

A partir de:
versión de equipo «2021»
HCM-3 FW 2.00
AM FW 1.80
BM-2 FW 3.00



ES

Instrucciones de servicio para el instalador

BOMBA DE CALOR DE AIRE/AGUA DIVIDIDA

BWL-1S -05/230 V / BWL-1SB-05/230 V

BWL-1S -07/230 V / BWL-1SB-07/230 V

BWL-1SB-10/230 V

BWL-1SB-14/230 V

BWL-1S -10/400 V / BWL-1SB-10/400 V

BWL-1S -14/400 V / BWL-1SB-14/400 V

BWL-1S -16/400 V / BWL-1SB-16/400 V

Libro de registro integrado

Español | Con reserva de modificaciones!

1	Indicaciones de seguridad/Normas y reglamentos.....	6
1.1	Indicaciones de seguridad	6
1.2	Normas/ Reglamentos	7
1.3	Durante la instalación, puesta en marcha, mantenimiento y reparación deben tenerse en cuenta las siguientes normas y directivas:	8
2	Indicaciones sobre la documentación.....	9
2.1	Otros documentos aplicables.....	9
2.2	Conservación de la documentación.....	9
2.3	Validez de las instrucciones.....	9
2.4	Entrega al usuario.....	9
3	Advertencias relativas a la bomba de calor	10
4	Volumen de suministro	12
5	Estructura.....	13
5.1	Unidad interior BWL-1S(B)	13
5.2	Unidad exterior BWL-1S(B)-05/07	14
5.3	Unidad exterior BWL-1S(B)-10/14/16	14
6	Características del equipamiento	15
6.1	Unidad interior.....	15
6.2	Unidad exterior.....	15
7	Dimensiones BWL-1S(B).....	16
7.1	Unidad interior.....	16
7.2	Unidad exterior de BWL-1S(B)-05/07	17
7.3	Unidad exterior de BWL-1S(B)-10/14/16	17
8	Colocación de BWL-1S(B)	18
8.1	Instrucciones para la colocación.....	18
8.2	Volumen mínimo de la sala.....	19
8.3	Transporte hasta el lugar de instalación	19
9	Colocación de la unidad exterior	20
10	Colocación de la unidad interior	21
10.1	Distancias mínimas unidad interior	21
10.2	Fijación del equipo mediante escuadras de fijación	21
11	Lecho de grava y bancada.....	22
12	Anclaje y aislamiento de las vibraciones	23
12.1	Base del suelo de hormigón	23
12.2	Montaje mural	23
13	Ejecución del paso de pared	24
13.1	Paso de pared sobre el nivel del suelo	24
13.2	Paso de pared bajo el nivel del suelo	24
14	Instalación de los tubos de refrigerante.....	25
15	Conexión de los tubos de refrigerante.....	27
15.1	Abocardado.....	27
15.2	Conexión del tubo de refrigerante a la unidad exterior	27
15.3	Conexión del tubo de refrigerante en la unidad interior	28
15.4	Prueba de estanquidad y presión	29
16	Llenado de los tubos de refrigerante.....	30
16.1	Llenado de la unidad interior y los tubos de refrigerante	30
16.2	Prueba de estanquidad del circuito de refrigeración.....	30

17	Conexión del circuito de calefacción y de ACS.....	31
17.1	Para el circuito de calefacción y de ACS se deben tener en cuenta los siguientes puntos...	31
17.1.1	Purgador	31
17.1.2	Lavado del sistema de calefacción	31
17.1.3	Llenado de la instalación de calefacción	31
17.1.4	Vaciado de la instalación de calefacción	32
17.1.5	Válvula de presión diferencial.....	32
17.1.6	Producción de ACS.....	32
17.1.7	Bomba de circulación.....	32
17.1.8	Acumulador de inercia de separación (aguja hidráulica).....	32
17.1.9	Termostato de máxima (MaxTh).....	32
17.1.10	Para la transferencia de potencia de la bomba de calor al sistema de calefacción son relevantes las siguientes magnitudes:.....	32
17.1.11	Dimensiones de los tubos.....	32
17.1.12	Filtro de suciedad.....	33
17.1.13	Control del punto de rocío.....	33
17.1.14	Acumulador de ACS.....	33
17.1.15	Acumulador de inercia	33
18	Central de bomba de calor CHC Split / 200	34
18.1	CHC Split / 200	34
18.2	Dimensiones / distancias mínimas.....	34
19	Central de bomba de calor CHC Split / 300	35
19.1	CHC Split / 300	35
19.2	Dimensiones / distancias mínimas.....	35
20	Conexión eléctrica.....	36
20.1	Advertencias generales	36
20.2	Alimentación de red/conexión.....	37
21	Conexión eléctrica de la unidad exterior.....	38
21.1	Apertura del revestimiento de la unidad exterior BWL-1S(B)-05/07	38
21.2	Conexión eléctrica de la unidad exterior BWL-1S(B)-05/07	38
21.3	Apertura del revestimiento de la unidad exterior BWL-1S(B)-10/14/16.....	39
21.4	Conexión eléctrica de la unidad exterior BWL-1S(B)-10/14/16	39
22	Conexión eléctrica de la unidad interior	40
22.1	Desmontar el revestimiento frontal de la unidad interior.....	40
22.2	Conexión resistencia eléctrica de apoyo	41
22.3	Conexión EVU ((bloqueo compañía eléctrica)/PV (fotovoltaica)/ Smart Grid (redes inteligentes)/BUS ODU.....	42
22.4	Conexión placa de regulación HCM-3	44
22.5	Conexión eléctrica (230 V).....	45
22.6	Conexión de señales de control del equipo	47
22.7	Esquema de conexionado unidad interior placa de regulación HCM-3.....	48
22.8	Esquema de conexionado unidad interior placa EWO/placa AWO	49
23	Módulo indicador AM/unidad de mando BM-2.....	50
24	Módulo indicador AM	51
24.1	Vista general	51
24.2	Estructura de menú.....	52
24.3	Ver.....	53
24.4	Ajustes básicos	53
24.5	Descripción	54

24.5.1	Modo de funcionamiento agua caliente	54
24.5.2	Calentamiento rápido ACS.....	54
25	Unidad de mando BM-2.....	55
25.1	Vista general	55
25.2	Estructura de menú.....	56
25.3	Indicación.....	57
25.4	Ajustes básicos	58
25.5	Descripción	58
25.5.1	Calentamiento rápido ACS.....	58
25.5.2	Modo de funcionamiento agua caliente	58
25.5.3	Temperatura diurna.....	59
25.5.4	Compensación ambiental / compensación ambiental calefacción.....	59
25.5.5	Temperatura diurna refrigeración.....	59
25.5.6	Compensación ambiental refrigeración	59
26	Modo de funcionamiento/estado bomba de calor	60
26.1	Modo de funcionamiento.....	60
26.2	Estado bomba calor	60
27	Menú de técnico.....	61
27.1	Estructura de menú de técnico AM.....	61
27.2	Estructura de menú de técnico BM-2.....	62
27.3	Descripción	63
27.3.1	Instalación.....	63
27.3.2	Parámetros/lista compl. de parámetros	63
27.3.3	Especial (calibrado de sondas, función vacío).....	63
27.3.4	Prueba de relé	64
27.3.5	Reset de parámetros	64
27.3.6	Servicio técnico unidad interior	64
27.3.7	Servicio técnico unidad exterior	65
27.3.8	Curva de calefacción	65
27.3.9	Curva de refrigeración	65
27.3.10	Historial de averías	65
27.3.11	Borrar historial de averías.....	65
27.3.12	Confirmación de avería.....	65
28	Parámetros de técnico	66
28.1	Vista general	66
28.2	Descripción de los parámetros de técnico.....	68
29	Configuraciones de instalación	72
29.2.1	Configuración de instalación 01	73
29.2.2	Configuración de instalación 02.....	74
29.2.3	Configuración de instalación 05.....	75
29.2.4	Configuración de instalación 11	76
29.2.5	Configuración de instalación 12 (BSP-W).....	77
29.2.6	Configuración de instalación 12 (BSH-800/1000).....	78
29.2.7	Configuración de instalación 14	79
29.2.8	Configuración de instalación 15.....	80
29.2.9	Configuración de instalación 33.....	81
29.2.10	Configuración de instalación 34.....	82
29.2.11	Configuración de instalación 51	83
29.2.12	Configuración de instalación 52.....	84
29.2.13	Configuración de instalación 60.....	85

30	Funciones adicionales	86
30.1	Refrigeración activa	86
30.2	Incremento PV (fotovoltaica).....	87
30.3	Smart Grid (SG).....	88
30.4	Cálculo temperaturas de consigna en caso de incremento de PV (fotovoltaica) o Smart Grid . 89	
30.5	Función de piscina	90
31	Nivel sonoro	91
31.1	En la colocación debe tenerse en cuenta lo siguiente:.....	91
31.2	Reverberación (factor de directividad Q)	91
31.3	Cálculo del nivel de presión sonora L_{PA} a partir del nivel de potencia acústica, la distancia y el factor de directividad.....	92
32	Determinación del punto de bivalencia	93
32.1	Ejemplo de determinación	93
32.2	Diagrama para determinar el punto de bivalencia y la potencia de la resistencia eléctrica de inmersión	93
33	Potencia calorífica, consumo de potencia eléctrica, COP	94
34	Altura de bombeo disponible en el circuito de calefacción	101
34.1	Altura de bombeo disponible en el circuito de calefacción	101
34.2	Altura de bombeo disponible / caudal de agua nominal	101
35	Características técnicas	102
36	Puesta en marcha	105
37	Libro de registro para la instalación	106
37.1	Obligaciones del operador/usuario	106
37.1.1	Prueba anual de estanquidad	106
37.1.2	Obligación de mantener la documentación.....	107
37.1.3	Desmontaje de la bomba de calor y eliminación del refrigerante	107
37.2	Datos de la instalación que deben documentarse	108
38	Mantenimiento / limpieza	110
38.1	Vista general de trabajos de mantenimiento.....	110
38.2	Limpieza del evaporador en BWL-1S(B)	111
38.3	Limpieza de la bandeja/salida de condensados	111
38.4	Limpieza de la carcasa	111
38.5	Limpieza del filtro de suciedad/separador de lodos y partículas de magnetita.....	111
39	Avería - Causa - Remedio	112
39.1	Advertencias generales	112
39.2	Mensaje de avería en el AM	112
39.3	Mensaje de avería en el BM-2	112
39.4	Forma de proceder en caso de avería.....	112
39.5	Códigos de avería.....	113
40	Reciclaje y eliminación	115
41	Parámetros técnicos según el Reglamento (UE) n.º 813/2013	116
42	Hoja de datos de producto según Reglamento (UE) n.º 811/2013	118
43	Abreviaturas / leyenda	123

1 Indicaciones de seguridad/Normas y reglamentos

1.1 Indicaciones de seguridad

Esta descripción contiene indicaciones importantes relativas a la protección de las personas y a la seguridad técnica de los equipos, en las que se emplean los siguientes símbolos y llamadas:



Denota instrucciones que deben respetarse escrupulosamente para evitar peligros y lesiones del personal y fallos de funcionamiento o desperfectos en el equipo.



Peligro por componentes eléctricos bajo tensión.
Atención: antes de desmontar el revestimiento, desconectar el interruptor principal. No tocar nunca los componentes y contactos eléctricos estando el interruptor principal conectado. Existe peligro de descarga eléctrica con riesgo para la salud e incluso de muerte. Los bornes de conexión reciben tensión aunque se haya desconectado el interruptor principal.

Atención

"Advertencia": instrucciones técnicas que deben tenerse en cuenta para evitar daños y averías del equipo.

Este equipo no está ideado para ser utilizado por personas (incluidos niños) con capacidades físicas, sensoriales o psíquicas limitadas, o carentes de experiencia o conocimientos, a no ser que estén supervisadas por una persona responsable de su seguridad o hayan recibido de ella instrucciones sobre la forma de usar el equipo.



Certificado de competencia

Solo se permitirá manipular refrigerantes y realizar trabajos en el circuito de refrigeración a un técnico de refrigeración en posesión de los títulos y carnets exigidos por la reglamentación vigente, debiendo respetarse las normas y reglamentos aplicables y los códigos prácticos reconocidos.

1.2 Normas/ Reglamentos

Tener presentes para el montaje y el funcionamiento de la instalación de calefacción las normas y directivas específicas de cada país.

Tener en cuenta los datos en la placa de características de la bomba de calor.

Para la instalación y operación de la instalación de calefacción deben tenerse en cuenta las siguientes disposiciones locales:

- Condiciones de instalación
- Conexión eléctrica al suministro de corriente
- Disposiciones y normas acerca del equipamiento técnico de seguridad de la instalación de calefacción y ACS
- Instalación de agua sanitaria

Para la instalación deben tenerse presentes especialmente las siguientes disposiciones, normas y directrices generales:

- (UNE) EN 806 Especificaciones para instalaciones de conducción de agua destinada al consumo humano en el interior de edificios
- (UNE) EN 1717 Protección contra la contaminación del agua potable en las instalaciones de aguas
- (UNE) EN 12831 Sistemas de calefacción en edificios. Método para el cálculo de la carga térmica de diseño
- (UNE) EN 12828 Sistemas de calefacción en edificios. Diseño de los sistemas de calefacción por agua
- VDE 0470//CEI (UNE) EN 60529 Grados de protección proporcionados por las envolventes
- VDI 2035 Prevención de averías derivadas de depósitos de carbonato cálcico y corrosión en sistemas de calefacción por agua
 - Formación de piedras (hoja 1)
 - Corrosión en el lado del agua (hoja 2)
 - Todas las demás normas UNE de aplicación

Para la instalación y el funcionamiento en España es aplicable:

- Normas de las compañías eléctricas locales y Reglamento Electro técnico de Baja Tensión (REBT)
- Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE)
- Código Técnico de la Edificación (CTE)
- RD 235/2013 Sobre certificado energético de edificios
- RD 795/2010 sobre gases fluorados

1.3 Durante la instalación, puesta en marcha, mantenimiento y reparación deben tenerse en cuenta las siguientes normas y directivas:

De la colocación, la instalación, el ajuste y la puesta en marcha de la instalación de bombas de calor debe encargarse un técnico cualificado, quien observará en todo momento las normativas legales, reglamentos y directivas vigentes, así como las instrucciones de montaje.



La inclinación de la bomba de calor durante el transporte puede ser de 45° como máximo.



Los componentes y las tuberías del circuito de refrigeración, del circuito de calefacción y del lado de la fuente de calor no deben utilizarse en ningún caso con fines de transporte.



La bomba de calor solamente debe operar con aire del exterior como fuente de calor. Las aberturas de entrada y salida de aire no deben estrecharse ni obturarse.



Por razones de seguridad no debe interrumpirse la alimentación de tensión eléctrica de la bomba de calor y la regulación, ni siquiera fuera del periodo de calefacción. Motivo: ausencia de control de la presión del circuito de calefacción, ausencia de protección antihielo, ausencia de protección de bomba parada.



El equipo solamente debe ser abierto por un técnico cualificado. Antes de abrir el equipo debe desconectarse la tensión de todos los circuitos eléctricos. Adoptar las medidas necesarias para evitar el arranque no intencionado del ventilador. El arranque del ventilador con la unidad exterior abierta puede provocar lesiones graves. Debe desconectarse la tensión de la instalación de forma onnipolar e impedirse su reconexión.



Los trabajos en el circuito de refrigeración solamente deben ser realizados por un técnico cualificado y autorizado.



No utilizar teflón como material de sellado en el circuito de calefacción, pues existe peligro de fallos de estanquidad.



No tratar nunca las superficies del equipo con productos abrasivos ni utilizar detergentes que contengan ácidos o cloro.



La bomba de calor debe instalarse en una posición estable durante su colocación, de manera que quede asegurada contra deslizamientos durante el funcionamiento.



La unidad exterior solo puede instalarse al aire libre.



Los componentes defectuosos deben ser sustituidos exclusivamente por recambios originales WOLF.



Deben respetarse los valores de protección eléctrica especificados (véase "Características técnicas").



Wolf no se responsabiliza de los daños resultantes de cualquier modificación técnica efectuada en la regulación WOLF.



Peligro de daños por agua y fallo de funcionamiento por congelación. Estando la bomba de calor conectada existe una protección automática antihielo.

Atención

2 Indicaciones sobre la documentación

2.1 Otros documentos aplicables

- ▶ Instrucciones de montaje y servicio unidad de mando BM-2
- ▶ Instrucciones de montaje y servicio módulo indicador AM
- ▶ Instrucciones de montaje y servicio de todos los módulos auxiliares y demás accesorios utilizados

2.2 Conservación de la documentación

El operador o el usuario de la instalación deben hacerse cargo de la conservación de toda la documentación.

- ▶ Entregar estas instrucciones de montaje y servicio y la restante documentación aplicable al operador o al usuario de la instalación.

2.3 Validez de las instrucciones

Estas instrucciones de montaje y servicio son válidas para la bomba de calor de aire/agua dividida BWL-1 S(B)

A partir de:

- Versión de equipo «2021»
- Placa de regulación HCM-3: FW 2.00
- Módulo indicador AM: FW 1.80
- Unidad de mando BM-2: FW 3.00

2.4 Entrega al usuario



El usuario de la instalación de calefacción debe ser instruido en el manejo y funcionamiento de su instalación de calefacción.

- ▶ Entregue al operador o usuario de la instalación toda la documentación aplicable.
- ▶ Indique al usuario de la instalación que los manuales se deben conservar cerca del equipo.
- ▶ Indique al usuario de la instalación que debe entregar la documentación aplicable a la persona que lo sustituya (p. ej., en caso de mudanza).

Formación sobre la instalación de calefacción

- ▶ Indique al usuario de la instalación cómo puede ajustar las temperaturas y válvulas termostáticas de forma que se ahorre energía.
- ▶ Instruya al operario o al usuario de la instalación sobre el mantenimiento de la instalación de calefacción.

3 Advertencias relativas a la bomba de calor

Ámbito de aplicación

La bomba de calor de aire/agua dividida para temperaturas de agua de calefacción de hasta 55 °C y temperaturas de aire hasta -20 °C está diseñada exclusivamente para calentar o enfriar agua de circuitos de calefacción -refrigeración, así como calentar agua caliente sanitaria o piscinas. Respetando los límites de uso (véase «Características técnicas»), la bomba de calor puede utilizarse en instalaciones nuevas o ya existentes.

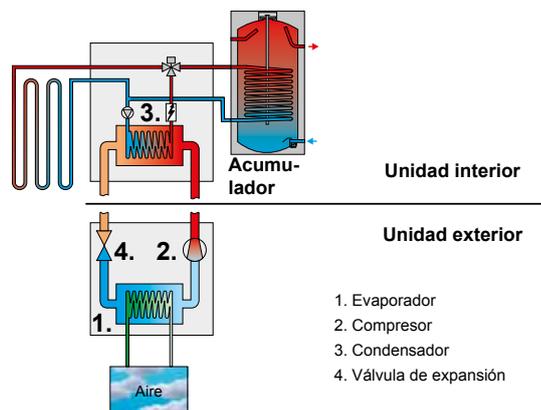
Modo de funcionamiento de la bomba de calor

La bomba de calor aprovecha la energía (calor) contenida en el aire exterior, obteniendo calor a mayor temperatura. A tal fin, el ventilador aspira el aire y lo lleva a través del evaporador (1).

En el evaporador se encuentra el refrigerante líquido que se evapora a baja temperatura y presión. El calor de evaporación necesario para ello se extrae del aire, que se enfría. El aire frío se vuelve a expulsar a la atmósfera. El compresor (2) aspira el refrigerante evaporado y lo comprime hasta alcanzar una presión mayor. El refrigerante gaseoso comprimido se introduce en el condensador (3), donde se condensa a alta presión y temperatura. El calor de condensación se transfiere al agua de calefacción, aumentando su temperatura.

La energía transferida al agua de calefacción corresponde a la extraída previamente del aire exterior más la pequeña proporción de energía eléctrica necesaria para la compresión.

La presión en el condensador y antes de la válvula de expansión (4) es elevada. A través de la válvula de expansión se reduce la presión en función de la temperatura, para que disminuyan tanto la presión como la propia temperatura. El proceso cíclico vuelve a iniciarse de nuevo.



Protección antihielo

Atención

La protección automática antihielo del equipo está activa solo con la bomba de calor conectada a la red eléctrica. No está permitido el uso de anticongelantes. Peligro de daños por agua y fallo de funcionamiento por congelación.

Utilización de la calefacción mediante bomba de calor con ahorro energético

Al haber optado por una calefacción con bomba de calor como sistema de calefacción, usted contribuye a la conservación del medio ambiente mediante la reducción de emisiones y la utilización eficiente de energía primaria. Para que su sistema de calefacción funcione con especial eficiencia, debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

Atención

La calefacción mediante bomba de calor debe dimensionarse e instalarse cuidadosamente.

Evite unas temperaturas de impulsión innecesariamente elevadas. Cuanto menor sea la temperatura de impulsión del agua de calefacción, mayor será la eficiencia de funcionamiento de la bomba de calor. Mantenga los ajustes de la regulación en valores adecuados.

Utilice preferentemente la ventilación instantánea o ventilación de choque (apertura de todas las ventanas durante un breve tiempo). Este sistema supone un importante ahorro económico frente a ventanas siempre abatidas.

Protección contra la corrosión

En la bomba de calor o cerca de ella no deben utilizarse ni guardarse aerosoles, disolventes, detergentes y limpiadores a base de cloro, pinturas, barnices, adhesivos, etc.

En circunstancias adversas, estas sustancias pueden provocar la corrosión de la bomba de calor y demás componentes de la instalación de calefacción.

Otras características de equipamiento

El equipo incluye sensores/sondas para vigilar el circuito de calefacción y el de refrigeración.

Acumulador de ACS

Para la producción de agua caliente sanitaria (ACS) con la bomba de calor WOLF se precisan acumuladores de ACS especiales, los cuales se pueden elegir del programa de accesorios WOLF.

Atención

La superficie del intercambiador de calor para acumuladores de ACS debe ser como mínimo de 0,25 m² por kW de potencia calorífica.

Calidad del agua de calefacción referida a las bombas de calor WOLF

Requisitos de calidad del agua de calefacción

La VDI 2035 hoja 1 contiene recomendaciones para prevenir la formación de depósitos de carbonato cálcico en instalaciones de calefacción. En la hoja 2 se trata la corrosión en el lado del agua.

Dureza del agua

Para evitar daños en la instalación por fallos debidos a la cal en la resistencia eléctrica de apoyo, deben respetarse los siguientes valores límite:

Volumen de la instalación [l]	Dureza del agua permitida [° dH]
< 250	≤ 6
250 a 3000	≤ 3
> 3000	≤ 1

Conductividad eléctrica

– < 800 MS/cm mejor < 100 µS/cm

– Si el agua del sistema es pobre en sales y tiene una conductividad eléctrica < 100 µS/cm, se minimiza el riesgo de corrosión, por lo que se recomienda.

Valor de pH

– Entre 8,2 y 10,0

– Si se utilizan aleaciones de aluminio entre 8,2 y 9,0



AVISO

Los parámetros del agua varían hasta 12 semanas después de la puesta en marcha. Volver a analizar la calidad del agua pasado este periodo.

Aditivos del agua de calefacción



AVISO

Aditivos del agua de calefacción

Daños en el intercambiador de calor del agua de calefacción

► No utilizar anticongelantes ni inhibidores.

Un instalador especializado en tratamiento de agua puede utilizar aditivos alcalinizadores para estabilizar el pH. Sin embargo, es importante asegurarse de que el aditivo utilizado no daña el cobre ni el cobre.

Requisitos de calidad del agua potable

– A partir de una dureza total de 15 °dH (2,5 mol/m³), ajustar la temperatura del ACS en 50 °C como máximo.

Agua sanitaria

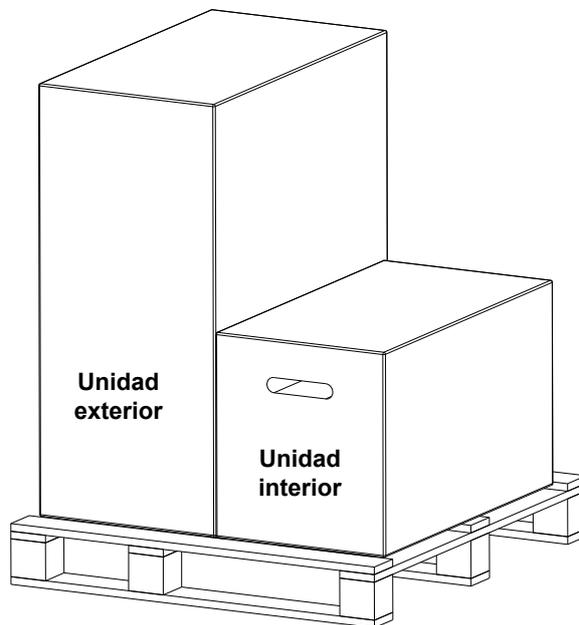
Como protección contra los depósitos de cal, a partir de 15 °dH (2,5 mol/m³) de dureza total debe ajustarse la temperatura del ACS como máximo a 50 °C en aparatos mixtos, y a la mínima temperatura apta para el uso, adecuándola siempre a las exigencias de la normativa vigente. A partir de una dureza total de más de 16,8 °dH, para calentar el agua sanitaria es necesario utilizar un acondicionamiento de agua en la conducción de agua fría para prolongar los intervalos de mantenimiento. Incluso con una dureza del agua menor que 16,8 °dH puede existir localmente un mayor riesgo de depósitos de cal y resultar necesaria la adopción de medidas de descalcificación. En caso de inobservancia puede producirse una calcificación prematura del equipo y una reducción del confort de ACS. El instalador debe comprobar siempre las características locales del agua.

La temperatura del agua caliente del acumulador se puede ajustar a más de 60 °C. En el caso de posibilidad de funcionamiento temporal a más de 60 °C deberá controlarse la temperatura de salida hacia consumo para garantizar la protección contra escaldaduras. Para el funcionamiento continuado deberán adoptarse medidas para evitar que se produzcan consumos a más de 60 °C, por ejemplo, una válvula termostática.

4 Volumen de suministro

- ▶ Unidad exterior completamente revestida en caja de cartón

- ▶ Unidad interior completamente revestida en caja de cartón.
Incluye:
 - Instrucciones de montaje y servicio, incl. libro de registro para la instalación e instrucciones de mantenimiento
 - Protocolo de puesta en marcha con checklist
 - Escuadra de fijación para colgar de la unidad interior con kit de montaje
 - 3 tubos de conexión al equipo (Ø 28) con juntas tóricas y grupillas
 - Latiguillo para purgado durante la puesta en marcha
 - Placa de características complementaria para la unidad exterior
 - Racor de unión para circuito de refrigeración, 2 uds. de 7/8" para tubo de 5/8" y 2 uds. de 5/8" para tubo de 3/8"
 - En BWL-1S(B)-05, kit de adaptadores para tubos de refrigerante 5/8" y 3/8"

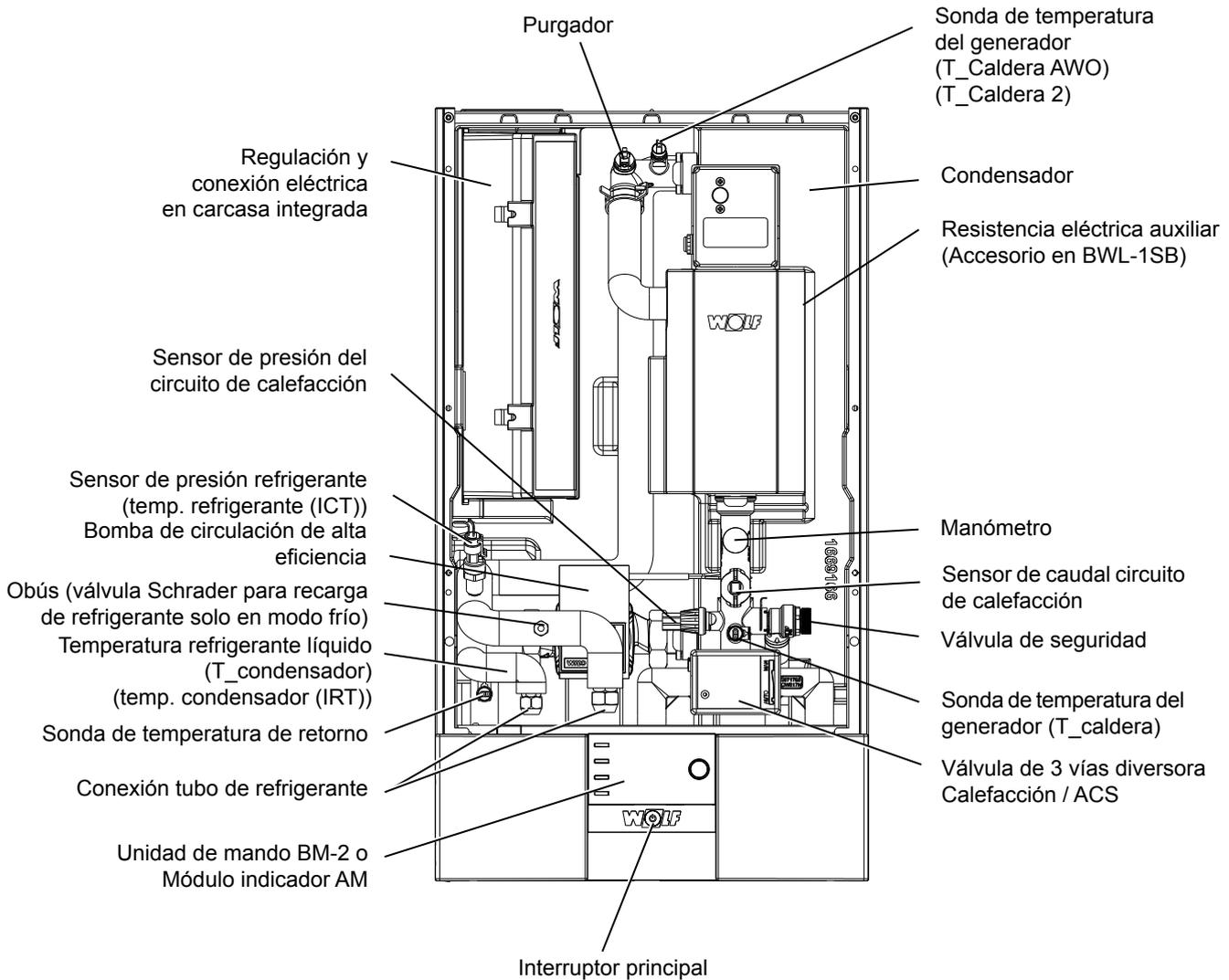


Accesorios necesarios

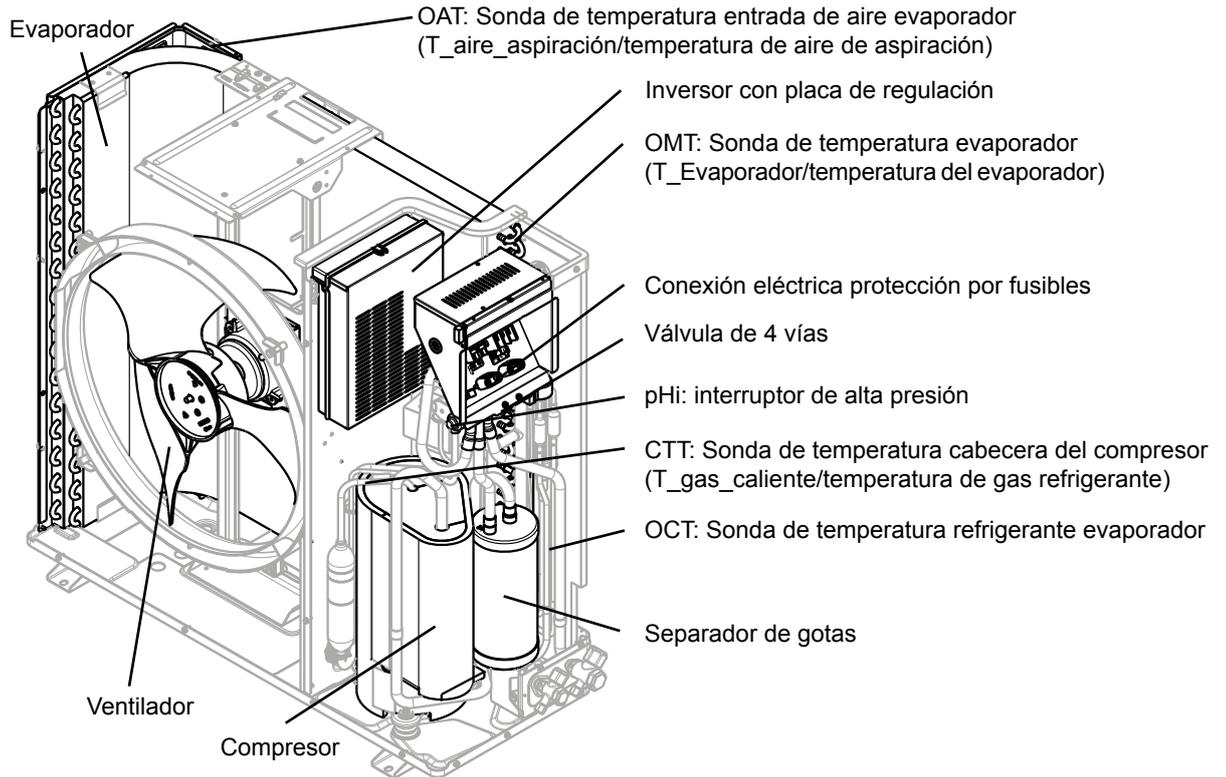
- En el frontal de la unidad interior del equipo se pueden instalar tanto una unidad de mando BM-2 como un módulo indicador AM
(en caso de utilizar la unidad de mando BM-2 con zócalo como sonda ambiente/termostato modulante o en un módulo de ampliación, es imprescindible instalar un módulo indicador AM en la unidad interior del equipo).
- Para instalaciones con refrigeración activa, es imprescindible conectar una sonda exterior a la unidad interior del equipo. Además, se recomienda prever la instalación con un control del punto de rocío.

5 Estructura

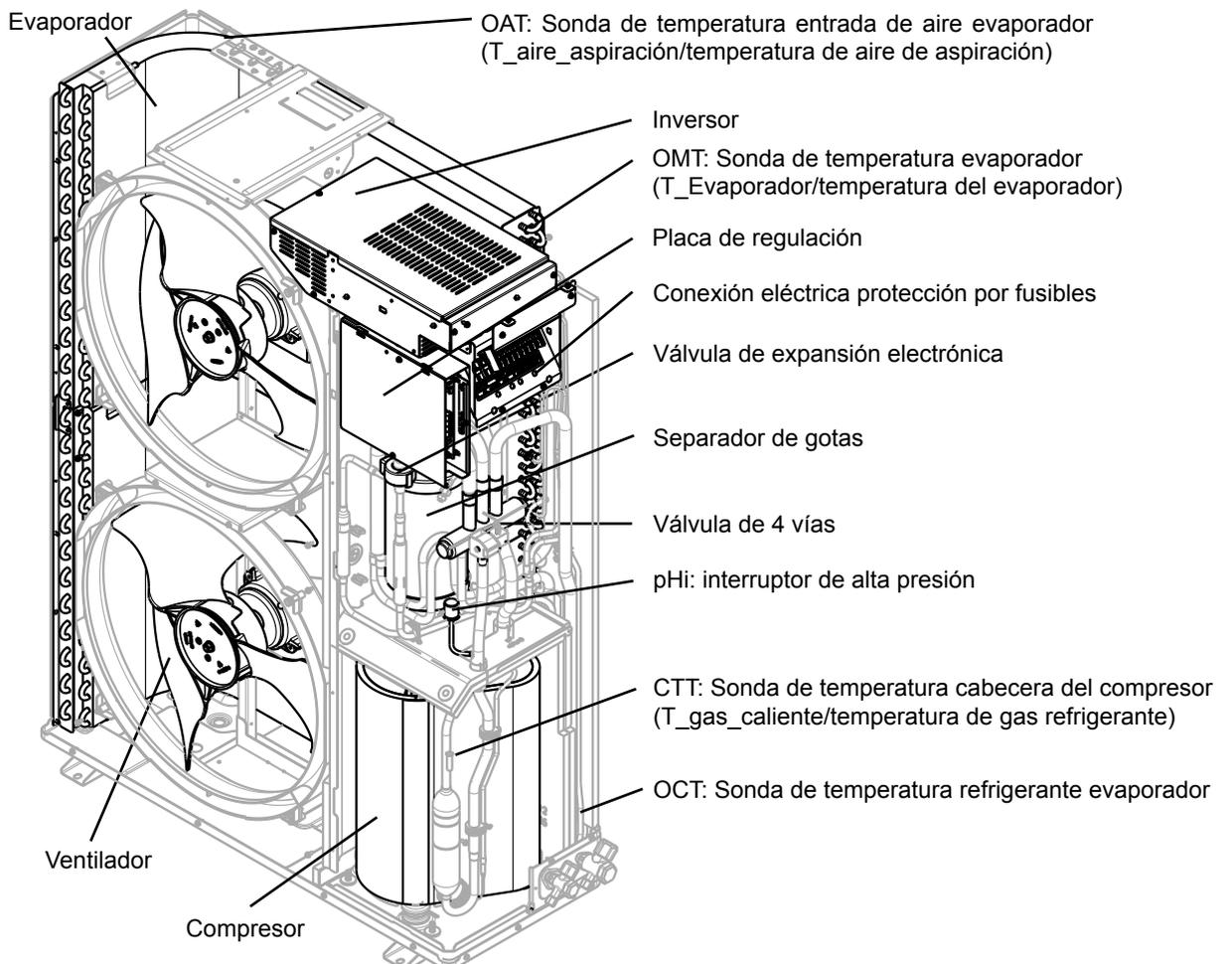
5.1 Unidad interior BWL-1S(B)



5.2 Unidad exterior BWL-1S(B)-05/07



5.3 Unidad exterior BWL-1S(B)-10/14/16



6 Características del equipamiento

6.1 Unidad interior

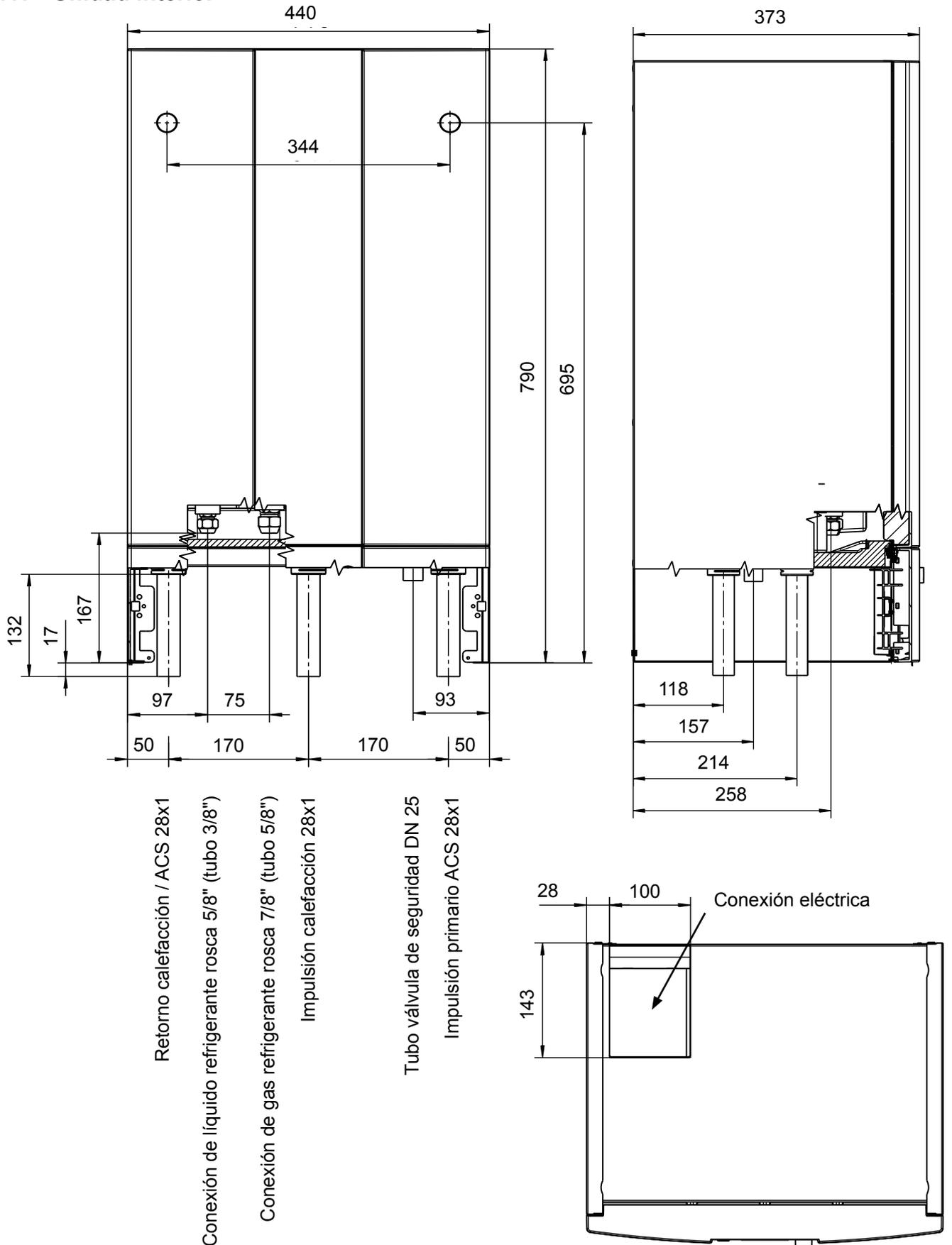
- Resistencia eléctrica auxiliar regulada en función de las necesidades
 - o para 2 (3) / 4 (6) / 6 (9) kW según conexión – modelo BWL-1S
 - o para cubrir las cargas punta
 - o ajustable como funcionamiento de emergencia y secado de solado
 - o para permitir secado de solado también sin la unidad exterior
- Regulación y conexión eléctrica en carcasa integrada
- Cajeadado para conexión de la unidad de mando BM-2 o del módulo indicador AM
- Posibilidad de control externo mediante señal 0-10 V
- Cajeadado para conexión para interfaz LAN / WLAN Link Home
- Condensador aislado con placas de acero inoxidable
- Bomba de alta eficiencia modulante para el circuito de calefacción
- Válvula de 3 vías diversora para calefacción/producción de agua sanitaria, manómetro, válvula de seguridad integrados
- Sensores/sondas de presión y flujo, así como sonda de temperatura de impulsión/retorno
- Tubos de refrigerante con aislamiento térmico, con obús (válvula Schrader) y sensor de temperatura, conexiones del circuito de calefacción de diámetro 28 x 1
- Con aislamiento acústico y térmico, resistentes y estancos al agua de condensación
- Componentes de PPE, para montaje y fijado rápido mediante encaje
- "Smart Grid Ready" para integración en redes eléctricas inteligentes
- Sello de calidad EHPA
- Posibilidad de incremento externo de las temperaturas del agua de calefacción/ACS, por ejemplo, para aprovechamiento de Smart Grid o instalación PV (fotovoltaica)

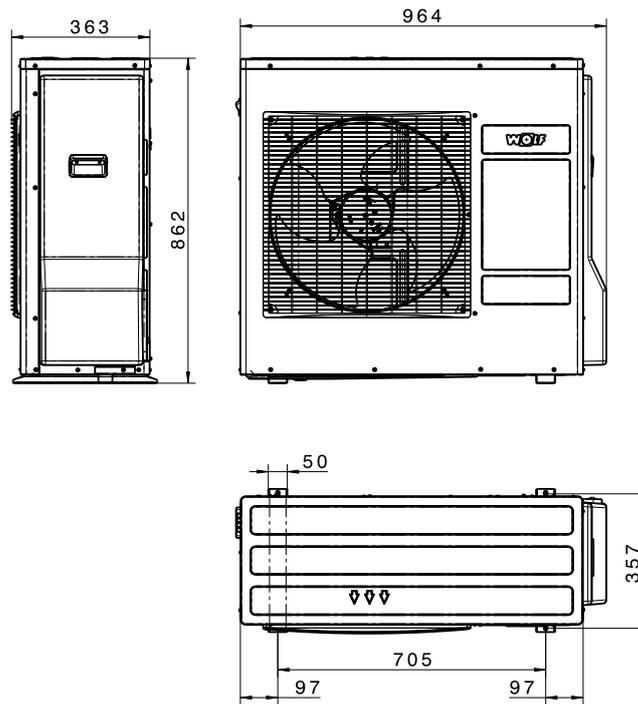
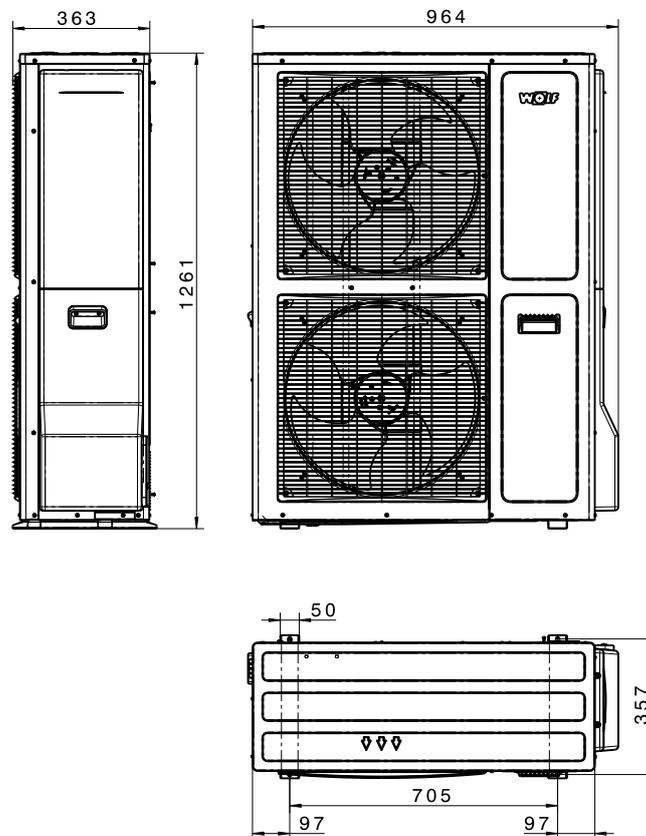
6.2 Unidad exterior

- Versión con un ventilador axial CE para BWL-1S(B)-05/07
- Versión con 2 ventiladores axiales CE para BWL-1S(B)-10/14/16
 - o control de revoluciones modulante, bajo consumo energético, gran potencia
- Evaporador con recubrimiento protector de larga duración
- Compresor insonorizado
- Compresor inverter con regulación electrónica modulante de la potencia
- Válvula de 4 vías diversora para modos de calefacción y refrigeración en combinación con válvula electrónica de expansión de alta eficiencia energética
- Conexiones abocardadas para tubos de refrigerante
- Se suministra con precarga de refrigerante (R410A) para distancias de hasta 12 m (posibilidad de hasta máx. 25 m)
- Dos variantes de montaje con soportes de suelo o de pared

7 Dimensiones BWL-1S(B)

7.1 Unidad interior



7.2 Unidad exterior de BWL-1S(B)-05/07**7.3 Unidad exterior de BWL-1S(B)-10/14/16**

8 Colocación de BWL-1S(B)

8.1 Instrucciones para la colocación

A la hora de elegir el lugar de colocación debe tenerse en cuenta lo siguiente:

- La bomba de calor debe ser accesible desde todos los lados. La zona de aspiración estará preferentemente en una pared.
- El lado de expulsión del aire debe estar libre. Como el aire en la zona de expulsión está unos 8 K más frío que la temperatura ambiente, es necesario estar preparado para una posible formación de hielo en esta zona. Por eso, la zona de expulsión de aire no se puede orientar directamente a paredes, terrazas ni zonas de paso. La distancia entre la zona de expulsión de aire de la bomba de calor y paredes, terrazas, zonas de paso, etc., debe ser, como mínimo, de 3 m.
- Para evitar recirculación de aire y reverberación sonora, se debe evitar su colocación en nichos o entre dos muros.
- No se permite su colocación bajo el nivel del suelo porque el aire frío desciende, por lo que no se producirá renovación de aire para el intercambio.
- Elegir el lugar de colocación teniendo en cuenta la presión sonora de la unidad exterior; respetar la distancia con terrenos vecinos para evitar molestar.
- No colocar la bomba de calor en contra a la dirección principal del viento para evitar cortocircuitos de aire
- Los condensados evacúan a través del terreno con lecho de grava.
- Proteger las aberturas del aire contra hojas y nieve
- Aislar suficientemente las tuberías tendidas y enterradas en la tierra

No colocar la bomba de calor de aire/agua para instalación exterior en un entorno que esté sometido a gases corrosivos como, por ejemplo, ácidos o gases alcalinos.



No colocarla en un lugar barrido directamente por brisa marina, ya que existe peligro de corrosión debido a la atmósfera salina, sobre todo en las láminas del evaporador. En caso de fuertes vientos puede ser necesario erigir una protección contra el viento para prevenir la brisa marina.

El viento fuerte puede obstaculizar la ventilación del evaporador.

Al montar las unidades exteriores en tejados planos, es posible que se produzcan cargas de viento considerables, dependiendo de la altura del edificio y de la zona de viento. Se recomienda encargar a un planificador o a un experto en estática el dimensionado de una subestructura teniendo en cuenta la capacidad de carga del tejado y la carga de viento, y siguiendo las normas y directrices específicas del país.

En zonas con nevadas abundantes o en lugares muy fríos deben adoptarse medidas protectoras para garantizar el funcionamiento apropiado de la bomba de calor.

Si es preciso, para la instalación se integrará una protección contra rayos y sobretensión.

No instalar el equipo con la zona de salida de aire en contra de la dirección principal del viento.

Los tubos de refrigerante, los materiales termoaislantes, los cables de conexión eléctrica, así como los conductos/canaletas y tubos de instalación y similares deben estar protegidos contra daños mecánicos, además de ser resistentes a la intemperie y a los rayos UV.

8.2 Volumen mínimo de la sala

En caso de montaje de la unidad interior en una zona destinada a personas o una estancia que no sea una sala específica para máquinas, debe garantizarse que la sala cuenta con un volumen mínimo adecuado a la carga de refrigerante. Para el refrigerante utilizado R410A se aplica, conforme a EN 378-1, un límite práctico de 0,44 kg/m³ de refrigerante por metro cúbico de la sala.

Para tubos de refrigerante de menos de 12 m de longitud, el nivel de llenado de fábrica disponible es suficiente. Cuando los tubos de refrigerante tengan más de 12 m de longitud y, como máximo, 25 m, se debe rellenar con R410A (0,06 kg por cada metro adicional), por lo que la sala de colocación de la unidad interior también necesita un mayor volumen según la tabla.

Tipo	Tubo de refrigerante < 12m		Tubo de refrigerante 12m - 25m	
	Carga	Volumen de la sala	Carga hasta	Volumen de la sala
BWL-1S(B)-05	2,15 kg	> 4,9 m ³	2,93 kg	> 6,7 m ³
BWL-1S(B)-07	2,15 kg	> 4,9 m ³	2,93 kg	> 6,7 m ³
BWL-1S(B)-10	2,95 kg	> 6,7 m ³	3,73 kg	> 8,5 m ³
BWL-1S(B)-14	2,95 kg	> 6,7 m ³	3,73 kg	> 8,5 m ³
BWL-1S(B)-16	3,50 kg	> 8,0 m ³	4,28 kg	> 9,7 m ³

8.3 Transporte hasta el lugar de instalación

Para evitar daños durante el transporte, la bomba de calor deberá trasladarse embalada mediante una carretilla/transpalet elevador hasta el lugar de instalación definitivo.



**El transporte debe efectuarse siempre dentro del embalaje.
¡Atención, peligro de vuelco!**



Para evitar daños en el equipo, la inclinación de la unidad exterior de la bomba de calor durante el transporte debe ser, como máximo, de 45°.



Los componentes, en especial los revestimientos de plástico, así como las tuberías del circuito de refrigeración y del lado de calefacción, no pueden utilizarse para fines de transporte. Utilizar únicamente las asas previstas para el transporte.



Tener en cuenta el peso de la bomba de calor.

Atención

Deben observarse las "Indicaciones" del embalaje.

9 Colocación de la unidad exterior

Distancias mínimas unidad exterior

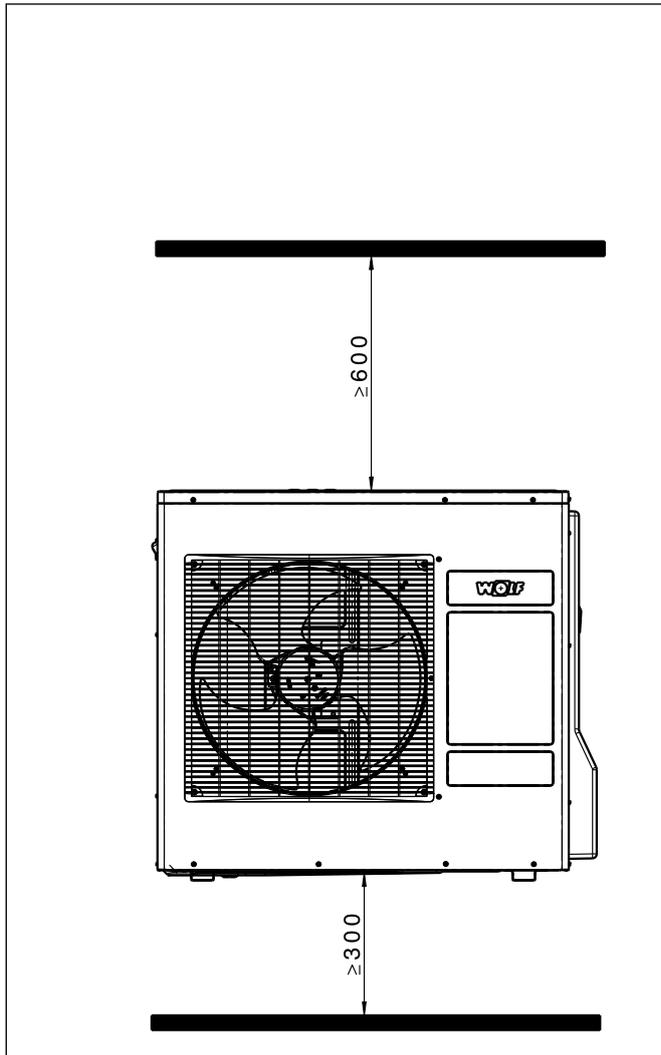


Fig. vista frontal unidad exterior BWL-1S(B)-05/07 (la separación inferior del módulo debe respetarse escrupulosamente en zonas con alto riesgo de nevadas)

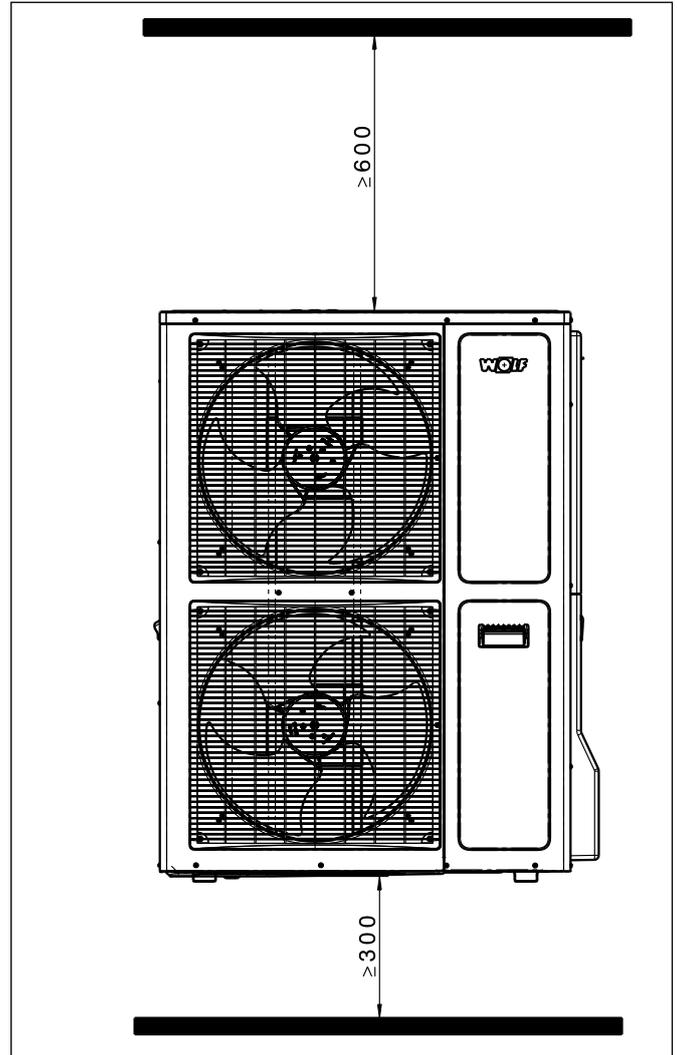


Fig. Vista frontal unidad exterior BWL-1S(B)-10/14/16 (la separación inferior del módulo debe respetarse escrupulosamente en zonas con alto riesgo de nevadas)

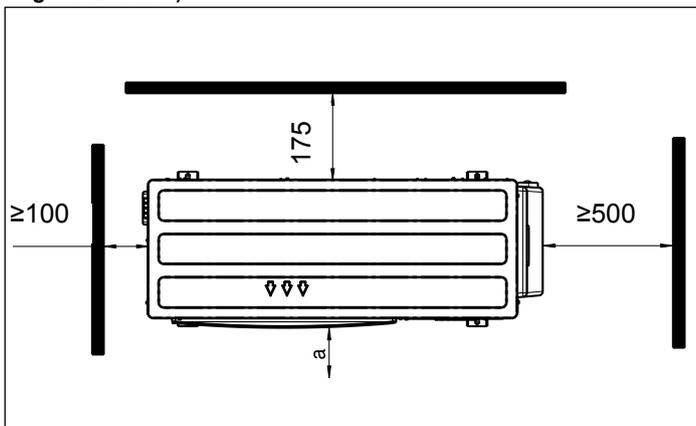


Fig. vista superior unidad exterior BWL-1S(B)-05/07

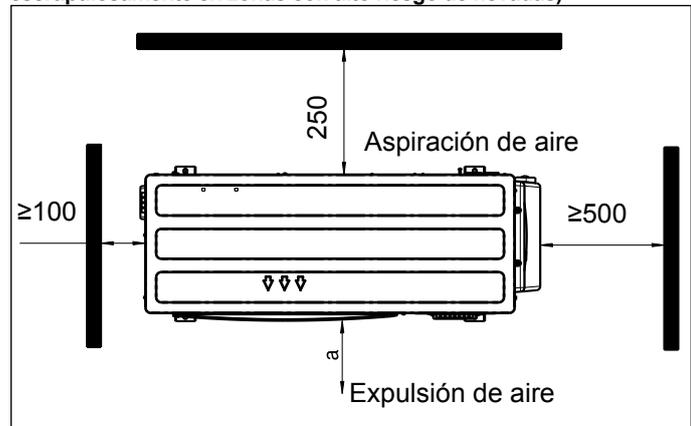


Fig. Vista superior unidad exterior BWL-1S(B)-10/14/16

Expulsión de aire

$a \geq 1000$ con los obstáculos que impiden la salida de aire,
 $a \geq 3000$ respecto a terrazas o zonas comunes debido a la formación de hielo incluso a temperaturas exteriores por encima de 0°C .

Distancia entre la unidad exterior y el suelo

En zonas donde nieva copiosamente, se debe aumentar la altura mínima de colocación, o colocar alternativamente un tejadillo sobre la unidad exterior.

10 Colocación de la unidad interior

10.1 Distancias mínimas unidad interior

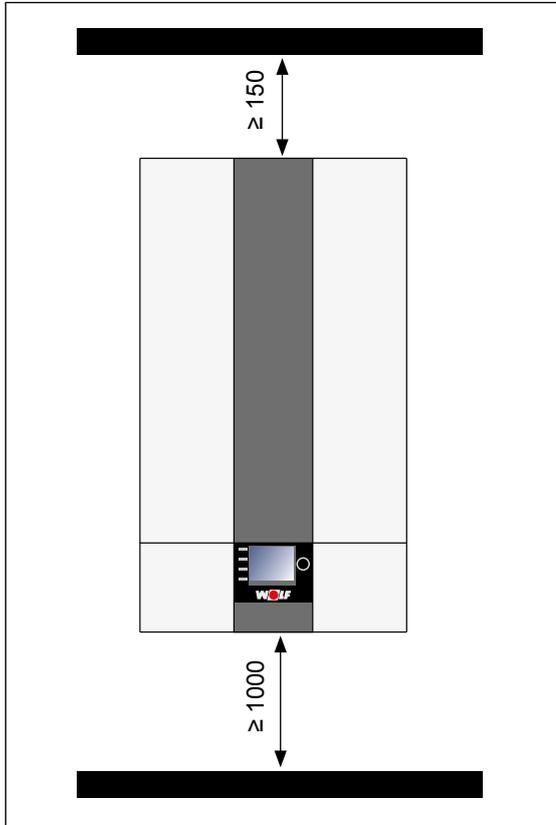


Fig. vista frontal unidad interior

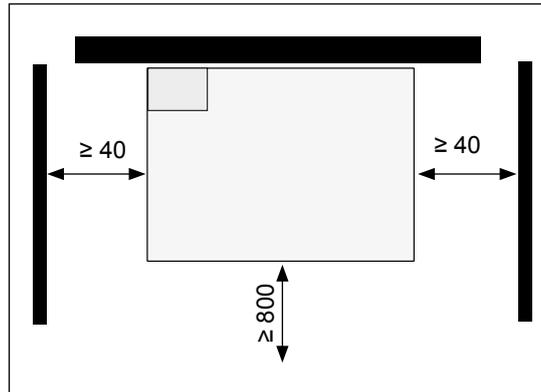


Fig. vista superior unidad interior

10.2 Fijación del equipo mediante escuadras de fijación



A la hora de montar el equipo es preciso asegurarse de que las piezas de fijación tienen capacidad de carga suficiente. Téngase en cuenta asimismo la estructura de la pared, pues de lo contrario pueden producirse pérdidas de agua o refrigerante con el consiguiente peligro de inundación.

1. Marque los taladros $\varnothing 12$ para la escuadra de fijación respetando las distancias mínimas respecto a las paredes.
2. Introduzca los tacos y fije la escuadra con los tornillos suministrados.
3. Cuelgue la unidad encajando el travesaño de suspensión en la escuadra de fijación.

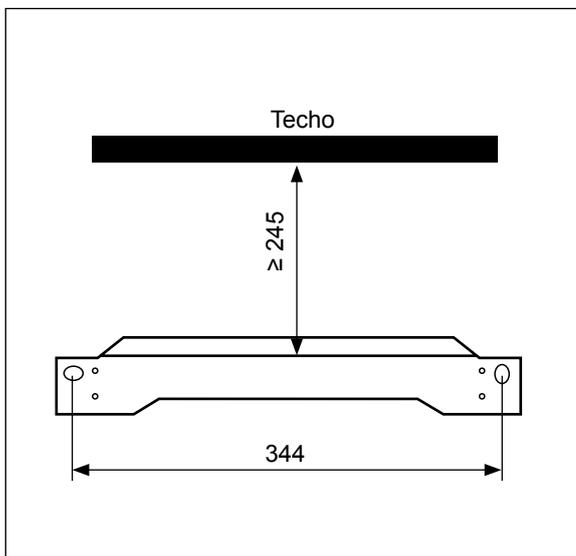


Fig. escuadra de fijación (para colgar)

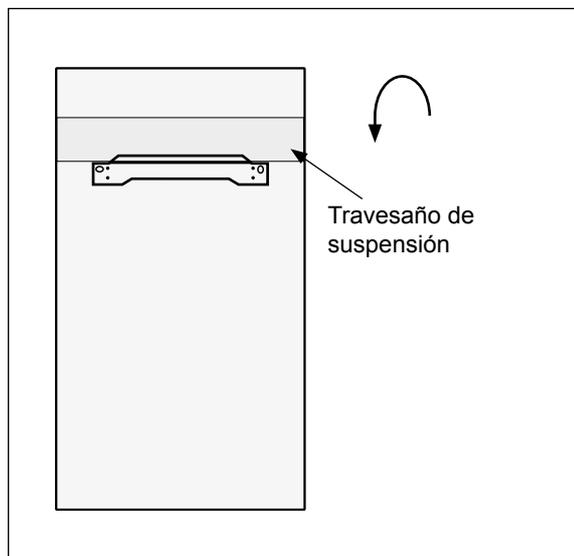
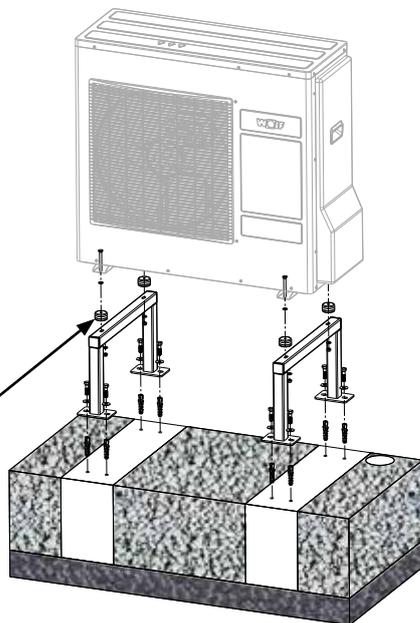
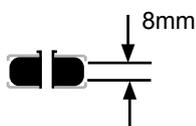


Fig. vista posterior unidad interior

12 Anclaje y aislamiento de las vibraciones

12.1 Base del suelo de hormigón

Apretar las tuercas de los manguitos de desacople (silent-blocks) hasta que se vea una superficie de goma de unos 8 mm



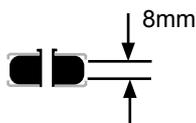
Base de suelo nivelada de hormigón impermeable al agua con suficiente grava de protección contra las heladas, tener en cuenta el paso de los conductos, véase bancada

Atención

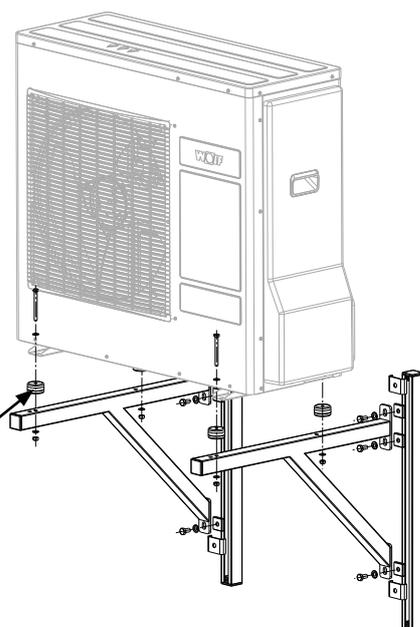
Fijación según las condiciones constructivas y teniendo en cuenta el peso del equipo

12.2 Montaje mural

Apretar las tuercas de los manguitos de desacople (silent-blocks) hasta que se vea una superficie de goma de unos 8 mm



Atención



Fijación según las condiciones constructivas y teniendo en cuenta el peso del equipo

13 Ejecución del paso de pared

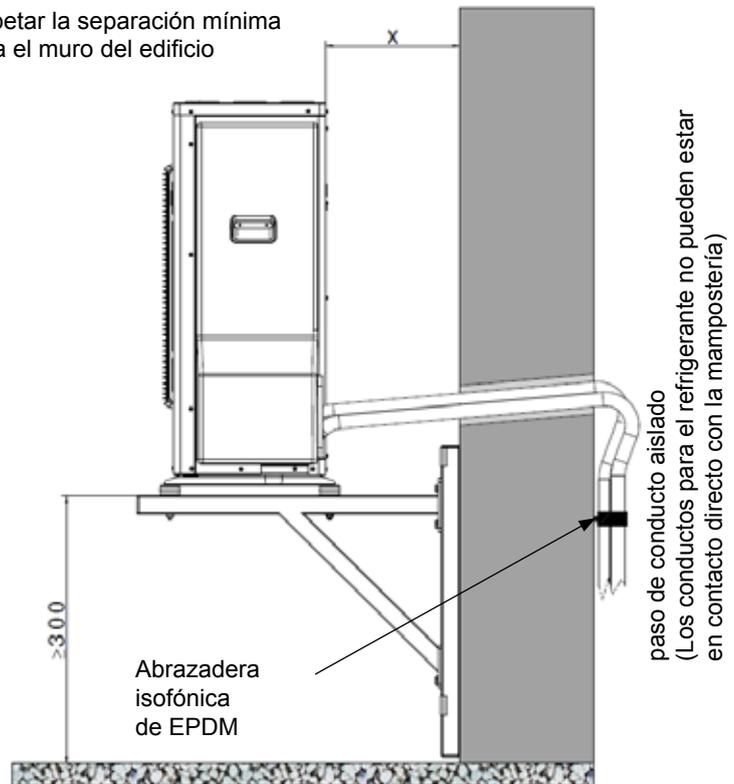
13.1 Paso de pared sobre el nivel del suelo

Atención:

Consola de pared solo utilizable en paredes con un elevado peso por superficie (> 250 kg/m²). No se permite el montaje en tabiquería ligera (tipo Pladur).

	X
BWL-1S(B)-05/07	175 mm
BWL-1S(B)-10/14/16	250 mm

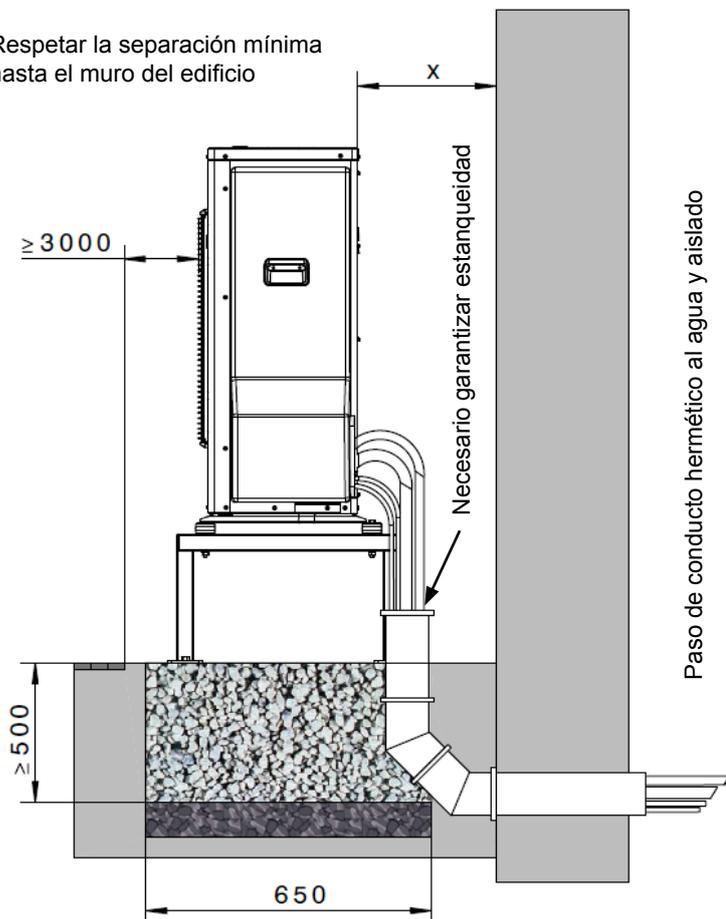
Respetar la separación mínima hasta el muro del edificio



13.2 Paso de pared bajo el nivel del suelo

	X
BWL-1S(B)-05/07	175 mm
BWL-1S(B)-10/14/16	250 mm

Respetar la separación mínima hasta el muro del edificio



14 Instalación de los tubos de refrigerante

La unidad exterior está precargada con refrigerante R410A.

En conductos de hasta 12 m de longitud no es necesaria una carga adicional.

- Longitud mínima de los conductos: 3 m - Longitud máxima de los conductos: 25 m

Diferencia de altura máx. entre unidad interior y exterior: 15 m

Con conductos de 12 hasta 25 m de longitud, es necesario añadir 60 g/m de refrigerante R410A.

Utilizar exclusivamente conductos de cobre aptos para refrigerantes según la norma UNE-EN-12735-1 y aislamientos térmicos que soporten hasta 120 °C (diámetro nominal, véase capítulo "Características técnicas").

El tubo de gas refrigerante y el tubo de líquido refrigerante deben contar con aislamientos térmicos independientes. Aislamiento térmico de poros cerrados y estanco a la difusión, espesor mínimo 6 mm.

La prolongación de tubos de refrigerante no está permitida en el exterior. Estas uniones deben quedar accesibles para controles de estanqueidad porque representan posibles puntos de fugas.



Peligro de lesiones por instalación incorrecta de tuberías

Instalar la tubería de forma que no represente un peligro para las personas.

Antes de la instalación:

- Para la instalación junto con otras conducciones en conductos de obra/patinillos (p. ej., tubo de salida de gases muy caliente) es necesario aislar los conductos adecuadamente para evitar efectos contraproducentes en la instalación.
- No instalar la tubería en huecos de ascensor.
- En espacios públicos (escaleras, zonas de paso. etc.), instalar las tuberías a una altura mínima de 2,20 m.
- Las tuberías que atraviesen paredes y techos cortafuegos deben sellarse con un material ignífugo adecuado.
- Proteger la tubería contra esfuerzos excesivos.
- Proteger la tubería contra factores ambientales, p. ej., suciedad, desechos o agua.

Atención

Daños por suciedad en el circuito de refrigeración

La humedad y la suciedad (p. ej, virutas de metal) pueden entrar en el circuito de refrigeración.

- No utilizar tubos de refrigerante usados.
- Utilizar exclusivamente tubos de refrigerante nuevos y cerrados.
- Para hacer los pasos de pared, cerrar los tubos con tapones.

Atención

Daños en tuberías por dobleces, arrugas o pliegues

Los tubos de cobre se doblan fácilmente y quedan inservibles.

- No pisar los tubos de cobre.
- Elegir un radio de curvatura suficientemente grande y utilizar una curvadora de tubos adecuada.
- Montar abrazaderas de tubo cada 2 m.
- Utilizar un tubo protector para instalación bajo tierra.

Atención

Daños en el material de construcción por condensados

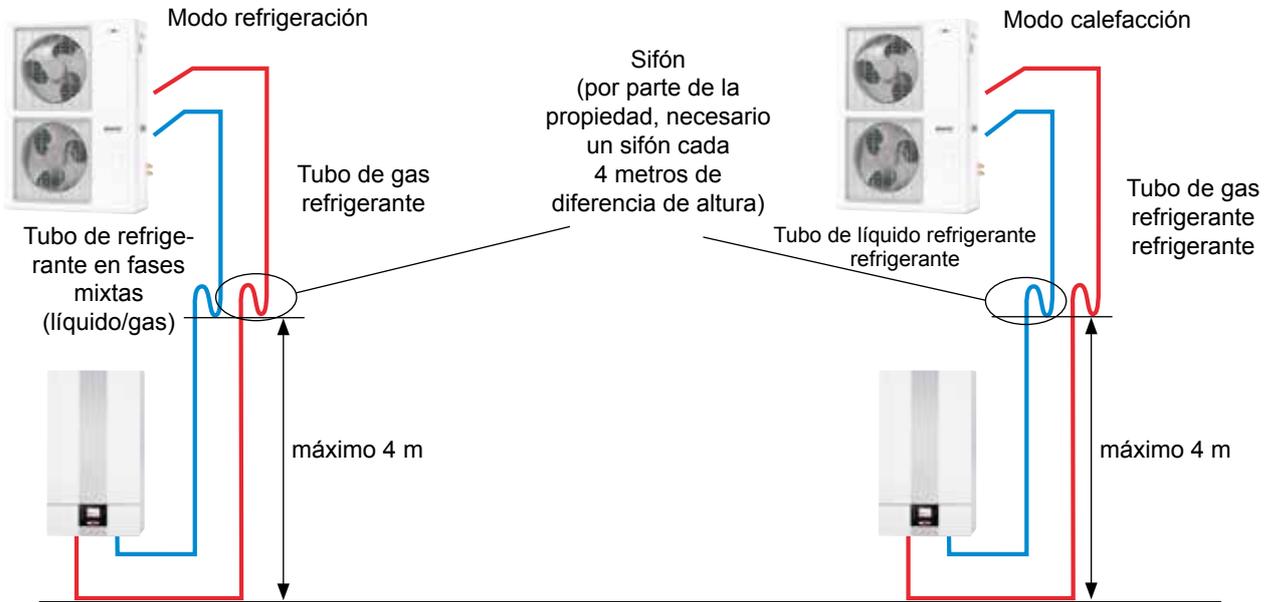
En las tuberías no aisladas o con aislamiento térmico dañado se forma agua de condensación.

- Aislar las tuberías completamente.
- Comprobar si la tubería está completamente aislada y si todos los puntos de unión llevan una cinta adhesiva adecuada.
- Cubrir con cinta adhesiva (accesorio) las zonas dañadas del aislamiento térmico, si las hay.
- Sellar los pasos de pared (a cargo de la propiedad).

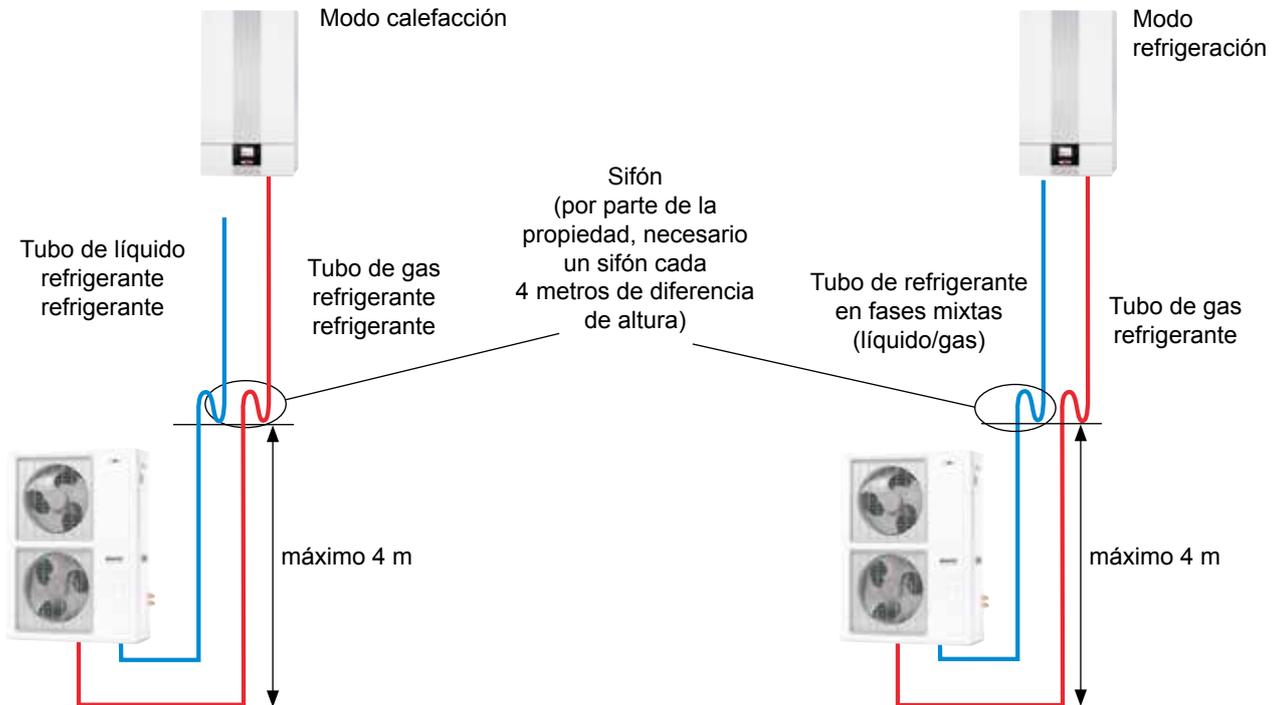
Diferencias de altura

Si la diferencia de altura entre la unidad interior y exterior es superior a 4 m, en ambos tubos de refrigerante hay que hacer sifones para evitar la falta de aceite en el compresor

Unidad exterior más alta que la unidad interior



Unidad interior más alta que la unidad exterior



15 Conexión de los tubos de refrigerante

15.1 Abocardado

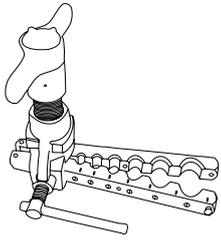
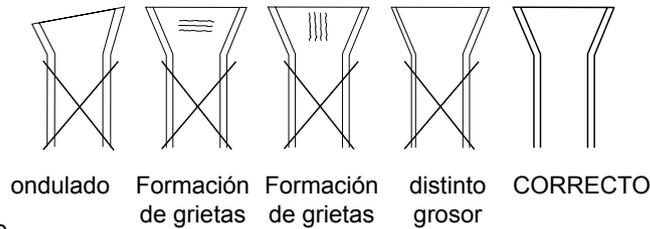
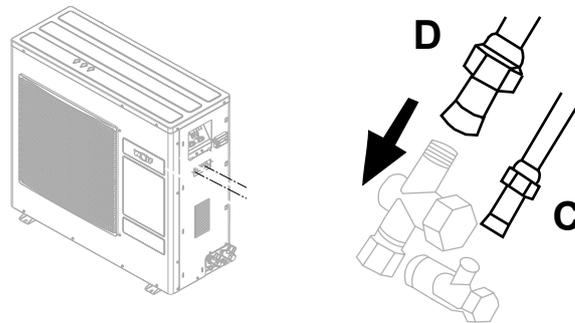


Fig: Ejemplo de herramienta de abocardado



15.2 Conexión del tubo de refrigerante a la unidad exterior



Utilización de tubos de refrigerante en metros

- Desenroscar las tuercas de unión de la unidad exterior de las conexiones C (tubo de refrigerante líquido) y D (tubo de refrigerante gaseoso) de los tubos de refrigerante.
- Cambiar las tuercas por las tuercas de unión incluidas en el volumen de suministro de la unidad interior (7/16" UNF o 5/8" UNF para los tubos de refrigerante líquido, 3/4" UNF o 7/8" UNF para el tubo de refrigerante gaseoso).
- Abocardar los extremos de los tubos
- Apretar las tuercas

Utilización de tubos de refrigerante en pulgadas

- Utilizar las tuercas de unión de la unidad exterior de las conexiones C (tubo de refrigerante líquido) y D (tubo de refrigerante gaseoso) de los tubos de refrigerante.
- Abocardar los extremos de los tubos
- Apretar las tuercas

Apretar las tuercas con los pares siguientes:

Aparato	Conducción	Conexión con la unidad exterior	Par de apriete en Nm
BWL-1S(B)-05	Tubo de líquido refrigerante de \varnothing 6 mm o 1/4"	7/16" UNF	16 ± 2
	Tubo de gas refrigerante de \varnothing 12 mm o 1/2"	3/4" UNF	56 ± 6
BWL-1S(B)-07/10/14/16	Tubo de líquido refrigerante de \varnothing 10 mm o 3/8"	5/8" UNF	37 ± 4
	Tubo de gas refrigerante de \varnothing 16 mm o 5/8"	7/8" UNF	70 ± 7

Juego de conexión con euroadaptador abocardado para \varnothing 10 y 16 mm



Como alternativa, los tubos de refrigerante también se pueden conectar mediante el juego de conexión con euroadaptador abocardado para soldadura fuerte a tubos de refrigerante (es necesario el lavado de los tubos con nitrógeno) de la lista de accesorios WOLF.

15.3 Conexión del tubo de refrigerante en la unidad interior

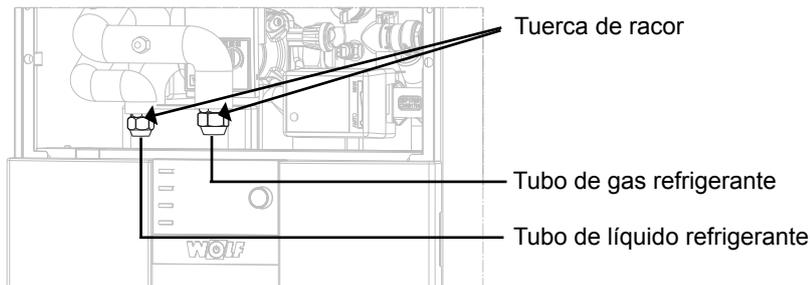


Fig.: Conexión de los tubos de refrigerante en la unidad interior

Utilización de tubos de refrigerante en metros

- Desenroscar las tuercas de las conexiones de los tubos de refrigerante líquido y de gas
- Colocar las tuercas adjuntas sobre los tubos de cobre
- Abocardar los tubos de cobre
- Como alternativa al abocardado, para los tubos de Ø 10 mm y Ø 16 mm también se puede utilizar el juego de conexión con euroadaptador abocardado de la lista de accesorios WOLF
- En los tubos de cobre no debe entrar suciedad (p. ej., virutas de metal o humedad)
- Conectar los tubos de cobre

Utilización de tubos de refrigerante en pulgadas

- En caso de tubos de refrigerante medidos en pulgadas deben utilizarse tuercas de unión adecuadas
- Abocardar los tubos de cobre
- Conectar los tubos de cobre

Apretar las tuercas con los pares siguientes:

Aparato	Conducción	Conexión con la unidad interior	Par de apriete en Nm
BWL-1S(B)-05	Tubo de líquido refrigerante Ø 6 mm o 1/4"	5/8" UNF	37 ± 4
	Tubo de gas refrigerante Ø 12 mm o 1/2"	7/8" UNF	70 ± 7
BWL-1S(B) -07/10/14/16	Tubo de líquido refrigerante Ø 10 mm o 3/8"	5/8" UNF	37 ± 4
	Tubo de gas refrigerante Ø 16 mm o 5/8"	7/8" UNF	70 ± 7

15.4 Prueba de estanquidad y presión

Realizar la prueba de estanqueidad y presión con nitrógeno seco.

Advertencia certificado de competencia



Solo se permitirá manipular refrigerantes y realizar trabajos en el circuito de refrigeración a un técnico de refrigeración en posesión de los títulos y carnets exigidos por la reglamentación vigente, debiendo respetarse las normas y reglamentos aplicables y los códigos prácticos reconocidos.



Es necesario emplear un equipo de protección personal adecuado para manipular refrigerantes.



El refrigerante R410A empleado en las bombas de calor divididas WOLF es un gas no tóxico que desplaza el aire. Una salida incontrolada de refrigerante puede provocar insuficiencia respiratoria y asfixia. Deben observarse las normas y directrices correspondientes para el manejo de este refrigerante.



En espacios cerrados debe procurarse una ventilación suficiente. Observar las normas y directrices para el manejo de R410A.



El contacto del refrigerante con la piel puede causar lesiones dérmicas. Utilizar gafas de protección y guantes de protección.

Atención

Durante, la carga de los tubos de refrigerante, o al recargar o vaciar el refrigerante de la instalación, debe hacerse circular agua por el intercambiador de calor de placas de la unidad interior en el lado de agua, o bien vaciarse completamente. El motivo es que pueden producirse daños en el intercambiador de calor de placas debido a la congelación del agua.

Los tubos de refrigerante instalados y las piezas de unión necesarias deben proveerse de un aislamiento térmico adecuado.

16 Llenado de los tubos de refrigerante

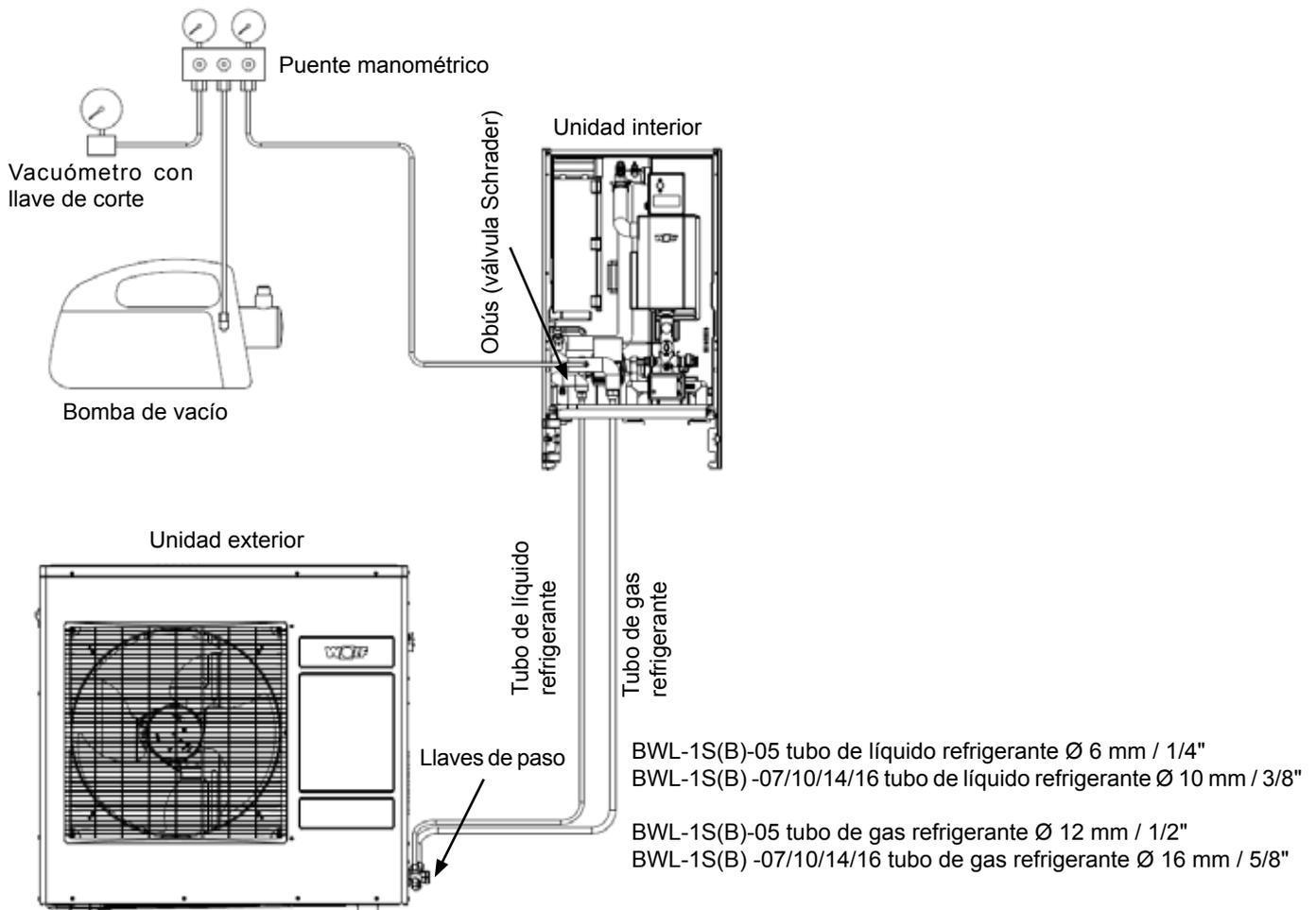
16.1 Llenado de la unidad interior y los tubos de refrigerante

Longitud sencilla del tubo de refrigerante < 12 m

La cantidad precargada de refrigerante en la unidad exterior es suficiente para un tubo sencillo de 3 a 12 m de longitud.

Longitud sencilla del tubo de refrigerante > 12 m

A partir de longitudes de tubo de entre 12 y 25 metros es necesario añadir 60 g/m de refrigerante R410A. El refrigerante adicional se puede añadir tras evacuar (aplicando vacío) los tubos de refrigerante y antes de abrir las válvulas de cierre en la unidad exterior.



16.2 Prueba de estanquidad del circuito de refrigeración



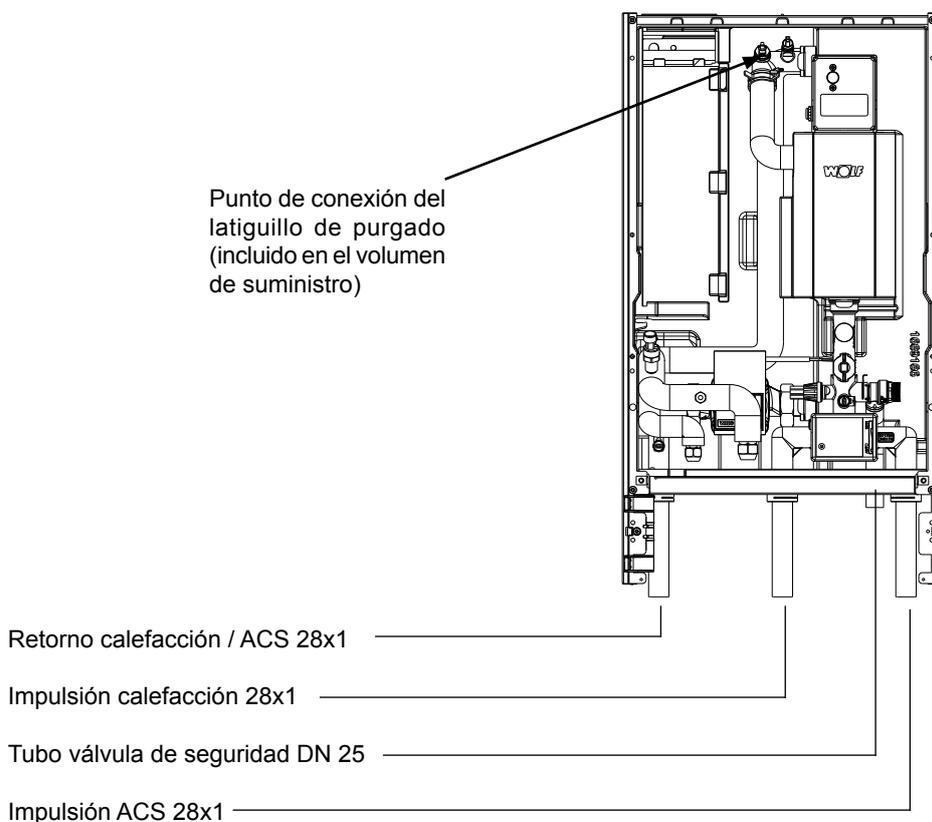
R410A es un gas no tóxico que desplaza el aire. Una salida incontrolada de refrigerante puede provocar insuficiencia respiratoria y asfixia.

Comprobar si las conexiones presentan fugas de refrigerante, especialmente en:

- Todas las conexiones abocardadas de los tubos de refrigerante entre la unidad interior y la exterior.
- Todos los puntos de soldadura y las conexiones roscadas de los tubos de refrigerante en la unidad interior y exterior.
- Realizar la prueba de estanquidad y presión con nitrógeno seco.

17 Conexión del circuito de calefacción y de ACS

17.1 Para el circuito de calefacción y de ACS se deben tener en cuenta los siguientes puntos



17.1.1 Purgador

En el punto más alto de la instalación se debe instalar un purgador.

17.1.2 Lavado del sistema de calefacción

Puntos a tener en cuenta en el circuito de calefacción:

- Al objeto de que las posibles impurezas existentes en el sistema de calefacción no provoquen una avería de la bomba de calor, debe lavarse y aclararse a fondo el sistema de calefacción antes de efectuar la conexión de la bomba de calor. Esta limpieza se debe realizar en instalaciones nuevas y en especial en instalaciones antiguas existentes.
- La bomba de calor, en impulsión y retorno, debe estar dotada de llaves de corte con válvulas de llenado/vaciado para poder realizar en su caso un lavado del sistema.

17.1.3 Llenado de la instalación de calefacción

Antes de la puesta en marcha, la instalación debe estar llenada de agua y purgada.

- Aflojar el tornillo del purgador en la unidad interior mediante una vuelta.
- Abrir todos los circuitos de calefacción.
- A través de la llave de llenado y vaciado del retorno, llenar paulatinamente todo el sistema de calefacción en frío hasta aproximadamente 2 bar (observar el manómetro).
- Accionar la válvula diversora de 3 vías manualmente del modo calefacción al modo ACS y viceversa.
- Comprobar la estanquidad del sistema de calefacción.
- Abrir lentamente la llave de corte del vaso de expansión.
- Conectar la bomba de calor.
- Purgar el circuito de calefacción al completo sin dejar restos de aire; para ello, seleccionar la bomba en el menú de técnico "Prueba de relé" y después encender y apagar la bomba 5 veces seguidas durante 5 segundos.
- Rellenar con agua si la presión de la instalación baja de 1,5 bar.

17.1.4 Vaciado de la instalación de calefacción

- Dejar la instalación fuera de servicio.

Riesgo de escaldaduras

El agua muy caliente puede provocar escaldaduras graves. Dejar enfriar el equipo por debajo de 40 °C, cerrar todos los grifos y vaciar el equipo antes de trabajar en las partes del equipo que estén en contacto con el agua.

Peligro de quemaduras

Los componentes muy calientes pueden provocar quemaduras. Dejar enfriar el equipo por debajo de 40 °C o llevar guantes de protección adecuados antes de realizar trabajos en el equipo abierto.

Peligro por sobrepresión en el circuito de agua

Una presión excesiva en el circuito de agua puede causar lesiones graves. Dejar enfriar el equipo por debajo de 40 °C, cerrar todos los grifos y vaciar el equipo antes de trabajar en las partes del equipo que estén en contacto con el agua.

Nota: las sondas y los sensores pueden ser de inmersión y, por tanto, estar sometidos a presión.

- Asegurar la instalación contra una conexión involuntaria al suministro eléctrico
- Abrir las llaves de llenado/vaciado, por ejemplo, en la unidad interior
- Abrir los purgadores de los circuitos de calefacción
- Vaciar el agua de calefacción

17.1.5 Válvula de presión diferencial

Si no se instalan depósitos de inercia de separación (conexión en paralelo), el caudal mínimo de agua de calefacción se puede garantizar mediante una válvula de presión diferencial

17.1.6 Producción de ACS

Evitar calentar el circuito primario de producción de ACS desde el acumulador de inercia de separación (excepto sistemas con acumuladores multienergía).

17.1.7 Bomba de circulación

La bomba de alta eficiencia con regulación electrónica está integrada en la unidad interior.

17.1.8 Acumulador de inercia de separación (aguja hidráulica)

Se usa con varios circuitos de calefacción

17.1.9 Termostato de máxima (MaxTh)

Para proteger los sistemas de calefacción y los pavimentos (p. ej., en calefacción por suelo radiante) de unas temperaturas de impulsión excesivas, es necesario contar con controles de temperatura o termostatos de máxima.

Los termostatos de máxima y, si corresponde, los controles del punto de rocío, se pueden conectar como contacto libre de potencial y en serie a la entrada parametrizable E1.

Al abrir el contacto se desconectan el generador de calor y la bomba del circuito de calefacción.

17.1.10 Para la transferencia de potencia de la bomba de calor al sistema de calefacción son relevantes las siguientes magnitudes:

- El **caudal de agua de calefacción (\dot{m})** que circula en m³/h (caudal volumétrico nominal)
- La **diferencia de temperatura entre impulsión y retorno (Δt)**
- La **capacidad calorífica específica del agua (c)**

$$\dot{Q}_{WP} = \dot{m} \times c \times \Delta t \text{ (kW)}$$

17.1.11 Dimensiones de los tubos

- Las dimensiones de los tubos se deben adaptar al caudal nominal.
- ¡Asegurar un buen purgado de aire de la instalación!
- ¡Lavar y enjuagar la instalación!

17.1.12 Filtro de suciedad

Como protección de la bomba de calor debe integrarse un filtro de suciedad en el retorno de calefacción. No está permitido introducir filtros u otras modificaciones en la tubería hacia la válvula de seguridad.

WOLF recomienda un separador de lodos con separador de magnetita para proteger el equipo y la bomba de alta eficiencia de la suciedad, el lodo y la magnetita.

17.1.13 Control del punto de rocío

Para los sistemas de refrigeración activa (p. ej., en suelo o techo refrescante), es necesario un control del punto de rocío (accesorio). Si varias estancias con distintas humedades relativas del aire forman parte de un mismo circuito de refrigeración, se deben montar varias sondas de control del punto de rocío conectados en serie. La colocación se realiza en la sala que se va a refrigerar, en la impulsión de refrigeración. Retirar el aislamiento en este punto.

El punto de desconexión del control del punto de rocío puede ajustarse con un potenciómetro entre 75 y 100% de humedad relativa (ajuste de fábrica 90% de HR).

En caso de necesidad, el control del punto de rocío se puede instalar directamente en la unidad interior. Sin embargo, en ese caso se debe reducir ligeramente el punto de desconexión, p. ej., 85% HR en lugar de 90% HR.

17.1.14 Acumulador de ACS

- El acumulador de ACS debe incluir un serpentín adaptado a la potencia calorífica de la bomba de calor.
- La superficie del serpentín debe ser, como mínimo, 0,25 m² por kW de potencia calorífica.
- Las tuberías deben dimensionarse generosamente (> DN 25).

17.1.15 Acumulador de inercia

Puesto que los caudales pueden variar dependiendo de la carga en el lado de demanda de calor, para asegurar un funcionamiento idóneo de la bomba de calor es necesario asegurar el caudal mínimo requerido. Por lo general, esto se consigue instalando un depósito de inercia de separación (conexión en paralelo) o una aguja hidráulica.

En todas las instalaciones de radiadores con regulación individual por estancia (válvulas termostáticas), de varios generadores de calor o de varios circuitos de calefacción, resulta imprescindible la instalación de un depósito de inercia. También en instalaciones con la función adicional de incremento de PV o Smart Grid para modo calefacción.

Para un funcionamiento óptimo y eficiente la función desescarche se garantiza mediante la inversión de ciclo robando una pequeña parte de energía del circuito de calefacción. Esta función requiere un depósito de inercia con una capacidad mínima de 35 l. En caso de no disponer de suficiente energía para el desescarche, se pueden producir problemas en el funcionamiento de la instalación, aparte de aumentar la frecuencia de uso de la resistencia eléctrica de apoyo para completar correctamente los procesos de desescarche.

En instalaciones de bombas de calor de aire/agua combinadas con calefacción 100% por suelo radiante, no es necesario usar un depósito de inercia, si se cumplen los siguientes puntos:

El caudal mínimo en el sistema de calefacción se garantizará mediante 1 o varios circuitos siempre abiertos, p. ej. baño(s) o zonas de paso (requiere la autorización escrita del operador). El caudal mínimo se debe demostrar mediante el cálculo de la pérdida de carga.

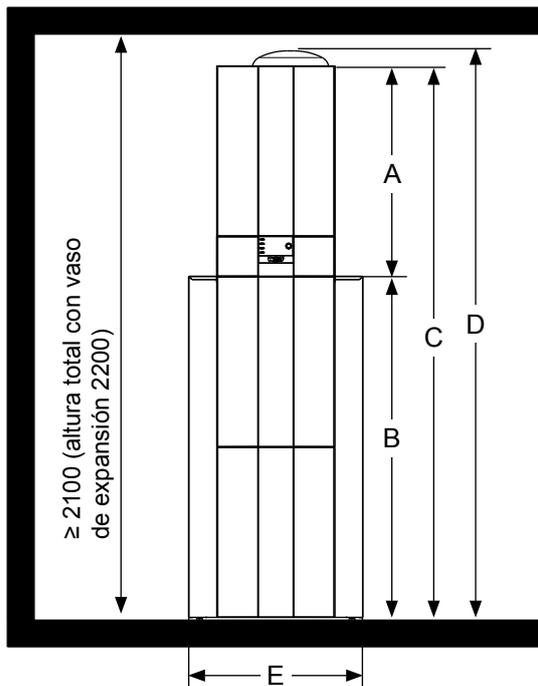
En caso necesario, a través de la salida A1 durante el modo de desescarche se pueden abrir por completo de forma controlada varios circuitos de calefacción calientes. El tiempo de apertura de la válvula de dichos circuitos de calefacción debe ser < 20 segundos.

18 Central de bomba de calor CHC Split / 200

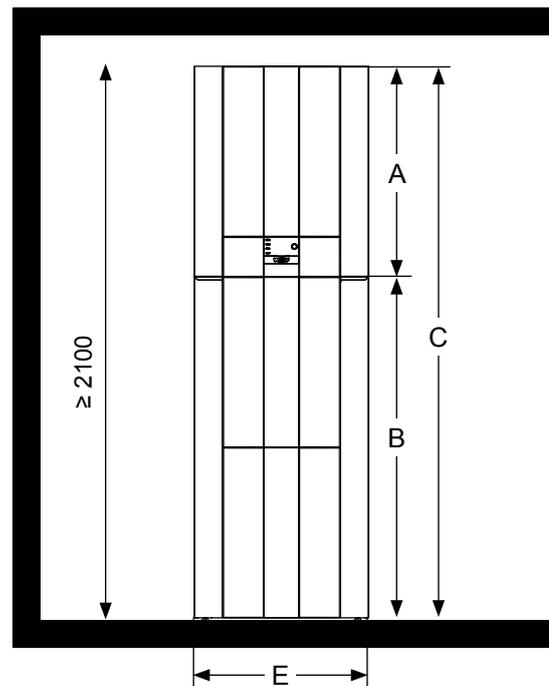
18.1 CHC Split / 200

La BWL-1S-05/07/10/14/16 en combinación con el acumulador de ACS CEW-2-200 y el acumulador de inercia PU-35 se puede montar como Central de bomba de calor compacta. El acumulador de inercia en serie proporciona de forma segura la energía necesaria para el desescarche.

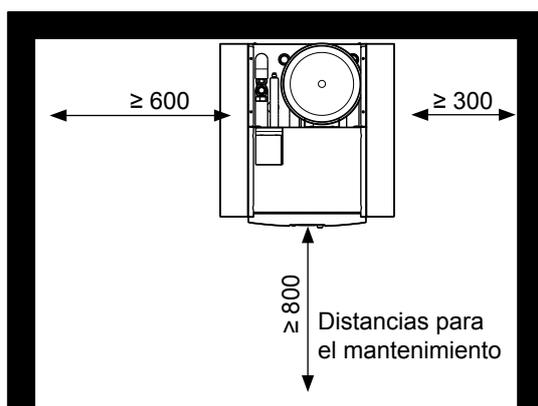
18.2 Dimensiones / distancias mínimas



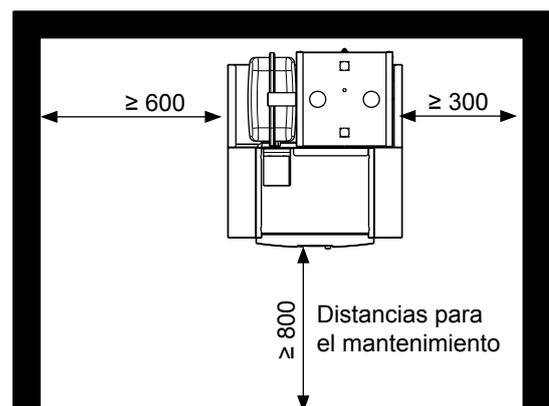
Vista frontal Central CHC Split / 200



Vista frontal Central CHC Split / 200-35



Vista superior Central CHC Split / 200



Vista superior Central CHC Split / 200-35

		CHC Split / 200	CHC Split / 200-35
Altura unidad interior	A mm	790	790
Altura CEW-2-200	B mm	1290	1290
Altura total	C mm	2080	2080
Altura total con vaso de expansión	D mm	2160	-
Anchura	E mm	650	650
Profundidad		685	740

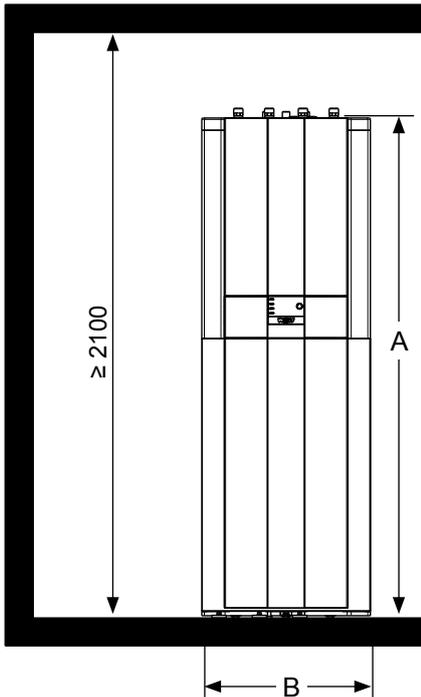
19 Central de bomba de calor CHC Split / 300

19.1 CHC Split / 300

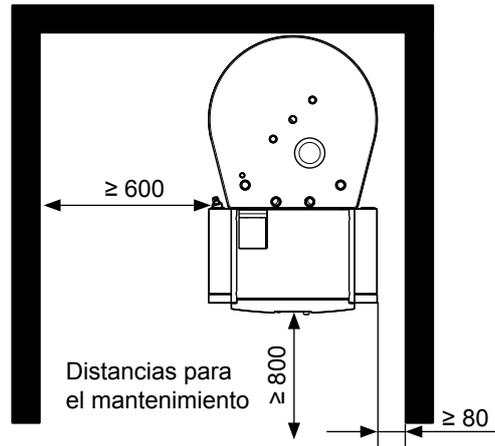
La BWL-1S-05/07/10/14/16 en combinación con el acumulador de ACS SEW-2-300 y el acumulador de inercia PU-50 se puede montar como Central de bomba de calor compacta.

El acumulador de inercia PU-50 se puede montar como acumulador en serie o separador y proporciona de forma segura la energía necesaria para el desescarche.

19.2 Dimensiones / distancias mínimas



Vista frontal Central CHC Split / 300



Vista superior Central CHC Split / 300

Altura total	A mm	1785
Anchura	B mm	604
Profundidad	250	997

20 Conexión eléctrica

20.1 Advertencias generales



La instalación se confiará exclusivamente a una empresa de instalaciones eléctricas autorizada. Es preciso respetar la legislación vigente (REBT) y las prescripciones de la compañía eléctrica de la zona.



En el cable de alimentación del equipo se intercalará un interruptor omnipolar con una distancia mínima entre contactos de 3 mm.



En caso de utilizar dispositivos de protección diferencial (interruptor de protección diferencial o RCD), se recomienda el uso de un interruptor diferencial de tipo B y sensible a todo tipo de corrientes, porque es el único adecuado para corrientes residuales con corriente continua. Los dispositivos de protección diferencial de tipo A no son adecuados.



Las conducciones de las sondas/sensores no deben transcurrir junto a las de fuerza (230 V o 400 V), para evitar interferencias por inducciones electromagnéticas. Se debe utilizar cable apantallado para las sondas y conexiones eBus.



Peligro por componentes eléctricos bajo tensión.
Atención: desconectar el interruptor principal antes de desmontar el revestimiento.



No tocar nunca los componentes y contactos eléctricos estando el interruptor principal conectado. Existe peligro de descarga eléctrica con riesgo para la salud e incluso de muerte.



Los bornes de conexión reciben tensión aunque se haya desconectado el interruptor principal.



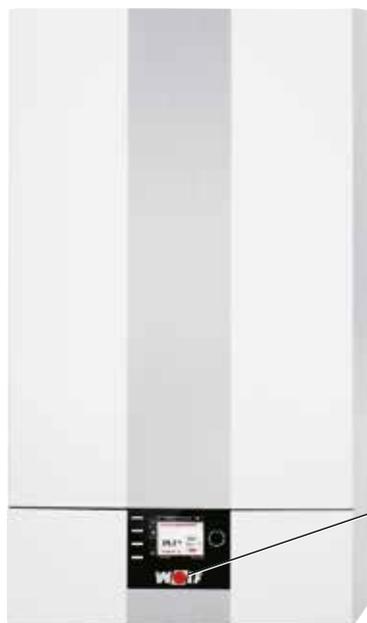
Cuando se realicen trabajos de revisión o mantenimiento es preciso desconectar el interruptor omnipolar de toda la instalación, de lo contrario existe peligro de descargas eléctricas.



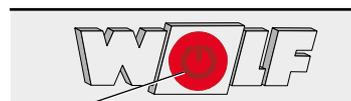
Antes de suministrar tensión al equipo, se deben montar por completo todas las cubiertas y los dispositivos de protección eléctrica.



Los cables de conexión y los conductos y tubos de instalación deben estar protegidos contra daños mecánicos y ser resistentes a la intemperie y a los rayos UV.



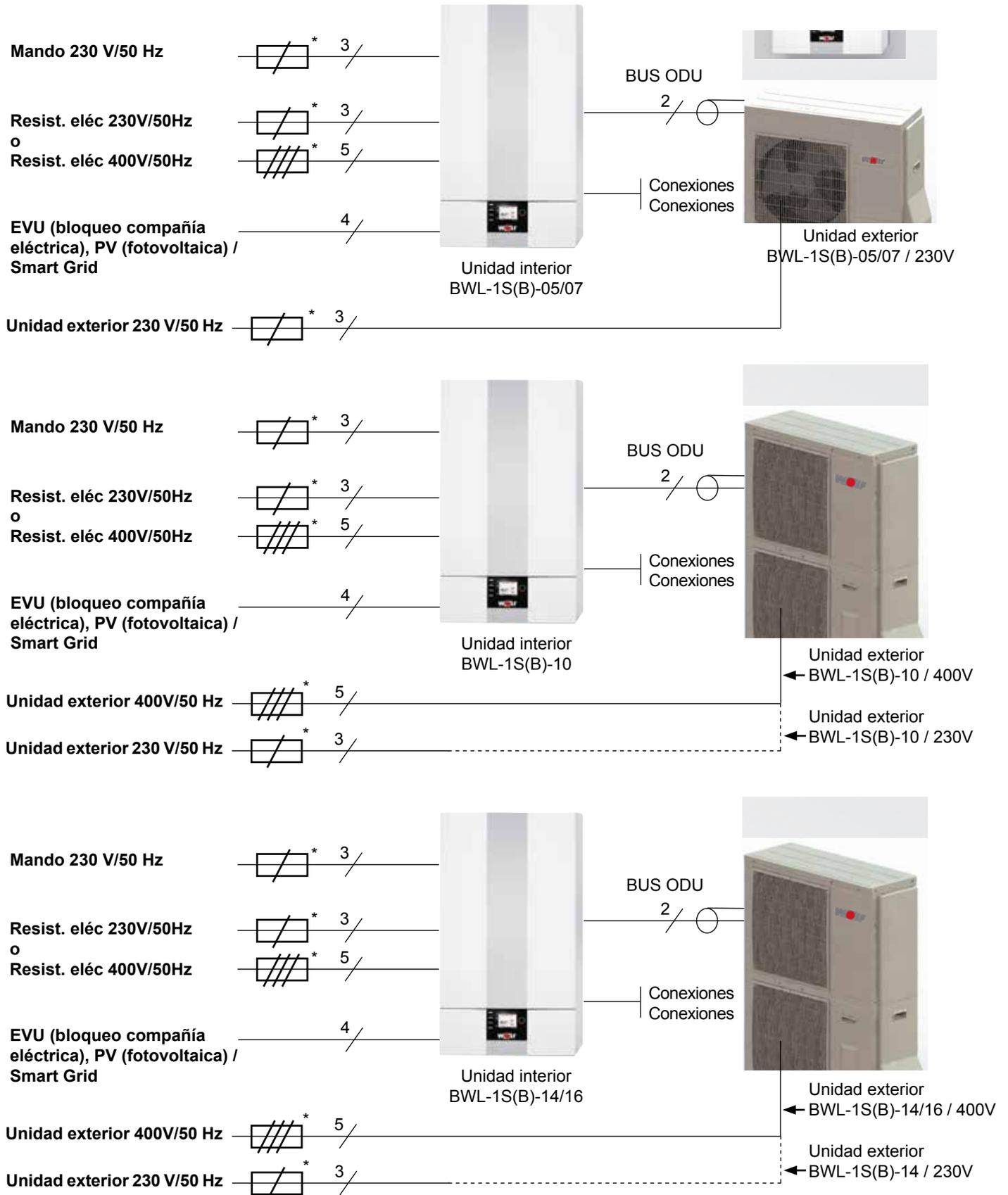
Panel frontal con
Interruptor principal integrado



20.2 Alimentación de red/conexión

Unidad interior (IDU)

Unidad exterior (ODU)

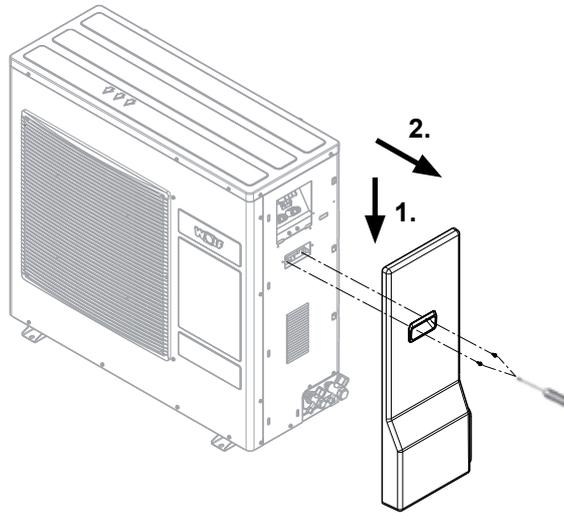


* Véanse valores para protecciones eléctricas en "Características técnicas"

21 Conexión eléctrica de la unidad exterior

21.1 Apertura del revestimiento de la unidad exterior BWL-1S(B)-05/07

BWL-1S(B)-05/07



21.2 Conexión eléctrica de la unidad exterior BWL-1S(B)-05/07

* Véanse valores para protecciones eléctricas en "Características técnicas"

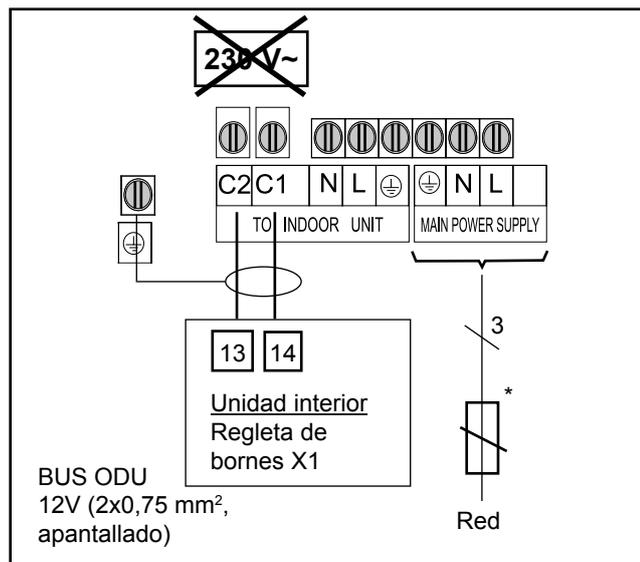


La conexión del bus ODU (12 V) debe tenderse separada de los cables de 230 V/400 V.

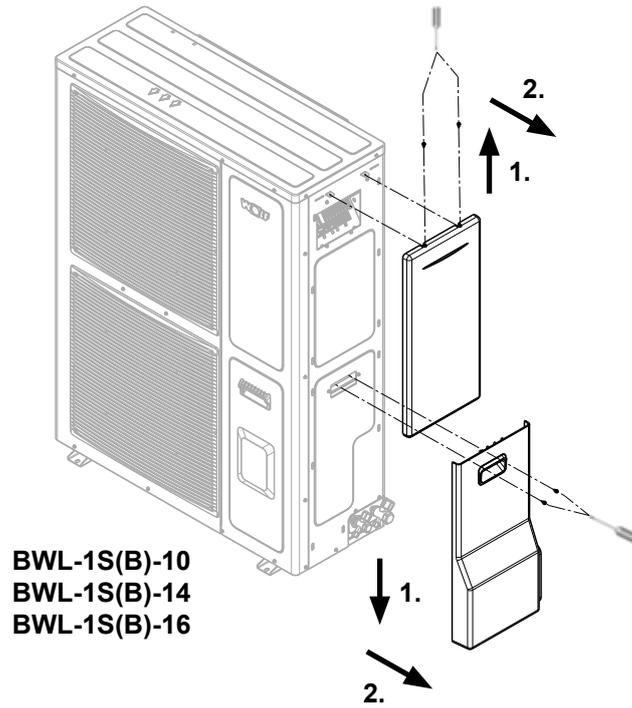


Solo se permite una conexión de bus.

BWL-1S(B)-05/07/230V



21.3 Apertura del revestimiento de la unidad exterior BWL-1S(B)-10/14/16



21.4 Conexión eléctrica de la unidad exterior BWL-1S(B)-10/14/16

* Véanse valores para protecciones eléctricas en "Características técnicas"

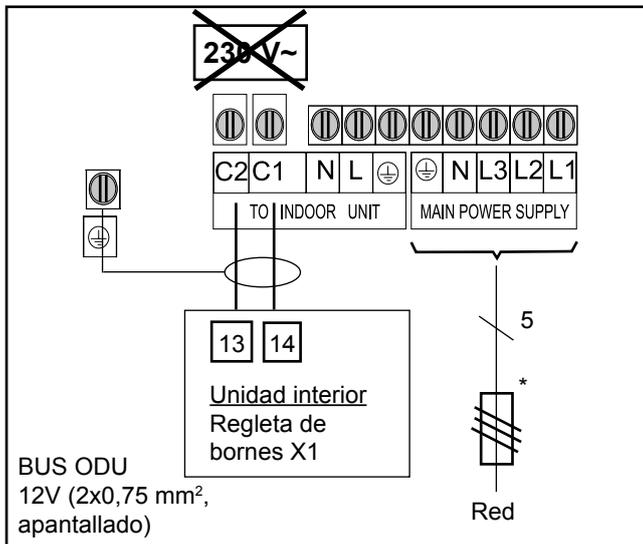


La conexión del bus ODU (12 V) debe tenderse separada de los cables de 230 V/400 V.

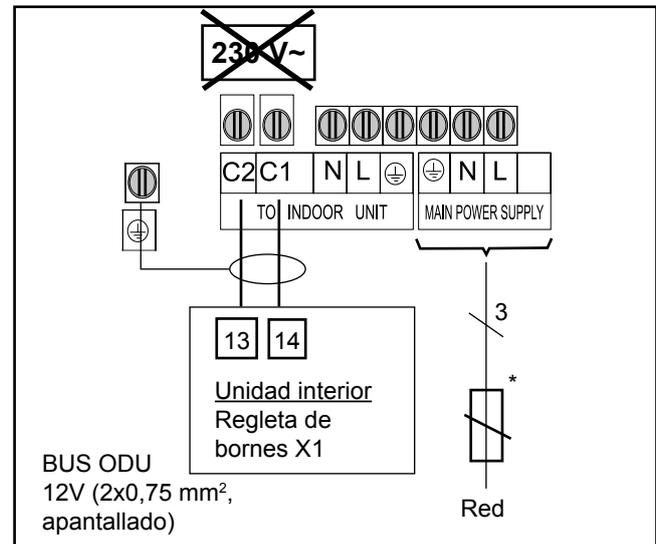


Solo se permite una conexión de bus.

**BWL-1S(B)-10/400V
BWL-1S(B)-14/400V
BWL-1S(B)-16/400V**

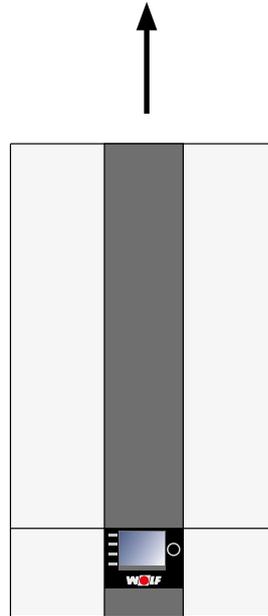


**BWL-1S(B)-10/230V
BWL-1S(B)-14/230V**

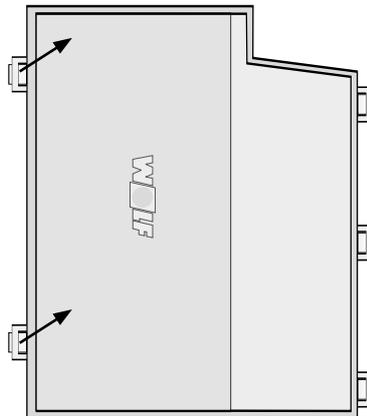


22 Conexión eléctrica de la unidad interior

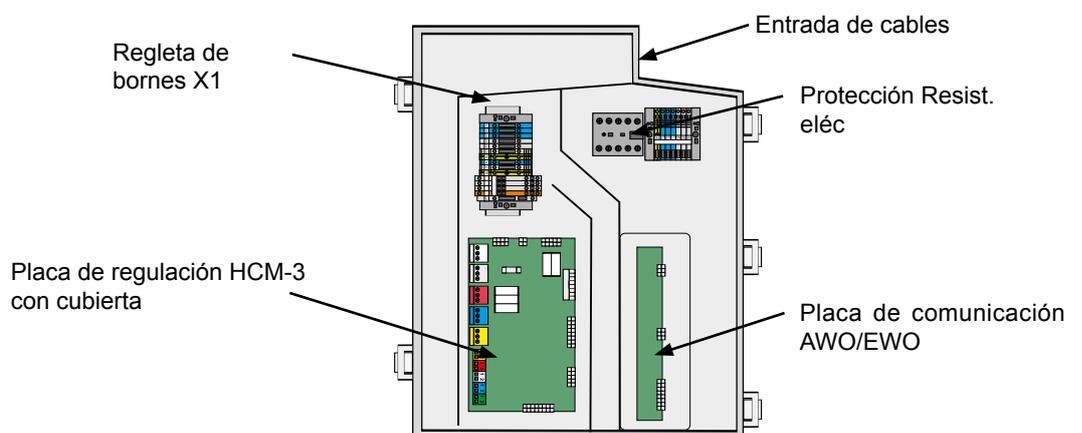
22.1 Desmontar el revestimiento frontal de la unidad interior



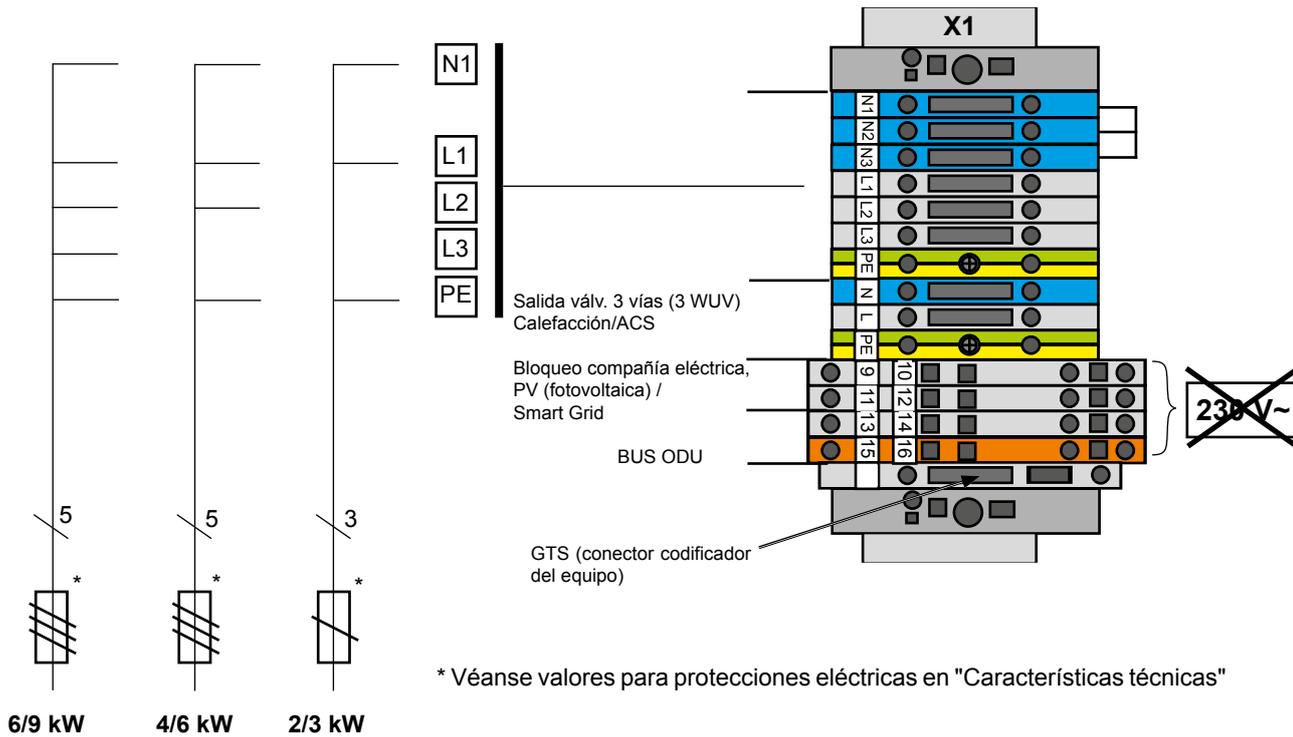
Abrir la tapa de la caja de regulación y conexiones eléctricas



**Entrada de cables/
conexión eléctrica**



22.2 Conexión resistencia eléctrica de apoyo



En BWL-1S con conexión trifásica y resistencia eléctrica de apoyo, se puede realizar una conexión de la resistencia monofásica, bifásica o trifásica. En caso de necesidad, la regulación activa la resistencia eléctrica para el apoyo.

Conexión resistencia 6kW (opcional en BWL-1SB):

L1, N, PE	=	2 kW
L1, L2, N, PE	=	4 kW
L1, L2, L3, N, PE	=	6 kW

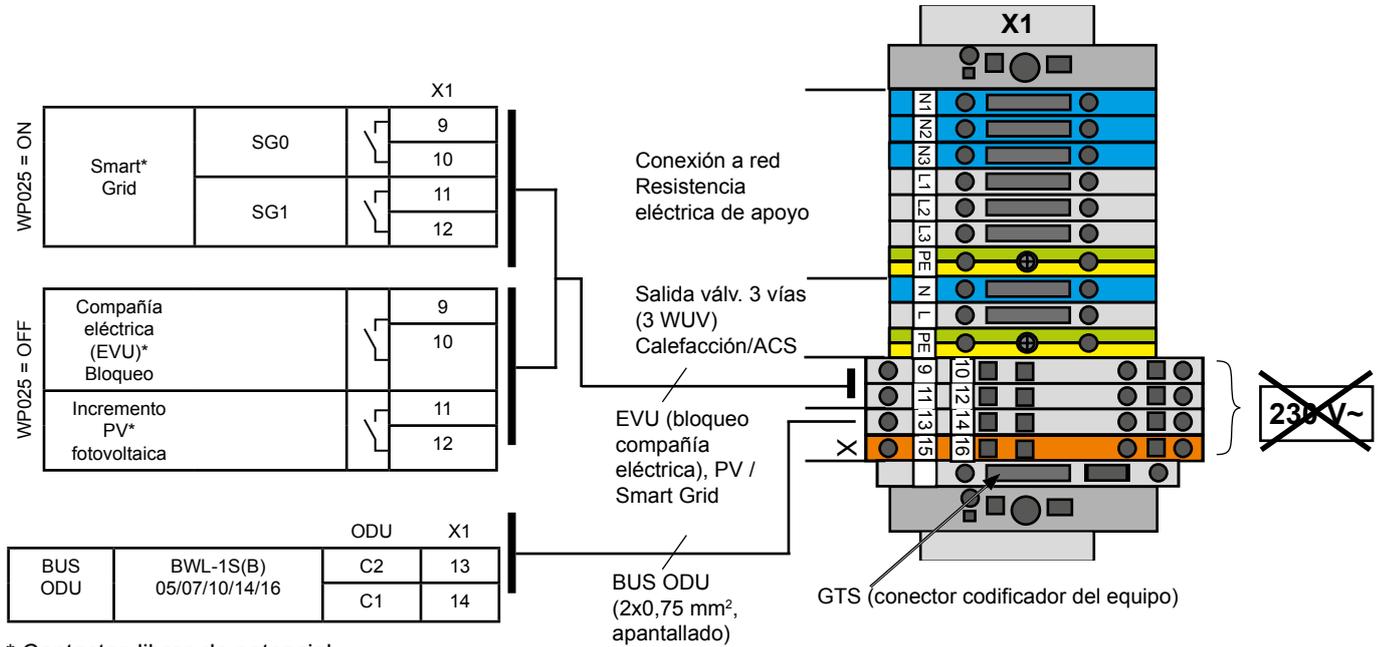
Conexión resistencia 9 kW (opcional):

L1, N, PE	=	3 kW
L1, L2, N, PE	=	6 kW
L1, L2, L3, N, PE	=	9 kW

Nota: Dependiendo de la potencia de la resistencia eléctrica conectada, el parámetro WP094 (tipo de resistencia eléctrica) se debe ajustar a la potencia calorífica conectada (ajuste de fábrica WP094 = 6 kW).

22.3 Conexión EVU ((bloqueo compañía eléctrica)/PV (fotovoltaica)/ Smart Grid (redes inteligentes)/BUS ODU

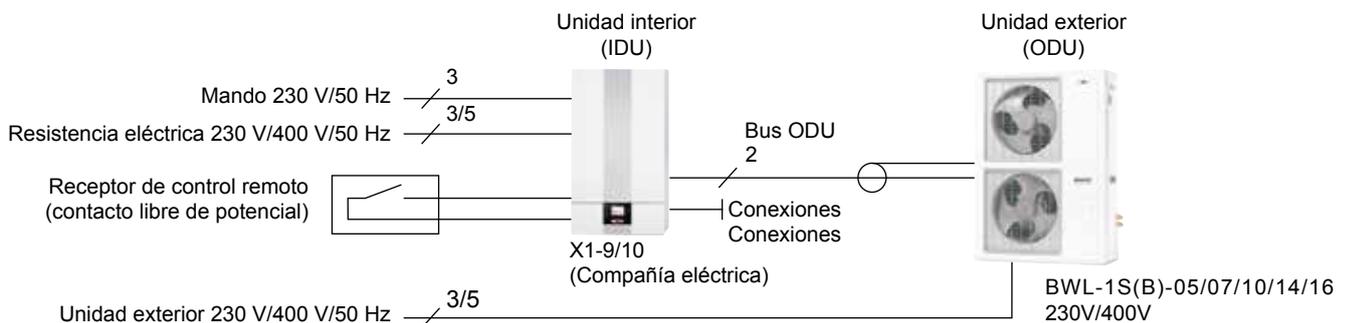
(véase también el capítulo "Funciones adicionales").



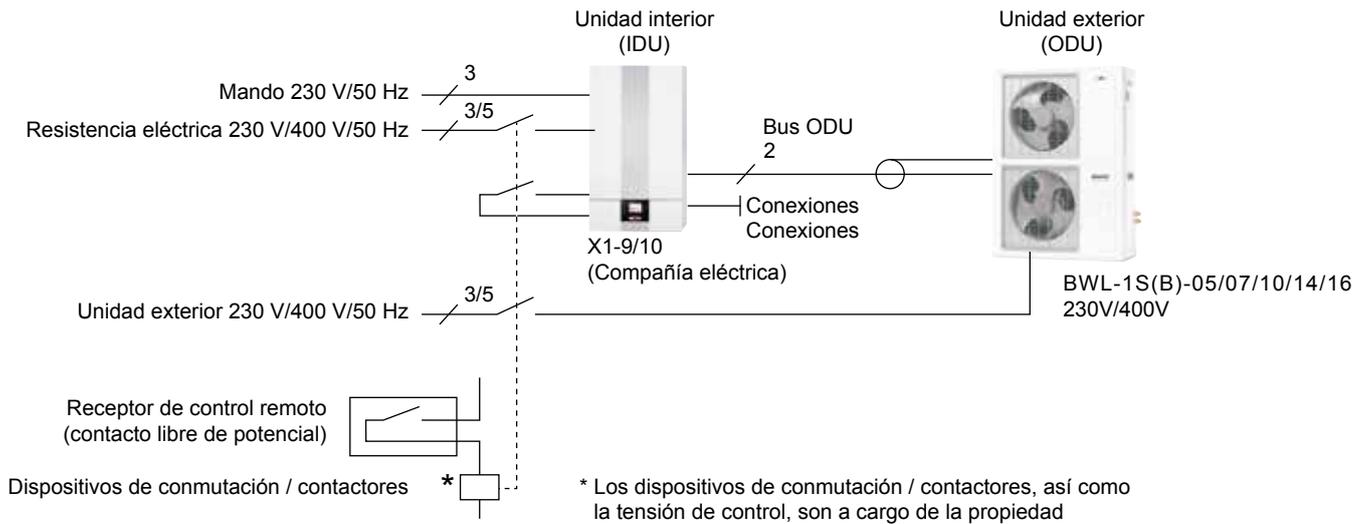
Indicaciones:

- En instalaciones con desconexión o bloqueo temporal por parte de la compañía eléctrica (Bloqueo_C_elec) es fundamental conectar una señal de conmutación adecuada (contacto libre de potencial) de la compañía en el borne X1-9/10 para indicar a la regulación de la BWL-1S(B) el bloqueo de la compañía eléctrica.
- Si no se emplea la función Bloqueo_C_elec, deberá puentearse el borne X1-9/10.
- La conexión eléctrica de SmartGrid y del bloqueo de la compañía eléctrica debe llevarse a cabo según las indicaciones de la empresa suministradora de energía eléctrica local.

Ejemplo 1: Conexión eléctrica con bloqueo de compañía eléctrica, sin separador de carga (a cargo de la propiedad)



Ejemplo 2: Conexión eléctrica con bloqueo de compañía eléctrica, con separador de carga (a cargo de la propiedad)



Indicaciones:

- Observar las indicaciones y las condiciones técnicas de conexión de la empresa suministradora de energía eléctrica local
- Ejecutar el dimensionamiento de dispositivos de conmutación o contactores según las características técnicas.
- Llevar a cabo la protección por fusible según las características técnicas

22.4 Conexión placa de regulación HCM-3

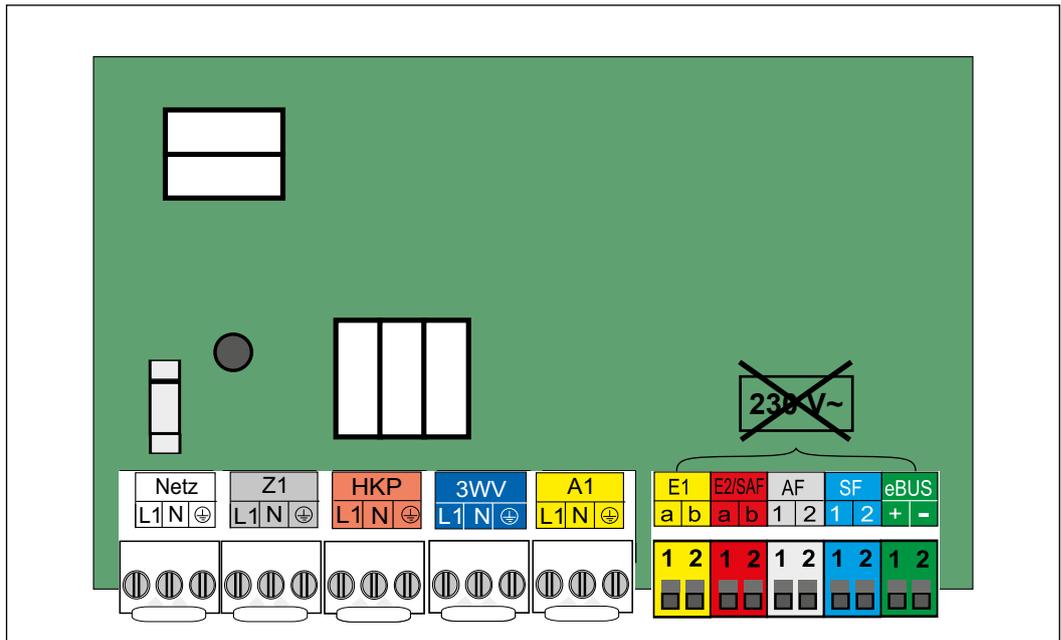
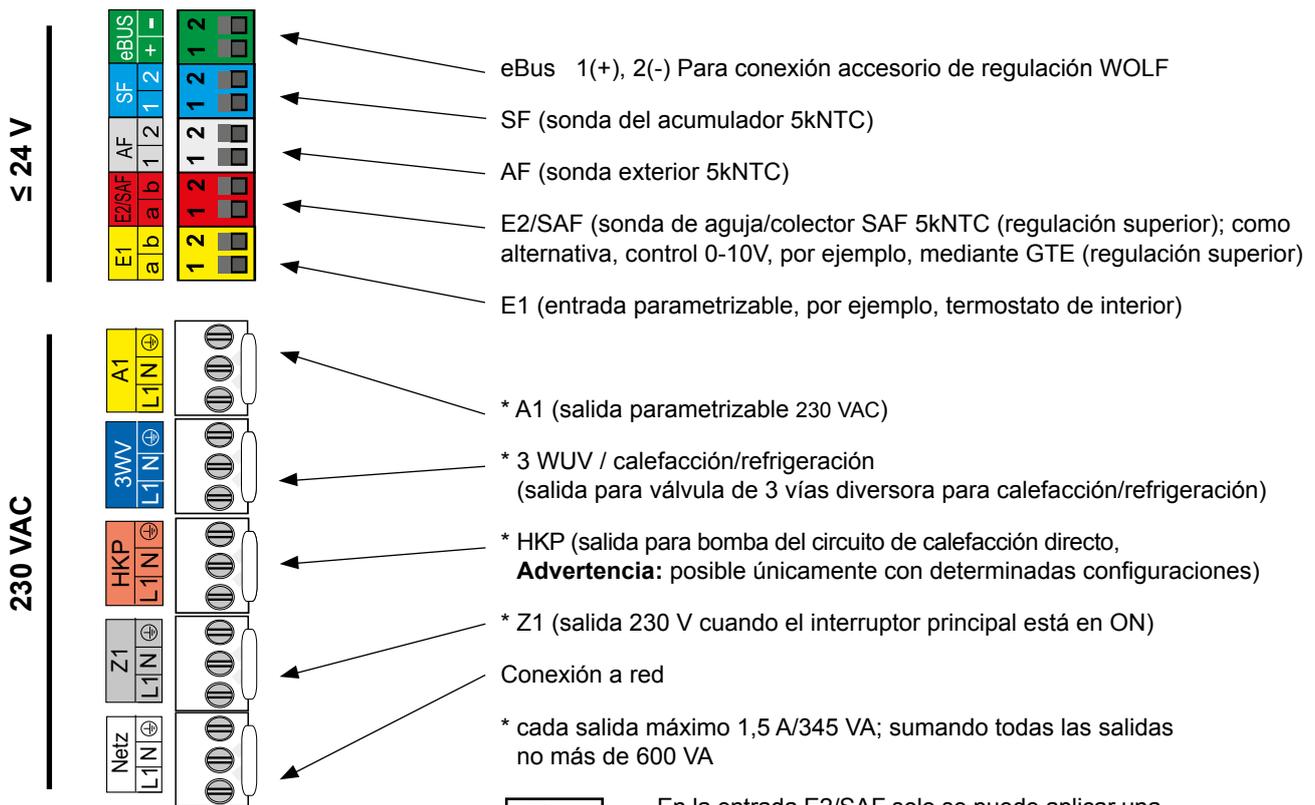


Figura: Placa de regulación HCM-3



Atención En la entrada E2/SAF solo se puede aplicar una tensión externa de como máximo 10 V, de lo contrario se provocaría la destrucción de la placa de regulación. 1(a) = 10V, 2(b) = GND

Atención Para la instalación del equipo en lugares con peligro de un mayor acoplamiento electromagnético se recomienda instalar cables apantallados para las sondas y el eBus. El apantallado del cable deberá conectarse únicamente en uno de los dos extremos a la puesta a tierra.

22.5 Conexión eléctrica (230 V)

Conexión de red 230 V

Los dispositivos de regulación, mando y seguridad se suministran cableados y verificados desde fábrica.

Solo falta realizar la conexión a la red y conectar los accesorios externos.

La conexión a la red eléctrica debe ser de tipo fijo (no provisional).

La conexión fija a la red se realizará mediante un interruptor omnipolar (por ejemplo, seta de emergencia de la calefacción) con una distancia entre contactos de por lo menos 3 mm.

En el cable de conexión no deben estar conectados otros consumidores. En recintos con bañera o ducha, el equipo solamente debe conectarse mediante un interruptor de protección diferencial.

La conexión a la red de la unidad interior a red debe ser sin bloqueo de la compañía eléctrica y sin tarifas de desconexión.

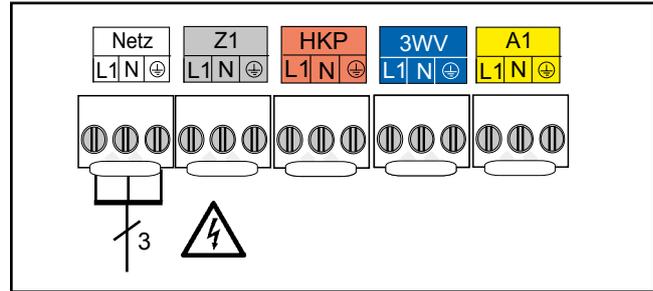


Figura: Conexión red

Instrucción de montaje para la conexión eléctrica

- Quitar tensión a la instalación antes de abrir.
- Retirar el revestimiento frontal.
- Abrir la tapa de la caja de regulación
- Comprobar que no haya tensión en los bornes.
- Pasar el cable por la entrada de cables.
- Extraer el conector Rast5 de la placa.
- Conectar los correspondientes hilos al conector Rast5.

Conexión salida Z1 (230 V AC; máximo 1,5 A) *

Pasar el cable de conexión por la entrada de cables. Conectar el cable de conexión a los bornes L1, N y

* cada salida máximo 1,5 A/345 VA; sumando todas las salidas, no más de 600 VA

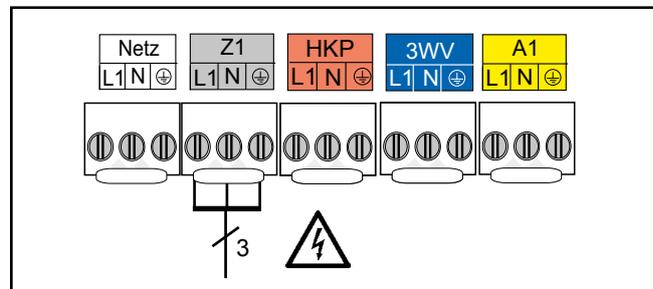


Figura: Conexión salida Z1

Conexión HKP (230 V AC; máximo 1,5 A) *

Pasar el cable de conexión por la entrada de cables.
Conectar el cable de conexión a los bornes L1, N y

* cada salida máximo 1,5 A/345 VA; sumando todas las salidas, no más de 600 VA

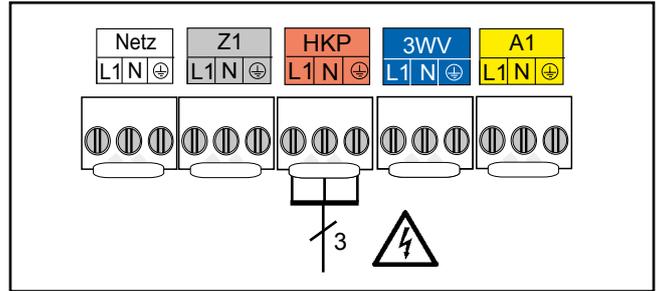


Figura: Conexión HKP

Conexión 3 WUV calefacción / refrigeración (230 V AC; máx.1,5 A) *

Pasar el cable de conexión por la entrada de cables.
Conectar el cable de conexión a los bornes L1, N y

* cada salida máximo 1,5 A/345 VA; sumando todas las salidas, no más de 600 VA

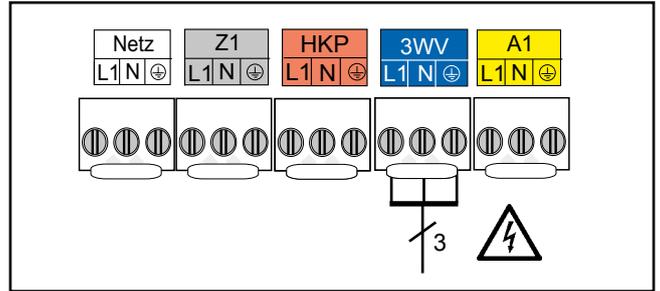


Figura: Conexión 3 WUV

Conexión salida A1 (230 V AC; máximo 1,5 A) *

Pasar el cable de conexión por la entrada de cables.
Conectar el cable de conexión a los bornes L1, N y

* cada salida máximo 1,5 A/345 VA; sumando todas las salidas, no más de 600 VA

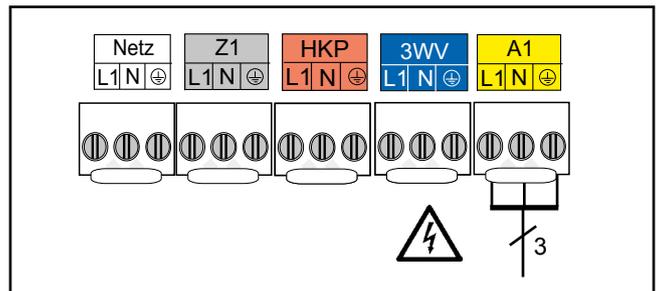


Figura: Conexión salida A1



Cambio de fusible

Antes de cambiar un fusible es preciso desconectar la bomba de calor de la conexión eléctrica a red.
¡El interruptor ON/OFF del equipo no desconecta de la red!
Los fusibles F1 y F2 se encuentran en la placa de regulación (HCM-3).

F1: Fusible de baja intensidad (5 x 20 mm) M4A (ref. 2745700)

F2: Fusible mínimo T1,25A (ref. 27458963)

Peligro: componentes eléctricos bajo tensión. No toque nunca los componentes y contactos eléctricos si la bomba de calor no está desenchufada de la red. ¡Peligro de muerte!

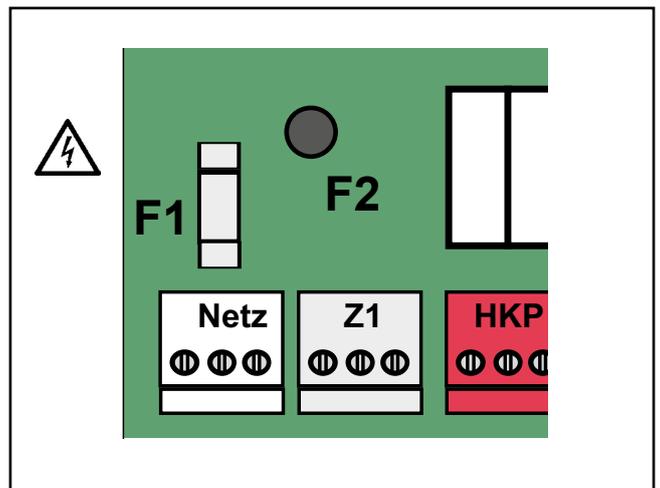


Figura: Cambio de fusible

22.6 Conexión de señales de control del equipo

Conexión entrada E1

Pasar el cable de conexión por la entrada de cables.
Conectar el cable para la entrada E1 a los bornes E1.

Atención En la entrada E1 no debe aplicarse ninguna tensión externa, pues provocaría la destrucción de la placa electrónica, ya que es un contacto libre de potencial.

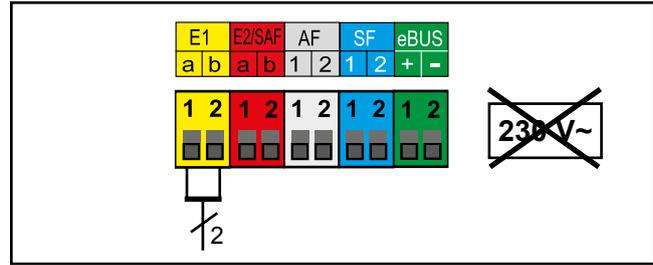


Figura: Conexión entrada E1

Conexión entrada E2/SAF

Pasar el cable de conexión por la entrada de cables.
Conectar el cable para la entrada E2/SAF a los bornes E2/SAF.

Atención En la entrada E2/SAF solo se puede aplicar una tensión externa de máximo 10 V, pues de lo contrario provocaría la destrucción de la placa de regulación.
1(a) = 10V, 2(b) = GND

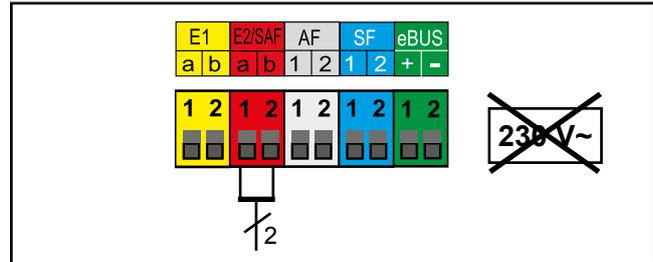


Figura: Conexión entrada E2/SAF

5kNTC sonda de aguja/colector SAF; como alternativa 0-10 V de control superior

Conexión de sonda exterior AF

La sonda exterior AF puede conectarse al terminal AF de la regleta de bornes de la bomba de calor, o alternatively a la regleta de bornes del zócalo de la unidad de mando BM-2 (bornes 5 y 6).

Atención En la entrada AF no debe aplicarse ninguna tensión externa, pues ello provocaría la destrucción del componente.

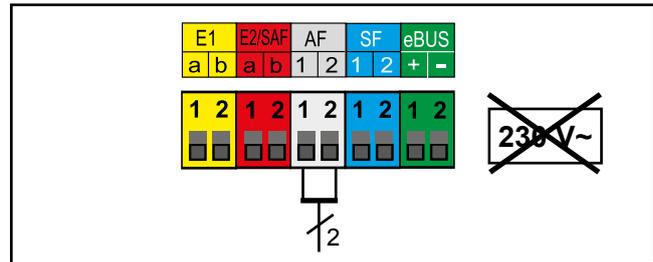


Figura: Conexión de sonda exterior AF

Conexión de sonda del acumulador

Pasar el cable de conexión por la entrada de cables.
Conectar el cable de conexión para la sonda del acumulador SF a los bornes SF.

Atención En la entrada SF no debe aplicarse ninguna tensión externa, pues provocaría la destrucción de la placa electrónica.

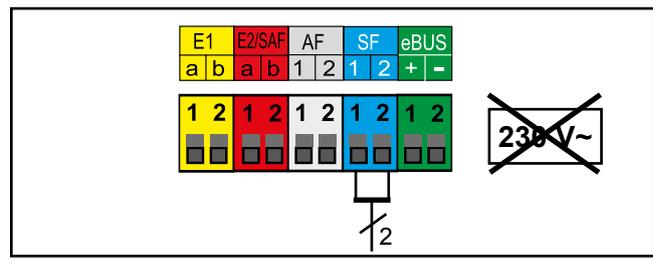


Figura: Conexión sonda de acumulador SF

Conexión del accesorio de regulación digital WOLF (por ejemplo BM-2, MM, KM, SM1, SM2)

Solo pueden conectarse reguladores incluidos en el programa de accesorios WOLF. Cada accesorio se suministra con el esquema de conexionado correspondiente. Para conectar el accesorio de regulación a la BWL-1S se utilizará un cable bifilar (sección transversal > 0,5mm²) (1 es + y 2 es -).

Atención Para la instalación del equipo en lugares con peligro de un mayor acoplamiento electromagnético se recomienda instalar cables apantallados para las sondas y el eBus. El apantallado del cable deberá conectarse en uno de los dos extremos a la puesta a tierra.

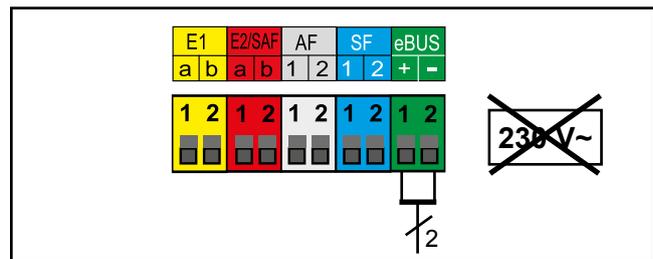
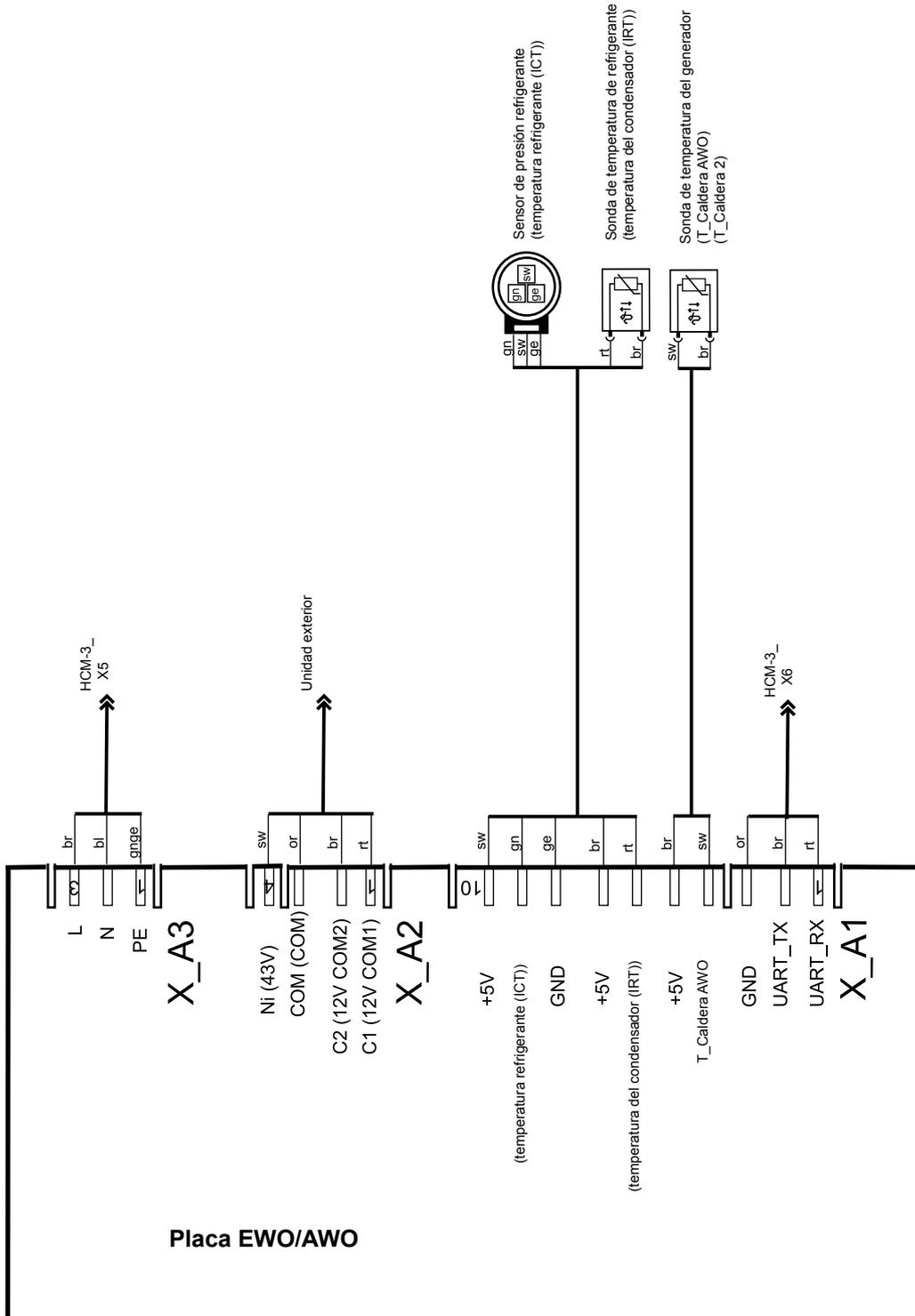


Figura: Conexión de accesorio de regulación WOLF digital (interfaz de eBus)

22.8 Esquema de conexionado unidad interior placa EWO/placa AWO



23 Módulo indicador AM/unidad de mando BM-2

Para el funcionamiento de la bomba de calor de aire/agua dividida es imprescindible instalar un módulo indicador AM o una unidad de mando BM-2 en el frontal de la unidad interior.

AM



El AM sirve como módulo indicador y unidad de mando para la bomba de calor de aire/agua dividida. Se pueden configurar o visualizar parámetros y valores específicos para la bomba de calor de aire/agua dividida.

Características técnicas:

- Pantalla LCD de 3"
- 4 teclas de acceso rápido
- 1 selector giratorio con función de pulsador

A tener en cuenta:

- Utilización obligatoria en la unidad interior si se usa el BM-2 con zócalo como sonda ambiente/termostato modulante.
- El módulo indicador AM únicamente puede instalarse en el generador de calor.

BM-2



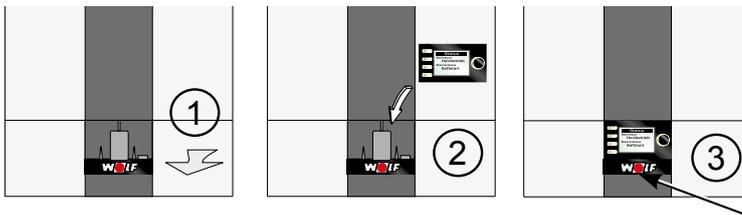
La unidad de mando BM-2 se comunica a través de e-Bus con todos los accesorios de regulación WOLF (módulos de ampliación) conectados, además de con la bomba de calor de aire/agua dividida.

Características técnicas:

- Pantalla en color 3,5", 4 teclas de función, 1 selector giratorio con función de pulsador
- Ranura para tarjeta micro SD para actualizaciones de software
- Unidad central de mando con regulación de temperatura de impulsión controlada por temperatura exterior
- Programa horario para calefacción, refrigeración, ACS y recirculación ACS

Montaje

Montar el módulo indicador AM o la unidad de mando BM-2 en el cajeadado para conexión situado encima del interruptor principal (logotipo WOLF).



Activar el suministro de corriente/fusible y activar el interruptor principal.

Indicaciones:

Las bombas de calor de aire/agua divididas BWL-1S(B) a partir de la **versión de software FW 1.40*** pueden utilizarse directamente con una unidad de mando BM-2 montada en la unidad interior (**versión de software FW 2.10** o superior**). Esto permite prescindir del módulo indicador AM.

* FW 1.40 de serie desde el número de producción actual 438450 de la unidad interior (las últimas 6 cifras del número de serie de la unidad interior)

** FW 2.10 identificación en el embalaje y la parte trasera de la BM-2

Opciones de funcionamiento posibles:

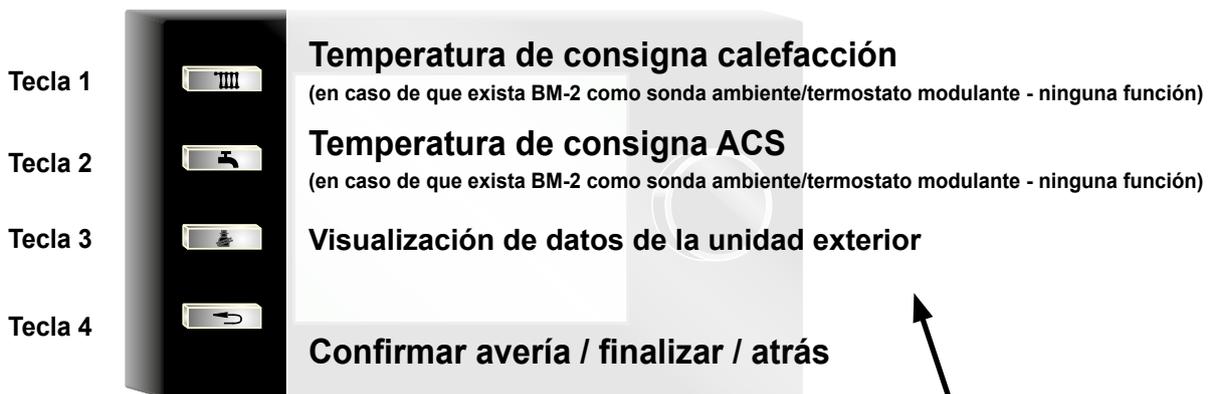
- Unidad de mando BM-2 (FW 2.10 o superior) en la unidad interior
- Módulo indicador AM en la unidad interior con unidad de mando BM-2 en el zócalo de pared o en el módulo de ampliación
- Módulo indicador AM en la unidad interior

24 Módulo indicador AM

24.1 Vista general

Nota:

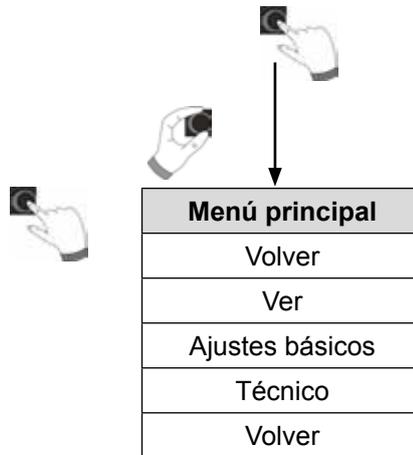
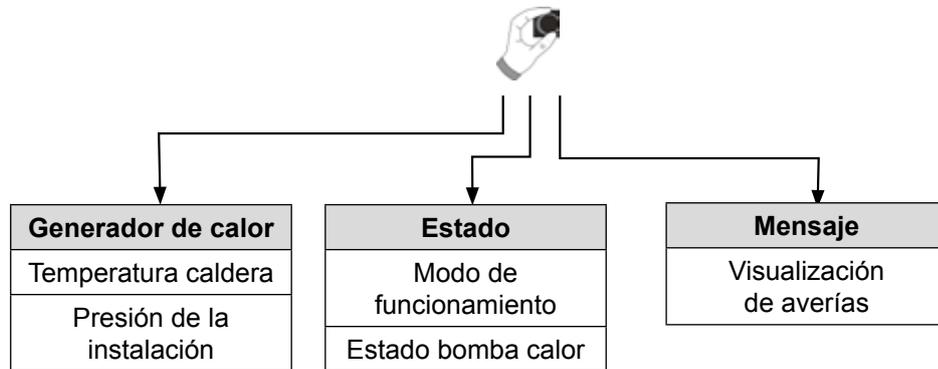
Encontrará funciones adicionales y explicaciones en las instrucciones de montaje para el instalador o el manual del usuario del módulo indicador AM



Unidad exterior	
Pot. equipo act.	27%
Frec. compr.	32Hz
Revol.	300 rpm
Pot. calorífica	3,1kW
Potencia eléctrica	0,6kW

24.2 Estructura de menú

Se muestran solamente las opciones de menú que son relevantes para la instalación en cuestión.



24.3 Ver

En el submenú "Ver" del AM se pueden visualizar los siguientes estados y valores de medición actuales, así como datos estadísticos del sistema. Los valores visualizados corresponden al modelo de instalación y a la configuración ajustada de la instalación.

Denominación	Unidad	Significado
T_Caldera	°C	Temperatura de impulsión
T_Caldera cons.	°C	Temperatura de impulsión (valor consigna)
Presión de la instalación	bar	Presión circuito de calefacción
T_Exterior	°C	Temperatura exterior
T_Retorno	°C	Temperatura retorno
T_Retorno cons.	°C	Temperatura de retorno (valor cons.)
T_Acumulador ACS	°C	Temperatura acumulador de ACS
T_Colector	°C	Temperatura colector común/aguja/depósito de inercia de separación
T_Colector cons.	°C	Temperatura colector común/aguja/depósito de inercia de separación (valor consigna)
E1		Estado entrada E1
N.º revoluciones ventilador	Rpm	Velocidad del ventilador (rpm)
Velocidad de bomba de primario del generador de calor (ZHP)	%	Velocidad de la bomba del generador de calor ZHP/HKP
Estado Resist_eléc		Estado resistencia eléctrica de apoyo
Estado CAL_Aux		Estado generador de calor auxiliar
T_Caldera AWO	°C	Temperatura de impulsión (sonda de temperatura placa AWO/EWO)
T_refrigerante (ICT)	°C	Temperatura del refrigerante (vía sensor de presión placa AWO/EWO)
Caudal del circuito de calefacción	l/min	Caudal en el circuito de calefacción
Consumo de potencia	kW	Consumo de potencia eléctrica
Potencia calorífica	kW	Potencia térmica en modo de calefacción/ACS
Potencia frigorífica	kW	Potencia térmica en modo de refrigeración
Frecuencia del compresor	Hz	Velocidad del compresor (rps)
T_Evaporador	°C	Temperatura del evaporador
T_Condensador	°C	Temperatura del condensador (sonda de temperatura placa AWO/EWO)
T_descarga	°C	Temperatura del gas refrigerante
T_aire_aspiración	°C	Temperatura aire de entrada
Cantidad de energía calefacción	kWh	Cantidad de energía térmica en modo calefacción
Cantidad de energía ACS	kWh	Cantidad de energía térmica en modo ACS
Cantidad de energía refrigeración	kWh	Cantidad de energía térmica en modo de refrigeración
Horas func. Compr.	h	Número de horas de funcionamiento del compresor
Horas func. Resist. el.	h	Número de horas de funcionamiento resistencia eléctrica de apoyo
Núm. arr. compresor	uds	Número de arranques del compresor
Estado PV		Estado entrada PV (incremento PV)
Estado SmartGrid		Estado entradas SG (función Smart Grid)
Versión software HCM-3		Versión de software de la placa de regulación HCM-3

24.4 Ajustes básicos

En el submenú Ajustes básicos del AM se pueden realizar los siguientes ajustes del sistema

Denominación	Rango de ajuste	Ajuste de fábrica
Idioma	Alemán, español, etc.	Alemán
Bloqueo de teclado	Off, On	Off
Modo de funcionamiento ACS	ECO, Confort	ECO
Calentamiento rápido ACS	Off, On	Off

24.5 Descripción

Consultar descripción «Módulo indicador AM».

24.5.1 Modo de funcionamiento agua caliente

Ajuste Confort:

En el ajuste Confort, la bomba de calor trata de alcanzar la temperatura de consigna del ACS establecida.

Una vez superado el tiempo de retardo (WP023) se activa la resistencia eléctrica o el generador de calor auxiliar.

Al alcanzarse el límite de uso del compresor ($T_{imp/ret} > \text{máx.}$), se sigue calentando con la resistencia eléctrica o CAL_Aux (generador de calor auxiliar) hasta alcanzar la temperatura de consigna del ACS.

Si se supera el tiempo máximo de carga del acumulador, el modo ACS se interrumpe durante el tiempo máximo de carga del acumulador ajustado (WP022).

Ajuste Eco:

En el ajuste ECO, la bomba de calor trata de alcanzar la temperatura de consigna del ACS o la temperatura mínima del ACS establecidas.

Una vez superado el tiempo de retardo (WP023) se activa la resistencia eléctrica o el generador de calor auxiliar.

Al alcanzarse el límite de uso del compresor ($T_{imp/ret} > \text{máx.}$), en caso de necesidad se sigue calentando con la resistencia eléctrica o CAL_Aux (generador de calor auxiliar) hasta alcanzar la temperatura mínima del ACS establecida.

Si se supera el tiempo máximo de carga del acumulador, finaliza el modo ACS si ya se ha alcanzado la temperatura mínima del ACS establecida.

De lo contrario, el modo ACS se interrumpe durante el tiempo máximo de carga del acumulador ajustado (WP022).

24.5.2 Calentamiento rápido ACS

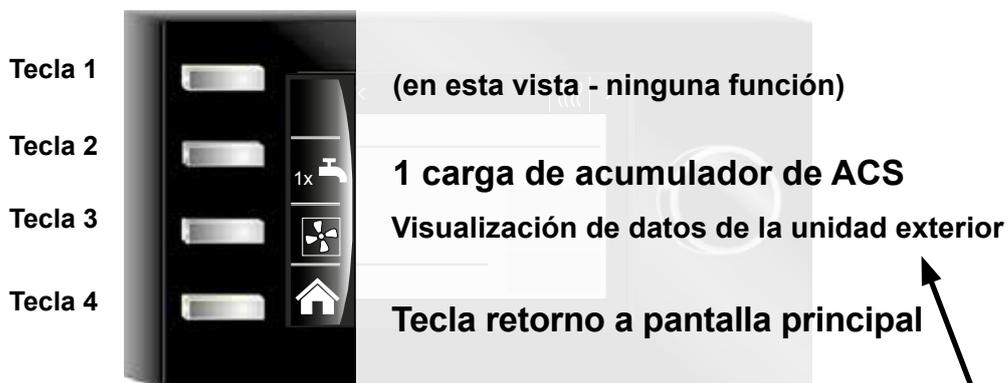
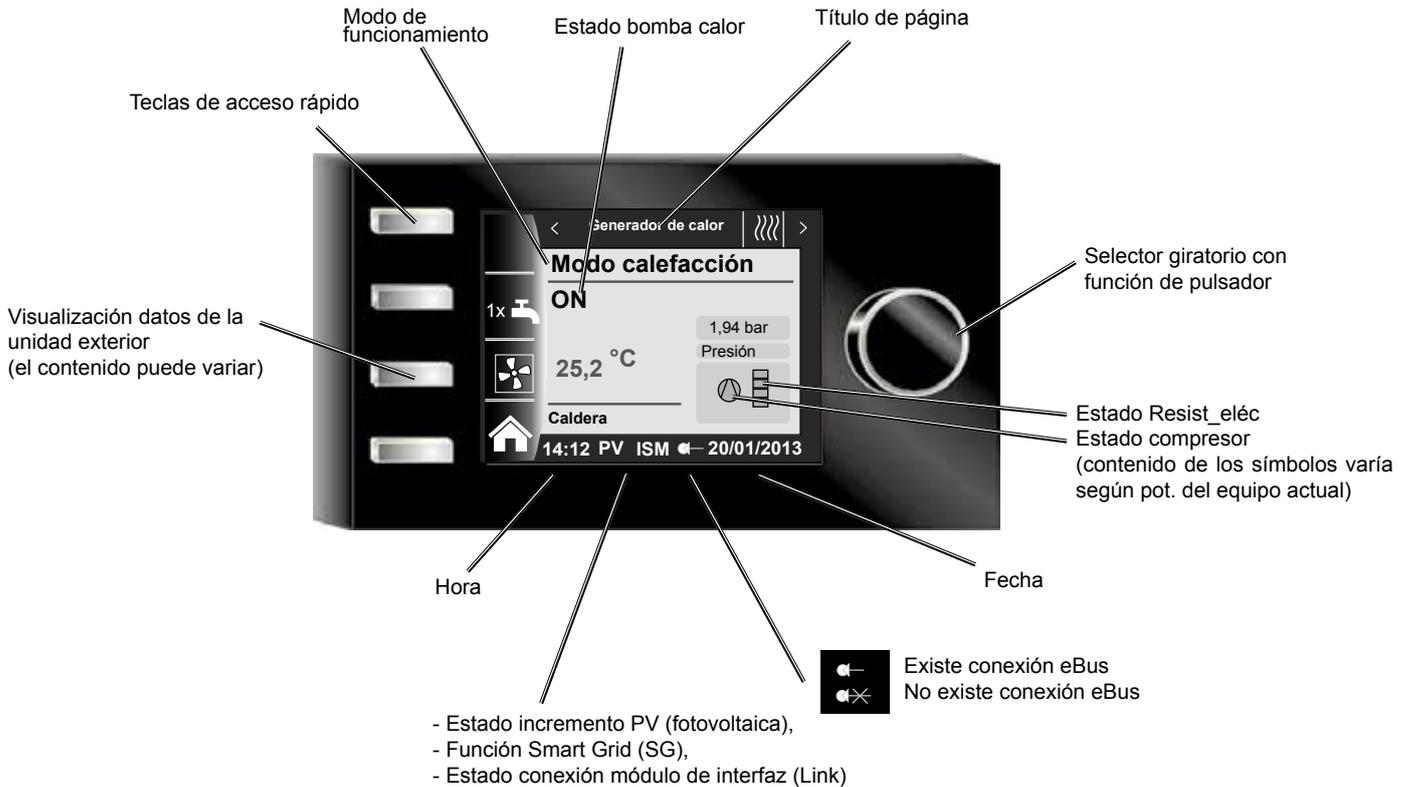
En el ajuste básico Calentamiento rápido ACS = On, la temperatura del ACS se ajusta una sola vez con todos los generadores de calor disponibles a la temperatura ACS de consigna ajustada en AM/BM-2. El ajuste básico se restablece después automáticamente al valor de fábrica.

25 Unidad de mando BM-2

25.1 Vista general

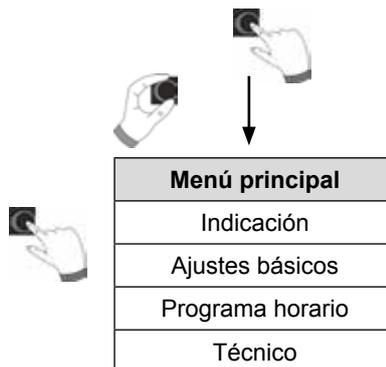
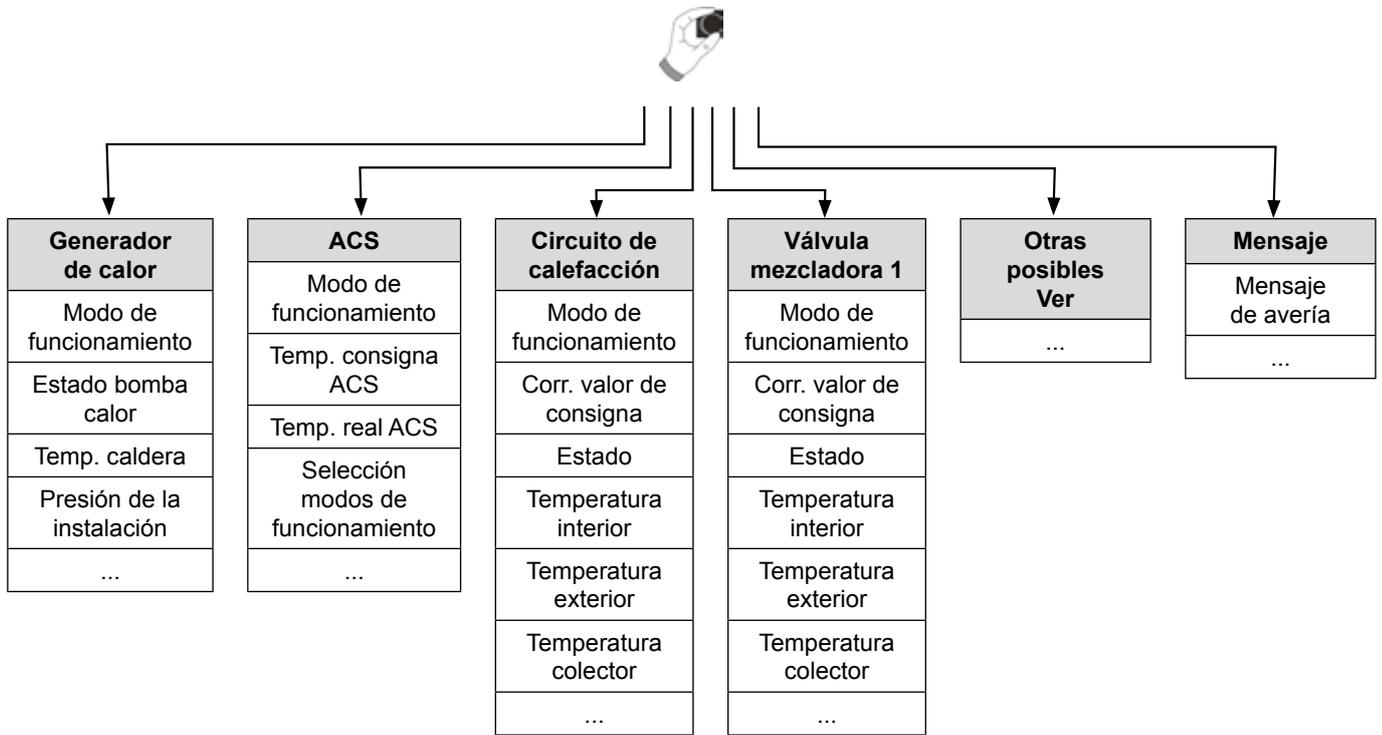
Nota:

Encontrará funciones adicionales y explicaciones en las instrucciones de montaje para el instalador o el manual del usuario de la unidad de mando BM-2



25.2 Estructura de menú

La indicación depende de los módulos de ampliación y equipos instalados.
Se muestran solamente las opciones de menú que son relevantes para la instalación en cuestión.



25.3 Indicación

En el submenú "Ver" de la BM-2 se pueden visualizar los siguientes estados y valores de medición actuales, así como datos estadísticos del sistema. Los valores visualizados corresponden al modelo de instalación y a la configuración ajustada de la instalación.

Denominación	Unidad	Significado	
Generador de calor 1	Temperatura de la caldera [cons./real]	°C	Temperatura de impulsión (valor cons./real)
	Temperatura del colector común/aguja [cons./real]	°C	Temperatura colector común/aguja/depósito de inercia de separación (valor cons./real)
	Temperatura de retorno [cons./real]	°C	Temperatura de retorno (valor cons./real)
	Presión	bar	Presión circuito de calefacción
	Temperatura ACS [cons./real]	°C	Temperatura acumulador de ACS
	Temperatura exterior	°C	Temperatura exterior
	Entrada E1		Estado entrada E1
	Potencia act. del equipo	%	Demanda actual de potencia del equipo
	Velocidad de bomba del generador de calor (ZHP/HKP)	%	Velocidad de la bomba del generador de calor ZHP/HKP
	Estado Resist_eléc		Estado resistencia eléctrica de apoyo
	Estado CAL_Aux		Estado generador de calor auxiliar
	Temp. refrigerante (ICT)	°C	Temperatura del refrigerante (vía sensor de presión placa AWO/EWO)
	Temp. caldera AWO	°C	Temperatura de impulsión (sonda de temperatura placa AWO/EWO)
	Caudal del circuito de calefacción	l/min	Caudal en el circuito de calefacción
	Consumo de potencia	kW	Consumo de potencia eléctrica
	Potencia calorífica	kW	Potencia térmica en modo de calefacción/ACS
	Potencia frigorífica	kW	Potencia térmica en modo de refrigeración
	Frecuencia del compresor	Hz	Velocidad del compresor (rps)
	Temp. evaporador	°C	Temperatura del evaporador
	Temp. condensador (IRT)	°C	Temperatura del condensador (sonda de temperatura placa AWO/EWO)
	Cantidad de energía calefacción	kWh	Cantidad de energía térmica en modo calefacción
	Cantidad de energía ACS	kWh	Cantidad de energía térmica en modo ACS
	Cantidad de energía refrigeración	kWh	Cantidad de energía térmica en modo de refrigeración
	N.º revoluciones ventilador	Rpm	Velocidad del ventilador (rpm)
	Horas func. Compr.	h	Número de horas de funcionamiento del compresor
	Horas funcionam. resist. el.	h	Número de horas de funcionamiento resistencia eléctrica de apoyo
	Núm. arr. compresor	uds	Número de arranques del compresor
	Estado PV		Estado entrada PV (incremento PV)
	Temperatura del gas refrigerante	°C	Temperatura del gas refrigerante
	Temperatura aire de entrada	°C	Temperatura aire de entrada
	ZHP		Estado bomba de primario de generador de calor ZHP
	HKP		Estado bomba de calefacción HKP
	3 WUV Calef./ACS		Estado válvula de 3 vías diversora calefacción/ACS
3 WUV Calef./Refrig.		Estado válvula de 3 vías diversora calefacción/refrigeración	
A1		Estado salida A1	
Resistencia eléctrica		Estado resistencia eléctrica de apoyo	
Compresor		Estado compresor	
Versión de software		Versión de software de la placa de regulación HCM-3	
Generador de calor 2,	Véanse instrucciones BM-2 y generador de calor	
Solar	...	Véanse instrucciones BM-2 y módulo solar SM1-2/SM2-2	
Circuito de Circuito de calefacción	Impulsión [cons./real]	°C	Temperatura de impulsión (valor cons./real)
	Bomba de calefacción		Estado bomba de calefacción HKP
	Interior [cons./real]	°C	Temperatura interior (valor cons./real)
	Exterior	°C	Temperatura exterior
Módulo de mezcla 1, ...	Impulsión [cons./real]	°C	Temperatura de impulsión circuito de calefacción con válvula mezcladora (valor cons./real)
	Interior [cons./real]	°C	Temperatura interior (valor cons./real)
	Exterior	°C	Temperatura exterior
	Bomba circuito de calefacción con válvula mezcladora		Estado bomba de circuito de calefacción con válvula mezcladora MKP
Temperatura exterior media	°C	Temperatura exterior (media según parámetro de instalación A04)	
Temp. exterior no promediada	°C	Temperatura exterior (actual)	

25.4 Ajustes básicos

En el submenú Ajustes básicos de la BM-2 se pueden realizar los siguientes ajustes del sistema

Denominación		Rango de ajuste	Ajuste de fábrica
Equipo de calefacción	Calentamiento rápido ACS	Off, On	Off
	Modo func_ACS	ECO, Confort	ECO
Circuito de calefacción, válvula mezcladora 1, ...	Factor de ahorro	0,0 ... 10,0	4,0
	Conmutación invierno/verano	0,0 ... 40,0°C	20,0°C
	ECO-ABS	-10,0 ... 40,0°C	10,0°C
	Temperatura diurna	5,0°C ... (Temp. diurna refrigerar - 2 K)	20,0°C
	Compensación ambiental	Off, On	Off
	Temperatura diurna refrigeración	(Temp. diurna + 2 K) ... 35,0 °C	24,0°C
	Compensación ambiental refrigeración	Off, On	Off
Idioma		Alemán, español, etc.	Alemán
Hora		00:00 ... 23:59	
Fecha		01.01.2000 ... 31.12.2099	
Horario de invierno/verano		Auto, manual	Auto
Retroiluminación mínima		0 ... 15%	10%
Salvapantallas		Off, On	On
Bloqueo de teclado		Off, On	Off
Interfaz usuario		Ampliado, Simplificado	Ampliado

25.5 Descripción

Para la descripción, véase «Instrucciones de servicio para el instalador de la unidad de mando BM-2».

25.5.1 Calentamiento rápido ACS

En el ajuste básico Calentamiento rápido ACS = On, la temperatura del ACS se ajusta una sola vez con todos los generadores de calor disponibles a la temperatura ACS de consigna ajustada en AM/BM-2. El ajuste básico se restablece después automáticamente al valor de fábrica.

25.5.2 Modo de funcionamiento agua caliente

Ajuste Confort:

En el ajuste Confort, la bomba de calor trata de alcanzar la temperatura de consigna del ACS establecida. Una vez superado el tiempo de retardo (WP023) se activa la resistencia eléctrica o el generador de calor auxiliar. Al alcanzarse el límite de uso del compresor ($T_{imp/ret} > \text{máx.}$), se sigue calentando con la resistencia eléctrica o CAL_Aux (generador de calor auxiliar) hasta alcanzar la temperatura de consigna del ACS. Si no se alcanza la temperatura en el tiempo máximo de carga del acumulador ajustado, se interrumpe el modo ACS de acumulador un tiempo igual al tiempo máximo de carga del acumulador ajustado (WP022).

Ajuste ECO:

En el ajuste ECO, la bomba de calor trata de alcanzar la temperatura de consigna del ACS o la temperatura mínima del ACS establecidas.

Una vez superado el tiempo de retardo (WP023) se activa la resistencia eléctrica o el generador de calor auxiliar. Al alcanzarse el límite de uso del compresor ($T_{imp/ret} > \text{máx.}$), en caso de necesidad se sigue calentando con la resistencia eléctrica o CAL_Aux (generador de calor auxiliar) hasta alcanzar la temperatura mínima del ACS establecida. Si se supera el tiempo máximo de carga del acumulador, finaliza el modo ACS si ya se ha alcanzado la temperatura mínima del ACS establecida.

De lo contrario, se interrumpe el modo ACS de acumulador ajustado un tiempo igual al tiempo máximo de carga del acumulador ajustado (WP022).

25.5.3 Temperatura diurna

La temperatura de diurna solo está activa si para este circuito de calefacción/circuito de calefacción con válvula mezcladora está activada la influencia ambiental y el BM-2 está montado en el zócalo de pared.

Con la temperatura diurna se ajusta la temperatura interior deseada en los modos Calefacción, Función Party y en los horarios de calefacción durante el modo automático.

En el modo reducido y fuera del horario del modo automático se regula la temperatura interior a la temperatura diurna menos el factor de ahorro.

25.5.4 Compensación ambiental / compensación ambiental calefacción

La influencia ambiental solamente está activa si la unidad de mando BM-2 se utiliza como sonda ambiente/termostato modulante en zócalo.

La influencia ambiental permite compensar variaciones de temperatura interior por acción de fuentes de calor o frío externas (por ejemplo, radiación solar, estufa o ventanas abiertas).

On = influencia ambiental activada

Off = influencia ambiental desactivada

25.5.5 Temperatura diurna refrigeración

La temperatura diurna de refrigeración está activa solo si para este circuito de calefacción/circuito de calefacción con válvula mezcladora está activada la influencia ambiental y la BM-2 está montada en el zócalo de pared.

Con «Temperatura diurna refrigeración» se activa la temperatura ambiente deseada en el modo de funcionamiento «Refrigeración activa»

- durante el modo automático

- refrigeración automática

- refrigeración permanente

ajustado (vale también para modo de refrigeración permanente).

25.5.6 Compensación ambiental refrigeración

La influencia ambiental solamente está activa si la unidad de mando BM-2 se utiliza como sonda ambiente/termostato modulante en zócalo.

La influencia ambiental permite compensar variaciones de temperatura interior por acción de fuentes de calor o frío externas (por ejemplo, radiación solar, estufa o ventanas abiertas).

On = influencia ambiental activada

Off = influencia ambiental desactivada

26 Modo de funcionamiento/estado bomba de calor

26.1 Modo de funcionamiento

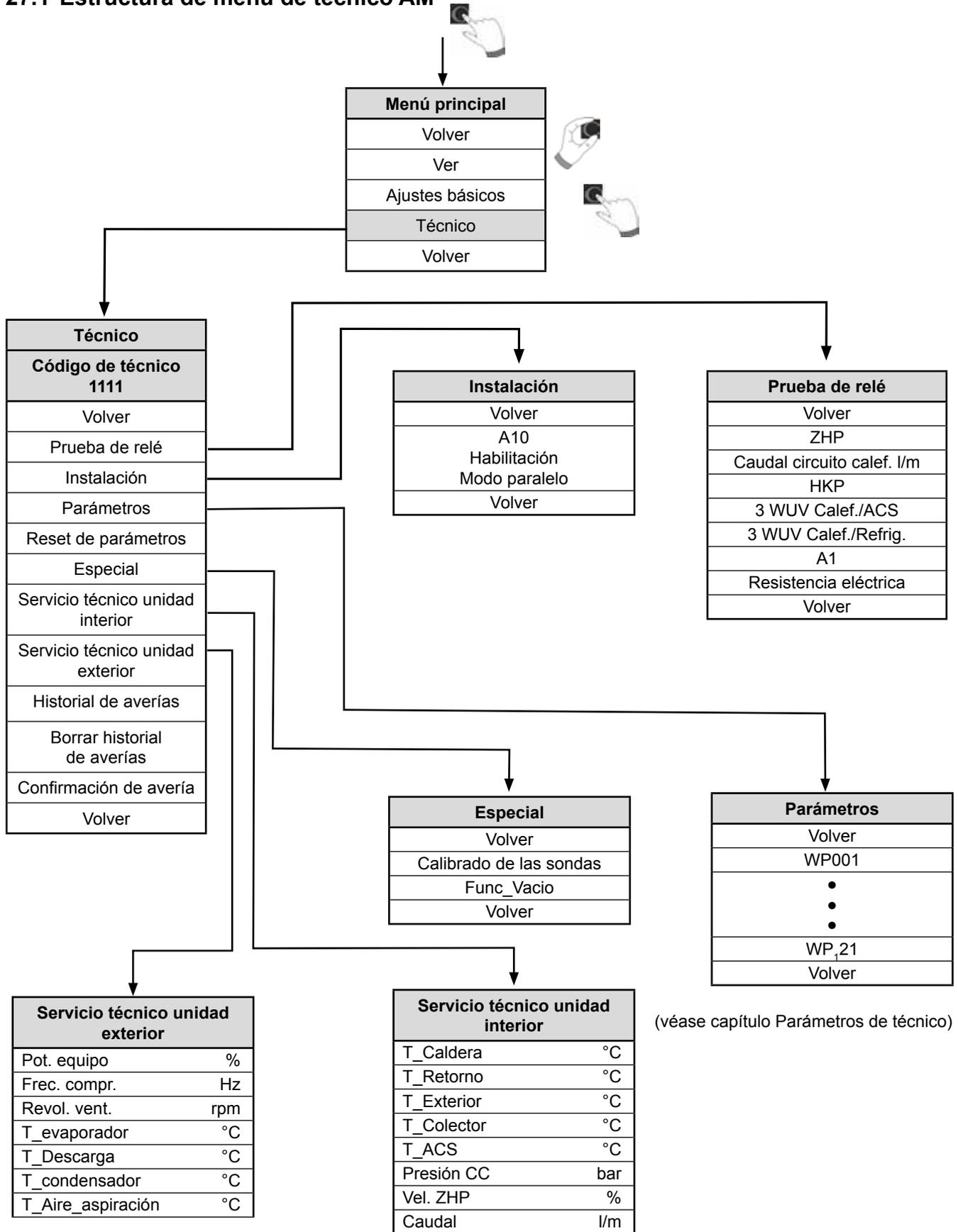
N.º	Indicación	Significado
0	Prueba unidad exterior	Prueba de la unidad exterior
1	Prueba unidad interior	Prueba de relés activa (unidad interior)
2	Antihielo CC	Función de protección antihielo de la bomba de calor, temperatura del circuito de calefacción inferior al límite de protección antihielo (T_Caldera, T_Returno, T_Colector)
3	Modo antihielo ACS	Función de protección antihielo de la bomba de calor, temperatura del acumulador ACS inferior al límite de protección antihielo
4	Caud_red	Bloqueo de la bomba de calor / la resistencia eléctrica hasta que el caudal vuelve a estar dentro de los límites admisibles
5	-	-
6	Modo desescarche	Función desescarche de la unidad exterior (ODU)
7	Func. antilegionella	Calentamiento del acumulador de ACS a 65 °C
8	Modo ACS acumulador	Producción de ACS con acumulador, la temperatura de la sonda del acumulador es inferior al valor de consigna
9	Marcha vacío ACS	Generador de calor desconectado, ZHP sigue en marcha (retardo)
10	Modo calefacción	Al menos un circuito de calefacción con demanda de calor
11	Marcha vacío Cale.	Generador de calor desconectado, ZHP sigue en marcha (retardo)
12	Refrigeración activa	Modo de refrigeración activo
13	Cascada	Módulo de cascada en el sistema, activo
14	GTE	El equipo está controlado por una GTE (control superior, gestión técnica del edificio)
15	Modo espera	Sin demanda de calor o de ACS
16	Func_Vacio	Función de vaciado del circuito de refrigeración
17	-	-
18	-	-
19	Modo piscina	Demanda a través de E1, bomba de calor regula según especificación del valor fijo WP 045 de la temperatura de impulsión Modo piscina

26.2 Estado bomba calor

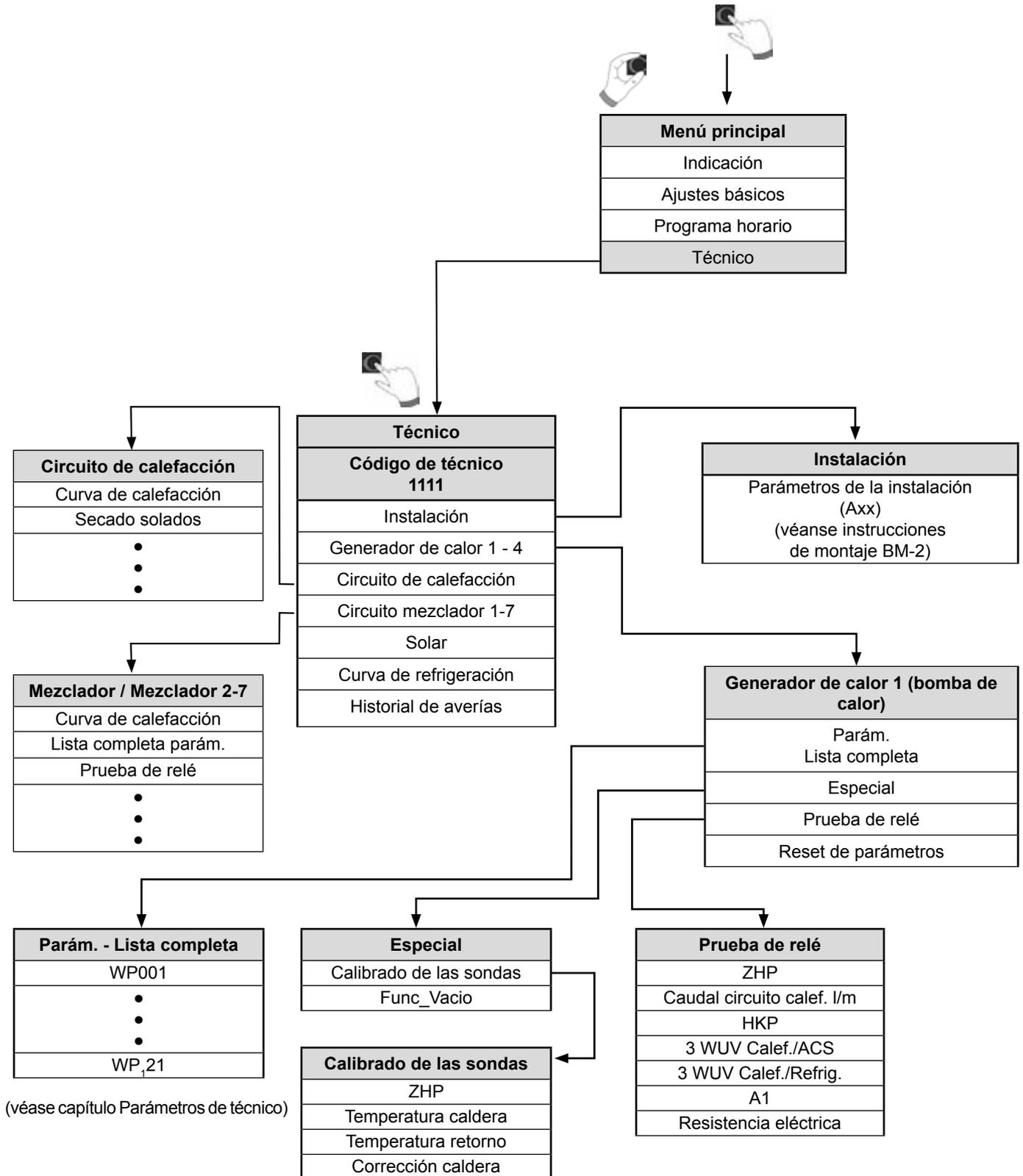
N.º	Indicación	Significado
0	Avería	Hay una avería en la bomba de calor/resistencia eléctrica
1/2	Desactivada	Bomba de calor/resistencia eléctrica/CAL_Aux desactivada a través de parámetros de técnico
3	Modo espera	Sin demanda
4	Prebarrido	Estabilización de las temperaturas en todas las sondas sin activar el generador de calor. Circulación en el sensor de caudal.
5	ON	Modo funcionamiento según parámetros
6	Modo desescarche	Modo desescarche de la bomba de calor
7	Post-barrido	La bomba de primario de generador de calor (ZHP) sigue funcionando sin generador de calor (retardo)
8/9	Tiempo de bloqueo	Tiempo de bloqueo de la bomba de calor activo hasta el siguiente arranque (ciclo de bloqueo)
10	Bloq_C_elec	La bomba de calor ha sido bloqueada por la compañía eléctrica a través del contacto de la compañía
11	T_ext descon	Generador de calor en desconexión por temp. exterior
12	T_imp/ret>máx.	Generador de calor en desconexión por superarse las temp. de impulsión/retorno máx. (temperaturas límite de uso alcanzadas)
13	Refrigeración activa	Bomba de calor en modo de refrigeración
14	Aire de alimentación < Mín.	Temperatura del aire de alimentación por debajo de la temperatura mínima para funcionamiento
15/17	Pto_Rocío/Tto_máx.	La desconexión por punto de rocío o el termostato de máxima se han activado
16	-	-
18	Pto_Rocío	Control del punto de rocío activado
19	Tto. máx.	Termostato de máxima activado

27 Menú de técnico

27.1 Estructura de menú de técnico AM



27.2 Estructura de menú de técnico BM-2



27.3 Descripción

Para la descripción, véase «Instrucciones de servicio para el instalador de la unidad de mando BM-2, módulo indicador AM».

27.3.1 Instalación

En el submenú Instalación, el técnico puede realizar ajustes avanzados del sistema mediante los parámetros de la instalación (véanse instrucciones módulo indicador AM/unidad de mando BM-2).

27.3.2 Parámetros/lista compl. de parámetros

En el submenú Equipo de calefacción / Parámetros / Lista compl. de parámetros, el técnico puede realizar ajustes avanzados del sistema mediante los parámetros de técnico (véase el apartado Parámetros de técnico).

27.3.3 Especial (calibrado de sondas, función vacío)

Calibrado de las sondas

La función de calibrado de las sondas sirve para compensar una posible desviación entre los valores medidos de la sonda de temperatura de impulsión (sonda de temperatura de la caldera) y la sonda de temperatura de retorno. Las sondas de temperatura están calibradas de fábrica, pero es necesario calibrarlas tras un cambio de sonda o tras un reset de los parámetros.

Proceso:

activación de la bomba de primario de generador de calor ZHP y corrección del valor de la sonda de temperatura de impulsión al valor de la sonda de temperatura de retorno ajustando un valor de corrección.

Para calibrar, encender la bomba ZHP, esperar 10 minutos para que se iguale la temperatura y después, si corresponde, realizar la corrección.

Denominación AM	Denominación BM-2	Significado	Rango de ajuste	Ajuste de fábrica
ZHP	ZHP	Bomba de primario de generador de calor (ZHP)/Bomba circuito calefacción (HKP)	Off, On	Off
Temperatura caldera	T_Caldera	Indicación de la temperatura de impulsión (0.0 ... 99.9°C)	-	-
Temperatura retorno	T_Returno	Indicación de la temperatura de retorno (0.0 ... 99.9°C)	-	-
Corrección caldera	Corr. Caldera	Valor de corrección temperatura de impulsión	-3.0 ... 3.0°C	0.0°C

Func_Vacio

Función de vaciado para trabajos en el circuito de refrigeración por el técnico de servicio o de refrigeración.

Denominación	Rango de ajuste	Ajuste de fábrica
Func_Vacio	Off, On	Off

Atención ¡Por la unidad interior debe circular agua!

27.3.4 Prueba de relé

En el submenú Equipo de calefacción / Prueba de relé pueden accionarse manualmente distintas salidas y actuadores. Tras abandonar el submenú se restauran los estados originales, es decir, los estados antes de entrar al submenú Equipo de calefacción / Prueba de relé.

Se visualizan las distintas salidas o los actuadores en función del modelo de instalación y la configuración de equipo ajustada.

Denominación	Significado	Rango de ajuste	Ajuste de fábrica
ZHP	Bomba de primario de generador de calor (ZHP)/ Bomba circuito calefacción (HKP)	Off, On	Off
Caudal del circuito de calefacción	Indicación del caudal del circuito de calefacción (0.0 ... x.x l/min)	-	-
HKP	Bomba de calefacción HKP	Off, On	Off
3 WUV Calef./ACS	Válvula de 3 vías diversora calefacción/ACS	Off, On	Off (= Calef.)
3 WUV Calef./Refrig.	Válvula de 3 vías diversora calefacción/refrigeración	Off, On	Off (= Calef.)
A1	Salida parametrizable A1	Off, On	Off
Resistencia eléctrica	Resistencia eléctrica de apoyo	Off, On	Off

27.3.5 Reset de parámetros

Si se resetean los parámetros, se restablece el valor de fábrica de todos los ajustes y datos estadísticos.

Indicaciones:

Anotar los ajustes y los datos estadísticos antes de resetear los parámetros.

27.3.6 Servicio técnico unidad interior

Función del módulo indicador AM para mostrar una selección de datos de instalación de la unidad interior (IDU).

Denominación	Unidad	Significado
T_Caldera	°C	Temperatura de impulsión
T_Retorno	°C	Temperatura retorno
T_Exterior	°C	Temperatura exterior
T_Colector	°C	Temperatura colector común/aguja/depósito de inercia de separación
T_ACS	°C	Temperatura acumulador de ACS
Presión CC	bar	Presión circuito de calefacción
Revol. ZHP	%	Velocidad de la bomba del generador de calor ZHP/HKP
Caudal	l/min	Caudal en el circuito de calefacción

27.3.7 Servicio técnico unidad exterior

Función del módulo indicador AM para mostrar una selección de datos de instalación de la unidad exterior (ODU).

Denominación	Unidad	Significado
Pot. equipo	%	Demanda actual de potencia del equipo
Frec. compr.	Hz	Velocidad del compresor (rps)
Revol. vent.	Rpm	Velocidad del ventilador (rpm)
T_evaporador	°C	Temperatura del evaporador
T_descarga	°C	Temperatura del gas refrigerante
T_condensador	°C	Temperatura del condensador (sonda temperatura placa AWO/EWO)
T_aire_aspiración	°C	Temperatura aire de entrada

27.3.8 Curva de calefacción

Función de la unidad de mando BM-2 para ajustar una curva de calefacción (configurable por separado para el circuito de calefacción directo y los circuitos de mezcla 1-7) para el funcionamiento en modo calefacción (véanse las instrucciones de la unidad de mando BM-2).

Nota:

Para conseguir un modo calefacción eficiente de la bomba de calor BWL-1S(B) se recomienda ajustar una temperatura de impulsión máxima inferior a 40 °C.

27.3.9 Curva de refrigeración

Función de la unidad de mando BM-2 para ajustar una curva de refrigeración en el modo Refrigeración activa, de forma análoga al ajuste de una curva de calefacción (véanse instrucciones unidad de mando BM-2).

Indicaciones:

- El submenú Curva de refrigeración se visualiza solo si se ha activado el ajuste básico Refrigeración activa.
- La selección de temperatura -4 a +4 (desplazamiento paralelo) y el factor de ahorro 0...10 (reducción en modo reducido) no están activos en el modo Refrigeración activa.

27.3.10 Historial de averías

Función para visualizar los últimos 20 mensajes de avería.

27.3.11 Borrar historial de averías

Función para borrar el historial de averías.

27.3.12 Confirmación de avería

Función para confirmar mensajes de avería.

Equivale a la confirmación de averías mediante la 4.^a tecla de acceso rápido del módulo indicador AM / unidad de mando BM-2

28 Parámetros de técnico

28.1 Vista general

Parámetros de Parámetros	Denominación BM-2	Denominación AM	Rango de ajuste	Ajuste de fábrica
Instalación				
WP001	Config. instalación	Configuración de instalación	01, 02, 05, 11, 12, 14, 15, 33, 34, 51, 52, 60	01
WP002	Función E1	Función entrada E1	ninguna	ninguna
			TAI	
			ACS	
			TAI/ACS	
			Recir_ACS	
			TPW / Tto_máx	
			Pto_Rocío	
			Tto_Máx	
WP003	Función A1	Función salida A1	ninguna	ninguna
			Recirc20	
			Recirc50	
			Recirc100	
			Alarma	
			Recir_ACS	
			Desescarche	
			CAL_Aux	
			Compr. ON	
			Piscina	
Refrigeración				
Calefacción CA				
WP010	Consigna de salto térmico	Consigna de salto térmico/Offset	0,0 ... 10,0 °C	5,0 °C
WP011	Histéresis calefacción	Histéresis calefacción	0,5 ... 3,0 °C	2,0 °C
WP012	Retardo ZHP	Retardo ZHP	0 min ... 30 min	1 min
WP013	Retardo cal. auxiliar	Retardo generador de calor auxiliar (CAL_aux) para calefacción	1 min ... 180 min	60 min
WP014	Retardo bomba de calefacción	Retardo bomba de calefacción	0 min ... 30 min	5 min
WP015	Caudal en bomba de calefacción	Límite máx. caudal en bomba de calefacción	30 % ... 100 %	100 %
WP016	Habilitación salto térmico	Habilitación regulación por salto térmico	Off, On	On
WP017	T_máx_caldera CAL	Temperatura imp. máxima del generador de calor en modo calefacción	30,0 ... 70,0 °C	55 °C
WP018	T_mín_caldera	Temperatura mínima del generador de calor en modo calefacción	10,0 ... 70,0 °C	20 °C
Agua caliente ACS				
WP020	Histéresis carga acumulador ACS	Histéresis carga acumulador ACS	1,0 ... 10,0 °C	2,0 °C
WP021	Habilit. tiempo carga acum.	Habilitación tiempo máximo de carga del acumulador	Off, On	On
WP022	Tiempo máx. carga acumulador	Tiempo máximo de carga acumulador	30 min ... 240 min	120 min
WP023	Retardo cal. auxiliar ACS	Retardo generador de calor auxiliar (CAL_Aux) para ACS	1 min ... 180 min	60 min
WP024	Temp. mín. ACS.	Temperatura mínima ACS	10,0 °C ... 55,0 °C	45,0 °C

Parámetros de Parámetros	Denominación BM-2	Denominación AM	Rango de ajuste	Ajuste de fábrica
Smart Grid				
WP025	Modo Smart Grid	Smart Grid	Off, On	Off
WP026	SG Incremento calefacción	Incremento externo calefacción	0,0 ... 20,0 °C	0,0 °C
WP027	SG Incremento ACS	Incremento externo ACS	0,0 ... 40,0 °C	0,0 °C
WP028	Arranque externo	Arranque externo	Off, BdC, BdC + Resist_eléc., Resistencia eléctrica	BdC + Resist_eléc.
WP031	Dirección bus	Dirección bus	1, 2, 3, 4, 5	1
WP032	Modo calor con PV/SG	Modo calor con PV/SG	Off, On	On
WP033	Modo frío con PV/SG	Modo frío con PV/SG	Off, On	Off
Función de piscina				
WP045	Temperatura de impulsión piscina	Temperatura de impulsión piscina	30 ... 70 °C	50,0 °C
WP046	Retardo cal. auxiliar piscina	Retardo cal. auxiliar piscina	1 ... 360 min	180 min
WP047	Habilitación calefacción auxiliar piscina	Habilitación calefacción auxiliar piscina	Off, On	Off
Refrigeración activa				
WP053	T_ext. habilit. refrig.	Temp. exterior para habilitar refrigeración	15,0 ... 40,0 °C	25,0 °C
WP054	T_imp. mín. refrig.	Temp. mín. de impulsión para refrigeración	5,0 ... 25,0 °C	20,0 °C
WP055	Offset cons. imp. refrig.	Desviación temperatura de consigna de impulsión Refrigeración respecto a temperatura exterior (T_Caldera consigna = T_ext. - desviación WP055)	5,0 ... 40,0 °C	15,0 °C
WP058	Habilitación refrig. act.	Habilitación refrigeración activa	Off, On	Off
Régimen nocturno				
WP061	Fin régimen nocturno	Fin régimen nocturno	00:00 ... 23:59	6:00
WP062	Inicio régimen nocturno	Inicio régimen nocturno	00:00 ... 23:59	22:00
WP064	Lim. régimen nocturno	Limitación régimen nocturno	75 %, 65 %, 55 %, 45 %	75 %
WP066	Régimen nocturno	Régimen nocturno	Off, On	Off
Compresor				
WP080	Pto. bivalencia Compr.	Punto de bivalencia compresor	-20,0 °C ... 45,0 °C	-20,0 °C
Resistencia eléctrica/CAL_Aux				
WP090	Habilitación resist_eléc.	Habilitación resistencia eléctrica (modo calefacción)	Off, On	On
WP091	Pto. bivalencia Resist_eléc.	Punto de bivalencia resist_eléc (modo calefacción)	-20,0 °C ... 45,0 °C	-5,0 °C
WP092	Bloqueo C_elec Resist_eléc.	Bloqueo compañía eléctrica para resist_eléc	Off, On	On
WP093	Desact. temp. WP091	Desactivación temporal WP091	0...40 días	0 días
WP094	Tipo Resist_eléc	Tipo Resist_eléc	ninguna, 2 kW, 3 kW, 4 kW, 6 kW, 9 kW	6 kW
WP101	Punto de bivalencia para CAL_Aux (ZWE)	Punto de bivalencia CAL_Aux (modo calefacción)	-20,0 °C ... 45,0 °C	0,0 °C
WP102	Prioridad ZWE modo calefacción	Prioridad ZWE modo calefacción	1 ... 3	2
WP103	Prioridad CAL_Aux Modo ACS acumulador	Prioridad ZWE modo ACS	1 ... 3	2
WP104	CAL_Aux eBus	CAL_Aux vía eBus	Off, On	Off
Otros				
WP121	Arranques máx. compr./h	Arranques máx. compresor por hora	3 ... 10 / h	6 / h

28.2 Descripción de los parámetros de técnico

Parámetros de Parámetros	Descripción
WP001	Selección de una variante de instalación preconfigurada dependiendo de la estructura y utilización de la bomba de calor (véase "Vista general de configuraciones de instalación").
WP002	Sirve para asignar a la entrada parametrizable E1 una de las siguientes funciones:
Ajuste	Función entrada E1
Ningún	Sin función
TAI	Bloqueo calefacción (termostato interior) Contacto abierto - bloqueo Contacto cerrado - modo calefacción habilitado
ACS	Bloqueo ACS Contacto abierto - bloqueo Contacto cerrado - modo ACS habilitado
TAI/ACS	Bloqueo calefacción y ACS Contacto abierto - bloqueo Contacto cerrado - modo calefacción y ACS habilitado
Recir_ACS	Bomba de recirculación ACS (pulsador de recirculación) Al configurar la entrada E1 como pulsador de recirculación, se ajusta automáticamente la salida A1 como "Recir_ACS" y queda bloqueada para otros ajustes. Estando el contacto cerrado de la entrada E1, se activa durante 5 minutos la salida A1. Tras desactivar la salida E1 y al cabo de 30 minutos se vuelve a habilitar la función Pulsador Recirculación para el siguiente modo de funcionamiento.
TPW / Tto_máx	Control de punto de rocío/termostato de máxima contacto abierto - Bloqueo modo de refrigeración / modo calefacción / modo ACS Contacto cerrado - modo de refrigeración / modo calefacción/ modo ACS habilitado
Pto_Rocío	Contacto control del punto de rocío abierto; bloqueo compresor. La bomba (modo refrigeración) continúa funcionando; con contacto cerrado, modo refrigeración activo
Tto_Máx	Contacto termostato de máxima abierto: Bloqueo modo calefacción/ACS Contacto cerrado; modo calefacción y ACS habilitado
Piscina	Contacto cerrado, el equipo entra en modo de piscina y se utiliza la temperatura de impulsión WP045 modo de piscina como valor de consigna

Parámetros de Parámetros	Descripción	
WP003	Sirve para asignar a la salida parametrizable A1 una de las siguientes funciones:	
	Ajuste	Función salida A1
	Ningún	Sin función
	Recirc20	Control bomba de recirculación ACS 20% (2 min. "ON" y 8 min. "OFF")
	Recirc50	Control bomba de recirculación ACS 50% (5 min. "ON" y 5 min. "OFF")
	Recirc100	Control bomba de recirculación ACS 100% (funcionamiento permanente)
	Alarma	Salida de alarma Se ajusta cuando existe una avería (4 min retardado).
	Recir_ACS	Pulsador de recirculación (bomba de recirculación ACS) La salida A1 es activada durante 5 minutos, si la entrada E1 se cierra. En la configuración de la salida A1 como pulsador de recirculación, se ajusta la entrada E1 automáticamente como "Recir_ACS" y queda bloqueada para otros ajustes. Tras desactivar la salida E1 y al cabo de 30 minutos se vuelve a habilitar la función Pulsador Recirculación para el siguiente modo de funcionamiento.
	Desescarche	Unidad exterior en modo desescarche Se activa cuando se desescarcha la bomba de calor (ODU), p. ej., para la configuración 51/52 GTE (con control superior).
	CAL_Aux	Generador de calor auxiliar Se activa cuando se utiliza un generador de calor auxiliar. (Solo es posible con la configuración 33 y 34) Nota: La resistencia eléctrica está desactivada en la configuración 33 y 34 mientras que el compresor y la CAL_Aux están disponibles para funcionar.
Compresor ON	Se activa cuando el compresor está activo.	
Piscina	En el modo de piscina se activa la salida A1 para que pueda conectarse una válvula de 3 vías diversora adicional para el intercambiador de calor de la piscina.	
Refrigeración	La salida A1 se activa con refrigeración activa.	
WP010	WP016=On: ajuste de la consigna de salto térmico entre temperatura de impulsión y de retorno (modo calefacción). WP016=Off: ajuste de la desviación para el punto de desconexión en modo calefacción. Aquí se vigila la temperatura en la sonda de retorno o en la del colector. Bomba de calor OFF: $T_{\text{Retorno}} / T_{\text{Colector}} > T_{\text{Caldera de consigna}} - WP010 + WP011$ Bomba de calor ON: $T_{\text{Retorno}} / T_{\text{Colector}} < T_{\text{Caldera de consigna}} - WP010 - WP011$	
WP011	Ajuste del valor de histéresis a WP010.	
WP012	Ajuste del retardo de la bomba de primario de generador de calor (ZHP) tras finalizar la demanda.	
WP013	Ajuste del tiempo de retardo para la conexión de la resistencia eléctrica o de CAL-Aux (generador de calor auxiliar) en modo calefacción.	
WP014	Ajuste del retardo de la bomba del circuito de calefacción directo (HKP) tras finalizar demanda.	
WP015	WP016=On: Ajuste de la velocidad máxima de la bomba de primario de generador de calor (ZHP). WP016=Off: Ajuste de la velocidad constante de la bomba de primario de generador de calor (ZHP).	
WP016	Habilitar regulación por salto térmico (consigna de salto térmico según WP010) y control PWM (WP015) de la bomba de primario de generador de calor (ZHP).	
WP017	Límite para la temperatura de consigna máx. de impulsión ($T_{\text{Caldera_consigna}}$) en modo calefacción. Ajuste de la temperatura máxima en función de secado de solado.	
WP018	Límite para la temperatura de consigna mín. de impulsión ($T_{\text{Caldera_consigna}}$) en modo calefacción. Ajuste de la temperatura constante en función de secado de solado.	

Parámetros de Parámetros	Descripción										
WP020	Ajuste de la histéresis para la producción de ACS o carga del acumulador de ACS.										
WP021	Habilitación del tiempo máximo de carga del acumulador de ACS.										
WP022	Ajuste del tiempo máximo de carga del acumulador de ACS.										
WP023	Ajuste del tiempo de retardo para la conexión de la resistencia eléctrica o del CAL_aux para producción de ACS.										
WP024	Ajuste de la temperatura mínima de ACS para el modo de funcionamiento ECO.										
WP025	Habilitación de la función Smart Grid										
WP026	Incremento de la temperatura de consigna para modo calefacción mediante la función incremento PV (fotovoltaica) o Smart Grid.										
WP027	Incremento de la temperatura de consigna para ACS mediante la función incremento PV (fotovoltaica) o Smart Grid.										
WP028	Sirve para seleccionar los generadores de calor que se deben conectar en el incremento PV o en caso de demanda por Smart Grid. <table border="1" data-bbox="347 719 1171 958"> <thead> <tr> <th>Ajuste</th> <th>Función</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Off</td> <td>Sin generadores de calor adicionales</td> </tr> <tr> <td>BdC</td> <td>Funcionamiento exclusivamente con compresor</td> </tr> <tr> <td>BdC + Resist_eléc.</td> <td>Funcionamiento con compresor y conexión de la resistencia eléctrica después del tiempo de retardo WP013/WP023</td> </tr> <tr> <td>Resistencia eléctrica</td> <td>Funcionamiento exclusivamente con resistencia eléctrica</td> </tr> </tbody> </table>	Ajuste	Función	Off	Sin generadores de calor adicionales	BdC	Funcionamiento exclusivamente con compresor	BdC + Resist_eléc.	Funcionamiento con compresor y conexión de la resistencia eléctrica después del tiempo de retardo WP013/WP023	Resistencia eléctrica	Funcionamiento exclusivamente con resistencia eléctrica
Ajuste	Función										
Off	Sin generadores de calor adicionales										
BdC	Funcionamiento exclusivamente con compresor										
BdC + Resist_eléc.	Funcionamiento con compresor y conexión de la resistencia eléctrica después del tiempo de retardo WP013/WP023										
Resistencia eléctrica	Funcionamiento exclusivamente con resistencia eléctrica										
WP031	Ajuste de la dirección de bus del generador de calor										
WP032	Efecto de incremento PV/Smart Grid sobre el modo calefacción										
WP033	Efecto de incremento PV/Smart Grid sobre el modo de refrigeración										
WP045	Ajuste de la temperatura de impulsión piscina										
WP046	Ajuste del retardo del generador de calor auxiliar piscina										
WP047	Ajuste de la habilitación del generador de calor auxiliar piscina										
WP053	Ajuste de la temperatura exterior mínima para el modo de refrigeración activa										
WP054	Ajuste de la temperatura mínima de impulsión (T_Caldera) de los circuitos de calefacción con refrigeración activa.										
WP055	Ajuste del valor de desviación o de la diferencia entre temperatura exterior y temperatura de consigna de impulsión (T_Caldera consigna) de los circuitos de calefacción con refrigeración activa. (T_Caldera consigna = T_ext. - desviación (WP055)).										
WP058	Función para habilitar la refrigeración activa.										
WP061	Ajuste de la hora final de régimen nocturno (WP061 debe ser menor que WP062)										
WP062	Ajuste de la hora de inicio de régimen nocturno (WP061 debe ser menor que WP062)										
WP064	Limitación del valor máximo de frecuencia del compresor y velocidad del ventilador durante el régimen nocturno.										
WP066	Régimen nocturno Sirve para activar/desactivar una limitación del valor máximo posible de la velocidad del ventilador y de la frecuencia del compresor dentro del tiempo de régimen nocturno ajustado. La activación del régimen nocturno trae consigo una reducción de la potencia calorífica/frigorífica máxima posible del equipo.										
WP080	Punto de bivalencia para desactivar el compresor.										
WP090	Habilitar Resist_eléc para modo calefacción.										
WP091	Punto de bivalencia para la habilitación de la resistencia eléctrica de apoyo para modo calefacción.										
WP092	Ajuste del bloqueo externo de la compañía eléctrica para la resistencia eléctrica de apoyo.										
WP093	Desactivación del punto de bivalencia (WP091) de la resistencia eléctrica para el periodo ajustado. Con la función de secado de solado activa, garantiza el apoyo de la resistencia eléctrica a la bomba de calor.										
WP094	Selección de la resistencia eléctrica de apoyo disponible o selección de la potencia de conexión realmente instalada para la resistencia eléctrica de apoyo.										
WP101	Punto de bivalencia para la activación del generador de calor auxiliar en modo calefacción.										

Parámetros de Parámetros	Descripción
WP102	<p>Ajusta la prioridad del generador de calor auxiliar en modo calefacción.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Generador de calor auxiliar - bomba de calor - resistencia eléctrica de apoyo (CAL_Aux - BdC - Resist_eléc)2. Bomba de calor - generador de calor auxiliar - resistencia eléctrica de apoyo (BdC - CAL-Aux - Resist_eléc)3. Bomba de calor - resistencia eléctrica de apoyo - generador de calor auxiliar (BdC - Resist_eléc - CAL_Aux) <p>Este parámetro no tiene efecto si está activo el incremento SG/PV</p>
WP103	<p>Ajusta la prioridad del generador de calor auxiliar en modo ACS.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Generador de calor auxiliar - bomba de calor - resistencia eléctrica de apoyo (CAL_Aux - BdC - Resist_eléc)2. Bomba de calor - generador de calor auxiliar - resistencia eléctrica de apoyo (BdC - CAL-Aux - Resist_eléc)3. Bomba de calor - resistencia eléctrica de apoyo - generador de calor auxiliar (BdC - Resist_eléc - CAL_Aux) <p>Este parámetro no tiene efecto si está activo el incremento SG/PV</p>
WP104	Control de marcha/paro del generador de calor auxiliar vía eBus.
WP121	Sirve para limitar los arranques del compresor por hora.

29 Configuraciones de instalación

Vista general

Para el funcionamiento de BWL-1S y BWL-1SB se pueden ajustar las siguientes configuraciones de la instalación.

Parámetros de Parámetros	Significado	Rango de ajuste	Ajuste de fábrica	Ajuste Ajuste
Instalación				
WP001	Configuración de instalación	01, 02, 05, 11, 12, 14, 15, 33, 34, 51, 52, 60	01	

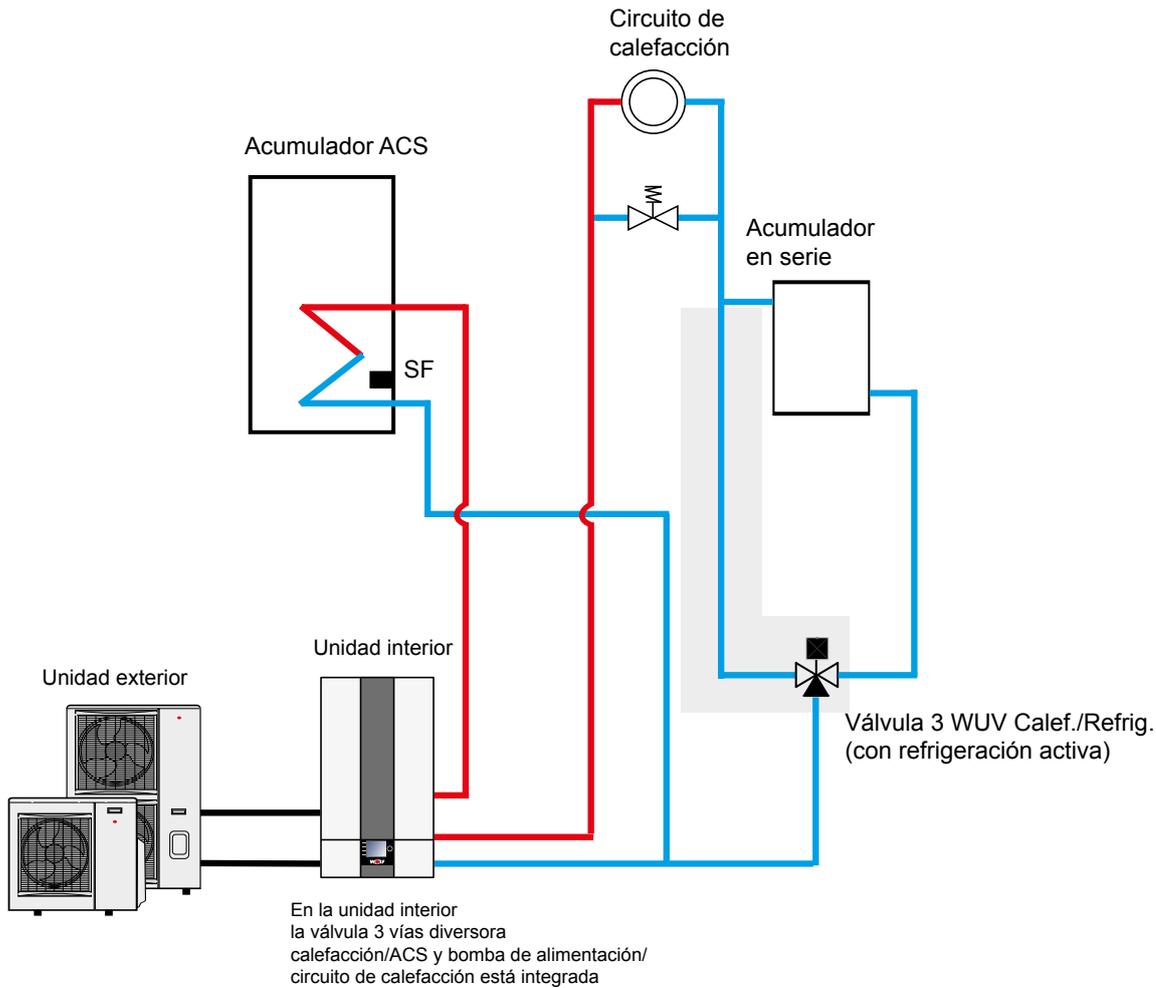
Config. instalación	Descripción
01	Acumulador de inercia en serie, un circuito de calefacción, producción de ACS, posible refrigeración activa (en combinación con una válvula de 3 vías diversora (3WUV) auxiliar para la refrigeración)
02	Acumulador de inercia en serie, producción de ACS, posible ampliación de circuitos de calefacción con válvula mezcladora en combinación con MM-2, posible ampliación de circuito solar (en combinación con SM-1-2 / SM-2-2)
05	Acumulador de inercia en serie, un único circuito de calefacción, producción de ACS, posible ampliación circuito solar (en combinación con SM-1-2 / SM-2-2), posible refrigeración activa (en combinación con una válvula de 3 vías diversora (3WUV) auxiliar para la refrigeración)
11	Acumulador de inercia de separación, un circuito de calefacción, producción de ACS
12	Caldera de leña, acumulador multienergía BSP-W / BSP-W-SL / BSH, producción de ACS, posible ampliación circuitos de calefacción con válvula mezcladora (en combinación con MM-2), posible ampliación circuito solar (en combinación con SM-1-2 / SM-2-2)
14	Caldera de acumulador multienergía BSP-W / BSP-W-SL / BSH, producción de ACS, posible ampliación circuitos de calefacción con válvula mezcladora (en combinación con MM-2), posible ampliación circuito solar (en combinación con SM-1-2 / SM-2-2), posible refrigeración activa (en combinación con dos válvulas de 3 vías diversora (3WUV) auxiliar para la refrigeración)
15	Acumulador de inercia de separación, un circuito de calefacción, producción de ACS, posible ampliación circuitos de calefacción con válvula mezcladora (en combinación con MM-2), posible ampliación circuito solar (en combinación con SM-1-2 / SM-2-2), posible refrigeración activa (en combinación con dos válvulas de 3 vías diversora (3WUV) auxiliar para la refrigeración)
33	Híbrido con caldera de condensación, acumulador de inercia, producción de ACS, un circuito de calefacción, posible ampliación circuitos de calefacción con válvula mezcladora (en combinación con MM-2), posible ampliación circuito solar (en combinación con SM-1-2 / SM-2-2)
34	Híbrido con caldera de condensación, acumulador multienergía BSH / BSP-W / BSP-W-SL, producción de ACS, posible ampliación circuitos de calefacción con válvula mezcladora (en combinación con MM-2), posible ampliación circuito solar (en combinación con SM-1-2 / SM-2-2)
51	Control de 0 - 10 V para demanda externa (p. ej., mediante sistemas de gestión técnica de edificios GTE/BMS), calefacción, producción de ACS, posible refrigeración activa
52	Control On-Off para demanda externa (p. ej., mediante sistemas de gestión técnica de edificios GTE/BMS), calefacción, producción de ACS
60	Si se detecta automáticamente un módulo de cascada, la configuración de la instalación se ajusta automáticamente a la configuración de la instalación 60.

¡Tras cada cambio de configuración es necesario reiniciar de nuevo toda la instalación (apagar/encender equipo(s))!

29.2.1 Configuración de instalación 01

BWL-1S(B)

- Bomba de calor de aire-agua dividida
- Acumulador de inercia en serie
- Un circuito de calefacción
- Producción de ACS
- Posible refrigeración activa (en combinación con una válvula de 3 vías diversora auxiliar para refrigeración)



Advertencia importante:

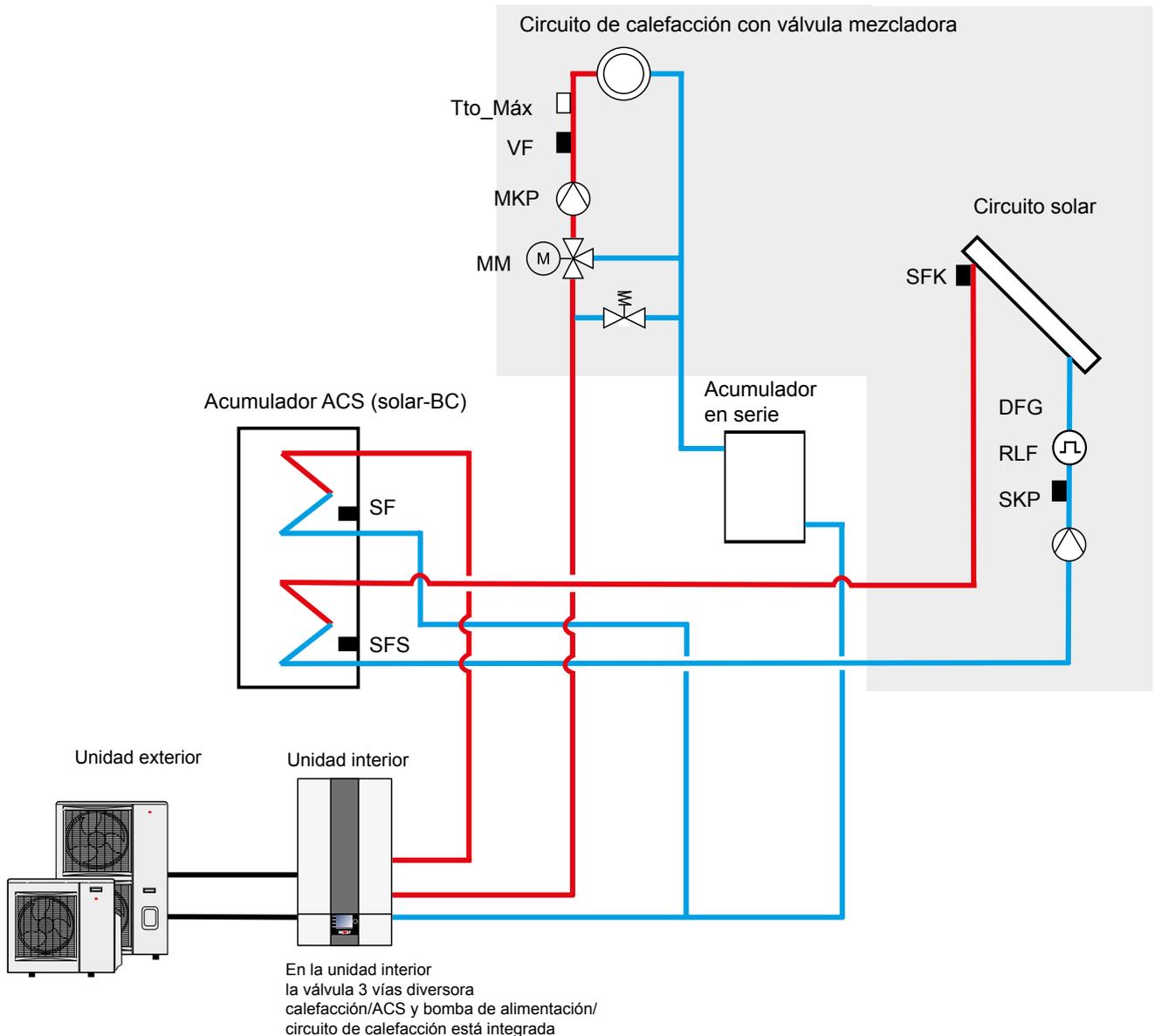
en este esquema básico los dispositivos de corte, los purgadores y las medidas de seguridad no están representados completamente. Estos elementos se deben configurar para cada instalación conforme a las normas y legislación vigentes. Los detalles hidráulicos y eléctricos se deben consultar en la documentación adjunta al equipo. Es responsabilidad del técnico de la instalación la inclusión de todos los elementos exigidos por la normativa vigente y recomendados por las buenas prácticas.

29.2.2 Configuración de instalación 02

BWL-1S(B)

- Bomba de calor de aire-agua dividida
- Acumulador de inercia en serie
- Ampliación circuito de calefacción con válvula mezcladora con MM-2
- Producción de ACS
- Apoyo solar a producción de agua caliente sanitaria
- Ampliación del circuito solar con SM1/SM2

Posibilidades de ampliación



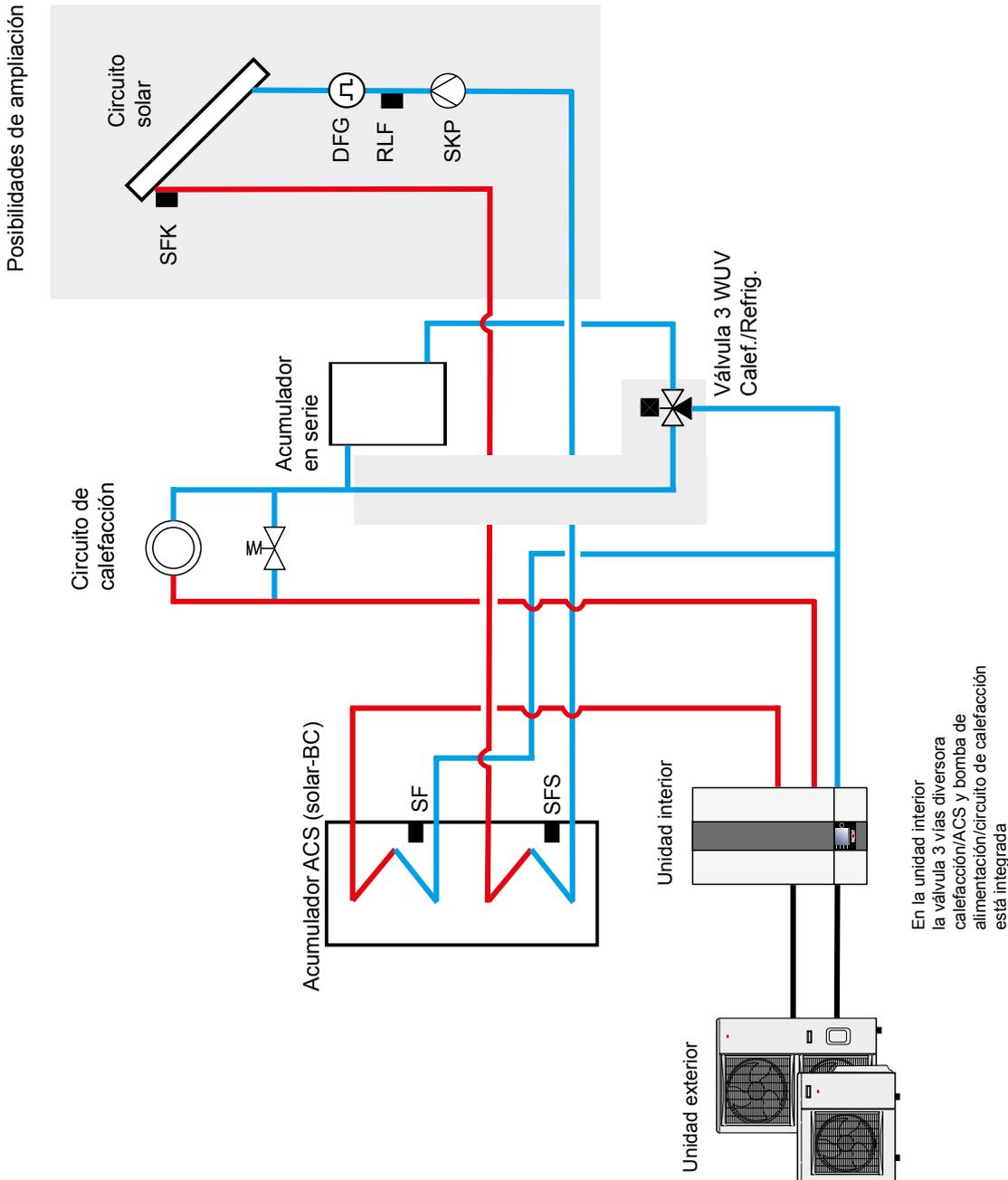
Advertencia importante:

en este esquema básico los dispositivos de corte, los purgadores y las medidas de seguridad no están representados completamente. Estos elementos se deben configurar para cada instalación conforme a las normas y legislación vigentes. Los detalles hidráulicos y eléctricos se deben consultar en la documentación adjunta al equipo. Es responsabilidad del técnico de la instalación la inclusión de todos los elementos exigidos por la normativa vigente y recomendados por las buenas prácticas.

29.2.3 Configuración de instalación 05

BWL-1S(B)

- Bomba de calor de aire-agua dividida
- Acumulador de inercia en serie
- Un circuito de calefacción
- Producción de ACS
- Apoyo solar a producción de agua caliente sanitaria
- Ampliación del circuito solar con SM1
- Posible refrigeración activa



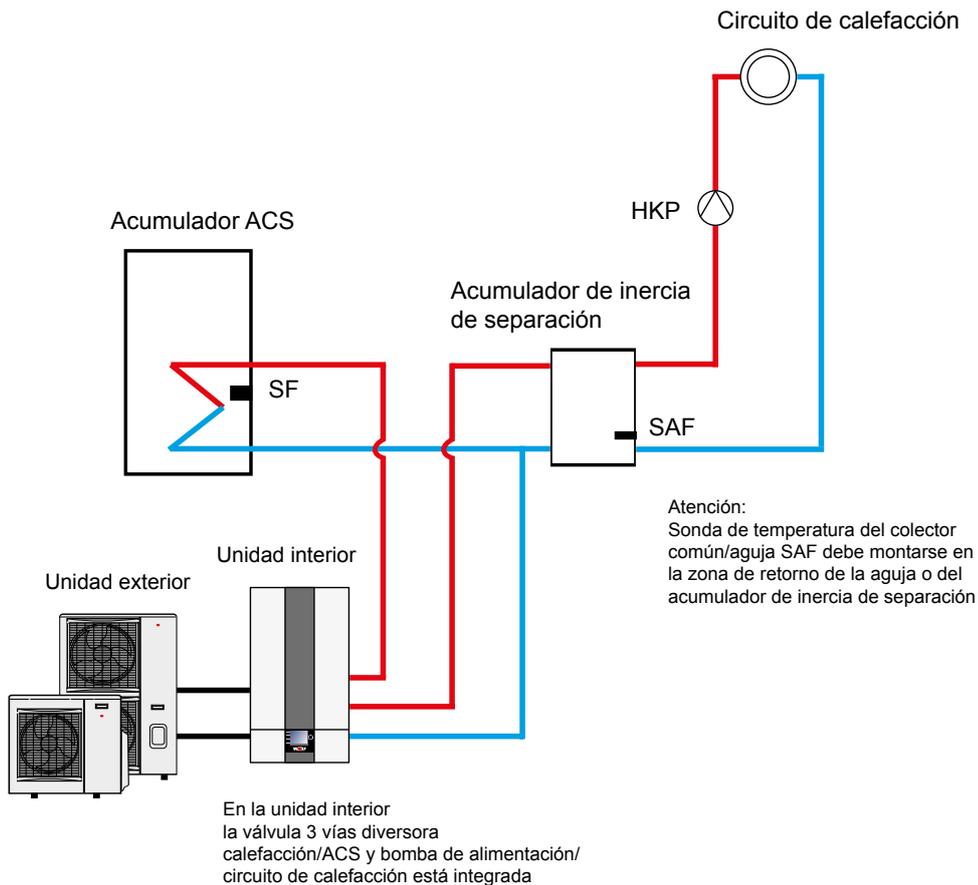
Advertencia importante:

en este esquema básico los dispositivos de corte, los purgadores y las medidas de seguridad no están representados completamente. Estos elementos se deben configurar para cada instalación conforme a las normas y legislación vigentes. Los detalles hidráulicos y eléctricos se deben consultar en la documentación adjunta al equipo. Es responsabilidad del técnico de la instalación la inclusión de todos los elementos exigidos por la normativa vigente y recomendados por las buenas prácticas.

29.2.4 Configuración de instalación 11

BWL-1S(B)

- Bomba de calor de aire-agua dividida
- Acumulador de inercia de separación
- Un circuito de calefacción
- Producción de ACS



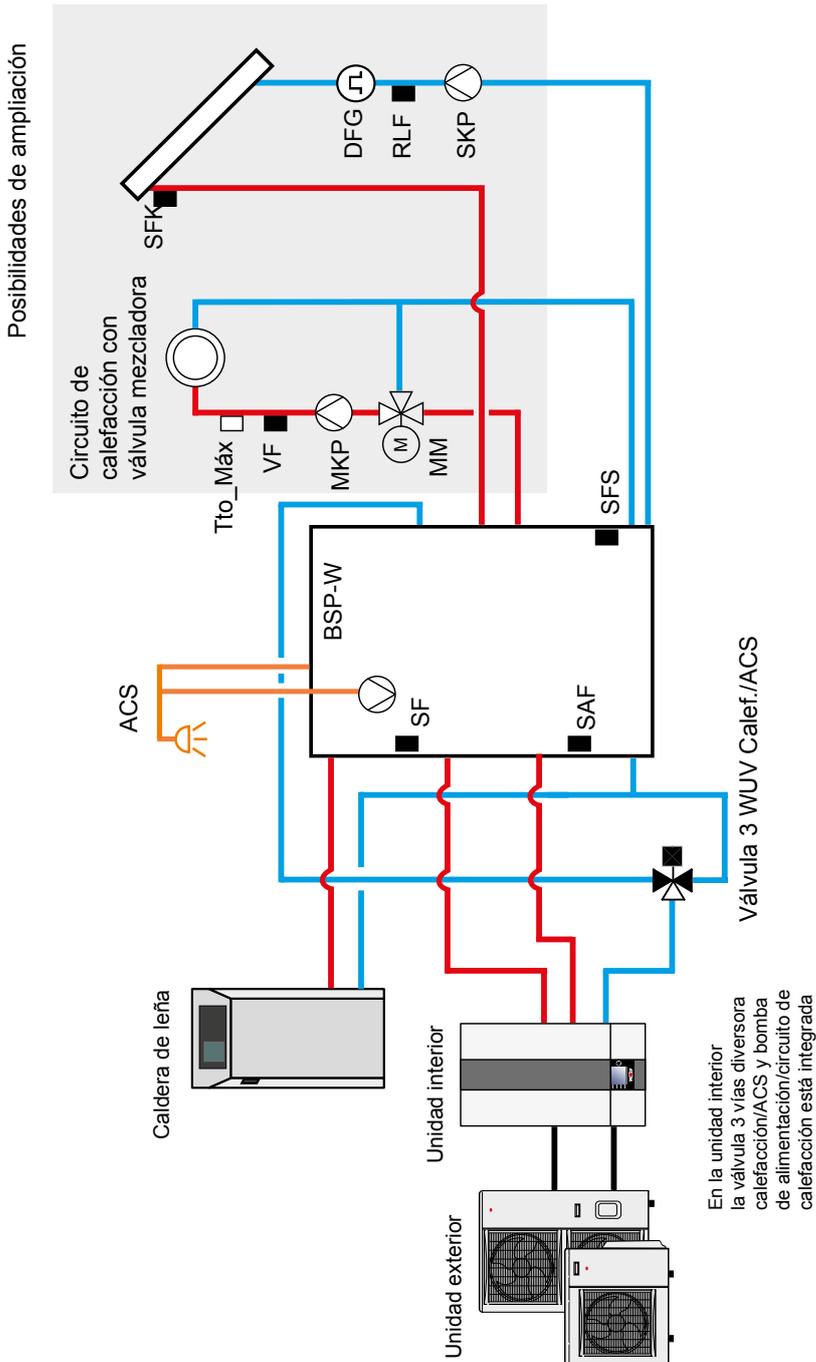
Advertencia importante:

en este esquema básico los dispositivos de corte, los purgadores y las medidas de seguridad no están representados completamente. Estos elementos se deben configurar para cada instalación conforme a las normas y legislación vigentes. Los detalles hidráulicos y eléctricos se deben consultar en la documentación adjunta al equipo. Es responsabilidad del técnico de la instalación la inclusión de todos los elementos exigidos por la normativa vigente y recomendados por las buenas prácticas.

29.2.5 Configuración de instalación 12 (BSP-W)

BWL-1S(B)

- Bomba de calor de aire-agua dividida
- Acumulador multienergía BSP-W
- Caldera de leña
- Ampliación circuito de calefacción con válvula mezcladora con MM-2
- Ampliación del circuito solar con SM1/SM2
- Producción de ACS



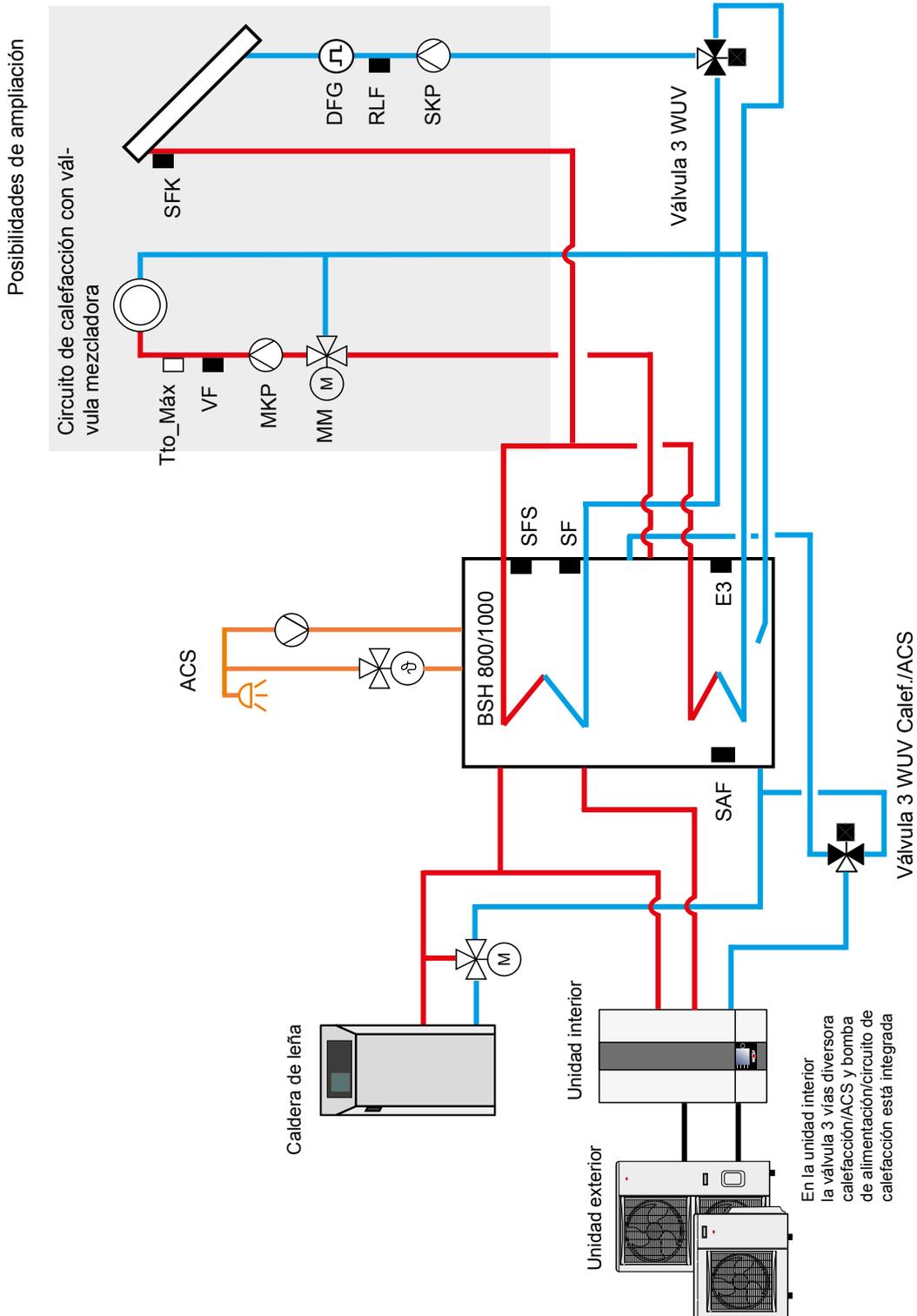
Advertencia importante:

en este esquema básico los dispositivos de corte, los purgadores y las medidas de seguridad no están representados completamente. Estos elementos se deben configurar para cada instalación conforme a las normas y legislación vigentes. Los detalles hidráulicos y eléctricos se deben consultar en la documentación adjunta al equipo. Es responsabilidad del técnico de la instalación la inclusión de todos los elementos exigidos por la normativa vigente y recomendados por las buenas prácticas.

29.2.6 Configuración de instalación 12 (BSH-800/1000)

BWL-1S(B)

- Bomba de calor de aire-agua dividida
- Acumulador multienergía BSH-800/1000
- Caldera de leña
- Ampliación circuito de calefacción con válvula mezcladora con MM-2
- Ampliación del circuito solar con SM1/SM2
- Producción de ACS



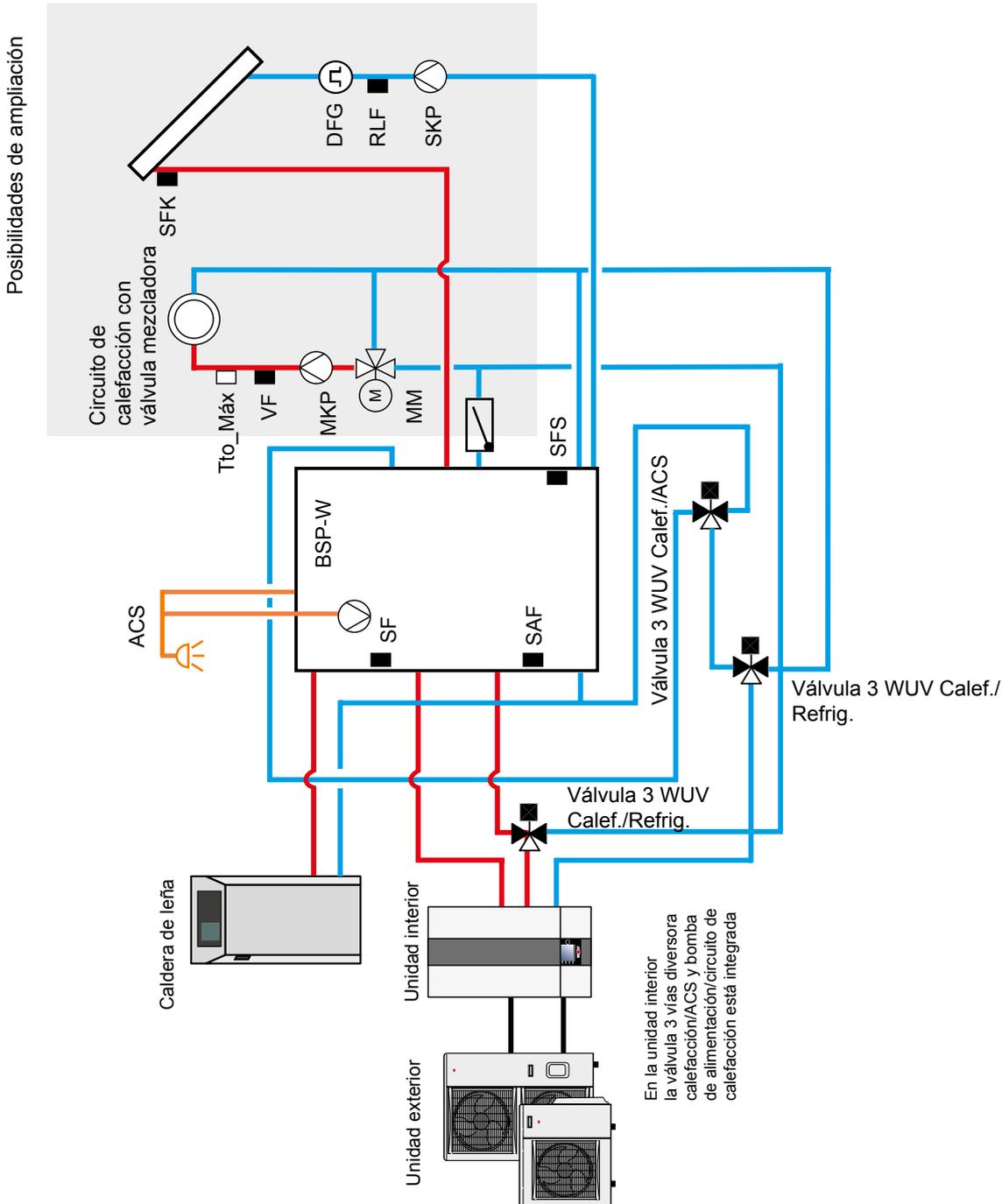
Advertencia importante:

en este esquema básico los dispositivos de corte, los purgadores y las medidas de seguridad no están representados completamente. Estos elementos se deben configurar para cada instalación conforme a las normas y legislación vigentes. Los detalles hidráulicos y eléctricos se deben consultar en la documentación adjunta al equipo. Es responsabilidad del técnico de la instalación la inclusión de todos los elementos exigidos por la normativa vigente y recomendados por las buenas prácticas.

29.2.7 Configuración de instalación 14

BWL-1S(B)

- Bomba de calor de aire-agua dividida
- Acumulador multienergía BSP-W
- Caldera de leña
- Ampliación circuito de calefacción con válvula mezcladora con MM-2
- Ampliación del circuito solar con SM1/SM2
- Producción de ACS
- Posible refrigeración activa



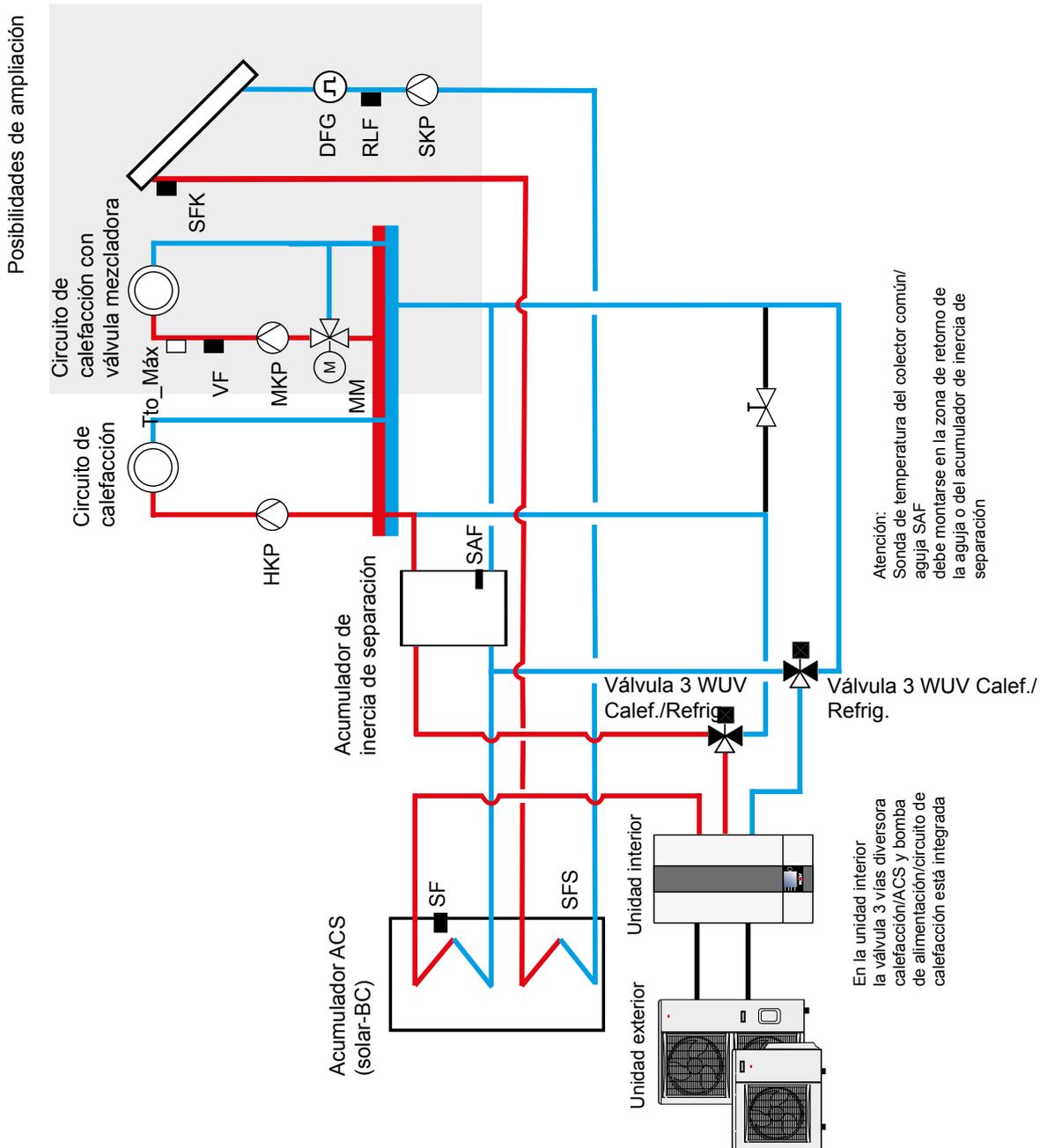
Advertencia importante:

en este esquema básico los dispositivos de corte, los purgadores y las medidas de seguridad no están representados completamente. Estos elementos se deben configurar para cada instalación conforme a las normas y legislación vigentes. Los detalles hidráulicos y eléctricos se deben consultar en la documentación adjunta al equipo. Es responsabilidad del técnico de la instalación la inclusión de todos los elementos exigidos por la normativa vigente y recomendados por las buenas prácticas.

29.2.8 Configuración de instalación 15

BWL-1S(B)

- Bomba de calor de aire-agua dividida
- Acumulador de inercia de separación
- Acumulador de ACS (solar)
- Circuito de calefacción
- Ampliación circuito de calefacción con válvula mezcladora con MM-2
- Ampliación del circuito solar con SM1/SM2
- Producción de ACS
- Posible refrigeración activa



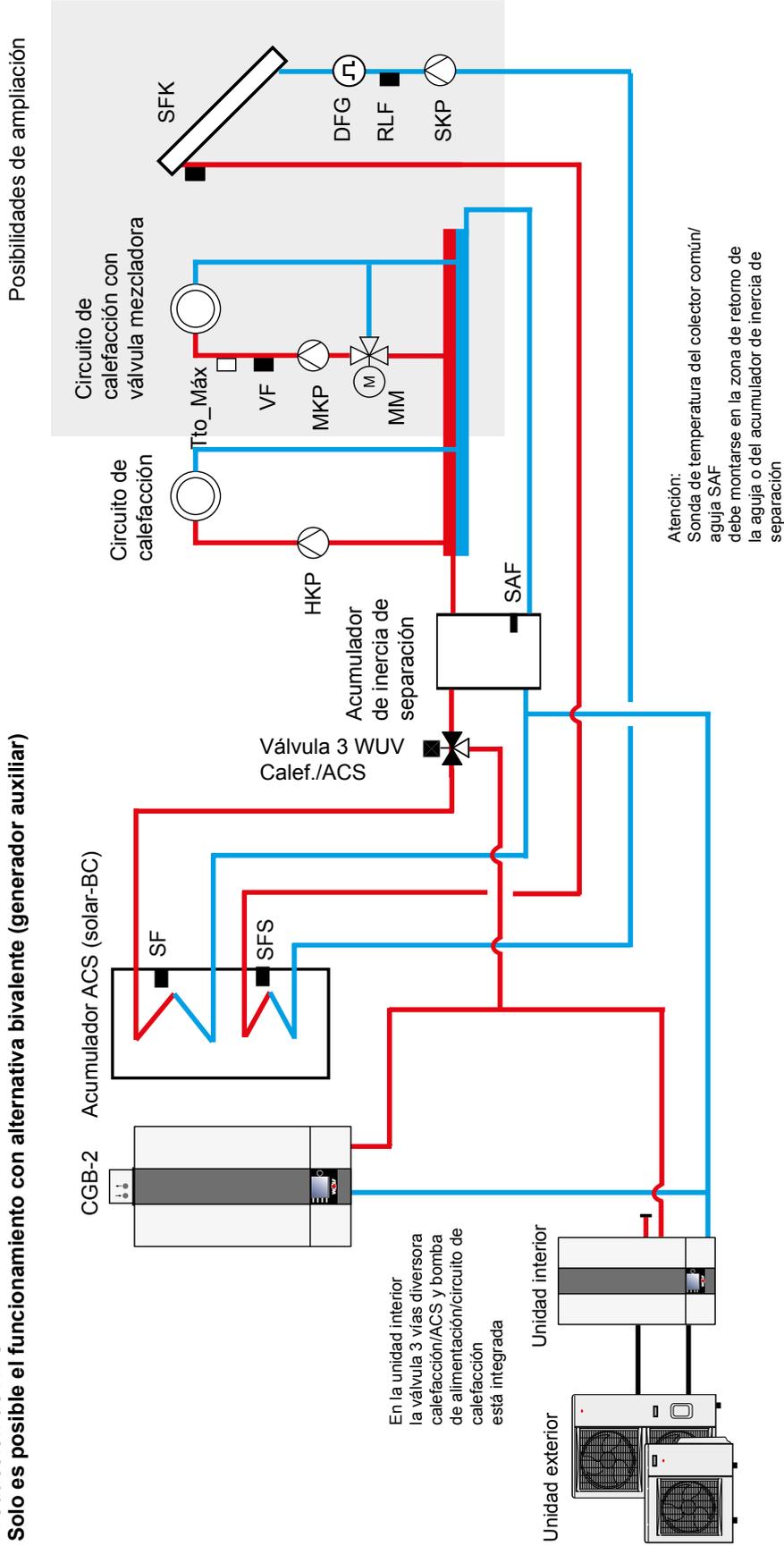
Advertencia importante:

en este esquema básico los dispositivos de corte, los purgadores y las medidas de seguridad no están representados completamente. Estos elementos se deben configurar para cada instalación conforme a las normas y legislación vigentes. Los detalles hidráulicos y eléctricos se deben consultar en la documentación adjunta al equipo. Es responsabilidad del técnico de la instalación la inclusión de todos los elementos exigidos por la normativa vigente y recomendados por las buenas prácticas.

29.2.9 Configuración de instalación 33

BWL-1S(B)

- Bomba de calor de aire-agua dividida
- Acumulador de inercia de separación
- Apoyo solar a producción de ACS
- CGB-2 (control vía salida A1)
- Circuito de calefacción
- Ampliación circuito de calefacción con válvula mezcladora con MM-2
- Ampliación del circuito solar con SM1/SM2
- Producción de ACS
- Solo es posible el funcionamiento con alternativa bivalente (generador auxiliar)



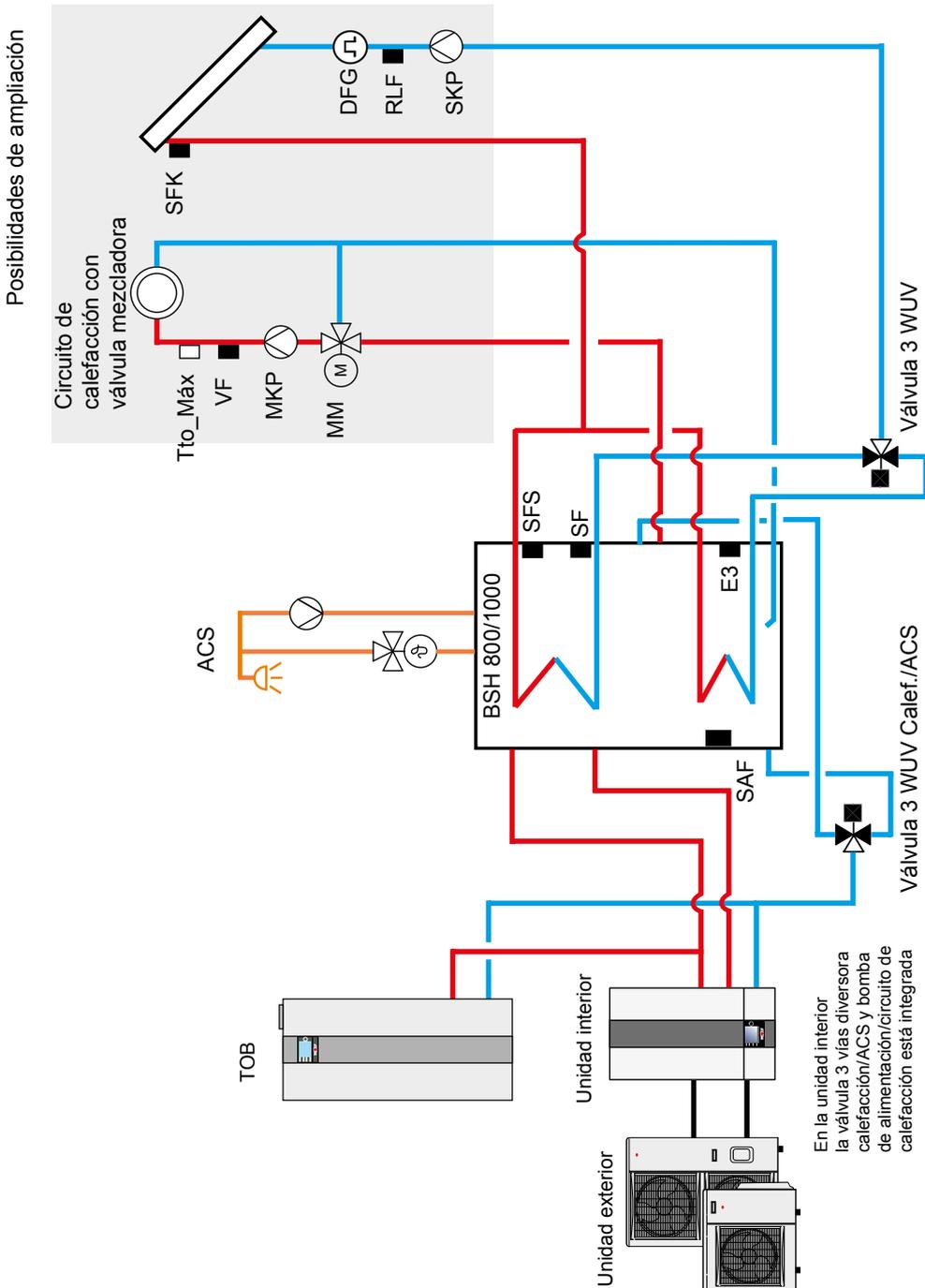
Advertencia importante:

en este esquema básico los dispositivos de corte, los purgadores y las medidas de seguridad no están representados completamente. Estos elementos se deben configurar para cada instalación conforme a las normas y legislación vigentes. Los detalles hidráulicos y eléctricos se deben consultar en la documentación adjunta al equipo. Es responsabilidad del técnico de la instalación la inclusión de todos los elementos exigidos por la normativa vigente y recomendados por las buenas prácticas.

29.2.10 Configuración de instalación 34

BWL-1S(B)

- Bomba de calor de aire-agua dividida
- Acumulador multienergía BSH-800/1000
- Caldera de condensación a gasóleo TOB (control vía salida A1)
- Ampliación circuito de calefacción con válvula mezcladora con MM-2
- Ampliación del circuito solar con SM1/SM2
- Producción de ACS
- Solo es posible el funcionamiento con alternativa bivalente (generador auxiliar)



Advertencia importante:

en este esquema básico los dispositivos de corte, los purgadores y las medidas de seguridad no están representados completamente. Estos elementos se deben configurar para cada instalación conforme a las normas y legislación vigentes. Los detalles hidráulicos y eléctricos se deben consultar en la documentación adjunta al equipo. Es responsabilidad del técnico de la instalación la inclusión de todos los elementos exigidos por la normativa vigente y recomendados por las buenas prácticas.

29.2.11 Configuración de instalación 51

Demanda/control externo por medio de gestión técnica del edificio GTE

$U = 0 \dots 10V$ en la entrada E2/SAF:

$0V \leq U < 1,2V \rightarrow$ bomba de calor OFF

$1,2V \leq U \leq 4,0V \rightarrow$ 0-100% compresor modo refrigeración (1...12% \rightarrow 12%)
(13...100% \rightarrow 13...100%)

$4,2V \leq U \leq 7,0V \rightarrow$ 0-100% compresor modo calefacción (1...12% \rightarrow 12%)
(13...100% \rightarrow 13...100%)

$7,2V \leq U \leq 10,0V \rightarrow$ 100% compresor modo calefacción
+ 0-100% resistencia eléctrica modo calefacción (1...20% \rightarrow 20%)
(21...80% \rightarrow 21...80%)
(81...100% \rightarrow 100%)



Advertencias:

- Límites de uso: Compresor $T_{VL}/T_{RL} = 55 \text{ }^\circ\text{C}$, resistencia eléctrica $T_{VL} = 75 \text{ }^\circ\text{C}$
- Resistencia eléctrica de apoyo habilitada para modo calefacción (WP090=On)
- Configurar salida A1 en desescarche (WP003=Desescarche)
 \rightarrow En el modo de desescarche, la salida A1 se activa para notificar el funcionamiento de desescarche a la GTE.
- Garantizar el n.º máx. de arranques del compresor por hora a través del sistema de control superior GTE
- Garantizar la temperatura de impulsión máx. mediante GTE
- Conectar el control del punto de rocío (Pto_Rocío) o puente a la entrada E1
- En su caso, garantizar el control de punto de rocío mediante GTE

Modo de funcionamiento carga ACS en Configuración de instalación 51

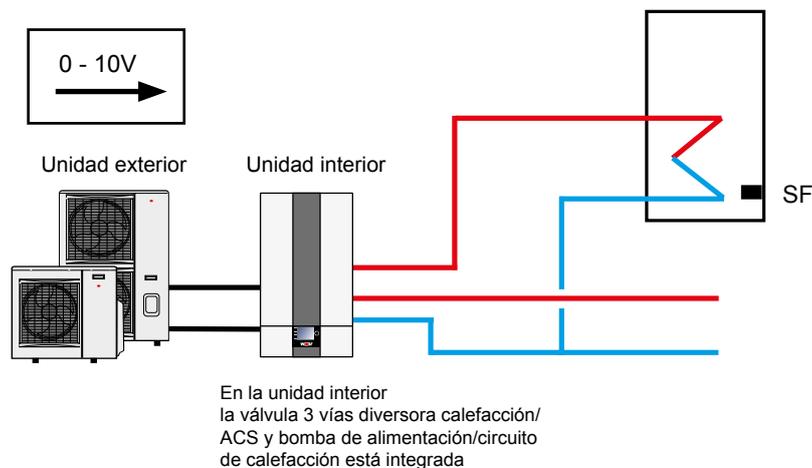
En esta configuración de instalación, el equipo puede ejecutar automáticamente la carga de ACS si hay demanda. El modo de funcionamiento de carga ACS tiene prioridad sobre el modo GTE.

El modo de funcionamiento carga ACS en la configuración de instalación 51 se puede deshabilitar retirando la sonda del acumulador SF, reseteando los parámetros y ajustando de nuevo la configuración de la instalación.

En este caso deberá desconectarse la válvula 3 vías diversora Cal./ACS integrada.

BWL-1S(B)

- Bomba de calor de aire/agua dividida
- control 0 - 10 V (en la entrada E2/SAF)
- Posible refrigeración activa



Advertencia importante:

en este esquema básico los dispositivos de corte, los purgadores y las medidas de seguridad no están representados completamente. Estos elementos se deben configurar para cada instalación conforme a las normas y legislación vigentes. Los detalles hidráulicos y eléctricos se deben consultar en la documentación adjunta al equipo. Es responsabilidad del técnico de la instalación la inclusión de todos los elementos exigidos por la normativa vigente y recomendados por las buenas prácticas.

29.2.12 Configuración de instalación 52

Demanda/control externo por medio de gestión técnica del edificio GTE

Contacto externo libre de potencial en la entrada E2/SAF:

- abierto → bomba de calor OFF
- Cerrado → compresor ON



Advertencias:

- Límites de uso: Compresor T_{VL}/T_{RL} = 55 °C, resistencia eléctrica T_{VL} = 75 °C
- No se conecta la resistencia eléctrica de apoyo (excepto protección antihielo y desescarche)
- Configurar salida A1 en desescarche (WP003=Desescarche)
 - En el modo de desescarche, la salida A1 se activa para notificar el funcionamiento de desescarche a la GTE.
- Garantizar el n.º máx. de arranques del compresor por hora a través del sistema de control superior GTE
- Garantizar la temperatura de impulsión máx. mediante GTE

Modo de funcionamiento carga ACS en Configuración de instalación 52

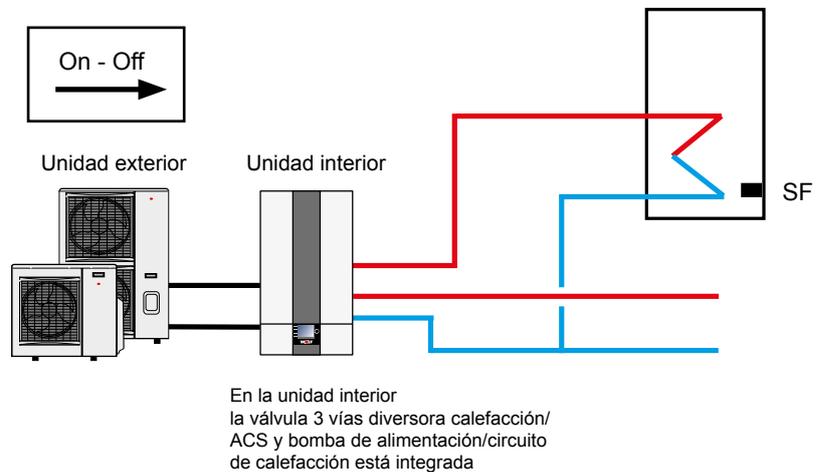
En esta configuración de instalación, el equipo puede ejecutar automáticamente la carga de ACS si hay demanda. El modo de funcionamiento de carga ACS tiene prioridad sobre el modo GTE.

El modo de funcionamiento carga ACS en la configuración de instalación 52 se puede deshabilitar retirando la sonda del acumulador SF, reseteando los parámetros y ajustando de nuevo la configuración de la instalación.

En este caso deberá desconectarse la válvula 3 vías diversora Cal./ACS integrada.

BWL-1S(B)

- Bomba de calor de aire/agua dividida
- Control On-Off (en la entrada E2/SAF)



Advertencia importante:

en este esquema básico los dispositivos de corte, los purgadores y las medidas de seguridad no están representados completamente. Estos elementos se deben configurar para cada instalación conforme a las normas y legislación vigentes. Los detalles hidráulicos y eléctricos se deben consultar en la documentación adjunta al equipo. Es responsabilidad del técnico de la instalación la inclusión de todos los elementos exigidos por la normativa vigente y recomendados por las buenas prácticas.

29.2.13 Configuración de instalación 60

Funcionamiento en secuencia BWL-1S

Con el módulo de cascada KM-2V2 pueden funcionar hasta 5 bombas de calor BWL-1S.

El módulo de cascada se encarga de la gestión de todas las bombas de calor.

El módulo de cascada se detecta automáticamente; la configuración de la instalación se ajusta automáticamente a Config 60.

Consultar las indicaciones de ajuste de las instrucciones «Complemento de las instrucciones de servicio para el técnico para las bombas de calor CHA / BWL-1S y BWL-1SB módulo de cascada KM-2 V2».

30 Funciones adicionales

30.1 Refrigeración activa

Además del modo de calefacción y ACS, la bomba de calor de aire/agua dividida puede funcionar también en el modo de refrigeración activa.

En la refrigeración activa, la potencia frigorífica de la bomba de calor se transfiere al sistema de calefacción.

Para la refrigeración activa se deben cumplir los siguientes requisitos posibles:

1. Diseño de la instalación según el esquema hidráulico, con posible refrigeración activa
2. Configuración de instalación ajustada con posible refrigeración activa (WP001 = 01, 05, 14, 15, 33, 34, 51, 60)
3. Función entrada E1 (WP002) = Pto_Rocío/Tto_máx (sin posibilidad de modificación)
4. Control del punto de rocío (Pto_Rocío) o puente conectado a la entrada E1
5. Control del punto de rocío (Pto_Rocío) en funcionamiento e inactivo
6. Habilitación refrigeración activa (WP058) = On
7. Ajustar el tipo de circuito en el circuito de refrigeración o circuito de calefacción y refrigeración
8. Ausencia de demanda de calefacción o ACS
9. Ajustar el modo de funcionamiento configurado para circuitos de calefacción a refrigerar = modo automático, refrigeración automática o refrigeración permanente
10. Encontrarse dentro de los horarios ajustados para la refrigeración activa (actual programa horario para refrigeración)
11. Condiciones para refrigeración activa según ajuste de la curva de refrigeración
12. Temperatura exterior > ajuste temperatura exterior para habilitación de refrigeración (WP053)
13. Temperatura de retorno > temperatura consigna de retorno
14. Temperatura interior > temperatura diurna de refrigeración
(si BM-2 está montada como sonda ambiente/termostato modulante e influencia ambiental está activada)
15. U = 1,2 V ... 4,0 V en entrada E2/SAF vía GTE (solo con configuración de instalación 51)

Indicaciones sobre unidad de mando BM-2:

- La influencia ambiental solamente está activa si la unidad de mando BM-2 se utiliza como sonda ambiente/termostato modulante en zócalo.
- El submenú Curva de refrigeración se visualiza en el nivel de instalador solo si se ha activado «Refrigeración activa».
- La selección de temperatura -4 a +4 (desplazamiento paralelo) y el factor de ahorro 0...10 (reducción en modo reducido) no están activos en el modo Refrigeración activa.

30.2 Incremento PV (fotovoltaica)

La función Incremento PV permite adaptar el modo de funcionamiento de la bomba de calor si se conecta, p. ej., a una instalación fotovoltaica (PV) para optimizar el consumo interno de energía PV.

Mediante un comando de conmutación externo (contacto libre de potencial en borne X1 – 11/12) es posible aumentar la temperatura de consigna de calefacción y/o ACS o habilitar la función de refrigeración activa.

La bomba de calor puede funcionar con compresor, resistencia eléctrica o compresor y resistencia eléctrica. A la hora de planificar de la instalación fotovoltaica es preciso tener en cuenta el consumo de la potencia eléctrica de la bomba de calor (véanse "Características técnicas"). Todos los componentes técnicos de la misma corren a cargo de la propiedad (p. ej., convertidores fotovoltaicos).

El mensaje de estado de incremento PV se emite en las páginas de estado de la unidad de mando BM-2, y en el submenú Generador de calor del módulo indicador AM y de la unidad de mando BM-2.

El incremento PV para el modo calefacción es posible solo en configuraciones de instalación con sonda de temperatura de retorno del colector (T_colec_ret) y con temperaturas exteriores por debajo del valor de conmutación invierno/verano ajustado.

Para refrigeración activa con incremento PV, la refrigeración activa ha de estar habilitada en los ajustes básicos de AM/BM-2 y mediante los parámetros de técnico WP058 y WP033. Asimismo, la temperatura exterior ha de ser mayor que el valor de conmutación invierno/verano ajustado y la temperatura de habilitación de refrigeración activa (WP053).

El incremento de PV no es posible si el Bloqueo_C_elec está activado. Si no se emplea la función Bloqueo_C_elec, deberá puentearse el borne X1 - 9/10.

Si se ha ajustado el modo de funcionamiento Standby (en espera) en la unidad de mando BM-2, no se produce incremento de PV (fotovoltaica).

Borne X1 - 11/12	Funcionamiento:	Estado PV (fotovoltaica):
Contacto abierto	Funcionamiento normal de la bomba de calor	Funcionamiento normal
Contacto cerrado	Incremento de PV (fotovoltaica) (= conexión en caso de demanda de calor/frío incluso fuera de los horarios ajustados y en caso de desconexión durante el modo automático (ECO-ABS); en modo de calefacción o ACS, con incremento de las temperaturas de consigna según los ajustes de WP026 y WP027)	Orden de encendido

Parámetros de técnico	Significado	Ajuste:
WP025	Smart Grid	Off (=ajuste de fábrica)
WP026	Incremento T_Cons calefacción	0 ... 20 °C
WP027	Incremento T_Cons ACS	0 ... 40 °C
WP028	Conexión generador de calor	Off, BdC, BdC + Resist_eléc., Resist_eléc.
WP032	Calentar con SG/PV	On/Off
WP033	Refrigerar con SG/PV	On/Off

30.3 Smart Grid (SG)



La función Smart Grid permite a la compañía eléctrica realizar una adaptación óptima a la demanda de red mediante el control inteligente de los consumidores.

Mediante comandos de conmutación externos (contactos libres de potencial SG_0 y SG_1 en los bornes X1 – 9/10 y X1 – 11/12) es posible bloquear el funcionamiento del compresor y de la resistencia eléctrica, o activarlo para calefacción/ACS con/sin incremento de las temperaturas de consigna, o también habilitar la función de refrigeración activa.

La bomba de calor puede funcionar con compresor, resistencia eléctrica o compresor y resistencia eléctrica.

El mensaje de estado de la función SG se emite en las páginas de estado de la unidad de mando BM-2, y en el submenú Generador de calor del módulo indicador AM o de la unidad de mando BM-2.

La función SG para calefacción es posible solo en configuraciones de instalación con sonda de temperatura de retorno de del colector (T_colec_ret) y con temperaturas exteriores por debajo del valor de conmutación invierno/verano ajustado.

Para refrigeración activa mediante la función SG, la refrigeración activa ha de estar habilitada en los ajustes básicos de AM/BM-2 y mediante los parámetros de técnico WP058 y WP033. Asimismo, la temperatura exterior ha de ser mayor que el valor de conmutación invierno/verano ajustado y la temperatura de habilitación de refrigeración activa (WP053).

La función Smart Grid no se ejecuta si se ha ajustado el modo de servicio Standby (en espera) en la unidad de mando BM-2.

Borne X1 9/10 (=SG_0):	Borne X1 11/12 (=SG_1):	Funcionamiento:	Estado SG:
Contacto abierto	Contacto abierto	Funcionamiento normal de la bomba de calor	Funcionamiento normal
Contacto abierto	Contacto cerrado	Recomendación de encendido (= conexión por demanda de calor/frío incluso fuera de los horarios configurados y en caso de desconexión durante el modo automático (ECO-ABS))	Recom_encend
Contacto cerrado	Contacto abierto	Desconexión de la bomba de calor (véase Bloqueo_C_elec)	Bloqueo_C_elec
Contacto cerrado	Contacto cerrado	Orden de encendido (= conexión en caso de demanda de calor/frío incluso fuera de los horarios ajustados y por desconexión durante el modo automático (ECO-ABS); en modo de calefacción o ACS con incremento de las temperaturas de consigna según los ajustes de WP026 y WP027)	Orden de encendido

Parámetros de técnico	Significado	Ajuste:
WP025	Smart Grid	On
WP026	Incremento T_Cons calefacción	0 ... 20 °C
WP027	Incremento T_Cons ACS	0 ... 40 °C
WP028	Conexión generador de calor	Off, BdC, BdC + Resist_eléc., Resist_eléc.
WP032	Calentar con SG/PV	On/Off
WP033	Refrigerar con SG/PV	On/Off

30.4 Cálculo temperaturas de consigna en caso de incremento de PV (fotovoltaica) o Smart Grid

Con recomendación de conexión:

Temperatura de consigna calefacción = Temperatura_caldera_cons.

Temperatura de consigna ACS (máx. 64 °C) = Temperatura_ACS_cons.

Temperatura de consigna refrigeración = MAX(WP054; ((temperatura exterior – WP055) O (Temperatura_caldera_cons. según curva de refrigeración)))

Con orden de encendido:

Temperatura de consigna calefacción = Temperatura_caldera_cons. + WP026

Temperatura de consigna ACS (máx. 64 °C) = Temperatura_ACS_cons. + WP027

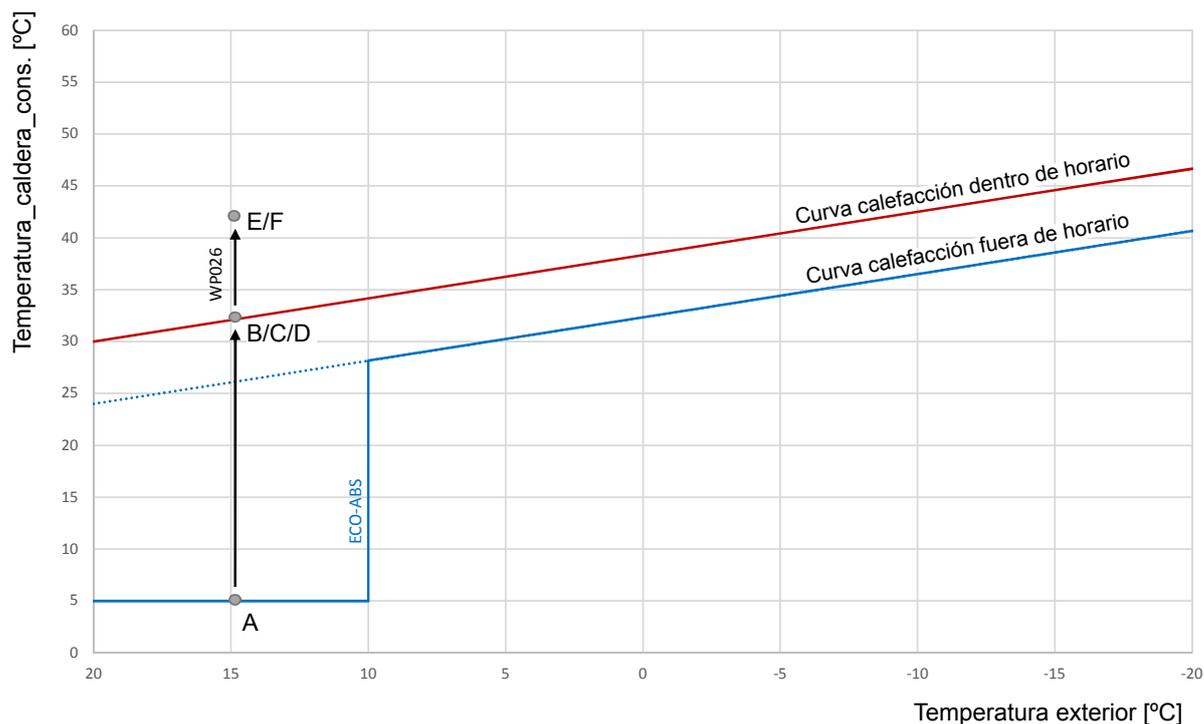
Temperatura de consigna refrigeración = MAX(WP054; ((temperatura exterior – WP055) O (Temperatura_caldera_cons. según curva de refrigeración)))

Temperatura_ACS_cons.: Temperatura de consigna ACS del módulo indicador AM/unidad de mando BM-2

Temperatura_caldera_cons.: Temperatura de consigna impulsión calefacción del módulo indicador AM/unidad de mando BM-2

Ej.*	Horario	Estado PV	Estado SG	Temperatura_caldera_cons. mediante PV/SG
A	fuera	Funcionamiento normal	Funcionamiento normal	5°C
B	dentro	Funcionamiento normal	Funcionamiento normal	32°C
C	fuera	-	Recom_encend	5 °C --> 32 °C
D	dentro	-	Recom_encend	32°C
E	fuera	Orden de encendido	Orden de encendido	5 °C --> 32 °C + WP026 = 42 °C
F	dentro	Orden de encendido	Orden de encendido	32 °C + WP026 = 42 °C

* temperatura exterior = 15 °C, WP026 = 10 °C



30.5 Función de piscina

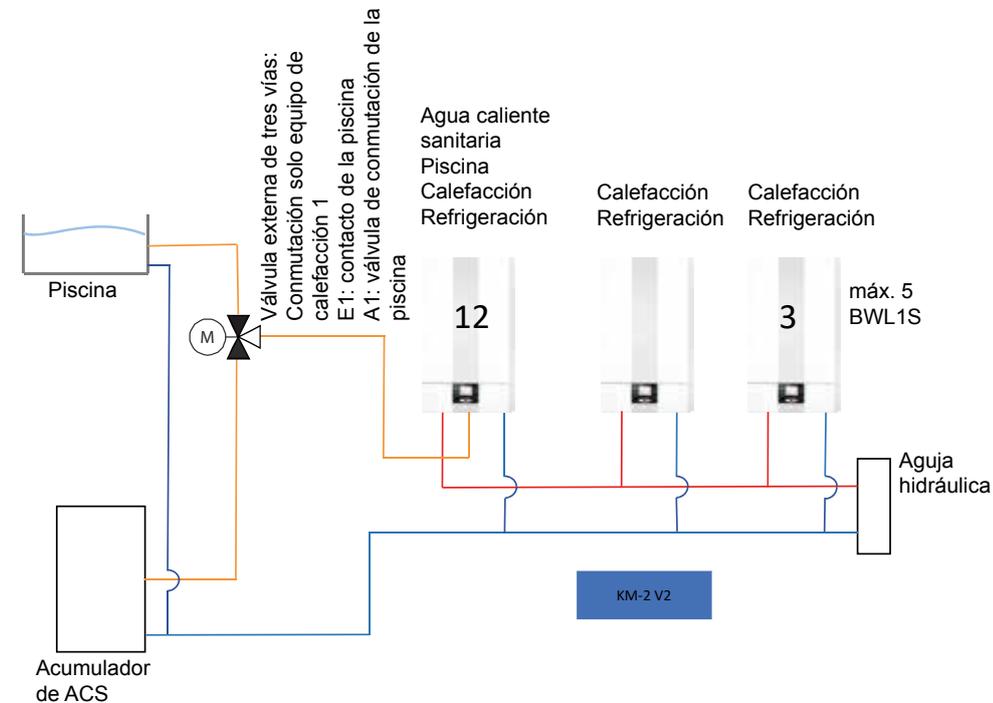
Con la parametrización de la entrada E1 en «piscina» y la salida A1 en «piscina» se puede utilizar además un intercambiador de calor para calentar una piscina. Si se conecta el contacto libre de potencial en la entrada E1, se inicia el modo de piscina. La válvula de ACS interna conmuta y la bomba de calor regula con un valor de consigna de impulsión ajustado (WP045 Temperatura de impulsión piscina). Debe tenerse en cuenta que en el circuito de ACS debe instalarse una válvula de 3 vías externa con toma hidráulica. Esta válvula de 3 vías se conecta a través de la salida A1.

La carga de ACS tiene una prioridad mayor, de modo que si la temperatura baja por debajo de la temperatura de consigna de ACS, se interrumpe la carga de la piscina y se conmuta a la carga de ACS. Una vez alcanzada la temperatura de consigna de ACS, continúa automáticamente la carga de la piscina. El modo de piscina tiene una prioridad mayor que el modo de calefacción o refrigeración (protección antihielo garantizada).

Además, a través de los parámetros WP046 y WP047 se puede parametrizar también la resistencia eléctrica de inmersión o el generador de calor secundario para el modo de piscina.

Los siguientes parámetros se utilizan en el modo de piscina:

Parámetros de técnico	Significado	Ajuste:	Restablecer
WP045	Temperatura de impulsión piscina	30 ... 70 °C	50,0 °C
WP046	Retardo cal. auxiliar piscina	1 ... 360 min	180 min
WP047	Habilitación calefacción auxiliar piscina	OFF / ON	OFF



Ejemplo: BWL-1S, cascada, piscina

Nota importante:

Principio de instalación sin pretensión de ser completo.

Se deben tener en cuenta los reglamentos técnicos correspondientes y las normas locales.

Los detalles hidráulicos y eléctricos se deben consultar en la documentación adjunta al equipo. Es responsabilidad del técnico de la instalación la inclusión de todos los elementos exigidos por la normativa vigente y recomendados por las buenas prácticas.

31 Nivel sonoro

Durante la colocación se deben tener en cuenta el nivel de ruido generado, los horarios de funcionamiento, así como la legislación y normativa local vigentes.

Sirva la siguiente tabla de valores límite a modo orientativo:

Tipo de zona	Valores límite de ruido [dB(A)]	
	horario diurno 6.00 - 22.00 horas	horario nocturno 22:00 - 6:00
Zonas de hospitales, residencias, en tanto estén identificadas como tales mediante señales urbanas y de carretera.	45	35
Zonas en cuyo entorno únicamente existan viviendas (zonas residenciales puras)	50	35
Zonas en cuyo entorno existan predominantemente viviendas (zonas residenciales de carácter general)	55	40
Zonas en cuyo entorno no existan de forma predominante ni establecimientos comerciales ni viviendas (centros, zonas mixtas)	60	45
Zonas en cuyo entorno predominen instalaciones industriales (parques empresariales)	65	50
Zonas en cuyo entorno solamente existan instalaciones industriales y, de manera excepcional, posibles viviendas para los propietarios y directores de las empresas, así como el personal de vigilancia y de urgencia (polígonos industriales)	70	70

Lugar de medición fuera de la vivienda en cuestión en el vecindario (a 0,5 m de la ventana abierta que este más expuesta al ruido)

31.1 En la colocación debe tenerse en cuenta lo siguiente:

Debe evitarse la colocación de la bomba de calor directamente junto a ventanas o debajo de ellas en habitaciones sensibles a los ruidos, por ejemplo, dormitorios.

La colocación bajo nivel de suelo o entre 2 paredes produce un aumento del nivel sonoro y no es recomendable.

El nivel de potencia sonora de las bombas de calor se determina según UNE-N 12102. Sirve para poder establecer comparaciones, con independencia del entorno, la dirección y la separación.

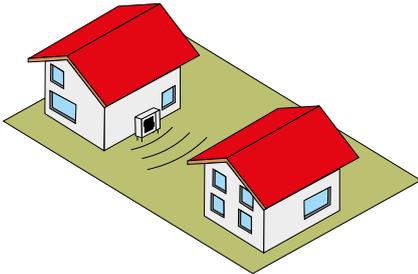
31.2 Reverberación (factor de directividad Q)

Con el número de superficies verticales próximas (por ejemplo, paredes) aumenta de forma exponencial el nivel de presión sonora con relación a la colocación diáfana (Q = factor de directividad).

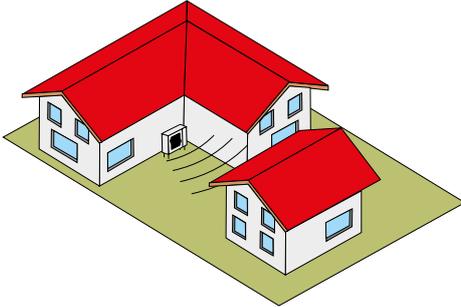
Q = 2: Instalación independiente de la bomba de calor en exterior



Q = 4: Bomba de calor junto a la pared de una casa



Q = 8: Bomba de calor junto a la pared de una casa con esquina de fachada saliente



31.3 Cálculo del nivel de presión sonora L_{PA} a partir del nivel de potencia acústica, la distancia y el factor de directividad

Tipo de equipo	Nivel de potencia acústica L_{WA} dB(A)				
	Máx.	"Máx. nocturno 75%"	"Máx. nocturno 65%"	"Máx. nocturno 55%"	"Máx. nocturno 45%"
BWL-1S(B)-05/230V	61	57	57	56	56
BWL-1S(B)-07/230V	63	59	57	56	56
BWL-1S(B)-10/400V	64	59	58	57	57
BWL-1S(B)-14/400V	65	60	59	58	57
BWL-1SB-10/230V	65	60	59	58	58
BWL-1SB-14/230V	64	61	60	59	58
BWL-1S(B)-16/400V	66	61	60	59	57

Con el régimen nocturno se reducen las emisiones acústica máximas.
No hay que olvidar que se reduce también la potencia máxima.

Factor de directividad Q	Distancia respecto a la fuente sonora								
	1 m	2 m	4 m	5 m	6 m	8 m	10 m	12 m	15 m
	Diferencia ΔL referida al nivel de potencia acústica medido en la unidad exterior L_{WA} in dB(A)								
Q = 2 (colocación en el exterior)	8	14	20	22	23,5	26	28	29,5	31,5
Q = 4 (colocación a una distancia de hasta 3 m de una pared)	5	11	17	19	20,5	23	25	26,5	28,5
Q = 8 (colocación en esquina a una distancia de hasta 3 m de las paredes)	2	8	14	16	17,5	20	22	23,5	25,5

Fórmula:

$$L_{PA} = L_{WA} - \Delta L$$

Ejemplo:

BWL-1S-07/230 V; Q = 4 colocación junto a la pared de una casa; 8 m de distancia
 Nivel de presión sonora máx. = 63 dB(A) - 23 dB(A) = 40 dB(A)
 Nivel de presión sonora máx. nocturno 55% = 56 dB(A) - 23 dB(A) = 33 dB(A)

32 Determinación del punto de bivalencia

32.1 Ejemplo de determinación

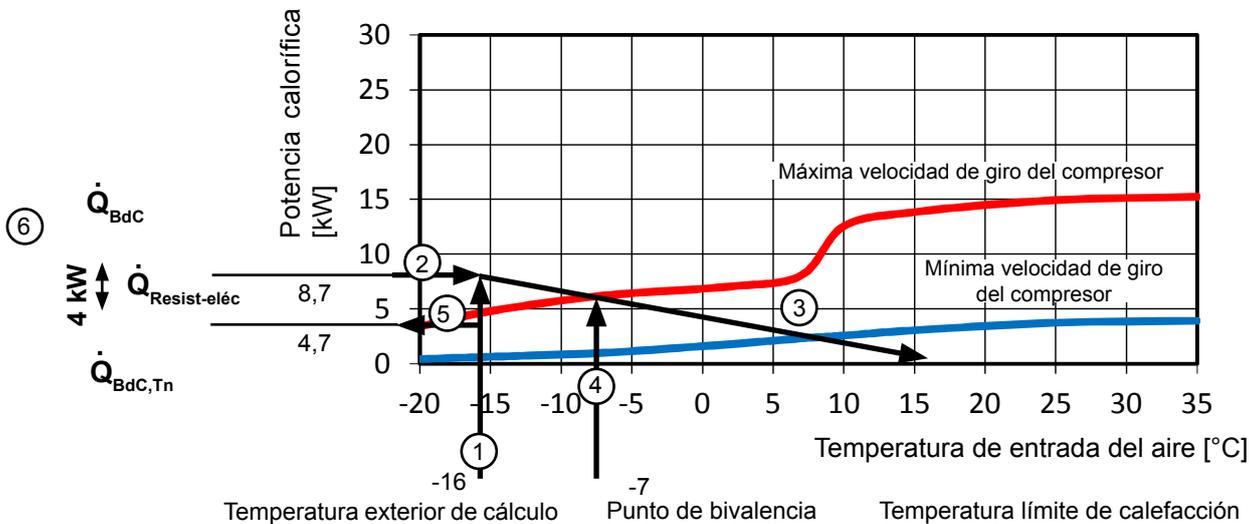
Demanda de calor de calefacción (carga térmica del edificio) según CTE o EN 12831 de 7,7 kW. Se parte de una demanda de ACS para 4 personas (0,25 kW/persona) y una temperatura exterior de cálculo de -16 °C. Con estos datos se calcula la potencia necesaria de la bomba de calor:

$$\dot{Q}_{\text{BdC}} = (\dot{Q}_{\text{Ed}} + \dot{Q}_{\text{ACS}}) = (7,7 \text{ kW} + 1,0 \text{ kW}) = \underline{8,7 \text{ kW}}$$

$$\dot{Q}_{\text{Resis-eléc}} = \dot{Q}_{\text{BdC}} - \dot{Q}_{\text{BdC,Tn}} = 8,7 \text{ kW} - 4,7 \text{ kW} = \underline{4 \text{ kW}}$$

- \dot{Q}_{BdC} : Potencia máxima necesaria de la instalación de bomba de calor
- \dot{Q}_{Ed} : Carga térmica del edificio (demanda de calor del edificio, demanda de calor de calefacción)
- \dot{Q}_{ACS} : Demanda de potencia para la producción de ACS
- $\dot{Q}_{\text{Resist-eléc}}$: Potencia de resistencia eléctrica de apoyo
- $\dot{Q}_{\text{BdC,Tn}}$: Potencia calorífica de la bomba de calor a la temperatura exterior de cálculo

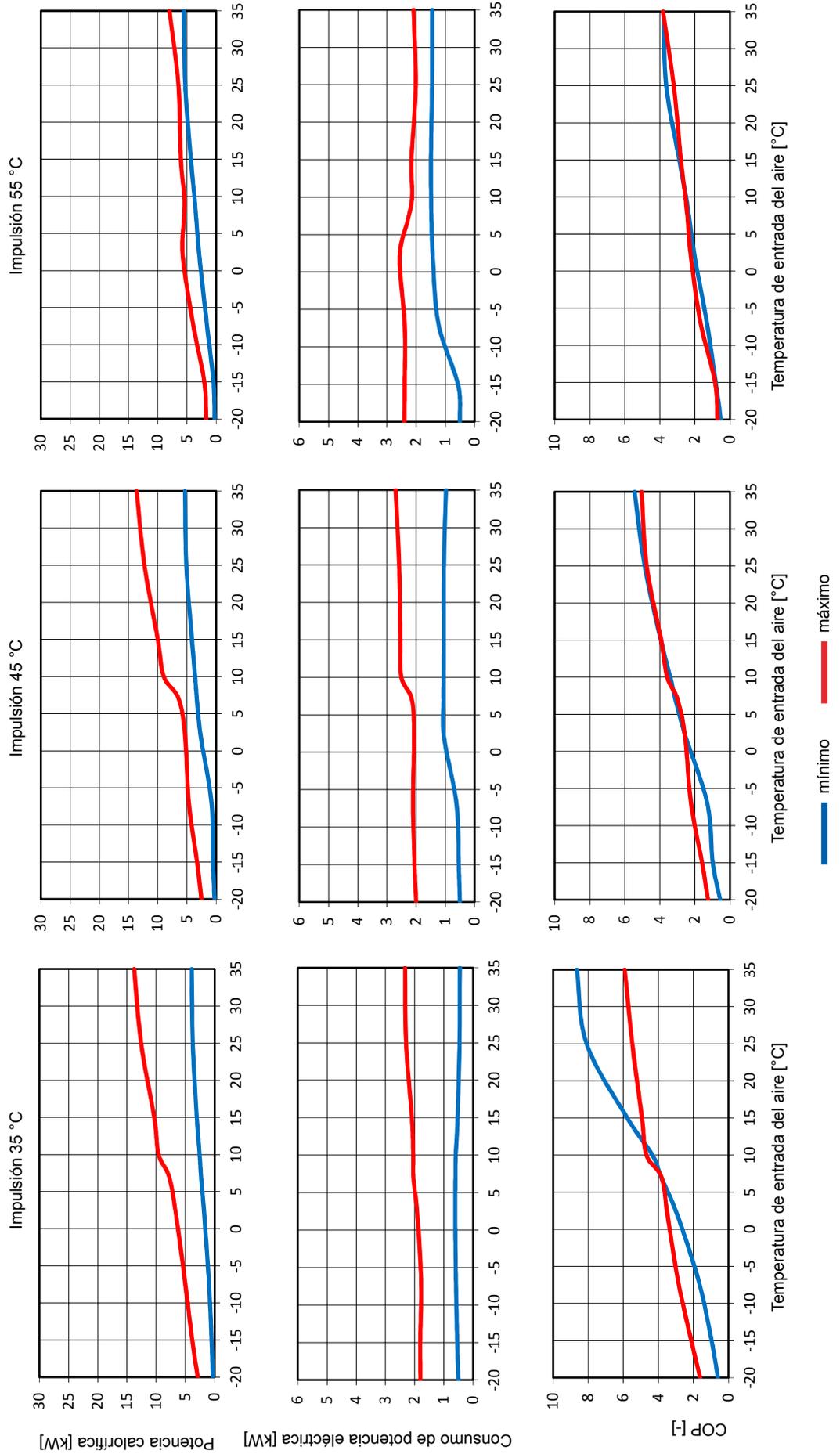
32.2 Diagrama para determinar el punto de bivalencia y la potencia de la resistencia eléctrica de inmersión



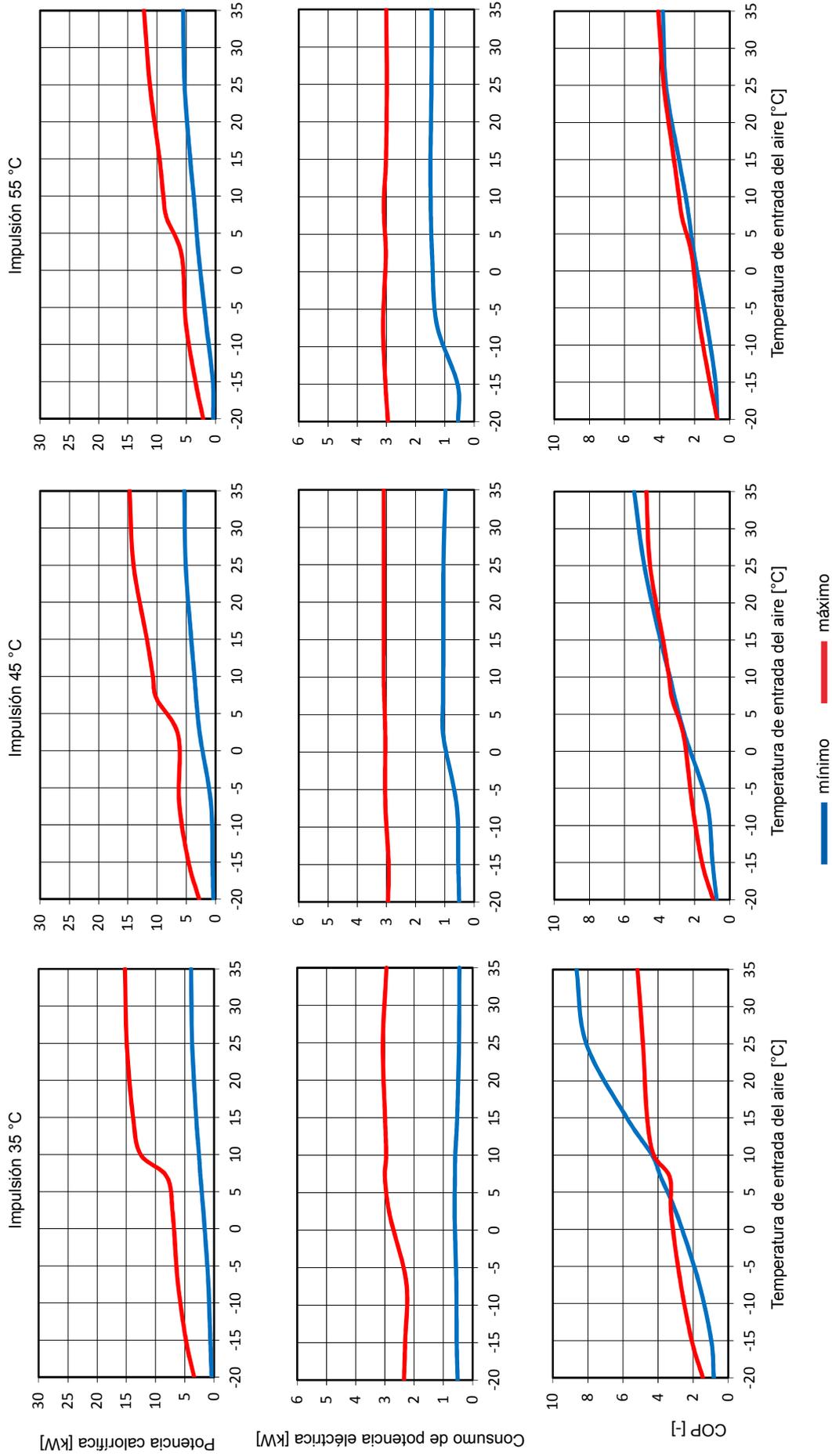
①	Temperatura exterior de cálculo
②	Potencia máxima necesaria de la instalación de bomba de calor \dot{Q}_{BdC}
③	Demanda de calor del edificio hasta la temperatura límite de calefacción
④	Punto de bivalencia (= punto de cruce de la demanda de calor del edificio con la velocidad de giro máxima del compresor)
⑤	Potencia calorífica de la bomba de calor con temperatura exterior de cálculo
⑥	Potencia calorífica de la resistencia eléctrica con temperatura exterior de cálculo

33 Potencia calorífica, consumo de potencia eléctrica, COP

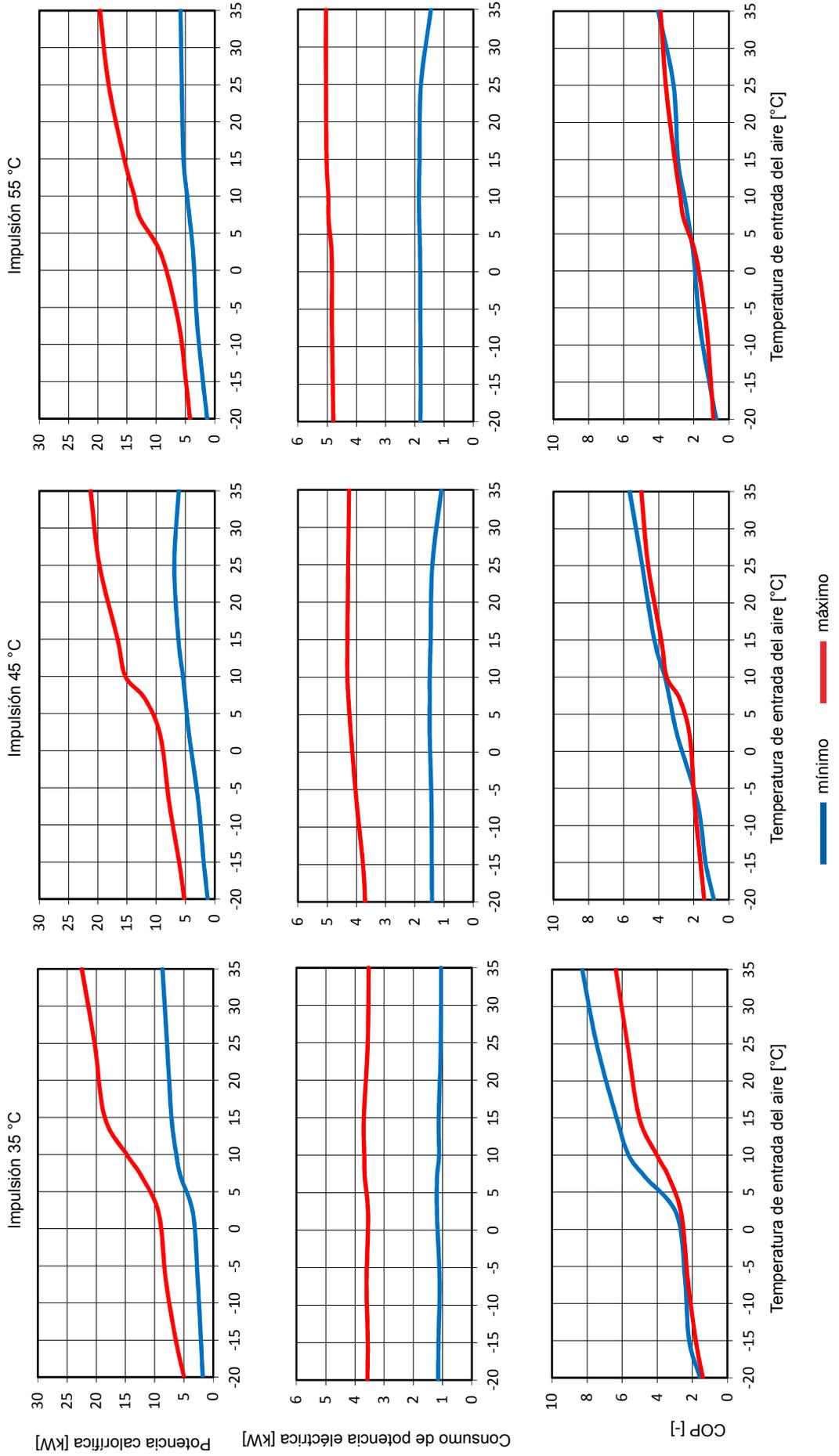
Potencia calorífica, consumo de potencia eléctrica y COP según la norma EN 14511, BWL-1S(B)-05 / 230V



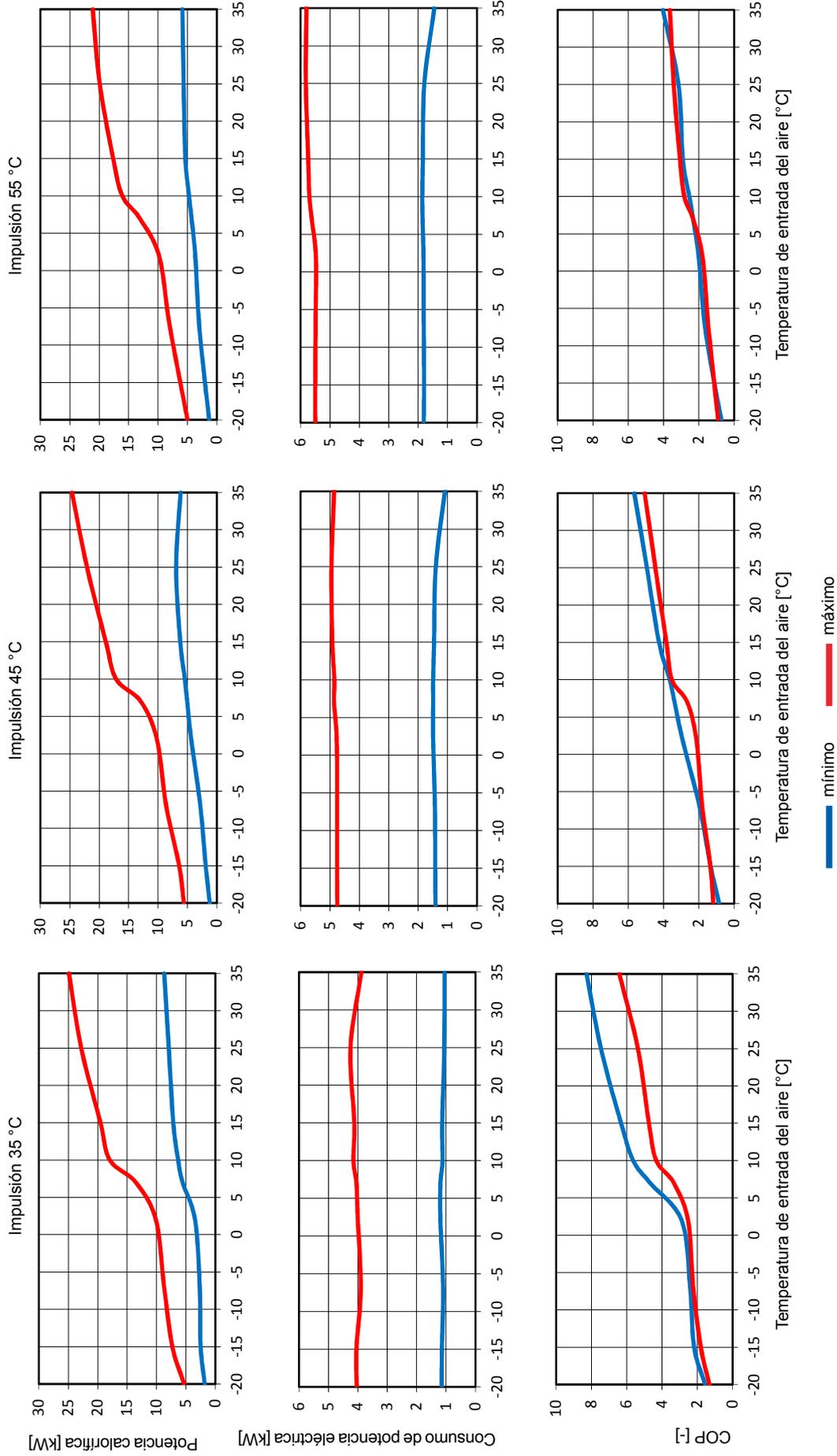
Potencia calorífica, consumo de potencia eléctrica y COP según la norma EN 14511, BWL-1S(B)-07 / 230V



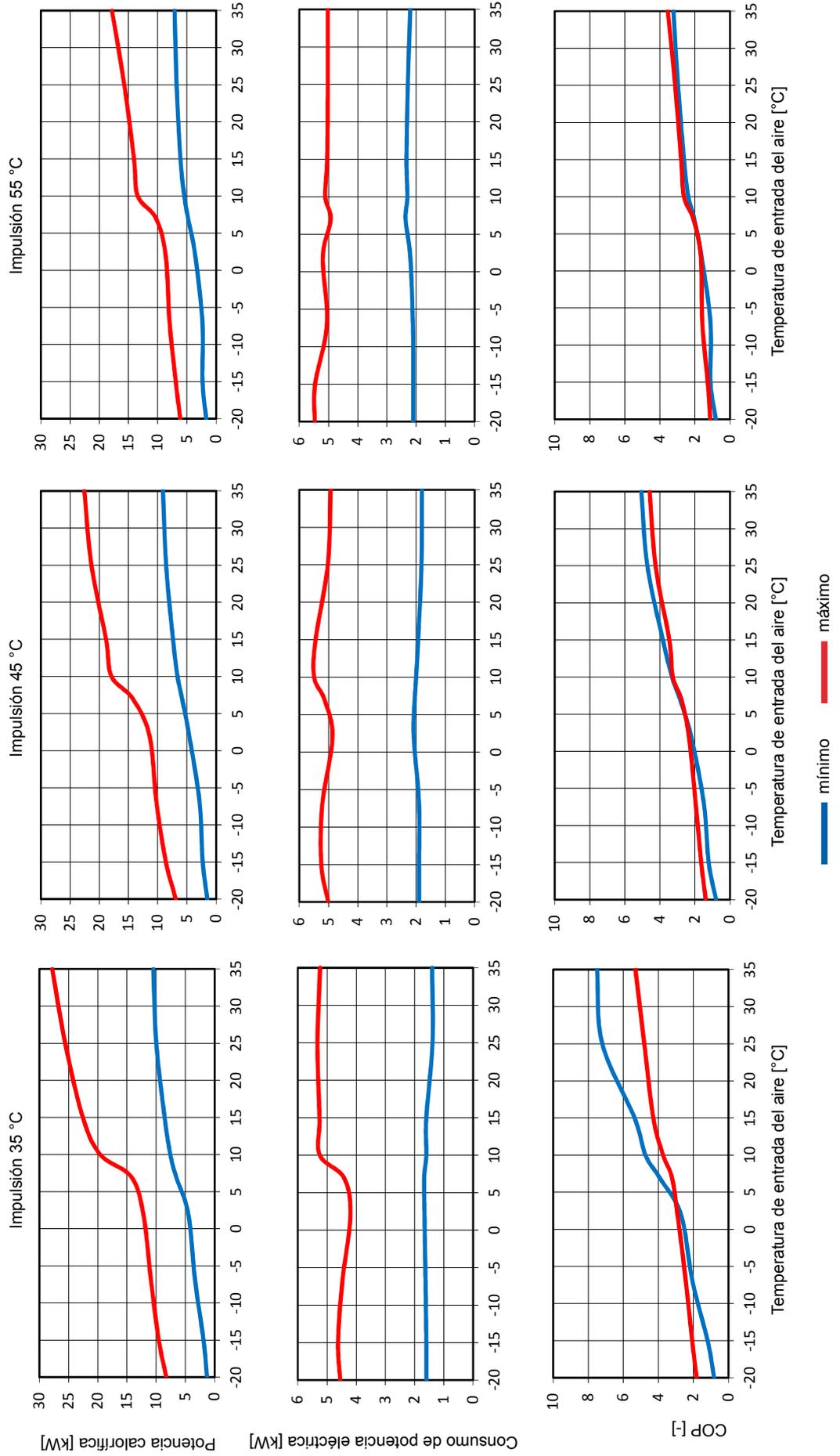
Potencia calorífica, consumo de potencia eléctrica y COP según la norma EN 14511, BWL-1S(B)-10 / 400V



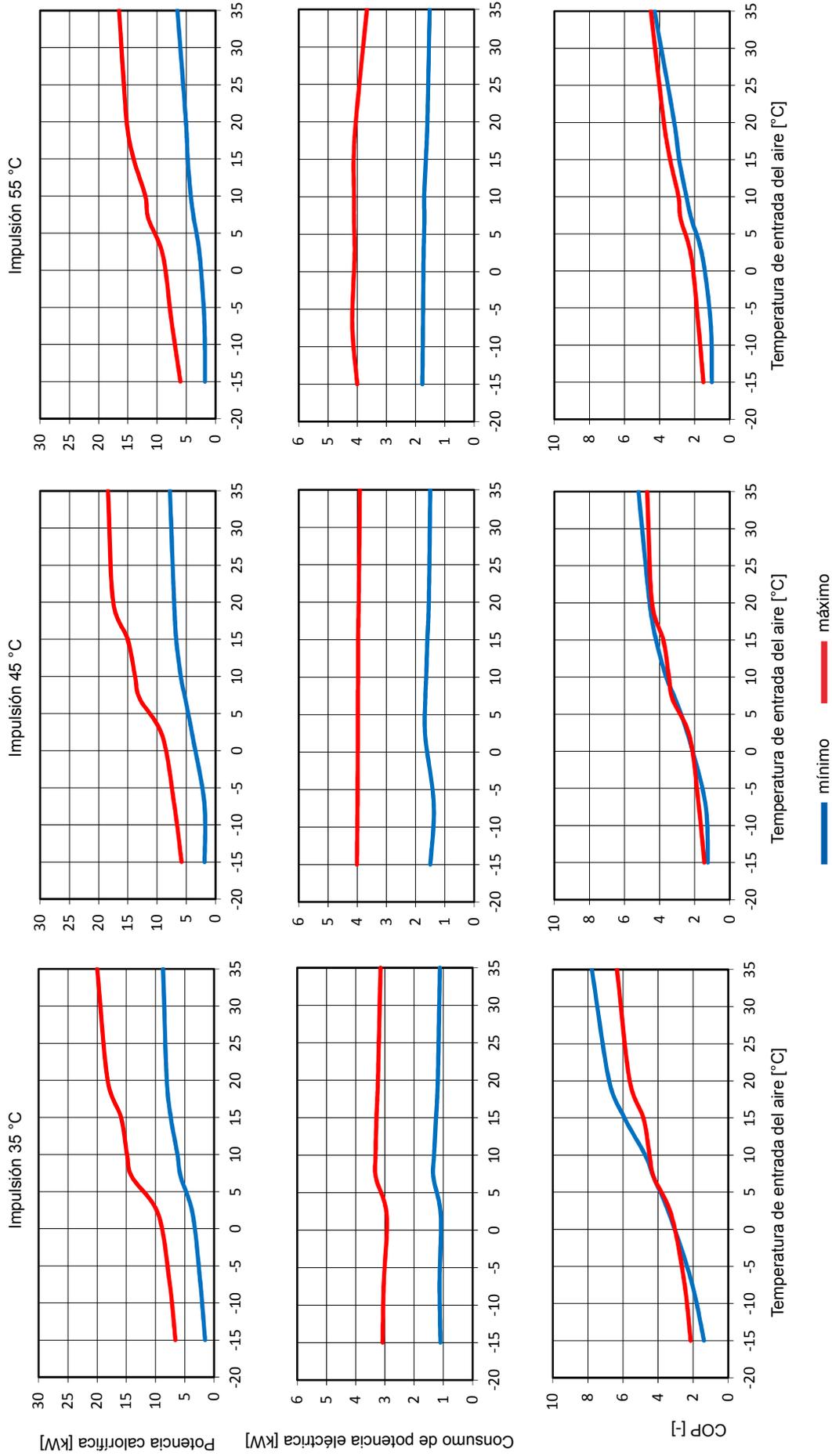
Potencia calorífica, consumo de potencia eléctrica y COP según la norma EN 14511, BWL-1S(B)-14 / 400V



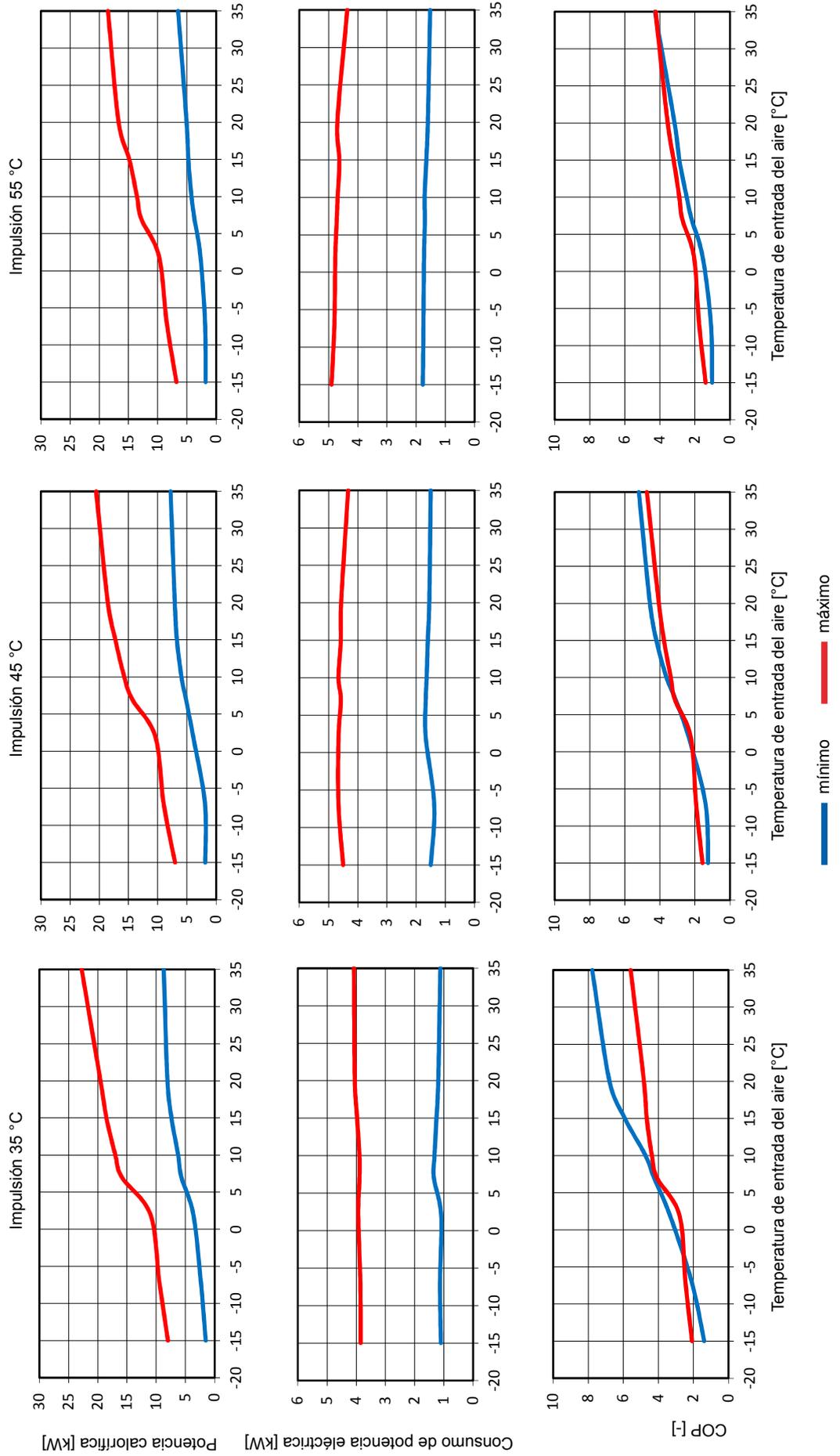
Potencia calorífica, consumo de potencia eléctrica y COP según la norma EN 14511, BWL-1S(B)-16 / 400V



Potencia calorífica, consumo de potencia eléctrica y COP según la norma EN 14511, BWL-1S(B)-10 / 230V

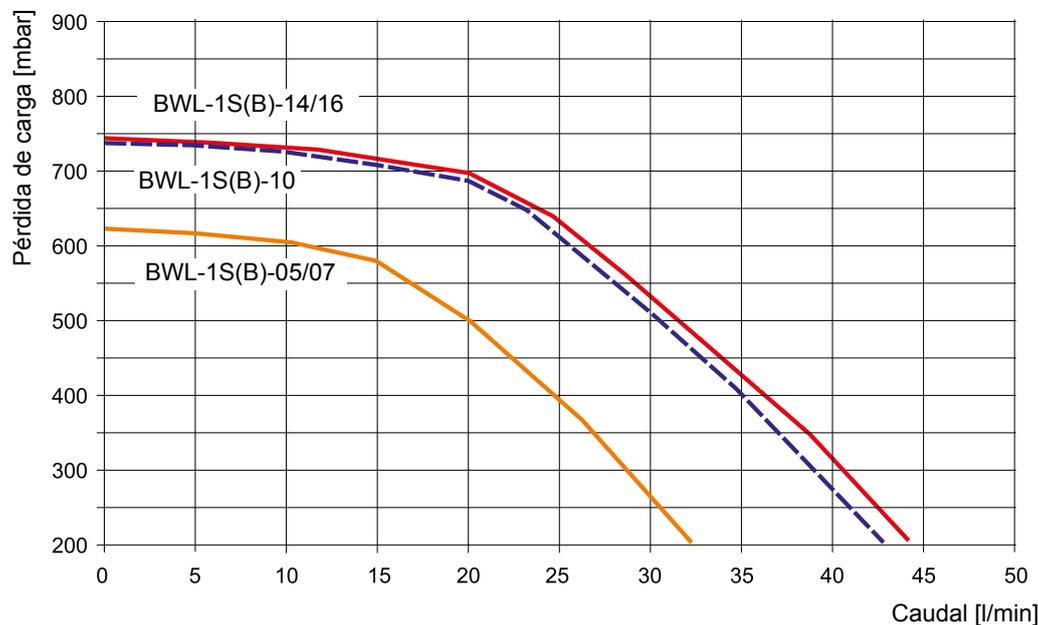


Potencia calorífica, consumo de potencia eléctrica y COP según la norma EN 14511, BWL-1S(B)-14 / 230V



34 Altura de bombeo disponible en el circuito de calefacción

34.1 Altura de bombeo disponible en el circuito de calefacción



34.2 Altura de bombeo disponible / caudal de agua nominal

		BWL-1S(B)-05 230V	BWL-1S(B)-07 230V	BWL-1S(B)-10 400V	BWL-1S(B)-14 400V	BWL-1S(B)-16 400V
Caudal de agua nominal	l/min	15,2	19,7	28,8	34,1	40,2
Altura de bombeo disponible	mbar	580	490	550	460	310

		BWL-1S(B)-10 / 230V	BWL-1S(B)-14 / 230V
Caudal de agua nominal	l/min	31,8	40,4
Altura de bombeo disponible	mbar	530	340

35 Características técnicas

MODELO		BWL-1S(B) - 05/230V	BWL-1S(B) - 07/230V
Anchura x altura x profundidad unidad exterior (incl. patas, incl. revestimientos frontales)	250	964 x 862 x 363	
Anchura x altura x profundidad unidad interior (incl. patas, incl. revestimientos frontales)	250	440 x 790 x 340	
Peso unidad exterior/unidad interior	kg	66 / 33	
Circuito de refrigeración			
Tipo de refrigerante/PCA	-	R410A / 2088	
Carga / eq. CO ₂	kg / t	2,15 / 4,49	
Longitud máxima del tubo de refrigerante	m	25	
Carga complementaria de refrigerante para tubos de longitud >12 m - 25 m	g/m	60	
Aceite refrigerante/Carga de fábrica	- / ml	FVC68D / 650	
Tipo de compresor		Rotativo	
Presión máxima de servicio	bar	43	
Potencia calorífica / COP según EN14511			
Potencia nominal A2/W35	kW / -	3,4 / 3,7	5,0 / 3,5
Potencia nominal A7/W35	kW / -	5,2 / 4,9	7,3 / 4,8
Potencia máxima A-7/W35	kW / -	5,1 / 2,9	6,2 / 2,7
Rango de potencia en A2/W35	kW	1,9 - 6,6	1,9 - 8,8
Rango de potencia en A7/W35	kW	2,1 - 6,9	2,3 - 9,1
Potencia frigorífica/EER según EN14511			
Potencia nominal A35/W7	kW / -	4,5 / 2,5	7,6 / 2,7
Potencia nominal A35/W18	kW / -	6,1 / 3,5	9,0 / 3,8
Rango de potencia compresor con A35/W18	kW	1,6 - 6,9	2,9 - 9,6
Rango de potencia en A35/W7	kW	1,5 - 5,2	1,7 - 7,9
Nivel de sonido unidad exterior			
Nivel de potencia sonora (de conformidad con UNE-EN 12012/UNE-EN ISO 9614-2) en A7/W55 con potencia calorífica nominal	dB(A)	59	61
Nivel máx. de potencia acústica	dB(A)	61	63
Nivel máx. de potencia acústica con régimen nocturno reducido	dB(A)	56	56
Límites de uso			
Rango de temperatura impulsión modo calefacción	°C	+20 a +55	
Rango de temperatura impulsión modo refrigeración	°C	+7 a +20	
Temperatura máxima de agua de calefacción con resistencia eléctrica	°C	75	
Rango de temperatura aire modo calefacción mín/máx	°C	-20 / +35	
Rango de temperatura aire modo refrigeración mín/máx	°C	+10 / +45	
Agua de calefacción			
Caudal mínimo en primario	l / min	15	15
Caudal de agua nominal	l / min	16	19,7
Caudal de agua máximo	l / min	24,7	24,7
Pérdida de carga bomba de calor con caudal nominal	mbar	54	78
Altura de bombeo disponible máxima con caudal nominal de agua	mbar	540	490
Presión máxima de servicio	bar	3	
Fuente de calor			
Caudal de aire en punto nominal de servicio	m ³ / h	2600	
Conexiones			
Conexión calefacción impulsión / retorno / ACS impulsión	mm	28x1	
Conexión tubos de refrigerante	UNF	7/16 + 3/4	5/8 + 7/8
Diámetro tubos de refrigerante	mm	6x1 + 12x1	10x1 + 16x1
Diámetro tubo de condensados unidad exterior	mm	16	
Sistema eléctrico unidad exterior			
Conexión de red / protección unidad exterior		1~ NPE, 230 VAC, 50 Hz / 20 A(C)	
Consumo de potencia máx. de los ventiladores	W	57	
Consumo de potencia en modo espera/standby	W	9	
Potencia / intensidad / cosφ con A7/W35	kW/A/-	1,3 / 5,8 / 0,97	1,52 / 6,8 / 0,97
Consumo de potencia máx. / corriente del compresor / cosφ dentro de los límites de uso	kW/A/-	3,6 / 16 / 0,92	
Intensidad de arranque compresor	A	10	
Intensidad de arranque compresor con rotor bloqueado	A	25	
Intensidad de conexión (carga de los condensadores DC)	A	35	
Grado de protección unidad exterior		IP 24	
Número máximo de arranques del compresor por hora	1/h	6	
Número de impulsos p		2	
Rango de frecuencias del compresor	Hz	20 - 70	20 - 90
Sistema eléctrico unidad interior			
Conexión de red / protección resistencia eléctrica ¹⁾		3~NPE, 400 VCA, 50 Hz/16 A(B)	
Conexión de red / protección tensión de control		1~ NPE, 230 VAC, 50 Hz / 16A(B)	
Consumo de potencia resistencia eléctrica ¹⁾	kW	2 / 4 / 6 o 3 / 6 / 9	
Consumo de potencia bomba	W	3 - 45	
Consumo de potencia en modo espera/standby	W	5	
Consumo máximo de potencia resistencia eléctrica 6 kW ¹⁾	A	8,7 (400 VAC) / 26,1 (230 VAC)	
Consumo máximo de potencia resistencia eléctrica 9 kW ¹⁾	A	13 (400 VAC)	
Grado de protección unidad interior		IP 20	

¹⁾ En BWL-1SB como accesorio

MODELO		BWL-1S(B) - 10/400V	BWL-1S(B) - 14/400V	BWL-1S(B) - 16/400V
Anchura x altura x profundidad unidad exterior (incl. patas, incl. revestimientos frontales)	250	964 x 1261 x 363		
Anchura x altura x profundidad unidad interior (incl. patas, incl. revestimientos frontales)	250	440 x 790 x 340		
Peso unidad exterior/unidad interior	kg	110 / 35	110 / 37	110 / 37
Circuito de refrigeración				
Tipo de refrigerante/PCA	-	R410A / 2088		
Carga / eq. CO ₂	kg / t	2,95 / 6,16	2,95 / 6,16	3,5 / 7,31
Longitud máxima del tubo de refrigerante	m	25		
Carga complementaria de refrigerante para tubos de longitud >12 m - 25 m	g/m	60		
Aceite refrigerante/Carga de fábrica	- / ml	POE / 1100		
Tipo de compresor		Rotativo doble		
Presión máxima de servicio	bar	43		
Potencia calorífica / COP según EN14511				
Potencia nominal A2/W35	kW / -	7,6 / 3,8	8,8 / 3,8	10,8 / 3,3
Potencia nominal A7/W35	kW / -	10,2 / 4,8	12,1 / 4,8	17,5 / 4,0
Potencia máxima A-7/W35	kW / -	8,1 / 2,7	8,7 / 2,7	10,9 / 2,4
Rango de potencia en A2/W35	kW	2,9 - 10,6	3,1 - 12,4	3,5 - 12,2
Rango de potencia en A7/W35	kW	5,6 - 12,2	5,6 - 13,5	5,9 - 14,0
Potencia frigorífica/EER según EN14511				
Potencia nominal A35/W7	kW / -	8,8 / 2,7	10,7 / 2,5	11,7 / 2,1
Potencia nominal A35/W18	kW / -	8,7 / 4,1	12,0 / 3,4	13,0 / 2,5
Rango de potencia compresor con A35/W18	kW	3,1 - 11,0	3,2 - 13,2	4,5 - 14,3
Rango de potencia en A35/W7	kW	2,5 - 9,8	2,6 - 11,3	3,7 - 13,1
Nivel de sonido unidad exterior				
Nivel de potencia sonora (de conformidad con UNE-EN 12012/UNE-EN ISO 9614-2) en A7/W55 con potencia calorífica nominal	dB(A)	61	63	64
Nivel máx. de potencia acústica	dB(A)	64	65	66
Nivel máx. de potencia acústica con régimen nocturno reducido	dB(A)	57	57	57
Límites de uso				
Rango de temperatura impulsión modo calefacción	°C	+20 a +55		
Rango de temperatura impulsión modo refrigeración	°C	+7 a +20		
Temperatura máxima de agua de calefacción con resistencia eléctrica	°C	75		
Rango de temperatura aire modo calefacción mín/máx	°C	-20 / +35		
Rango de temperatura aire modo refrigeración mín/máx	°C	+10 / +45		
Agua de calefacción				
Caudal mínimo en primario	l / min	21	25	25
Caudal de agua nominal	l / min	28,8	34,1	40,2
Caudal de agua máximo	l / min	36	42,7	49,4
Pérdida de presión bomba de calor nominal	mbar	121	141	194
Altura de bombeo disponible máxima con caudal nominal de agua	mbar	550	460	310
Presión máxima de servicio	bar	3		
Fuente de calor				
Caudal de aire en punto nominal de servicio	m ³ / h	3500	4200	4200
Conexiones				
Conexión calefacción impulsión / retorno / ACS impulsión	250	28x1		
Conexión tubos de refrigerante	UNF	5/8" + 7/8"		
Diámetro tubos de refrigerante	250	3/8" + 5/8"		
Diámetro tubo de condensados unidad exterior	250	16		
Sistema eléctrico unidad exterior				
Conexión de red / protección unidad exterior		3~ NPE, 400 VAC, 50 Hz / 20 A(C)		
Consumo de potencia máx. de los ventiladores	W	70	102	102
Consumo de potencia en modo espera/standby	W	21		
Potencia / intensidad / cosφ con A7/W35	kW/A/-	2,12 / 3,1 / 0,98	2,52 / 3,7 / 0,98	3,21 / 4,7 / 0,98
Consumo de potencia máx. / corriente del compresor / cosφ dentro de los límites de uso	kW/A/-	5 / 8 / 0,92	6,3 / 10 / 0,92	6,3 / 10 / 0,92
Intensidad de arranque compresor	A	10		
Intensidad de arranque compresor con rotor bloqueado	A	16		
Intensidad de conexión (carga de los condensadores DC)	A	30		
Grado de protección unidad exterior		IP 24		
Número máximo de arranques del compresor por hora	1/h	6		
Número de impulsos p		6		
Rango de frecuencias del compresor	Hz	20 - 65	20 - 75	20 - 85
Sistema eléctrico unidad interior				
Conexión de red / protección resistencia eléctrica ¹⁾		3~NPE, 400 VCA, 50 Hz/16 A(B)		
Conexión de red / protección tensión de control		1~ NPE, 230 VAC, 50 Hz / 16A(B)		
Consumo de potencia resistencia eléctrica ¹⁾	kW	2 / 4 / 6 o 3 / 6 / 9		
Consumo de potencia bomba	W	3 - 75		
Consumo de potencia en modo espera/standby	W	5		
Consumo máximo de potencia resistencia eléctrica 6 kW ¹⁾	A	8,7 (400 VAC) / 26,1 (230 VAC)		
Consumo máximo de potencia resistencia eléctrica 9 kW ¹⁾	A	13 (400 VAC)		
Grado de protección unidad interior		IP 20		

¹⁾ En BWL-1SB como accesorio

MODELO		BWL-1S(B) - 10/230V	BWL-1S(B) - 14/230V
Anchura x altura x profundidad unidad exterior (incl. patas, incl. revestimientos frontales)	250	964 x 1261 x 363	
Anchura x altura x profundidad unidad interior (incl. patas, incl. revestimientos frontales)	250	440 x 790 x 340	
Peso unidad exterior/unidad interior	kg	110 / 33	110 / 35
Circuito de refrigeración			
Tipo de refrigerante/PCA	- /	R410A / 2088	
Carga / eq. CO ₂	kg / t	2,95 / 6,16	
Longitud máxima del tubo de refrigerante	m	25	
Carga complementaria de refrigerante para tubos de longitud >12 m - 25 m	g/m	60	
Aceite refrigerante/Carga de fábrica	- / ml	FV50S / 1700	
Tipo de compresor		Scroll	
Presión máxima de servicio	bar	43	
Potencia calorífica / COP según EN14511			
Potencia nominal A2/W35	kW / -	7,7 / 3,5	9,6 / 3,3
Potencia nominal A7/W35	kW / -	11,1 / 4,7	14,1 / 4,3
Potencia máxima A-7/W35	kW / -	7,7 / 2,5	9,5 / 2,5
Rango de potencia en A2/W35	kW	3,6 - 9,5	3,6 - 10,9
Rango de potencia en A7/W35	kW	5,7 - 14,0	5,7 - 15,9
Potencia frigorífica/EER según EN14511			
Potencia nominal A35/W7	kW / -	6,6 / 2,7	8,2 / 2,5
Potencia nominal A35/W18	kW / -	8,5 / 3,4	10,1 / 2,9
Rango de potencia compresor con A35/W18	kW	4,9 - 11,2	4,9 - 12,9
Rango de potencia en A35/W7	kW	2,5 - 8,4	2,5 - 9,9
Nivel de sonido unidad exterior			
Nivel de potencia sonora (de conformidad con UNE-EN 12012/ UNE-EN ISO 9614-2) en A7/W55 con potencia calorífica nominal	dB(A)	63	
Nivel máx. de potencia acústica	dB(A)	65	64
Nivel máx. de potencia acústica con régimen nocturno reducido	dB(A)	58	
Límites de uso			
Rango de temperatura impulsión modo calefacción	°C	+20 a +55	
Rango de temperatura impulsión modo refrigeración	°C	+7 a +20	
Temperatura máxima de agua de calefacción con resistencia eléctrica	°C	75	
Rango de temperatura aire modo calefacción mín/máx	°C	-15 / +35	
Rango de temperatura aire modo refrigeración mín/máx	°C	+10 / +45	
Agua de calefacción			
Caudal mínimo en primario	l / min	21	25
Caudal de agua nominal	l / min	31,8	40,4
Caudal de agua máximo	l / min	39,8	50,6
Pérdida de presión bomba de calor con valor nominal	mbar	126	175
Altura de bombeo disponible máxima con caudal nominal de agua	mbar	530	340
Presión máxima de servicio	bar	3	
Fuente de calor			
Caudal de aire en punto nominal de servicio	m ³ / h	3800	
Conexiones			
Conexión calefacción impulsión / retorno / ACS impulsión	250	28x1	
Conexión tubos de refrigerante	UNF	5/8" + 7/8"	
Diámetro tubos de refrigerante	250	3/8" + 5/8"	
Diámetro tubo de condensados unidad exterior	250	16	
Sistema eléctrico unidad exterior			
Conexión de red / protección unidad exterior		1~ NPE, 230 VAC, 50 Hz / 25A(C)	1~ NPE, 230 VAC, 50 Hz / 32A(C)
Consumo de potencia máx. de los ventiladores	W	102	
Consumo de potencia en modo espera/standby	W	21	
Potencia / intensidad / cosφ con A7/W35	kW/A/-	2,28 / 10,1 / 0,98	3,27 / 14,5 / 0,98
Consumo de potencia máx. / intensidad de compresor / cosφ dentro de los límites de uso	kW/A/-	5,4 / 24 / 0,92	6,4 / 28 / 0,92
Intensidad de arranque compresor	A	10	
Intensidad de arranque compresor con rotor bloqueado	A	25	32
Intensidad de conexión (carga de los condensadores DC)	A	30	
Grado de protección unidad exterior		IP 24	
Número máximo de arranques del compresor por hora	1/h	6	
Número de impulsos p		2	
Rango de frecuencias del compresor	Hz	20 - 70	
Sistema eléctrico unidad interior			
Conexión de red / protección resistencia eléctrica ¹⁾		3~NPE, 400 VCA, 50 Hz/16 A(B)	
Conexión de red / protección tensión de control		1~ NPE, 230 VAC, 50 Hz / 16A(B)	
Consumo de potencia resistencia eléctrica ¹⁾	kW	2 / 4 / 6 o 3 / 6 / 9	
Consumo de potencia bomba	W	3 - 75	
Consumo de potencia en modo espera/standby	W	5	
Consumo máximo de potencia resistencia eléctrica (6 kW) ¹⁾	A	8,7 (400 VAC) / 26,1 (230 VAC)	
Consumo máximo de potencia resistencia eléctrica (9 kW) ¹⁾	A	13 (400 VAC)	
Grado de protección unidad interior		IP 20	

¹⁾ En BWL-1SB como accesorio

36 Puesta en marcha

Para un funcionamiento óptimo, es imprescindible la puesta en marcha por parte del servicio técnico de WOLF.

Con cada equipo se adjunta un acta de puesta en marcha con un checklist que se debe repasar antes de la puesta en marcha.

Los criterios fundamentales son:

- ¿Se han efectuado la colocación e instalación conforme a las instrucciones de montaje y servicio?
- ¿Están completamente terminadas todas las conexiones eléctricas e hidráulicas y se ha comprobado el correcto funcionamiento del ventilador en la unidad exterior?
- ¿Están abiertas todas las llaves y dispositivos de corte en el circuito de agua de calefacción?
- ¿Están lavados y purgados a fondo todos los circuitos?
- ¿Está garantizada la evacuación de los condensados?
- ¿Disponen de una protección omnipolar adecuada mediante fusible todos los componentes de la bomba de calor (compresor, resistencia eléctrica de apoyo, placa electrónica de mando)?
- Antes de la puesta en marcha es imprescindible realizar una comprobación funcional de la bomba de circulación.

37 Libro de registro para la instalación

37.1 Obligaciones del operador/usuario

La Unión Europea se ha comprometido, dentro del contexto del Protocolo de Kioto, a reducir las emisiones de los gases fluorados de efecto invernadero. Para ello se ha aprobado el Reglamento de la UE 517/2014 del 16/04/2014. El objetivo primero de este reglamento de gases fluorados es la reducción de las emisiones de gas fluorado durante todo el ciclo vital de estos gases.

Según el reglamento (UE) 517/2014, las siguientes obligaciones corresponden al operador/usuario:

37.1.1 Prueba anual de estanquidad

Según el artículo 4, en las instalaciones llenas con más de 3 kg de refrigerante que no estén selladas herméticamente o, a partir de 2017, en las que contengan más de 5t de equivalente de CO₂, se debe realizar un control anual de estanquidad. Para las instalaciones llenas con menos de 3 kg de refrigerante, pero cuyo equivalente de CO₂ supere las 5 t, se aplicará un plazo de transición hasta el 31/12/2016. A partir del 01/01/2017, para estas instalaciones también será necesario un control anual de estanquidad.

Las bombas de calor divididas WOLF usan el gas fluorado R410A, una mezcla de PFC con un potencial de efecto invernadero (GWP100 de 2088). Esto supone que 1 kg de R410A corresponde a 2.088 t de CO₂.

La siguiente tabla refleja las bombas de calor divididas de WOLF para las que es necesario realizar una prueba de estanquidad.

	BWL-1S(B)-05/07	BWL-1S(B)-10	BWL-1S(B)-14	BWL-1S(B)-16
Cantidad de refrigerante en estado de suministro	2,15 kg (4,49 t eq. CO ₂)	2,95kg (6,16t eq. CO ₂)	2,95kg (6,16t eq. CO ₂)	3,50kg (7,31t eq. CO ₂)
Refrigerante por m de tubo	60 gr R410A/m de tubo corresponde a 125 kg eq. CO ₂ /m de longitud del tubo (por encima de 12 m)			
Comprobación de estanquidad	No (menos de 5 t eq CO ₂)	Sí (más de 5 t eq CO ₂)	Sí (más de 5 t eq CO ₂)	Sí (más de 5 t eq CO ₂)
	Sí, si el tubo se ha prolongado en más de 4 m (longitud total superior a 16 m)	-	-	-

Conversión a carga equivalente de CO₂:

Carga de refrigerante x GWP100 = carga en equivalente de CO₂

Ejemplo: 2,15 kg R410A * 2.088 kg CO₂ = 4.489 kg CO₂ = 4,49 t CO₂

La prueba de estanquidad solo se puede encomendar a personal técnico cualificado y en posesión del título y carnet correspondientes, y realizarse según CE 842/2006, 303/2008 y 517/2014.

37.1.2 Obligación de mantener la documentación

Todas las medidas realizadas en una bomba de calor, p. ej., mantenimiento, reparación o prueba de estanquidad, se deben documentar, y la documentación de los resultados se debe conservar durante cinco años. Esta obligación corresponde al operador/usuario y a la empresa que realiza dichos trabajos.

Deben registrarse los siguientes datos:

- ▶ Detalles de todos los trabajos de mantenimiento y reparación
- ▶ Tipo de refrigerante cargado (nuevo, reutilizado o reciclado), así como la cantidad del refrigerante extraído de la instalación
- ▶ En caso de disponer de un análisis del refrigerante reutilizado, deberán anotarse también dichos resultados en el acta de la instalación
- ▶ Procedencia del refrigerante reutilizado
- ▶ Modificaciones y sustituciones de componentes de la instalación
- ▶ Resultados de todas las pruebas rutinarias
- ▶ Tiempos de parada prolongados

37.1.3 Desmontaje de la bomba de calor y eliminación del refrigerante

El desmontaje de la bomba de calor y la eliminación del refrigerante que contiene solo se pueden encomendar a personal técnico cualificado y certificado según la legislación vigente.

37.2 Datos de la instalación que deben documentarse

- Datos de la instalación
- Tipo y características del agua de llenado
- Pruebas de estanquidad, pérdida de refrigerante específico/ índice de fuga
- Informes de reparación y mantenimiento
- Cantidades de refrigerante

Datos de la instalación:

Nombre del operador/usuario de la instalación

Dirección instalación

Población/código postal instalación

N.º de teléfono del operador/usuario de la instalación

Tipo de bomba de calor WOLF: _____

Número de serie unidad exterior _____

Año de fabricación _____

Puesta en marcha _____

Refrigerante/carga _____

Tomar los datos arriba citados de la placa de características del equipo.

Tipo y características del agua de llenado:

Agua corriente con grado de dureza: _____ °dH

Agua de calefacción preparada según VDI 2035 con: _____

Conductividad del agua de llenado _____ µS/cm

Población, fecha

Sello de la empresa, firma

En el circuito de refrigeración de la bomba de calor, deben realizarse los siguientes trabajos de mantenimiento y pruebas de estanquidad según recomendación del fabricante y la normativa vigente:

Fecha	- Resultados del mantenimiento - Refrigerante extraído/añadido (en kg) - Prueba de estanquidad realizada	Nombre de la empresa especializada / técnico certificado / N.º carnet	Firma del técnico

38 Mantenimiento / limpieza

Aunque las bombas de calor se consideran sistema de calefacción de mantenimiento reducido, son aconsejables los trabajos de mantenimiento periódicos regulares.

- Mantiene su seguridad de funcionamiento con el paso del tiempo.
- Mantiene un elevado rendimiento anual duradero.
- Minimiza la posibilidad de incidencias y averías.
- Prolonga la vida útil de todos los componentes de la instalación.
- Detección temprana de posibles desperfectos y deficiencias en la instalación.
- Garantiza un nivel de confort adecuado a largo plazo.
- Se cumplen las normativas vigentes.

38.1 Vista general de trabajos de mantenimiento

Trabajos de limpieza	Terminado
Limpieza del filtro en el circuito de calefacción	
Limpieza del revestimiento de la bomba de calor y su espacio interior en seco (IDU, ODU)	
Limpieza de las lamas del evaporador de la bomba de calor (ODU)	
Limpieza de la bandeja de condensados	
Limpieza de la salida de condensados	

Comprobaciones funcionales y visuales	
Comprobación visual de la existencia de fugas o restos de aceite en todas las piezas conductoras de refrigerante	
Comprobación visual de fugas en todos los componentes del sistema hidráulico	
Comprobación de los ajustes de la regulación de la calefacción y de los horarios (Parámetros, Consignas, Programación horaria)	
Comprobación de la presión del circuito de calefacción y del vaso de expansión del circuito de calefacción (presión inicial)	
Comprobación de las válvulas de seguridad	

Comprobaciones en el circuito eléctrico	
Conexiones eléctricas / enchufes / cableado: revisar visualmente para detectar posibles daños	
Comprobar el asiento firme de los tornillos de los conectores eléctricos	
Sensores/sondas de temperatura (sensores/sondas del equipo)	
Revisar el historial de averías del equipo	
Prueba de estanqueidad del circuito de refrigeración si hay más de 5 t eq CO ₂	
Dejar constancia en el libro de registro de la instalación	

38.2 Limpieza del evaporador en BWL-1S(B)

Atención

Además de un control y una limpieza anuales obligatorios, en zonas con mucho polvo y polen puede ser necesario aplicar intervalos de limpieza más cortos para garantizar un funcionamiento eficiente. El intervalo de limpieza se debe adaptar a las circunstancias locales.

El evaporador se debe verificar anualmente en cuanto suciedad y, en caso necesario, limpiarse. Como método de limpieza se recomienda la limpieza en húmedo con una manguera de jardín convencional. Las láminas sucias pueden disminuir la capacidad de transferencia del sistema y, con ello, la eficiencia energética y, en el peor de los casos, provocar fallos del sistema.

En la limpieza debe utilizarse preferentemente una forma de boquilla ancha con un ángulo de pulverización de 15° - 20°. Para evitar daños en las láminas, debe aplicarse el chorro con un ángulo de 90° desde delante sobre la superficie del evaporador. Durante la limpieza, la presión del agua no debe sobrepasar 2 - 3 bar.

Atención

No pulverizar nunca las láminas lateralmente, ya que existe el riesgo de deformarlas o combarlas. La distancia a la superficie del evaporador debe ser de unos 20 cm a 30 cm.

38.3 Limpieza de la bandeja/salida de condensados

Las salidas de condensados se deben limpiar antes del periodo de calefacción para eliminar impurezas (hojas, ramas, lodos, etc.).



Antes de abrir el equipo debe asegurarse de que todos los circuitos eléctricos se han desconectado de tensión.

Durante la limpieza debe evitarse la utilización de objetos afilados o duros a fin de evitar daños en el evaporador y la bandeja de condensados.

En condiciones meteorológicas extremas (por ejemplo, tormentas de nieve) puede producirse aisladamente la formación de hielo en las rejillas de aspiración y expulsión. Para garantizar el caudal de aire mínimo, en tales casos debe despejarse de nieve y hielo la zona de aspiración y expulsión.

Para garantizar un desagüe perfecto de la bandeja de condensados, se debe comprobar y limpiar regularmente. Comprobar y limpiar la manguera de desagüe de condensados. Verificar la pendiente para un desagüe perfecto.

38.4 Limpieza de la carcasa

La limpieza del equipo puede efectuarse con un paño húmedo y detergentes convencionales. En ningún caso debe tratarse la superficie del equipo con productos abrasivos o sustancias de limpieza que contengan ácidos o cloro.

38.5 Limpieza del filtro de suciedad/separador de lodos y partículas de magnetita

En el retorno de calefacción se debe instalar un filtro separador de lodos y magnetita. Sirve para que no puedan penetrar ni partículas ni suciedad en el intercambiador de calor (condensador) y la bomba de circulación de la bomba de calor. Se evitan el atasco del condensador y posibles averías resultantes en el circuito de agua de calefacción.

39 Avería - Causa - Remedio

39.1 Advertencias generales

Está prohibido desmontar, puentear o desactivar de cualquier otra forma los dispositivos de seguridad y control. La bomba de calor no debe operarse si no está técnicamente en perfecto estado. Toda avería o desperfecto que menoscabe o pueda mermar la seguridad deben ser subsanados inmediatamente por personal especializado. Las partes y los componentes dañados se sustituirán exclusivamente por recambios originales Wolf.

Las averías se muestran en la pantalla del accesorio de regulación "Módulo indicador AM" o "Unidad de mando BM-2" en texto comprensible y corresponden en cada caso a los mensajes recogidos en las tablas siguientes.

Un símbolo de avería en pantalla (símbolo: triángulo con signo de exclamación) designa un mensaje activo de avería. Un símbolo de bloqueo (símbolo: candado) señala que el mensaje de avería pendiente ha desconectado con bloqueo la bomba de calor. Además, se muestra la duración del mensaje pendiente.

Las averías deben ser corregidas exclusivamente por personal técnico cualificado. Si se confirma reiteradamente un mensaje de avería sin proceder a corregir la causa del fallo, pueden provocarse desperfectos en los componentes o en la instalación.

Las averías como, por ejemplo, defectos de una sonda de temperatura o de otros sensores, son reseteadas automáticamente por la regulación una vez que se ha sustituido el componente afectado y este proporciona valores de medición razonables.

39.2 Mensaje de avería en el AM



39.3 Mensaje de avería en el BM-2

Tecla confirmación



39.4 Forma de proceder en caso de avería

- Leer el mensaje de avería
- Determinar la causa de la avería con ayuda de la tabla que se encuentra a continuación y corregirla
- Confirmar la avería con la tecla "Confirmar avería" o desde el menú de técnico con "Confirmación de averías".
- Comprobar que la instalación funciona correctamente

39.5 Códigos de avería

Código de avería	Abreviatura	Causa posible	Remedio
12	Sonda de impulsión averiada	Temperatura de impulsión (T_caldera) fuera del rango de valores permitidos (0 ... 95 °C)	Comprobar la temperatura de impulsión (T_caldera)
		Cable de la sonda defectuoso	Comprobar el cableado y el conector
		Sonda averiada	Comprobar/sustituir la sonda
14	Sonda ACS averiada	Temperatura de acumulador de ACS fuera del rango de valores admisible (0 ... 95 °C)	Comprobar temperatura de acumulador ACS
		Cable de la sonda defectuoso	Comprobar el cableado y el conector
		La sonda no se encuentra correctamente en el lugar de medición	Comprobar la posición de la sonda y, en caso necesario, corregir la colocación
		Sonda averiada	Comprobar/sustituir la sonda
15	Sonda exterior (AF) averiada	Temperatura exterior fuera del rango de valores admisible (-39 ... 50 °C)	
		Cable de la sonda defectuoso	Comprobar el cableado y el conector
		Sonda averiada	Comprobar/sustituir la sonda
16	T_Returno	Temperatura de retorno fuera del rango de valores admisible (0 ... 95 °C)	Comprobar temperatura de retorno
		Cable de la sonda defectuoso	Comprobar el cableado y el conector
		Sonda averiada	Comprobar/sustituir la sonda
35	Falta BCC	Falta el conector codificador del equipo	Insertar un conector codificador adecuado para el tipo de equipo
37	BCC no compatible	Conector codificador para el tipo de equipo inadecuado	Insertar un conector codificador adecuado para el tipo de equipo
52	Máximo tiempo de carga del acumulador	El tiempo de carga del acumulador es superior al admitido y ajustado en WP022	Sonda de acumulador (SF): Comprobar la posición y, en caso necesario, colocarla correctamente
			Comprobar el parámetro WP022 y, si corresponde, realizar ajustes
			Eliminar la cal del acumulador
78	Sonda de aguja/colector SAF averiada	Temperatura del colector común/aguja fuera del rango de valores admisible (0 ... 95 °C)	
		Cable de la sonda defectuoso	Comprobar el cableado y el conector
		La sonda no se encuentra correctamente en el lugar de medición	Comprobar la posición de la sonda y, en caso necesario, corregir la colocación
		Sonda averiada	Comprobar/sustituir la sonda
101	Resistencia eléctrica	Resistencia eléctrica no conectada	Comprobar el cableado y el conector
			Confirmación de error, si WP090 = OFF
		Se ha disparado el limitador de temperatura de seguridad (STB) de la resistencia eléctrica de apoyo:	
		antes de la puesta en marcha de la bomba de calor	Rearmar el STB en la resistencia eléctrica
		Depósitos de cal en la resistencia eléctrica	¿Se han tenido en cuenta las indicaciones para el adecuamiento del agua de calefacción especificadas en las instrucciones de montaje? Rearmar el STB en la resistencia eléctrica, y tras un máximo de 3 rearmes sustituir resistencia
	Aire en la zona de inmersión de la resistencia eléctrica	Calentamiento en seco, sustituir la resistencia eléctrica de inmersión.	
104	Ventilador	Comunicación con el ventilador interrumpida (unidad exterior)	Llamar al técnico de servicio

Código de avería	Abreviatura	Causa posible	Remedio
107	Presión CC	Presión en el circuito de calefacción fuera del rango de valores admisible (0,5 ... 3,0 bar)	Comprobar presión en circuito de calefacción
		Cableado de la sonda de presión defectuoso	Comprobar el cableado y el conector
		Sonda de presión averiada	Sustituir sonda de presión
109	Alta presión	Avería alta presión (unidad exterior) (circuito de refrigeración / lado de gas refrigerante)	Llamar al técnico de servicio
110	T_gas de aspiración (AWO)	Temperatura del refrigerante fuera del rango de valores permitidos Cable de la sonda defectuoso Sonda averiada	Comprobar el cableado y el conector Comprobar la temperatura del refrigerante Comprobar/sustituir la sonda (temperatura del condensador (IRT))
111	T_descarga	Temperatura de gas refrigerante fuera del rango de valores admisibles (unidad exterior, sensor CTT)	Llamar al técnico de servicio
112	T_aire_ aspiración	Temperatura del aire de aspiración fuera del rango de valores Rango de valores (unidad exterior, sensor OAT)	Llamar al técnico de servicio
118	PCB interrumpida	Conexión del bus entre IDU y ODU interrumpida	Comprobar cable y conexiones del bus
		No hay comunicación entre HCM-3, placa AWO/EWO, ODU (unidad exterior)	Comprobar placa AWO/EWO y HCM-3
		Unidad exterior sin alimentación eléctrica	Comprobar la alimentación eléctrica en la unidad exterior
119	Energía de desescarche	Energía de desescarche en el circuito de calefacción insuficiente durante el desescarche; el error aparece después de 3 veces; tras el funcionamiento se restablece el contador de averías.	Comprobar caudal CAL y Resistencia eléctrica de apoyo; en caso necesario, reducir temporalmente los circuitos o terminales del circuito de calefacción
124	Sonda de presión AWO	Presión fuera del rango de valores admisibles	Comprobar temperatura de refrigerante (ICT)
		Cable de la sonda defectuoso	Comprobar el cableado y el conector
125	Sonda de caldera AWO	Temperatura de impulsión (T_Caldera AWO) fuera del rango de valores admisibles	Comprobar la temperatura de impulsión (T_Caldera AWO)
		Cable de la sonda defectuoso	Comprobar el cableado y el conector
		Sonda averiada	Comprobar/sustituir la sonda
126	Sonda de temperatura evaporador	Temperatura del evaporador fuera del rango de valores permitidos (ODU, sensor OMT)	Llamar al técnico de servicio
127	Sensor de temperatura entrada de refrigerante	Temperatura de entrada del refrigerante fuera del rango de valores permitidos (ODU, sensor OCT)	Llamar al técnico de servicio
128	ODU	Avería de la unidad exterior (ODU) o en algún componente	Llamar al técnico de servicio
129	Compresor	Avería del compresor (unidad exterior)	Llamar al técnico de servicio
132	Sistema	Avería de sistema en la unidad interior (AWO)	El mensaje de avería sirve solo como información adicional
133	Módulo no compatible	Versión del módulo de cascada no compatible, ningún sistema BM-2 en el equipo de calefacción	Llamar al técnico de servicio

40 Reciclaje y eliminación



¡En ningún caso deberán eliminarse como residuo doméstico!

- ▶ En cumplimiento de la normativa de eliminación de residuos, utilice los puntos de recogida adecuados para eliminar y reciclar de manera respetuosa con el medio ambiente los siguientes componentes:
 - Equipos antiguos
 - Piezas de desgaste
 - Componentes defectuosos
 - Chatarra eléctrica o electrónica
 - Líquidos y aceites peligrosos para el medio ambienteRespetar el medio ambiente significa separar los residuos por grupos de materiales con el objetivo de reciclar al máximo los materiales básicos con el menor impacto medioambiental posible.
- ▶ Eliminar los embalajes de cartón, los plásticos reciclables y los materiales de relleno de plástico de forma respetuosa con el medio ambiente a través de sistemas de reciclaje o plantas de recuperación al efecto.
- ▶ Respetar la normativa nacional o local aplicable.

41 Parámetros técnicos según el Reglamento (UE) n.º 813/2013

Modelo			BWL-1S(B)-05/230V		BWL-1S(B)-07/230V		BWL-1S(B)-10/400V		BWL-1S(B)-14/400V		BWL-1S(B)-16/400V	
Bomba de calor aire/agua	(Sí/No)		Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Bomba de calor agua/agua	(Sí/No)		No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Bomba de calor agua glicolada/agua	(Sí/No)		No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Bomba de calor de baja temperatura	(Sí/No)		No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí
Con generador de calor auxiliar	(Sí/No)		Sí/No	Sí/No	Sí/No	Sí/No	Sí/No	Sí/No	Sí/No	Sí/No	Sí/No	Sí/No
Caldera mixta con bomba de calor	(Sí/No)		No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Valores para uso con una temperatura media (55 °C) / baja (35 °C) en condiciones climáticas medias												
Indicación	Símbolo	Unidad	55°C	35°C	55°C	35°C	55°C	35°C	55°C	35°C	55°C	35°C
Potencia calorífica nominal (*)	P _{rated}	kW	5	6	6	7	11	10	13	12	15	12
Potencia especificada para carga parcial con temperatura interior de 20 °C y temperatura exterior												
T _J = -7 °C	P _{dh}	kW	4,7	5,2	6,0	5,9	8,3	8,5	9,2	11,0	10,1	10,7
T _J = +2°C	P _{dh}	kW	2,9	3,1	3,5	3,7	5,2	5,5	7,3	6,7	8,3	7,0
T _J = +7°C	P _{dh}	kW	2,2	2,3	2,9	2,8	4,5	5,0	4,7	5,1	4,9	5,2
T _J = +12°C	P _{dh}	kW	2,6	2,9	3,1	3,4	5,1	5,9	4,9	5,1	6,0	6,2
T _J = temperatura de bivalencia	P _{dh}	kW	4,7	5,2	4,7	5,9	8,0	9,3	8,9	10,8	10,7	10,6
T _J = límite de temperatura de servicio	P _{dh}	kW	4,6	5,0	5,5	6,6	8,2	9,3	9,4	10,8	10,1	10,6
Para bombas de calor aire/agua T _J = -15 °C (si TOL < -20 °C)	P _{dh}	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Temperatura de bivalencia	T _{biv}	°C	-3	-7	-3	-7	-3	-8	-3	-8	-3	-7
Eficiencia energética de la calefacción de estancias en función de la estación	n _s	%	115	168	133	180	130	195	131	178	125	172
Coefficiente de rendimiento o índice de energía primaria especificado para carga parcial con temperatura interior de 20 °C y temperatura exterior												
T _J = -7 °C	COP _d	-	2,04	2,91	2,11	2,96	2,05	2,97	2,03	2,86	1,9	2,59
T _J = +2°C	COP _d	-	2,81	4,06	3,41	4,33	3,22	5,00	3,25	4,04	3,14	4,27
T _J = +7°C	COP _d	-	3,60	5,77	4,12	5,95	4,30	6,21	4,77	6,68	4,73	5,91
T _J = +12°C	COP _d	-	5,59	8,06	5,31	7,21	5,30	7,36	5,20	8,58	6,18	7,77
T _J = temperatura de bivalencia	COP _d	-	2,04	2,91	2,60	2,96	2,51	3,08	2,51	2,86	2,27	2,59
T _J = límite de temperatura de servicio	COP _d	-	1,88	2,71	1,85	2,66	1,86	2,81	1,86	2,86	1,79	2,41
Para bombas de calor aire/agua T _J = -15 °C (si TOL < -20 °C)	COP _d	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Para bombas de calor aire/agua: límite de temperatura de servicio	TOL	°C	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10
Límite de temperatura de servicio del agua de calefacción	WTOL	°C	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
Consumo de corriente en modos de funcionamiento diferentes al de servicio: estado OFF	P _{OFF}	kW	0,006	0,006	0,007	0,007	0,026	0,026	0,026	0,026	0,017	0,017
Consumo de corriente en modos de funcionamiento diferentes al de servicio: estado OFF del termostato	P _{TO}	kW	0,012	0,008	0,011	0,011	0,026	0,026	0,026	0,026	0,19	0,019
Consumo de corriente en modos de funcionamiento diferentes al de servicio: estado de espera	P _{SB}	kW	0,021	0,021	0,010	0,010	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026
Consumo de corriente en modos de funcionamiento diferentes al de servicio: estado de servicio con calefacción de cárter	P _{CK}	kW	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Potencia calorífica nominal generador de calor auxiliar	P _{sup}	kW	0,7 / 0	0,9 / 0	0,9 / 0,0	0,1 / 0,0	2,6 / 0,0	0,8 / 0,0	3,5 / 0,0	2,8 / 0,0	4,9 / 0	1,3 / 0
Tipo de suministro energético	-	-	eléctrico		eléctrico		eléctrico		eléctrico		eléctrico	
Control de potencia	fijo/variable		variable		variable		variable		variable		variable	
Nivel de potencia acústica interior	L _{WA}	dB	27	27	42	42	42	42	44	44	44	44
Nivel de potencia acústica exterior	L _{WA}	dB	59	59	61	61	61	61	63	63	64	64
Para bombas de calor aire/agua: caudal de aire nominal, exterior	-	m ³ /h	2600	2600	2600	2600	3500	3500	4200	4200	4200	4200
Para bombas de calor de agua/agua glicolada: caudal nominal de agua/agua glicolada	-	m ³ /h	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contacto	WOLF GmbH, Industriestraße 1, 84048 Mainburg (Alemania)											

(*) Para generadores de calor y calderas mixtas con bomba de calor, la potencia calorífica nominal P_{rated} es igual a la carga de diseño en modo confort P_{design} y la potencia calorífica nominal de un generador de calor auxiliar P_{sup} es igual a la potencia calorífica adicional sup(T_J).

Tipo			BWL-1SB-10/230V		BWL-1SB-14/230V	
Bomba de calor aire/agua	(Sí/No)		Sí	Sí	Sí	Sí
Bomba de calor agua/agua	(Sí/No)		No	No	No	No
Bomba de calor agua glicolada/agua	(Sí/No)		No	No	No	No
Bomba de calor de baja temperatura	(Sí/No)		No	Sí	No	Sí
Con generador de calor auxiliar	(Sí/No)		Sí/No	Sí/No	Sí/No	Sí/No
Caldera mixta con bomba de calor	(Sí/No)		No	No	No	No
			Valores para uso con una temperatura media (55 °C) / baja (35 °C) en condiciones climáticas medias			
Indicación	Símbolo	Unidad	55°C	35°C	55°C	35°C
Potencia calorífica nominal (*)	P_{rated}	kW	10	10	11	12
Potencia especificada para carga parcial con temperatura interior de 20 °C y temperatura exterior						
Tj= -7 °C	Pdh	kW	8,0	9,0	7,9	9,8
Tj= +2°C	Pdh	kW	5,1	5,5	6,8	6,7
Tj= +7°C	Pdh	kW	4,6	4,8	4,7	4,9
Tj= +12°C	Pdh	kW	5,6	5,8	5,5	5,2
Tj= temperatura de bivalencia	Pdh	kW	7,8	7,9	8,3	8,9
Tj= límite de temperatura de servicio	Pdh	kW	6,8	9,1	6,8	8,7
Para bombas de calor aire/agua Tj= -15 °C (si TOL < -20 °C)	Pdh	kW	-	-	-	-
Temperatura de bivalencia	T_{biv}	°C	-5	-5	-3	-4
Eficiencia energética de la calefacción de estancias en función de la estación	n_s	%	111	150	111	150
Coeficiente de rendimiento o índice de energía primaria especificado para carga parcial con temperatura interior de 20 °C y temperatura exterior						
Tj= -7 °C	COPd	-	1,64	2,52	1,61	2,23
Tj= +2°C	COPd	-	2,89	3,63	3,01	3,93
Tj= +7°C	COPd	-	4,10	5,34	4,29	5,51
Tj= +12°C	COPd	-	5,23	7,32	4,95	5,27
Tj= temperatura de bivalencia	COPd	-	1,85	2,84	2,01	2,82
Tj= límite de temperatura de servicio	COPd	-	1,38	2,10	1,38	2,04
Para bombas de calor aire/agua Tj= -15 °C (si TOL < -20 °C)	COPd	-	-	-	-	-
Para bombas de calor aire/agua: límite de temperatura de servicio	TOL	°C	-10	-10	-10	-10
Límite de temperatura de servicio del agua de calefacción	WTOL	°C	55	55	55	55
Consumo de corriente en modos de funcionamiento diferentes al de servicio: estado OFF	P_{OFF}	kW	0,026	0,026	0,026	0,026
Consumo de corriente en modos de funcionamiento diferentes al de servicio: estado OFF del termostato	P_{TO}	kW	0,026	0,026	0,026	0,026
Consumo de corriente en modos de funcionamiento diferentes al de servicio: estado de espera	P_{SB}	kW	0,026	0,026	0,026	0,026
Consumo de corriente en modos de funcionamiento diferentes al de servicio: estado de servicio con calefacción de cárter	P_{CK}	kW	0,000	0,000	0,000	0,000
Potencia calorífica nominal generador de calor auxiliar	P_{sup}	kW	2,84 / 0,0	0,7 / 0,0	4,61 / 0,0	2,9 / 0,0
Tipo de suministro energético	-	-	eléctrico		eléctrico	
Control de potencia	fijo/variable		variable		variable	
Nivel de potencia acústica interior	L_{WA}	dB	42	42	44	44
Nivel de potencia acústica exterior	L_{WA}	dB	63	63	63	63
Para bombas de calor aire/agua: caudal de aire nominal, exterior	-	m3/h	3800	3800	3800	3800
Para bombas de calor de agua/agua glicolada: caudal nominal de agua/ agua glicolada	-	m3/h	-	-	-	-
Contacto	WOLF GmbH, Industriestraße 1, 84048 Mainburg (Alemania)					

Grupo de pro- ductos: BWL-1S(B) (35°C)

Nombre o marca comercial del proveedor			Wolf GmbH	Wolf GmbH	Wolf GmbH	Wolf GmbH
Name			BWL-1S-05/230V	BWL-1S-07/230V	BWL-1S-10/400V	BWL-1S-14/400V
Clase de eficiencia energética estacional de calefacción		A+++ → D	A++	A+++	A+++	A+++
Potencia calorífica nominal en condiciones climáticas medias	P_{rated}	kW	6	7	10	12
Eficiencia energética estacional de calefacción en condiciones climáticas medias	η_s	%	168	180	195	178
Consumo anual de energía en condiciones climáticas medias	Q_{HE}	kWh	2.847	2.068	2.997	3.969
Nivel de potencia acústica en interiores	L_{WA}	dB	27	42	42	44
Cualesquiera precauciones específicas que hayan de tomarse durante el montaje, instalación o mantenimiento			Véase instrucciones de montaje			
Potencia calorífica nominal en condiciones climáticas más frías	P_{rated}	kW	6	7	11	11
Potencia calorífica nominal en condiciones climáticas más cálidas	P_{rated}	kW	6	7	10	12
Eficiencia energética estacional de calefacción en condiciones climáticas más frías	η_s	%	138	139	142	136
Eficiencia energética estacional de calefacción en condiciones climáticas más cálidas	η_s	%	232	239	252	216
Consumo anual de energía en condiciones climáticas más frías	Q_{HE}	kWh	3.981	4.287	6.120	6.848
Consumo anual de energía en condiciones climáticas más cálidas	Q_{HE}	kWh	1.345	1.687	2.119	2.956
Nivel de potencia acústica, exterior	L_{WA}	dB	59	61	61	63

Nombre o marca comercial del proveedor			Wolf GmbH	Wolf GmbH	Wolf GmbH	Wolf GmbH
Name			BWL-1S-16/400V	BWL-1SB-05/230V	BWL-1SB-07/230V	BWL-1SB-10/230V
Clase de eficiencia energética estacional de calefacción		A+++ → D	A++	A++	A+++	A++
Potencia calorífica nominal en condiciones climáticas medias	P_{rated}	kW	12	6	7	10
Eficiencia energética estacional de calefacción en condiciones climáticas medias	η_s	%	172	168	180	150
Consumo anual de energía en condiciones climáticas medias	Q_{HE}	kWh	5.686	2.847	2.068	3.583
Nivel de potencia acústica en interiores	L_{WA}	dB	44	27	42	42
Cualesquiera precauciones específicas que hayan de tomarse durante el montaje, instalación o mantenimiento			Véase instrucciones de montaje			
Potencia calorífica nominal en condiciones climáticas más frías	P_{rated}	kW	12	6	7	
Potencia calorífica nominal en condiciones climáticas más cálidas	P_{rated}	kW	15	6	7	10
Eficiencia energética estacional de calefacción en condiciones climáticas más frías	η_s	%	133	138	139	
Eficiencia energética estacional de calefacción en condiciones climáticas más cálidas	η_s	%	235	232	239	171
Consumo anual de energía en condiciones climáticas más frías	Q_{HE}	kWh	10.803	3.981	4.287	
Consumo anual de energía en condiciones climáticas más cálidas	Q_{HE}	kWh	1.896	1.345	1.687	3.061
Nivel de potencia acústica, exterior	L_{WA}	dB	64	59	61	63

Nombre o marca comercial del proveedor			Wolf GmbH	Wolf GmbH	Wolf GmbH	Wolf GmbH
Name			BWL-1SB-10/400V	BWL-1SB-14/230V	BWL-1SB-14/400V	BWL-1SB-16/400V
Clase de eficiencia energética estacional de calefacción		A+++ → D	A+++	A++	A+++	A++
Potencia calorífica nominal en condiciones climáticas medias	P_{rated}	kW	10	12	12	12
Eficiencia energética estacional de calefacción en condiciones climáticas medias	η_s	%	195	150	178	172
Consumo anual de energía en condiciones climáticas medias	Q_{HE}	kWh	2.997	4.206	3.969	5.686
Nivel de potencia acústica en interiores	L_{WA}	dB	42	44	44	44
Cualesquiera precauciones específicas que hayan de tomarse durante el montaje, instalación o mantenimiento			Véase instrucciones de montaje			
Potencia calorífica nominal en condiciones climáticas más frías	P_{rated}	kW	11		11	12
Potencia calorífica nominal en condiciones climáticas más cálidas	P_{rated}	kW	10	12	12	15
Eficiencia energética estacional de calefacción en condiciones climáticas más frías	η_s	%	142		136	133
Eficiencia energética estacional de calefacción en condiciones climáticas más cálidas	η_s	%	252	195	216	235
Consumo anual de energía en condiciones climáticas más frías	Q_{HE}	kWh	6.120		6.848	10.803
Consumo anual de energía en condiciones climáticas más cálidas	Q_{HE}	kWh	2.119	3.061	2.959	1.896
Nivel de potencia acústica, exterior	L_{WA}	dB	61	63	63	64

Ficha del producto conforme al reglamento (UE) n° 811/2013



Grupo de pro-ductos: BWL-1S(B) (55°C)

Nombre o marca comercial del proveedor			Wolf GmbH	Wolf GmbH	Wolf GmbH	Wolf GmbH
Name			BWL-1S-05/230V	BWL-1S-07/230V	BWL-1S-10/400V	BWL-1S-14/400V
Clase de eficiencia energética estacional de calefacción		A+++ → D	A+	A++	A++	A++
Potencia calorífica nominal en condiciones climáticas medias	P_{rated}	kW	5	6	11	13
Eficiencia energética estacional de calefacción en condiciones climáticas medias	η_s	%	115	133	130	131
Consumo anual de energía en condiciones climáticas medias	Q_{HE}	kWh	3703	2690	4569	5437
Nivel de potencia acústica en interiores	L_{WA}	dB	27	42	42	44
Cualesquiera precauciones específicas que hayan de tomarse durante el montaje, instalación o mantenimiento			Véase instrucciones de montaje			
Potencia calorífica nominal en condiciones climáticas más frías	P_{rated}	kW	4	7	12	11
Potencia calorífica nominal en condiciones climáticas más cálidas	P_{rated}	kW	6	7	9	11
Eficiencia energética estacional de calefacción en condiciones climáticas más frías	η_s	%	81	105	105	112
Eficiencia energética estacional de calefacción en condiciones climáticas más cálidas	η_s	%	151	143	174	158
Consumo anual de energía en condiciones climáticas más frías	Q_{HE}	kWh	4446	5213	9125	7439
Consumo anual de energía en condiciones climáticas más cálidas	Q_{HE}	kWh	1906	2717	2862	3765
Nivel de potencia acústica, exterior	L_{WA}	dB	59	61	61	63

Nombre o marca comercial del proveedor			Wolf GmbH	Wolf GmbH	Wolf GmbH	Wolf GmbH
Name			BWL-1S-16/400V	BWL-1SB-05/230V	BWL-1SB-07/230V	BWL-1SB-10/230V
Clase de eficiencia energética estacional de calefacción		A+++ → D	A++	A+	A++	A+
Potencia calorífica nominal en condiciones climáticas medias	P_{rated}	kW	15	5	6	10
Eficiencia energética estacional de calefacción en condiciones climáticas medias	η_s	%	125	115	133	111
Consumo anual de energía en condiciones climáticas medias	Q_{HE}	kWh	9210	3703	2690	4711
Nivel de potencia acústica en interiores	L_{WA}	dB	44	27	42	42
Cualesquiera precauciones específicas que hayan de tomarse durante el montaje, instalación o mantenimiento			Véase instrucciones de montaje			
Potencia calorífica nominal en condiciones climáticas más frías	P_{rated}	kW	14	4	7	
Potencia calorífica nominal en condiciones climáticas más cálidas	P_{rated}	kW	10	6	7	10
Eficiencia energética estacional de calefacción en condiciones climáticas más frías	η_s	%	104	81	105	
Eficiencia energética estacional de calefacción en condiciones climáticas más cálidas	η_s	%	153	151	143	135
Consumo anual de energía en condiciones climáticas más frías	Q_{HE}	kWh	9032	4446	5313	
Consumo anual de energía en condiciones climáticas más cálidas	Q_{HE}	kWh	3924	1906	2717	3904
Nivel de potencia acústica, exterior	L_{WA}	dB	64	59	61	63

Nombre o marca comercial del proveedor			Wolf GmbH	Wolf GmbH	Wolf GmbH	Wolf GmbH
Name			BWL-1SB-10/400V	BWL-1SB-14/230V	BWL-1SB-14/400V	BWL-1SB-16/400V
Clase de eficiencia energética estacional de calefacción		A+++ → D	A++	A+	A++	A++
Potencia calorífica nominal en condiciones climáticas medias	P_{rated}	kW	11	11	13	15
Eficiencia energética estacional de calefacción en condiciones climáticas medias	η_s	%	130	111	131	125
Consumo anual de energía en condiciones climáticas medias	Q_{HE}	kWh	4569	5619	5437	9210
Nivel de potencia acústica en interiores	L_{WA}	dB	42	44	44	44
Cualesquiera precauciones específicas que hayan de tomarse durante el montaje, instalación o mantenimiento			Véase instrucciones de montaje			
Potencia calorífica nominal en condiciones climáticas más frías	P_{rated}	kW	12		11	14
Potencia calorífica nominal en condiciones climáticas más cálidas	P_{rated}	kW	9	13	11	10
Eficiencia energética estacional de calefacción en condiciones climáticas más frías	η_s	%	105		112	104
Eficiencia energética estacional de calefacción en condiciones climáticas más cálidas	η_s	%	174	135	158	153
Consumo anual de energía en condiciones climáticas más frías	Q_{HE}	kWh	9125		7439	9032
Consumo anual de energía en condiciones climáticas más cálidas	Q_{HE}	kWh	2862	5083	3765	3924
Nivel de potencia acústica, exterior	L_{WA}	dB	61	63	63	64

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD UE

Número: 3064260
Emisor: **WOLF GmbH**
Dirección: Industriestraße 1, D-84048 Mainburg
Producto: **Bomba de calor de aire-agua**

BWL-1S -05/230V
BWL-1SB-05/230V
BWL-1S -07/230V
BWL-1SB-07/230V
BWL-1S -10/400V
BWL-1SB-10/400V
BWL-1S -14/400V
BWL-1SB-14/400V
BWL-1SB-10/230V
BWL-1SB-14/230V
BWL-1S -16/400V
BWL-1SB-16/400V

La responsabilidad de la extensión de esta declaración de conformidad está a cargo del fabricante:

2014/35/EU Directiva de baja tensión
Directiva 2014/30/UE CEM
Directiva 2009/125/CE EcoDiseño
Directiva 2011/65/UE RoHS
Reglamento (UE) 813/2013
Reglamento (UE) 517 /2014
2014/68/EU Directiva de aparatos a presión, categoría I

El producto se etiqueta del siguiente modo:



El producto descrito cumple los requisitos de los siguientes documentos:

UNE-EN 349 : 2008 (EN 349 : 1993 + A1:2008)
UNE-EN 378-2 : 2018 (EN 378-2 : 2016)
UNE-EN ISO 12100 : 2011 (EN ISO 12100 : 2010)
UNE-EN 60335-1 : 2014 (EN 60335-1 : 2012 / AC : 2014)
UNE-EN 60335-2-40 : 2014 (EN 60335-2-40 : 2003 + A11 : 2004 + A12
: 2005 + A1 : 2006 + Corr. : 2006 + A2 : 2009 + Corr. : 2010 + A13 :
2012 + A13 : 2012 / AC : 2013)
UNE-EN 55014-1 : 2012 (EN 55014-1 : 2006 + A1 : 2009 + A2 : 2011)

Mainburg, a 28.10.2019

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Gerdewan Jacobs', written over a horizontal line.

Gerdewan Jacobs
Dirección Técnica

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'J. Friedrichs', written over a horizontal line.

Jörn Friedrichs
Director de Desarrollo

43 Abreviaturas / leyenda

0-10V/On-Off	- Entrada para demanda externa control superior (GTE)
3 WUV Calef./Refrig.	- Válvula de 3 vías diversora calefacción/refrigeración
3 WUV Calef./ACS	- Válvula de 3 vías diversora calefacción/ACS
A1	- Salida parametrizable 1
AF	- Sonda de temperatura exterior
AM	- Módulo indicador AM
AWO	- Placa AWO (= placa de comunicación en la unidad interior)
BCC	- Conector codificador para tipo de equipo (GTS)
BM-2	- Unidad de mando BM-2
BVG	- Caldera de gasificación de leña Bioline
BWL-1SB	- Bomba de calor dividida Bioline aire/agua sin resist. eléc.
BWL-1S	- Bomba de calor dividida Bioline aire/agua con resist. eléc.
C1	- Conexión bus unidad exterior BWL-1S-07/10/14
C2	- Conexión bus unidad exterior BWL-1S-07/10/14
CaudCC	- Caudal del circuito de calefacción
E1 / E2	Entrada 1 / entrada 2 parametrizable
eBus	- Sistema de comunicación eBus
Resist. eléc.	- Resistencia eléctrica de apoyo
C_elec	- Entrada para bloqueo de compañía eléctrica (Bloqueo C_elec)
EWO	- Placa EWO (= placa de comunicación en la unidad interior)
GTS	- Conector codificador para tipo de equipo (conector de parámetros)
GTE	- Gestión técnica de edificio (control superior)
GND	- Conexión a tierra
HCM-3	- Placa de regulación en la unidad interior
CC 1	- Circuito de calefacción 1 (también HK)
HKP	- Bomba de caldera
HP	- Temporada de calefacción
CA	- Calefacción (también Calef.)
IDU	- Unidad interior
R_est	- Rendimiento anual
L ₀	- Alimentación de red unidad exterior 230 V
N ₀	- Alimentación de red unidad exterior 230 V
Tto_Máx	- Termostato de máxima (también MaxTh)
MK 1	- Circuito de calefacción con válvula mezcladora 1
MKP	- Bomba de circuito de calefacción con válvula mezcladora
MM	- Motor de la válvula mezcladora o módulo de mezcla
ODU	- Unidad exterior
PV	- Instalación fotovoltaica
PWM	- Control PWM de la ZHP
RL	- Retorno (también Ret, Retor)
RLF	- Sonda de temperatura de retorno
TAI	- Termostato interior
SAF	- Sonda de temperatura de retorno del colector/aguja
SF	- Sonda de temperatura del acumulador de ACS
SFK	- Sonda de temperatura del colector solar (instalación solar)
SFS	- Sonda de temperatura del acumulador solar (instalación solar)
SG	- Smart Grid (red eléctrica inteligente)
SKP	- Bomba del circuito solar
SM1-2 / SM2-2	- Centralita solar SM1-2 / SM-2-2
Pto_Rocío	- Control del punto de rocío (también TPW)
VLF / VF	- Sonda de temperatura de impulsión
VL	- Impulsión (también Imp)
VT	- Día anterior
ACS	- Agua caliente sanitaria
ZHP	- Bomba de primario/bomba del circuito de calefacción (bomba del equipo)
Recirc_ACS	- Pulsador de circulación o bomba de recirculación ACS (Zirkomat)
Recirc100	- Bomba de recirculación ACS 100% (funcionamiento permanente)
Recirc20	- Bomba de recirculación ACS 20% (2 min. "ON" y 8 min "OFF")
Recirc50	- Bomba de recirculación ACS 50% (5 min "ON" y 5 min "OFF")
Z1	- Salida 230 V cuando el interruptor principal está en ON
CAL_Aux	- Generador de calor auxiliar/calefacción auxiliar



WOLF GmbH | Postfach 1380 | D-84048 Mainburg
Tel. +49.0.87 51 74- 0 | Fax +49.0.87 51 74- 16 00 | www.WOLF.eu