61	13,00	3,96	3,28	12,40	4,18	2,97	11,90	4,40	2,70	10,80	4,46	2,42	9,80	4,51	2,17
-7	11,90	4,03	2,95	11,40	4,43	2,57	10,80	4,83	2,24	10,30	5,22	1,97	9,60	5,09	1,89	9,00	4,95	1,82
-15	10,60	4,09	2,59	10,30	4,38	2,35	10,00	4,67	2,14	9,70	4,96	1,96	8,80	4,94	1,78	7,90	4,91	1,61

Aquarea T-CAP, split, monofásico, calefacción y refrigeración (SXC), generación H

WH-SXC09H3E5 / WH-UX09HE5																		
t _a (°C)	30			35			40			45			50			55		
t _s (°C)	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP
25	13,60	1,50	9,07	13,60	1,71	7,95	13,20	1,93	6,84	12,80	2,14	5,98	12,00	2,41	4,98	11,20	2,67	4,19
7	9,00	1,64	5,49	9,00	1,86	4,84	9,00	2,16	4,17	9,00	2,46	3,66	9,00	2,76	3,26	9,00	3,06	2,94
2	9,00	2,36	3,81	9,00	2,51	3,59	9,00	2,78	3,24	9,00	3,05	2,95	9,00	3,56	2,53	9,00	4,07	2,21
-7	9,00	2,71	3,32	9,00	3,16	2,85	9,00	3,62	2,49	9,00	4,07	2,21	9,00	4,27	2,11	9,00	4,46	2,02
-15	9,00	3,24	2,78	9,00	3,51	2,56	9,00	3,91	2,30	9,00	4,30	2,09	9,00	4,73	1,90	9,00	5,16	1,74

WH-SXC12H6E5 / WH-UX12HE5																		
t _a (°C)	30			35			40			45			50			55		
t _s (°C)	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP
25	13,60	1,55	8,77	13,60	1,76	7,73	13,40	2,10	6,38	13,20	2,43	5,43	12,60	2,66	4,74	12,00	2,89	4,15
7	12,00	2,18	5,50	12,00	2,53	4,74	12,00	2,96	4,05	12,00	3,39	3,54	12,00	3,78	3,17	12,00	4,16	2,88
2	12,00	3,19	3,76	12,00	3,49	3,44	12,00	3,87	3,10	12,00	4,25	2,82	12,00	4,86	2,47	12,00	5,47	2,19
-7	12,00	3,85	3,12	12,00	4,41	2,72	12,00	4,98	2,41	12,00	5,54	2,17	12,00	5,90	2,03	12,00	6,26	1,92
-15	12,00	4,75	2,53	12,00	4,96	2,42	12,00	5,17	2,22	11,00	5,38	2,04	10,80	5,82	1,86	10,50	6,26	1,68

Aquarea T-CAP, split, trifásico, calefacción y refrigeración (SXC) o supersilencioso (SQC), generación H

WH-SXC09H3E8 / WH-UX09HE8 o WH-SQC09H3E8 / WH-UQ09HE8																		
t _a (°C)	30			35			40			45			50			55		
t _s (°C)	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP
25	13,60	1,50	9,07	13,60	1,71	7,95	13,20	1,93	6,84	12,80	2,14	5,98	12,00	2,41	4,98	11,20	2,67	4,19
7	9,00	1,64	5,49	9,00	1,86	4,84	9,00	2,16	4,17	9,00	2,46	3,66	9,00	2,76	3,26	9,00	3,06	2,94
2	9,00	2,36	3,81	9,00	2,51	3,59	9,00	2,78	3,24	9,00	3,05	2,95	9,00	3,56	2,53	9,00	4,07	2,21
-7	9,00	2,71	3,32	9,00	3,16	2,85	9,00	3,62	2,49	9,00	4,07	2,21	9,00	4,27	2,11	9,00	4,46	2,02
-15	9,00	3,24	2,78	9,00	3,51	2,56	9,00	3,91	2,30	9,00	4,30	2,09	9,00	4,73	1,90	9,00	5,16	1,74

WH-SXC12H9E8 / WH-UX12HE8 o WH-SQC12H9E8 / WH-UQ12HE8																		
t _a (°C)	30			35			40			45			50			55		
t _s (°C)	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP
25	13,60	1,55	8,77	13,60	1,76	7,73	13,40	2,10	6,38	13,20	2,43	5,43	12,60	2,66	4,74	12,00	2,89	4,15
7	12,00	2,18	5,50	12,00	2,53	4,74	12,00	2,96	4,05	12,00	3,39	3,54	12,00	3,78	3,17	12,00	4,16	2,88
2	12,00	3,19	3,76	12,00	3,49	3,44	12,00	3,87	3,10	12,00	4,25	2,82	12,00	4,86	2,47	12,00	5,47	2,19
-7	12,00	3,85	3,12	12,00	4,41	2,72	12,00	4,98	2,41	12,00	5,54	2,17	12,00	5,90	2,03	12,00	6,26	1,92
-15	12,00	4,75	2,53	12,00	4,96	2,42	12,00	5,41	2,22	12,00	5,86	2,05	11,80	6,24	1,89	11,10	6,62	1,68

WH-SXC16H9E8 / WH-UX16HE8 o WH-SQC16H9E8 / WH-UQ16HE8																		
t _a (°C)	30			35			40			45			50			55		
t _s (°C)	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP
25	16,00	2,02	7,92	16,00	2,58	6,20	16,00	2,90	5,52	16,00	3,36	4,76	16,00	3,74	4,27	16,00	4,00	4,00
7	16,00	3,35	4,77	16,00	3,74	4,28	16,00	4,30	3,75	16,00	4,80	3,33	16,00	5,43	2,95	16,00	5,91	2,71
2	16,00	4,67	3,43	16,00	5,21	3,10	16,00	5,74	2,79	16,00	6,31	2,54	16,00	6,99	2,31	16,00	7,50	2,13
-7	16,00	5,85	2,74	16,00	6,42	2,49	16,00	7,00	2,29	16,00	7,57	2,11	16,00	8,10	1,97	16,00	8,62	1,86
-15	16,00	6,30	2,54	16,00	6,89	2,32	16,00	7,50	2,13	16,00	8,10	1,98	16,00	8,48	1,89	15,20	8,96	1,70

Aquarea HT, split, monofásico, solo calefacción (SHF), generación F

WH-SHF09F3E5 / WH-UX09FE5																		
t _a (°C)	30			35			40			45			50			55		
t _s (°C)	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP
25	12,00	1,66	7,23	12,00	1,76	6,82	12,00	2,01	5,97	10,80	2,14	5,05	10,60	2,46	4,31	10,20	2,66	3,83
7	9,00	1,82	4,95	9,00	1,94	4,64	9,00	2,21	4,07	9,00	2,46	3,66	9,00	2,76	3,26	9,00	3,06	2,94
2	9,00	2,43	3,70	9,00	2,61	3,45	9,00	2,91	3,09	9,00	3,21	2,80	9,00	3,55	2,54	9,00	3,88	2,32
-7	9,00	3,06	2,94	9,00	3,29	2,74	9,00	3,56	2,53	8,90	3,83	2,32	8,90	4,11	2,17	8,90	4,46	2,00
-15	9,00	3,46	2,60	9,00	3,71	2,43	8,90	4,01	2,22	8,80	4,26	2,07	8,60	4,61	1,87	8,50	4,91	1,73

WH-SHF12F6E5 / WH-UX12FE5																		
t _a (°C)	30			35			40			45			50			55		
t _s (°C)	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP
25	12,00	1,66	7,23	12,00	1,76	6,82	12,00	2,01	5,97	11,80	2,41	4,90	11,70	2,64	4,24	10,80	2,86	3,78
7	12,00	2,52	4,76	12,00	2,69	4,46	12,00	3,06	3,92	12,00	3,44	3,49	12,00	3,81	3,15	12,00	4,28	2,80
2	12,00	3,42	3,51	12,00	3,68	3,26	11,50	3,86	2,98	11,30	4,14	2,73	11,00	4,51	2,44	10,80	4,86	2,22
-7	12,00	4,43	2,71	12,00	4,76	2,52	11,50	4,91	2,34	11,20	5,06	2,21	10,80	5,16	2,09	10,10	5,28	1,91
-15	12,00	5,16	2,33	12,00	5,53	2,17	11,00	5,51	2,00	10,60	5,53	1,92	10,30	5,63	1,83	9,70	5,76	1,68

Aqueara HT, split, trifásico, solo calefacción (SHF), generación F																								
WH-SHF09F3E8 / WH-UX09FE8																								
t _y (°C)	30			35			40			45			50			55			60			65		
t _s (°C)	P _{H2g} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{H2g} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{H2g} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{H2g} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{H2g} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{H2g} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{H2g} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{H2g} (kW)	P _{zu} (kW)	COP
25	12,00	1,66	7,23	12,00	1,76	6,82	12,00	2,01	5,97	10,80	2,14	5,05	10,60	2,46	4,31	10,20	2,66	3,83	9,80	2,89	3,39	9,60	3,31	2,90
7	9,00	1,82	4,95	9,00	1,94	4,64	9,00	2,21	4,07	9,00	2,46	3,66	9,00	2,76	3,26	9,00	3,06	2,94	9,00	3,46	2,60	9,00	3,96	2,27
2	9,00	2,43	3,70	9,00	2,61	3,45	9,00	2,91	3,09	9,00	3,21	2,80	9,00	3,55	2,54	9,00	3,88	2,32	9,00	4,35	2,07	9,00	4,76	1,89
-7	9,00	3,06	2,94	9,00	3,29	2,74	9,00	3,56	2,53	8,90	3,83	2,32	8,90	4,11	2,17	8,90	4,46	2,00	8,90	4,96	1,79	8,90	5,46	1,63
-15	9,00	3,46	2,60	9,00	3,71	2,43	9,00	4,01	2,24	8,80	4,26	2,07	8,60	4,61	1,87	8,50	4,91	1,73	8,00	5,06	1,58	7,80	5,86	1,33

WH-SHF12F9E8 / WH-UX12FE8																								
t _y (°C)	30			35			40			45			50			55			60			65		
t _a (°C)	P _{H2g} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{H2g} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{H2g} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{H2g} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{H2g} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{H2g} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{H2g} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{H2g} (kW)	P _{zu} (kW)	COP
25	12,00	1,66	7,23	12,00	1,76	6,82	12,00	2,01	5,97	11,80	2,41	4,90	11,20	2,64	4,24	10,80	2,86	3,77	10,50	3,11	3,38	10,30	3,62	2,85
7	12,00	2,52	4,76	12,00	2,69	4,46	12,00	3,06	3,92	12,00	3,44	3,49	12,00	3,81	3,15	12,00	4,28	2,80	12,00	4,76	2,52	12,00	5,41	2,22
2	12,00	3,42	3,51	12,00	3,68	3,26	11,50	3,86	2,98	11,30	4,14	2,73	11,00	4,51	2,44	10,80	4,86	2,22	10,65	5,31	2,01	10,30	5,59	1,84
-7	12,00	4,43	2,71	12,00	4,76	2,52	11,50	4,91	2,34	11,20	5,06	2,21	10,80	5,16	2,09	10,10	5,28	1,91	10,00	5,66	1,76	9,60	5,91	1,62
-15	12,00	5,16	2,33	12,00	5,53	2,17	11,00	5,51	2,00	10,60	5,53	1,92	10,30	5,63	1,83	9,70	5,76	1,68	9,00	6,01	1,50	8,00	6,11	1,31

Potencias de los sistemas split con módulo hidrónico en el modo frío

Aqueara LT, Split, monofásico, calefacción y refrigeración (SDC), generación H																		
	WH-SDC03H3E5-1 / WH-UD03HE5-1									WH-SDC05H3E5-1 / WH-UD05HE5-1								
t _y (°C)	7			14			18			7			14			18		
t _s (°C)	P _{klig} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{klig} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{klig} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{klig} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{klig} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{klig} (kW)	P _{zu} (kW)	EER
43	2,90	1,20	2,42	3,50	1,20	2,92	3,00	0,88	3,41	3,30	1,53	2,16	4,10	1,52	2,70	4,40	1,53	2,88
35	3,20	1,04	3,08	3,90	1,07	3,64	3,30	0,74	4,46	4,50	1,67	2,69	5,50	1,68	3,27	5,00	1,33	3,76
25	3,20	0,73	4,38	4,10	0,86	4,77	3,50	0,59	5,93	5,00	1,43	3,50	6,30	1,50	4,20	5,40	1,06	5,09
18	2,40	0,42	5,71	4,40	0,73	6,03	3,70	0,49	7,55	4,50	0,89	5,06	5,00	0,90	5,56	5,70	0,90	6,33

	WH-SDC07H3E5-1 / WH-UD07HE5-1									WH-SDC09H3E5-1 / WH-UD09HE5-1								
t _y (°C)	7			14			18			7			14			18		
t _s (°C)	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER
43	4,85	2,65	1,83	6,00	2,82	2,13	4,80	1,98	2,42	5,20	2,85	1,83	6,99	3,84	1,82	5,60	2,55	2,20
35	6,00	2,28	2,63	6,60	2,48	2,66	6,00	1,68	3,57	7,99	2,88	2,77	7,60	3,20	2,38	7,00	2,15	3,26
25	7,00	1,90	3,68	8,47	1,78	4,76	6,00	1,27	4,72	7,85	2,40	3,27	10,20	2,46	4,15	7,00	1,77	3,96
16	4,80	0,80	6,0	7,20	1,16	6,21	6,00	1,13	5,31	5,40	1,00	5,40	8,40	1,62	5,19	7,00	1,61	4,25

	WH-SDC12H6E5 / WH-UD12HE5									WH-SDC16H6E5 / WH-UD16HE5								
t _y (°C)	7			14			18			7			14			18		
t _s (°C)	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER
43	7,80	3,80	2,05	11,10	3,19	3,48	8,00	2,85	2,81	7,75	3,40	2,28	13,80	5,95	2,32	9,70	4,00	2,43
35	10,00	2,56	3,91	12,00	2,67	4,49	10,00	2,40	4,17	12,20	4,76	2,56	15,00	4,98	3,01	12,20	2,96	4,12
25	12,08	2,90	4,17	15,70	2,05	7,66	10,00	1,97	5,07	14,40	3,92	3,67	19,20	3,83	5,01	12,20	2,79	4,37
16	7,86	1,18	6,66	13,15	1,40	9,39	10,00	1,73	5,78	9,20	1,62	5,68	16,40	2,58	6,36	12,20	2,45	4,98

Aqueara LT, split, trifásico, calefacción y refrigeración (SDC), generación H																		
	WH-SDC09H3E8 / WH-UD09HE8									WH-SDC12H9E8 / WH-UD12HE8								
t _y (°C)	7			14			18			7			14			18		
t _s (°C)	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER
43	5,52	2,54	2,17	7,69	2,77	2,78	5,60	1,80	3,11	7,80	3,80	2,05	11,10	3,19	3,48	8,00	2,85	2,81
35	7,00	2,23	3,14	8,30	2,32	3,58	7,00	1,52	4,61	10,00	2,56	3,91	12,00	2,67	4,49	10,00	2,40	4,17
25	8,35	1,77	4,72	10,90	1,78	6,12	7,00	1,24	5,65	12,08	2,90	4,17	15,70	2,05	7,66	10,00	1,97	5,08
16	7,50	1,15	6,52	9,10	1,20	7,58	8,00	1,13	7,08	7,86	1,18	6,66	13,15	1,40	9,39	10,00	1,73	5,78

WH-SDC16H9E8 / WH-UD16HE8									
t _y (°C)	7			14			18		
t _s (°C)	P _{kg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{kg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{kg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER
43	7,75	3,40	2,28	13,80	5,95	2,32	9,70	4,00	2,43
35	12,20	4,76	2,56	15,00	4,98	3,01	12,10	2,96	4,09
25	14,40	3,92	3,67	19,20	3,83	5,01	12,20	2,79	4,37
16	9,20	1,62	5,68	16,40	2,58	6,36	12,20	2,45	4,98

Aqueara T-CAP, split, monofásico, calefacción y refrigeración (SXC), generación H																		
	WH-SXC09H3E5 / WH-UX09HE5									WH-SXC12H6E5 / WH-UX12HE5								
t _y (°C)	7			14			18			7			14			18		
t _s (°C)	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER
43	6,25	2,66	2,35	8,55	2,71	3,16	5,60	1,60	3,50	8,00	3,35	2,39	10,00	3,46	2,89	8,00	2,30	3,48
35	7,00	2,21	3,17	9,23	2,37	3,90	7,00	1,35	5,19	10,00	3,56	2,81	12,55	3,63	3,46	10,00	1,95	5,13
25	7,65	1,91	4,01	11,10	1,98	5,61	7,00	1,10	6,36	11,20	2,67	4,20	16,50	3,01	5,48	10,00	1,60	6,25
18	7,00	1,36	5,15	8,55	1,41	6,06	7,00	1,00	7,00	10,00	1,75	5,71	13,20	1,96	6,73	10,00	1,40	7,14

Aquearea T-CAP, split, trifásico, calefacción y refrigeración (SXC), generación H																		
WH-SXC09H3E8 / WH-UX09HE8 o WH-SQC09H3E8 / WH-UQ09HE8									WH-SXC12H9E8 / WH-UX12HE8 o WH-SQC12H9E8 / WH-UQ12HE8									
t _v (°C)	7			14			18			7			14			18		
t _a (°C)	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER
43	6,25	2,66	2,35	—	—	—	—	—	—	8,00	3,01	2,66	—	—	—	—	—	—
35	7,00	2,21	3,17	—	—	—	—	—	—	10,00	3,56	2,81	—	—	—	—	—	—
25	7,65	1,91	4,01	—	—	—	—	—	—	8,90	2,16	4,12	—	—	—	—	—	—
18	7,00	1,36	5,15	—	—	—	—	—	—	7,50	1,41	5,32	—	—	—	—	—	—

WH-SXC16H9E8 / WH-UX16HE8 o WH-SQC16H9E8 / WH-UQ16HE8									
t _v (°C)	7			14			18		
t _a (°C)	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER
43	7,10	3,31	2,15	—	—	—	9,80	3,31	2,96
35	12,20	4,76	2,56	—	—	—	12,20	3,50	3,49
25	14,00	4,00	3,50	—	—	—	14,00	2,94	4,76
18	8,50	1,70	5,00	—	—	—	10,00	1,70	5,88

Potencias de los sistemas compactos en el modo calor

Aquearea LT, compacto, monofásico, calefacción y refrigeración (MDC), generación H																		
WH-MDC05H3E5																		
t _v (°C)	30			35			40			45			50			55		
t _a (°C)	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP
25	5,00	0,67	7,46	5,00	0,71	7,04	5,00	0,78	6,41	5,00	0,86	5,81	5,00	0,98	5,10	5,00	1,10	4,55
7	5,00	0,91	5,49	5,00	0,98	5,10	5,00	1,13	4,42	5,00	1,26	3,97	5,00	1,44	3,47	5,00	1,63	3,07
2	4,80	1,22	3,93	4,80	1,28	3,75	4,65	1,40	3,32	4,50	1,52	2,96	4,25	1,62	2,62	4,00	1,72	2,33
-7	4,50	1,44	3,13	4,50	1,51	2,98	4,50	1,64	2,74	4,50	1,78	2,53	4,40	1,94	2,27	4,30	2,10	2,05
-15	5,00	1,82	2,75	5,00	1,95	2,56	5,00	2,20	2,27	5,00	2,45	2,04	5,00	1,68	2,99	5,00	2,90	1,72

WH-MDC07H3E5																		
t _v (°C)	30			35			40			45			50			55		
t _a (°C)	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP
25	7,30	0,78	9,36	7,10	0,93	7,63	6,90	1,09	6,33	6,70	1,24	5,40	6,50	1,41	4,61	6,30	1,58	3,99
7	6,00	1,13	5,31	6,00	1,35	4,44	6,00	1,58	3,80	6,00	1,80	3,33	6,00	2,09	2,87	6,00	2,38	2,52
2	5,00	1,23	4,07	5,00	1,45	3,45	5,00	1,68	2,98	5,00	1,90	2,63	5,00	2,19	2,28	5,00	2,48	2,02
-7	5,18	1,68	3,08	5,15	1,92	2,68	5,13	2,17	2,36	5,10	2,41	2,12	5,45	2,81	1,94	5,80	3,20	1,81
-15	6,15	2,50	2,46	5,90	2,66	2,22	5,65	2,82	2,00	5,40	2,98	1,81	5,20	3,15	1,65	5,00	3,32	1,51

WH-MDC09H3E5																		
t _v (°C)	30			35			40			45			50			55		
t _a (°C)	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP
25	9,00	0,99	9,09	9,00	1,31	6,87	9,00	1,63	5,52	9,00	1,95	4,62	9,00	2,20	4,09	9,00	2,45	3,67
7	9,00	1,87	4,81	9,00	2,17	4,16	9,00	2,48	3,63	9,00	2,78	3,24	8,95	3,31	2,70	8,90	3,84	2,32
2	7,00	2,01	3,48	7,45	2,37	3,14	7,00	2,60	2,69	7,00	2,89	2,42	7,00	3,37	2,08	7,00	3,85	1,82
-7	7,80	3,38	2,31	7,70	3,63	2,12	7,60	3,88	1,96	7,50	4,13	1,82	7,55	4,59	1,64	7,60	5,05	1,50
-15	7,90	3,62	2,19	7,60	3,77	2,02	7,30	3,93	1,86	7,00	4,08	1,72	6,45	4,06	1,59	5,90	4,03	1,46

Aquearea T-CAP, compacto, monofásico, calefacción y refrigeración (MXC), generación H																		
WH-MXC09H3E5																		
t _v (°C)	30			35			40			45			50			55		
t _a (°C)	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP
25	13,60	1,50	9,07	13,60	1,71	7,95	13,20	1,93	6,84	12,80	2,14	5,98	12,00	2,41	4,98	11,20	2,67	4,19
7	9,00	1,64	5,49	9,00	1,86	4,84	9,00	2,16	4,17	9,00	2,46	3,66	9,00	2,76	3,26	9,00	3,06	2,94
2	9,00	2,36	3,81	9,00	2,51	3,59	9,00	2,78	3,24	9,00	3,05	2,95	9,00	3,56	2,53	9,00	4,07	2,21
-7	9,00	2,71	3,32	9,00	3,16	2,85	9,00	3,62	2,49	9,00	4,07	2,21	9,00	4,27	2,11	9,00	4,46	2,02
-15	9,00	3,24	2,78	9,00	3,51	2,56	9,00	3,91	2,30	9,00	4,30	2,09	9,00	4,73	1,90	9,00	5,16	1,74

WH-MXC12H6E5																		
t _v (°C)	30			35			40			45			50			55		
t _a (°C)	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP
25	13,60	1,55	8,77	13,60	1,76	7,73	13,40	2,10	6,38	13,20	2,43	5,43	12,60	2,66	4,74	12,00	2,89	4,15
7	12,00	2,18	5,50	12,00	2,53	4,74	12,00	2,96	4,05	12,00	3,39	3,54	12,00	3,78	3,17	12,00	4,16	2,88
2	12,00	3,19	3,76	12,00	3,49	3,44	12,00	3,87	3,10	12,00	4,25	2,82	12,00	4,86	2,47	12,00	5,47	2,19
-7	12,00	3,85	3,12	12,00	4,41	2,72	12,00	4,98	2,41	12,00	5,54	2,17	12,00	5,90	2,03	12,00	6,26	1,92
-15	12,00	4,75	2,53	12,00	4,96	2,42	12,00	5,41	2,22	11,00	5,38	2,04	10,80	5,82	1,86	10,50	6,26	1,68

1 Datos provisionales

Aqueara T-CAP, compacto, trifásico, calefacción y refrigeración (MXC), generación H

WH-MXC09H3E8																		
t _v (°C)	30			35			40			45			50			55		
t _s (°C)	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP
25	13,60	1,50	9,07	13,60	1,71	7,95	13,20	1,93	6,84	12,80	2,14	5,98	12,00	2,41	4,98	11,20	2,67	4,19
7	9,00	1,64	5,49	9,00	1,86	4,84	9,00	2,16	4,17	9,00	2,46	3,66	9,00	2,76	3,26	9,00	3,06	2,94
2	9,00	2,36	3,81	9,00	2,51	3,59	9,00	2,78	3,24	9,00	3,05	2,95	9,00	3,56	2,53	9,00	4,07	2,21
-7	9,00	2,71	3,32	9,00	3,16	2,85	9,00	3,62	2,49	9,00	4,07	2,21	9,00	4,27	2,11	9,00	4,46	2,02
-15	9,00	3,24	2,78	9,00	3,51	2,56	9,00	3,91	2,30	9,00	4,30	2,09	9,00	4,73	1,90	9,00	5,16	1,74

WH-MXC12H9E8																		
t _v (°C)	30			35			40			45			50			55		
t _s (°C)	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP
25	13,60	1,55	8,77	13,60	1,76	7,73	13,40	2,10	6,38	13,20	2,43	5,43	12,60	2,66	4,74	12,00	2,89	4,15
7	12,00	2,18	5,50	12,00	2,53	4,74	12,00	2,96	4,05	12,00	3,39	3,54	12,00	3,78	3,17	12,00	4,16	2,88
2	12,00	3,19	3,76	12,00	3,49	3,44	12,00	3,87	3,10	12,00	4,25	2,82	12,00	4,86	2,47	12,00	5,47	2,19
-7	12,00	3,85	3,12	12,00	4,41	2,72	12,00	4,98	2,41	12,00	5,54	2,17	12,00	5,90	2,03	12,00	6,26	1,92
-15	12,00	4,75	2,53	12,00	4,96	2,42	12,00	5,41	2,22	12,00	5,38	2,05	11,80	5,82	1,89	11,10	6,62	1,68

WH-MXC16H9E8																		
t _v (°C)	30			35			40			45			50			55		
t _s (°C)	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP
25	16,00	2,02	7,92	16,00	2,58	6,20	16,00	2,91	5,52	16,00	3,36	4,76	16,00	3,74	4,27	16,00	4,00	4,00
7	16,00	3,35	4,77	16,00	3,74	4,28	16,00	4,30	3,75	16,00	4,80	3,33	16,00	5,43	2,95	16,00	5,91	2,71
2	16,00	4,67	3,43	16,00	5,21	3,10	16,00	5,74	2,79	16,00	6,31	2,54	16,00	6,90	2,31	16,00	7,50	2,13
-7	16,00	5,85	2,74	16,00	6,42	2,49	16,00	7,00	2,29	16,00	7,57	2,11	16,00	8,10	1,97	16,00	8,62	1,86
-15	16,00	6,30	2,54	16,00	6,89	2,32	16,00	7,45	2,13	16,00	8,10	1,98	16,00	8,48	1,89	15,20	8,96	1,70

1 Datos provisionales

Aqueara HT, compacto, monofásico, solo calefacción (MHF), generación F

WH-MHF09G3E5																								
t _v (°C)	30			35			40			45			50			55			60			65		
t _s (°C)	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP
25	9,00	1,52	5,92	9,00	1,70	5,29	9,00	1,88	4,79	9,00	2,16	4,17	9,00	2,63	3,42	9,00	3,20	2,81	9,98	2,89	3,39	9,80	3,31	2,96
7	9,00	1,82	4,95	9,00	1,94	4,64	9,00	2,21	4,07	9,00	2,46	3,66	9,00	2,99	3,01	9,00	3,64	2,47	9,00	3,46	2,60	9,00	3,96	2,27
2	9,00	2,43	3,70	9,00	2,61	3,45	9,00	2,91	3,09	9,00	3,21	2,80	9,00	3,72	2,42	9,00	4,37	2,06	9,00	4,35	2,07	9,00	4,76	1,89
-7	9,00	3,06	2,94	9,00	3,29	2,74	9,00	3,56	2,53	8,90	3,83	2,32	8,90	4,28	2,08	9,00	5,02	1,79	8,90	4,96	1,79	8,90	5,46	1,63
-15	9,00	3,46	2,60	9,00	3,71	2,43	9,00	4,01	2,24	8,80	4,26	2,07	8,50	4,71	1,80	7,80	5,38	1,45	8,00	5,06	1,58	7,80	5,86	1,33

WH-MHF12G6E5																								
t _v (°C)	30			35			40			45			50			55			60			65		
t _s (°C)	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP
25	12,00	2,03	5,91	12,00	2,36	5,08	12,00	2,69	4,46	12,00	3,02	3,97	12,00	3,61	3,32	12,00	4,37	2,75	10,50	3,11	3,37	10,30	3,62	2,84
7	12,00	2,52	4,76	12,00	2,69	4,46	12,00	3,06	3,92	12,00	3,44	3,49	12,00	4,10	2,93	12,00	4,97	2,41	12,00	4,76	2,52	12,00	5,41	2,22
2	12,00	3,42	3,51	12,00	3,68	3,26	11,50	3,86	2,98	11,30	4,14	2,73	10,80	4,66	2,32	10,30	5,13	2,01	10,65	5,31	2,01	10,30	5,59	1,84
-7	12,00	4,43	2,71	12,00	4,76	2,52	11,50	4,91	2,34	11,20	5,06	2,21	10,10	5,06	2,00	9,60	5,43	1,77	10,00	5,66	1,76	9,60	5,91	1,62
-15	12,00	5,16	2,33	12,00	5,53	2,17	11,00	5,51	2,00	10,80	5,49	1,97	9,70	5,52	1,76	8,00	5,61	1,43	9,00	6,01	1,50	8,00	6,11	1,31

Aqueara HT, compacto, trifásico, solo calefacción (MHF), generación F

WH-MHF09F3E8																								
t _v (°C)	30			35			40			45			50			55			60			65		
t _s (°C)	P _{H2g} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{H2g} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{H2g} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{H2g} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{H2g} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{H2g} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{H2g} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{H2g} (kW)	P _{zu} (kW)	COP
25	9,00	1,52	5,92	9,00	1,70	5,29	13,20	1,88	7,02	9,00	2,16	4,17	9,00	2,63	3,42	9,00	3,20	2,81	9,80	2,89	3,39	9,60	3,31	2,90
7	9,00	1,82	4,95	9,00	1,94	4,64	9,00	2,21	4,07	9,00	2,46	3,66	9,00	2,99	3,01	9,00	3,64	2,47	9,00	3,46	2,60	9,00	3,96	2,27
2	9,00	2,43	3,70	9,00	2,61	3,45	9,00	2,91	3,09	9,00	3,21	2,80	9,00	3,72	2,42	9,00	4,37	2,06	9,00	4,35	2,07	9,00	4,76	1,89
-7	9,00	3,06	2,94	9,00	3,29	2,74	9,00	3,56	2,53	8,90	3,83	2,32	8,90	4,28	2,08	9,00	5,02	1,79	8,90	4,96	1,79	8,90	5,46	1,63
-15	9,00	3,46	2,60	9,00	3,71	2,43	9,00	4,01	2,24	8,80	4,26	2,07	8,50	4,71	1,80	7,80	5,38	1,45	8,00	5,06	1,58	7,80	5,86	1,33

WH-MHF12F9E8																								
t _v (°C)	30			35			40			45			50			55			60			65		
t _s (°C)	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP	P _{Htg} (kW)	P _{zu} (kW)	COP
25	12,00	2,03	5,91	12,00	2,36	5,08	12,00	2,69	4,46	12,00	3,02	3,97	12,00	3,61	3,32	12,00	4,37	2,75	10,50	3,11	3,38	10,30	3,62	2,85
7	12,00	2,52	4,76	12,00	2,69	4,46	12,00	3,06	3,92	12,00	3,44	3,49	12,00	4,10	2,93	12,00	4,97	2,41	12,00	4,76	2,52	12,00	5,41	2,22
2	12,00	3,42	3,51	12,00	3,68	3,26	11,50	3,86	2,98	11,30	4,14	2,73	10,80	4,66	2,32	10,30	5,13	2,01	10,65	5,31	2,01	10,30	5,59	1,84
-7	12,00	4,43	2,71	12,00	4,76	2,52	11,50	4,91	2,34	11,20	5,06	2,21	10,10	5,06	2,00	9,60	5,43	1,77	10,00	5,66	1,76	9,60	5,91	1,62
-15	12,00	5,16	2,33	12,00	5,53	2,17	11,00	5,51	2,00	10,80	5,49	1,97	9,70	5,52	1,76	8,00	5,61	1,43	9,00	6,01	1,50	8,00	6,11	1,31

Potencias de los sistemas compactos en el modo frío

Aquarea LT, compacto, monofásico, calefacción y refrigeración (MDC), generación H

WH-MDC05H3E5 ¹										WH-MDC07H3E5 ¹									
t _v (°C)	7			14			18			7			14			18			
t _s (°C)	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	
43	3,75	1,75	2,14	4,50	1,80	2,50	4,25	1,20	3,54	4,56	2,34	1,95	6,31	2,47	2,55	7,14	2,45	2,91	
35	4,50	1,35	3,33	5,10	1,50	3,40	5,00	1,00	5,00	5,50	2,03	2,71	6,70	2,06	3,25	7,30	2,05	3,56	
25	5,00	1,25	4,00	6,30	1,20	5,25	6,30	0,80	7,88	5,85	1,43	4,09	9,55	1,73	5,52	9,81	1,68	5,84	
18	1,95	0,45	4,33	2,20	0,45	4,89	2,45	0,50	4,90	4,64	0,91	5,10	5,83	0,99	5,89	6,74	0,94	7,17	

WH-MDC09H3E5 ¹									
t _y (°C)	7			14			18		
t _s (°C)	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER
43	5,32	3,18	1,67	6,34	2,48	2,56	6,78	2,46	2,76
35	7,00	2,90	2,41	8,40	2,95	2,85	9,00	3,00	3,00
25	6,44	1,85	3,48	10,50	2,51	4,18	11,16	2,52	4,43
18	5,36	1,05	5,10	6,12	1,08	5,67	7,02	1,08	6,50

1 Datos provisionales

Aquarea T-CAP, compacto, monofásico, calefacción y refrigeración (MXC), generación G

WH-MXC09H3E5										WH-MXC12H6E5									
t _v (°C)	7			14			18			7			14			18			
t _s (°C)	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	
43	6,25	2,66	2,35	8,55	2,71	3,15	5,60	1,60	3,50	8,00	3,35	2,39	10,00	3,46	2,89	8,00	2,30	3,48	
35	7,00	2,21	3,17	9,23	2,37	3,89	7,00	1,35	5,19	10,00	3,56	2,81	12,55	3,63	3,46	10,00	1,95	5,13	
25	7,65	1,91	4,01	11,10	1,98	5,61	7,00	1,10	6,36	11,20	2,67	4,19	16,50	3,01	5,48	10,00	1,60	6,25	
18	7,00	1,36	5,15	8,55	1,41	6,06	7,00	1,00	7,00	10,00	1,75	5,71	13,20	1,96	6,73	10,00	1,40	7,14	

1 Datos provisionales

Aquarea T-CAP, compacto, trifásico, calefacción y refrigeración (MXC), generación G

WH-MXC09H3E8 ¹										WH-MXC12H9E8 ¹									
t _v (°C)	7			14			18			7			14			18			
t _s (°C)	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	
43	6,25	2,66	2,35	8,55	2,71	3,15	5,60	1,60	3,50	8,00	3,35	2,39	10,00	3,46	2,89	8,00	2,30	3,48	
35	7,00	2,21	3,17	9,23	2,37	3,89	7,00	1,35	5,19	10,00	3,56	2,81	12,55	3,63	3,46	10,00	1,95	5,13	
25	7,65	1,91	4,01	11,10	1,98	5,61	7,00	1,10	6,36	11,20	2,67	4,19	16,50	3,01	5,48	10,00	1,60	6,25	
18	7,00	1,36	5,15	8,55	1,41	6,06	7,00	1,00	7,00	10,00	1,75	5,71	13,20	1,96	6,73	10,00	1,40	7,14	

WH-MXC16H9E8 ¹									
t _v (°C)	7			14			18		
t _s (°C)	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER	P _{Klg} (kW)	P _{zu} (kW)	EER
43	7,10	3,31	2,15	—	—	—	9,80	3,31	2,96
35	12,20	4,76	2,56	—	—	—	12,20	3,50	3,49
25	14,00	4,00	3,50	—	—	—	14,00	2,94	4,76
18	8,50	1,70	5,00	—	—	—	10,00	1,70	5,88

1 Datos provisionales

5.6 Ejemplos de aplicación

En esta sección se representan distintas posibilidades de aplicación para el uso de bombas de calor aire-agua Aquarea.



IMPORTANTE

Las imágenes usadas son representaciones puramente esquemáticas con los componentes esenciales que se pueden usar como base de diseño para instalaciones concretas. No obstante, no contienen todos los componentes y los dispositivos de seguridad necesarios según EN 12828.

Para el diseño de instalaciones concretas, se deben tener en cuenta todas las normas y directivas pertinentes.

Los siguientes ejemplos de aplicación solo se refieren a los sistemas split actuales de la generación H con módulo hidrónico o módulo hidrónico combinado en ejecución estándar o ejecución «B» (→ 4.6.2.1 *Componentes (Sistemas split)*, p. 32).

Los esquemas del sistema hidráulico se han creado con el generador de esquemas del sistema hidráulico. Esta herramienta en línea crea un esquema exacto del sistema hidráulico mediante los requisitos de instalación introducidos para facilitar la conexión correcta de las bombas de calor. Panasonic lo facilita de forma gratuita en www.PanasonicProClub.com.

Encontrará una leyenda detallada sobre todos los esquemas del sistema hidráulico que aparecen a continuación en conexión con las representaciones gráficas (→ 5.6.9 *Leyenda de los ejemplos de aplicación*, p. 135).

En las instrucciones de uso del aparato respectivo y en el Anexo de este manual de diseño (→ 8.1 *Extracto de las instrucciones de uso (generación H)*, p. 203) encontrará datos para los ajustes en el control remoto para los distintos ejemplos de aplicación.

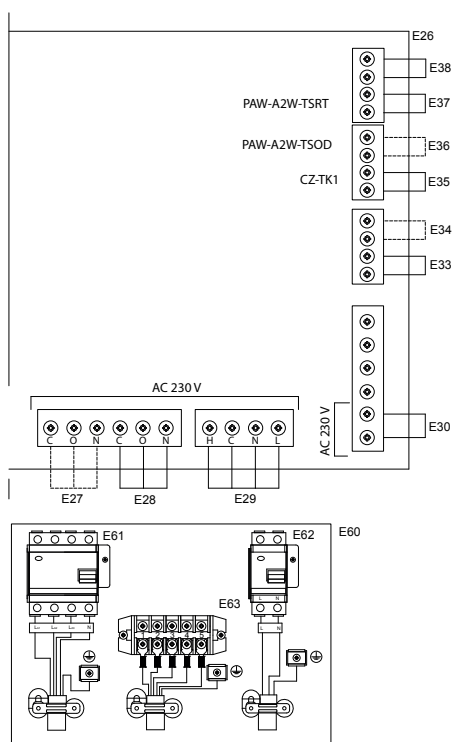
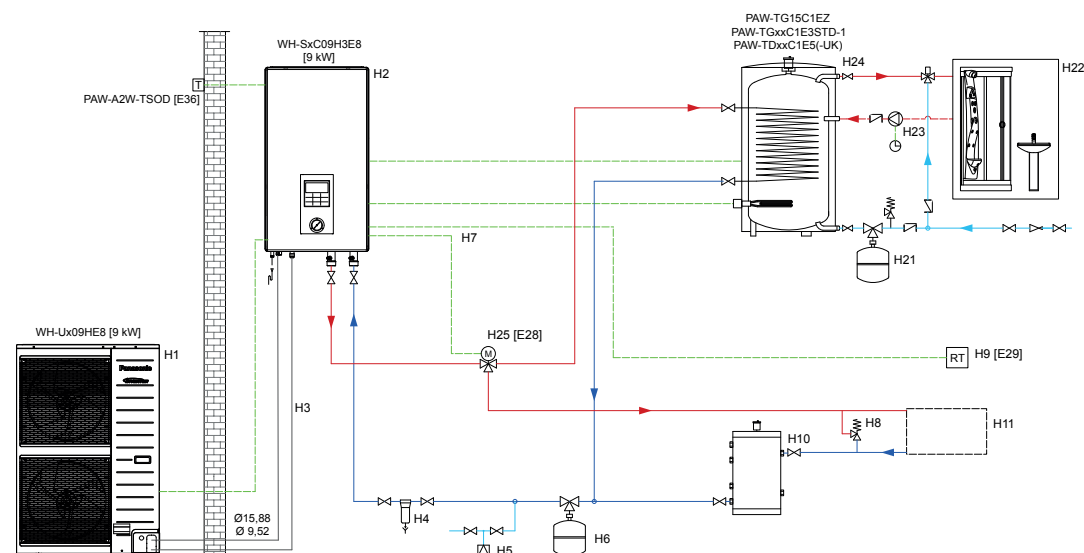


Aviso

En el manual de diseño de 2014 encontrará información acerca de los ejemplos de aplicación con sistemas split de generaciones anteriores.

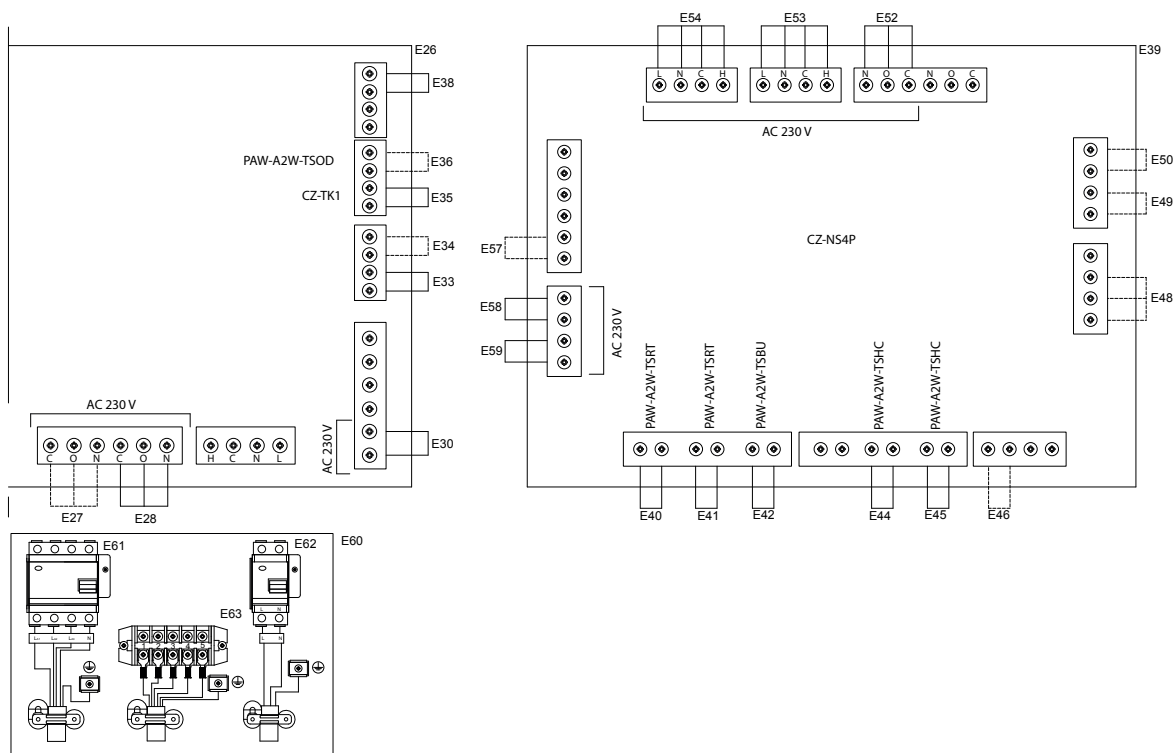
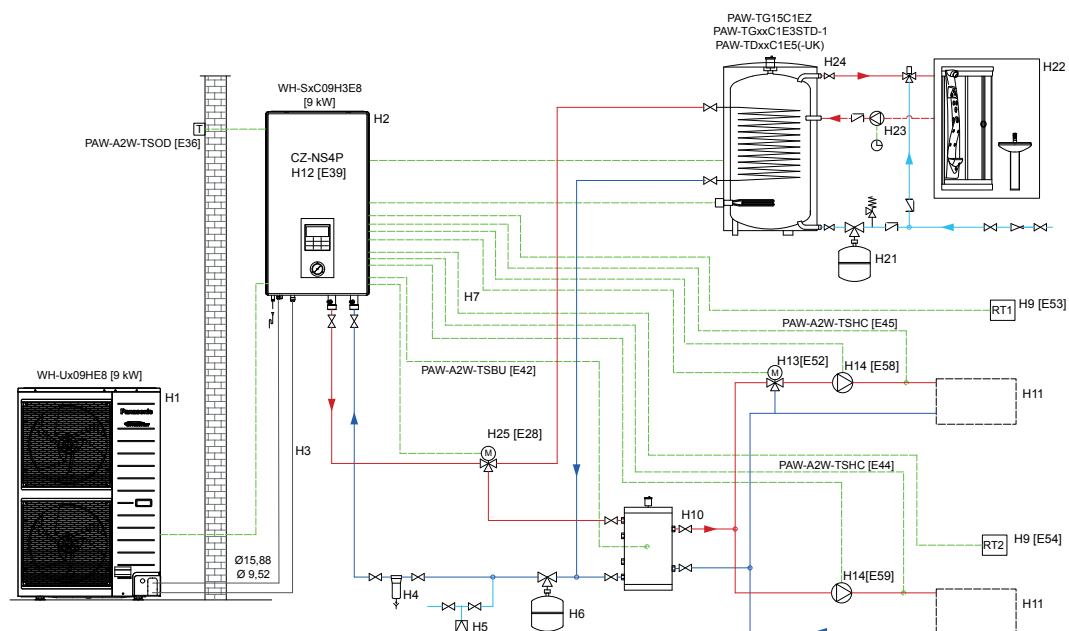
5.6.1 Ejemplo 1: Sistema de un circuito sin depósito de inercia

Módulo hidrónico, T-CAP, 9 kW, trifásico, acumulador de ACS



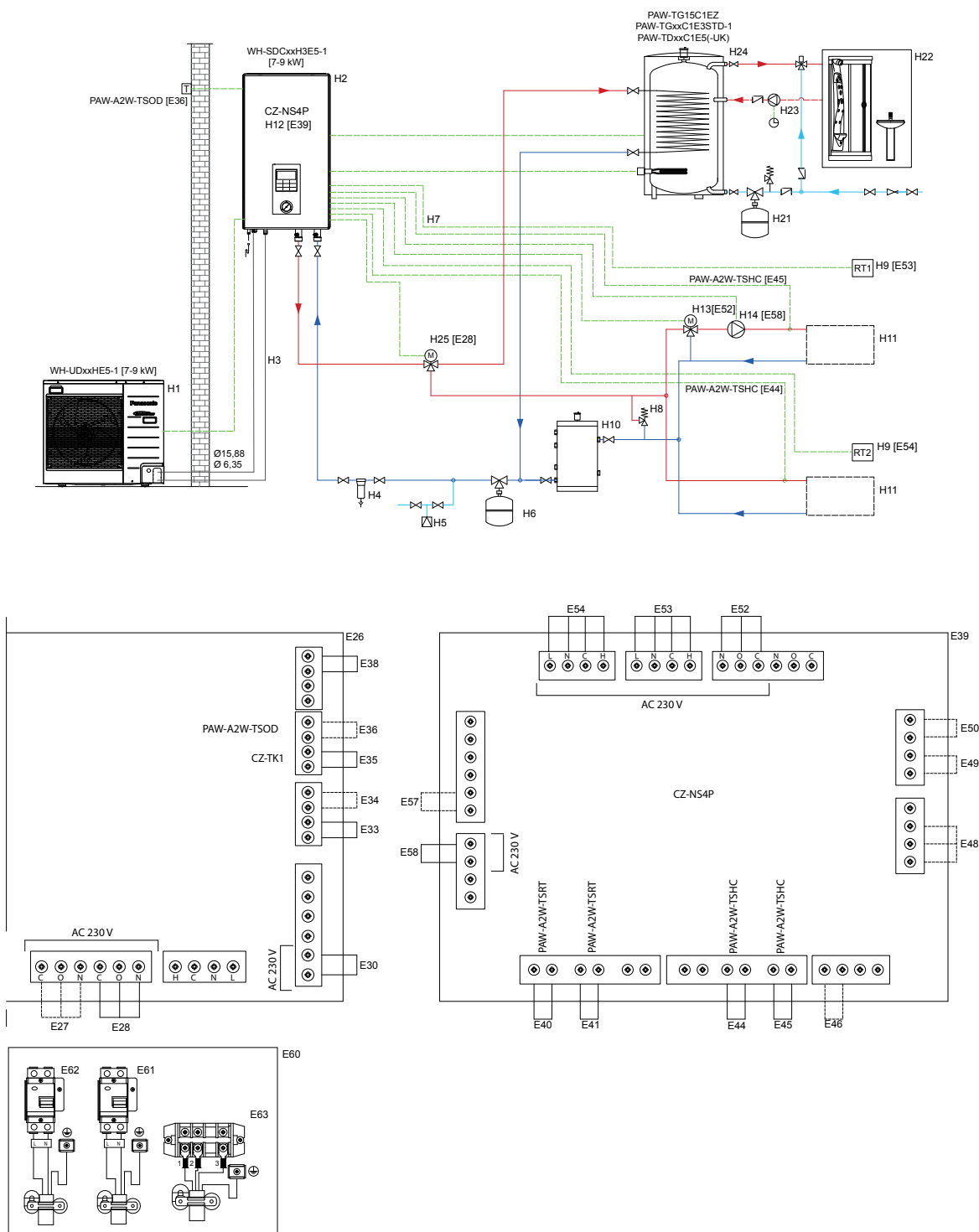
5.6.2 Ejemplo 2: Sistema de dos circuitos con depósito de inercia

Módulo hidrónico, T-CAP, 9 kW, trifásico, acumulador de ACS



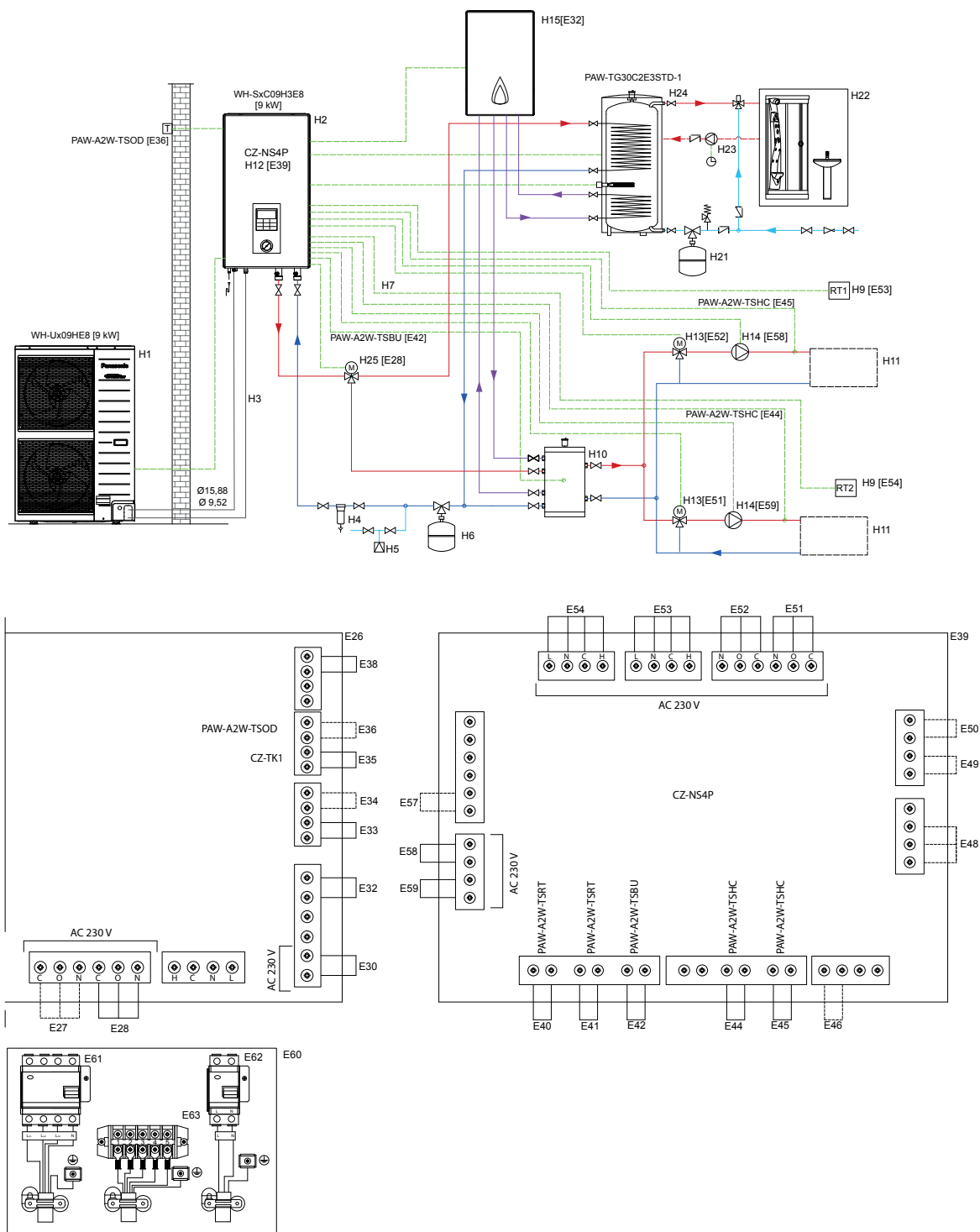
5.6.3 Ejemplo 3: Sistema monofásico de dos circuitos

Módulo hidrónico, LT, 7/9 kW, acumulador de ACS



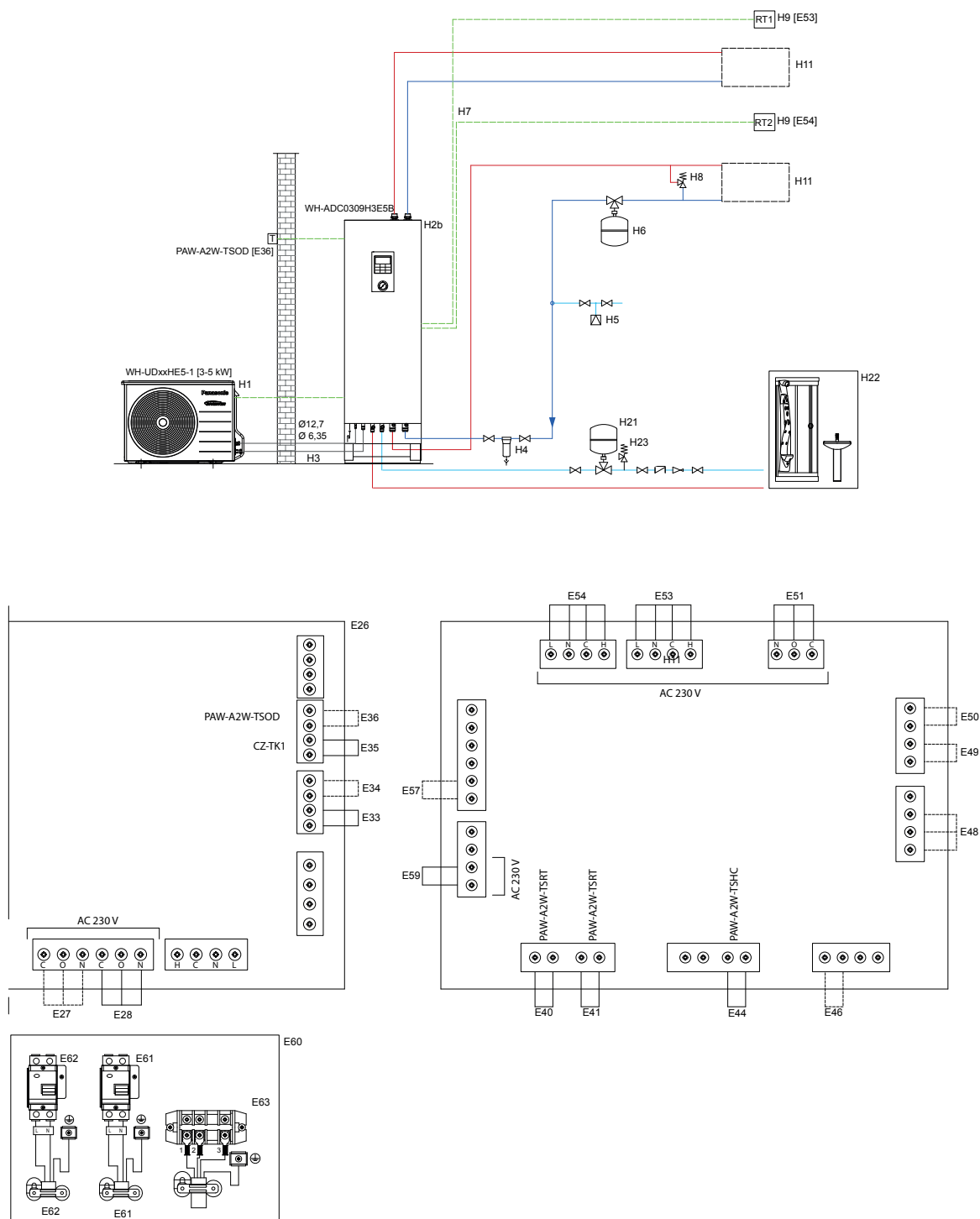
5.6.4 Ejemplo 4: Sistema bivalente de dos circuitos con depósito de inercia

Módulo hidráulico, T-CAP, 9 kW, segunda fuente de calefacción, acumulador de ACS, 2 circuitos de calefacción



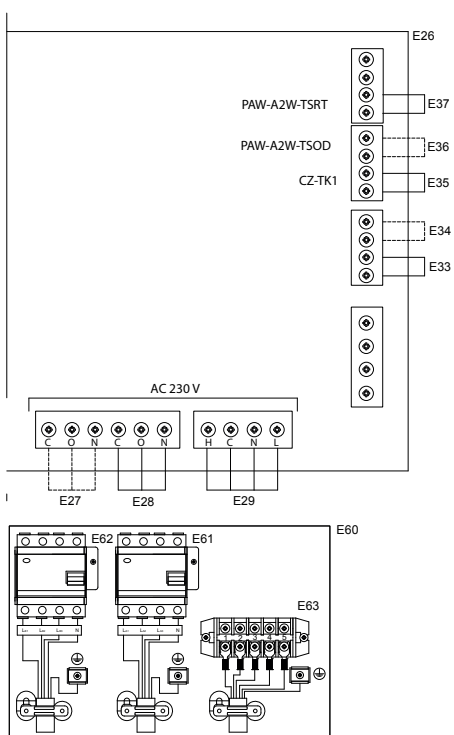
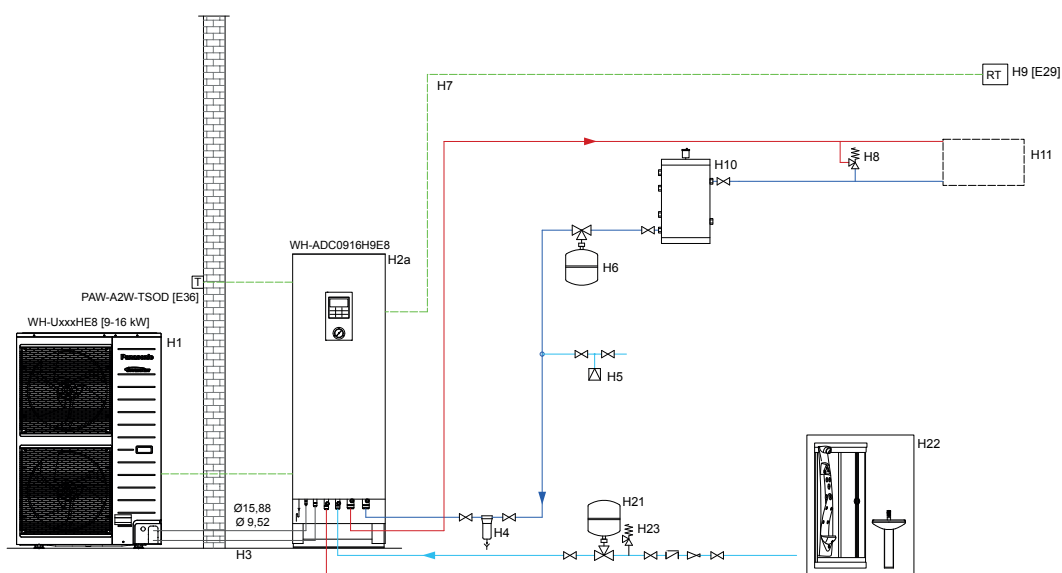
5.6.5 Ejemplo 5: Sistema de dos circuitos con acumulador de ACS integrado

Módulo hidrónico combinado ejecución «B», LT, 3/5 kW



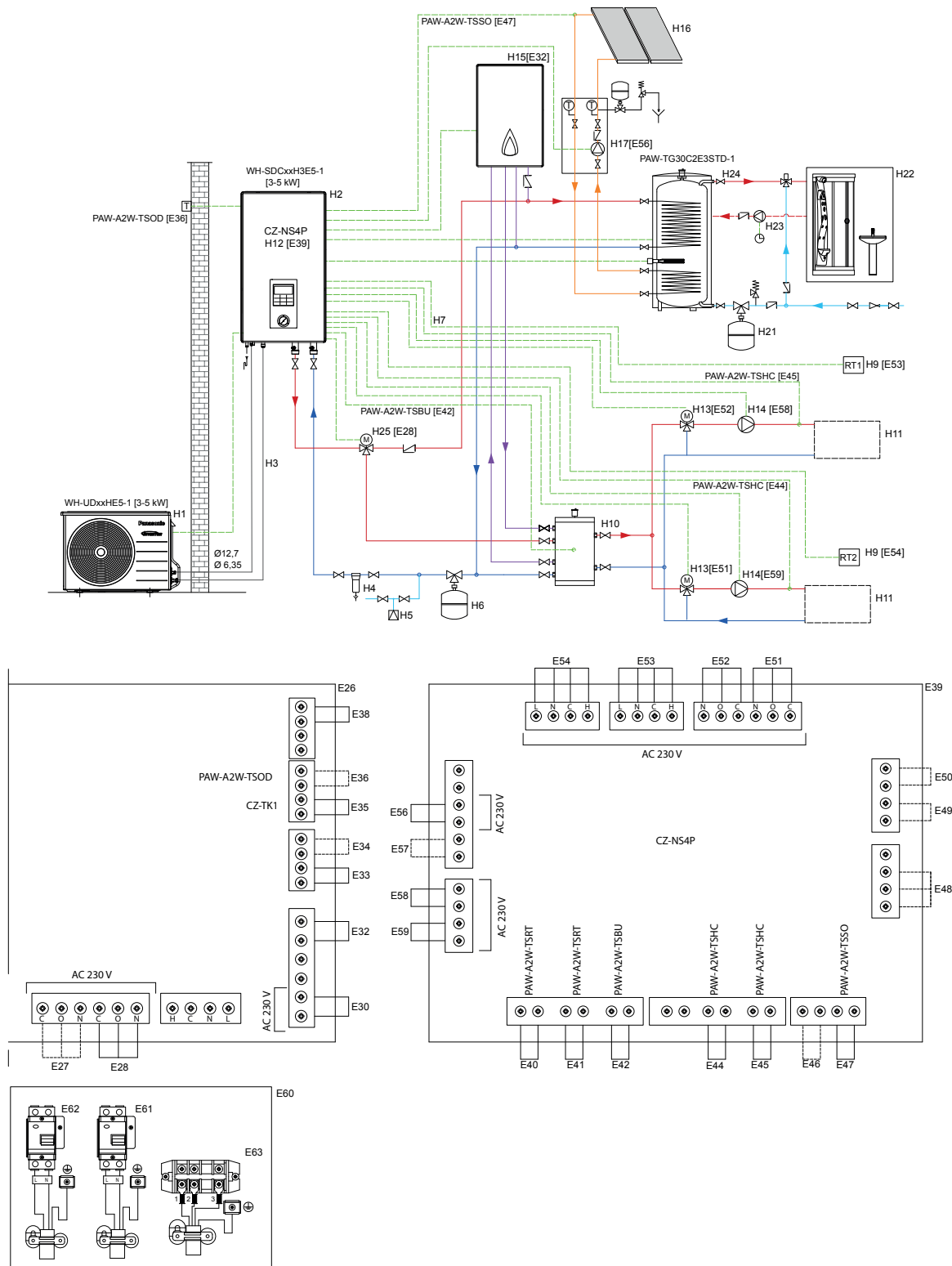
5.6.6 Ejemplo 6: Sistema de un circuito con acumulador de ACS integrado

Módulo hidrónico combinado en ejecución estándar, LT, 9/12/16 kW



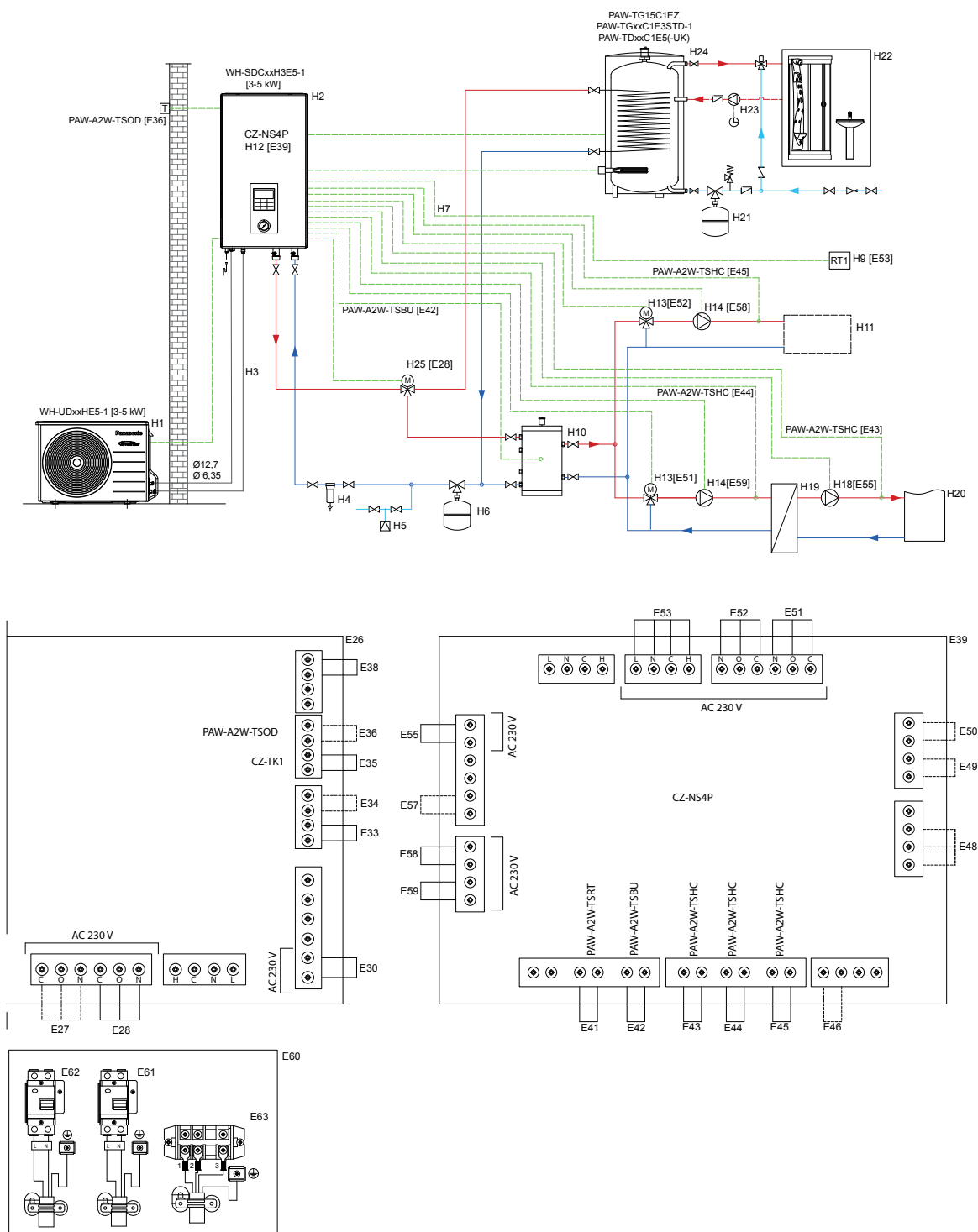
5.6.7 Ejemplo 7: Sistema bivalente de dos circuitos con sistema termosolar

Módulo hidrónico, segunda fuente de calefacción, sistema termosolar, acumulador de ACS bivalente, depósito de inercia



5.6.8 Ejemplo 8: Sistema de dos circuitos con piscina

Módulo hidrónico, acumulador de ACS, depósito de inercia, calefacción de piscina



5.6.9 Leyenda de los ejemplos de aplicación

Leyenda para la parte hidráulica

- H1 Unidad exterior del sistema split (desagüe de condensado provisto en la unidad exterior)
- H2 Unidad interior del sistema split: En todos los modelos de la generación H, el colector de suciedad y el medidor del caudal volumétrico se incluyen en el suministro.
- H2a Unidad interior (módulo hidráulico combinado) del sistema split: El módulo hidráulico combinado contiene un acumulador de ACS de 200 litros, un sensor de temperatura del acumulador, una válvula de 3 vías y un módulo hidráulico. El módulo hidráulico combinado siempre se debe emplazar dentro de un edificio. En todos los modelos de la generación H, el colector de suciedad y el medidor del caudal volumétrico se incluyen en el suministro.
- H2b Unidad interior (módulo hidráulico combinado ejecución «B») del sistema split: el módulo hidráulico combinado de la ejecución «B» con equipamiento adicional para un segundo circuito de calefacción contiene un acumulador de ACS de 200 litros, un sensor de temperatura del acumulador, una válvula de 3 vías, un módulo hidráulico, una válvula mezcladora, una bomba de circulación de agua, un sensor de temperatura de impulsión y un colector de suciedad para el circuito de calefacción mezclado adicional (en la «sección superior»). El módulo hidráulico combinado siempre se debe emplazar dentro de un edificio. En todos los modelos de la generación H, el colector de suciedad y el medidor del caudal volumétrico se incluyen en el suministro.
- H3 Las bombas de calor se llenan con refrigerante R410A. Para todos los sistemas split (salvo sistemas con 3 y 5 kW), la distancia de conexión máxima es de 30 m y la diferencia de altura máxima entre la unidad exterior e interior es de 20 m. Para todos los sistemas LT con 3 y 5 kW, la distancia de conexión máxima es de 15 m y la diferencia de altura máxima entre la unidad exterior e interior es de 5 m. Para todos los sistemas de bomba de calor, la distancia de conexión mínima entre la unidad exterior e interior es de 3 m.
- H4 Filtro magnético (recomendado)
- H5 Válvula antirretorno y de llenado
- H6 Vaso de expansión: Todas las bombas de calor tienen un vaso de expansión de 10 litros que se ha diseñado para una cantidad de agua total en el sistema de calefacción de 200 litros con una temperatura de impulsión de 55 °C. En caso de desviación de estas especificaciones, se debe proveer otro vaso de expansión en el lugar de instalación.
- H7 Conexiones eléctricas: en función del esquema hidráulico y los componentes controladores
- H8 Válvula de rebose
- H9 Termostato opcional: Todos los circuitos de calefacción se pueden controlar mediante un termostato opcional, o bien con ayuda de un sensor de temperatura de sala o el control remoto (este solo se puede usar para un circuito de calefacción).
- H10 Depósito de inercia / Depósito de ampliación del volumen: La cantidad de agua total recomendada en el circuito primario (si todos los circuitos de calefacción/refrigeración están cerrados) es de al menos 30 litros en sistemas con una potencia nominal (A7/W35) de hasta 9 kW inclusive y de al menos 50 litros en sistemas con una potencia nominal (A7/W35) de 12 y 16 kW.
- H11 Circuito de calefacción/refrigeración: Si la bomba de calor está conectada directamente al sistema de calefacción, se debe garantizar en todo momento el caudal volumétrico mínimo del agua. Para este fin, se debe instalar una válvula de rebose (tamaño recomendado: 1 pulgada) o una válvula de 3 vías en la entrada a los aparatos de calefacción de habitaciones (ventiladorconvectores, aparato de canal, etc.) o se debe retirar un termostato de calefacción para garantizar un caudal volumétrico de agua suficiente. En una calefacción por suelo radiante se debe proveer un termostato de seguridad (para el modo calor) y un sensor del punto de rocío (para el modo frío).
- H12 Circuito impreso adicional opcional CZ-NS4P: requerido para este esquema
- H13 Válvula mezcladora con regulación en tres puntos
- H14 Bomba de agua para circuito secundario: La selección se realiza en función de los requerimientos del circuito secundario.
- H15 Fuente de calor bivalente
- H16 Módulo termosolar
- H17 Bomba solar
- H18 Bomba de la piscina
- H19 Intercambiador de calor para piscina (se debe dimensionar de forma correspondiente)
- H20 Piscina
- H21 Vaso de expansión (en la entrada de agua fría sanitaria)
- H22 Instalaciones sanitarias
- H23 (solo sistemas split con módulo hidráulico)
Bomba de circulación opcional con temporizador
(solo sistemas split con módulo hidráulico combinado)
En el módulo hidráulico combinado de la generación H se debe integrar una válvula de seguridad (presión de apertura 8 bar) en el acumulador de ACS.
- H24 Acumulador de ACS: En los acumuladores de ACS de Panasonic, el sensor de temperatura del acumulador está incluido en el suministro. Si se usan acumuladores de otros fabricantes, se debe pedir por separado a Panasonic uno de los siguientes sensores de temperatura: CZ-TK1 (juego de instalación del sensor de temperatura para acumuladores de otros fabricantes con vaina de inmersión y cable de 6 m de longitud) o PAW-TS1 / PAW-TS2 (sensor de temperatura para acumuladores de otros fabricantes con cable de 6 o 20 m de longitud). Como el acumulador de ACS PAW-TG15C1EZ de Panasonic no tiene conexión de circulación, para la instalación de este acumulador se debe conectar la tubería de circulación a la tubería de entrada del agua fría sanitaria.
- H25 Válvula de conmutación de 3 vías: Como válvula de 3 vías se puede usar o bien una CZ-NV1 de Panasonic, que se instala en el interior del módulo hidráulico, o una válvula externa, como por ejemplo una 3WYVLV-SI de Panasonic. El sensor de temperatura del acumulador se debe pedir por separado (véase la explicación para H24).
- ✕ Válvula de corte
- ☐ Válvula antirretorno
- ☐ Válvula de seguridad
- ☐ Válvula mezcladora termostática
- ☐ Regulador de presión
- Tuberías de la fuente de calor bivalente
- Tuberías del circuito termosolar
- Tuberías
- Tuberías de la entrada de agua fría sanitaria
(solo sistemas con módulo hidráulico)
- Tuberías del circuito de circulación
- Cable eléctrico

Leyenda para la parte hidráulica

- E26 Circuito impreso principal: La longitud de cable máxima para las entradas del sensor es de 30 m. La longitud de cable máxima para otras entradas y para salidas es de 50 m.
- E27 Válvula de 2 vías: abierta en el modo calor y cerrada en el modo frío.
- E28 Válvula de 3 vías: abierta en la producción de agua caliente sanitaria y cerrada en el modo frío y modo calor.
- E29 Termostato opcional: Todos los circuitos de calefacción se pueden controlar mediante un termostato opcional (E29 en caso de un circuito de calefacción, E53 y E54 en caso de dos circuitos de calefacción), o bien en combinación con un sensor de temperatura de sala (E37 en caso de un circuito de calefacción, E40 y E41 en caso de dos circuitos de calefacción) o con el control remoto (E33, este solo se puede usar para un circuito de calefacción).
- E30 Calentador eléctrico del acumulador de ACS
- E31 Salida de control para bomba de circulación adicional
- E32 Encendido/apagado de la fuente de calor bivalente (contacto seco)
- E33 Control remoto: El control remoto de las bombas de calor de la generación H se puede usar como termostato de sala para un circuito de calefacción. La longitud de cable máxima es de 50 m.
- E34 Encendido/apagado externo (contacto seco)
- E35 Sensor de temperatura para acumulador de ACS
- E36 Sensor de temperatura exterior (opcional)
- E37 Sensor de temperatura de sala para circuito de calefacción 1 (véase la explicación para E29)
- E38 Protección de sobrecarga del calentador eléctrico del acumulador de ACS: Si se usa un calentador eléctrico externo del acumulador de ACS y se controla con la bomba de calor de Panasonic, en esta entrada se debe colocar un puente.
- E39 Circuito impreso adicional opcional CZ-NS4P: La longitud de cable máxima para las entradas del sensor es de 30 m. La longitud de cable máxima para otras entradas y para salidas es de 50 m. Si se ha instalado el circuito impreso adicional opcional, en el circuito impreso principal se deben desactivar las conexiones para el termostato de sala externo 1 y el sensor de temperatura de sala 1.
- E40 Sensor de temperatura de sala para circuito de calefacción 2 (véase la explicación para E29)
- E41 Sensor de temperatura de sala para circuito de calefacción 1 (véase la explicación para E29)
- E42 Sensor de temperatura del depósito de inercia
- E43 Sensor de temperatura de la piscina
- E44 Sensor de temperatura de impulsión para el circuito de calefacción 2
- E45 Sensor de temperatura de impulsión para el circuito de calefacción 1
- E46 Control de potencia mediante señal de 0-10 voltios
- E47 Sensor de temperatura solar
- E48 Señal Smart Grid (para funciones de la red eléctrica inteligente): Se puede aumentar el punto de ajuste para la producción de agua caliente sanitaria o el modo calor en dos niveles mediante dos contactos si se han conectado módulos fotovoltaicos y proporcionan corriente actualmente.
- E49 Conmutación externa de calefacción/refrigeración
- E50 Entrada de la empresa suministradora de energía
- E51 Válvula de mezcla del circuito de calefacción 2
- E52 Válvula de mezcla del circuito de calefacción 1
- E53 Termostato opcional 1 (véase la explicación para E29)
- E54 Termostato opcional 2 (véase la explicación para E29)
- E55 Bomba de la piscina
- E56 Bomba solar
- E57 Salida de aviso de fallos (contacto seco)
- E58 Bomba para circuito de calefacción 1
- E59 Bomba para circuito de calefacción 2
- E60 Conexiones del suministro de tensión en la unidad interior (módulo hidráulico / módulo hidráulico combinado)
- E61 Conexión de red 1, conexión principal
- E62 Conexión de red 2, conexión para calentadores eléctricos
- E63 Conexión de la unidad interior/exterior: El suministro de tensión de la unidad exterior se facilita mediante el cable de conexión de la unidad interior (módulo hidráulico / módulo hidráulico combinado), de modo que no se debe proveer un suministro de tensión directo en la unidad exterior.

¡Importante! Las posiciones detalladas en esta página solo son ejemplos y pueden variar en función del proyecto.

Respete siempre los documentos facilitados por Panasonic.

Panasonic no se hace responsable, de forma directa ni indirecta, ni ante los usuarios ni ante cualquier tercero por retrasos, imprecisiones, errores, omisiones, daños sancionables consecuentes directos o indirectos de cualquier tipo que se deriven de este contenido. Los usuarios y otros terceros no pueden publicar, copiar, comercializar ni difundir de cualquier modo los textos, fotos y representaciones gráficas, a menos que Panasonic lo permita expresamente por escrito.

6 Instalación

En este capítulo se describe el montaje correcto de los aparatos, así como su instalación hidráulica y eléctrica.

Va dirigido a instaladores y electricistas cualificados. No está destinado a los legos.

Los trabajos de instalación eléctrica y de agua deben ser realizados por los especialistas correspondientes. Una instalación defectuosa en la que no se respeten las instrucciones de este capítulo o no se respeten lo suficiente puede provocar daños y lesiones.

El instalador debe respetar las siguientes indicaciones:

1. Asegúrese de haber leído y comprendido las indicaciones de instalación y seguridad antes de empezar con el trabajo.
1. Guarde este manual de instalación en el aparato tras el montaje.
2. Después de la instalación, realice un funcionamiento de prueba para garantizar que no se den fallos de funcionamiento.
3. A continuación, explique al usuario el manejo, el cuidado y el mantenimiento de los aparatos según las instrucciones de uso. Indique además al usuario que debe conservar las instrucciones de uso.
4. Si tiene preguntas o dudas acerca de la instalación, póngase en contacto con un instalador especializado o con el distribuidor.



Aviso

En las imágenes del siguiente manual de instalación se representan predominantemente solo modelos de la generación H. No obstante, las instrucciones también son válidas de forma análoga para los modelos de la generación F y G.

En el manual de diseño para sistemas split y sistemas compactos de 2014 y en el manual de instalación y en el manual de servicio del aparato respectivo encontrará un manual de instalación detallado para los modelos de la generación F y G con las imágenes correspondientes.

6.1 Avisos de seguridad para la instalación

Antes y durante la instalación se deben tener en cuenta en particular los siguientes avisos de seguridad:



ADVERTENCIA



¡Peligro de muerte por descarga eléctrica!

Los aparatos funcionan con corriente alterna de 230 V o 400 V. Existe peligro de muerte por descargas eléctricas, así como peligro de incendio por recalentamiento si la instalación no se realiza correctamente.

- ▶ Los trabajos de instalación eléctrica siempre deben ser realizados por un electricista formado.
- ▶ Los trabajos de reparación y mantenimiento únicamente pueden ser efectuados por un electricista certificado o por un distribuidor autorizado.
- ▶ Los niños y otras personas ajenas deben permanecer alejados de los trabajos de instalación.
- ▶ Se deben respetar las normas y disposiciones nacionales y locales para la realización de los trabajos de instalación.
- ▶ Asegúrese de que todos los cables y las conexiones eléctricas, incluso aquellos que ya estén disponibles, tengan el dimensionamiento suficiente para la potencia eléctrica de la bomba de calor.
- ▶ Solo se puede usar el cable de alimentación autorizado para la conexión a la red eléctrica. No se puede usar un cable o alargador modificado para la conexión a la red eléctrica.
- ▶ Las bombas de calor se deben conectar a tierra de forma correcta. La conexión a tierra no se puede realizar en las tuberías de gas o agua, la varilla pararrayos o la conexión a tierra de la instalación telefónica.
- ▶ Se deben respetar las normativas nacionales aplicables de cableado eléctrico y las medidas preventivas de seguridad respecto a la corriente de fuga. Panasonic recomienda el uso de un interruptor diferencial residual.

**PRECAUCIÓN****Peligro de congelación por contacto del refrigerante con la piel**

El contacto directo de la piel con el refrigerante puede provocar congelaciones.

- ▶ Los trabajos en el circuito de refrigeración y en relación al refrigerante deben ser realizados por un especialista formado o por un distribuidor autorizado con certificado de manejo de refrigerantes.
- ▶ Se deben utilizar guantes al manipular refrigerante (p. ej. durante la evacuación o el llenado del circuito de refrigeración).
- ▶ Se deben respetar los avisos de seguridad vigentes para el refrigerante (R410A o R407C).

Peligro de incendio y explosión por gases inflamables

En caso de fugas de gases inflamables en el lugar de emplazamiento de la bomba de calor, existe peligro de incendio o explosión.

- ▶ No se pueden instalar bombas de calor en lugares de los que salgan gases inflamables.

Peligro por gases venenosos en caso de contacto del refrigerante con fuego

Si el refrigerante vertido entra en contacto con fuego, se pueden formar gases venenosos.

Por tanto, en caso de salida de refrigerante durante la instalación o el funcionamiento:

- ▶ Apague las fuentes del fuego (en caso de haberlas).
- ▶ Ventile minuciosamente la sala en la que esté instalada la bomba de calor.

Peligro de explosión y lesiones por presión demasiado elevada en el circuito refrigerante

En instalaciones incorrectas se pueden formar fugas en las conexiones de las tuberías de refrigerante, de modo que se aspire aire durante al funcionamiento del compresor. De esta forma aumenta la presión en el circuito refrigerante, que provoca un mayor peligro de explosión y lesiones.

- ▶ Realice correctamente la instalación de las tuberías de refrigerante y compruebe la estanqueidad de la instalación antes de encender el compresor.
- ▶ Apague el compresor antes de retirar las tuberías de refrigerante o de realizar trabajos en las tuberías.

ATENCIÓN

Peligro de daños en el aparato por refrigerante incorrecto

Los aparatos solo pueden funcionar con los refrigerantes descritos en este manual o en el manual de instrucciones respectivo. El uso de otro refrigerante o mezclas de refrigerante puede provocar daños en los aparatos y riesgos para la seguridad. Panasonic no asume ninguna responsabilidad ni garantía en caso de uso de refrigerantes incorrectos.

- ▶ Para las series Aquarea LT y T-CAP, use solamente refrigerante del tipo R410A y, para la serie Aquarea HT, solo refrigerante del tipo R407C.
- ▶ No mezcle el refrigerante prescrito con otro tipo de refrigerante ni lo sustituya por otro tipo de refrigerante.

Peligro de otros daños materiales en los aparatos, p. ej. por vibraciones, fugas de agua o incendios

- ▶ Los trabajos en el circuito de agua deben ser realizados por un trabajador especializado formado.
- ▶ Respete todas las disposiciones nacionales y europeas relevantes para los trabajos de instalación del circuito de agua (inclusive EN 61770 «Aparatos eléctricos conectados a toma de agua de la red principal de suministro»).
- ▶ Respete las condiciones prescritas para el lugar de emplazamiento:
 - Instale la unidad interior (módulos hidrónicos o módulos hidrónicos combinados) solamente en interiores.
 - Instale las unidades exteriores y las unidades compactas solo en exteriores.
- ▶ Respete el orden indicado de los pasos de instalación.
- ▶ Use solamente las piezas y herramientas suministradas o indicadas.
- ▶ Evite en la medida de lo posible el emplazamiento de las unidades compactas y unidades exteriores cerca del mar, en regiones con un elevado contenido de azufre o en ubicaciones aceitosas (p. ej. aceite de máquinas, etc.), ya que esto acorta la vida útil.

6.2 Preparación de la instalación

Lea detenidamente la siguiente sección antes de empezar con los trabajos de instalación y respete las instrucciones que contiene.

Requisitos previos para la instalación

Cerchiórese de que se cumplen todos los requisitos previos para la instalación. Entre ellos se incluye aclarar y determinar los siguientes aspectos importantes durante la fase de diseño (tenga en cuenta las indicaciones de explicaciones detalladas sobre el tema respectivo en este manual):

1. Determine las necesidades de potencia y los requisitos de la técnica de refrigeración para el sistema de calefacción que se va a instalar (→ [5.1 Técnica de refrigeración y criterios de potencia, p. 79](#)).
2. Con las características de potencia de las bombas de calor aire-agua Aquarea, seleccione el modelo que se ajuste a las necesidades de potencia (→ [4.6 Funciones y datos técnicos, p. 30](#)).
3. Determine el punto de emplazamiento óptimo para la unidad exterior e interior o para la unidad compacta (→ [5.2 Criterios de emplazamiento, p. 87](#)) mediante las condiciones ambientales y los criterios de emplazamiento de los distintos tipos de modelos.
4. Determine los requerimientos para la conexión hidráulica de los aparatos (→ [5.3 Sistema hidráulico, p. 100](#)). Es imprescindible respetar las disposiciones legales aplicables.
5. Determine los requerimientos para la conexión eléctrica de los aparatos (→ [5.4 Sistema eléctrico, p. 105](#)). Es imprescindible respetar las disposiciones legales aplicables.
6. Cerchiórese de que todos los accesorios adjuntos están completos, por ejemplo, mediante la tabla siguiente. No obstante, debido al desarrollo continuo y la mejora constantes de los productos, el tipo y los suministros adjuntos pueden modificarse en un momento dado. Por tanto, compruebe también siempre el listado de los accesorios adjuntos en el manual de instalación que se adjunta al aparato correspondiente.

N.º	Componente	Número	Descripción	Sistemas split				Sistemas compactos	
				con módulo hidráulico combinado		con módulo hidráulico		Generación G	Generación H
				Generación H / ejecución estándar	Generación H / ejecución «B»	Generación F	Generación H		
a	Placa de montaje superior	1	para la generación F			•			
b	Placa de montaje superior	1	para la generación H				•		
c	Arco de desagüe	1	para la manguera de condensado	•	•	•	•	•	•
d	Arandela de junta	1	para arco de desagüe	•	•		•		
e	Placa de montaje inferior	1	para la generación F			•			
f	Placa de montaje inferior	1	para la generación H				•		
g	Tornillo	3	para la fijación del módulo hidráulico en la placa de montaje inferior			•	•		
h	Tapa de goma	8				•		•	•
i	Boquilla del cable	2				•			
j	Cubierta de la abertura del control remoto	1	para el montaje separado del control remoto	•	•		•		
k	Pies ajustables	4		•	•				
l	Reductor	1		•	•				
m	Control remoto local	1						•	• ¹

Se debe añadir a la instalación 1 accesorio de montaje

Transporte y manejo de los aparatos



PRECAUCIÓN

Peligro de lesiones por el transporte de cargas pesadas

Como los aparatos son muy pesados, siempre se deben llevar por lo menos entre dos personas, ya que de otro modo existe peligro de lesiones por sobrecarga.

- Emplee tantas personas como sea necesario para transportar los aparatos a fin de evitar lesiones y sobrecargas corporales.
- Utilice dispositivos de elevación mecánicos en caso de cargas demasiado pesadas.

Para el transporte y el manejo de los aparatos, respete las siguientes instrucciones:

1. Transporte los aparatos con cuidado para que no se dañen. Hay que tener especial cuidado al bajar y depositar las unidades exteriores y unidades compactas en el lugar de emplazamiento.
2. Retire el material de embalaje solo cuando los aparatos se hayan depositado en el lugar de instalación deseado.
3. En función del peso de los aparatos (→ 4.6.2.3 *Datos técnicos (Sistemas split)*, p. 38, → 4.6.3.1 *Componentes (Sistemas compactos)*, p. 47) se necesitan de dos a cuatro personas y/o un dispositivo de elevación mecánico adecuado para su transporte.

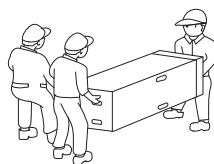
Ejemplos de transporte:

Unidad exterior (B7) o unidad compacta (B9)



Los aparatos grandes y pesados solo se deben mover con los correspondientes dispositivos de elevación. Los dispositivos de elevación se pueden fijar en las armellas en la estructura básica del aparato.

Módulo hidrónico combinado (ADC) – Generación H



El módulo hidrónico combinado se puede transportar en vertical o en horizontal.

Si se transporta tumbado, el lado delantero del material de embalaje (con la palabra «FRONT» impresa) debe apuntar hacia arriba.



Si se transporta de pie, sujételo por los orificios laterales para las manos y después mueva el aparato a la posición deseada.

4. En caso de emplazamiento sobre una superficie desigual, oriente el aparato completamente en horizontal. Para ello, en caso necesario use los pies ajustables que se incluyen en el suministro de los módulos hidrónicos combinados.

Herramientas necesarias

En general se recomienda el uso de las siguientes herramientas para la instalación:

- Destornillador cruciforme
- Nivel de burbuja
- Taladradora eléctrica
- Perforadora de agujero para el macho (Ø 70 mm)
- Juego de llaves hexagonales
- Juego de llaves de ajuste
- Cuchilla
- Detector de fugas de gas
- Cinta métrica
- Megóhmetro
- Multímetro
- Llave de ajuste dinamométrica

Además, para la instalación de sistemas split también se usan las siguientes herramientas:

- Cortatubos
- Escariador
- Desbarbador
- Termómetro
- Bomba de vacío
- Estación de manómetro



Aviso

Como consecuencia del desarrollo continuo y la mejora constantes de nuestros productos, en el futuro pueden darse modificaciones técnicas que todavía no se han podido tener en cuenta en este manual. Por tanto, lea y respete siempre el manual de instalación específico del modelo que se adjunta a todos los aparatos en la entrega.

6.3 Creación de la perforación de la pared

ATENCIÓN

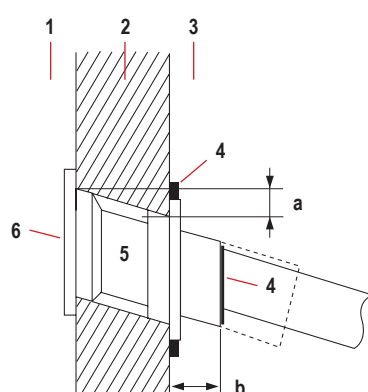
Peligro de mordisco de las tuberías por parte de roedores en paredes huecas

En las perforaciones de las paredes huecas, las tuberías pueden ser mordidas por roedores.

► Por tanto, para evitarlo es preciso usar un pasamuros.

Siga estos pasos para crear la perforación de la pared:

1. Asegúrese de que el lugar de emplazamiento elegido para la unidad exterior e interior o para la unidad compacta cumple los criterios de emplazamiento correspondientes (→ 5.2.2 *Emplazamiento del sistema split*, p. 90, → 5.2.3 *Emplazamiento del sistema compacto*, p. 96).
2. Perfore un orificio en la pared en el punto adecuado con un diámetro de 70 mm. El orificio se debe realizar según la imagen (véase a continuación) con una pendiente de 5 a 7 mm hasta el interior.
3. En el caso de las paredes huecas es imprescindible usar un pasamuros o manguito DN 70 adecuado (de suministro local) en el orificio de la pared, en otros casos es opcional. En caso necesario, corte el manguito de modo que sobresalga aprox. 15 mm en el lado exterior.
4. Después de tender todas las tuberías, tapone el lado exterior mediante un sellante adecuado (de suministro local).



- 1 Interior
 - 2 Pared
 - 3 Exterior
 - 4 Sellante
 - 5 Manguito para el pasamuros de la tubería
 - 6 Pasamuros de la tubería Ø 70 mm
- a aprox. 5 – 7 mm
b 15 mm

6.4 Montaje de los aparatos



PRECAUCIÓN

Peligro de lesiones por el transporte de cargas pesadas

Como los aparatos son muy pesados, existe peligro de lesiones por sobrecarga al levantarlos y transportarlos.

- ▶ Levante y transporte los aparatos siempre entre varias personas y planifique un número suficiente de personas para la instalación.
- ▶ En caso de cargas muy grandes, utilice un dispositivo de elevación adecuado.

6.4.1 Unidades interiores

Módulos hidrónicos combinados

Realice los siguientes pasos para colocar el módulo hidrónico combinado:

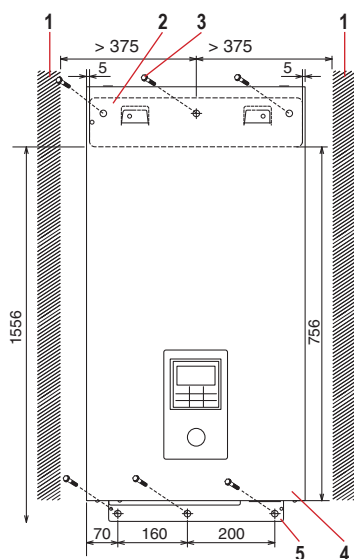
1. Desembale con cuidado el módulo hidrónico combinado en el lugar de emplazamiento.
2. Alinee el aparato en horizontal mediante los pies ajustables (use un nivel de burbuja).

Módulos hidrónicos

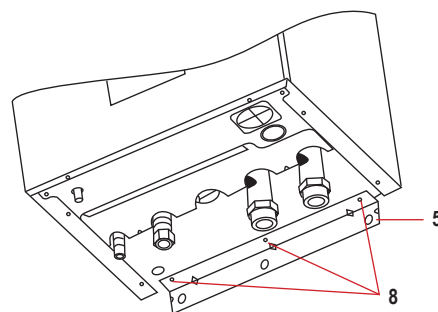
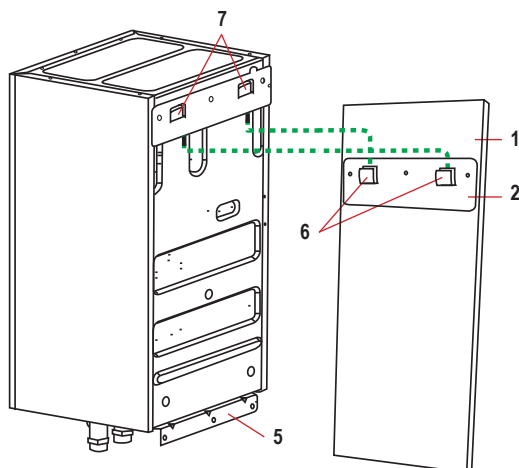
Realice los siguientes pasos para montar el módulo hidrónico:

1. Desembale con cuidado el módulo hidrónico en el lugar de instalación.
2. Fije en la pared las dos placas de montaje que se incluyen en el suministro como se indica en la imagen (véase más adelante). Para ello, utilice seis tornillos de cabeza hexagonal M8, arandelas y espigas con casquillo roscado (todo a instalar). Asegúrese de la alineación horizontal (utilice un nivel de burbuja). Respete las distancias mínimas respecto a la pared y el suelo marcadas en la imagen pertinente.
3. Levante el módulo hidrónico entre dos y cuelgue el módulo hidrónico con las ranuras de su parte trasera en los ganchos de la placa de montaje superior. Asegúrese de que los ganchos están asentados correctamente moviéndolos hacia la derecha y la izquierda.
4. Fije el módulo hidrónico adicionalmente mediante tres tornillos de cruceta en la placa de montaje inferior.

Módulo hidrónico de la generación H



- 1 Pared
- 2 Placa de montaje superior
- 3 Tornillo de cabeza hexagonal M8 con arandela
- 4 Módulo hidrónico
- 5 Placa de montaje inferior
- 6 Gancho
- 7 Ranura
- 8 Tornillo de cruceta



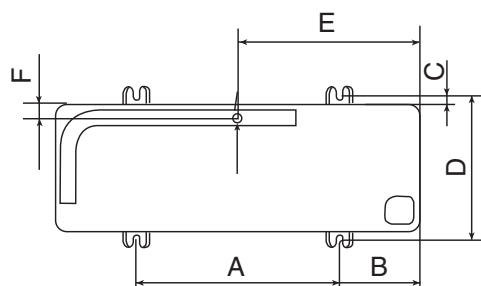
6.4.2 Unidades exteriores y unidades compactas

Siga estos pasos para colocar la unidad exterior o la unidad compacta:

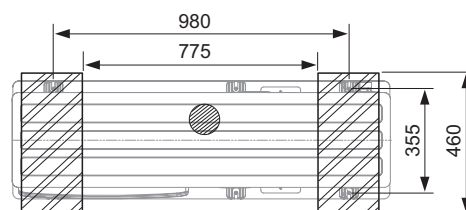
1. Desembale la unidad con cuidado en el lugar de emplazamiento.
2. Fije la unidad mediante cuatro bulones de anclaje según la imagen (véase más adelante) sobre cimientos de hormigón o un bastidor base estable, por ejemplo en una pared exterior del edificio. Asegúrese de que la unidad esté en posición horizontal. Respete también las instrucciones en las secciones para la fijación de las unidades ([→ 5.2.2.3 Fijación de la unidad exterior, p. 92](#), [→ 5.2.3.3 Fijación de la unidad compacta, p. 99](#)).

Plantilla de taladrado de las unidades exteriores y unidades compactas

Unidades exteriores



Unidades compactas



Tipo de unidad exterior*	A	B	C	D	E	F
Unidad exterior para formas constructivas B1 y B4	540	160	20	330	430	46
Unidad exterior para formas constructivas B2 y B5	620	140	15	355	450	44
Unidad exterior para formas constructivas B3 y B6	620	140	25	355	450	44
Unidad exterior para formas constructivas B7 y B10	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos

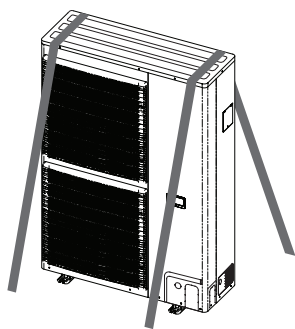
Unidad: mm

* comp. → 1 Gama de bombas de calor Aqueara, p. 8 y → Dimensiones (Unidades exteriores), p. 37

Para la fijación de la unidad exterior o la unidad compacta sobre un bastidor base o una consola en la pared exterior del edificio, se deben montar amortiguadores de vibraciones debajo del aparato. Para la fijación sobre cimientos de hormigón, se recomienda el uso de amortiguadores de vibraciones.

En los lugares de emplazamiento que se pueden ver muy influidos por el viento fuerte, por ejemplo, tejados de edificios o entre edificios, se debe asegurar la unidad exterior o la unidad compacta con protección adicional contra el vuelco de suministro local (p. ej. mediante cables de sujeción).

Tirante como protección contra el vuelco



IMPORTANTE

En caso de periodos prolongados con temperaturas exteriores inferiores a 0 °C se puede congelar el condensado al helarse el suelo. Esto puede provocar que el condensado no se pueda evacuar y que cause un fallo del funcionamiento de la bomba de calor. Para el desagüe seguro del agua de condensación también con temperaturas exteriores inferiores a 0 °C se recomienda una tubería de desagüe que llegue hasta la zona libre de congelación del subsuelo (→ 5.2.2.3 Fijación de la unidad exterior, p. 92, → 5.2.3.3 Fijación de la unidad compacta, p. 99).

6.5 Apertura de los aparatos



ADVERTENCIA



Peligro de muerte por descarga eléctrica

Los aparatos funcionan con corriente alterna de 230 V o 400 V. En caso de contacto con el cable de corriente eléctrica bajo tensión existe peligro de muerte por descarga eléctrica.

- Antes de abrir el aparato, asegúrese de que todo el sistema está desconectado del suministro de energía eléctrica. En particular para las unidades exteriores de los sistemas split, asegúrese de que también esté desconectado el suministro de energía eléctrica del módulo hidrónico o del módulo hidrónico combinado, del acumulador y del calentador eléctrico.

6.5.1 Módulos hidrónicos combinados

Retirada de la placa frontal y recolocación



PRECAUCIÓN

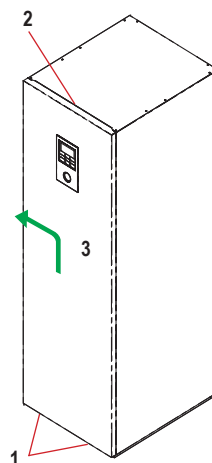
Peligro de lesiones por aplastamiento

Como la placa frontal es pesada, existe peligro de lesiones por aplastamiento de las manos y los dedos al extraerla.

- Saque la placa frontal pesada del gancho de la carcasa del aparato con cuidado o entre dos personas.

Realice los siguientes pasos para abrir la placa frontal:

1. Retire los dos tornillos de fijación (1) de la placa frontal.
2. Desplace la placa frontal hacia arriba para soltarla del gancho en el borde superior (2).
3. Saque la placa frontal hacia arriba fuera del gancho (3) con ambas manos.
4. Para la colocación de la placa frontal, proceda de forma análoga en el orden inverso. Asegúrese de que el gancho esté correctamente encajado.



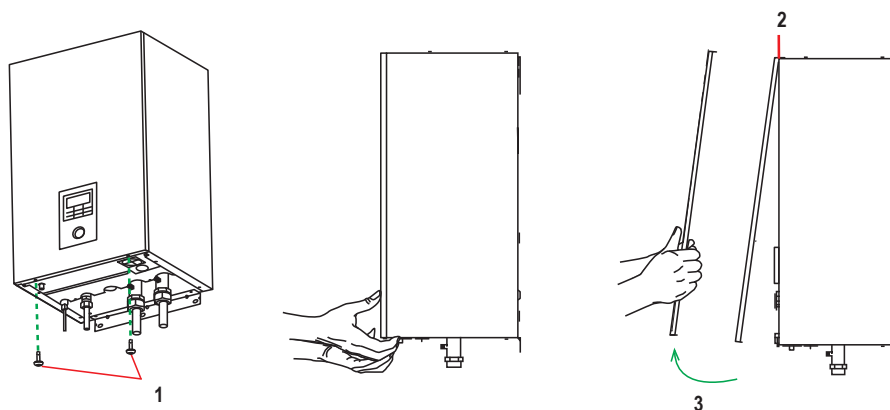
6.5.2 Módulos hidrónicos

Retirada de la placa frontal y recolocación

Realice los siguientes pasos para retirar la placa frontal:

1. Retire los tornillos de fijación (1) de la placa frontal.
2. Tire con cuidado de la parte inferior de la placa frontal hacia usted para soltar la placa frontal del gancho izquierdo y derecho (2).
3. Saque la placa frontal hacia arriba fuera de los ganchos (3) con ambas manos.
4. Para la colocación de la placa frontal, proceda de forma análoga en el orden inverso. Asegúrese de que el gancho derecho e izquierdo encajan correctamente.

Módulo hidrónico de la generación H



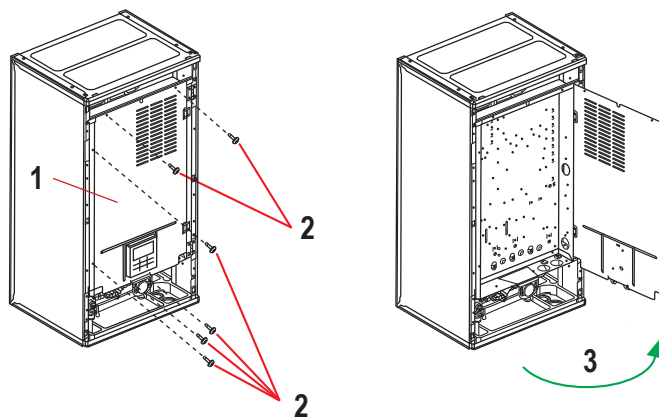
Dos tornillos en el borde inferior de la placa frontal

Apertura y cierre de la caja de conexión

Realice los siguientes pasos para abrir la cubierta de la caja de conexión en el módulo hidrónico de la generación H:

1. Retire la placa frontal como se describe anteriormente.
2. Retire los seis tornillos de montaje (2) de la cubierta de la caja de conexión (1).
3. Mueva la cubierta hacia la derecha (3).
4. Para cerrar la cubierta de la caja de conexión, proceda de forma análoga en el orden inverso.

Módulo hidrónico de la generación H



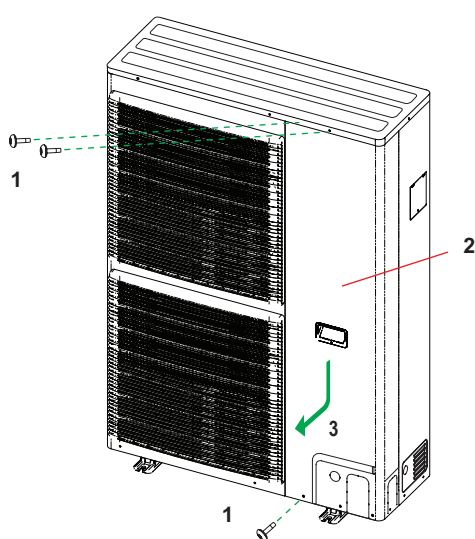
6.5.3 Unidades exteriores y unidades compactas

Retirada de la placa frontal y recolocación

Realice los siguientes pasos para retirar la placa frontal, es decir, la cubierta de la caja de conexión en el lado delantero de la unidad exterior o la unidad compacta:

1. Retire los tornillos de fijación (1) de la placa frontal (2).
2. Desplace la placa frontal hacia abajo (3) para soltar el trinquete.
3. A continuación tire de la placa frontal hacia usted para retirarla.
4. Para la colocación de la placa frontal, proceda de forma análoga en el orden inverso.

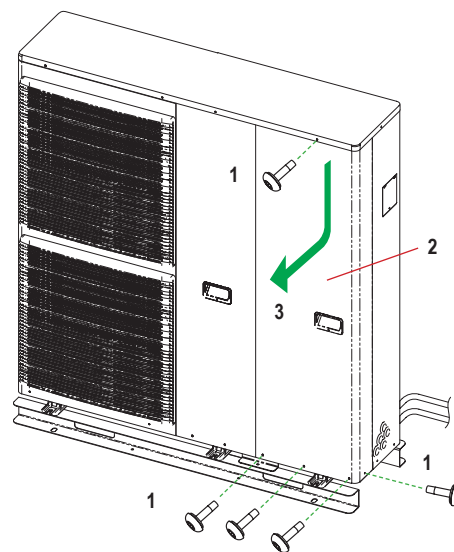
Unidades exteriores



Como ejemplo se representa una unidad exterior para las formas constructivas B3* y B6*. Proceda de forma análoga para los demás tipos de unidades exteriores.

* Comp. → 1 Gama de bombas de calor Aquarea, p. 8

Unidades compactas

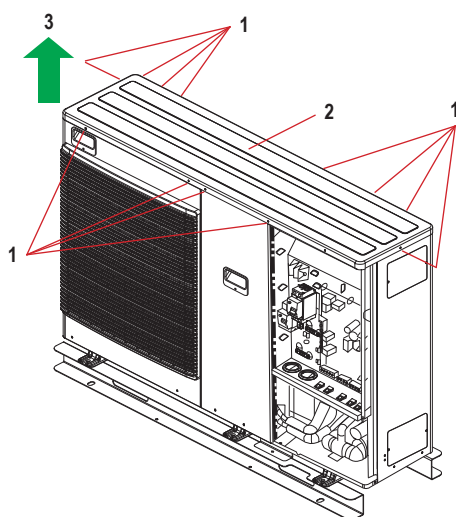


Como ejemplo se representa una unidad compacta de la forma constructiva B9*. Proceda de forma análoga para las unidades compactas de la forma constructiva B8*.

Retirada de la placa de cubierta superior y colocación de nuevo

Siga estos pasos para retirar la placa de cubierta superior de la unidad exterior o la unidad compacta:

1. Retire los tornillos de fijación (1) a lo largo del borde de la placa de cubierta (2).
2. Levante la placa de cubierta de la unidad (3).
3. Para colocar la placa de cubierta superior, proceda de forma análoga en el orden inverso.



Como ejemplo se representa una unidad compacta de la forma constructiva B8*. Proceda de forma análoga para las unidades compactas de la forma constructiva B9* y las unidades exteriores.

* Comp. → 1 Gama de bombas de calor Aquarea, p. 8

6.6 Conexión del circuito de refrigeración



Aviso

Para la instalación de unidades compactas, se puede saltar la sección 6.6 «Conexión del circuito de refrigeración». Continúe con la sección → [6.7 Conexión del circuito de calefacción](#), p. 161.

Especificaciones para la correcta realización de las conexiones abocinadas

ATENCIÓN

Peligro de fugas por herramienta errónea

Si se usa la herramienta incorrecta, por ejemplo unas tenazas para tubería, se puede deformar y dañar el racor. Esto puede provocar fugas.

- Use una llave de ajuste o llave anular adecuada.

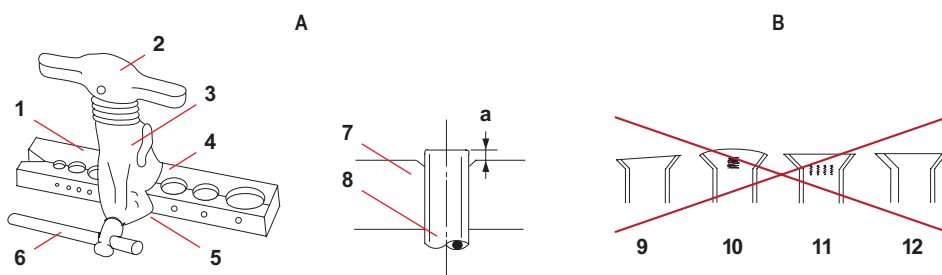
Peligro de fugas por superar el par de apriete

Un par de apriete demasiado elevado puede provocar deformaciones y, de esta forma, fugas.

- Al apretar el racor respete los pares de giro correctos (→ *Pares de apriete permitidos de las tuberías de refrigerante - Módulo hidrónico combinado de la gen, p. 156*, → *Pares de apriete permitidos de las tuberías de refrigerante - Módulo hidrónico de la generación H, p. 157*, → *Pares de apriete permitidos de las tuberías de refrigerante - Unidades exteriores, p. 159*).

Las tuberías del circuito de refrigeración se conectan con conexiones abocinadas. Al cortar y abocinar las tuberías respete las siguientes especificaciones para evitar fugas y fallos del aparato:

1. Utilice únicamente tuberías de cobre que se correspondan con los requisitos de EN 12 735-1 para las tuberías de refrigerante usados en la técnica de refrigeración y climatización.
2. Recorte la longitud de las tuberías con un cortatubos.
3. Elimine las rebabas con un desbarbador.
4. Sostenga los extremos de la tubería hacia abajo al desbarbar para que no caigan virutas dentro de la tubería.
5. Abra la tuerca de abocinar y empiece con el abocinado de los extremos de la tubería.
6. Compruebe la calidad del abocinado: Un abocinado realizado correctamente tiene un grosor uniforme y reluce. Además, la superficie de contacto que reposa sobre la pieza de conexión debe ser totalmente lisa.



A Ensanchador de tuberías

- | | |
|--------------|--------------------|
| 1 Pestillo | 5 Marca de flecha |
| 2 Empuñadura | 6 Asa del terminal |
| 3 Culata | 7 Pestillo |
| 4 Centro | 8 Tubería de cobre |
| | a 0 – 0,5 mm |

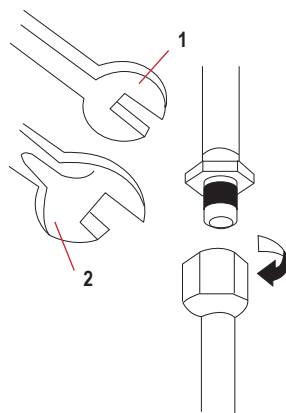
B Abocinado incorrecto

- | |
|----------------------|
| 9 Torcido |
| 10 Superficie dañada |
| 11 Desgarrado |
| 12 Grosor desigual |

6.6.1 Conexión de las tuberías de refrigerante a la unidad interior

Siga estos pasos para conectar las tuberías de refrigerante a la unidad interior:

1. Determine la longitud de las tuberías y recorte las tuberías con un cortatubos.
2. Elimine las rebabas en los bordes de corte.
3. Desplace el racor (que en el momento de la entrega está atornillado en los racores de empalme de la unidad interior) sobre el extremo de la tubería.
4. Abocine los extremos de las tuberías.
5. Alinee la tubería y la válvula en el centro y apriete primero el racor a mano y después con una llave de ajuste dinamométrica y con la llave de ajuste para contraatornillar. Respete los pares de giro correctos (→ *Pares de apriete permitidos de las tuberías de refrigerante - Módulo hidrónico combinado de la gen, p. 156*, → *Pares de apriete permitidos de las tuberías de refrigerante - Módulo hidrónico de la generación H, p. 157*).

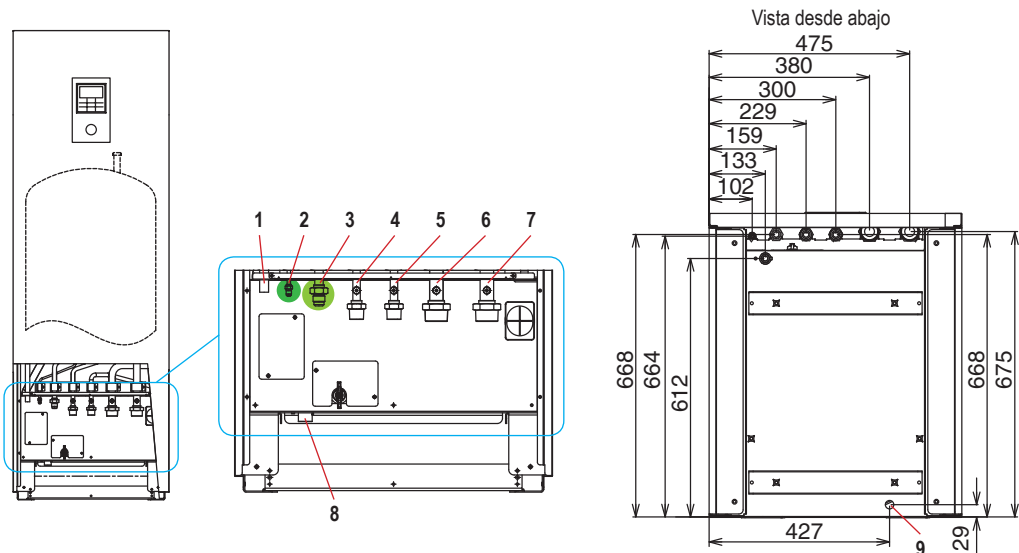


- 1 Llave de ajuste
2 Llave de ajuste dinamométrica

6. Tienda las tuberías a través del orificio de la pared hasta la unidad exterior.

Módulos hidrónicos combinados

Conexiones de las tuberías de refrigerante – Módulo hidrónico combinado de la generación H



- 1 Desagüe de la válvula de seguridad
- 2 Tubería de líquido de refrigerante
- 3 Tubería de gas caliente de refrigerante
- 4 Avance de agua caliente sanitaria
- 5 Agua fresca

- 6 Avance de agua de calefacción (1º circuito de calefacción)
- 7 Retorno de agua
- 8 Válvula de drenaje del acumulador de ACS
- 9 Desagüe de agua

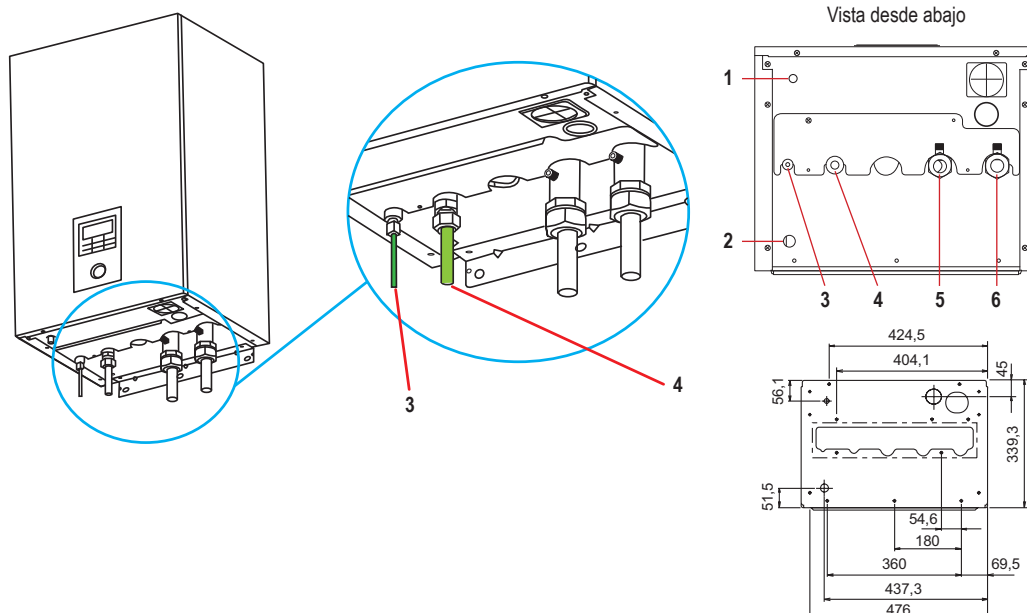
Pares de apriete permitidos de las tuberías de refrigerante – Módulo hidrónico combinado de la generación H

Modelo		Observación	Tubería de gas caliente de refrigerante		Tubería de líquido de refrigerante	
			Diámetro mm (pulgadas)	Par de giro Nm	Diámetro mm (pulgadas)	Par de giro Nm
Baja temperatura	WH-ADC0309H3E5(B) + WH-UD03HE5-1	1	12,7 (1/2)	55	6,35 (1/4)	18
	WH-ADC0309H3E5(B) + WH-UD05HE5-1	1				
	WH-ADC0309H3E5(B) + WH-UD07HE5-1		15,88 (5/8)	65	9,52 (3/8)	42
	WH-ADC0309H3E5(B) + WH-UD09HE5-1					
	WH-ADC1216H6E5 + WH-UD12HE5					
	WH-ADC1216H6E5 + WH-UD16HE5					
	WH-ADC0916H9E8 + WH-UD09HE8					
	WH-ADC0916H9E8 + WH-UD12HE8					
	WH-ADC0916H9E8 + WH-UD16HE8					
T-CAP	WH-ADC1216H6E5 + WH-UX09HE5		15,88 (5/8)	65	9,52 (3/8)	42
	WH-ADC1216H6E5 + WH-UX12HE5					
	WH-ADC0916H9E8 + WH-UX09HE8					
	WH-ADC0916H9E8 + WH-UX12HE8					
	WH-ADC0916H9E8 + WH-UX16HE8					
	WH-ADC0916H9E8 + WH-UQ09HE8					
	WH-ADC0916H9E8 + WH-UQ12HE8					
	WH-ADC0916H9E8 + WH-UQ16HE8					

- 1 En estas combinaciones de unidad interior/unidad exterior se debe instalar el reductor en la tubería de gas de aspiración que pertenece al suministro del módulo hidrónico combinado.

Módulos hidrónicos

Conexiones de las tuberías de refrigerante – Módulo hidrónico de la generación H



- 1 Desagüe de la válvula de seguridad
- 2 Desagüe de agua
- 3 Tubería de líquido de refrigerante

- 4 Tubería de gas caliente de refrigerante
- 5 Salida del agua
- 6 Entrada de agua

Pares de apriete permitidos de las tuberías de refrigerante – Módulo hidrónico de la generación H

Modelo		Tubería de gas caliente de refrigerante		Tubería de líquido de refrigerante	
		Diámetro mm (pulgadas)	Par de giro Nm	Diámetro mm (pulgadas)	Par de giro Nm
Baja temperatura	WH-SDC03H3E5-1 + WH-UD03HE5-1	12,7 (1/2)	55	6,35 (1/4)	18
	WH-SDC05H3E5-1 + WH-UD05HE5-1				
	WH-SDC07H3E5-1 + WH-UD07HE5-1	15,88 (5/8)	65	9,52 (3/8)	42
	WH-SDC09H3E5-1 + WH-UD09HE5-1				
	WH-SDC12H6E5 + WH-UD12HE5				
	WH-SDC16H6E5 + WH-UD16HE5				
	WH-SDC09H3E8 + WH-UD09HE8				
	WH-SDC12H9E8 + WH-UD12HE8				
	WH-SDC16H9E8 + WH-UD16HE8				
T-CAP	WH-SXC09H3E5 + WH-UX09HE5	15,88 (5/8)	65	9,52 (3/8)	42
	WH-SXC12H6E5 + WH-UX12HE5				
	WH-SXC09H3E8 + WH-UX09HE8				
	WH-SXC12H9E8 + WH-UX12HE8				
	WH-SXC16H9E8 + WH-UX16HE8				
	WH-SQC09H3E8 + WH-UQ09HE8				
	WH-SQC12H9E8 + WH-UQ12HE8				
	WH-SQC16H9E8 + WH-UQ16HE8				

6.6.2 Conexión de las tuberías de refrigerante a la unidad exterior



ADVERTENCIA



Peligro de muerte por descarga eléctrica

Los aparatos funcionan con corriente alterna de 230 V o 400 V. En caso de contacto con el cable de corriente eléctrica bajo tensión existe peligro de muerte por descarga eléctrica.

- Antes de abrir la unidad exterior asegúrese de que todo el sistema (inclusive el módulo hidrónico o el módulo hidrónico combinado, el acumulador y el calentador eléctrico) está desconectado del suministro de energía eléctrica.



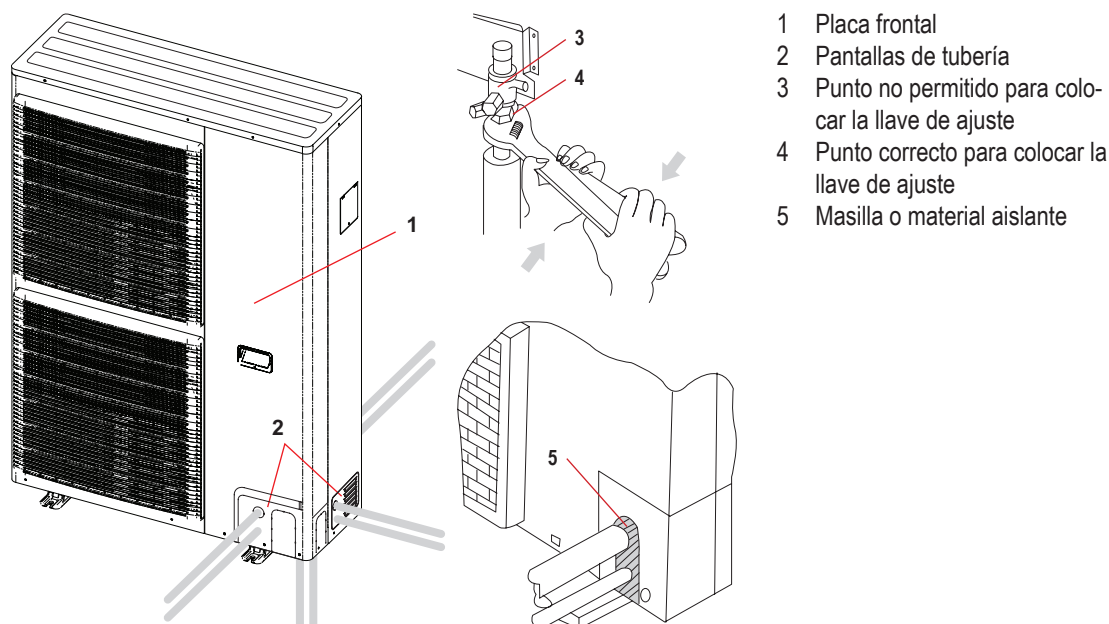
IMPORTANTE

Las tuberías se pueden tender en cuatro direcciones desde el aparato: hacia delante, hacia atrás, hacia la derecha y hacia abajo. Seleccione la orientación más adecuada para el lugar de emplazamiento.

Siga estos pasos para conectar a la unidad exterior las tuberías de refrigerante procedentes de la unidad interior que se van a preparar:

1. Abra la unidad exterior (→ [6.5 Apertura de los aparatos, p. 148](#)).
2. Retire la pantalla de tubería seleccionada (2) y realice los orificios adecuados para las tuberías.
3. Monte de nuevo la pantalla de la tubería para que la lluvia no pueda penetrar en la unidad exterior.
4. Alinee la tubería y la válvula en el centro y apriete primero el racor a mano y después con una llave de ajuste dinamométrica y con la llave de ajuste para contraatornillar. Respete los pares de giro correctos (→ [Pares de apriete permitidos de las tuberías de refrigerante - Unidades exteriores, p. 159](#)).
5. Cierre las entradas de las tuberías en la unidad exterior sin grietas mediante masilla o material aislante (de suministro local).

Conexiones de las tuberías de refrigerante – Unidades exteriores



Pares de apriete permitidos de las tuberías de refrigerante – Unidades exteriores

Modelo	Observación	Tubería de gas caliente de refrigerante		Tubería de líquido de refrigerante	
		Diámetro mm (pulgadas)	Par de giro Nm	Diámetro mm (pulgadas)	Par de giro Nm
LT	WH-ADC0309H3E5(B) + WH-UD03HE5-1	12,7 (1/2)	55	6,35 (1/4)	18
	WH-ADC0309H3E5(B) + WH-UD05HE5-1				
	WH-ADC0309H3E5(B) + WH-UD07HE5-1	15,88 (5/8)	65	9,52 (3/8)	42
	WH-ADC0309H3E5(B) + WH-UD09HE5-1				
	WH-ADC1216H6E5 + WH-UD12HE5				
	WH-ADC1216H6E5 + WH-UD16HE5			9,52 (3/8)	42
	WH-ADC0916H9E8 + WH-UD09HE8				
	WH-ADC0916H9E8 + WH-UD12HE8			9,52 (3/8)	42
	WH-ADC0916H9E8 + WH-UD16HE8				
	WH-SDC03H3E5-1 + WH-UD03HE5-1	12,7 (1/2)	55	6,35 (1/4)	18
	WH-SDC05H3E5-1 + WH-UD05HE5-1				
	WH-SDC07H3E5-1 + WH-UD07HE5-1	15,88 (5/8)	65	9,52 (3/8)	42
	WH-SDC09H3E5-1 + WH-UD09HE5-1				
	WH-SDC12H6E5 + WH-UD12HE5				
	WH-SDC16H6E5 + WH-UD16HE5			9,52 (3/8)	42
	WH-SDC09H3E8 + WH-UD09HE8				
	WH-SDC12H9E8 + WH-UD12HE8			9,52 (3/8)	42
	WH-SDC16H9E8 + WH-UD16HE8				

Modelo		Observación	Tubería de gas caliente de refrigerante		Tubería de líquido de refrigerante	
			Diámetro mm (pulgadas)	Par de giro Nm	Diámetro mm (pulgadas)	Par de giro Nm
T-CAP	WH-ADC1216H6E5 + WH-UX09HE5		15,88 (5/8)	65	9,52 (3/8)	42
	WH-ADC1216H6E5 + WH-UX12HE5					
	WH-ADC0916H9E8 + WH-UX09HE8					
	WH-ADC0916H9E8 + WH-UX12HE8					
	WH-ADC0916H9E8 + WH-UX16HE8					
	WH-ADC0916H9E8 + WH-UQ09HE8					
	WH-ADC0916H9E8 + WH-UQ12HE8					
	WH-ADC0916H9E8 + WH-UQ16HE8					
	WH-SXC09H3E5 + WH-UX09HE5					
	WH-SXC12H6E5 + WH-UX12HE5					
	WH-SXC09H3E8 + WH-UX09HE8					
	WH-SXC12H9E8 + WH-UX12HE8					
	WH-SXC16H9E8 + WH-UX16HE8					
	WH-SQC09H3E8 + WH-UQ09HE8					
	WH-SQC12H9E8 + WH-UQ12HE8					
	WH-SQC16H9E8 + WH-UQ16HE8					
HT	WH-SHF09F3E5 + WH-UH09FE5		15,88 (5/8)	65	9,52 (3/8)	42
	WH-SHF12F6E5 + WH-UH12FE5					
	WH-SHF09F3E8 + WH-UH09FE8					
	WH-SHF12F9E8 + WH-UH12FE8					

- 1 En estas combinaciones de unidad interior/unidad exterior se debe instalar el reductor en la tubería de gas de aspiración que pertenece al suministro del módulo hidrónico combinado.

6.7 Conexión del circuito de calefacción



PRECAUCIÓN

Peligro de enfermedades por colonias bacterianas en el agua

En el caso de un circuito de agua abierto, puede aumentar el riesgo de colonias bacterianas en el agua, en particular de legionela.

- Use los aparatos únicamente en un sistema de agua cerrado.

ATENCIÓN

Peligro de congelación de las tuberías de agua con temperaturas exteriores inferiores a 0 °C

Si el circuito de calefacción está lleno de agua y la temperatura exterior desciende por debajo de 0 °C, existe peligro de congelación de las tuberías de agua en el sistema compacto. Esto puede provocar daños considerables en el aparato.

Por tanto, se debe asegurar in situ que no se produzca congelación mediante **una** de las siguientes medidas:

- Operar el circuito de calefacción con una mezcla de protección contra las heladas apta para alimentos (propilenglicol).
- Se debe proveer una calefacción de carcasa adicional en la unidad compacta que evite la congelación del circuito de calefacción.
- Antes de que tengan lugar las heladas, vacíe (de forma manual o automática) el circuito de calefacción mediante un dispositivo de suministro local.

Peligro de corrosión en sistemas abiertos

La entrada de oxígeno en sistemas abiertos puede provocar una corrosión excesiva de las tuberías y de esta forma provocar problemas de funcionamiento.

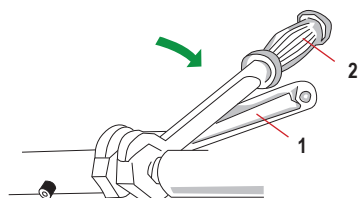
- Instale los aparatos solamente en sistemas cerrados sin contacto directo del agua de calefacción con el aire ambiente.

Peligro de daños en el módulo hidrónico y los demás componentes del sistema por procedimientos inadecuados al conectar el circuito de agua

Para evitar daños en los componentes del sistema del lado del agua, se deben tener en cuenta las siguientes instrucciones.

- Asegúrese de que los componentes instalados en el circuito de agua pueden soportar presiones de funcionamiento del agua elevadas. Utilice únicamente sellantes adecuados que soporten la presión y la temperatura del sistema.
- No utilice tuberías desgastadas.
- En los pasamuros que atraviesan paredes, cierre los extremos de las tuberías para que no pueda penetrar suciedad en las mismas.
- Las tuberías del lado del agua se deben enjuagar antes de la conexión del aparato para eliminar la suciedad, pues esta puede dañar los componentes del aparato.

- Si se usa la herramienta incorrecta, por ejemplo, unas tenazas para tubería, se puede deformar y dañar la conexión. Esto puede provocar fugas. Por tanto, se debe usar una llave de ajuste adecuada.
- Un par de apriete demasiado elevado puede provocar deformaciones y, de esta forma, fugas.



- 1 Llave de ajuste
- 2 Llave de ajuste dinamométrica

Así pues, se debe usar una llave de ajuste dinamométrica para apretar y una llave de ajuste para contraatornillar (véase la imagen anterior).

6.7.1 Conexión de las tuberías de agua a la unidad interior o la unidad compacta



Aviso

Para conectar las tuberías de agua del circuito de calefacción proceda según la documentación de diseño u oriéntese con los ejemplos de aplicación (→ [5.6 Ejemplos de aplicación, p. 126](#)).

Realice los siguientes pasos para conectar las tuberías de agua del circuito de calefacción a la unidad interior (módulo hidrónico o módulo hidrónico combinado) o a la unidad compacta:

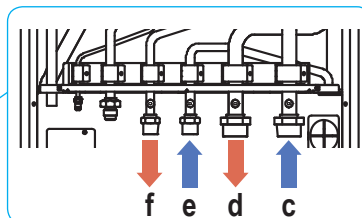
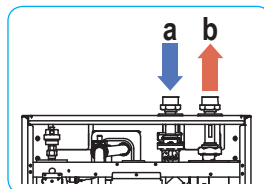
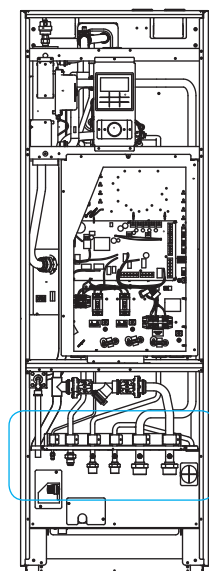
1. Instale las tuberías, válvulas, colector de suciedad y otros componentes necesarios según la documentación de diseño.
2. Conecte el circuito de agua a las boquillas de entrada y salida de agua de la unidad interior o la unidad compacta.
3. Para la conexión del retorno de agua (entrada de agua, marcada con «WATER IN») y el avance de agua (salida de agua, marcada con «WATER OUT») utilice los racores apropiados. Use una llave de ajuste dinamométrica para apretar y respete el par de apriete permitido respectivo (→ [Pares de apriete permitidos de las tuberías de agua - Módulo hidrónico combinado de la generación H, p. 164](#), → [Pares de apriete permitidos de las tuberías de agua - Módulo hidrónico de la generación H, p. 165](#), → [Pares de apriete permitidos de las tuberías de agua - Unidades compactas, p. 166](#)).
4. **Solo** para modelos de bomba de calor de la **generación F y H**: Antes de la entrada de agua (retorno de agua) de la unidad interior o la unidad compacta, instale un colector de suciedad de suministro local (abertura de malla de al menos 500 a 600 µm) para proteger la bomba de calor. Se recomienda instalar una válvula de corte antes y después del colector de suciedad para facilitar trabajos de mantenimiento posteriores en el colector de suciedad.

Esto no se aplica para los módulos hidrónicos y los módulos hidrónicos combinados de la generación H, ya que hay un colector de suciedad integrado de serie con dos válvulas de corte.

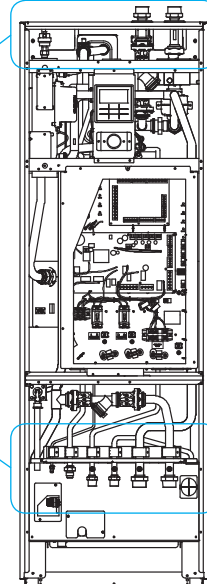
Módulos hidrónicos combinados

Conexiones de las tuberías de agua – Módulo hidrónico combinado de la generación H

Módulo hidrónico combinado de la generación H –
Ejecución estándar



Módulo hidrónico combinado de la generación H –
Ejecución «B»



Ejecución estándar

- a (no disponible)
- b (no disponible)
- c Retorno de agua
- d Avance del agua de la calefacción
- e Agua fresca
- f Avance de agua caliente sanitaria

Ejecución «B»

- a Retorno de agua (2º circuito de calefacción)
- b Avance de agua de calefacción (2º circuito de calefacción)
- c Retorno de agua (1º circuito de calefacción)
- d Avance de agua de calefacción (1º circuito de calefacción)
- e Agua fresca
- f Avance de agua caliente sanitaria

Pares de apriete permitidos de las tuberías de agua – Módulo hidrónico combinado de la generación H

Modelo	Conexión ¹	Tamaño de los racores	Par de giro Nm
LT	WH-ADC0309H3E5(B) + WH-UD03HE5-1 WH-ADC0309H3E5(B) + WH-UD05HE5-1 WH-ADC0309H3E5(B) + WH-UD07HE5-1 WH-ADC0309H3E5(B) + WH-UD09HE5-1	a – Retorno de agua ² b – Avance de agua de calefacción ²	Rp 1¼"
	WH-ADC1216H6E5 + WH-UD12HE5 WH-ADC1216H6E5 + WH-UD16HE5 WH-ADC0916H9E8 + WH-UD09HE8 WH-ADC0916H9E8 + WH-UD12HE8 WH-ADC0916H9E8 + WH-UD16HE8	c – Retorno de agua ³ d – Avance de agua de calefacción ³	
		e – Agua fresca f – Avance de agua caliente sanitaria	
			58,8
T-CAP	WH-ADC1216H6E5 + WH-UX09HE5 WH-ADC1216H6E5 + WH-UX12HE5 WH-ADC0916H9E8 + WH-UX09HE8 WH-ADC0916H9E8 + WH-UX12HE8 WH-ADC0916H9E8 + WH-UX16HE8 WH-ADC0916H9E8 + WH-UQ09HE8 WH-ADC0916H9E8 + WH-UQ12HE8 WH-ADC0916H9E8 + WH-UQ16HE8	c – Retorno de agua d – Avance de agua de calefacción	Rp 1¼"
		e – Agua fresca f – Avance de agua caliente sanitaria	
			117,6

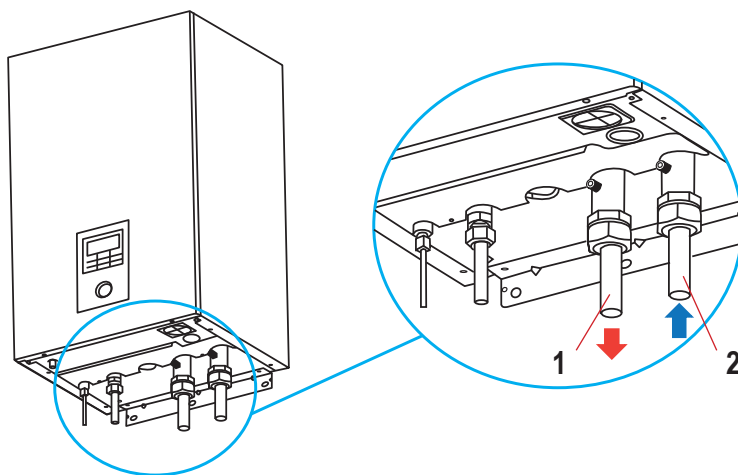
1 Comp. → [Conexiones de las tuberías de agua - Módulo hidrónico combinado de la generación H, p. 163](#)

2 En la ejecución «B» para 2º circuito de calefacción; en la ejecución estándar no está disponible.

3 En la ejecución «B» para 1º circuito de calefacción.

Módulos hidrónicos

Conexiones de las tuberías de agua – Módulo hidrónico de la generación H



1 Avance de agua

2 Retorno de agua

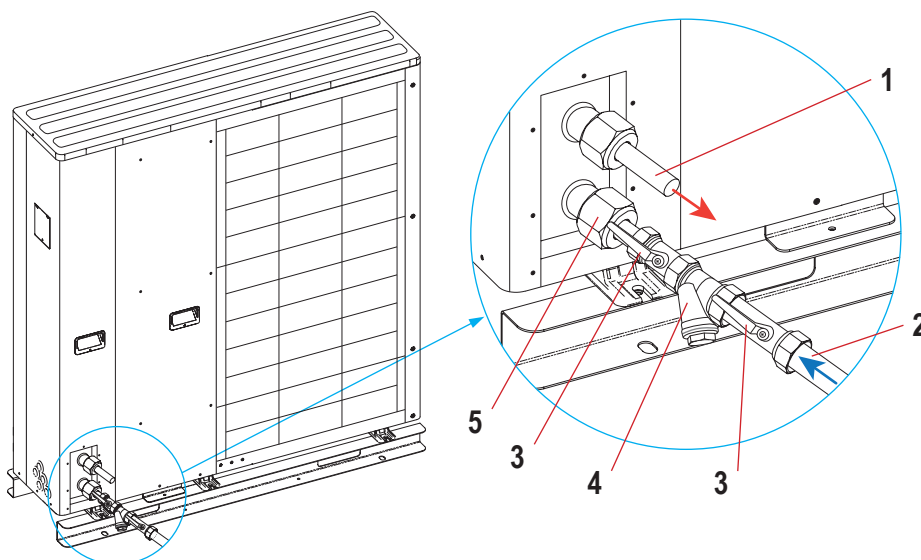
Pares de apriete permitidos de las tuberías de agua – Módulo hidrónico de la generación H

Modelo	Conexión ¹	Tamaño de los racores	Par de giro Nm
LT WH-SDC03H3E5-1 + WH-UD03HE5-1 WH-SDC05H3E5-1 + WH-UD05HE5-1 WH-SDC07H3E5-1 + WH-UD07HE5-1 WH-SDC09H3E5-1 + WH-UD09HE5-1 WH-SDC12H6E5 + WH-UD12HE5 WH-SDC16H6E5 + WH-UD16HE5 WH-SDC09H3E8 + WH-UD09HE8 WH-SDC12H9E8 + WH-UD12HE8 WH-SDC16H9E8 + WH-UD16HE8	1 – Avance de agua 2 – Retorno de agua	Rp 1¼"	117,6
T-CAP WH-SXC09H3E5 + WH-UX09HE5 WH-SXC12H6E5 + WH-UX12HE5 WH-SXC09H3E8 + WH-UX09HE8 WH-SXC12H9E8 + WH-UX12HE8 WH-SXC16H9E8 + WH-UX16HE8 WH-SQC09H3E8 + WH-UQ09HE8 WH-SQC12H9E8 + WH-UQ12HE8 WH-SQC16H9E8 + WH-UQ16HE8	1 – Avance de agua 2 – Retorno de agua	Rp 1¼"	117,6

1 Comp. → [Conexiones de las tuberías de agua - Módulo hidrónico de la generación H, p. 164](#)

Unidades compactas

Conexiones de las tuberías de agua – Unidades compactas



Ejemplo de instalación típico con colector de suciedad

- | | |
|--------------------|------------------------|
| 1 Avance de agua | 4 Colector de suciedad |
| 2 Retorno de agua | 5 Racor |
| 3 Válvula de corte | |

Pares de apriete permitidos de las tuberías de agua – Unidades compactas

Modelo		Conexión ¹	Tamaño de los racores	Par de giro Nm
LT	WH-MDC05H3E5	1 – Avance de agua 2 – Retorno de agua	Rp 1¼"	117,6
	WH-MDC07H3E5			
	WH-MDC09H3E5			
T-CAP	WH-MXC09H3E5	1 – Avance de agua 2 – Retorno de agua	Rp 1¼"	117,6
	WH-MXC12H6E5			
	WH-MXC09H3E8			
	WH-MXC12H9E8			
	WH-MXC16H9E8			
HT	WH-MHF09G3E5	1 – Avance de agua 2 – Retorno de agua	Rp 1¼"	117,6
	WH-MHF12G6E5			
	WH-MHF09G3E8			
	WH-MHF12G9E8			

1 Comp. → *Conexiones de las tuberías de agua - Unidades compactas, p. 165*

5. **Solo** para modelos de bomba de calor de la **generación F**: Instale una válvula de rebose si no hay desacoplamiento hidráulico previsto (p. ej. separador hidráulico o depósito de inercia). Asegúrese de no diseñar la válvula de rebose para el caudal volumétrico mínimo, sino para el caudal volumétrico nominal de la bomba de calor respectiva.
Esto solo se permite para modelos de bomba de calor de la generación F, ya que en todos los modelos de bomba de calor de la generación G y H es obligatorio un desacoplamiento hidráulico.
6. Si se usa una bomba de calor con función de refrigeración, instale válvulas de 2 vías en caso necesario para desconectar los circuitos de calefacción en el modo frío.
7. Instale la válvula de conmutación de 3 vías (de suministro local) para conmutar del modo calor al modo de agua caliente sanitaria y al contrario, si no se usa un acumulador de ACS de Panasonic. La válvula debe estar abierta por defecto en la dirección del circuito de calefacción. Además, la válvula debe ser conforme con CE y no superar la carga máxima de 12 VA.
8. Conecte el avance (salida de agua) y el retorno (entrada de agua) de la unidad interior o la unidad compacta al intercambiador de calor del acumulador de ACS. Asegúrese de no confundir las conexiones.
9. Instale un dispositivo de suministro local para vaciar el sistema.
10. Aísle las tuberías y conexiones según las disposiciones y directivas europeas, nacionales y regionales vigentes en el lugar.

Ejemplo de Alemania: Aislamiento térmico de tuberías y grifería según la normativa alemana de ahorro energético (EnEV 2014)

Tipo de tuberías/grifería	Grosor mínimo de la capa aislante, referido a una conductividad térmica de 0,035 W/(m·K)	
	Unidades interiores	Unidades compactas
Diámetro interior hasta 22 mm	20 mm	40 mm
Diámetro interior de 22 mm hasta 35 mm	30 mm	60 mm
Diámetro interior de 35 mm hasta 100 mm	1 x diámetro interior	2 x diámetro interior

6.7.2 Conexión de los desagües de agua y condensado

En el desagüe de condensado de las unidades interiores, exteriores y compactas, así como en el desagüe de agua de la válvula de seguridad se debe conectar una manguera de suministro local. Para la conexión en el desagüe de condensado se adjunta un arco de desagüe en cada unidad. Las mangueras y tuberías de desagüe se deben añadir a la instalación.



IMPORTANTE

Para la instalación de las mangueras de desagüe, tenga en cuenta estos avisos además de las advertencias que se aplican a todo el circuito de calefacción:

- Utilice mangueras de desagüe comerciales comunes con un diámetro adecuado.

Aparato	Diámetro interno de la manguera	
	Desagüe de condensado incl. arco de desagüe (mm)	Desagüe de la válvula de seguridad (Pulgadas)
Módulo hidrónico combinado de la generación H	17	R ½
Módulo hidrónico de la generación F	17	Sin datos
Módulo hidrónico de la generación H	17	3/8
Unidad exterior	17	Sin datos
Unidad compacta	15	Sin datos

- Tienda las mangueras de desagüe con pendiente constante y de modo que no se pueda obstruir la salida de agua.
- Tienda las mangueras de desagüe en un entorno libre de congelación.

Esto es especialmente importante para las unidades exteriores y las unidades compactas, ya que, en caso de periodos prolongados con temperaturas exteriores inferiores a 0 °C, se puede congelar el condensado al helarse el suelo. Esto puede provocar que el condensado no se pueda evacuar correctamente y que cause un fallo del funcionamiento de la bomba de calor.

Para el desagüe seguro del agua de condensación también con temperaturas exteriores inferiores a 0 °C se recomienda una tubería de desagüe que llegue hasta la zona libre de congelación del subsuelo.

- No guíe las mangueras de desagüe por una conexión de limpieza o de aguas residuales de las que pueda surgir amoníaco, gases que contengan azufre o similares.

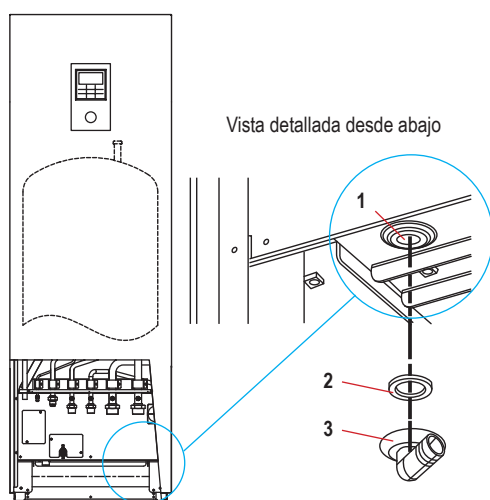
6.7.2.1 Conexión de la manguera de desagüe de condensado

Unidades interiores

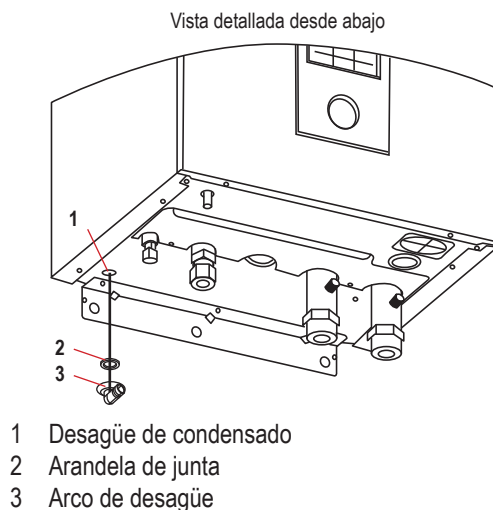
Realice los siguientes pasos para conectar la manguera de desagüe en el desagüe de condensado de las unidades interiores:

1. Monte el arco de desagüe suministrado con junta según las imágenes siguientes en el desagüe de condensado en el lado inferior de la unidad interior.
2. Empuje la manguera a través del arco de desagüe.
3. Asegúrese de que la manguera de desagüe está asentada correctamente. Fije la manguera, en caso necesario, mediante una abrazadera de manguera (a instalar).
4. Tienda la manguera de desagüe con una orientación constantemente descendente en un dispositivo de recogida adecuado para el condensado (de suministro local).

Módulo hidrónico combinado de la generación H



Módulo hidrónico de la generación H



Unidades exteriores



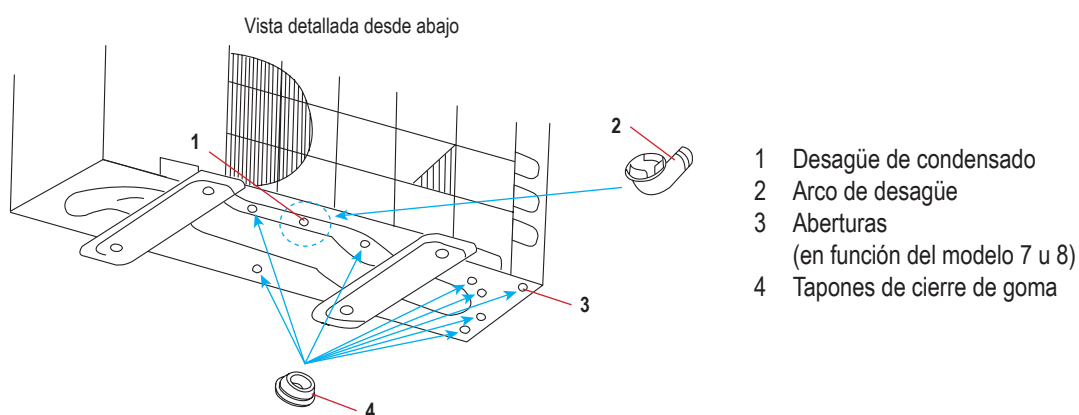
IMPORTANTE

Tenga en cuenta también las siguientes indicaciones para la instalación de la manguera de desagüe del condensado en la unidad exterior:

- Al usar el arco de desagüe, la unidad exterior debe estar montada sobre una subestructura de al menos 50 mm de altura.
- En caso de instalación de la unidad exterior sobre cimientos, se recomienda el procedimiento de instalación con cimentación lineal o lecho de grava (→ [5.2.2.3 Fijación de la unidad exterior, p. 92](#)). Para el desagüe seguro del agua de condensación también con temperaturas exteriores inferiores a 0 °C se recomienda una tubería de desagüe que llegue hasta la zona libre de congelación del subsuelo.

Realice los siguientes pasos para conectar la manguera de desagüe en el desagüe de condensado de la unidad exterior:

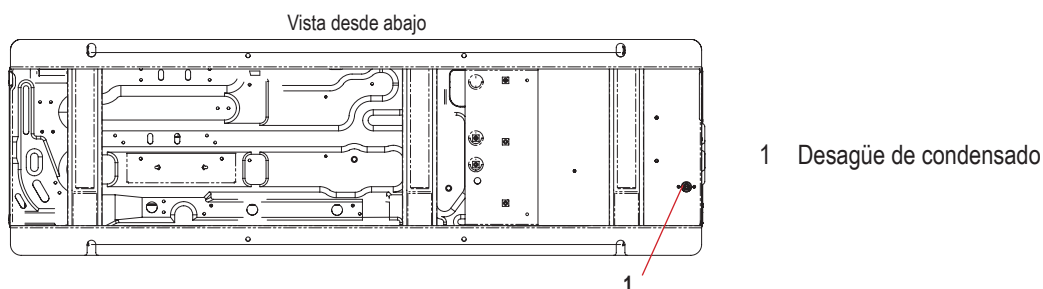
1. Monte el arco de desagüe suministrado con junta según la imagen siguiente en el desagüe de condensado en el lado inferior de la unidad exterior.
2. Cierre las aberturas del lado inferior de la unidad exterior (número dependiente del modelo: 7 u 8) con los tapones de cierre de goma suministrados.
3. Empuje la manguera a través del arco de desagüe.
4. Asegúrese de que la manguera de desagüe está asentada correctamente. Fije la manguera, en caso necesario, mediante una abrazadera de manguera (a instalar).
5. Tienda la manguera de desagüe con una orientación constantemente descendente. En caso necesario, use una base metálica (de suministro local) en caso de longitudes de manguera de desagüe largas para evitar que la manguera se combe.



Unidades compactas

Realice los siguientes pasos para conectar la manguera de desagüe en el desagüe de condensado de la unidad compacta:

1. Deslice la manguera de desagüe sobre la boquilla de desagüe de condensado en la unidad compacta.
2. Asegúrese de que la manguera de desagüe está asentada correctamente. Fije la manguera, en caso necesario, mediante una abrazadera de manguera (a instalar).
3. Tienda la manguera de desagüe con una orientación constantemente descendente. En caso necesario, use una base metálica (de suministro local) en caso de longitudes de manguera de desagüe largas para evitar que la manguera se combe.



6.7.2.2 Conexión del desagüe de agua en la válvula de seguridad

Módulo hidrónico combinado de la generación H

En el módulo hidrónico combinado de la generación H se debe integrar una válvula de seguridad (presión previa 8 bar) en el acumulador de ACS. La válvula de seguridad y el acumulador de ACS tienen un desagüe de agua común.



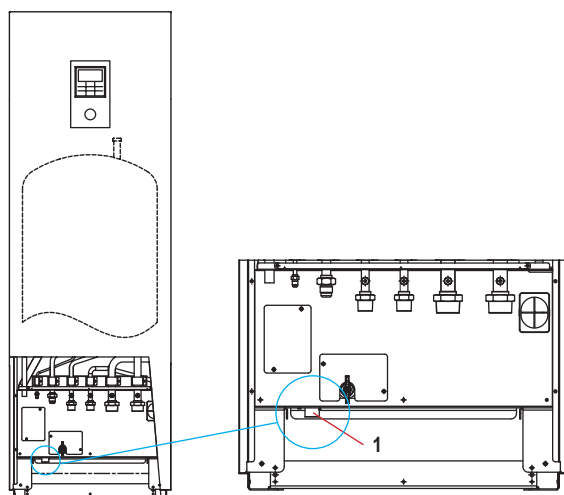
IMPORTANTE

Tenga en cuenta también las siguientes indicaciones para la instalación del desagüe de agua en el módulo hidrónico combinado de la generación H:

- La tubería de desagüe puede tener como máximo 2 m de longitud y un máximo de 2 codos.

Siga estos pasos para conectar la tubería de desagüe en la boquilla de desagüe de agua de la válvula de seguridad del módulo hidrónico combinado:

1. Para la instalación de la tubería de desagüe, utilice una conexión de tamaño R ½ pulgadas.
2. Tienda la tubería de desagüe con una orientación constantemente descendente. El extremo de la tubería de desagüe debe ser visible y no puede estar cerca de componentes eléctricos.
3. Se recomienda usar un sifón de desagüe en la tubería de desagüe que también sea visible y que no se encuentre cerca de componentes eléctricos.



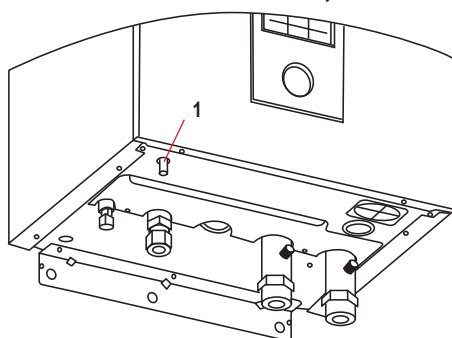
- 1 Boquilla de desagüe de agua de la válvula de seguridad

Módulo hidrónico de la generación H

Realice los siguientes pasos para conectar la manguera de desagüe en la boquilla de desagüe de agua de la válvula de seguridad del módulo hidrónico:

1. Deslice la manguera de desagüe sobre la boquilla de desagüe del módulo hidrónico.
2. Asegúrese de que la manguera de desagüe está asentada correctamente. Fije la manguera, en caso necesario, mediante una abrazadera de manguera (a instalar).
3. Tienda la manguera de desagüe con una orientación constantemente descendente en un dispositivo de recogida adecuado para el condensado (de suministro local).

Vista detallada desde abajo



- 1 Boquilla de desagüe de agua de la válvula de seguridad

6.8 Conexión del cableado eléctrico



ADVERTENCIA



¡Peligro de muerte por descarga eléctrica!

Los aparatos funcionan con corriente alterna de 230 V o 400 V. Existe peligro de muerte por descargas eléctricas, así como peligro de incendio por recalentamiento si la instalación no se realiza correctamente.

- ▶ Los trabajos de instalación eléctrica siempre deben ser realizados por un electricista formado.
- ▶ Asegúrese de haber desconectado el suministro eléctrico antes de realizar los trabajos de instalación. Asegure el suministro de energía eléctrica contra una reconexión involuntaria.

ATENCIÓN

Peligro de daños por instalación incorrecta

- ▶ Para la conexión del cableado eléctrico, respete los requisitos en cuanto a tipo de cable, sección transversal de cable y fusible recomendado (→ [4.6.2.3 Datos técnicos \(Sistemas split\)](#), p. 38, → [4.6.3.3 Datos técnicos \(Sistemas compactos\)](#), p. 50), la mínima distancia de contacto requerida y la longitud de cable máxima permitida (si se indica), así como las condiciones de conexión para los aparatos individuales (→ [5.4 Sistema eléctrico](#), p. 105).
- ▶ Asegúrese de que la polaridad sea correcta al conectar el cableado. Si se conecta el cableado con una polaridad incorrecta se pueden dar incendios o descargas eléctricas.
- ▶ Guíe los cables dentro de los aparatos a través de los pasacables para que el cable no pueda sufrir daños por bordes afilados.
- ▶ Asegúrese de que los cables no entren en contacto con objetos calientes, por ejemplo las tuberías de agua, para que no se dañe el aislamiento.

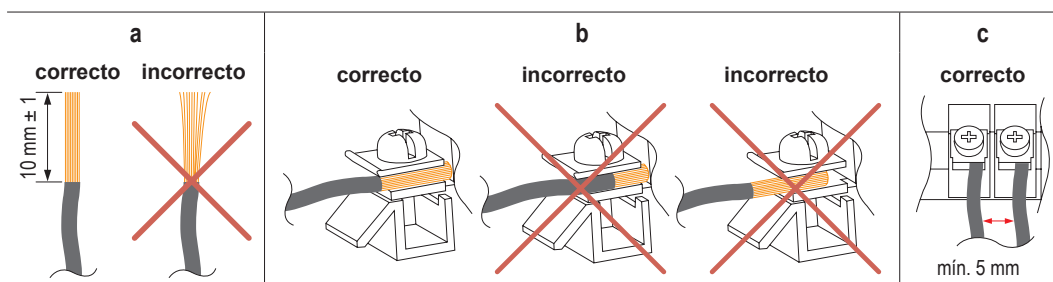


IMPORTANTE

Tenga en cuenta también las siguientes especificaciones al conectar el cableado eléctrico.

Especificaciones para la correcta realización de las conexiones de cables

1. Tenga en cuenta los siguientes requisitos para la retirada del aislamiento:
 - a. La longitud de pelado del cable debe ser de al menos 10 mm $\pm$ 1 mm. Asegúrese de que no sobresalga ningún cordón eléctrico, sino que todos estén pegados.
 - b. Asegúrese de que la parte pelada del cable se introduce completamente en el terminal. Ni se puede introducir el aislamiento en el terminal ni puede sobresalir la parte pelada del cable fuera del terminal.
 - c. La distancia entre los cables debe ser de al menos 5 mm.



2. Al apretar las conexiones atornilladas, respete los pares de apriete siguientes:

Conexión atornillada	Par de apriete (Ncm)
M4	157 – 196
M5	196 – 245

3. Tenga en cuenta que, por motivos de seguridad, el cable a tierra debe ser más largo que los demás cables, por si el cable se saliera del sujetacables.
4. A ser posible, use pasacables separados para el cable de alimentación por una parte y los cables de accesorios por otra para evitar fallos de las señales de control.
5. Fije el cable de alimentación con ayuda de los sujetacables/mordazas de fijación.
6. Forme haces de cables de accesorios con ayuda de abrazaderas de cables.

6.8.1 Conexión del cable de alimentación

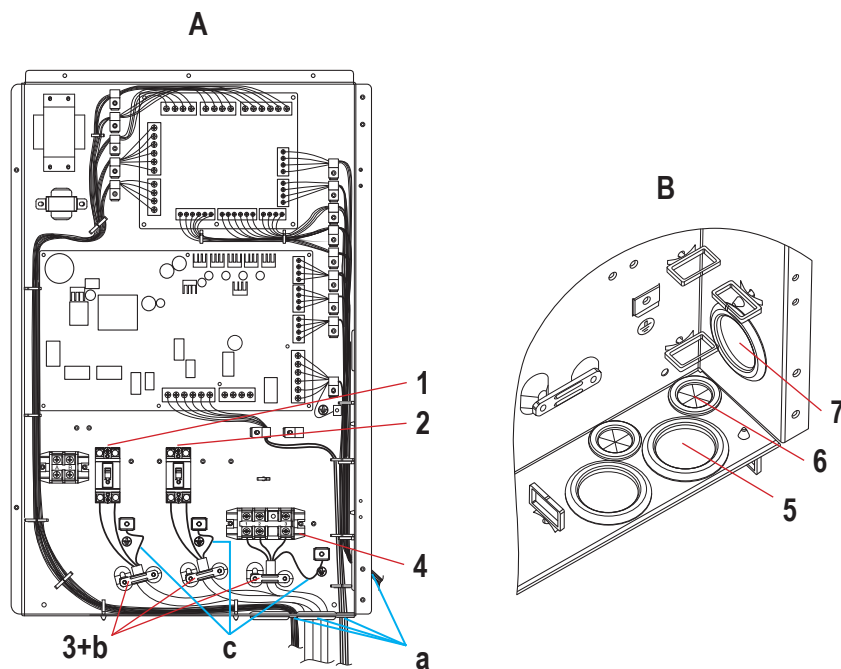
6.8.1.1 Conexión del cable de alimentación a la unidad interior

El siguiente procedimiento se aplica de forma análoga para todas las unidades interiores; es decir, módulos hidrónicos combinados y módulos hidrónicos de todas las generaciones, aunque en el ejemplo se explica un módulo hidrónico de la generación H (→ *Ejemplo de instalación: Módulo hidrónico, p. 175*).

Siga estos pasos para conectar el cable de alimentación a la unidad interior:

1. Abra la unidad interior (→ *6.5 Apertura de los aparatos, p. 148*) y, en caso necesario, la caja de conexión.
2. Introduzca los cables en la unidad a través del pasacables (**5, a**).
3. Fije los cables mediante los sujetacables (mordazas de fijación) (**3, b**).
4. Conecte los cables de alimentación 1 y 2 respectivamente en la conexión de red eléctrica 1 y 2 (**1, 2**) según el siguiente ejemplo de instalación (véase más adelante) y los siguientes esquemas de conexión y asegúrese de dejar el cable a tierra más largo que los demás cables (**c**).
5. Conecte el cable de conexión para la unidad exterior al terminal de la unidad interior (**4**) y asegúrese de dejar el cable a tierra más largo que los demás cables (**c**). Asegúrese también de conectar los cables con el mismo color a la unidad interior o exterior respectivamente en los mismos números de terminal.
6. Conecte el otro extremo del cable de alimentación a la red eléctrica mediante el dispositivo de desconexión obligatorio.
7. Asegure las conexiones de la red eléctrica individuales según la sección transversal del cable y la máxima potencia absorbida. Tenga en cuenta que la distancia de separación entre los polos debe ser respectivamente de 3,0 mm como mínimo.

Ejemplo de instalación: Módulo hidrónico WH-SDC03H3E5-1



A Conexión del cable de alimentación

- 1 Interruptor diferencial residual para conexión de red eléctrica 1
- 2 Interruptor diferencial residual para conexión de red eléctrica 2
- 3 Sujetacables / mordazas de fijación
- 4 Regleta de bornes para cable de conexión de la unidad interior / unidad exterior

- a Usar pasacables separados para el cable de alimentación y los cables de accesorios
- b Fijar el cable de alimentación con sujetacables/ mordazas de fijación
- c Por motivos de seguridad, dejar el cable a tierra más largo que los demás cables

B Vista detallada: pasacables

- 5 Pasacables para cable de alimentación 1 y 2 y para el cable de conexión entre la unidad exterior e interior
- 6+7 Pasacables para cables de control de los accesorios opcionales

Esquemas de conexión – Módulo hidrónico combinado de la generación H

Modelos	Esquema de conexión
WH-ADC0309H3E5(B) + WH-UD03HE5-1 WH-ADC0309H3E5(B) + WH-UD05HE5-1 WH-ADC0309H3E5(B) + WH-UD07HE5-1 WH-ADC0309H3E5(B) + WH-UD09HE5-1 WH-ADC1216H6E5 + WH-UD12HE5 WH-ADC1216H6E5 + WH-UD16HE5 WH-ADC1216H6E5 + WH-UX09HE5 WH-ADC1216H6E5 + WH-UX12HE5	Terminales de la unidad exterior Terminales de la unidad interior Terminales en el dispositivo de desconexión Conexión de red eléctrica 1 Conexión de red eléctrica 2 Conexión de la unidad interior y la unidad exterior
WH-ADC0916H9E8 + WH-UD09HE8 WH-ADC0916H9E8 + WH-UD12HE8 WH-ADC0916H9E8 + WH-UD16HE8 WH-ADC0916H9E8 + WH-UX09HE8 WH-ADC0916H9E8 + WH-UX12HE8 WH-ADC0916H9E8 + WH-UX16HE8 WH-ADC0916H9E8 + WH-UQ09HE8 WH-ADC0916H9E8 + WH-UQ12HE8 WH-ADC0916H9E8 + WH-UQ16HE8	Terminales de la unidad exterior Terminales de la unidad interior Terminales en el dispositivo de desconexión Conexión de red eléctrica 1 Conexión de red eléctrica 2 Conexión de la unidad interior y la unidad exterior

Esquemas de conexión – Módulos hidrónicos de la generación F

Modelos	Esquema de conexión
WH-SHF09F3E5 + WH-UH09FE5 WH-SHF12F6E5 + WH-UH12FE5	Terminales de la unidad exterior Terminales de la unidad interior Terminales en el dispositivo de desconexión Conexión de red eléctrica 1 Conexión de red eléctrica 2 Conexión de la unidad interior y la unidad exterior
WH-SHF09F3E8 + WH-UH09FE8	Terminales de la unidad exterior Terminales de la unidad interior Terminales en el dispositivo de desconexión Conexión de red eléctrica 1 Conexión de red eléctrica 2 Conexión de la unidad interior y la unidad exterior
WH-SHF12F9E8 + WH-UH12FE8	Terminales de la unidad exterior Terminales de la unidad interior Terminales en el dispositivo de desconexión Conexión de red eléctrica 2 Conexión de red eléctrica 1 Conexión de la unidad interior y la unidad exterior

Esquemas de conexión – Módulos hidrónicos de la generación H

Modelos	Esquema de conexión
WH-SDC03H3E5-1 + WH-UD03HE5-1 WH-SDC05H3E5-1 + WH-UD05HE5-1 WH-SDC07H3E5-1 + WH-UD07HE5-1 WH-SDC09H3E5-1 + WH-UD09HE5-1 WH-SDC12H6E5 + WH-UD12HE5 WH-SDC16H6E5 + WH-UD16HE5 WH-SXC09H3E5 + WH-UX09HE5 WH-SXC12H6E5 + WH-UX12HE5	Terminales de la unidad exterior Terminales de la unidad interior Terminales en el dispositivo de desconexión Conexión de red eléctrica 1 Conexión de red eléctrica 2 Conexión de la unidad interior y la unidad exterior
WH-SDC09H3E8 + WH-UD09HE8 WH-SXC09H3E8 + WH-UX09HE8 WH-SQC09H3E8 + WH-UQ09HE8	Terminales de la unidad exterior Terminales de la unidad interior Terminales en el dispositivo de desconexión Conexión de red eléctrica 1 Conexión de red eléctrica 2 Conexión de la unidad interior y la unidad exterior
WH-SDC12H9E8 + WH-UD12HE8 WH-SDC16H9E8 + WH-UD16HE8 WH-SXC12H9E8 + WH-UX12HE8 WH-SXC16H9E8 + WH-UX16HE8 WH-SQC12H9E8 + WH-UQ12HE8 WH-SQC16H9E8 + WH-UQ16HE8	Terminales de la unidad exterior Terminales de la unidad interior Terminales en el dispositivo de desconexión Conexión de red eléctrica 2 Conexión de red eléctrica 1 Conexión de la unidad interior y la unidad exterior

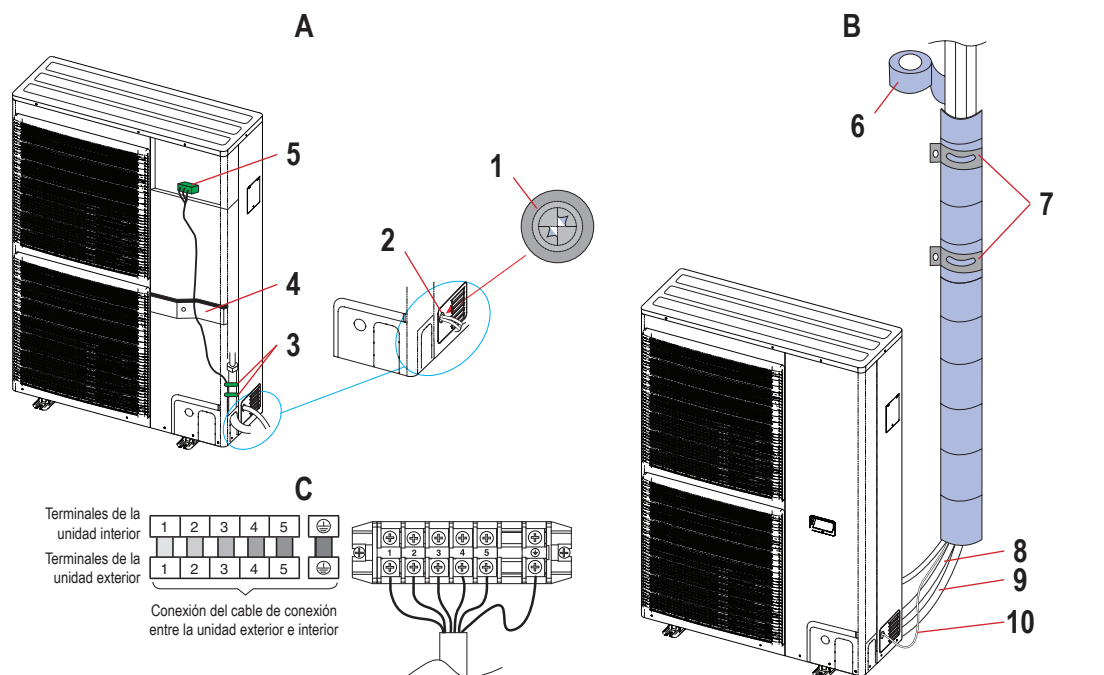
6.8.1.2 Conexión del cable de conexión entre la unidad exterior e interior

El siguiente procedimiento se aplica de forma análoga para todas las unidades exteriores, aunque en el ejemplo se explica una unidad exterior de 12 kW de la generación H (→ [Ejemplo de instalación: Unidad exterior, p. 178](#)).

Realice los siguientes pasos para conectar el cable de conexión a la unidad exterior:

1. Tienda el cable de conexión desde la unidad interior hasta la unidad exterior a través del orificio de la pared.
2. Abra la unidad exterior (→ [6.5 Apertura de los aparatos, p. 148](#)) y, en caso necesario, la caja de conexión.
3. Si hay disponibles varios pasacables posibles en la unidad exterior (en función del modelo), seleccione el pasacables deseado, coloque la boquilla del cable adjunta (1) de goma y haga un corte en forma de cruz en la boquilla del cable con un cuchillo. En caso contrario, prosiga con el paso siguiente.
4. Introduzca el cable en la unidad a través del pasacables (2).
5. Fije el cable mediante la abrazadera de cables (3) y el sujetacables (mordaza de fijación) (4).
6. Conecte el cable de conexión al terminal de la unidad exterior (5) según el siguiente ejemplo de instalación (véase más adelante) y asegúrese de dejar el cable a tierra más largo que los demás cables. Asegúrese también de conectar los cables con el mismo color a la unidad interior o exterior respectivamente en los mismos números de terminal.
7. Envuelva las tuberías y cables con cinta para cables (6) y fíjelos en caso necesario con abrazaderas (7). Alternativamente puede tender las tuberías y cables en un canal de cables.
8. Después de tender todas las tuberías, tapone el pasamuros que penetra en el edificio mediante un sellante adecuado (de suministro local).

Ejemplo de instalación: Unidad exterior WH-UD12HE8



A Conexión del cable de conexión

- 1 Boquilla de cable de goma (en función del modelo está disponible o no)
- 2 Pasacables (en función del modelo una de tres posibilidades)
- 3 Abrazadera de cables
- 4 Sujetacables
- 5 Caja de bornes

B Aislamiento de las tuberías y cables

- 6 Cinta para cables o canal para cables
- 7 Abrazaderas
- 8 Tubería de líquido de refrigerante
- 9 Tubería de gas caliente de refrigerante
- 10 Cable de conexión entre la unidad exterior e interior

C Vista detallada de la caja de bornes en la unidad exterior

6.8.1.3 Conexión del cable de alimentación a la unidad compacta

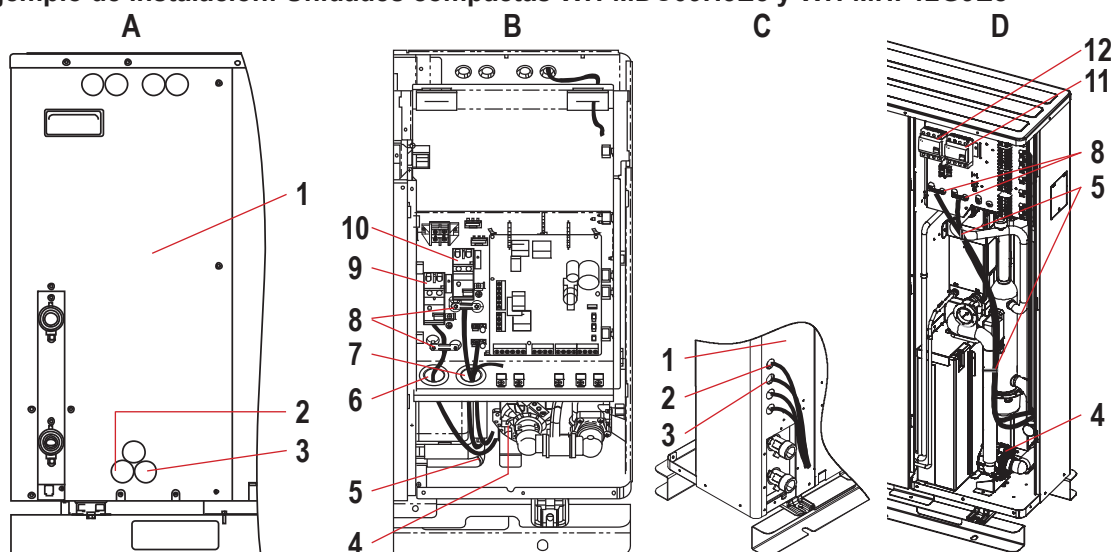
Este procedimiento se aplica de forma análoga para todas las unidades compactas, aunque en el ejemplo se explica una unidad compacta de la forma constructiva B8 (generación H) y la forma constructiva B9 (generación G) (→ *Ejemplo de instalación: Unidades compactas, p. 179*).

Realice los siguientes pasos para conectar el cable de alimentación a la unidad compacta:

1. Abra la unidad compacta (→ *6.5 Apertura de los aparatos, p. 148*).
2. Si en la parte trasera de la carcasa hay una cubierta disponible en el pasacables (en función del modelo), retire la cubierta antes de conectar el cable y móntela después de nuevo.
Si hay una boquilla de cable disponible (en función del modelo), haga un corte con forma de cruz en la boquilla de cable con un cuchillo.
3. Introduzca los cables en la unidad a través de los pasacables (2, 3).
4. Fije los cables mediante las abrazaderas de cables (5) y los sujetacables (mordazas de fijación) (8).

5. Conecte los cables de alimentación 1 y 2 respectivamente en la conexión de red eléctrica 1 y 2 (**9, 10 o 11, 12**) según el siguiente ejemplo de instalación (véase más adelante) y los siguientes esquemas de conexión y asegúrese de dejar el cable a tierra más largo que los demás cables. Asegúrese además de que los cables no entran en contacto en ningún punto con la bomba (**4**) o con otros objetos calientes, como las tuberías de agua, para que no se dañe el aislamiento.
6. Conecte el otro extremo del cable de alimentación a la red eléctrica mediante el dispositivo de desconexión obligatorio.
7. Asegure las conexiones de la red eléctrica individuales según la sección transversal del cable y la máxima potencia absorbida. Tenga en cuenta que la distancia de separación entre los polos debe ser respectivamente de 3,0 mm como mínimo.

Ejemplo de instalación: Unidades compactas WH-MDC09H3E5 y WH-MHF12G9E8



A WH-MDC09H3E5: Vista detallada de la parte trasera

- 1 Parte trasera de la carcasa
- 2 Pasacables para cable de alimentación 1
- 3 Pasacables para cable de alimentación 2

B WH-MDC09H3E5: Vista detallada de la parte delantera

- 4 Bomba
- 5 Abrazadera de cables
- 6 Pasacables interno para cable de alimentación 1
- 7 Pasacables interno para cable de alimentación 2
- 8 Sujetacables / mordazas de fijación
- 9 Interruptor diferencial residual para conexión de red eléctrica 1
- 10 Interruptor diferencial residual para conexión de red eléctrica 2

C WH-MHF12G9E8: Vista detallada de la parte trasera

- 1 Parte trasera de la carcasa
- 2 Pasacables para cable de alimentación 1
- 3 Pasacables para cable de alimentación 2

D WH-MHF12G9E8: Vista de la parte delantera

- 4 Bomba
- 5 Abrazadera de cables
- 8 Sujetacables / mordazas de fijación
- 11 Interruptor diferencial residual para conexión de red eléctrica 2
- 12 Interruptor diferencial residual para conexión de red eléctrica 1

Esquemas de conexión – Unidades compactas

Modelos	Esquema de conexión
WH-MDC05H3E5 WH-MDC07H3E5 WH-MDC09H3E5 WH-MXC09H3E5 WH-MXC12H6E5 WH-MHF09G3E5 WH-MHF12G6E5	
WH-MXC09H3E8 WH-MHF09G3E8	
WH-MXC12H9E8 WH-MXC16H9E8 WH-MHF12G9E8	

6.8.2 Conexión de los accesorios opcionales de suministro local

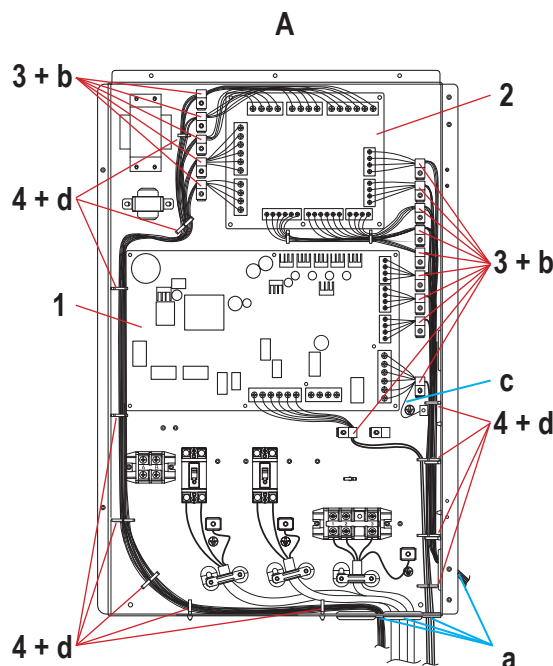
6.8.2.1 Conexión de los accesorios a la unidad interior

El siguiente procedimiento se aplica de forma análoga para todas las unidades interiores; es decir, módulos hidrónicos combinados y módulos hidrónicos de todas las generaciones, aunque en el ejemplo se explica un módulo hidrónico de la generación H (→ [Ejemplo de instalación para accesorios: Módulo hidrónico, p. 181](#)).

Realice los siguientes pasos para conectar los cables de los accesorios a las interfaces externas de la unidad interior:

1. Abra la unidad interior (→ [6.5 Apertura de los aparatos, p. 148](#)) y, en caso necesario, la caja de conexión.
2. Introduzca los cables en la unidad a través de los pasacables (**6/7, a**) según las siguientes imágenes.
3. Fije los cables mediante los sujetacables (mordazas de fijación) (**3, b**) y haga un haz con los cables de los accesorios mediante abrazaderas de cables (**4, d**).
4. Conecte los cables de los accesorios según el siguiente ejemplo de instalación y el resumen siguiente de las interfaces externas (→ [6.8.2.3 Resumen breve de las interfaces externas, p. 184](#)) y asegúrese de dejar el cable a tierra (si está disponible) más largo que los demás cables (**c**).

Ejemplo de instalación para accesorios: Módulo hidrónico WH-SDC03H3E5-1

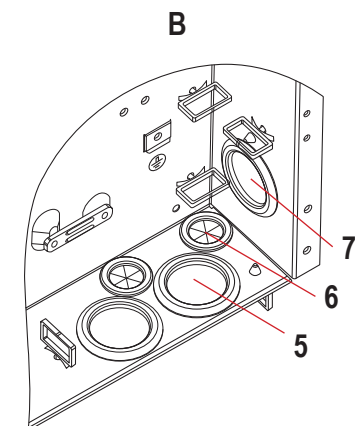


A Conexión de los cables de los accesorios

- 1 Circuito impreso principal
- 2 Circuito impreso adicional opcional CZ-NS4P
- 3 Sujetacables / mordazas de fijación
- 4 Abrazadera de cables

B Vista detallada: pasacables

- 5 Pasacables para cable de alimentación y de conexión



- a Usar pasacables separados para el cable de alimentación y los cables de accesorios
- b Fijar los cables de accesorios con sujetacables/ mordazas de fijación
- c Por motivos de seguridad, dejar el cable a tierra más largo que los demás cables
- d Unir todos los cables de accesorios con abrazaderas de cables
- 6 Pasacables para válvula de 3 vías, válvula de 2 vías, termostato de sala del circuito de calefacción 1, calentador eléctrico del acumulador de ACS, bomba adicional, conexión de fuente de calefacción bivalente
- 7 Pasacables para señal de control externa, sensor de temperatura del acumulador, sensor de temperatura en el interior del circuito de calefacción 1, sensor de temperatura exterior, protección de sobrecarga del acumulador de ACS, control remoto

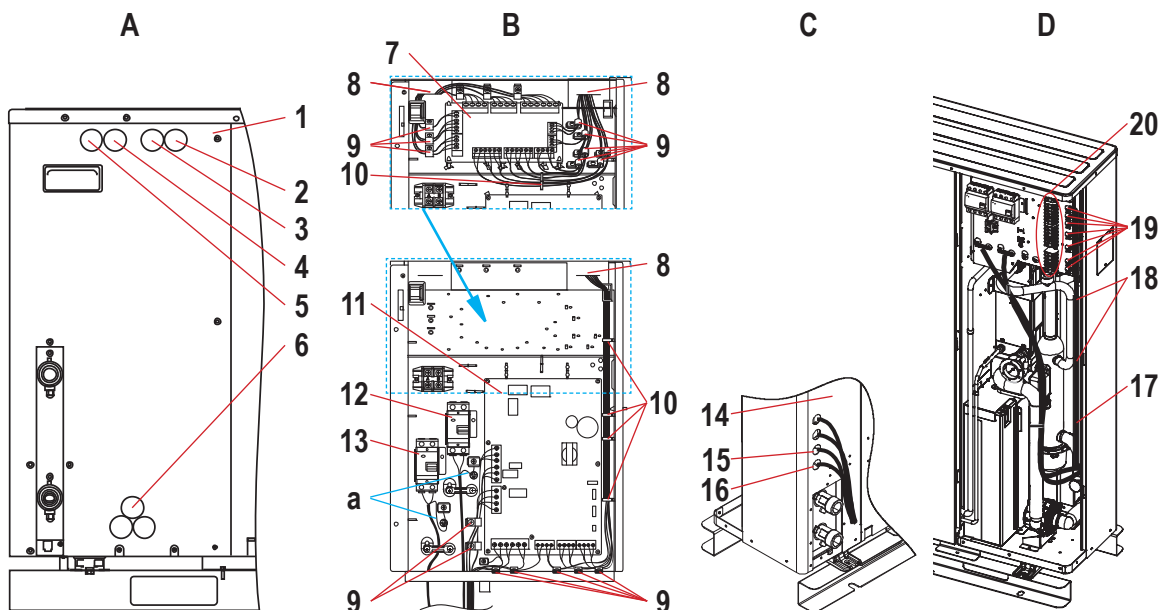
6.8.2.2 Conexión de los accesorios a la unidad compacta

Este procedimiento se aplica de forma análoga para todas las unidades compactas, aunque en el ejemplo se explica una unidad compacta de la forma constructiva B8 (generación H) y la forma constructiva B9 (generación G) (→ [Ejemplo de instalación para accesorios: Unidades compactas, p. 183](#)).

Siga estos pasos para conectar los cables de los accesorios a las interfaces externas de la unidad compacta:

1. Abra la unidad compacta (→ [6.5 Apertura de los aparatos, p. 148](#)).
2. Si en la parte trasera de la carcasa hay una cubierta disponible en el pasacables (en función del modelo), retire la cubierta antes de conectar el cable y móntela después de nuevo.
Si hay una boquilla de cable disponible (en función del modelo), haga un corte con forma de cruz en la boquilla de cable con un cuchillo.
3. Introduzca los cables de los accesorios en la unidad a través de los pasacables (**2, 3, 4, 5, 6, 16**) según la siguiente imagen.
4. Fije los cables de los accesorios mediante las abrazaderas de cables (**10, 18**) y los sujetables (mordazas de fijación) (**9, 19**).
5. Conecte los cables de los accesorios según los siguientes ejemplos de instalación (véase más adelante) y el resumen siguiente de las interfaces externas (→ [6.8.2.3 Resumen breve de las interfaces externas, p. 184](#)) y asegúrese de dejar el cable a tierra (si está disponible) más largo que los demás cables (**a**). Asegúrese, además, de que los cables no entran en contacto en ningún punto con la bomba o con otros objetos calientes, como las tuberías de agua, para que no se dañe el aislamiento.

Ejemplo de instalación para accesorios: Unidades compactas WH-MDC09H3E5 y WH-MHF12G9E8



A WH-MDC09H3E5: Vista detallada de la parte trasera

- 1 Parte trasera de la carcasa
- 2 Pasacables para termostato de sala del circuito de calefacción 1, termostato de sala del circuito de calefacción 2, válvula mezcladora del circuito de calefacción 1, válvula mezcladora del circuito de calefacción 2
- 3 Pasacables para la bomba del circuito de calefacción 1, bomba del circuito de calefacción 2, estación solar, bomba de piscina, señal de aviso de fallo
- 4 Pasacables para sensor de temperatura en el interior del circuito de calefacción 1, sensor de temperatura en el interior del circuito de calefacción 2, sensor de temperatura del depósito de inercia, sensor de temperatura de la piscina, sensor de temperatura de agua del circuito de calefacción 1, sensor de temperatura de agua del circuito de calefacción 2, señal de control de potencia, sensor de temperatura solar, señal Smart Grid, conmutación de calefacción/refrigeración, interruptor externo de la unidad exterior
- 5 Pasacables para señal de control externa, sensor de temperatura del acumulador, sensor de temperatura en el interior del circuito de calefacción 1, sensor de temperatura exterior, protección de sobrecarga del acumulador de ACS
- 6 Pasacables para válvula de 3 vías, válvula de 2 vías, termostato de sala del circuito de calefacción 1, calentador eléctrico de la bomba de calor, bomba adicional, conexión de fuente de calefacción bivalente, control remoto

B WH-MDC09H3E5: Vista detallada de la parte delantera

- 7 Circuito impreso adicional opcional CZ-NS4P
- 8 Pasacables para cables de accesorios
- 9 Sujetacables / mordazas de fijación
- 10 Abrazadera de cables
- 11 Circuito impreso principal
- 12 Interruptor diferencial residual para conexión de red eléctrica 2
- 13 Interruptor diferencial residual para conexión de red eléctrica 1
- a Por motivos de seguridad, dejar el cable a tierra más largo que los demás cables

C WH-MHF12G9E8: Vista detallada de la parte trasera

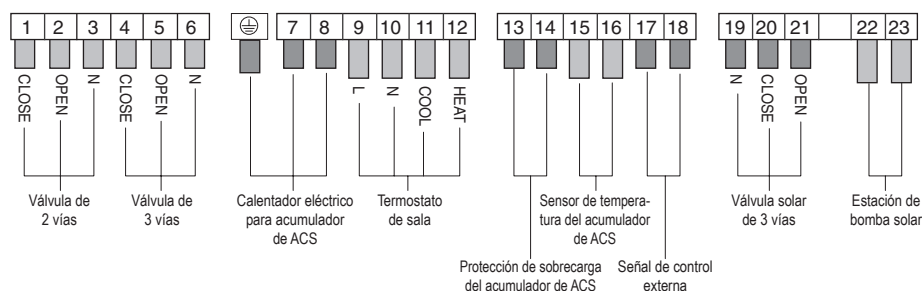
- 14 Parte trasera de la carcasa
- 15 Pasacables para el control remoto
- 16 Pasacables para cables de accesorios

D WH-MHF12G9E8: Vista de la parte delantera

- 17 Cables de accesorios
- 18 Abrazadera de cables
- 19 Sujetacables / mordazas de fijación
- 20 Terminales de las interfaces externas

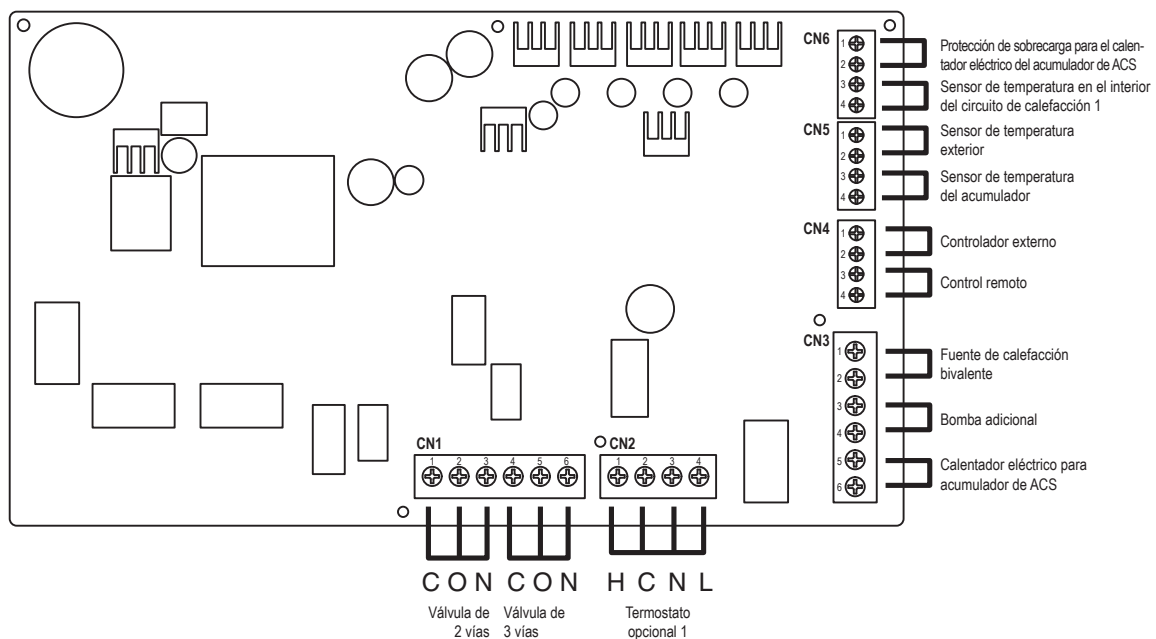
6.8.2.3 Resumen breve de las interfaces externas

Módulo hidrónico y sistemas compactos de la generación F

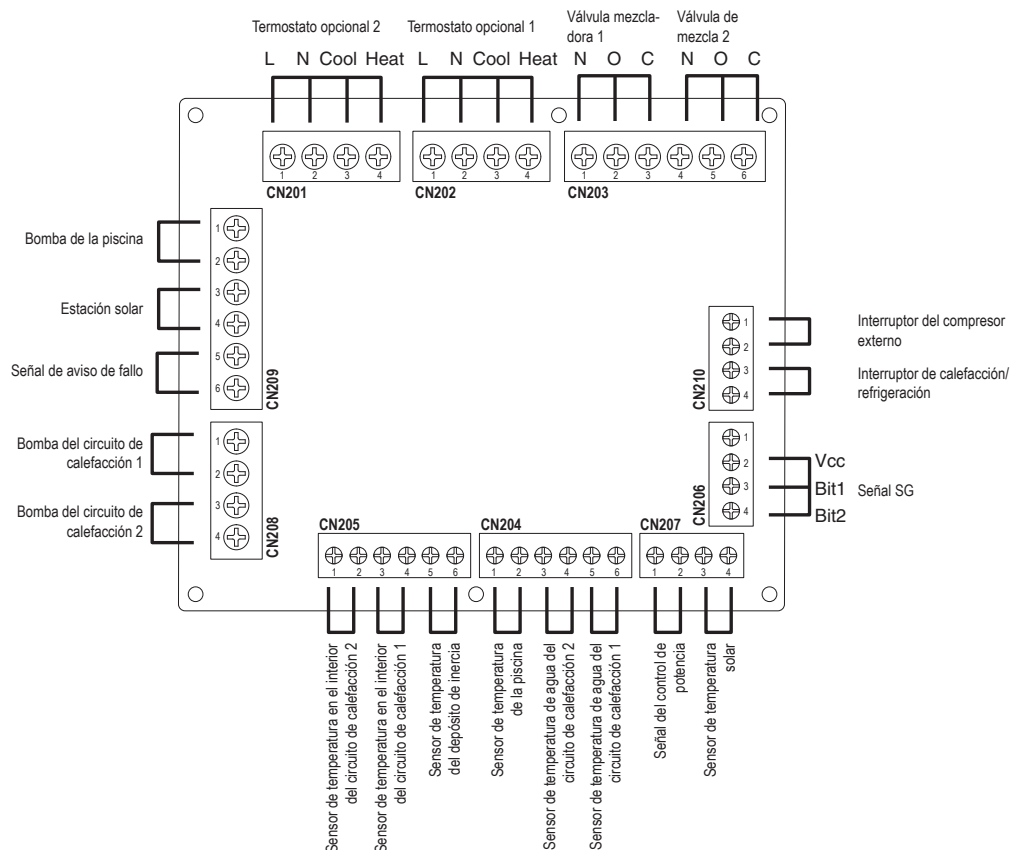


Módulo hidrónico combinado, módulo hidrónico y sistemas compactos de la generación H

Circuito impreso principal



Circuito impreso adicional CZ-NS4P

**Aviso**

Encontrará más información acerca de la conexión de los accesorios opcionales de suministro local en los siguientes apartados: → [4.7.2 Interfaces externas \(entradas/salidas\)](#), p. 59 y → [4.8.3 Accesorios recomendados de suministro local](#), p. 76.

6.8.3 Montaje y conexión del control remoto



Aviso

En este apartado se describe el montaje y la conexión del control remoto solo para modelos de la generación H.

Encontrará unas instrucciones de montaje detalladas para los modelos de la generación F y G en el manual de planificación para sistemas split y sistemas compactos de 2014 y en el manual de instalación y en el manual de servicio del aparato respectivo.



PRECAUCIÓN

Peligro de descarga eléctrica por instalación incorrecta

Si el control remoto se instala de forma incorrecta, se puede dar un incendio o descarga eléctrica.

- Tenga en cuenta las condiciones de conexión para el control remoto (→ [4.7.2.2 Interfaces externas para modelos de la generación H](#), p. 60). Asegúrese especialmente de no conectar el control remoto a los terminales para el suministro de energía eléctrica, sino en los terminales correctos.
- No instale el cable del control remoto cerca de las tuberías de refrigerante o de condensado.

ATENCIÓN

Peligro de daños o fallos por instalación incorrecta

Si el control remoto se instala de forma incorrecta, se pueden dar daños o fallos de las señales de control.

- Instale el control remoto en un lugar en el que no pueda recibir irradiación solar directa ni humedad de condensación, ya que la unidad de mando no es estanco al agua ni al vapor.
- Monte el control remoto en un lugar lo más plano posible para evitar que la pantalla se combe y se dañe.

**IMPORTANTE**

Tenga en cuenta también las siguientes indicaciones para evitar fallos y errores de funcionamiento del control remoto

- Tienda el cable del control remoto de los cables para el suministro de tensión para evitar fallos de funcionamiento.
 - Monte el control remoto a una distancia de al menos 1 m de televisiones, radios y ordenadores para evitar interferencias eléctricas.
 - Monte el control remoto vertical en la pared a una altura de 1,0 a 1,5 m sobre el suelo en una posición en la que se pueda medir la temperatura media en el interior.
 - Para excluir mediciones incorrectas de la temperatura en el interior, evite lugares de instalación con irradiación solar directa o corrientes de aire en los que sea posible una desviación de la corriente del aire de la sala o que estén cerca de una fuente de calor.
 - Seleccione un lugar de instalación en el que se pueda leer bien la visualización de la pantalla.
-

En los sistemas split de la generación H, el control remoto está integrado en la unidad interior (módulo hidrónico o módulo hidrónico combinado) y está cableada. No obstante, se puede desmontar y montar en la pared en cualquier lugar, por ejemplo también en una habitación distinta de la de emplazamiento de la unidad interior, para servir como termostato de sala.

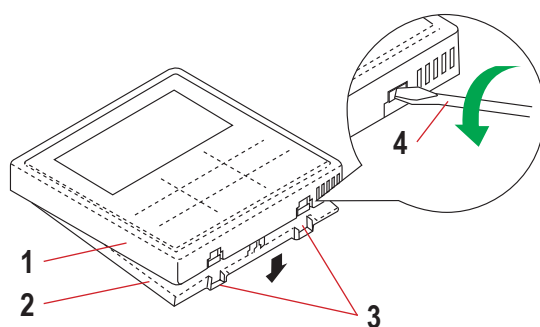
En las unidades compactas de la generación H, el control remoto se suministra suelto para el montaje en pared.

El cable y el material de montaje se deben añadir en la instalación.

Realice los siguientes pasos para montar y conectar el control remoto en la pared:

1. Para sistemas compactos: Salte este paso y comience el montaje en pared con el paso 2.
- Para sistemas split: Desmonte primero el control remoto de la unidad interior de la manera siguiente:
 - a. Abra la carcasa del control remoto (Fig. **A**) colocando un destornillador de ranura (4) o una herramienta similar en las ranuras (3) en el borde inferior y después haciendo palanca para separar con cuidado la pieza superior de la carcasa (1) y la pieza inferior de la carcasa (2). Asegúrese de no dañar la carcasa.
 - b. Desconecte el cableado eléctrico del control remoto (5) de los terminales de la unidad interior (8) y el control remoto (9) (Fig. **B + C**).
 - c. Suelte los tres tornillos (6) de la cubierta de la caja de conexión para retirar la pieza inferior del control remoto (Fig. **B**).

A



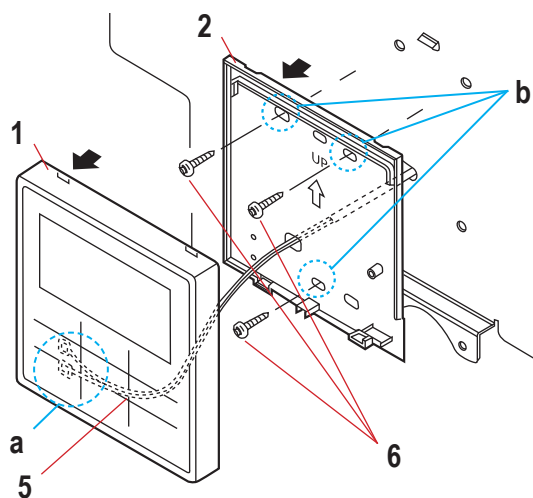
A+B Desmontaje del control remoto

- 1 Pieza superior de la carcasa
- 2 Pieza inferior de la carcasa
- 3 Ranura
- 4 Destornillador
- 5 Cableado eléctrico de la unidad de mando (sin polaridad)
- 6 Tornillo

C Vista detallada esquemática de los terminales de la unidad interior y el control remoto

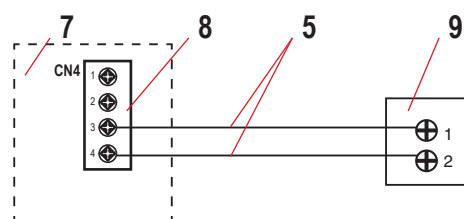
- 5 Cableado eléctrico del control remoto
- 7 Unidad interior
- 8 Terminales de la unidad interior para el cableado eléctrico del control remoto
- 9 Terminales del control remoto

B



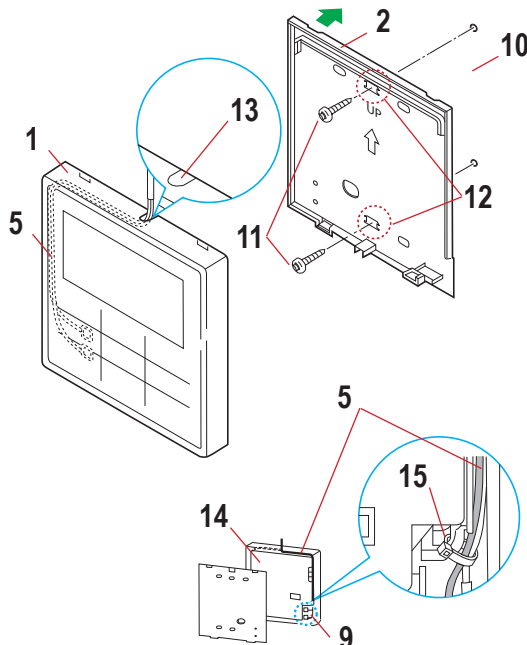
- a Desconectar el cableado eléctrico
- b Soltar los tornillos

C



2. Tienda un cable (de suministro local) que esté permitido como cableado eléctrico del control remoto (→ 4.7.2.2 Interfaces externas para modelos de la generación H, p. 60), desde los terminales de la unidad interior hasta el lugar de instalación del control remoto.
3. Monte la pieza inferior de la carcasa (2) en la pared (10) (Fig. D) enroscando los dos tornillos roscados (11) (de suministro local) a través de los orificios centrales (12) de la pieza inferior de la carcasa. Asegúrese de que la pieza inferior está firmemente asentada.
4. Abra el pasacables con unas tenazas (13) en el borde superior de la pieza superior de la carcasa. Alise los bordes del pasacables para que no se dañe el cableado eléctrico.
5. Introduzca el cableado eléctrico del control remoto (5) en el control remoto a través del pasacables y en el lado interior de la pieza superior (14) a lo largo del borde hasta los terminales del control remoto. Fije el cable con la abrazadera de cables (15).
6. Pele una longitud de aprox. 6 mm de los hilos del cable y asegúrese de que las conexiones del cableado eléctrico apuntan en la dirección correcta.
7. Conecte el cableado eléctrico del control remoto a los terminales del control remoto (9) y de la unidad interior (7) (Fig. E).

D



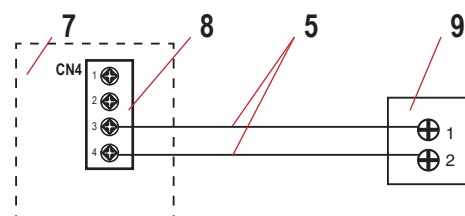
D Montaje del control remoto

- 1 Pieza superior de la carcasa
- 2 Pieza inferior de la carcasa
- 5 Cableado eléctrico del control remoto (sin polaridad, de suministro local)
- 10 Pared
- 11 Tornillo roscado (de suministro local)
- 12 Abertura
- 13 Pasacables
- 14 Lado interior de la pieza superior de la carcasa
- 15 Abrazadera de cables

E Vista detallada esquemática de los terminales de la unidad interior y el control remoto

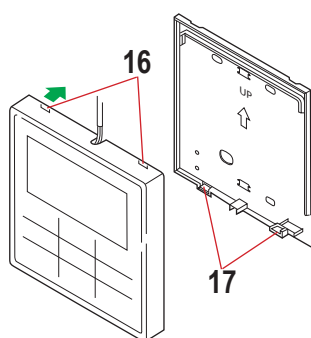
- 5 Cableado eléctrico del control remoto
- 7 Unidad interior
- 8 Terminales de la unidad interior para el cableado eléctrico del control remoto
- 9 Terminales del control remoto

E



8. Monte la pieza superior de la carcasa de nuevo en la pieza inferior de la carcasa colocando primero la pieza superior con ambas lengüetas superiores (16) sobre la pieza inferior y después presionando el borde inferior de la pieza superior con cuidado contra la pieza inferior hasta que ambas lengüetas inferiores (17) encajen.
9. Para sistemas compactos: Ahora se ha concluido el montaje en pared.
Para sistemas split: En el revestimiento frontal (18) de la unidad interior, sustituya la cubierta del control remoto desmontado (20) por la cubierta de la abertura del control remoto (21) incluido en el suministro para cerrar la abertura (19). Presione la cubierta con cuidado hasta que los seis ganchos de encastre (22) encajen en el revestimiento frontal.

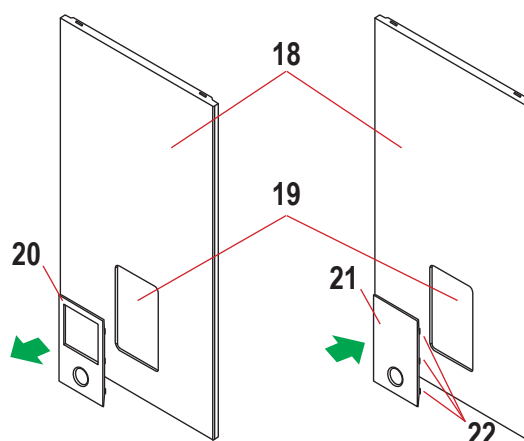
F



F Ensamblaje de la pieza superior/inferior

- 16 Lengüetas superiores
- 17 Lengüetas inferiores

G



G Revestimiento frontal de la unidad interior

- 18 Revestimiento frontal de la unidad interior
- 19 Abertura del control remoto
- 20 Cubierta del control remoto desmontado
- 21 Colocar la cubierta de la abertura del control remoto
- 22 Ganchos de encastre (en total 6)

6.9 Puesta en servicio del sistema

La puesta en servicio del sistema incluye la evacuación del sistema de refrigeración (solo en sistemas split), el llenado del sistema de agua, la comprobación final de la instalación del sistema, el funcionamiento de prueba y la entrega del sistema y la instrucción del cliente final.

6.9.1 Evacuación del sistema de refrigeración y realización de la prueba de presión



Aviso

En el caso de los sistemas compactos se puede saltar esta sección. Continúe con la sección → [6.9.2.2 Llenado del circuito de calefacción y refrigeración, p. 195](#).



PRECAUCIÓN

Peligro de lesiones por manejo inadecuado de los refrigerantes

En caso de manejo inadecuado de los refrigerantes existen diversos peligros de lesiones posibles, como por ejemplo congelación, peligro de incendio y explosión, y peligro de envenenamiento.

- ▶ Los trabajos relacionados con el refrigerante deben ser realizados por un especialista formado o por un distribuidor autorizado con certificado del refrigerante.
- ▶ Se deben respetar todos los avisos de seguridad vigentes para el refrigerante respectivo (R410A o R407C).

ATENCIÓN

Peligro de daños en el aparato por refrigerante incorrecto

El uso de refrigerantes o mezclas de refrigerantes no indicados en este manual o en el manual de uso respectivo pueden provocar daños en el aparato y riesgos de seguridad.

- ▶ Para las series Aquarea LT y T-CAP, use solamente refrigerante del tipo R410A y, para la serie Aquarea HT, solo refrigerante del tipo R407C.
- ▶ No mezcle el refrigerante prescrito con otro tipo de refrigerante ni lo sustituya por otro tipo de refrigerante.

Peligro de fallos en el circuito de refrigeración por humedad y gases ajenos

Para evitar fallos en el circuito de refrigeración por la entrada de humedad o gases ajenos, es obligatorio evacuar el sistema antes de la puesta en servicio.

- ▶ Es imprescindible evacuar el sistema antes de la puesta en servicio y realizar una prueba de presión.
- ▶ Si la longitud de las tuberías de refrigerante es mayor que la distancia de conexión del aparato llenada previamente (→ [4.6.2.3 Datos técnicos \(Sistemas split\), p. 38](#), → [4.6.3.3 Datos técnicos \(Sistemas compactos\), p. 50](#)), se debe añadir la cantidad de refrigerante adicional indicada.

Peligro para el medio ambiente por el vertido de refrigerante

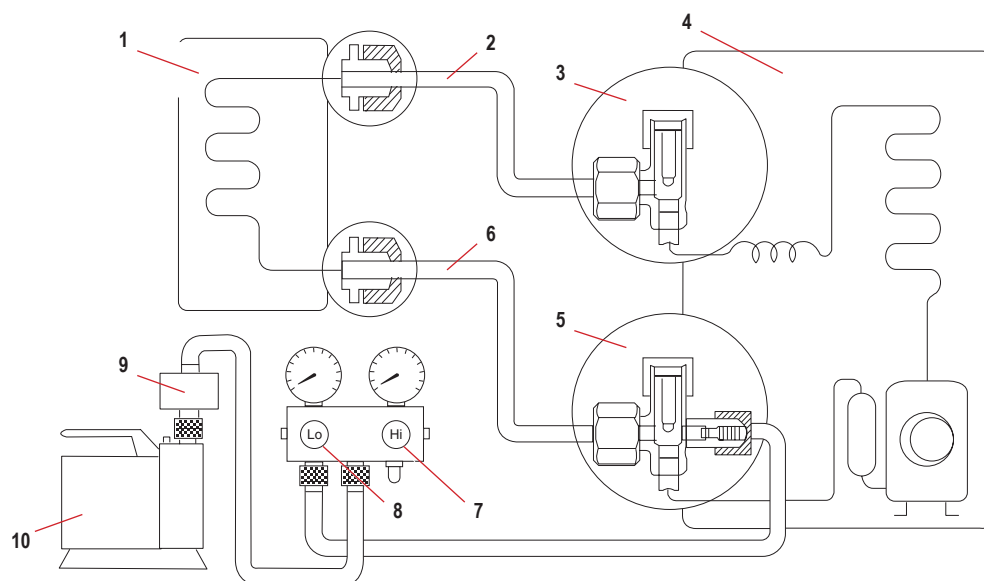
Para minimizar todo lo posible el peligro para el medio ambiente, no se puede emitir nada de refrigerante al medio ambiente durante los trabajos en el circuito de refrigeración.

- ▶ Al realizar trabajos en el circuito de refrigeración se debe tener cuidado de que no llegue nada de refrigerante al medio ambiente mediante medidas adecuadas.
- ▶ Aspire el refrigerante que se encuentra en el sistema con una estación de aspiración y, en caso necesario, deséchelo de forma correcta según las disposiciones vigentes.

Siga estos pasos para evacuar el sistema:

1. Conecte la manguera de llenado en el lado de baja presión de la estación del manómetro y en el orificio de servicio de la válvula de 3 vías, como se representa en la imagen (véase más adelante). Asegúrese de conectar el extremo de la manguera de llenado con la clavija de conexión en el orificio de servicio.
2. Conecte la manguera central de la estación del manómetro a una bomba de vacío con válvula antirretorno o a una bomba de vacío con adaptador.
3. Encienda la bomba de vacío hasta que la presión haya bajado a un valor de medición de -1 bar. Evacúe la instalación durante aprox. 30 minutos.
4. Cierre la válvula en el lado de baja presión de la estación del manómetro y desconecte la bomba de vacío.
5. Compruebe si el valor de medición se mantiene constante a -1 bar durante 10 minutos.
Sí: En este caso se puede suponer que el circuito de refrigeración es estanco y puede continuar directamente con el paso 7.
No: En este caso supuestamente hay una fuga en el circuito de refrigeración. Solucione la fuga realizando el paso 6.
6. Si la indicación del manómetro no permanece constante a -1 bar, reapriete primero las conexiones. A continuación, evacúe la instalación de nuevo como se describe anteriormente. Si sigue sin mantenerse el valor de medición de -1 bar, busque y repare los puntos no estancos y, a continuación, realice de nuevo el paso 5 hasta que el circuito de refrigeración sea estanco de forma segura.
7. Si la indicación del manómetro permanece constante a -1 bar durante 10 minutos, suelte la manguera de la bomba de vacío y del orificio de servicio de la válvula de 3 vías.
8. Apriete el tapón de cierre del orificio de servicio de la válvula de 3 vías mediante una llave de ajuste dinamométrica con un par de giro de 18 Nm.
9. Retire los capuchones protectores de la válvula en los vástagos de la válvula de 3 vías y la de 2 vías.
10. Abra completamente ambas válvulas mediante una llave hexagonal (SW 4) para que el refrigerante fluya dentro del sistema. Compruebe que la cantidad de refrigerante es suficiente y, de lo contrario, rellene la cantidad requerida (→ 4.6.2.3 *Datos técnicos (Sistemas split)*, p. 38, → 4.6.3.3 *Datos técnicos (Sistemas compactos)*, p. 50).
11. Enrosque de nuevo los capuchones protectores de la válvula en los vástagos de la válvula de 3 vías y la de 2 vías.
12. Examine las conexiones en busca de fugas.

Representación esquemática de la evacuación del sistema



- | | | | |
|---|----------------------------|----|--------------------------------|
| 1 | Módulo hidrónico | 6 | Tubería de gas caliente |
| 2 | Tubería de líquido | 7 | CERRADO |
| 3 | Válvula de 2 vías, cerrada | 8 | ABIERTO |
| 4 | Unidad exterior | 9 | Adaptador de la bomba de vacío |
| 5 | Válvula de 3 vías, cerrada | 10 | Bomba de vacío |

6.9.2 Llenado y purga del sistema de agua

6.9.2.1 Llenado del acumulador de ACS



Aviso

El siguiente procedimiento describe únicamente cómo se llenan los módulos hidrónicos combinados de Panasonic.

Para la puesta en servicio de sistemas split con módulo hidrónico o sistemas compactos que se usan en combinación con acumuladores de ACS de terceros, para el llenado del acumulador de ACS hay que tener en cuenta el manual de instalación del tercero que se adjunta con el acumulador. En este caso, prosiga con la sección → [6.9.2.2 Llenado del circuito de calefacción y refrigeración, p. 195](#).

Para la puesta en servicio de sistemas split con módulo hidrónico y sistemas compactos que se usan sin acumulador de ACS, se puede saltar esta sección. En este caso, continúe también con la sección → [6.9.2.2 Llenado del circuito de calefacción y refrigeración, p. 195](#).

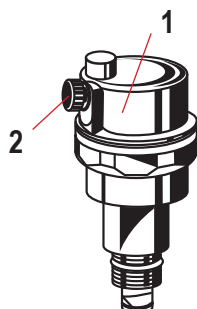
Realice los siguientes pasos para llenar el acumulador de ACS del módulo hidrónico combinado:

1. Ponga la válvula de drenaje en la boquilla de desagüe del acumulador de ACS (→ [4.6.2.1 Componentes \(Sistemas split\), p. 32](#)) en la posición cerrada.
2. Abra los grifos de agua caliente sanitaria en el sistema de calefacción (grifos de agua y de la ducha).
3. Llene el acumulador de ACS mediante la entrada de agua fría sanitaria (→ [4.6.2.1 Componentes \(Sistemas split\), p. 32](#)). Tras 20 o 40 minutos debería salir agua de los grifos de agua caliente sanitaria. Si este no fuera el caso, acuda a su distribuidor especializado.
4. Compruebe si las uniones de las tuberías presentan fugas y solúcelas en caso necesario.

6.9.2.2 Llenado del circuito de calefacción y refrigeración

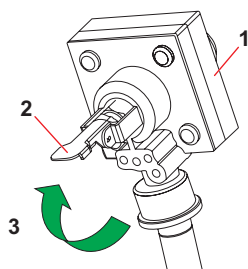
Realice los siguientes pasos para el llenado y la purga del circuito de calefacción y refrigeración:

1. Abra el purgador rápido (1) girando el capuchón protector de la válvula (2) del purgador rápido una vuelta completa en sentido antihorario (→ 4.6.2.1 Componentes (Sistemas split), p. 32, → 4.6.3.1 Componentes (Sistemas compactos), p. 47).



- 1 Purgador rápido
- 2 Capuchón protector de la válvula

2. Abra todas las válvulas del termostato del sistema de calefacción y, en caso necesario, todas las demás válvulas de corte.
3. Conecte una manguera de llenado sin aire en el retorno de agua del sistema (→ 4.6.2.1 Componentes (Sistemas split), p. 32, → 4.6.3.1 Componentes (Sistemas compactos), p. 47).
4. Rellene con agua hasta que el manómetro haya alcanzado la presión nominal.
5. Purgue el sistema de la siguiente manera:
 - a. Abra la unidad exterior o interior o la unidad compacta (→ 6.5 Apertura de los aparatos, p. 148).
 - b. Ponga la palanca (2) de la válvula de sobrepresión (1) que se encuentra en la unidad interior o la unidad compacta (→ 4.6.2.1 Componentes (Sistemas split), p. 32, → 4.6.3.1 Componentes (Sistemas compactos), p. 47) en la posición horizontal (3 – abierta). Ahora se puede escapar de forma audible (silbido) el aire encerrado.



- 1 Válvula de sobrepresión
- 2 Palanca
- 3 Poner en horizontal en posición abierta

- c. Ponga la palanca de la válvula de sobrepresión de nuevo en la posición básica (cerrada) tras unos segundos.
- d. Repita el procedimiento hasta que ya no se oigan ruidos por la evacuación del aire.
- e. Compruebe la presión de la instalación en el manómetro. En un funcionamiento normal, la presión de la instalación debe estar entre 0,5 y 3 bar. En caso necesario, ajuste la presión nominal.
6. A continuación compruebe de nuevo la presión y rellene con líquido en caso necesario.
7. Compruebe si las uniones de las tuberías presentan fugas y solúcelas en caso necesario.

6.9.3 Comprobación del sistema



ADVERTENCIA



¡Peligro de muerte por descarga eléctrica!

Los aparatos funcionan con corriente alterna de 230 V o 400 V. Existe peligro de muerte por descargas eléctricas, así como peligro de incendio por recalentamiento si la instalación no se realiza correctamente.

- Antes de comenzar con las comprobaciones, cerciúrese de que el suministro de tensión está desconectado y asegurado contra una reconexión accidental.



Aviso

Encontrará instrucciones para el manejo de los aparatos con el control remoto en las instrucciones de uso del aparato en cuestión así como en el anexo de este manual (→ [8.1 Extracto de las instrucciones de uso \(generación H\)](#), p. 203).

Realice los siguientes pasos con el suministro de tensión desconectado para comprobar la instalación completa del sistema:

1. Compruebe si el circuito de refrigeración de la unidad interior y exterior o de la unidad compacta es estanco. En caso necesario, se deben solucionar los defectos y las fugas.
2. Compruebe que todos los cables eléctricos se han tendido correctamente y que todas las conexiones están bien asentadas. En caso necesario, se deben solucionar los defectos.
3. Compruebe que todas las tuberías se han tendido correctamente y si están estancas y si se ha llenado de agua y purgado correctamente el sistema de agua. En caso necesario, se deben solucionar los defectos y las fugas.
4. Compruebe la presión de agua del sistema con ayuda del manómetro integrado (→ [7.1 Comprobación de la presión del agua](#), p. 198).
5. Compruebe el funcionamiento de la válvula de sobrepresión (→ [7.2 Comprobación de la válvula de sobrepresión](#), p. 199).
6. Compruebe la presión previa del vaso de expansión.
Tenga en cuenta las especificaciones para el dimensionamiento del vaso de expansión (→ [5.3.5 Vaso de expansión](#), p. 102) y el volumen total de agua (→ [5.3.1 Integración hidráulica](#), p. 100).
7. Compruebe el funcionamiento del interruptor diferencial residual (→ [7.5 Comprobación del interruptor diferencial residual](#), p. 200).
8. Si se han concluido todas las comprobaciones con resultados positivos, realice un funcionamiento de prueba para garantizar que no se den fallos de funcionamiento tras la puesta en servicio.

6.9.4 Realización del funcionamiento de prueba



Aviso

Encontrará instrucciones para el manejo de los aparatos con el control remoto en las instrucciones de uso del aparato en cuestión así como en el anexo de este manual (→ [8.1 Extracto de las instrucciones de uso \(generación H\)](#), p. 203).

Realice los siguientes pasos para llevar a cabo un funcionamiento de prueba del sistema:

1. Conecte el suministro de tensión.
2. Encienda el interruptor diferencial residual de la unidad interior o la unidad compacta y, mediante el control remoto, también la bomba de calor (para ello siga las indicaciones en las instrucciones de uso del aparato respectivo).
3. Compruebe de nuevo la presión del agua.
En el funcionamiento normal, el valor de medición del manómetro debe estar entre 0,5 y 3 bar (0,05 y 0,3 MPa).
En caso necesario, ajuste el nivel de revoluciones por minuto de la bomba de circulación de modo que la presión del agua esté en el intervalo de funcionamiento normal (para ello siga las indicaciones de ajuste de la bomba de circulación en las instrucciones de uso del aparato respectivo).
Si la presión no alcanza el intervalo de funcionamiento normal al ajustar el nivel de revoluciones por minuto, acuda a su distribuidor especializado.
4. Compruebe si el caudal volumétrico del agua está dentro de los valores límite específicos del modelo (→ [4.6.2.3 Datos técnicos \(Sistemas split\)](#), p. 38, → [4.6.3.3 Datos técnicos \(Sistemas compactos\)](#), p. 50, → [5.3 Sistema hidráulico](#), p. 100).
En caso necesario, adapte el caudal volumétrico del agua y/o las revoluciones por minuto máximas de la bomba de circulación mediante el control de la bomba (para ello siga las indicaciones en las instrucciones de uso del aparato respectivo).
5. En caso necesario, restablezca la protección de sobrecarga (→ [7.7 Restablecimiento de la protección de sobrecarga termostática](#), p. 201):
6. Vuelva a desconectar la bomba de calor para finalizar el funcionamiento de prueba.
7. A continuación, limpie el colector de suciedad (→ [7.5 Comprobación del interruptor diferencial residual](#), p. 200).
8. Si ha concluido el funcionamiento de prueba con resultados positivos, puede programar el aparato para el funcionamiento deseado mediante las instrucciones de uso del aparato respectivo.
9. Finalmente, entregue el sistema al cliente final e instrúyalo en el manejo del aparato.

6.9.5 Realización de la entrega del sistema y la instrucción

Para la entrega del sistema y la instrucción, realice los siguientes pasos:

1. Rellene el protocolo de puesta en servicio. Cerciérese de nuevo de esta forma de que todos los trabajos de instalación y puesta en servicio se han realizado de forma correcta y completa.
2. Entregue al cliente final todos los documentos e indíquele que los conserve. Explíquelo el manejo mediante las instrucciones de uso del aparato respectivo y firme conjuntamente con el cliente el protocolo de instrucción y el certificado de recepción.

7 Mantenimiento

Para garantizar un rendimiento óptimo de los aparatos, un instalador especializado y autorizado debe llevar a cabo las inspecciones del aparato, del funcionamiento del interruptor diferencial residual, del cableado eléctrico y de las tuberías a intervalos regulares. Estos trabajos de mantenimiento deben ser realizados por un servicio de atención al cliente autorizado. Diríjase a su distribuidor especializado para las inspecciones de mantenimiento.

Los siguientes trabajos de mantenimiento se deben realizar anualmente:

- Comprobación de la presión del agua
- Comprobación de la válvula de sobrepresión
- Comprobación visual de los circuitos impresos y los terminales
- Limpieza del colector de suciedad
- Comprobación del interruptor diferencial residual
- Comprobación del purgador rápido y purga del sistema



ADVERTENCIA



¡Peligro de muerte por descarga eléctrica!

Los aparatos funcionan con corriente alterna de 230 V o 400 V. Existe peligro de muerte en caso de contacto con un cable eléctrico bajo tensión.

- Los trabajos de reparación y mantenimiento únicamente pueden ser efectuados por un electricista certificado o por un distribuidor autorizado.
- Antes de empezar los trabajos de mantenimiento, cerciórese de que el suministro de tensión está desconectado y asegurado contra una conexión accidental.
- Antes de abrir el aparato, asegúrese de que todo el sistema está desconectado del suministro de energía eléctrica. En particular para las unidades exteriores de los sistemas split, asegúrese de que también esté desconectado el suministro de energía eléctrica del módulo hidrónico o del módulo hidrónico combinado, del acumulador y del calentador eléctrico.

7.1 Comprobación de la presión del agua

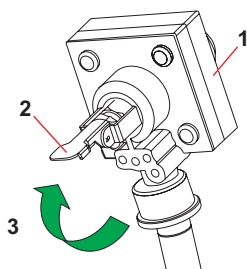
Siga estos pasos:

1. Compruebe la presión de la instalación en el manómetro (→ [4.6.2.1 Componentes \(Sistemas split\)](#), p. 32, → [4.6.3.1 Componentes \(Sistemas compactos\)](#), p. 47).
La presión del agua no debe caer por debajo de 0,5 bar (0,05 MPa). Durante el funcionamiento normal, la presión del agua debe estar entre 0,5 y 3,0 bar (0,05 y 0,3 MPa).
2. Si la presión de la instalación es inferior a la presión nominal, rellénela con líquido (→ [6.9.2 Llenado y purga del sistema de agua](#), p. 194).

7.2 Comprobación de la válvula de sobrepresión

Siga estos pasos:

1. Ponga la palanca (2) de la válvula de sobrepresión (1) que se encuentra en la unidad interior o la unidad compacta (→ 4.6.2.1 *Componentes (Sistemas split)*, p. 32, → 4.6.3.1 *Componentes (Sistemas compactos)*, p. 47) en la posición horizontal (3 – abierta).



- 1 Válvula de sobrepresión
- 2 Palanca
- 3 Poner en horizontal en posición abierta

Ahora se debería evacuar aire o líquido de forma audible. Si este no fuera el caso, acuda a un distribuidor autorizado.

1. Ponga la palanca de la válvula de sobrepresión de nuevo en la posición básica (cerrada) tras unos segundos.

7.3 Comprobación visual de los circuitos impresos y los terminales

Siga estos pasos:

1. Realice una comprobación visual de los circuitos impresos y los terminales en busca de conexiones sueltas, aislamientos de cables dañados, etc.
2. Solucione los posibles defectos o daños.

7.4 Limpieza del colector de suciedad

Siga estos pasos:

1. Si están disponibles, cierre las válvulas de corte antes y después del colector de suciedad.
3. Abra el colector de suciedad con una llave de ajuste. Saque el inserto y asegúrese de no dañar la malla del inserto.
4. Enjuague el inserto con agua corriente. Retire la suciedad resistente con un cepillo suave.
5. Coloque de nuevo el inserto en el colector de suciedad y cierre el colector de suciedad con la llave de ajuste.
6. Abra de nuevo las válvulas de corte.

7.5 Comprobación del interruptor diferencial residual



ADVERTENCIA



¡Peligro de muerte por descarga eléctrica!

En el aparato hay tensiones que suponen peligro de muerte.

- Asegúrese de no tocar ninguna pieza del aparato conductora de tensión. Toque únicamente las teclas del interruptor diferencial residual.

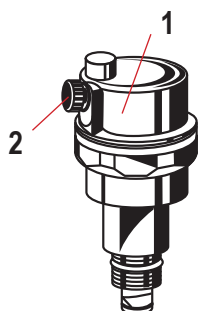
Siga estos pasos:

1. Ponga el interruptor diferencial residual en ON.
2. Conecte el suministro de energía eléctrica de la unidad interior o la unidad compacta.
3. Pulse la tecla TEST en el interruptor diferencial residual.
Si el interruptor diferencial residual funciona correctamente, la palanca debe estar hacia abajo en la posición OFF (verde). Si este no fuera el caso, póngase en contacto con un distribuidor autorizado.
4. Interrumpa de nuevo el suministro de energía eléctrica del módulo hidrónico.
5. Ponga de nuevo la palanca del interruptor diferencial residual en ON.
6. Apague de nuevo el suministro de energía eléctrica de la unidad interior o de la unidad compacta.

7.6 Comprobación del purgador rápido y purga del sistema

Siga estos pasos:

1. Abra el purgador rápido (1) girando el capuchón protector de la válvula (2) del purgador rápido una vuelta completa en sentido antihorario (→ [4.6.2.1 Componentes \(Sistemas split\)](#), p. 32, → [4.6.3.1 Componentes \(Sistemas compactos\)](#), p. 47).



- 1 Purgador rápido
- 2 Capuchón protector de la válvula

Ahora se debe evacuar aire de forma audible.

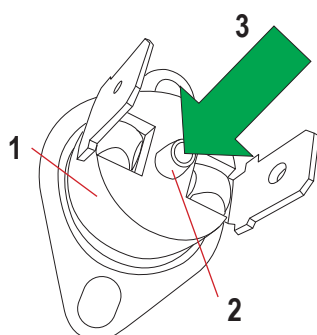
2. Repita el procedimiento hasta que ya no se oigan ruidos por la evacuación del aire.
3. Cierre de nuevo el purgador rápido girándolo en sentido horario.

7.7 Restablecimiento de la protección de sobrecarga termostática

La protección de sobrecarga (→ 4.6.2.1 Componentes (Sistemas split), p. 32, → 4.6.3.1 Componentes (Sistemas compactos), p. 47) protege el sistema ante un recalentamiento del agua.

Si se ha disparado la protección de sobrecarga termostática debido a una temperatura de agua demasiado elevada, lleve a cabo los siguientes pasos para restablecerla:

1. Retire la cubierta de la protección de sobrecarga.
2. Pulse con una lápiz de prueba ligeramente en el pulsador (2) en el centro para restablecer la protección de sobrecarga termostática.



- 1 Protección de sobrecarga
- 2 Pulsador
- 3 Pulsar

3. Después fije de nuevo la cubierta.

7.8 Realización de los trabajos de mantenimiento en el circuito de refrigeración



PRECAUCIÓN

Peligro de lesiones por manejo inadecuado de los refrigerantes

En caso de manejo inadecuado de los refrigerantes existen diversos peligros de lesiones posibles, como por ejemplo congelación, peligro de incendio y explosión, y peligro de envenenamiento.

- Los trabajos relacionados con el refrigerante deben ser realizados por un especialista formado o por un distribuidor autorizado con certificado del refrigerante.
- Se deben respetar todos los avisos de seguridad vigentes para el refrigerante respectivo (R410A o R407C).
- Antes de empezar los trabajos en el circuito de refrigeración, es imprescindible evacuar el refrigerante bombeando.



Aviso

Encontrará instrucciones para la conexión del modo de vaciado con bomba y sobre el manejo de los aparatos en las instrucciones de uso del aparato en cuestión, así como en el anexo de este manual (→ 8.1 Extracto de las instrucciones de uso (generación H), p. 203).

Siga estos pasos:

1. Encienda el aparato en el modo de vaciado con bomba mediante el control remoto. Para ello siga las indicaciones en las instrucciones de uso del aparato respectivo.
2. Accione el sistema en el modo de vaciado con bomba durante 10 a 15 minutos (o de 1 a 2 minutos en caso de una temperatura ambiente baja inferior a 10 °C) para bombear el refrigerante fuera de las tuberías.
3. Cierre completamente la válvula de 2 vías tras el tiempo indicado.
4. Cierre completamente la válvula de 3 vías tras otros 3 minutos.
5. Finalice el modo de vaciado con bomba mediante el control remoto. Para ello siga las indicaciones en las instrucciones de uso del aparato respectivo.
6. Realice los trabajos en las tuberías de refrigerante. Tenga en cuenta las advertencias e indicaciones para la conexión del circuito de refrigeración ([→ 6.6 Conexión del circuito de refrigeración, p. 152](#)).
7. Tras finalizar los trabajos, ponga el sistema en marcha de nuevo ([→ 6.9 Puesta en servicio del sistema, p. 191](#)). Tenga en cuenta sobre todo las advertencias e indicaciones para la evacuación del circuito de refrigeración ([→ 6.9.1 Evacuación del sistema de refrigeración y realización de la prueba de presión, p. 191](#)).

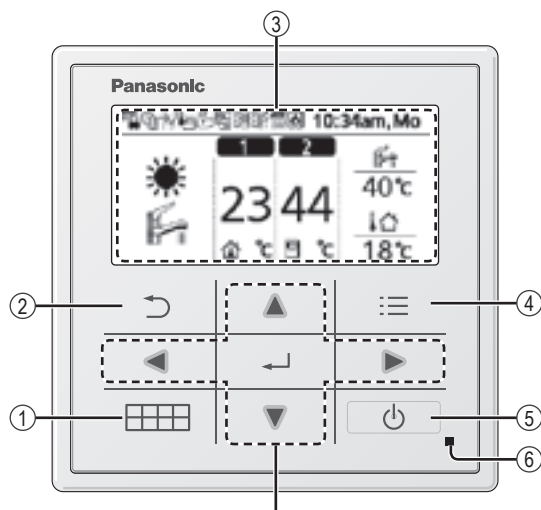
8 Anexo

8.1 Extracto de las instrucciones de uso (generación H)

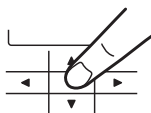
Teclas y pantalla del control remoto

Teclas/Pantalla

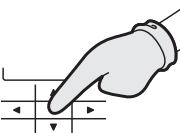
- ① **Tecla de menú rápido**
(Encontrará más detalles en las instrucciones separadas del menú rápido.)
- ② **Tecla de retroceso**
Regresa a la pantalla anterior.
- ③ **Pantalla LCD**
- ④ **Tecla de menú principal**
Sirve para el ajuste de las funciones.
- Tecla ON/OFF**
- ⑤ Sirve para el encendido y apagado del aparato.
- Indicación de funcionamiento**
- ⑥ Se ilumina durante el funcionamiento y parpadea en caso de fallo.



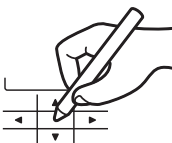
❗ Pulsar las teclas en el centro.



⊘ Sin guantes

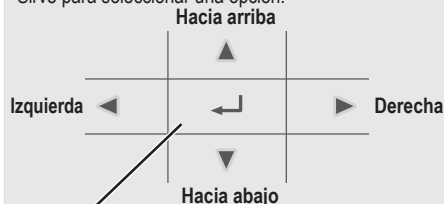


⊘ Sin lápiz



Teclas de cruz

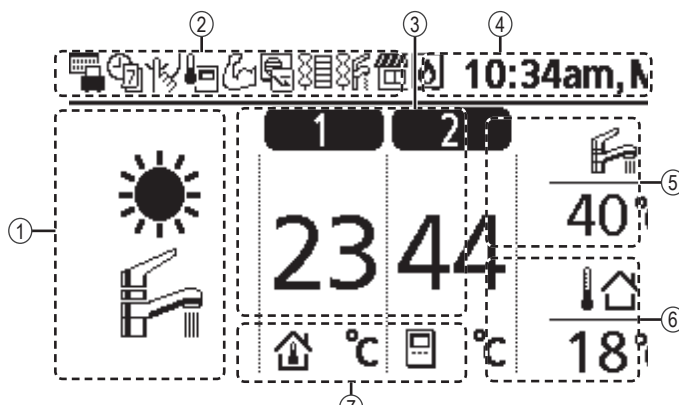
Sirve para seleccionar una opción.



Tecla «Intro»

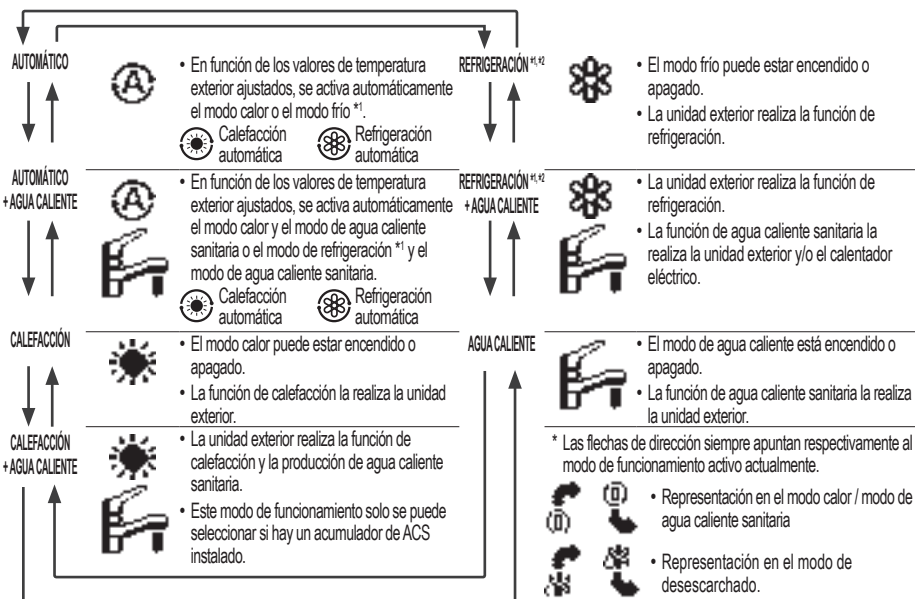
Confirma el contenido seleccionado.

Teclas y pantalla del control remoto



Pantalla

① Selección del modo de funcionamiento



② Símbolos de funcionamiento

Los símbolos representados a continuación muestran el estado de funcionamiento respectivo. El símbolo no se muestra (debajo de la pantalla «Manejo OFF») si el funcionamiento está desactivado, con la excepción del ajuste del temporizador semanal.

	Modo de vacaciones		Modo del temporizador semanal		Modo silencioso
	Circuito de calefacción: Termostato de sala → Sensor integrado		Modo de potencia		Control de potencia, SG ready o SHP
	Calentador eléctrico de calefacción		Calentador eléctrico de agua caliente sanitaria		Modo solar
	Fuente de calefacción bivalente (Fuente de calefacción bivalente)				

*1 El sistema está ajustado previamente para un funcionamiento sin refrigeración. La función de refrigeración puede ser habilitada por un instalador autorizado o un socio de servicio.

*2 Esta visualización solo aparece si está habilitada la función de refrigeración, es decir si está disponible el modo frío.

③	Temperatura del circuito de calefacción respectivo				
④	Día de la semana y hora				
⑤	Temperatura del acumulador de ACS				
⑥	Temperatura exterior				
⑦	Símbolos para el sensor de temperatura y las temperaturas				
	Temperatura de impulsión → Curva característica de calefacción		Temperatura de impulsión → Directa		Solo calefacción de piscina
	Termostato de sala → Externo		Termostato de sala → Interno		

Primeros ajustes

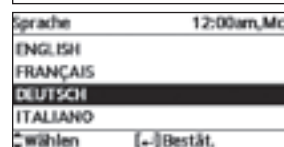
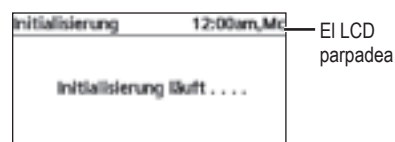
Antes de poder efectuar ajustes del sistema, primero se debe determinar el idioma de visualización e introducir la fecha y la hora.

Para ello se deben realizar los siguientes ajustes en el control remoto.

Selección del idioma

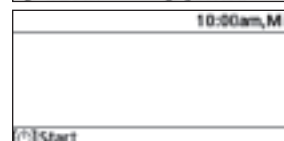
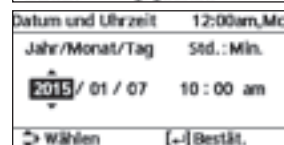
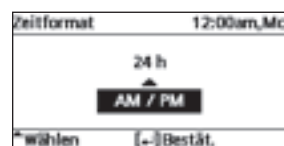
Pulse  y espere hasta que se inicialice la pantalla.

- ① Desplácese con ayuda de ▼ y ▲ para seleccionar el idioma.
- ② Pulse  para confirmar la selección.



Ajuste de la hora

- ① Con ayuda de ▼ o ▲ seleccione cómo se debe mostrar la hora, o bien en formato de 24 horas o en formato de 12 horas (AM / PM).
- ② Pulse  para confirmar la selección.
- ③ Con ▼ y ▲, configure el año, el mes, el día, las horas y los minutos y pulse respectivamente  para confirmar.
- ④ Si se ha configurado la hora, se muestra el día de la semana y la hora, incluso si el controlador remoto está apagado.



Menú rápido

En conexión con los ajustes básicos se pueden realizar otros ajustes mediante el menú rápido.

- ① Pulse  para mostrar el menú rápido.



 Producción manual del agua caliente sanitaria



Modo de potencia



Modo silencioso



Calefacción siempre encendida



Temporizador semanal



Modo desescarchado manual



Reseteo de errores



Bloqueo del control remoto

- ② Seleccione el menú con ayuda de    .

- ③ Pulse  para activar o desactivar la función seleccionada o para ajustarla.

Menús Para el usuario

Los puntos de menú que se van a utilizar y los ajustes que se van a realizar van dirigidos al sistema de calefacción disponible. Todos los ajustes básicos deben ser realizados por un instalador o socio de servicio autorizados y solo pueden ser modificados por estos.

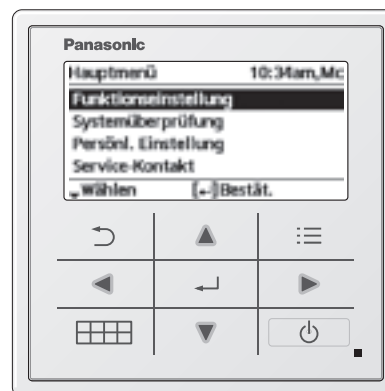
- Después de que se hayan realizado los ajustes básicos, se pueden adaptar los ajustes manualmente.
- Los ajustes básicos permanecen activos hasta que se modifican.
- El control remoto se puede usar para sistemas diferentes.
- Para realizar los ajustes, no puede estar iluminado el LED de funcionamiento.
- Con ajustes incorrectos existe la posibilidad de que el sistema de calefacción no funcione correctamente.

En este caso, acuda a un instalador o socio de servicio autorizado.

Visualización del «menú principal»: 

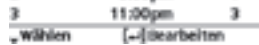
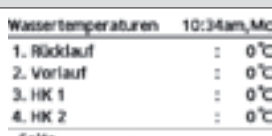
Selección de un punto de menú:    

Confirmación del punto de menú seleccionado: 



Menú	Configuración estándar	Opciones de configuración / Pantalla																												
1 Ajuste del funcionamiento																														
1.1 > Temporizador semanal																														
En cuanto esté ajustado el temporizador semanal, el usuario puede editarlo mediante el menú rápido. Se pueden configurar hasta 6 programas de conmutación al día. • El temporizador semanal está desactivado cuando está activado el interruptor de refrigeración/calefacción o si está conectado el modo calor de emergencia.	Ajuste del temporizador Seleccione el día de la semana y configure los programas deseados (Momento de conmutación / On/Off / Modo de funcionamiento) Copia del temporizador Seleccione el día de la semana.	Wochentimer10:34am, M <table><tr><th>So</th><th>Mo</th><th>Di</th><th>Mi</th><th>Do</th><th>Fr</th><th>Sa</th></tr><tr><td>1. 8:00am EIN</td><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>40</td></tr><tr><td>2. 12:00pm EIN</td><td>24/28°C</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>40</td></tr><tr><td>3. 1:00pm EIN</td><td>12/18°C</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> → Tag Progr. [-] Bearbeiten	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	1. 8:00am EIN	5					40	2. 12:00pm EIN	24/28°C					40	3. 1:00pm EIN	12/18°C					
So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa																								
1. 8:00am EIN	5					40																								
2. 12:00pm EIN	24/28°C					40																								
3. 1:00pm EIN	12/18°C																													

Menús Para el usuario

Menú		Configuración estándar	Opciones de configuración / Pantalla
1.2 > Temporizador de vacaciones			
Para ahorrar energía se puede ajustar un periodo de vacaciones para apagar el sistema o disminuir la temperatura durante este tiempo.	OFF		
	> ON		
	Comienzo y final de las vacaciones. Fecha y hora		
	OFF o temperatura disminuida		
• El ajuste del temporizador semanal se puede desactivar temporalmente durante el ajuste del temporizador de vacaciones, pero se restablece en cuando ha finalizado el temporizador de vacaciones.			
			
			
1.3 > Temporizador silencioso			
Para disminuir el nivel de presión acústica durante el periodo de tiempo configurado. Se pueden configurar 6 programas. El nivel 0 significa que el modo silencioso está desactivado.	Momento de inicio del modo silencioso: Fecha y hora		
	Nivel del modo silencioso: 0 a 3		
			
1.4 > Calentador eléctrico de calefacción			
Habilitación del calentador eléctrico para el modo calor.	OFF		
1.5 > Calentador eléctrico para agua caliente sanitaria			
Habilitación del calentador eléctrico para el modo de agua caliente sanitaria.	OFF		
• Solo disponible en conexión con el acumulador de ACS.			
1.6 > Esterilización			
Activación o desactivación de la esterilización automática.	OFF		
• Solo disponible en conexión con el acumulador de ACS.			
• No use el sistema durante la esterilización para evitar escaldaduras por agua caliente.			
• Para ajustar la función de esterilización de conformidad con las leyes y disposiciones nacionales vigentes, diríjase a su instalador o socio de servicio autorizado.			
2 Comprobación del sistema			
2.1 > Monitor de energía			
Diagrama con datos actuales o registrados del consumo de energía, la generación de energía o COP.	Datos actuales		
	Registro		
Selección y acceso			
• COP = cociente de rendimiento			
• Intervalos de tiempo para los diagramas con datos registrados: 1 día / 1 semana / 1 año			
• Se puede acceder al consumo energético en kWh para el modo calor, el modo frío*1 y el modo de agua caliente sanitaria, así como al consumo energético total.			
• El consumo energético total es un valor estimado en base a una corriente alterna de 230 V. Puede diferir del valor medido con un aparato preciso.			
2.2 > Temperaturas de agua			
Visualización de las distintas temperaturas reales del agua.	Valores reales de 8 temperaturas de agua: Retorno / Avance / HK 1 (circuito de calefacción 1) / HK 2 (circuito de calefacción 2) Acumulador de ACS / Depósito de inercia / Solar / Piscina		
	Selección y acceso		

*1 El sistema está ajustado previamente para un funcionamiento sin refrigeración. La función de refrigeración puede ser habilitada por un instalador autorizado o un socio de servicio.

*2 Esta visualización solo aparece si está habilitada la función de refrigeración, es decir si está disponible el modo frío.

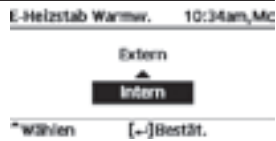
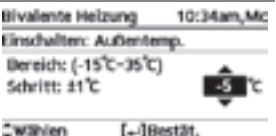
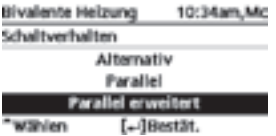
Menús Para el usuario

Menú	Configuración estándar	Opciones de configuración / Pantalla
2.3 > Memoria de fallos		
- Encontrará información acerca de los códigos de fallo en la búsqueda de fallos. - El último código de fallo que se ha producido se muestra arriba del todo.	Selección y acceso	Störungsspeicher 10:34am, Mc 1. -- 2. -- 3. -- 4. -- [←] Speicher löschen
2.4 > Compresor		
Datos sobre el funcionamiento del compresor.	Selección y acceso	Verdichter 10:34am, Mc 1. Aktuelle Frequenz : 0 Hz 2. Einschalt-Zähler : 0 3. Ges. Einschaltzeit : 0 h [→] Zurück
2.5 > Calentador eléctrico		
Horas de funcionamiento del calentador de refuerzo/la calefacción para el acumulador de ACS.	Selección y acceso	E-Heizstab 10:34am, Mc Ges. Einschaltzeit : 0h : 0h [→] Zurück
3 Configuración personalizada		
3.1 > Tono de las teclas		
Encendido y apagado del tono de las teclas.	ON	
3.2 > Contraste del LCD		
Ajuste del contraste de la pantalla.	3	LCD-Kontrast 10:34am, Mc Niedrig Hoch [←] Wählen [→] Bestät.
3.3 > Duración de la luz		
Ajuste de la duración de la iluminación de fondo de la pantalla.	1 min.	Leuchtdauer 10:34am, Mc AUS 5 Min. 15 Sek. 10 Min. [←] Wählen [→] Bestät.
3.4 > Potencia de iluminación		
Ajuste de la claridad de la iluminación de fondo de la pantalla.	4	Befeuchtungstärke 10:34am, Mc Dunkel Hell [←] Wählen [→] Bestät.
3.5 > Formato de hora		
Determinación del formato de la indicación de la hora.	24 h	Zeitformat 10:34am, Mc 24 h [←] Wählen [→] Bestät.

Menú	Configuración estándar	Opciones de configuración / Pantalla
3.6 > Fecha y hora		
Ajuste de la fecha y hora actuales.	Año / Mes / Día / Hora / Min.	Datum und Uhrzeit 10:34am, Mc Jahr/Monat/Tag Std.:Min. 2015 / 01 / 07 10:00 am ➤ Wählen [+/-] Bestät.
3.7 > Idioma		
Ajuste del idioma de visualización. • Para el griego se aplica lo siguiente: Use la versión inglesa.	ENGLISH / FRANÇAIS / DEUTSCH / ITALIANO / ESPAÑOL / DANISH / SWEDISH / NORWEGIAN / POLISH / CZECH / NEDERLANDS / TÜRKÇE / SUOMI / MAGYAR / SLOVENŠČINA / HRVATSKI	Sprache 10:34am, Mc ENGLISH FRANÇAIS DEUTSCH ITALIANO ➤ Wählen [+/-] Bestät.
3.8 > Contraseña de desbloqueo		
Contraseña de 4 caracteres para todos los ajustes.	0000	Entsperr-Kennwort 10:34am, Mc 0000 ➤ Wählen [+/-] Bestät.
4 Contacto del servicio técnico		
4.1 > Contacto 1 / Contacto 2		
Número de teléfono del servicio de atención al cliente.	Selección y acceso	Service-Einstellungen 10:34am, Mc Kontakt 1 Name : Bryan Adams ☎ : 08012345678 ➤ Wählen

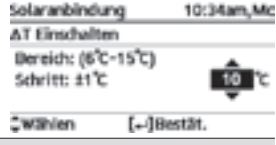
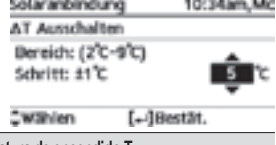
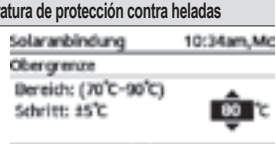
Menús Para el instalador

Menú	Configuración estándar	Opciones de configuración / Pantalla
5 Configuración del instalador > Ajustes del sistema		
5.1 > Conexión del circuito impreso opcional		
Conexión de un circuito impreso adicional opcional.	No	Ja Nein
• Si el circuito impreso adicional opcional está conectado, el sistema dispone de estas funciones adicionales: - Control y regulación de la temperatura de un depósito de inercia conectado. - Control y regulación de 2 circuitos de calefacción (incl. calefacción de piscina). - Integración de una estación solar, conectada a un acumulador de ACS o a un depósito de inercia. - Entrada para desconexión externa de la unidad exterior. - Aviso de fallo externo. - Entradas para controlador SG ready. - Control de potencia. - Interruptor de calefacción/refrigeración.		
5.2 > Circuitos de calefacción y sensores		
Selección de los sensores de temperatura y del número de circuitos de calefacción.	HK (circuito de calefacción) - Después de seleccionar el sistema con uno o 2 circuitos de calefacción se debe indicar si el circuito de calefacción respectivo se usa para calefacción de sala o de piscina. - Si se ha seleccionado «piscina», se debe ajustar una diferencia de temperatura «ΔT para piscina» de entre 2 y 10 K.	Heizkreise u. Fühler 10:34am, Mo HK System mit 1 HK System mit 2 HK Wählen [---] Bestät.
	Sensores En el caso de los termostatos de sala se debe decidir entre externo e interno.	Heizkreise u. Fühler 10:34am, Mo Fühler Wassertemperatur Raumthermostat Raumtemp. Fühler Wählen [---] Bestät.
5.3 > Potencia del calentador eléctrico		
Selección de la potencia máxima deseada del calentador eléctrico para el modo calor.* 3 kW / 6 kW / 9 kW	3 kW / 6 kW / 9 kW	Leistung E-Heizstab 10:34am, Mo 3 kW 6 kW 9 kW Wählen [---] Bestät.
* Las posibilidades de ajuste dependen de modelo respectivo.		
5.4 > Protección contra las heladas		
Activación o desactivación de la función de protección contra las heladas con el aparato apagado.	Si	Ja Nein
5.5 > Acumulador de ACS		
Ajuste de si hay un acumulador de ACS conectado.	No	Ja Nein
5.6 > Conexión del depósito de inercia		
Ajuste de si hay un depósito de inercia conectado. En caso afirmativo, ajuste de la diferencia de temperatura.	No	Ja Nein
• Para posibilitar esta función, debe estar instalado y activado el circuito impreso adicional opcional. • Si no se ha seleccionado «Conexión del circuito impreso opcional», la función no se muestra en la pantalla.	> Si 5 °C	Puffersp. 10:34am, Mo ΔT für Puff.speich. Bereich: (0°C-10°C) Schritt: 1°C 5 °C Wählen [---] Bestät.

Menú	Configuración estándar	Opciones de configuración / Pantalla
5.7 > Calentador eléctrico para agua caliente sanitaria		
Selección de si se debe usar un calentador eléctrico externo o interno para el acumulador de ACS y establecimiento de un temporizador para el encendido del calentador eléctrico. * Esta opción está disponible si se ha seleccionado la conexión del depósito (SI).	Interno	
	> Externo	
	0:20	Retardo de encendido del calentador eléctrico para el acumulador de ACS. 
5.8 > Calefacción de la carcasa		
Selección de si hay una calefacción de la carcasa opcional conectada. * Tipo A -La calefacción de la carcasa solamente se enciende durante el modo de desescarchado. * Tipo B -La calefacción de la carcasa se enciende con temperaturas de 5 °C o inferiores.	No	
	> Sí	
	A	Tipo de utilización de la calefacción de la carcasa.* 
5.9 > Sensor exterior alternativo		
Selección de un sensor de temperatura exterior alternativo.	No	
5.10 > Calefacción bivalente		
Para seleccionar una conexión bivalente para que una fuente de calor adicional, por ejemplo, una caldera de calefacción, pueda calentar el depósito de inercia y el acumulador de ACS si la capacidad de la bomba de calor no es suficiente en caso de temperaturas exteriores bajas. La función bivalente se puede habilitar en el modo alternativo (la bomba de calor y la caldera de calefacción funcionan de forma alterna) o en modo paralelo (la bomba de calor y la caldera de calefacción funcionan simultáneamente) o en modo paralelo ampliado (la bomba de calor funciona y la caldera de calefacción se activa para el depósito de inercia y/o el agua caliente sanitaria en función de las opciones de configuración para el comportamiento de conmutación).	No	
	> Sí	
	-5 °C	Temperatura exterior a partir de la cual se enciende la fuente de calefacción bivalente. 
Si > Tras la selección de la temperatura exterior		
Comportamiento de conmutación		
Alternativo / Paralelo / Paralelo ampliado		
• Para un ajuste separado del depósito de inercia y del acumulador de ACS se debe seleccionar «Paralelo ampliado».		

Menús Para el instalador

Menú	Configuración estándar	Opciones de configuración / Pantalla
Comportamiento de conmutación > Paralelo ampliado		
Calefacción	Selección del acumulador	Bivalente Heizung 10:34am, Mc Parallel erweitert Heizen Warmw. Wählen [-] Bestät.
«Calefacción» se refiere al depósito de inercia y «Acumulador de ACS» al acumulador de ACS.		
Comportamiento de conmutación > Paralelo ampliado > Calefacción > Si		
		Bivalente Heizung 10:34am, Mc Parallel erweitert: Heizen Ja Nein Wählen [-] Bestät.
-8 °C	Valor umbral de la temperatura para la conexión de la fuente de calefacción bivalente.	Bivalente Heizung 10:34am, Mc Heizart: Zieltemperatur Bereich: (-10°C-0°C) Schritt: ±1°C -8 °C Wählen [-] Bestät.
0:30	Retardo del encendido de la fuente de calefacción bivalente (en horas y minutos).	Bivalente Heizung 10:34am, Mc Heizart: Verzögerung Bereich: (0:00-1:30) Schritt: ±0:05 0:30 Wählen [-] Bestät.
-2 °C	Valor umbral de temperatura para la desconexión de la fuente de calefacción bivalente.	Bivalente Heizung 10:34am, Mc Heizstopp: Zieltemperatur Bereich: (-10°C-0°C) Schritt: ±1°C -2 °C Wählen [-] Bestät.
0:30	Retardo de apagado de la fuente de calefacción bivalente (en horas y minutos).	Bivalente Heizung 10:34am, Mc Heizstopp: Verzögerung Bereich: (0:00-1:30) Schritt: ±0:05 0:30 Wählen [-] Bestät.
Comportamiento de conmutación > Paralelo ampliado > Acumulador de ACS > Si		
		Bivalente Heizung 10:34am, Mc Parallel erweitert: Warmw. Ja Nein Wählen [-] Bestät.
	El acumulador de ACS se activa solo tras seleccionar «Si».	
0:30	Retardo del encendido de la fuente de calefacción bivalente (en horas y minutos).	Bivalente Heizung 10:34am, Mc Warmw.: Verzögerung Bereich: (0:00-1:30) Schritt: ±0:05 0:30 Wählen [-] Bestät.

Menú	Configuración estándar	Opciones de configuración / Pantalla
5.11 > Interruptor de encendido/apagado externo	No	
5.12 > Conexión solar	No	
- Para posibilitar esta función, debe estar instalado y activado el circuito impreso adicional opcional. - Si no se ha seleccionado «Conexión del circuito impreso opcional», la función no se muestra en la pantalla.	> Si	
	Depósito de inercia	Selección del depósito de inercia o del acumulador de ACS para la conexión solar 
	> Si > Tras la selección del acumulador de ACS	
	10 °C	Diferencia de temperatura de encendido 
	5 °C	Ajuste de la diferencia de temperatura de apagado 
	> Si > Tras la selección del acumulador de ACS > ΔTemperatura de encendido T > ΔTemperatura de apagado T	
	5 °C	Temperatura de protección contra heladas 
	80 °C	Límite superior de temperatura 

Menús Para el instalador

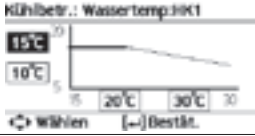
Menú	Configuración estándar	Opciones de configuración / Pantalla
5.13 > Salida del aviso de fallo	No	Ja Nein
5.14 > Control de potencia	No	Ja Nein
5.15 > SG ready	No	Ja Nein
	> Sí	
	120%	Refuerzo (niveles 1 y 2) del depósito de inercia y el acumulador de ACS (en %) SG ready 10:34am, Mc Leistung [1-0]: Warmw. Bereich: (50%-150%) Schritt: ±5% 120% Wählen [-] Bestät.
5.16 > Interruptor externo para unidad exterior	No	Ja Nein
5.17 > Líquido	Agua	Fülligkeit 10:34am, Mc Wasser Glykol Wählen [-] Bestät.
5.18 > Interruptor de calefacción/refrigeración	No	Ja Nein
5.19 > Calefacción eléctrica manual	Man.	Man. E-Heizung 10:34am, Mc Auto Man. Wählen [-] Bestät.
6 Configuración del instalador > Ajustes de funcionamiento		
Ajuste de los cuatro modos de funcionamiento.	4 modos de funcionamiento Calefacción / refrigeración ^{*1, *2} / Automático / Acumulador de ACS	Betriebseinstellung 12:00am, Mc Heizen Kühlen Auto WW-Speicher Wählen [-] Bestät.

*1 El sistema está ajustado previamente para un funcionamiento sin refrigeración. La función de refrigeración puede ser habilitada por un instalador autorizado o un socio de servicio.

*2 Esta visualización solo aparece si está habilitada la función de refrigeración, es decir si está disponible el modo frío.

Menú	Configuración estándar	Opciones de configuración / Pantalla
Configuración del instalador > Ajustes de funcionamiento		
6.1 > Calefacción		
Ajuste de las distintas temperaturas para el modo calor.	Punto de ajuste de la temperatura del agua para calefacción / Desconexión de verano / ΔT para el modo calor / Temperatura de bivalencia del calentador eléctrico	Betriebseinstellung 10:34am, Mo Heiztem. Wassertemp., Sollwert Heizen Sommerabschaltung ΔT für Heizbetrieb Wählen [-] Bestät.
> Punto de ajuste de la temperatura del agua para calefacción		
Curva de calefacción	Ajuste de si la temperatura de impulsión se debe calcular según una curva de calefacción o fijar previamente.	Betriebseinstellung 10:34am, Mo Heizbetr.: Wassertemp. Heizkurve Festwert Wählen [-] Bestät.
> Punto de ajuste de la temperatura del agua para calefacción > Curva de calefacción		
Eje X: -5 °C, 15 °C Eje Y: 55 °C, 35 °C	Introducción de 4 valores de temperatura. (2 en el eje X horizontal, 2 en el eje Y vertical).	Heizbetr.: Wassertemp./HK1 55°C 35°C -5°C 15°C Wählen [-] Bestät.
- Intervalo de temperatura para el eje X: -15 °C hasta 15 °C, eje Y: véase a continuación. - El intervalo de temperatura para el eje Y depende del modelo. - Modelo WH-SDC: 20 °C a 55 °C - El modelo WH-SHF y el calentador eléctrico están liberados: 25 °C a 65 °C - El modelo WH-SHF y el calentador eléctrico no están liberados: 35 °C a 65 °C - Modelo WH-SXC/SQC: 20 °C a 60 °C - Si se dispone de un segundo circuito de calefacción, se deben indicar los 4 valores de temperatura también para el 2º circuito de calefacción. «HK 1» (circuito de calefacción 1) y «HK 2» (circuito de calefacción 2) no se muestran en la pantalla si el sistema solo dispone de un circuito de calefacción.		
> Punto de ajuste de la temperatura del agua de calefacción > Valor fijo		
35 °C	Introducción de una temperatura de impulsión fijada previamente	Betriebseinstellung 10:34am, Mo Heizbetr.: Wassertemp./HK2 Bereich: (20°C-60°C) Schritt: 1°C 35 °C Wählen [-] Bestät.
- Se aplican los siguientes intervalos de entrada: - Modelo WH-SDC: 20 °C a 55 °C - El modelo WH-SHF y el calentador eléctrico están liberados: 25 °C a 65 °C - El modelo WH-SHF y el calentador eléctrico no están liberados: 35 °C a 65 °C - Modelo WH-SXC/SQC: 20 °C a 60 °C		
> Desconexión de verano		
24 °C	Temperatura exterior con la que se apaga la calefacción (modo verano)	Betriebseinstellung 10:34am, Mo Heiz. AUS: Außentemp. Bereich: (5°C-35°C) Schritt: 1°C 24 °C Wählen [-] Bestät.

Menús Para el instalador

Menú	Configuración estándar	Opciones de configuración / Pantalla
> ΔT para el modo calor		
5 °C	Diferencia de temperatura para la reconexión de la calefacción	Betriebseinstellung 10:34am, Mo Heizbetr.: ΔT Bereich: (1°C-15°C) Schritt: $\pm 1^\circ\text{C}$  5 °C Wählen [---] Bestät.
> Temperatura de bivalencia del calentador eléctrico		
0 °C	Temperatura exterior, a partir de la cual se puede activar el calentador eléctrico (punto de bivalencia)	Betriebseinstellung 10:34am, Mo Heiz. EIN: Außentemp. Bereich: (-15°C-20°C) Schritt: $\pm 1^\circ\text{C}$  0 °C Wählen [---] Bestät.
6.2 > Refrigeración^{*1, *2}		
Ajuste de las distintas temperaturas para el modo frío.	Temperaturas de agua para refrigeración ON y ΔT para enfriar ON.	Betriebseinstellung 10:34am, Mo Kühlen Wassertemp., Sollwert Kühlen ΔT für KÜHlbetrieb Wählen [---] Bestät.
> Punto de ajuste de la temperatura del agua para refrigerar		
Curva de calefacción	Ajuste de si la temperatura de impulsión se debe calcular según una curva de refrigeración o fijar previamente.	Betriebseinstellung 10:34am, Mo KÜHlbetr.: Wassertemp. Heizkurve Festwert Wählen [---] Bestät.
> Punto de ajuste de la temperatura del agua para refrigerar > Curva de calefacción		
Eje X: 20 °C, 30 °C Eje Y: 15 °C, 10 °C	Introducción de 4 valores de temperatura. (2 en el eje X horizontal, 2 en el eje Y vertical)	KÜHlbetr.: Wassertemp.HK1  Wählen [---] Bestät.
• Si hay un segundo circuito de refrigeración, se deben indicar también los 4 valores de temperatura para el circuito de refrigeración 2. • «HK 1» (circuito de calefacción 1) y «HK 2» (circuito de calefacción 2) no se muestran en la pantalla si el sistema solo dispone de un circuito de calefacción (o circuito de refrigeración).		
> Punto de ajuste de la temperatura del agua para refrigerar > Valor fijo		
10 °C	Temperatura de impulsión fijada previamente	Betriebseinstellung 10:34am, Mo KÜHlbetr.: Wassertemp.HK2 Bereich: (5°C-20°C) Schritt: $\pm 1^\circ\text{C}$  10 °C Wählen [---] Bestät.
> ΔT para el modo frío		
5 °C	Diferencia de temperatura para la conexión de la refrigeración	Betriebseinstellung 10:34am, Mo KÜHlbetr.: ΔT Bereich: (1°C-15°C) Schritt: $\pm 1^\circ\text{C}$  5 °C Wählen [---] Bestät.

*1 El sistema está ajustado previamente para un funcionamiento sin refrigeración. La función de refrigeración puede ser habilitada por un instalador autorizado o un socio de servicio.

*2 Esta visualización solo aparece si está habilitada la función de refrigeración, es decir si está disponible el modo frío.

Menú		Configuración estándar	Opciones de configuración / Pantalla
6.3 > Automático			
Comutación automática del modo calor al modo frío o del modo frío al modo calor.	Temperaturas exteriores para la conmutación del modo calor al modo frío o del modo frío al modo calor.		Betriebs-einstellung 10:34am, Mo Auto Außentemp. für Heizen -> Kühlen Außentemp. für Kühlen -> Heizen Wählen [-] Bestät.
	Temperatura exterior para calefacción -> refrigeración / Temperatura exterior para refrigeración -> calefacción		
	> Temperatura exterior para calefacción -> refrigeración		
	15 °C	Temperatura exterior nominal para la conmutación del modo calor al modo frío.	Betriebs-einstellung 10:34am, Mo Auto: Außentemp. H -> K Bereich: (11°C-25°C) Schritt: ±1°C Wählen [-] Bestät. 15 °C
> Temperatura exterior para refrigeración -> calefacción			
10 °C	Temperatura exterior nominal para la conmutación del modo frío al modo calor.	Betriebs-einstellung 10:34am, Mo Auto: Außentemp. K -> H Bereich: (5°C-14°C) Schritt: ±1°C Wählen [-] Bestät. 10 °C	
6.4 > Acumulador de ACS			
Ajustes para el funcionamiento del acumulador de ACS	Intervalo de calefacción (máx.) / Tiempo de carga de agua caliente sanitaria (máx.) / Diferencia de temperatura de encendido del ACS / Esterilización	Betriebs-einstellung 10:34am, Mo WW-Speicher Heizintervall (max.) Warmwasser-Ladedauer (max.) WW-Einschalt-Temp.differenz Wählen [-] Bestät.	
Solo disponible en conexión con el acumulador de ACS.	• En la pantalla se muestran simultáneamente 3 funciones.		
> Intervalo de calefacción (máx.)			
8:00	Duración máxima del intervalo de calefacción (en horas y minutos)	Betriebs-einstellung 10:34am, Mo WW-Speicher: Heizintervall (max.) Bereich: (0:30-10:00) Schritt: ±0:30 Wählen [-] Bestät. 8:00	
> Tiempo de carga de agua caliente sanitaria (máx.)			
1:00	Duración máxima del intervalo de agua caliente sanitaria (en horas y minutos)	Betriebs-einstellung 10:34am, Mo WW-Speicher: WW-Ladedauer (max.) Bereich: (0:05-4:00) Schritt: ±0:05 Wählen [-] Bestät. 1:00	
> Diferencia de temperatura de encendido del ACS			
-8 °C	Diferencia de temperatura para la nueva carga del acumulador de ACS	Betriebs-einstellung 10:34am, Mo WW-Speicher: Einschalt-Temp.diff. Bereich: (-12°C-2°C) Schritt: ±1°C Wählen [-] Bestät. -8 °C	

Menús Para el instalador

Menú	Configuración estándar	Opciones de configuración / Pantalla
> Esterilización		
	La esterilización se puede configurar para 1 o varios días de la semana. Do / Lu / Ma / Mi / Ju / Sa / Do	Betriebseinstellung 10:34am, Mc Entkeimung: Tag
> Esterilización: Hora		
	La hora de inicio de la esterilización del acumulador de ACS el día de la semana configurado. 0:00 hasta 23:59	Betriebseinstellung 10:34am, Mc Entkeimung: Uhrzeit
> Esterilización: Temperatura de esterilización		
65 °C	Temperatura de agua para la esterilización del acumulador de ACS	Betriebseinstellung 10:34am, Mc Entkeimung: Entkeimtemp. Bereich: (55°C-65°C) Schritt: 1°C
> Esterilización: Duración (máx.)		
0:10	Duración de la esterilización (en horas y minutos)	Betriebseinstellung 10:34am, Mc Entkeimung: Dauer (max.) Bereich: (0:05-1:00) Schritt: 10:05
7 Configuración del instalador > Ajustes de servicio		
7.1 > Número de revoluciones máx. de la bomba		
Ajuste del número de revoluciones máximo de la bomba.	Ajuste del caudal volumétrico, valor máx. y conexión/desconexión de la bomba. Caudal vol.: XX:X l/min Valor máx.: 0x40 a 0xFE, Bomba: ON/OFF/Purgar	Service-Einstellungen 10:34am, Mc Vol./strom Max. Wert Betrieb 0.0 l/min 0xCE Entlüften Wählen
7.2 > Vaciado con bomba		
Activación del modo de vaciado con bomba.	Modo de vaciado con bomba ON	Service-Einstellungen 10:34am, Mc

Menú	Configuración estándar	Opciones de configuración / Pantalla
Configuración del instalador > Ajustes de servicio		
7.3 > Secado del pavimento		
Ajuste para el secado del pavimento y las paredes durante la fase de construcción. Esta función solo se debe usar durante la fase de construcción y tampoco se debe usar para otros fines.	Ajuste y conexión de la función de secado del pavimento ON / Editar	Service-Einstellungen 10:34am, Mc Estrichtr.: EIN Bearbeiten Wählen [-] Bestät.
	> Editar	
	Pasos: 1 Valor de temperatura: 25 °C	Service-Einstellungen 10:34am, Mc Estrichtr.: 1/10 Bereich: (25°C-55°C) Schritt: 1°C 25 °C Wählen [-] Bestät.
	> ON	
	Indicación del nivel del secado del pavimento, de la temperatura establecida y de la temperatura real.	Service-Einstellungen 10:34am, Mc Estrichtr.: Status Stufe : 1/10 Wasser-Solltemp. : 25°C Wasser-Isttemperatur : 25°C [OK] AUS
7.4 > Contacto del servicio técnico		
Entrada del nombre y el número de teléfono del servicio de atención al cliente.	Nombre y número de teléfono del servicio de atención al cliente Contacto 1 / Contacto 2	Service-Einstellungen 10:34am, Mc Service-Kontakt: Kontakt 1 Kontakt 2 Wählen [-] Bestät.
	> Contacto 1 / Contacto 2	
	Nombre y número de teléfono del contacto Nombre / símbolo de teléfono	Service-Kontakt 10:34am, Mc Kontakt 1 Name : Bryan Adams ☎ : 0081 23456 78 Wählen [-] Bearbeiten
	Entrada del nombre y el número de teléfono. Nombre del contacto: Letras de la A a la Z o de la a hasta la z Número de contacto: 1 a 9	Kontakt-1 ABC/abc @-9/And. ABCDEFGHIJKLMN O PQR Leer STUVWXYZ abcdefgh i RS jklmnopqr stuvwxyz Best. ◀ Wähle [-] Weiter Zahl: 1 2 3 (4 5 6) 7 8 9 - RS * 0 # _ Best. ◀ Wähle [-] Weiter

8.2 Búsqueda de fallos

Búsqueda de fallos

Los siguientes síntomas expuestos no son síntomas de un mal funcionamiento.

Síntoma	Causa
Ruidos de flujo de agua durante el funcionamiento.	• Por el aparato fluye refrigerante.
Tras el reinicio, el funcionamiento se retrasa unos minutos.	• El retraso es un mecanismo de protección para el compresor.
De la unidad exterior sale agua o vapor.	• En las tuberías se puede condensar o evaporar agua.
De la unidad exterior sale vapor en el modo calor.	• Esto ocurre cuando el intercambiador de calor de la unidad exterior se descongela.
La unidad exterior no funciona.	• La temperatura exterior puede estar fuera del intervalo de temperatura permitido.
El sistema se apaga.	• Esto es provocado por el mecanismo de protección del sistema. Si la temperatura de entrada del agua es inferior a 10 °C, el compresor se detiene y el calentador eléctrico de refuerzo se conecta.
La capacidad calorífica del sistema es baja.	• Si se calientan simultáneamente calentadores y suelos, la temperatura del agua puede bajar y se puede reducir la capacidad calorífica. • Si la temperatura exterior es baja, puede que el sistema necesite más tiempo para calentar. • Los orificios de entrada y salida de aire de la unidad exterior están obstruidos por un obstáculo, por ejemplo, un montón de nieve. • Si la temperatura de salida de agua ajustada previamente es elevada, puede ser que el sistema necesite más tiempo para calentar.
El sistema no calienta de inmediato.	• El sistema necesita algo de tiempo para calentar agua si todavía está fría.
El calentador eléctrico de refuerzo desactivado se enciende automáticamente.	• Se trata de una función de protección para el intercambiador de calor de la unidad interior.
El funcionamiento se inicia automáticamente con el temporizador no configurado.	• La función de esterilización ha sido iniciada por el temporizador de esterilización.
Ruido de refrigerante alto durante unos minutos.	• La causa es una función de protección a la que se recurre durante el modo de desescarchado en caso de temperaturas exteriores inferiores a -10 °C.
El modo frío *1 no está disponible.	• El sistema está ajustado previamente para un funcionamiento sin refrigeración.

Compruebe los siguientes puntos antes de dirigirse al servicio de atención al cliente.

Síntoma	Se debe comprobar
El aparato no calienta o enfría *1 correctamente.	• Ajuste correctamente la temperatura. • Cierre las válvulas de los aparatos de calefacción y refrigeración no necesarios. • Asegúrese de que los orificios de entrada y salida de aire de la unidad exterior están libres.
El aparato emite ruidos durante el funcionamiento.	• Puede que la unidad exterior o la unidad interior estén inclinadas. • Cierre la cubierta correctamente.
El sistema no funciona.	• Se ha activado/disparado el fusible automático.
El LED de funcionamiento no se ilumina o no se muestra nada en el control remoto.	• Compruebe si el suministro de tensión es correcto y que no haya una caída de corriente.

*1 El sistema está ajustado previamente para un funcionamiento sin refrigeración. La función de refrigeración puede ser habilitada por un instalador autorizado o un socio de servicio.

*2 Esta visualización solo aparece si está habilitada la función de refrigeración, es decir si está disponible el modo frío.

8.3 Calidad de agua

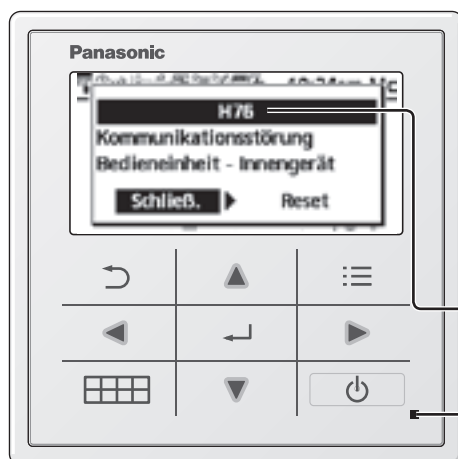
Parámetro	Valores límite de calidad para el agua del grifo en el circuito secundario
Temperatura	< 60 °C
pH	7 a 9
Alcalinidad	60 mg/l < HCO ₃ ⁻ < 300 mg/l
Conductividad	< 500 µS/cm
Dureza	[Ca ⁺ , Mg ⁺]/[HCO ₃ ⁻] > 0.5
Cloruros	< 200 mg/l a 60 °C
Sulfatos	[SO ₄ ²⁻] < 100 mg/l y [HCO ₃ ⁻] / [SO ₄ ²⁻] > 1
Nitratos	NO ₃ < 100 mg/l
Cloro	< 0.5 mg/l

Parámetro	Límites Panasonic	Límites s/ RD 140/2003	Recomendación para circuitos cerrados
Temperatura	< 60 °C		
pH	7 a 9	6.5 - 9	< 8.5 si aluminio
Alcalinidad	60 mg/l < HCO ₃ ⁻ < 300 mg/l	N/A	< 225 mg/l
Conductividad	< 500 µS/cm	2.000 µS/cm	200 - 500 µS/cm
Dureza	[Ca ⁺ , Mg ⁺]/[HCO ₃ ⁻] > 0.5	N/A	30ºf Dureza Total 18ºf Dureza Temporal
Cloruros	< 200 mg/l a 60 °C	250 mg/l	< 100 mg/l si acero
Sulfatos	< 100 mg/l	200 mg/l	< 100 mg/l si cobre
Nitratos	< 100 mg/l	50 mg/l	< 50 mg/l si cobre
Cloro	< 0.5 mg/l	1.0 mg/l	N/A

Dureza total

VALOR	SIGNIFICADO Y COMENTARIOS
0 - 10 ºf	Nulo a muy reducido carácter incrustante; probablemente favorecerá los procesos de corrosión debido a su baja salinidad
11 - 30 ºf	Muy ligero a moderado carácter incrustante, más significativo al aumentar la dureza así como la temperatura
31 - 50 ºf	Significativo a importante carácter incrustante, aunque también puede contener iones (normalmente, sulfatos y/o nitratos) que favorezcan los procesos de corrosión
51 - 80 ºf	No puede determinarse el carácter incrustante; el agua contendrá iones (normalmente sulfatos o nitratos) que pueden producir procesos de corrosión
81 - 100 ºf	No puede determinarse el carácter incrustante; el agua contendrá iones (cloruros, sulfatos o nitratos) que pueden producir importantes procesos de corrosión
> 100 ºf	No puede determinarse el carácter incrustante; el agua contendrá iones (normalmente cloruros) que pueden producir muy importantes procesos de corrosión

Códigos de fallo



A continuación encontrará la lista de los códigos de fallo que pueden mostrarse en la pantalla cuando hay problemas con los ajustes del sistema o el funcionamiento.

Si en la pantalla se muestra un código de fallo como en el ejemplo de la página izquierda, diríjase al número de teléfono indicado en el control remoto o a un instalador autorizado cerca de usted.

Todas las teclas están desactivadas, salvo ◀ ▶ y ⏻.

Código de fallo

Parpadea

N.º de error	Explicación del error
H12	Potencias del aparato no adecuadas
H15	Fallo del sensor de temperatura del compresor
H20	Fallo de la bomba de circulación
H23	Fallo del sensor de refrigerante
H27	Fallo de la válvula de servicio
H28	Fallo del sensor solar
H31	Fallo del sensor de la piscina
H36	Fallo del sensor del depósito de inercia
H38	Fallo debido a marcas de aparato no adecuadas
H42	Protección de baja presión
H43	Fallo del sensor del circuito de calefacción 1
H44	Fallo del sensor del circuito de calefacción 2
H62	Fallo del caudalímetro electrónico del lado del agua
H63	Fallo del sensor de baja presión
H64	Fallo del sensor de alta presión
H65	Fallo de la circulación de agua durante el desescarchado
H67	Fallo del sensor de temperatura exterior 1
H68	Fallo del sensor de temperatura exterior 2
H70	Fallo de la protección de sobrecarga del calentador eléctrico de la unidad interior
H72	Fallo del sensor de temperatura del acumulador de ACS
H74	Fallo de la comunicación de los circuitos impresos
H75	Protección de la temperatura de agua baja
H76	Fallo de la comunicación de los circuitos impresos
H90	Fallo de comunicación de la unidad exterior-interior
H91	Fallo de la protección de sobrecarga del calentador eléctrico de ACS
H95	Fallo de tensión incorrecta unidad exterior - unidad interior
H98	Fallo debido a la protección de alta presión
H99	Fallo de protección contra heladas del intercambiador de calor de la unidad interior

N.º de error	Explicación del error
F12	Activación del interruptor de alta presión en la unidad exterior
F14	Número de revoluciones del compresor incorrecto
F15	Número de revoluciones del motor del ventilador de la unidad exterior incorrecto
F16	Fallo debido a potencia absorbida excesiva
F20	Fallo debido a la protección de sobrecarga del compresor
F22	Fallo debido a la protección de sobrecarga del transformador de potencia
F23	Fallo debido a picos de corriente continua en la unidad exterior
F24	Fallo debido a problemas en el circuito de refrigeración
F25	*1 Fallo debido a problemas con la válvula de conmutación
F27	Fallo en el interruptor de alta presión en la unidad exterior
F29	Escaso recalentamiento de gas caliente
F30	Fallo del sensor de temperatura de impulsión
F32	Fallo del termostato de sala
F36	Fallo del sensor de temperatura exterior
F37	Fallo del sensor de temperatura del retorno
F40	Fallo del sensor de temperatura de gas caliente en la unidad exterior
F41	Error en la compensación de la potencia aparente
F42	Error en el sensor del intercambio de calor en la unidad exterior
F43	Fallo del sensor de temperatura de gas caliente en la unidad exterior
F45	Fallo del sensor de temperatura de desescarchado en la unidad exterior
F46	Apagado del transformador de corriente
F48	Error en el sensor de la temperatura de salida del vaporizador
F49	Fallo en el sensor de temperatura de salida del bypass en la unidad exterior
F95	*1 Fallo debido a protección HD de refrigeración en la unidad exterior

* Algunos códigos de error pueden no aplicarse a su modelo. Para aclararlo, diríjase a un distribuidor especializado.

*1 El sistema está ajustado previamente para un funcionamiento sin refrigeración. La función de refrigeración puede ser habilitada por un instalador autorizado o un socio de servicio.

*2 Esta visualización solo aparece si está habilitada la función de refrigeración, es decir si está disponible el modo frío.

Anotaciones:

- Este manual se aplica a partir de enero de 2018. - Reservado el derecho a realizar modificaciones técnicas. - No se asume responsabilidad alguna sobre la integridad y veracidad de los datos ofrecidos.
- Los colores de los equipos en los materiales impresos pueden variar respecto a la realidad. - Queda prohibida toda reproducción total o parcial.

Panasonic®

www.aircon.panasonic.eu

