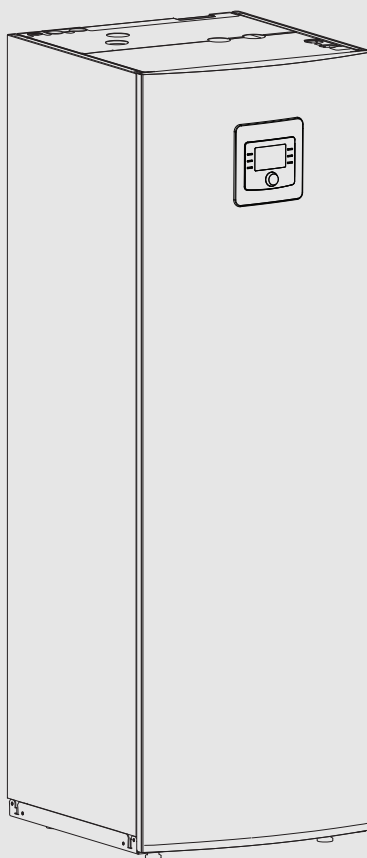


Unidad interior para bomba de calor de aire/agua

# Supraeco ACM/ ACM solar

ACM 8-185/14-185 | ACMS 8-185/14-185



6 720 810 350-00.21



Manual de instalación

6721818596 (2019/12) ES



## Índice

<b>1 Explicación de los símbolos e indicaciones de seguridad</b> .....	<b>3</b>	10.4 T. ambiente.....	21
1.1 Explicación de los símbolos.....	3	10.5 Varios circuitos de calefacción (con módulo mezclador).....	21
1.2 Indicaciones generales de seguridad.....	3	10.6 Instalación con funcionamiento de enfriamiento no condensante.....	22
<b>2 Prescripciones</b> .....	<b>4</b>	10.7 Montar sensor de humedad.....	22
2.1 Calidad del agua.....	4	10.8 Modo frío condensante con convectores.....	22
<b>3 Descripción del producto</b> .....	<b>5</b>	10.9 Instalación con apoyo solar para la calefacción (sólo ACMS).....	22
3.1 Volumen de suministro.....	5	10.10 Instalación con piscina.....	23
3.2 Informaciones acerca de la unidad interior.....	5	10.11 Instalación con acumulador de inercia auxiliar.....	23
3.3 Declaración de conformidad.....	5	10.12 Módulo IP.....	25
3.4 Placa de características.....	5	<b>11 Protección del medio ambiente y eliminación de residuos</b> .....	<b>26</b>
3.5 Vista general del producto.....	6	11.1 Aparatos usados eléctricos y electrónicos.....	26
3.6 Dimensiones y distancias mínimas.....	7	<b>12 Datos técnicos</b> .....	<b>27</b>
<b>4 Preparativos de instalación</b> .....	<b>8</b>	12.1 Datos técnicos.....	27
4.1 Montaje de la unidad interior.....	8	12.2 Soluciones del sistema.....	28
4.2 Volumen mínimo y funcionamiento de la instalación de calefacción.....	8	12.2.1 Explicaciones para las soluciones del sistema.....	28
<b>5 Instalación</b> .....	<b>9</b>	12.2.2 Válvula de retención en el circuito de calefacción.....	28
5.1 Aislamiento.....	9	12.2.3 Circuito de calefacción directo y mezclado.....	29
5.2 Lista de comprobación.....	9	12.2.4 Circuito de calefacción directo y mezclado con acumulador.....	30
5.3 Transporte y almacenamiento.....	9	12.2.5 Explicación de los símbolos.....	31
5.4 Desembalaje.....	9	12.3 Esquema de conexión.....	32
5.5 Instalación.....	10	12.3.1 Esquema de conexiones para calefacción eléctrica con 9 kW (corriente trifásica), ODU 1N~, modelo de fábrica.....	32
5.5.1 Montaje del grupo de seguridad.....	10	12.3.2 Esquema de conexiones para calefacción eléctrica con 9 kW (corriente alterna).....	32
5.6 Conexión.....	11	12.3.3 Esquema de conexiones para calefacción eléctrica con 9 kW (corriente trifásica), ODU 3N~.....	33
5.6.1 Conectar la unidad interior a la bomba de calor.....	11	12.3.4 Alimentación eléctrica de unidad interior 9 kW (corriente trifásica) y bomba de calor.....	34
5.6.2 Conectar la unidad interior a la instalación de calefacción y a la tubería de agua sanitaria.....	11	12.3.5 Alimentación eléctrica de la unidad interior 9 kW (corriente alterna).....	35
5.6.3 Bomba de calor (PC1).....	12	12.3.6 Esquema de mando módulo de instalador.....	36
5.6.4 Llenar la bomba de calor, la unidad interior y la instalación de calefacción.....	12	12.3.7 CAN-BUS y EMS – vista general.....	37
5.6.5 Conexión eléctrica.....	14	12.3.8 Valores de medición de sensores de temperatura.....	37
<b>6 Puesta en funcionamiento</b> .....	<b>17</b>	12.4 Protocolo de puesta en marcha.....	38
6.1 Purgar el aire de la bomba de calor, la unidad interior y la instalación de calefacción.....	17		
6.2 Ajustar la presión de servicio de la instalación de calefacción.....	18		
6.3 Prueba funcional.....	18		
6.3.1 Protección contra sobrecalentamiento (UHS).....	19		
6.3.2 Temperaturas de servicio.....	19		
<b>7 Funcionamiento</b> .....	<b>19</b>		
<b>8 Mantenimiento</b> .....	<b>20</b>		
8.1 Filtro de partículas.....	20		
8.2 Cambio de componentes.....	20		
<b>9 Funcionamiento sin bomba de calor (funcionamiento individual)</b> .....	<b>21</b>		
<b>10 Instalación de accesorios</b> .....	<b>21</b>		
10.1 EMS-BUS hacia accesorios.....	21		
10.2 Conexiones externas.....	21		
10.3 Limitador de la temperatura de seguridad.....	21		

# 1 Explicación de los símbolos e indicaciones de seguridad

## 1.1 Explicación de los símbolos

### Advertencias

En las advertencias, las palabras de señalización indican el tipo y la gravedad de las consecuencias que conlleva la inobservancia de las medidas de seguridad indicadas para evitar riesgos.

Las siguientes palabras de señalización están definidas y pueden utilizarse en el presente documento:

**PELIGRO:**  
**PELIGRO** significa que pueden haber daños personales graves.

**ADVERTENCIA:**  
**ADVERTENCIA** advierte sobre la posibilidad de que se produzcan daños personales de graves a mortales.

**ATENCIÓN:**  
**ATENCIÓN** indica que pueden producirse daños personales de leves a moderados.

**AVISO:**  
**AVISO** significa que puede haber daños materiales.

### Información importante

**i**  
 La información importante que no conlleve riesgos personales o materiales se indicará con el símbolo que se muestra a continuación.

### Otros símbolos

Símbolo	Significado
▶	Procedimiento
→	Referencia cruzada a otro punto del documento
•	Enumeración/punto de la lista
–	Enumeración/punto de la lista (2º. nivel)

Tab. 1

## 1.2 Indicaciones generales de seguridad

### ⚠ Avisos para el grupo objetivo

Este manual de instalación se dirige a los técnicos especialistas en instalaciones de gas e hidráulicas, técnica calefactora y en electrotécnica. Cumplir con las indicaciones de todos los manuales. La inobservancia puede ocasionar daños materiales y/o lesiones a las personas, incluso peligro de muerte.

- ▶ Leer los manuales de instalación (generador de calor, regulador de calefacción, etc.) antes de la instalación.
- ▶ Tener en cuenta las advertencias e indicaciones de seguridad.

- ▶ Tener en cuenta la normativa nacional y regional y las normas y directivas técnicas.
- ▶ Documentar los trabajos que se efectúen.

### ⚠ Uso conforme al empleo previsto

Este producto ha sido previsto para el uso en instalaciones cerradas de calefacción en edificios residenciales.

Cualquier otro uso se considera inapropiado. La empresa no asume ninguna responsabilidad por los daños causados por ello.

### ⚠ Instalación, puesta en marcha y servicio técnico

Únicamente personal especializado puede instalar, poner en funcionamiento y realizar trabajos de mantenimiento en el producto.

- ▶ Utilizar únicamente piezas de repuesto originales.

### ⚠ Trabajos eléctricos

Los trabajos eléctricos deben ser realizados únicamente por técnicos especializados.

Antes de realizar trabajos eléctricos:

- ▶ Desconectar la tensión de red en todos los polos y asegurar el aparato contra una reconexión.
- ▶ Asegurarse de que la instalación está libre de tensión.
- ▶ Tener en cuenta en todo caso los esquemas de conexión de otras partes de la instalación.

### ⚠ Entrega al usuario

En el momento de la entrega instruir al usuario sobre el manejo y las condiciones de servicio de la instalación de calefacción.

- ▶ Aclarar las condiciones - poner especial énfasis en las acciones relevantes para la seguridad.
- ▶ Advertir de que las modificaciones o reparaciones solo pueden llevarlas a cabo un servicio técnico autorizado.
- ▶ Advertir de la necesidad de inspección y mantenimiento para un servicio seguro y ambientalmente sostenible.
- ▶ Entregar los manuales de servicio y de instalación al usuario para su conservación.

## 2 Prescripciones

Este es un manual original. Traducciones de éste sólo deben ser realizadas con la autorización del fabricante.

### 2.1 Calidad del agua

#### Características del agua en la instalación de calefacción

Las bombas de calor trabajan a temperaturas menores que otras instalaciones de calefacción por lo que la desgasificación térmica es menos efectiva y la concentración de oxígeno suele ser mayor que en calefacciones a gas, gasóleo o eléctricas. De esa manera, la instalación de calefacción es más sensible a la corrosión al tener agua agresiva.

En instalaciones de calefacción que deben ser rellenadas con regularidad o en las que las pruebas de agua de calefacción no son claras, deben tomarse las medidas respectivas antes de la instalación de la bomba de calor, p. ej. mediante el equipamiento posterior de filtros de magnetita y de purgadores.

Posiblemente sea necesario utilizar un intercambiador de calor como protección de la bomba de calor, en caso de no poder alcanzar los valores límite indicados.

**Utilizar únicamente aditivos para el incremento del valor pH y mantener el agua limpia.**

Calidad del agua	Valores límite para la instalación de calefacción
Dureza	<3 °dH
Contenido de oxígeno	<1 mg/l
Dióxido de carbono, CO <sub>2</sub>	<1 mg/l
Iones de cloruro, Cl <sup>-</sup>	<250 mg/l
Sulfato, SO <sub>4</sub>	<100 mg/l
Conductibilidad	<350 µS/cm
pH	7,5 – 9

Tab. 2 Características del agua en la instalación de calefacción

#### Calidad del agua potable

El acumulador de agua caliente integrado sirve para el calentamiento y el almacenamiento de agua potable. Tenga en cuenta las condiciones, directrices y normas sobre agua potable específicas del país. La calidad del agua en el acumulador debe corresponder a las condiciones presentadas por la directiva UE 98/83/CE.

Cumplir especialmente con los siguientes valores límite:

Calidad del agua	Unidad	Valor
Conductibilidad	µS/cm	<= 2500
pH	-	≥ 6,5... ≤ 9,5
Cloruro	ppm	<= 250
Sulfato	ppm	<= 250

Tab. 3 Calidad del agua potable

### 3 Descripción del producto

#### 3.1 Volumen de suministro

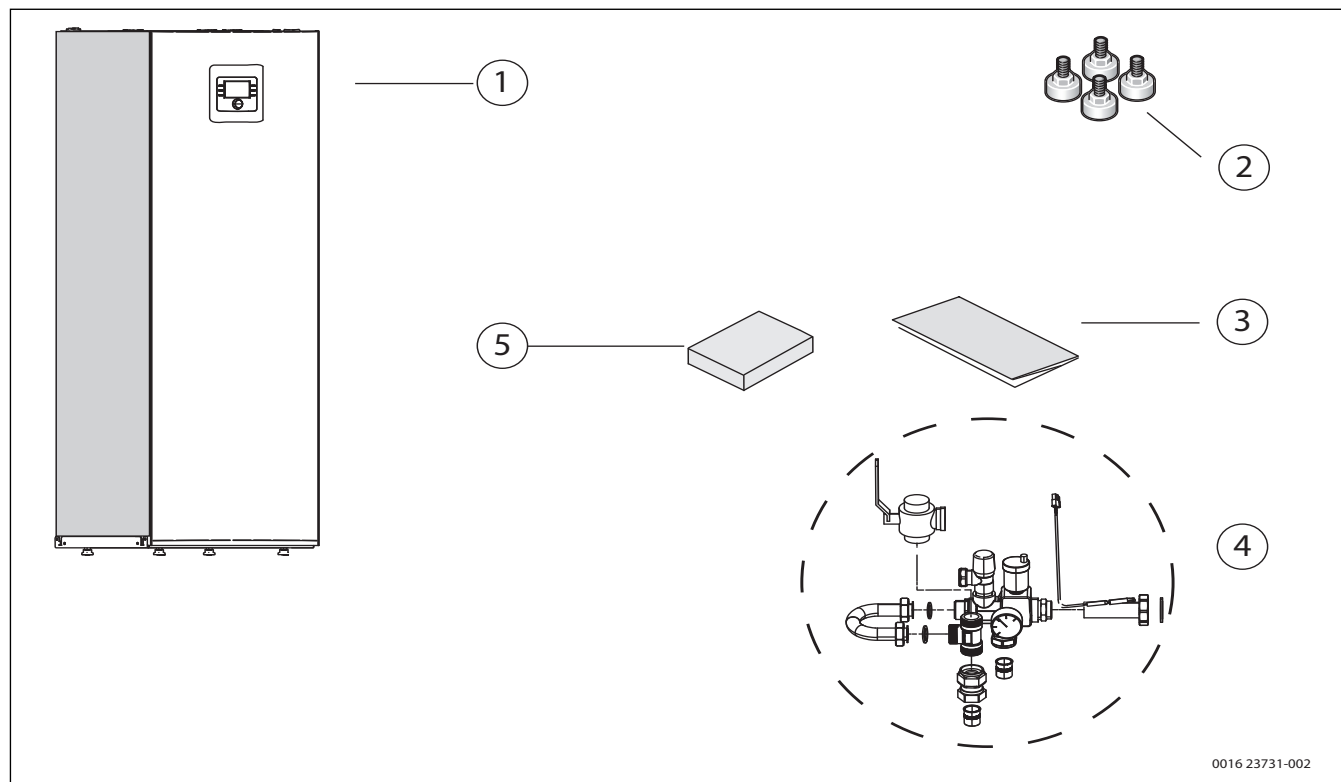


Fig. 1 Volumen de suministro

- [1] Unidad interior
- [2] Pies
- [3] Documentación
- [4] Grupo de seguridad en piezas sueltas
- [5] Sonda de temperatura exterior

#### 3.4 Placa de características

La placa de características de la unidad interior se encuentra en el techo. Contiene indicaciones acerca del número del artículo y de serie, así como la fecha de fabricación del aparato.

#### 3.2 Informaciones acerca de la unidad interior

Las unidades interiores ACM y ACMS han sido previstas para la conexión a bombas de calor Supraeco Hydro SAO-2.

ACM y ACMS 8 y 14 disponen de una calefacción eléctrica integrada.

ACMS cuenta con un serpentín solar integrado.

Posibles combinaciones:

ACM/ACMS	Supraeco Hydro SAO-2
8	40-2
8	60-2
8	80-2
14	110-2
14	140-2

Tab. 4 Posibilidades de combinación

#### 3.3 Declaración de conformidad

**CE** La construcción y el funcionamiento de este producto cumplen con las directivas europeas, así como con los requisitos complementarios nacionales. La conformidad se ha probado con la marca CE.

Puede solicitar la declaración de conformidad del producto. Para ello, dirijase a la dirección que se encuentra en la página posterior de estas instrucciones.

### 3.5 Vista general del producto

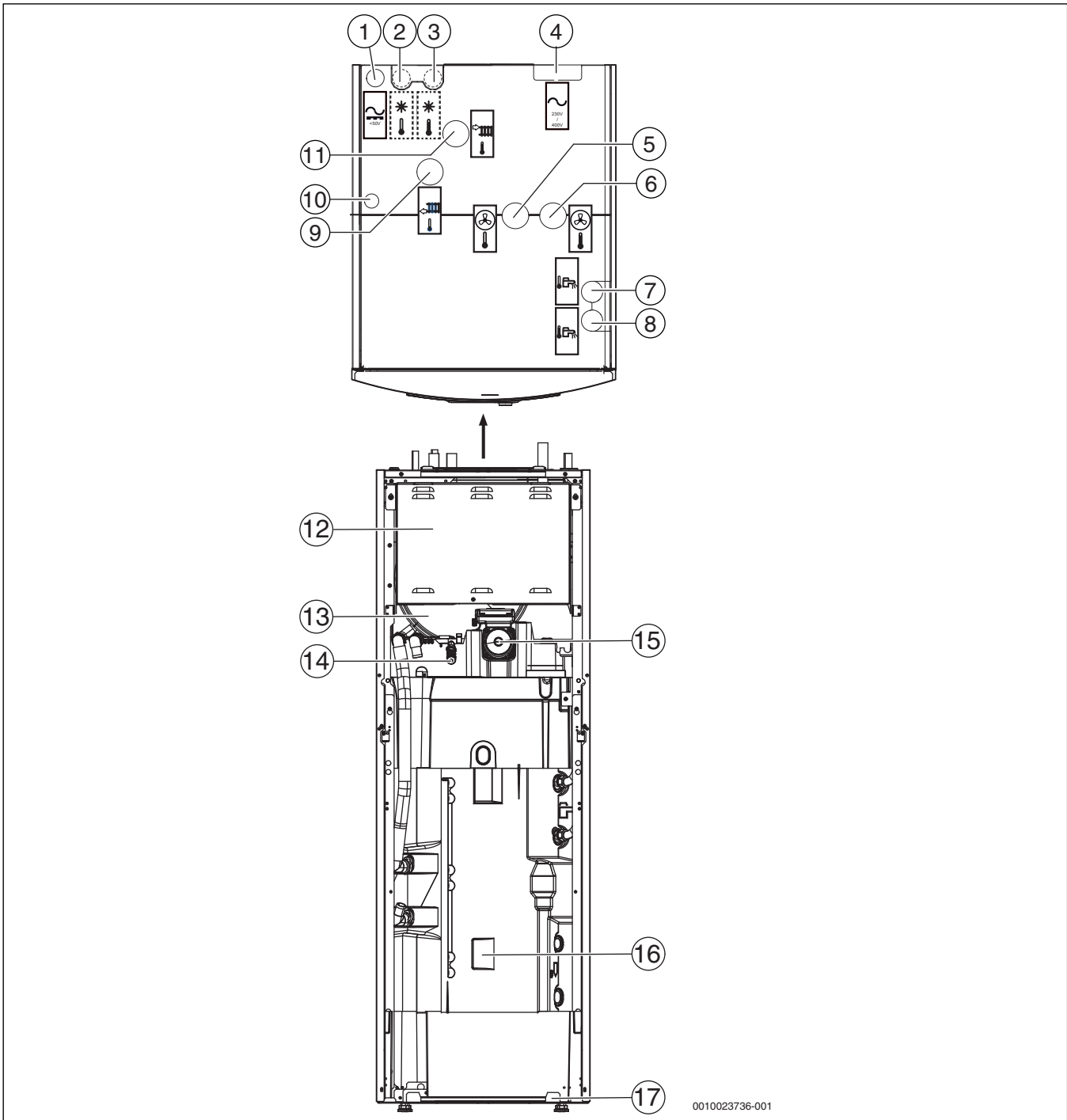


Fig. 2 Vista general del producto, vista desde delante y desde arriba

- |   |  |
|---|--|
| [1] Canaleta para CAN-BUS y sensores                        | [16] Posición de sondas de temperatura TW1 y, en caso dado TS2 (accesorios ACMS) |
| [2] Retorno al sistema solar (sólo en ACMS)                 | [17] Conexión de la tubería de salida  |
| [3] Impulsión del sistema solar (sólo en ACMS)              |  |
| [4] Canaleta para electroconexión                           |  |
| [5] Salida del circuito primario (hacia la bomba de calor)  |  |
| [6] Entrada del circuito primario (desde la bomba de calor) |  |
| [7] Conexión de agua fría                                   |  |
| [8] Salida de agua caliente                                 |  |
| [9] Retorno de la instalación de calefacción                |  |
| [10] Guía de cables al módulo IP                            |  |
| [11] Impulsión hacia la instalación de calefacción          |  |
| [12] Caja de conexiones                                     |  |
| [13] Vaso de expansión                                      |  |
| [14] Válvula de purga manual de aire VAO                    |  |
| [15] Bomba de agua de calefacción PCO                       |  |

### 3.6 Dimensiones y distancias mínimas



Entre los lados de la unidad interior y las demás instalaciones fijas (paredes, lavabo, etc.) es necesario cumplir con una distancia mínima de 50 mm. El montaje se realiza preferentemente delante de una pared exterior o una pared intermedia aislada.

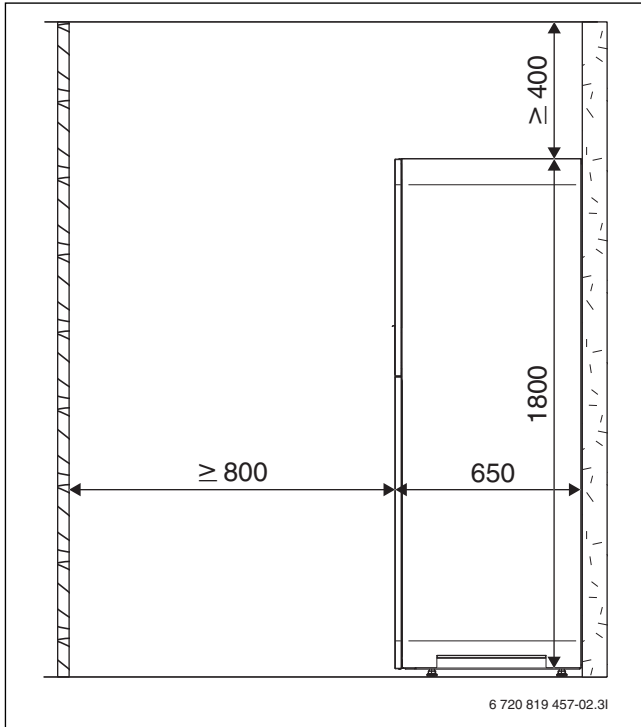


Fig. 3 Distancia mínima (mm)

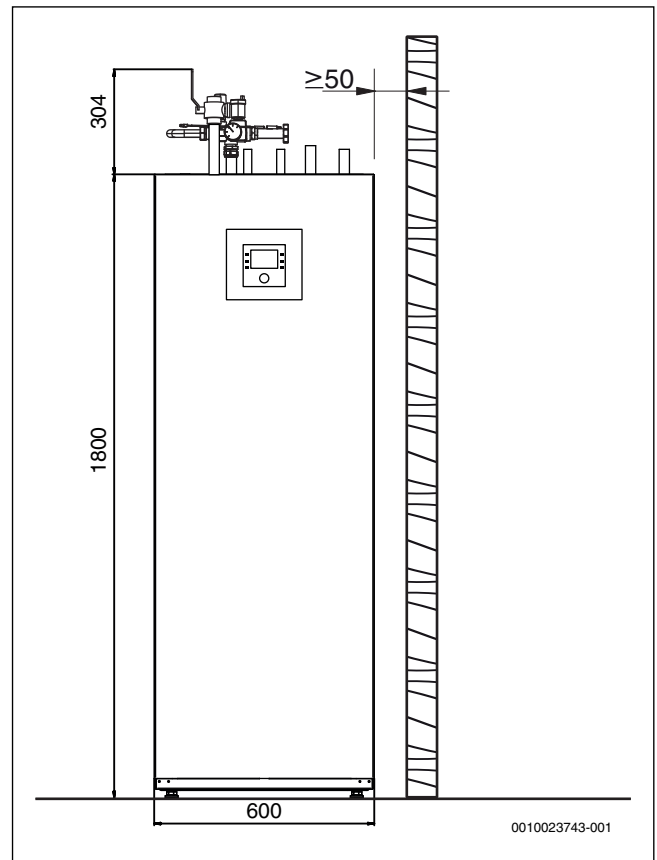


Fig. 4 Dimensiones (mm)

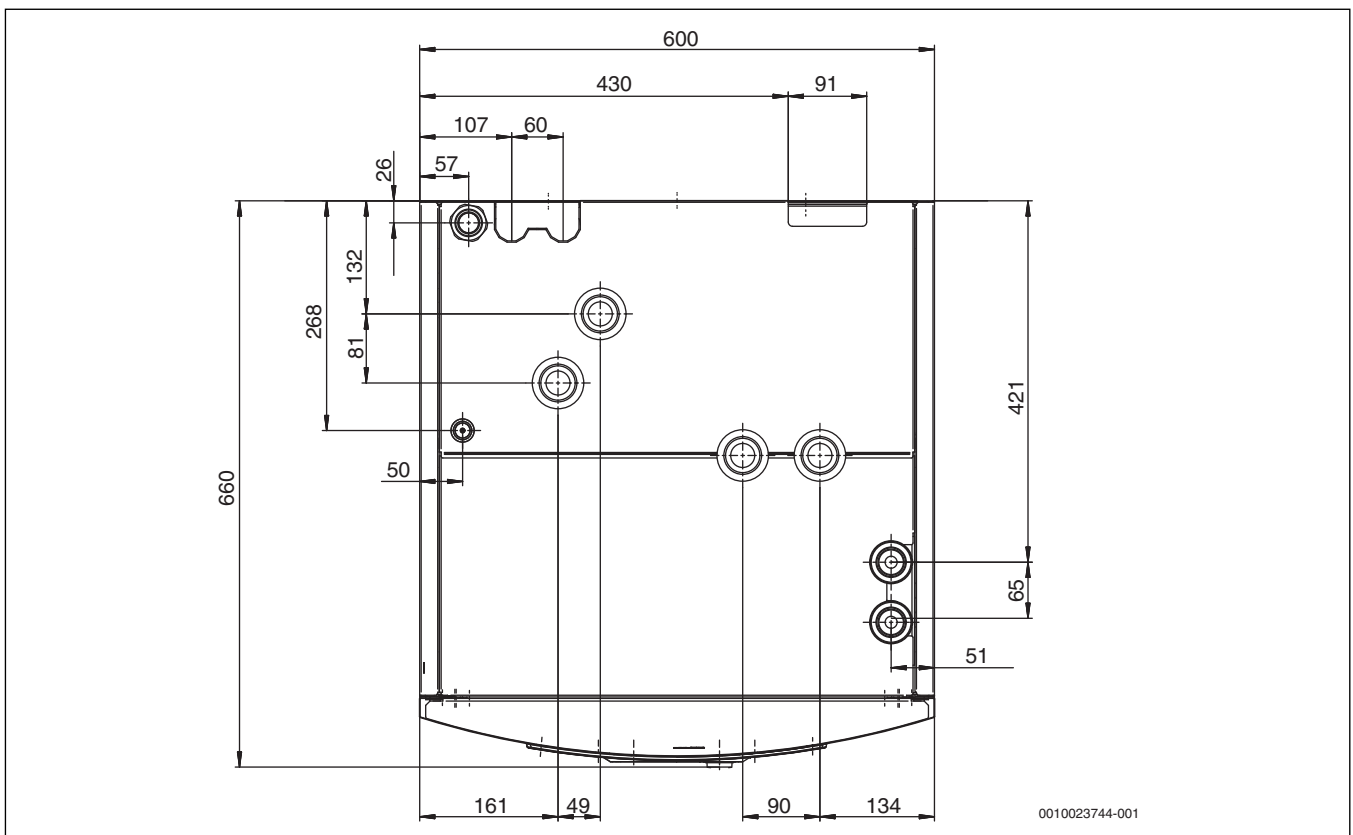


Fig. 5 Dimensiones de conexión, vista superior

## 4 Preparativos de instalación

- ▶ Colocar las tuberías de conexión para la instalación de calefacción y de agua fría/agua caliente hasta el lugar de instalación de la unidad interior.
- ▶ Montar y alinear las patas regulables adjuntas de tal manera que la unidad interior se encuentre a nivel.

### 4.1 Montaje de la unidad interior

- La unidad interior se colocará en la casa. Las tuberías situadas entre la bomba de calor y la unidad interior deben ser tan cortas como sea posible. Utilizar tubos aislados.
- La sala de instalación de la unidad interior debe disponer de una descarga.

### 4.2 Volumen mínimo y funcionamiento de la instalación de calefacción



Para asegurar el funcionamiento de la bomba de calor y evitar ciclos de arranque y de parada excesivos, un desescarche incompleto o alarmas innecesarias, debe almacenarse una suficiente cantidad de energía en la instalación. Esta energía se almacena por un lado en la cantidad de agua de la instalación de calefacción y por otro lado en los componentes de la instalación (radiadores) así como en el suelo (calefacción por suelo radiante).

Debido a que los requerimientos de diferentes instalaciones de bomba de calor y de instalaciones de calefacción varían fuertemente, generalmente no se indica un volumen mínimo de la instalación. En vez de esto, si se cumplen ciertas condiciones, se considera el volumen de la instalación como suficiente.

#### Calefacción por suelo radiante sin acumulador

Es necesario instalar un regulador de temperatura en la habitación más grande (habitación de referencia) en vez de un termostato de la estancia. Superficies pequeñas del suelo pueden activar el calefactor adicional en la fase final del proceso de desescarche.

- Superficie de suelo de  $\geq 6 \text{ m}^2$  necesaria para la bomba de calor 40-2 – 80-2.
- Superficie de suelo de  $\geq 22 \text{ m}^2$  necesaria para la bomba de calor 110-2 – 140-2.

Para el máximo ahorro de energía y para evitar el funcionamiento del calefactor adicional, se recomienda la siguiente configuración:

- Superficie de suelo de  $\geq 30 \text{ m}^2$  necesaria para la bomba de calor 40-2 – 80-2.
- Superficie de suelo de  $\geq 100 \text{ m}^2$  necesaria para la bomba de calor 110-2 – 140-2.

#### Instalación con radiadores sin mezclador ni acumulador

Si la instalación cuenta sólo con pocos radiadores, existe la posibilidad de activar el calefactor adicional durante la fase final del proceso de desescarche. Los termostatos de los radiadores deben estar completamente abiertos.

- $\geq 1$  radiador con 500 W necesario para la bomba de calor 40-2 – 80-2.
- $\geq 4$  radiadores con 500 W necesarios para la bomba de calor 110-2 – 140-2.

Para el máximo ahorro de energía y para evitar el funcionamiento del calefactor adicional, se recomienda la siguiente configuración:

- $\geq 4$  radiadores con 500 W necesarios para la bomba de calor 40-2 – 80-2.

#### Instalación de calefacción con calefacción por suelo radiante y radiadores en circuitos de calefacción individuales sin acumulador

Es necesario instalar un regulador de temperatura en la habitación más grande (habitación de referencia) en vez de un termostato de la estancia. Superficies pequeñas del suelo o pocos radiadores en la instalación pueden activar el calefactor adicional en la fase final del proceso de desescarche.

- $\geq 1$  radiador con 500 W necesario para la bomba de calor 40-2 – 80-2.
- $\geq 4$  radiadores con 500 W necesarios para la bomba de calor 110-2 – 140-2.

Para el circuito de calefacción de suelo radiante no es necesaria una superficie mínima de suelo; no obstante, para evitar la activación del calefactor adicional y alcanzar el óptimo ahorro de energía, es necesario abrir ligeramente otros termostatos de calefacción o varias válvulas de la calefacción por suelo radiante.

#### Sólo circuitos de calefacción con mezclador

En instalaciones de calefacción que sólo consisten de circuitos de calefacción con mezclador es necesario que conste un acumulador o depósito de inercia.

- Volumen necesario para la bomba de calor 40-2 – 80-2 =  $\geq 50$  litros.
- Volumen necesario para la bomba de calor 110-2 – 140-2 =  $\geq 100$  litros.

#### Sólo convectores

Para evitar que se active el calefactor adicional en la fase final del proceso de desescarche, es necesario contar con un acumulador con  $\geq 10 \text{ l}$ .

## 5 Instalación



### ATENCIÓN:

#### ¡Daños personales o materiales por temperatura incorrecta!

En caso de utilizar sensores con características erróneas, es posible que hayan temperaturas excesivas o insuficientes.

- ▶ Asegurarse que los sensores de temperatura usados correspondan a los valores indicados (véanse las tablas abajo).

### AVISO:

#### Daños de la instalación por restos en las tuberías.

Materiales duros, virutas de metal y de plástico, restos de cáñamo y de tejido y materiales similares pueden depositarse en las bombas, válvulas e intercambiadores de calor.

- ▶ Evitar el ingreso de cuerpos extraños en el sistema de tubos.
- ▶ No colocar componentes o uniones de tubos directamente en el suelo.
- ▶ Al desbabar asegurarse que no quede viruta en el tubo.
- ▶ Antes de conectar la bomba de calor y de la unidad interior, purgar el sistema de tuberías para eliminar todo tipo de cuerpos extraños.

### 5.1 Aislamiento

#### AVISO:

#### Daños materiales por efecto de heladas.

En caso de haber un corte de corriente, el agua puede congelarse en las tuberías.

- ▶ Utilizar al aire libre un aislamiento con un grosor mínimo de 19 mm para las tuberías.
- ▶ Utilizar en edificios un aislamiento con un grosor mínimo de 12 mm para las tuberías. Esto también es importante para el funcionamiento seguro y eficiente del agua caliente.

Todas las tuberías que transporten calor deben ser provistos con un aislamiento adecuado según las directivas válidas.

En el modo frío deben aislarse todas las conexiones y tuberías según las normas válidas para prevenir condensaciones.

### 5.2 Lista de comprobación



Cada instalación es individualmente diferente. La siguiente lista de control contiene una descripción general de los pasos de instalación recomendada.

1. Montaje del grupo de seguridad de la unidad interior.
2. Montar la válvula de llenado.
3. Montar las mangueras de desagüe.
4. Conectar la bomba de calor a la unidad interior.
5. Conectar la unidad interior a la instalación de calefacción.
6. Conectar la tubería de agua sanitaria mediante una válvula de seguridad a la unidad interior.
7. Montar la sonda de temperatura exterior y, en caso dado, el aparato de regulación.
8. Tener en cuenta la asignación de la sonda de la temperatura de impulsión TO: sea en el grupo de seguridad o en el acumulador, en caso de constar.
9. Conectar el tubo CAN-BUS a la bomba de calor y a la unidad interior.
10. Montar posibles accesorios (módulo solar, módulo de piscina, etc.).
11. En caso necesario conectar el cable EMS-BUS a los accesorios.

12. Llenar y purgar el acumulador de agua caliente.
13. Llenar y purgar la calefacción.
14. Conexión eléctrica de la instalación.
15. Poner en funcionamiento la instalación de calefacción. Realizar para ello los ajustes necesarios mediante la unidad de mando (→ Manuales de la unidad de mando).
16. Después de la puesta en marcha, purgar la instalación de calefacción adecuadamente.
17. Asegurarse que todos los sensores indiquen los valores permitidos.
18. Controlar y limpiar los filtros.
19. Controlar el funcionamiento de la instalación de calefacción.

### 5.3 Transporte y almacenamiento

La unidad interior debe transportarse y almacenarse en posición vertical. En caso necesario se la puede inclinar.

No transportar o almacenar la unidad interior a temperaturas debajo de  $-10^{\circ}\text{C}$ .

### 5.4 Desembalaje

- ▶ Retirar el embalaje según las indicaciones presentadas en este manual.
- ▶ Extraer los accesorios adjuntos.
- ▶ Revisar que el volumen de suministro esté completo.

## 5.5 Instalación

### 5.5.1 Montaje del grupo de seguridad

Montaje del grupo de seguridad:

1. Montar el filtro de partículas [SC1] en la pieza T.
2. Montar los demás componentes, no ajustar por completo las tuercas en el bypass.
3. Ingresar la sonda de la temperatura de impulsión [T0] en el tubo, fijar el sensor con bridas para cables.
4. Montaje del grupo de seguridad en la unidad interior.
5. Apretar las tuercas en el bypass.



En caso de que el grupo de seguridad no pueda ser montado a las conexiones de la unidad interior por causas de espacio:

- ▶ Prolongar las conexiones por un máximo de 50 cm.
- ▶ No doblar las conexiones hacia abajo.
- ▶ El filtro de partículas puede ser montado en el arco hacia la izquierda.
- ▶ Entre el grupo de seguridad y la bomba de circulación se pueden montar arcos.

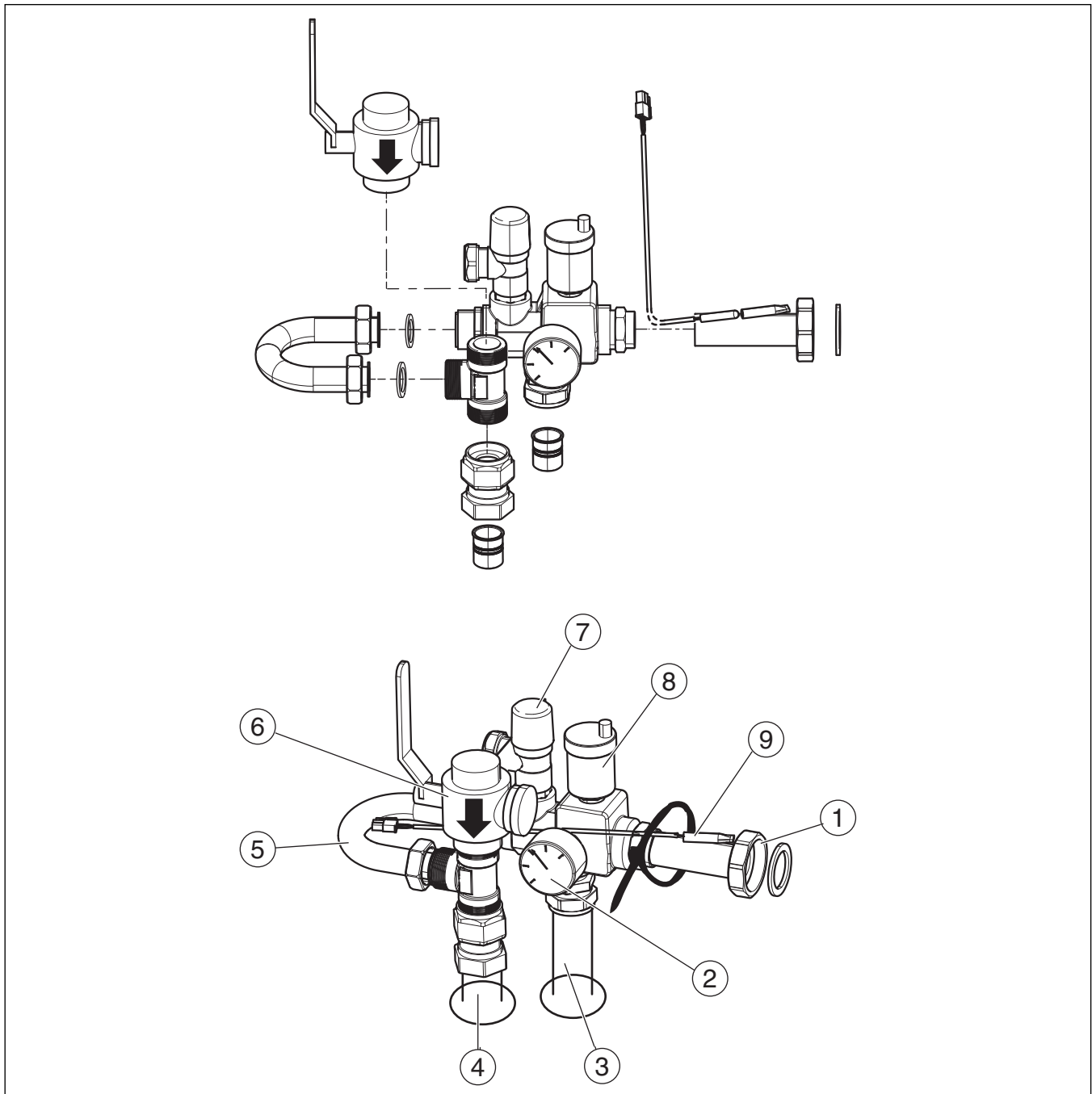


Fig. 6 Grupo de seguridad

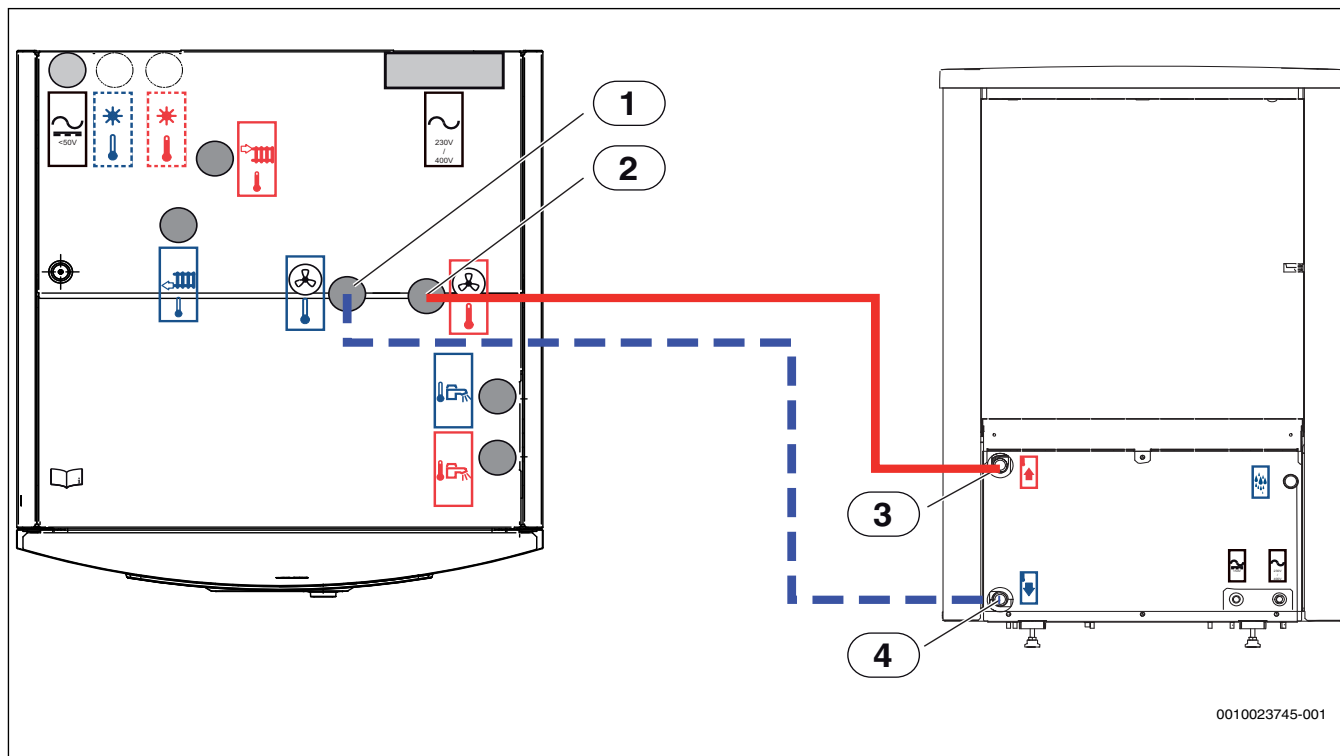
- |   |   |
|---|---|
| [1] Conexión bomba de calefacción (PC1), tuerca corredera G1 1/2(40R) | [7] Válvula de seguridad FC1                |
| [2] Manómetro GC1   | [8] Válvula automática de purga de aire VL1 |
| [3] Impulsión de calefacción  | [9] Sonda de la temperatura de impulsión T0 |
| [4] Retorno de calefacción  |   |
| [5] Conducto de bypass  |   |
| [6] Filtro de partículas SC1, conexión G1, rosca interior             |   |

## 5.6 Conexión

### 5.6.1 Conectar la unidad interior a la bomba de calor

- Dimensionar las tuberías según las indicaciones en el manual de instalación para la bomba de calor.

- Conectar la impulsión de la bomba de agua a la conexión de entrada del portador de calor.
- Conectar el retorno a la bomba de agua a la conexión de salida de la unidad interior.



- [1] Salida de la unidad interior (hacia la bomba de calor)
- [2] Entrada de la unidad interior (desde la bomba de calor)
- [3] Impulsión de la bomba de calor
- [4] Retorno de la bomba de calor

### 5.6.2 Conectar la unidad interior a la instalación de calefacción y a la tubería de agua sanitaria

**AVISO:**

**Daños en la instalación por depresión en el acumulador de agua caliente.**

En caso de exceder una diferencia de altura de  $\geq 8$  metros entre la salida de agua caliente y el punto de purga, es posible que se genere una depresión que deforme el acumulador de agua caliente.

- Evitar diferencias de alturas  $\geq 8$  metros entre la salida de agua caliente y el punto de purga.
- Instalar una válvula antivació si la diferencia de altura es  $\geq 8$  metros entre la salida de agua caliente y el punto de salida.



Es necesario montar la válvula de seguridad, la válvula de retención y la válvula de llenado en el circuito de agua caliente (no es parte del volumen de suministro).

1. Montar la válvula de seguridad y la válvula de llenado con válvula de retención para agua fría.
2. Colocar mangueras de purga de las válvulas de seguridad y del conducto del agua condensada en un desagüe inoxidable.
3. Conectar bomba de calefacción.
4. Conexión de impulsión de la calefacción a la bomba.
5. Conectar el retorno de calefacción al filtro de partículas [SC1].
6. Conectar el agua fría.
7. Conectar el agua caliente.

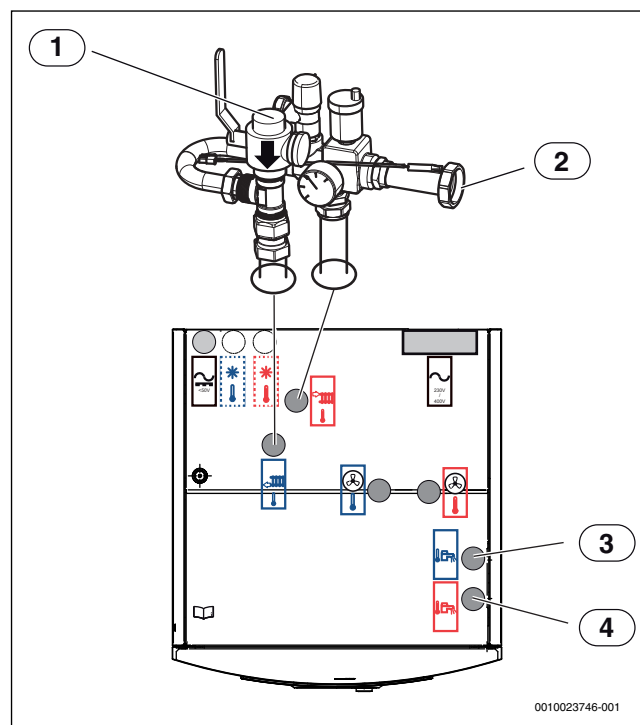


Fig. 7 Conexión de la unidad interior a la instalación de calefacción y al agua caliente

- [1] Filtro de partículas SC1
- [2] Conexión bomba de calefacción PC1
- [3] Conexión de agua fría
- [4] Salida de agua caliente

### 5.6.3 Bomba de calor (PC1)

**AVISO:**

**Daños materiales por deformación.**

El tubo de conexión de la bomba en el grupo de seguridad puede deformarse si está expuesto a cargas excesivas durante demasiado tiempo.

- Utilizar dispositivos de suspensión adecuados para tubos de calefacción y para la bomba para reducir la conexión en el grupo de seguridad.



Conectar la bomba PC1 siempre al módulo de instalación de la unidad interior según consta en el esquema de conexión.



Carga máxima en la salida del relé de la bomba PC1: 2 A,  $\cos\phi > 0,4$ . En caso de haber una carga mayor, montar un relé intermedio.

### 5.6.4 Llenar la bomba de calor, la unidad interior y la instalación de calefacción

**AVISO:**

**Daños de la planta al conectar la instalación sin agua.**

Daños de la planta al conectar la instalación sin agua.

- Llenar acumulador de agua caliente y la instalación de calefacción **antes** de conectar la instalación de calefacción y establecer la presión correcta.

**AVISO:**

**Daños en la unidad interior por purga incorrecta de aire de la instalación.**

El calefactor (resistencia) puede sobrecalentarse o averiarse si no se purga completamente el aire antes de la activación.

- Purgar cuidadosamente el aire de la instalación al llenarla.
- Purgar el aire nuevamente y con cuidado durante la puesta en marcha de la instalación.



Purgar la instalación de calefacción mediante otros puntos de purga de aire (p. ej. radiador).



Ajustar siempre una presión un poco mayor que la presión nominal; de esta manera se alcanza un cierto juego si se purga el aire disuelto en el agua del sistema de calefacción mediante VL1 cuando sube la temperatura.



El llenado de los radiadores y de la instalación de calefacción debe realizarse siempre mediante la válvula en el retorno a la bomba de calor. La válvula de retorno después de la bomba PC0 imposibilita el llenado en otro punto.

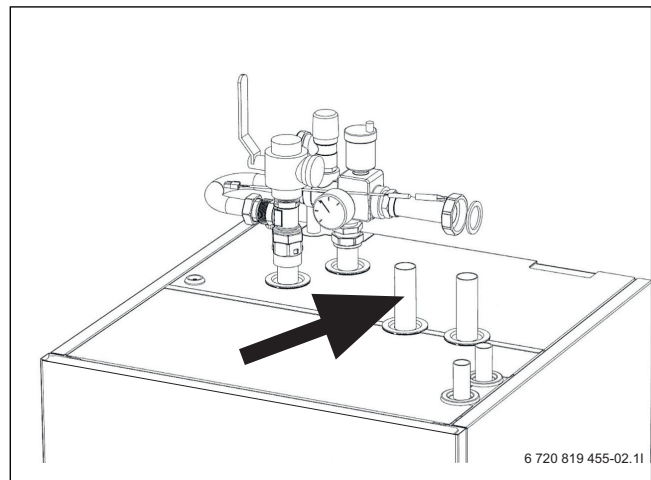
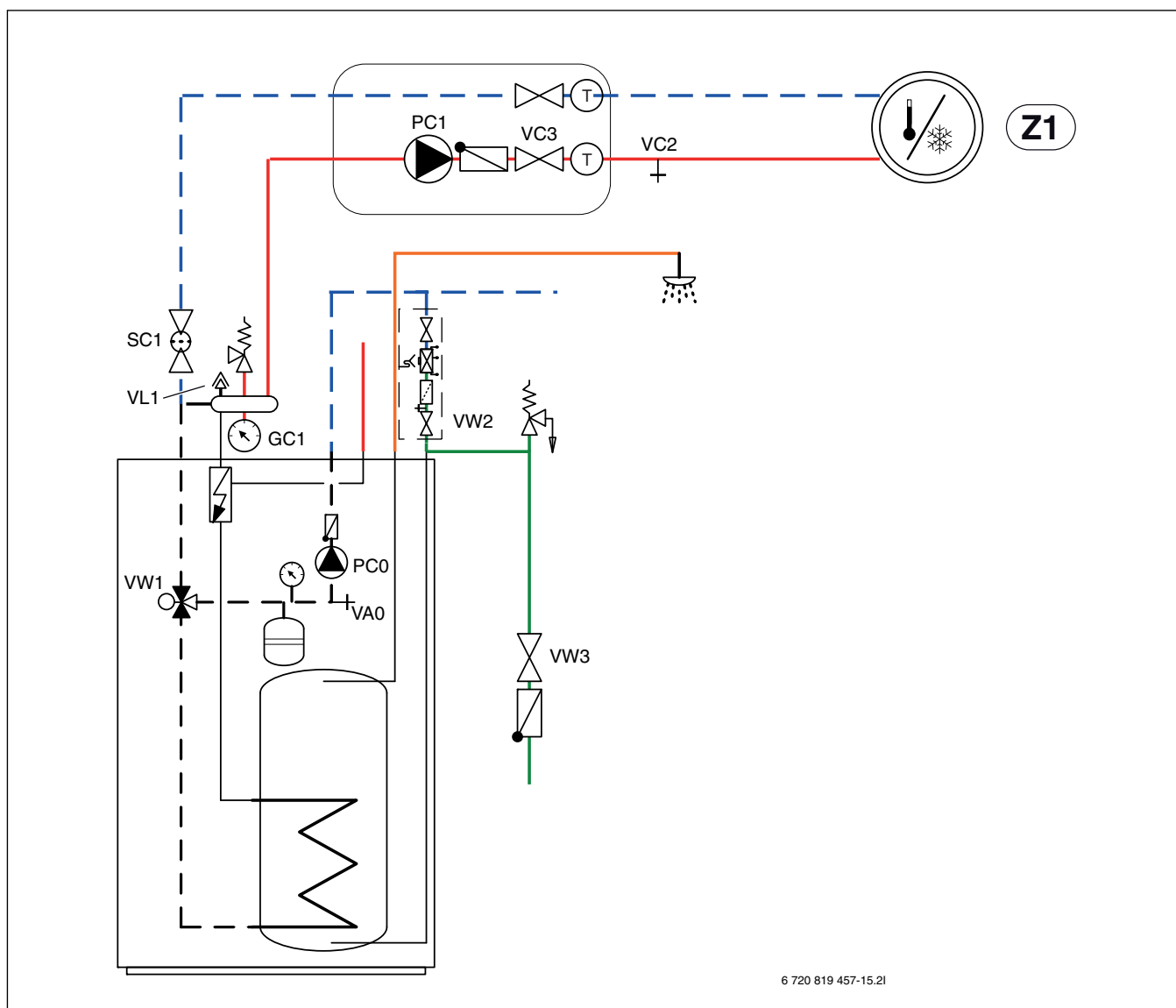


Fig. 8 Retorno bomba de calor



6 720 819 457-15.2I

Fig. 9 Unidad interior e instalación de calefacción

1. Soltar el tornillo en la válvula automática de purga de aire VL1 por algunas vueltas sin retirarla por completo.
2. Cerrar las válvulas a la instalación de calefacción; filtros de partículas SC1 y VC3.
3. Conectar una manguera a la llave de vaciado VA0, colocar el otro final en una salida. Abrir la válvula.
4. Abrir la válvula de agua fría VW3 y la válvula de llenado VW2 y llenar agua en el tubo que va a la bomba de calor.
5. Para llenar el acumulador de agua caliente, abrir una llave de agua caliente. Cerrar la llave cuando sólo salga agua.
6. Continuar con el proceso de llenado hasta que en la salida sólo salga agua de la manguera y la bomba de calor no contenga burbujas.
7. Cerrar la llave de vaciado VA0 y la llave de llenado VW2.
8. Colocar la manguera a la llave de vaciado para la instalación de calefacción VC2.
9. Abrir el filtro de partículas SC1, la llave de vaciado VC2 y la válvula de llenado VW2 y llenar la instalación de calefacción.
10. Continuar con el proceso de llenado hasta que en la salida sólo salga agua de la manguera y la instalación de calefacción no contenga burbujas.
11. Cerrar la llave de vaciado VC2 y retirar la manguera.
12. Abrir la válvula VC3.
13. Continuar con el proceso de llenado hasta que se visualicen 2 bar en el manómetro GC1.
14. Cerrar la válvula de llenado VW2.

### 5.6.5 Conexión eléctrica

**AVISO:**

**Malfuncionamiento por fallos.**

Cables de corriente de alta tensión (230/400 V) cercanos a líneas de comunicación pueden causar errores de funcionamiento de la bomba de calor.

- ▶ Tender el cable del sensor, el cable EMS-BUS y el cable CAN-BUS apantallado individualmente de cables de red. Distancia mínima 100 mm. No está permitido tender el cable bus conjuntamente con cables de sensores.



EMS-BUS y CAN-BUS no son compatibles.

- ▶ No conectar las unidades EMS-BUS a unidades CAN-BUS.



Debe ser posible interrumpir el suministro de tensión del aparato de una manera segura.

- ▶ Instalar un interruptor de seguridad separado que desconecte la corriente de la unidad interior por completo. Con la fuente de alimentación separada es necesario contar con un interruptor de seguridad separado para cada línea de suministro.

- ▶ Seleccionar una sección del modelo del cable según los fusibles y el tendido respectivo.
- ▶ Montar los bornes de conexión adjuntos en la placa de instalación.
- ▶ Conectar la unidad según el esquema de conexión. No deben conectarse más consumidores al cable de conexión.
- ▶ Tener en cuenta la codificación de colores al cambiar la placa electrónica.

Para prolongar cables de sensores de temperatura, utilizar los siguientes diámetros de cables:

- hasta una longitud de cable de 20 m: 0,75 hasta 1,50 mm<sup>2</sup>
- hasta una longitud de cable de 30 m: 1,0 hasta 1,50 mm<sup>2</sup>

**CAN-BUS**

**AVISO:**

**Errores de instalación por confusión de conexiones 12-V y de conexión CAN-BUS.**

Los circuitos de comunicación no han sido desarrollados para una tensión constante de 12 V.

- ▶ Asegurarse que los dos cables estén conectados a las respectivas conexiones marcadas de los módulos.



Accesorios que se conecten al CAN-BUS, p. ej. un control de potencia, se conectan en la tarjeta de módulo de instalación en la unidad interior, paralelamente a la conexión CAN-BUS para la bomba de calor. Los accesorios pueden ser conectados en serie con otras unidades conectadas al CAN-BUS.

La bomba de calor y la unidad interior se conectan mediante un cable de comunicación, el CAN-BUS.

**Como cable de prolongación fuera de la unidad** se recomienda utilizar un cable LIYCY (TP) 2 x 2 x 0,75 (o similares). Como alternativa se puede usar también cables Twisted-Pair habilitados para el uso al aire libre, con una sección mínima de 0,75 mm<sup>2</sup>. Conectar a tierra el apantallado en un lado (unidad interior) en relación a la carcasa.

La máxima longitud del cable permitida es de 30 m.

La conexión se realiza mediante cuatro hilos, mediante la cual también se conecta el suministro de 12 V. En los módulos se encuentran marcadas las conexiones 12 V y CAN-BUS.

El **conmutador** sirve para identificar el inicio y el final de los bucles CAN-BUS. Preste atención a terminar el módulo, y a que todos los restantes no estén terminadas.

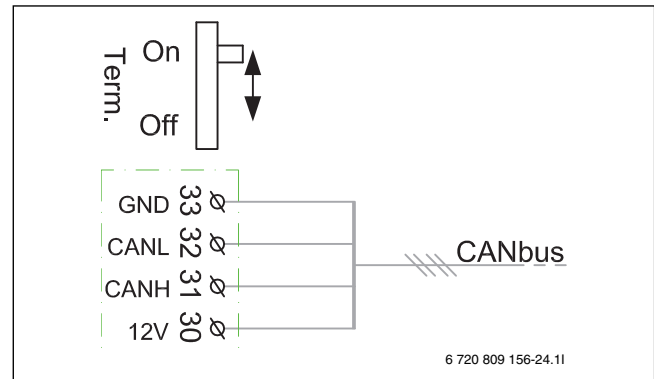


Fig. 10 Terminación CAN-BUS

- On CAN-BUS finalizada
- Off CAN-BUS no finalizada

**Montaje de la sonda de temperatura**

En la configuración de fábrica, el regulador regula la temperatura de impulsión automáticamente, dependiendo de la temperatura exterior. Es posible instalar un regulador de ambiente para tener más confort.

**Sonda de la temperatura de impulsión T0**

El sensor es parte del volumen de suministro.

- ▶ Montar el sensor en el lugar previsto del grupo de seguridad o en el acumulador (depósito de inercia), en caso de constar.
- ▶ Conectar la sonda de la temperatura de impulsión T0 al módulo de instalación al borne T0.

**Sonda de temperatura exterior T1**



En caso de que la longitud del cable de la sonda de temperatura en el exterior sea mayor a 15 m, utilizar un cable apantallado. El cable apantallado debe conectarse a tierra en la unidad interior. La longitud máxima para un cable apantallado es de 50 m.

Un cable de sensor de temperatura que se encuentra al aire libre debe cumplir por lo menos con los siguientes requerimientos:

- Diámetro de cable: 0,5 mm<sup>2</sup>
- Resistencia: máx. 50 Ohm/km
- Cantidad conductores: 2

- ▶ Montar el sensor en el lado más frío de la casa (normalmente en el lado norte). No exponer el sensor directamente al sol o al viento. No montar el sensor directamente debajo del techo.
- ▶ Conectar la sonda de temperatura exterior T1 al módulo de instalación al borne T1.

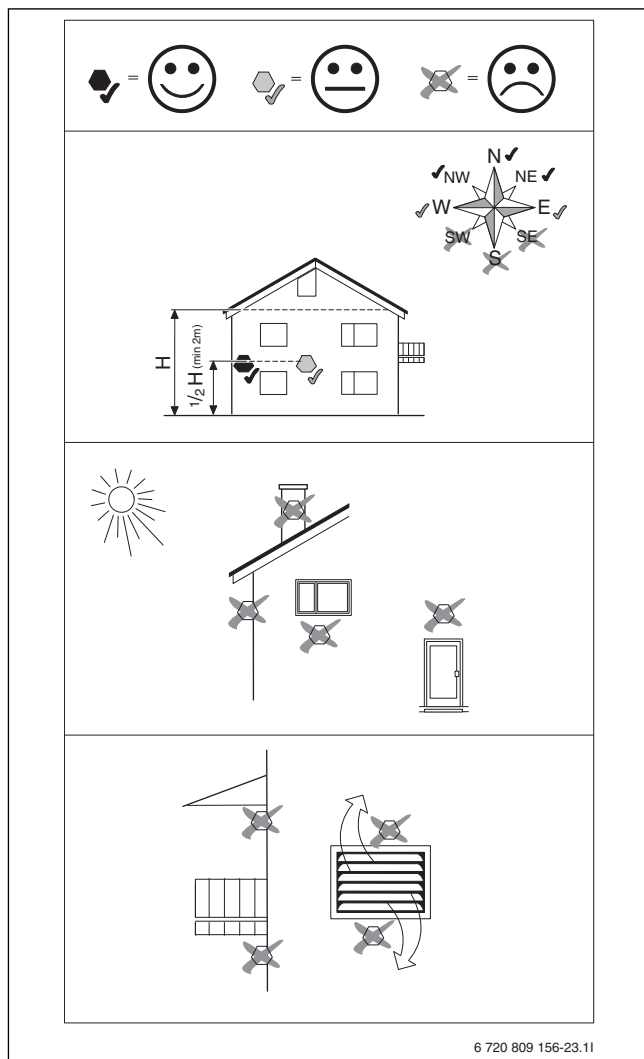


Fig. 11 Ubicación de la sonda de temperatura exterior

### Conexiones externas

#### AVISO:

#### Daños materiales por faltar la conexión.

La conexión a la tensión o corriente errónea puede causar daños en componentes eléctricos.

- ▶ Realizar únicamente conexiones a conexiones externas de la bomba de calor que han sido adaptadas para 5 V y 1 mA.
- ▶ En caso de ser necesario un relé intermedio, utilizar únicamente un relé con contactos de oro.

Las entradas externas pueden ser usadas para el mando a distancia de diferentes funciones de la unidad de mando.

Las funciones que se activan mediante entradas externas se describen en el manual para el aparato de control.

La entrada externa es conectada a un interruptor manual o a una unidad de mando con salida de relé de 5V.

#### Conectar la unidad interior

- ▶ Retirar la cerradura de la caja de conexiones.
- ▶ Tender el cable de conexión a través de la guía de cables hacia arriba a la caja de control. Utilizar muelles de tracción.
- ▶ Tender el cable de tal manera que, en caso de ser necesario, se pueda inclinar la caja de conexiones hacia adelante.
- ▶ Conectar el cable según el esquema de conexión.
- ▶ Colocar nuevamente la tapa de la caja de mando.

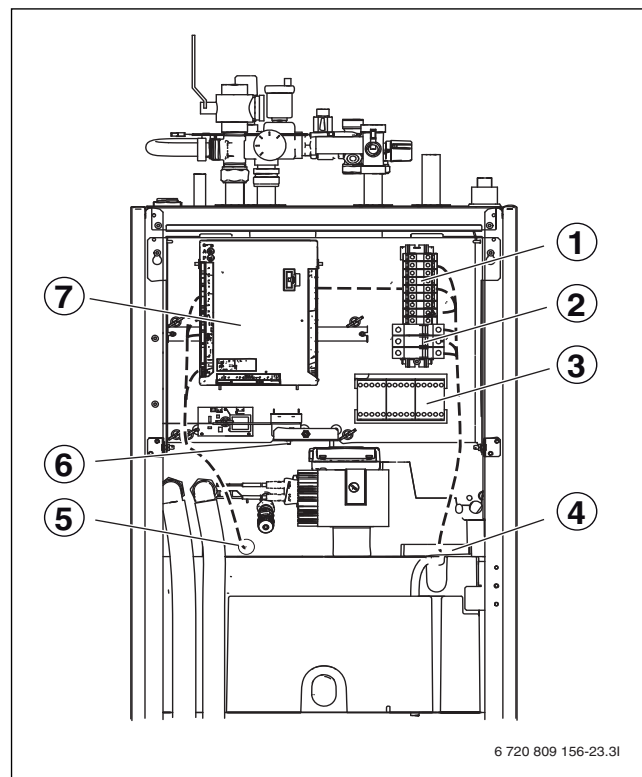


Fig. 12 Ubicación de componentes en la caja de mando y en las canalatas

- [1] Bornes de conexión
- [2] Fusible automático (sólo modelo 15 kW)
- [3] Contactores K1, K2, K3
- [4] Canaleta para electroconexión
- [5] Canaleta CAN-BUS, EMS-BUS y sensores
- [6] Reseteo protección contra sobrecalentamiento
- [7] Módulo de instalación

**Conexiones módulo de instalación**

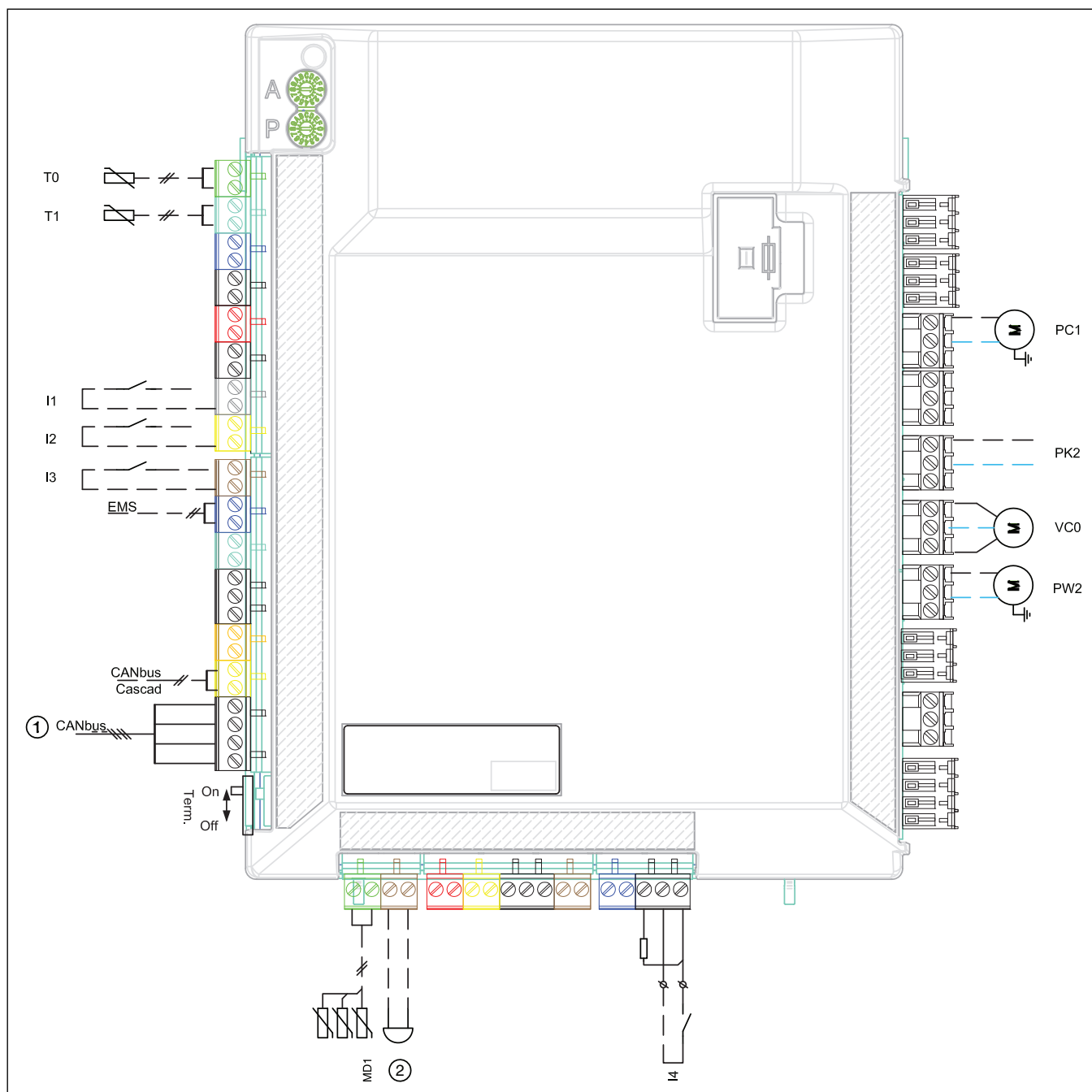


Fig. 13 Conexiones módulo de instalación

- [I1] Entrada externa 1 (empresa de suministro energético)
- [I2] Entrada externa 2
- [I3] Entrada externa 3
- [I4] Entrada externa 4 (SG)
- [MD1] Sensor de humedad (accesorio para el enfriado)
- [T0] Sonda de la temperatura de impulsión
- [T1] Sonda de temperatura exterior
- [PC1] Bomba del sistema de calefacción
- [PK2] Salida de relé modo refrigerante, 230 V
- [PW2] Bomba de circulación (accesorios)
- [VC0] Válvula de inversión circulación (accesorios)
- [1] CAN-BUS a la bomba de calor (tarjeta de módulo I/O)
- [2] Bip de la alarma (accesorios)

**Conexión al bloque de bornes en la caja de mando (9 kW, corriente trifásica), estándar**



Durante el funcionamiento de la bomba de calor, el suministro de corriente del calefactor eléctrico sólo se realiza mediante los bornes L1 y L2. Caso contrario la bomba de calor necesita de una alimentación eléctrica a través de la conexión casera.

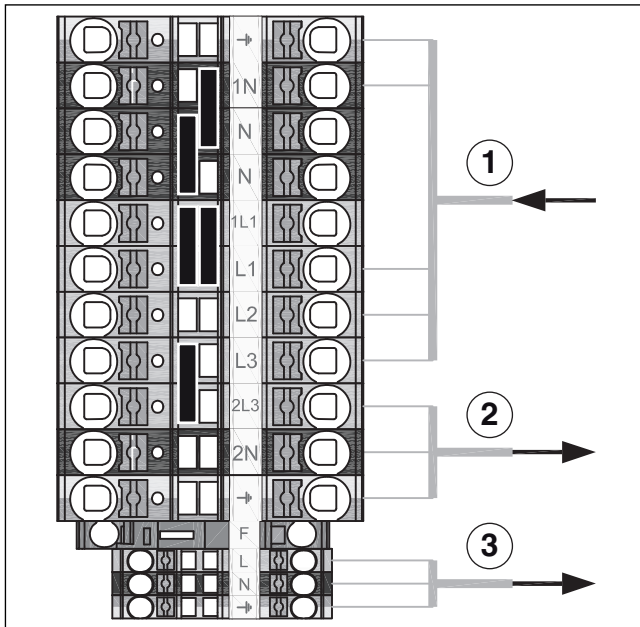


Fig. 14 Modelo estándar

- [1] 400 V 3N~ 16 A, Tensión de red
- [2] 230 V 1N~, bomba de calor 40-2/60-2/80-2
- [3] 230 V 1 N~, EMS accesorios

**Conexiones de bornes en el aparato de control (9 kW, corriente alterna), véase manual de puentes**



La bomba de calor cuenta con una alimentación eléctrica a través de la conexión convencional.

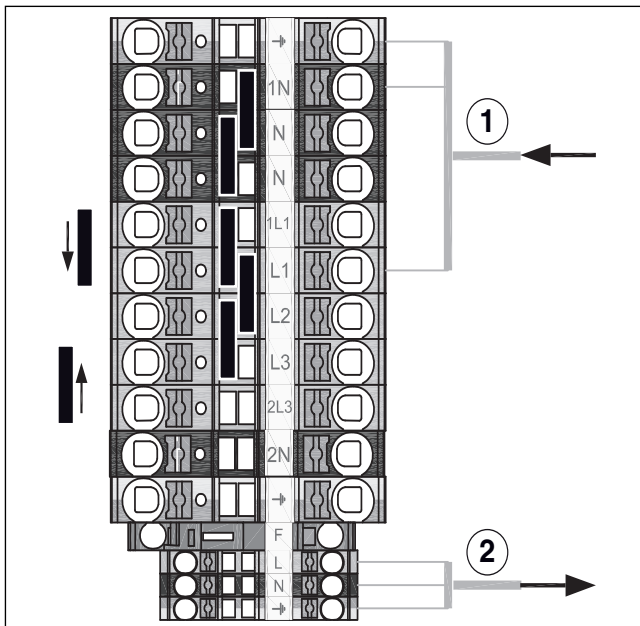


Fig. 15 Modelo 1N~

- [1] 230 V 1N~ 50 A, Tensión de red
- [2] 230 V 1 N~, EMS accesorios

## 6 Puesta en funcionamiento

### 6.1 Purgar el aire de la bomba de calor, la unidad interior y la instalación de calefacción

#### AVISO:

**Daños en la unidad interior por purga incorrecta de aire de la instalación.**

El calefactor (resistencia) puede sobrecalentarse o averiarse si no se purga completamente el aire antes de la activación.

- ▶ Purgar cuidadosamente el aire de la instalación al llenarla.
- ▶ Purgar el aire nuevamente y con cuidado durante la puesta en marcha de la instalación.



Purgar la instalación de calefacción mediante otros puntos de purga de aire (p. ej. radiador).



Ajustar siempre una presión un poco mayor que la presión nominal; de esta manera se alcanza un cierto juego si se purga el aire disuelto en el agua del sistema de calefacción mediante VL1 cuando sube la temperatura.

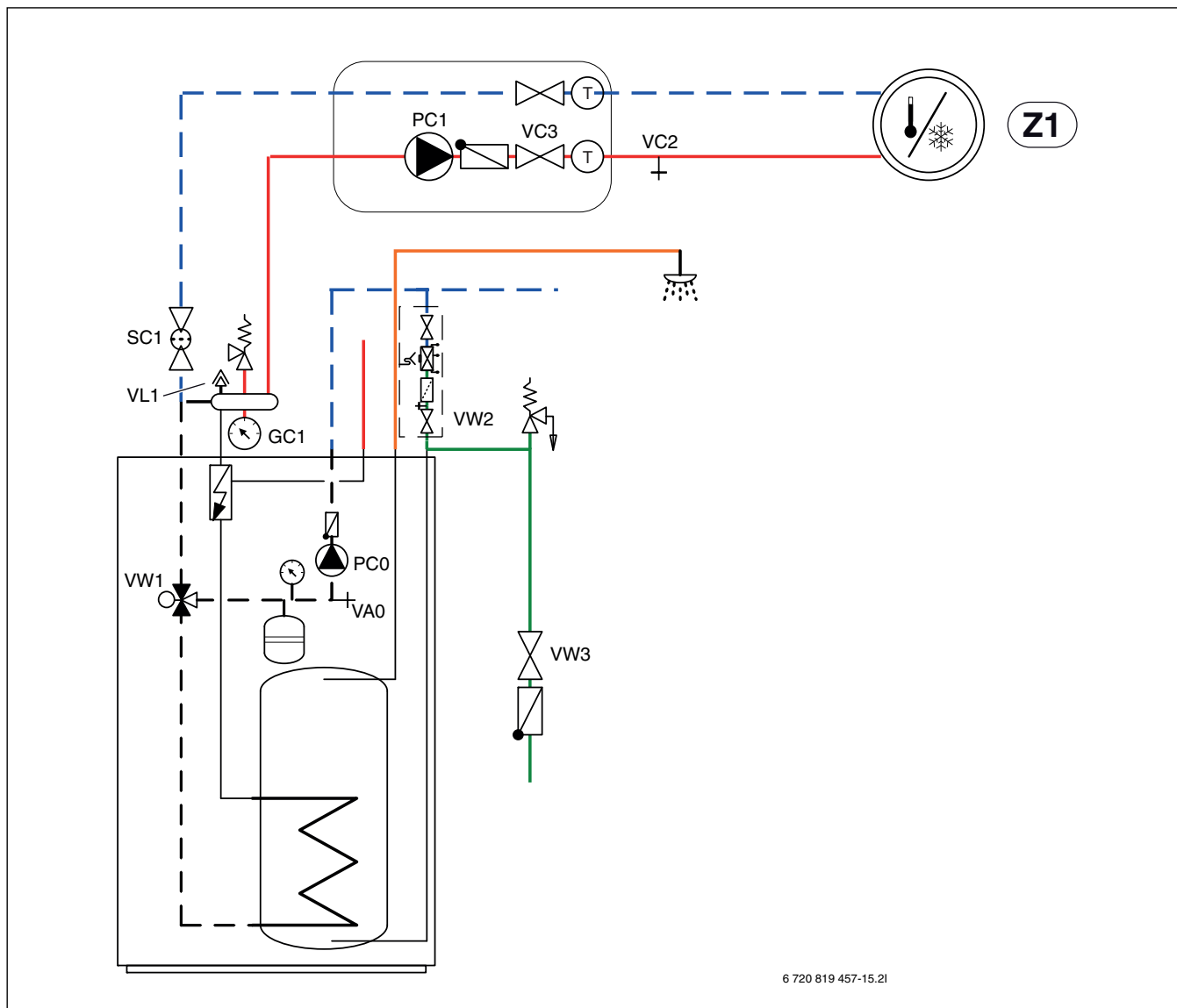


Fig. 16 Unidad interior e instalación de calefacción

1. Establecer la fuente de alimentación de la bomba de calor y de la unidad interior.
2. Asegurarse que la bomba de circulación PC1 esté activada.
3. Retirar el contacto PC0 PWM de la bomba PC0, de manera que ésta funcione a las máximas revoluciones.
4. Activar únicamente el calefactor (resistencia eléctrica) en la unidad de mando.
5. La presión debe permanecer igual durante 10 minutos. A continuación debe activarse el calefactor adicional en la unidad de mando.
6. Conectar el contacto PC0 PWM a la bomba de circulación.
7. Limpiar el filtro de partículas SC1.
8. Comprobar la presión en el manómetro GC1; en caso de constar una presión menor a 2 bar, llenar a través de la válvula de llenado VW2.

## 6.2 Ajustar la presión de servicio de la instalación de calefacción

Visualización del manómetro	
1,2-1,5 bar	Presión mínima de llenado. Si la instalación de calefacción está fría, llenar la instalación a una presión de 0,2-0,5 bar sobre la presión previa del vaso de expansión.
3 bar	Presión de llenado máxima a temperatura máxima del agua de calefacción: no se puede sobrepasar (la válvula de seguridad se abre).

Tab. 5 Presión de servicio

- ▶ En caso de no indicarlo de otra manera, llenar hasta alcanzar 2 bar.
- ▶ Si la presión no permanece constante, controlar la estanqueidad de la instalación y el vaso de expansión.

## 6.3 Prueba funcional



El compresor se precalienta antes de arrancar. Según la temperatura exterior del aire esto puede durar hasta 2 horas. Condición de arranque: el valor en el sensor de temperatura del compresor (TR1) debe ser 10 K mayor que en el sensor de temperatura en el paso de aire de entrada (TL2). Las temperaturas se visualizan en el menú de diagnóstico de la unidad de mando.

- ▶ Comprobar los componentes activos de la instalación.
- ▶ Controlar si la bomba de calor cumple con la condición de arranque.
- ▶ Controlar si consta una demanda de calor o de agua caliente.
- o-
- ▶ Retirar agua caliente o aumentar la curva de calefacción para generar una demanda (→ manual de la unidad de mando).
- ▶ Controlar si la bomba de calor arranca.
- ▶ Asegurarse que no consten alarmas actuales.
- o-

- ▶ Subsanación de las averías.
- ▶ Controlar las temperaturas de servicio (→ manual de uso de la unidad de mando).

### 6.3.1 Protección contra sobrecalentamiento (UHS)

La protección de sobrecalentamiento se activa cuando la temperatura de la calefacción eléctrica excede los 95 °C.

- ▶ Asegurarse que el filtro de partículas no esté tapado y que el caudal a través de la bomba de calor y de la instalación de calefacción se realice sin obstáculos.
- ▶ Controlar la presión de la instalación.
- ▶ Controlar los ajustes de la calefacción y del agua caliente.
- ▶ Resetear la protección contra el sobrecalentamiento. Pulsar para ello la tecla en el lado inferior de la caja de conexiones.

### 6.3.2 Temperaturas de servicio



Realizar controles de las temperaturas de servicio en el funcionamiento de la calefacción (no en el funcionamiento de agua caliente o de enfriado).

Para una función óptima de la instalación debe controlarse el flujo a través de la bomba y la instalación de calefacción. Los controles deben realizarse después de 10 minutos de funcionamiento de las bombas de calor a alto rendimiento de compresor.

Ajustar la diferencia de temperatura mediante la bomba de calor para las diferentes instalaciones de calor.

- ▶ En caso de una calefacción por suelo radiante 5 K como diferencia de temperatura. Ajustar la calefacción.
- ▶ Con radiadores 8 K como diferencia de temperatura. Ajustar la calefacción.

Estos ajustes son los ideales para las bombas de calor.

Controlar la diferencia de temperatura a un alto rendimiento de compresor:

- ▶ Acceder al menú de diagnóstico.
- ▶ Seleccionar los valores de monitor.
- ▶ Seleccionar la bomba de calor.
- ▶ Seleccionar las temperaturas.
- ▶ Registrar temperatura de impulsión primaria (transmisor de calor OFF, sensor TC3) y temperatura de retorno (transmisor de calor ON, sensor TCO) en el funcionamiento de la calefacción. La temperatura de impulsión debe encontrarse sobre la temperatura de retorno.
- ▶ Calcular la diferencia TC3-TCO .
- ▶ Controlar si la diferencia corresponde al valor delta ajustado para el funcionamiento de la calefacción.

Con una diferencia de temperatura muy alta:

- ▶ Purgar la instalación de calefacción.
- ▶ Limpiar filtro/tamices.
- ▶ Comprobar las dimensiones de la tubería.

### Diferencia de temperatura en la instalación de calefacción

- ▶ Ajustar el rendimiento en la bomba de calefacción PC1 de tal manera que se alcanza la siguiente diferencia:
- ▶ En calefacción por suelo radiante: 5 K.
- ▶ En radiadores: 8 K.

## 7 Funcionamiento



### ADVERTENCIA:

#### Daños materiales por efecto de heladas.

La calefacción o el calefactor pueden ser destruidos por una helada.

- ▶ No activar la unidad interior si se corre peligro de que la calefacción o el calefactor estén congelados.

## 8 Mantenimiento

### PELIGRO:

#### Se corre peligro de recibir una descarga eléctrica.

- ▶ Antes de realizar trabajos en el sistema eléctrico, es necesario desconectar el suministro principal de corriente.

### AVISO:

#### Deformaciones por calor.

En caso de temperaturas demasiado altas se deforma el material aislante (EPP) en la unidad interior.

- ▶ Durante trabajos de soldadura blanda en la bomba de calor, proteger el material aislante con un paño termoprotector o con un paño húmedo.

- ▶ Utilizar únicamente piezas de repuesto originales.
- ▶ Solicitar las piezas de repuesto conforme a la lista de piezas de repuesto.
- ▶ Sustituir las juntas y anillos tóricos desmontados por piezas nuevas.

Durante una inspección deben realizarse las actividades que se indican a continuación.

#### Visualizar la alarma activada

- ▶ Controlar el registro de alarmas (→ manual para el aparato de control).

#### Prueba funcional

- ▶ Realizar un test de funcionalidad (→ cap. 6.3).

### 8.1 Filtro de partículas

El filtro evita que partículas e impurezas puedan acceder a la bomba de calor. El filtro puede obstruirse con el tiempo y deberá limpiarse.



Para limpiar el filtro no es necesario vaciar la instalación. El filtro y la válvula de corte están integrados.

#### Limpieza de filtro

- ▶ Cerrar la válvula (1).
- ▶ Destornillar la tapa (con la mano) (2).
- ▶ Retirar el filtro y limpiarlo bajo agua corriente o con aire comprimido.
- ▶ Montar nuevamente el filtro. Para un montaje correcto tener en cuenta que las salientes de guía se adapten a los espacios en la válvula.

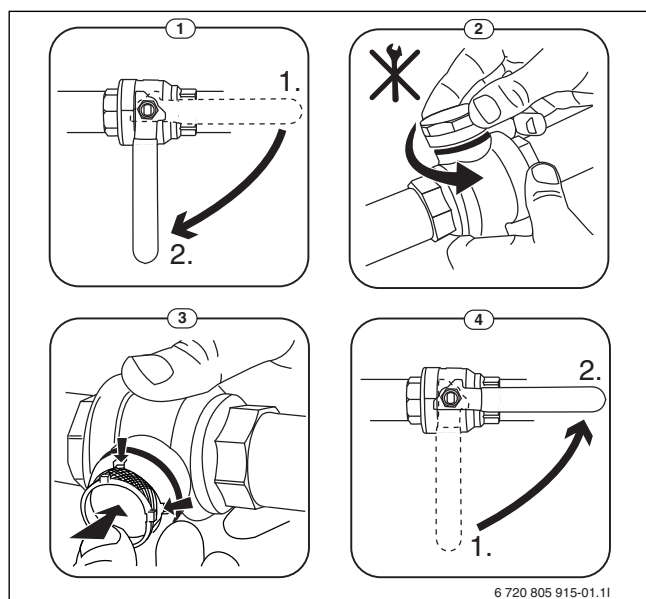


Fig. 17 Limpieza de filtro

- ▶ Atornillar nuevamente la tapa (con la mano).
- ▶ Abrir la válvula (4).

#### Controlar el indicador de magnetita

Después de instalar e inicializar el indicador de magnetita es necesario controlar a intervalos más frecuentes. En caso de haber demasiado polvo magnético en la varilla magnética en el filtro de partículas y la suciedad frecuentemente causa una alarma relacionada por el caudal reducido (p.ej. caudal bajo o pobre, suministro de alto caudal o alarma HP), es necesario instalar un filtro de magnetita (véase la lista de accesorios) para evitar el drenaje regular del indicador. Un filtro también incrementa la longevidad de los componentes en la bomba de calor, así como las piezas restantes del sistema de calefacción.

### 8.2 Cambio de componentes

En caso de haber previsto el cambio de componentes, para el cual es necesario vaciar y llenar nuevamente la unidad interior, realizar los siguientes pasos:

1. Desconectar la corriente de la bomba de calor y de la unidad interior.
2. Asegurarse que la válvula de purga de aire automática VL1 esté abierta.
3. Cerrar las válvulas a la instalación de calefacción; filtros de partículas SC1 y VC3.
4. Conectar una manguera a la llave de vaciado VA0, colocar el otro final en una salida. Abrir la válvula.
5. Esperar hasta que no salga agua de la salida.
6. Sustituir los componentes.
7. Abrir la válvula de llenado VW2 y llenar agua en el tubo que va a la bomba de calor.
8. Continuar con el proceso de llenado hasta que en la salida sólo salga agua de la manguera y la bomba de calor no contenga burbujas.
9. Cerrar la llave de vaciado VA0 y seguir llenando la instalación hasta que se indiquen 2 bar en el manómetro GC1.
10. Cerrar la válvula de llenado VW2.
11. Establecer la fuente de alimentación de la bomba de calor y de la unidad interior.
12. Asegurarse que la bomba de circulación PC1 esté activada.
13. Retirar el contacto PC0 PWM de la bomba de circulación PC0, de manera que ésta funcione a las máximas revoluciones.
14. Activar únicamente el calefactor (resistencia eléctrica) en la unidad de mando.
15. La presión debe permanecer igual durante 10 minutos. A continuación debe activarse el calefactor adicional en la unidad de mando.
16. Conectar el contacto PC0 PWM a la bomba de circulación.
17. Limpiar el filtro de partículas SC1.
18. Abrir las válvulas VC3 y SC1 a la instalación de calefacción.
19. Comprobar la presión en el manómetro GC1; en caso de constar una presión menor a 2 bar, llenar a través de la válvula de llenado VW2.

## 9 Funcionamiento sin bomba de calor (funcionamiento individual)

La unidad interior puede ponerse en marcha sin la bomba de calor conectada, p. ej. cuando se montó la bomba de calor posteriormente. Esto se designa como funcionamiento individual o Standalone.

En el funcionamiento individual, la unidad interior utiliza únicamente la calefacción eléctrica para la calefacción y para la producción de agua caliente.



En caso de llenar la unidad interior y la instalación de calefacción antes de conectar la bomba de calor, interconectar la entrada y la salida del portador de calor hacia o de la bomba de calor para asegurar la circulación.

- ▶ Abrir todas las válvulas de cierre existentes en el circuito de calor.

Durante la puesta en marcha en el funcionamiento individual:

- ▶ Ajustar en el modo de servicio **Bomba de calor** la opción **Funcionamiento sin bomba de calor** (→ Manual de la unidad de mando).

## 10 Instalación de accesorios

### 10.1 EMS-BUS hacia accesorios

Para accesorios que se conectan al EMS-BUS vale lo siguiente (véase también el manual de instalación al accesorio respectivo):

- ▶ En caso de haber instalado varias unidades BUS es necesario cumplir con una distancia mínima de 100 mm.
- ▶ En caso de haber instalado varias unidades BUS, es necesario conectarlas en serie o en forma de estrella.
- ▶ Utilizar un cable con una sección transversal mínima de 0,5 mm<sup>2</sup>.
- ▶ En caso de influencias inductivas externas (p. ej. de instalaciones PV) usar cables apantallados. Conectar a tierra el apantallado en un lado en relación a la carcasa.
- ▶ Conectar el cable en el módulo de instalación al borne EMS-BUS.

En caso de haber conectado un componente al borne EMS, realizar la conexión según la fig. 18 paralelamente en el mismo borne.

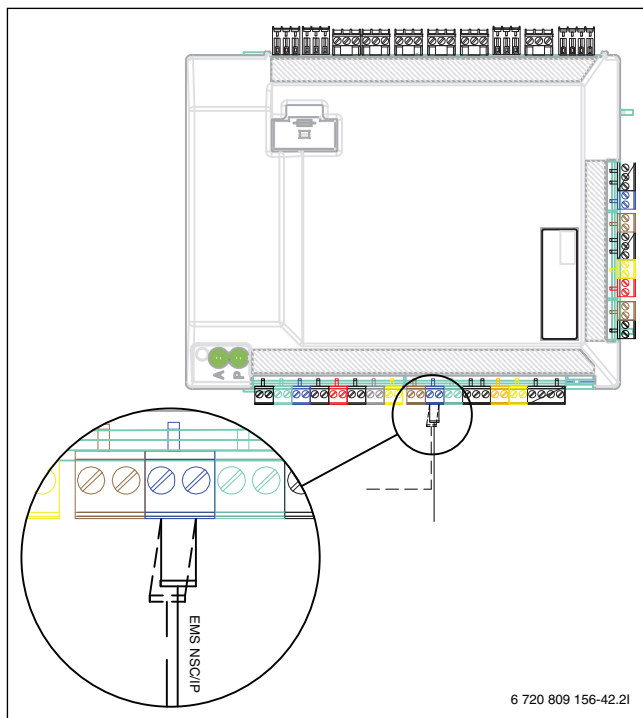


Fig. 18 Conexión de EMS al módulo de instalación

## 10.2 Conexiones externas



Máx. carga en las salidas de relés: 2 A,  $\cos\phi > 0,4$ . Con una carga mayor es necesario utilizar un relé intermedio.

- La salida VCO conmuta al conectar entre el modo de calefacción y de agua caliente y se utiliza si se instaló un acumulador.
- La salida de relé PK2 está activa en el modo frío. Posibles ámbitos de aplicación:
  - Cambio entre refrigeración/calefacción para convectoros. El aparato de control del convector debe presentar la función respectiva.
  - Regulación de bombas en un circuito separado, provisto únicamente para el modo frío.
  - Regulación de circuitos de calefacción de suelo radiante en ambientes húmedos.
  - Si la configuración "Desconectar PC1 en el modo ACS" en "No", el PK2 también conmuta durante el desescarche. Esta función sirve como válvula antirretorno para convectoros.

### 10.3 Limitador de la temperatura de seguridad

En algunos países es obligatorio un limitador de la temperatura de seguridad para los sistemas de calefacción de suelo radiante. El limitador de la temperatura de seguridad se conecta al módulo de instalación en la entrada externa 1-3 (→ fig. 30). Ajustar la función para la entrada externa (→ manual para aparato de control).

### 10.4 T. ambiente



En caso de haber instalado el regulador de ambiente después de la puesta en marcha de la instalación, es necesario configurarlo en el menú de puesta en marcha como unidad de mando del circuito de calefacción 1 (→ manual de instalación del regulador).

- ▶ Montar el regulador de ambiente según consta en el manual para reguladores.
- ▶ Previo a la puesta en marcha de la instalación configurar el regulador de ambiente como mando a distancia "Fb" (→ manual del regulador de ambiente).
- ▶ Previo a la puesta en marcha de la instalación en el regulador de ambiente, ajustar el circuito de calefacción (→ manual del regulador de ambiente).
- ▶ Indicar durante la puesta en marcha de la instalación que se ha instalado un regulador de ambiente como unidad de mando para el circuito de calefacción 1 (→ manual del regulador).
- ▶ Realizar la configuración de la temperatura ambiente según consta en el manual del regulador.

### 10.5 Varios circuitos de calefacción (con módulo mezclador)

Con el regulador se pueden regular los ajustes de fábrica de un circuito de calefacción sin mezclador. En caso de querer instalar otros circuitos se requiere un módulo mezclador para cada circuito de calefacción.

- ▶ Instalar el módulo mezclador, el mezclador, la bomba de circulación y otros componentes según la solución de instalación seleccionada.
- ▶ Previo a la puesta en marcha de la instalación en el mezclador de ambiente, ajustar el circuito de calefacción (→ manual del mezclador).
- ▶ Realizar la configuración para múltiples circuitos de calefacción según consta en el manual del regulador.

## 10.6 Instalación con funcionamiento de enfriamiento no condensante



Un requisito para el funcionamiento con enfriamiento es la instalación de reguladores de habitación.



La instalación de un regulador de habitación con sensor de humedad integrado aumenta la seguridad del enfriado, debido a que la temperatura de impulsión en este caso puede ser regulada automáticamente mediante la unidad de mando, según el respectivo punto de rocío actual.

- ▶ Aislar todos los tubos y conexiones para protegerlos contra condensación.
- ▶ Instalar el regulador de habitación (→ Manual del respectivo regulador de habitación).
- ▶ Montar sensor de humedad.
- ▶ Realizar los ajustes necesarios para el modo frío en el menú de servicio, sección **Ajustes de circuito de calefacción** (→ manual de la unidad de mando).
  - Elegir **Refrigeración** o **Calefacción y refrigeración**.
  - Ajustar la temperatura de conexión, el retraso de conexión, la diferencia entre temperatura ambiente y punto de rocío y la temperatura mínima de impulsión.
- ▶ Desconectar sistemas de calefacción por suelo radiante en habitaciones húmedas (p.ej. baño y cocina), en caso dado controlarlos mediante la salida del relé PK2.

## 10.7 Montar sensor de humedad

### AVISO:

#### Daños materiales por humedad.

El funcionamiento debajo del punto de rocío produce la condensación de humedad en los materiales adjuntos (suelo).

- ▶ No utilizar la calefacción por suelo radiante para el enfriado debajo del punto de rocío.
- ▶ Ajustar correctamente la temperatura de impulsión.

Los sensores de humedad se montan en los tubos de la instalación de calefacción y emiten una señal a la unidad de mando tan pronto registran una formación de condensado. Los manuales de montaje están adjuntos a los sensores.

La unidad de mando desconecta el modo frío tan pronto obtiene una señal de los sensores de humedad. El condensado se forma en el modo refrigeración, cuando la temperatura de la instalación de calefacción está por debajo de la correspondiente temperatura del punto de rocío.

El punto de rocío varía según la temperatura y la humedad del aire. Mientras más alta es la humedad del aire, mayor debe ser la temperatura de impulsión para que se pueda exceder el punto de condensación y no se produzca condensación.

## 10.8 Modo frío condensante con convectores

### AVISO:

#### Daños materiales por humedad.

En caso de que el aislamiento de condensación no sea completo, la humedad puede pasar a materiales adjuntos.

- ▶ Aplicar aislamiento anticondensante en todos los tubos y conexiones hasta el ventilconvector (fan coil).
- ▶ Utilizar para el aislamiento un material previsto para sistemas de enfriado con formación de condensado.
- ▶ Conectar la salida de condensado a la descarga.
- ▶ No utilizar sensores de humedad al usar el modo frío debajo del punto de rocío.
- ▶ No utilizar reguladores ambientales con sensores de humedad integrados al usar el modo frío debajo del punto de rocío.

Si se emplean exclusivamente ventilconvectores (fan coils) con salida y tubos aislados, la temperatura de impulsión puede ser regulada a 7 °C.

La mínima temperatura de impulsión recomendada es de 10 °C con un modo frío estable, en el que se activa la protección anticongelante a 5 °C.

## 10.9 Instalación con apoyo solar para la calefacción (sólo ACMS)



### ADVERTENCIA:

#### ¡Peligro de quemadura!

En caso de un apoyo solar para la calefacción se puede calentar el ACS a más de 60 °C.

- ▶ Para evitar quemaduras, instalar un mezclador termostático o componentes similares.



El requisito para el uso de la producción de agua caliente es la instalación de módulos solares (accesorios).



El serpentín solar en el acumulador ha sido previsto para un suministro máximo de potencia de 4,5 kW. Con el serpentín integrado sólo es posible la producción de agua caliente.

- ▶ Instalar los colectores solares (→ manual para colectores solares).
- ▶ Aislar todos los tubos y conexiones.
- ▶ Instalar el sensor de temperatura TS2 (parte del volumen de suministro del módulo solar).
  - Cortar el aislamiento en el símbolo solar (→ fig. 19, [1]). Tener en cuenta que el cable del sensor de temperatura TW1 no se dañe.
  - Colocar el sensor TS2 cerca de TW1.
  - Fijar el sensor TS2 con cinta adhesiva para aluminio o Armaflex.
- ▶ Instalar el módulo solar (→ Manual para módulo solar).
- ▶ Durante la puesta en marcha, responder la pregunta **Sistema solar instalado** con **Sí** (→ manual para aparato de control).

- Realizar ajustes necesarios para el sistema solar (→ Manual de la unidad de mando).

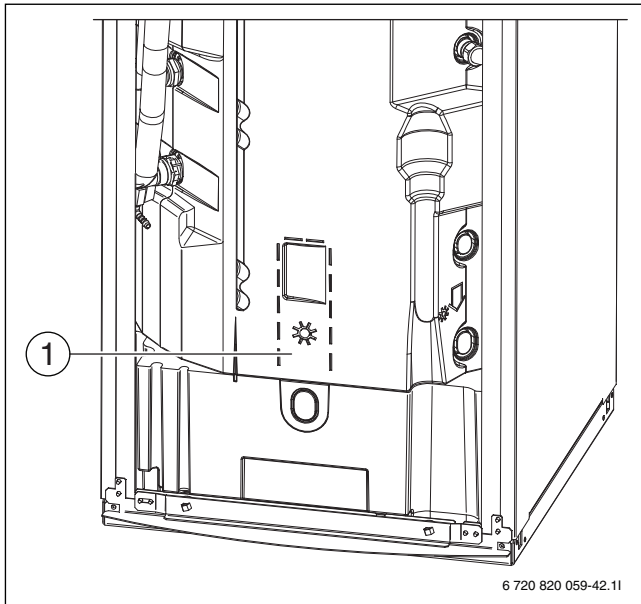


Fig. 19 Ubicación de sondas de temperatura TW1 y, en caso dado TS2

- [1] Ubicación de sondas de temperatura TW1 y, en caso dado TS2 (accesorios modelos solares)

### 10.10 Instalación con piscina

#### AVISO:

#### Peligro de fallos de funcionamiento.

En caso de que el mezclador de piscina en la instalación está montado en un lugar erróneo, es posible que se produzcan errores de funcionamiento. El mezclador de piscina no debe estar montado en el avance donde puede bloquear la válvula de seguridad.

- Montar el mezclador de piscina en el retorno a la unidad interior.
- Montar la pieza en T en la alimentación de la unidad interior antes del bypass en el grupo de seguridad.
- No montar el mezclador de piscina como circuito de calefacción en la instalación.



Un requerimiento para el uso de la calefacción de piscina es la instalación de un módulo de piscina (accesorios).

- Instalar piscina (→ manual de piscina).
- Instalar mezclador de piscina.
- Aislar todos los tubos y conexiones.
- Instalar el módulo piscina (→ manual para el módulo de piscina).  
Indicación: la solución de instalación descrita en el manual no puede ser usada.
- Ajustar el tiempo de funcionamiento de la válvula de inversión de la piscina durante la puesta en marcha (→ manuales de instalación de la unidad de mando).

- Realizar ajustes necesarios para el funcionamiento de la piscina (→ Manual de la unidad de mando).

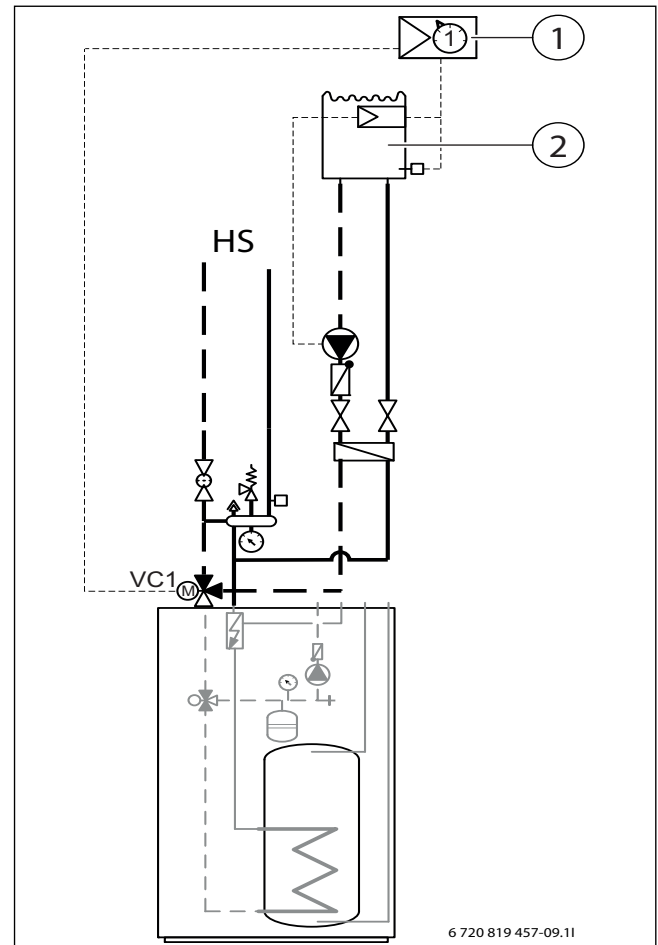


Fig. 20 Visualización de ejemplo para la instalación de piscina

- [1] Módulo piscina
- [2] Grupo
- [VC1] Válvula de inversión piscina
- [HS] Sistema de calefacción

### 10.11 Instalación con acumulador de inercia auxiliar



En caso de utilizar un acumulador de inercia auxiliar, es necesario instalar la válvula de inversión VCO según la solución de sistema realizada. La válvula de inversión sustituye la pieza en T en el grupo de seguridad y es conectada al módulo de instalación en el borne VCO.

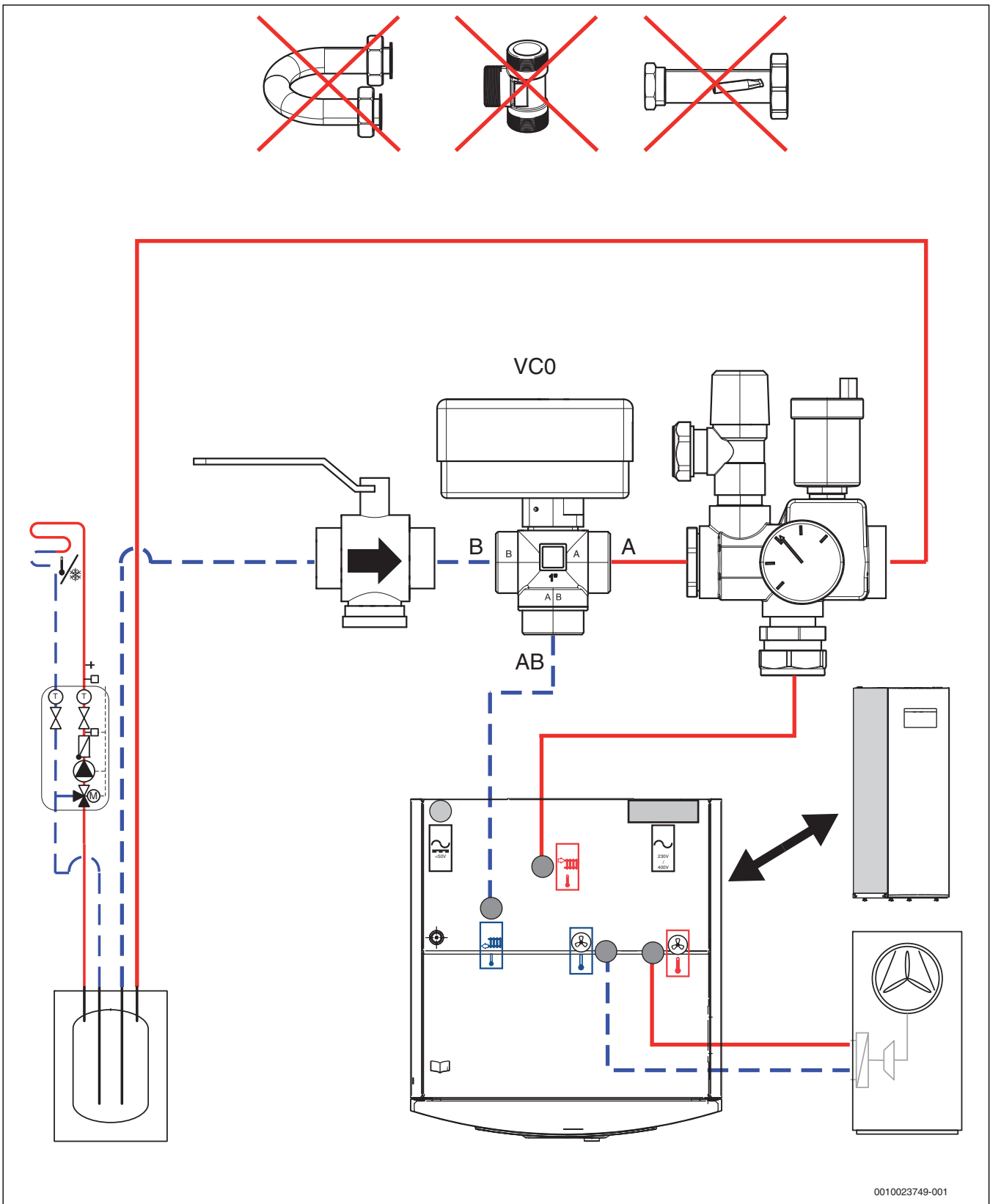


Fig. 21 Instalación con acumulador de inercia auxiliar

## 10.12 Módulo IP



En algunos productos, el módulo IP se encuentra instalado de serie y puede ser equipado en otros como accesorio.



Para poder utilizar la totalidad de las funciones, es necesario un acceso a internet y un router con una salida RJ45 libre. De esa manera pueden generarse costes adicionales. Para controlar la instalación mediante teléfono móvil, es necesario descargar la aplicación **Junkers Home**.

Con el módulo IP se puede controlar la instalación mediante una unidad móvil. El módulo sirve como interfaz entre la instalación de calefacción y una red (LAN) y permite además la función SmartGrid.

### Puesta en funcionamiento



Al llevar a cabo la puesta en marcha tener en cuenta los documentos del router.

El router se debe que instalar tal y como se indica a continuación:

- DHCP activo
- Los puertos 5222 y 5223 no deben estar bloqueados para la comunicación de salida.
- Dirección IP libre disponible
- Filtro de direcciones (filtro MAC) adaptado al módulo.

Hay las siguientes posibilidades de poner en funcionamiento el módulo IP:

- Internet

El módulo IP ocupa de forma automática una dirección IP del router. En los ajustes de fábrica del módulo se introducen los nombres y direcciones del servidor objetivo. Si existe conexión a internet, el módulo IP se registra automáticamente en el servidor de Junkers.

- LAN

El módulo no necesita necesariamente de un acceso a internet. También se lo puede utilizar en una red local. En este caso no se puede acceder vía Internet a una instalación de calefacción y no es posible realizar actualizaciones automáticas del módulo IP.

- App **Junkers Home**

Al iniciar por primera vez la aplicación se le pedirá que introduzca el nombre de usuario y la contraseña incluidas de fábrica. Los datos de registro se encuentran en la placa de características en el letrero de tipo del módulo IP.

- SmartGrid

Con SmartGrid, la unidad interior puede comunicarse con la bolsa de corriente y adaptar el funcionamiento de tal manera que el rendimiento de la bomba sea la mayor cuando la corriente esté más económica. Detalles acerca de SmartGrid constan en la página web del producto.



En caso de cambiar el módulo IP se pierden los datos de login.

Para cada módulo IP valen datos de login propios.

- ▶ Ingresar siempre los datos de login en el campo respectivo del manual de uso después de la puesta en marcha.
- ▶ Después de cambiar la unidad, sustituir también las indicaciones del nuevo módulo IP.



Alternativamente es posible cambiar la contraseña en el aparato de control.

### Datos de login módulo IP

Nº de fabricante: \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_

Nombre Login: \_\_\_\_\_

Contraseña: \_\_\_\_\_

Mac: \_\_\_\_\_

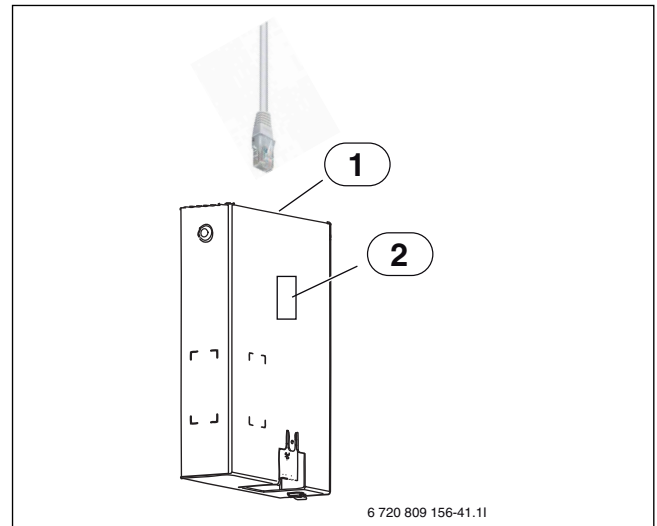


Fig. 22 Módulo IP

[1] Conexión RJ45

[2] Placa de características para módulo IP

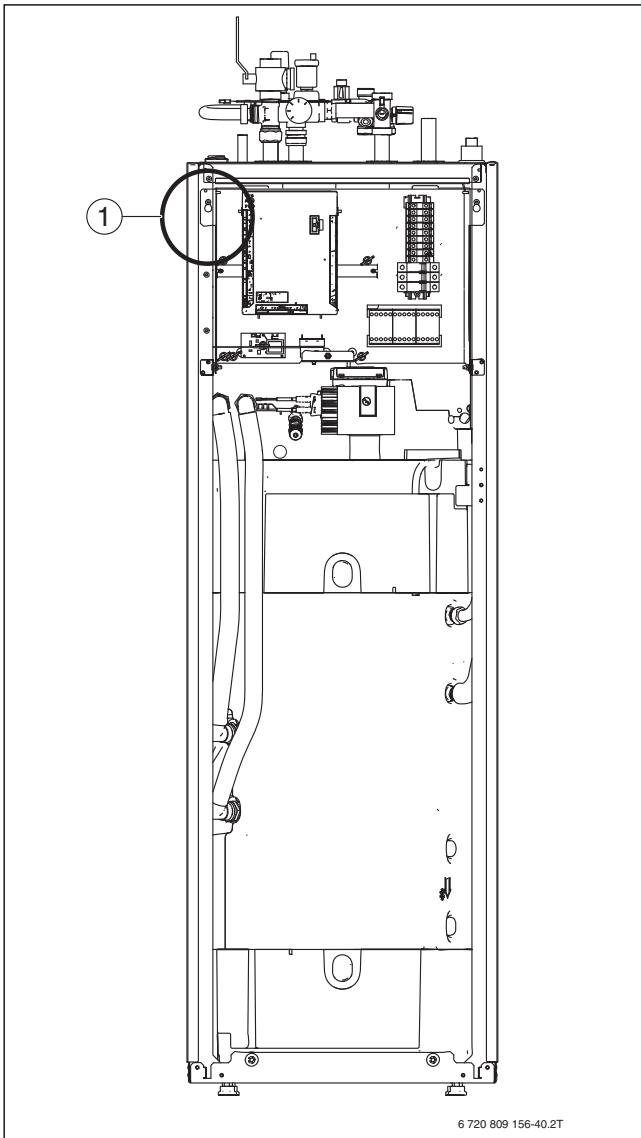


Fig. 23 Montaje del módulo IP

[1] Asignación del módulo IP. Inclinar la caja de conexiones hacia adelante y pasar por el paso por el recubrimiento superior.

## 11 Protección del medio ambiente y eliminación de residuos

La protección del medio ambiente es un principio de empresa del grupo Bosch.

La calidad de los productos, su rentabilidad y la protección del medio ambiente son para nosotros metas igual de importantes. Cumplimos estrictamente las leyes y disposiciones sobre la protección del medio ambiente.

Para la protección del medio ambiente, y teniendo en cuenta los aspectos económicos, empleamos la mejor técnica y los mejores materiales posibles.

### Embalaje

En el embalaje seguimos los sistemas de reciclaje específicos de cada país, ofreciendo un óptimo reciclado.

Todos los materiales de embalaje utilizados son compatibles con el medio ambiente y recuperables.

### 11.1 Aparatos usados eléctricos y electrónicos



Los aparatos eléctricos y electrónicos inservibles deben separarse para su eliminación y reutilizarlos de acuerdo con el medio ambiente (Directiva Europea de Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos).

Utilice los sistemas de almacenamiento y colecta para la eliminación de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

## 12 Datos técnicos

### 12.1 Datos técnicos

	Unidad	ACM 8	ACMS 8
<b>Datos eléctricos</b>			
Tensión nominal	V	400 3N~, 50 Hz/230 1N~, 50 Hz	400 3N~, 50 Hz/230 1N~, 50 Hz
Clase de seguridad gL/C	A	16 (3N~)/50 (1N~)	16 (3N~)/50 (1N~)
resistencia eléctrica por etapas	kW	2/4/6/9	2/4/6/9
<b>Agua caliente</b>			
Volumen del acumulador de agua caliente	l	190	184
Presión de servicio máx. en el circuito de agua caliente	MPa	1	1
Conexión (inoxidable)	mm	Ø 22	Ø 22
Material en el acumulador	-	Acero inoxidable 1.4404	Acero inoxidable 1.4404
<b>Sistema de calefacción</b>			
Caudal nominal	l/s	0,36	0,36
Presión externa disponible	kPa	1)	1)
Presión de servicio mín/máx.	kPa	50/250	50/250
Temperatura máxima de impulsión, sólo calentador (resistencia)	°C	85	85
Conexión (Cu) <sup>2)</sup>	mm	Ø 28	Ø 28
Conexión calefacción (Cu)	mm	Ø 28	Ø 28
Vaso de expansión	l	10	10
<b>Portador de calor</b>			
Bomba PCO	-	Grundfos UPM2K 25-75 PWM	Grundfos UPM2K 25-75 PWM
Caudal nominal <sup>1)</sup>	l/s	0,4	0,4
<b>General</b>			
Conexión de desagüe	mm	Ø 32	Ø 32
Clase de protección	IP	X1	X1
Dimensiones (ancho x largo x alto)	mm	600 x 650 x 1800	600 x 650 x 1800
Peso sin embalaje	kg	145	150
Altura de instalación sobre el nivel del mar	m	Hasta 2000 m sobre el nivel del mar	

1) El caudal y la presión disponible dependen de la bomba de calor conectada, véase para ello el manual de la bomba de calor

2) Véase conexiones en el grupo de seguridad

	Unidad	ACM 14	ACMS 14
<b>Datos eléctricos</b>			
Tensión nominal	V	400 3N~, 50 Hz	400 3N~, 50 Hz
Clase de seguridad gL/C	A	16	16
resistencia eléctrica por etapas	kW	2/4/6/9	2/4/6/9
<b>Agua caliente</b>			
Volumen del acumulador de agua caliente	l	190	184
Presión de servicio máx. en el circuito de agua caliente	MPa	1	1
Conexión (inoxidable)	mm	Ø 22	Ø 22
Material en el acumulador	-	Acero inoxidable 1.4404	Acero inoxidable 1.4404
<b>Sistema de calefacción</b>			
Caudal nominal	l/s	0,59	0,59
Presión externa disponible	kPa	1)	1)
Presión de servicio mín/máx.	kPa	50/250	50/250
Temperatura máxima de impulsión, sólo calentador (resistencia)	°C	85	85
Conexión (Cu) <sup>2)</sup>	mm	Ø 28	Ø 28
Conexión calefacción (Cu)	mm	Ø 28	Ø 28
Vaso de expansión	l	13,5	13,5
<b>Portador de calor</b>			
Bomba PCO	-	Wilo Stratos Para 25/1-11 PWM	Wilo Stratos Para 25/1-11 PWM
Caudal nominal <sup>1)</sup>	l/s	0,6	0,6
<b>General</b>			
Conexión de desagüe	mm	Ø 32	Ø 32

	Unidad	ACM 14	ACMS 14
Clase de protección	IP	X1	X1
Dimensiones (ancho x largo x alto)	mm	600 x 650 x 1800	600 x 650 x 1800
Peso sin embalaje	kg	145	150
Altura de instalación sobre el nivel del mar	m	Hasta 2000 m sobre el nivel del mar	

- 1) El caudal y la presión disponible dependen de la bomba de calor conectada, véase para ello el manual de la bomba de calor
- 2) Véase conexiones en el grupo de seguridad

## 12.2 Soluciones del sistema



El producto sólo debe ser instalado según las soluciones de sistema del fabricante. Soluciones de sistema diferentes no están permitidas. Daños y problemas que se generan a partir de una instalación incorrecta están excluidos de la garantía.

En caso de instalar una estación de agua fresca, es necesario que cuente con un sistema de control.

En caso de utilizar un acumulador de inercia auxiliar, es necesario instalar la válvula de inversión VCO según la solución de sistema realizada.

### 12.2.1 Explicaciones para las soluciones del sistema

	General
SEC20	Módulo de instalación integrado en el módulo de la bomba de calor
HPC400	Regulador
CR10	Regulador de ambiente (accesorios)
PSWK	Acumulador auxiliar (accesorios)
MD1/MK2	Sensor de humedad (accesorio)
T1	Sonda de temperatura exterior
PW2	Bomba de circulación (accesorios)
TW1	Sensor de temperatura de agua caliente
VCO	Válvula de inversión (accesorios)

Circuito de calefacción sin mezclador	
PC1	Bomba del sistema de calefacción
T0	Sonda de la temperatura de impulsión (en el grupo de seguridad o en el acumulador de inercia auxiliar)

Circuito de calefacción con mezcladora	
MM100	Módulo de mezcla (regulador para el circuito de calefacción)
PC1	Bomba para circuito de calefacción 2
VC1	Mezclador
TC1	Sonda de la temperatura de impulsión circuito de calefacción 2, 3 ...
MC1	Válvula térmica de corte, circuito de calefacción 2, 3...

### 12.2.2 Válvula de retención en el circuito de calefacción.

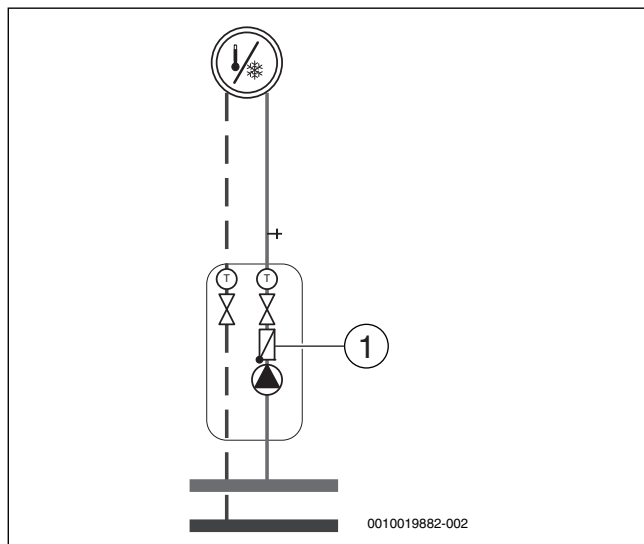
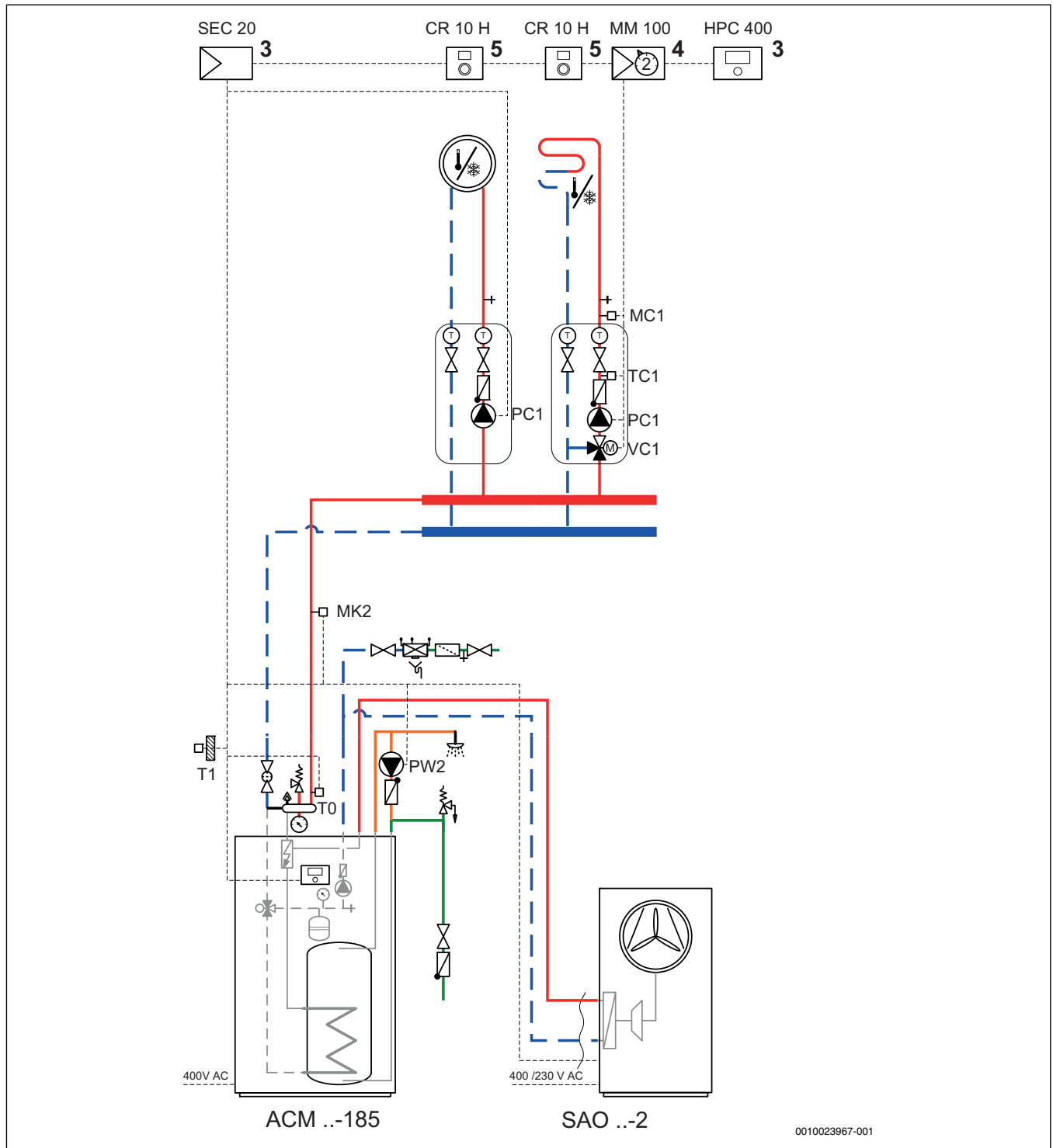


Fig. 24 Circ. cal.

#### [1] Válvula de retención

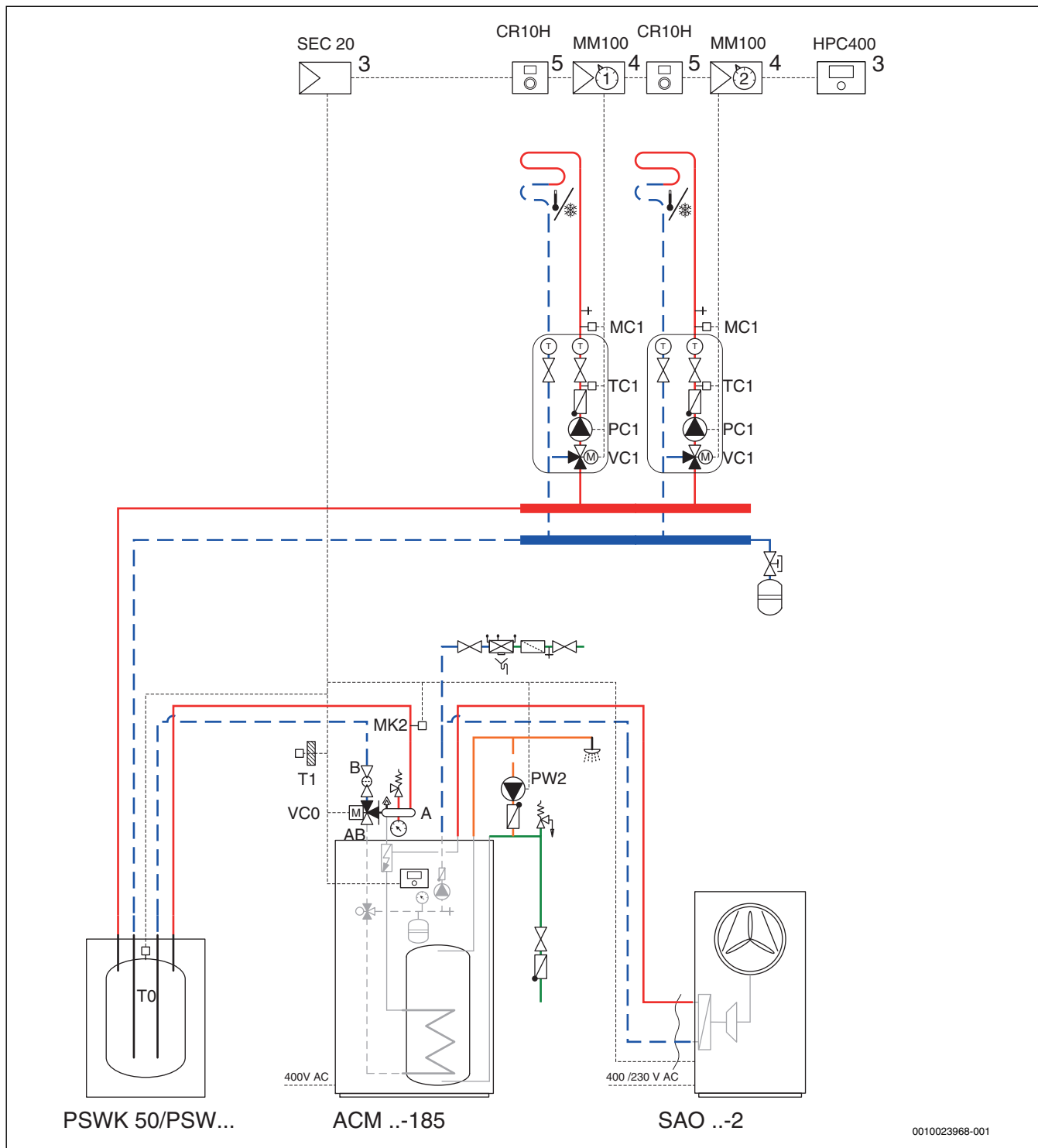
Para evitar la circulación propia dentro de la instalación de calefacción durante el funcionamiento de verano, es necesario instalar una válvula de retención en cada circuito de calefacción. Puede aparecer una circulación propia si la válvula de inversión (3 vías) de la conducción de agua caliente está abierta hacia la instalación de calefacción durante la producción de agua caliente.

12.2.3 Circuito de calefacción directo y mezclado



- [3] Montada en la unidad interior
- [4] Montaje en la unidad interior o en la pared
- [5] Montaje en la pared

### 12.2.4 Circuito de calefacción directo y mezclado con acumulador



- [3] Montada en la unidad interior
- [4] Montaje en la unidad interior o en la pared
- [5] Montaje en la pared



Vasos de expansión adicionales en la instalación de calefacción son dimensionados preferentemente según la capacidad de carga del acumulador de inercia auxiliar.

12.2.5 Explicación de los símbolos

Pulsar símbolo	Designación	Pulsar símbolo	Designación	Pulsar símbolo	Designación
<b>Tuberías/conductos eléctricos</b>					
	Alimentación - calefacción/solar		Retorno salmuera		Circulación del agua caliente
	Retorno - calefacción/solar		Agua potable		Cableado eléctrico
	Alimentación salmuera		Agua caliente		Cableado eléctrico con interrupción
<b>Actuadores/válvulas/sondas de temperatura/bombas</b>					
	Válvula		Presostato diferencial		Bomba
	Bypass de revisión		Válvula de seguridad		Válvula antirretorno
	Válvula de línea reguladora y de corte		Grupo de seguridad		Sonda/controlador de temperatura
	Válvula de rebose		Actuador de 3 vías (mezclar/distribuir)		Limitador de la temperatura de seguridad
	Válvula de corte del filtro		Válvula mezcladora de agua caliente, termostática		Sensor/controlador de la temperatura de los gases de escape
	Válvula de caperuza		Actuador de 3 vías (conmutar)		Limitador de la temperatura de gases de escape
	Válvula, motorizada		Actuador de 3 vías (conmutar, normalmente cerrada para II)		Sonda de temperatura exterior
	Válvula, controlada térmicamente		Actuador de 3 vías (conmutar, normalmente cerrada para A)		Sonda de temperatura exterior por radio
	Válvula de corte, controlada magnéticamente		Actuador de 4 vías		Radio
<b>Otros</b>					
	Termómetro		Embudo de desagüe con cierre anti-olores		Compensador hidráulico con sonda
	Manómetro		Separación del sistema según EN1717		Intercambiador de calor
	Llenar/Vaciado		Vaso de expansión con válvula de caperuza		Dispositivo de medición del caudal volumétrico
	Filtro de agua		Separador de magnetita		Recipiente colector
	Contador de calorías		Separador de aire		Circ. cal.
	Salida de agua caliente		Purgador automático		Circuito de calefacción de suelo radiante
	Relé		Compensador		Compensador hidráulico
	Resistencia eléctrica				

Tab. 6 Símbolos hidráulicos

## 12.3 Esquema de conexión

### 12.3.1 Esquema de conexiones para calefacción eléctrica con 9 kW (corriente trifásica), ODU 1N~, modelo de fábrica

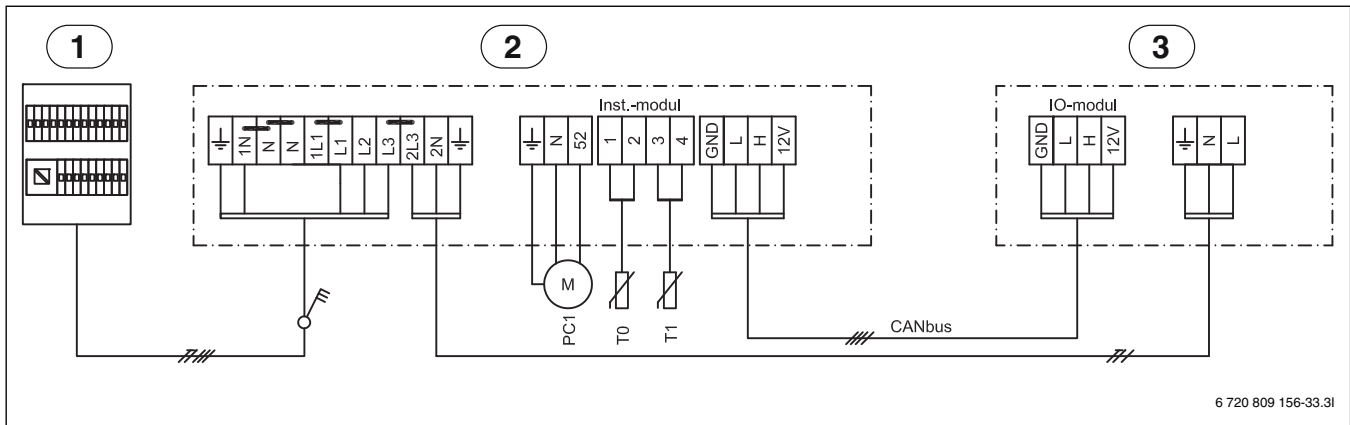


Fig. 25 Esquema de conexiones 9 kW (corriente trifásica)

- [1] Distribuidor principal por parte del instalador
- [2] Unidad interior 9 kW, 400 V 3N~ (corriente trifásica)
- [3] Bomba de calor 230 V 1N~, (corriente alterna) (40-2/60-2/80-2)
- [PC1] Bomba de la instalación de calefacción
- [T0] Sensor de temperatura impulsión
- [T1] Sonda de temperatura exterior



Calefacción eléctrica L1-L2, bomba de calor L3. Calefacción eléctrica L3 está bloqueada durante el funcionamiento de la bomba de calor.

### 12.3.2 Esquema de conexiones para calefacción eléctrica con 9 kW (corriente alterna)

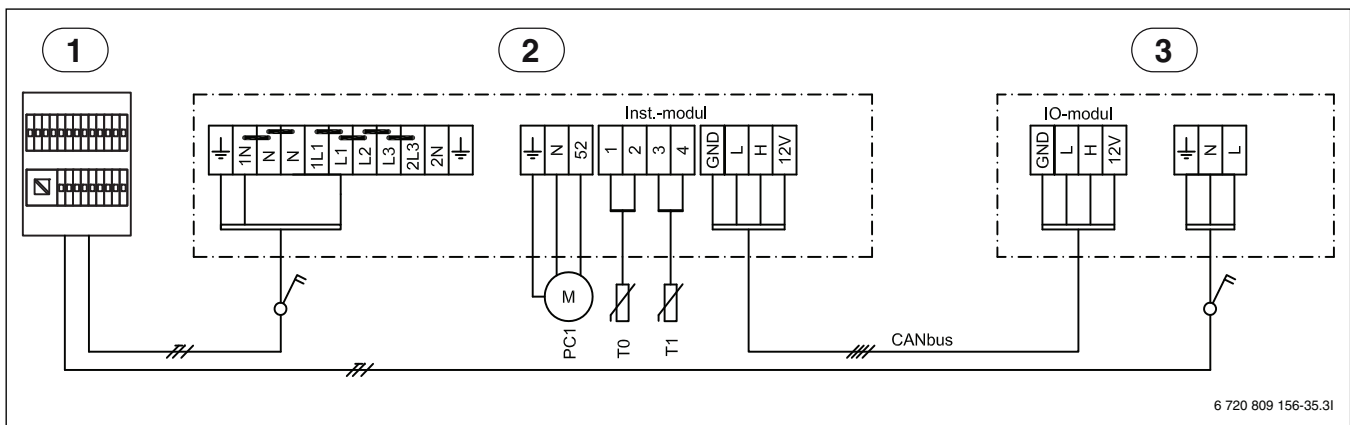


Fig. 26 Esquema de conexiones 9 kW (corriente alterna)

- [1] Distribuidor principal por parte del instalador
- [2] Unidad interior 9 kW, 230 V 1N~
- [3] Bomba de calor 230 V, (corriente alterna) (40-2/60-2/80-2/110-2)
- [PC1] Bomba de la instalación de calefacción
- [T0] Sensor de temperatura impulsión
- [T1] Sonda de temperatura exterior

12.3.3 Esquema de conexiones para calefacción eléctrica con 9 kW (corriente trifásica), ODU 3N~

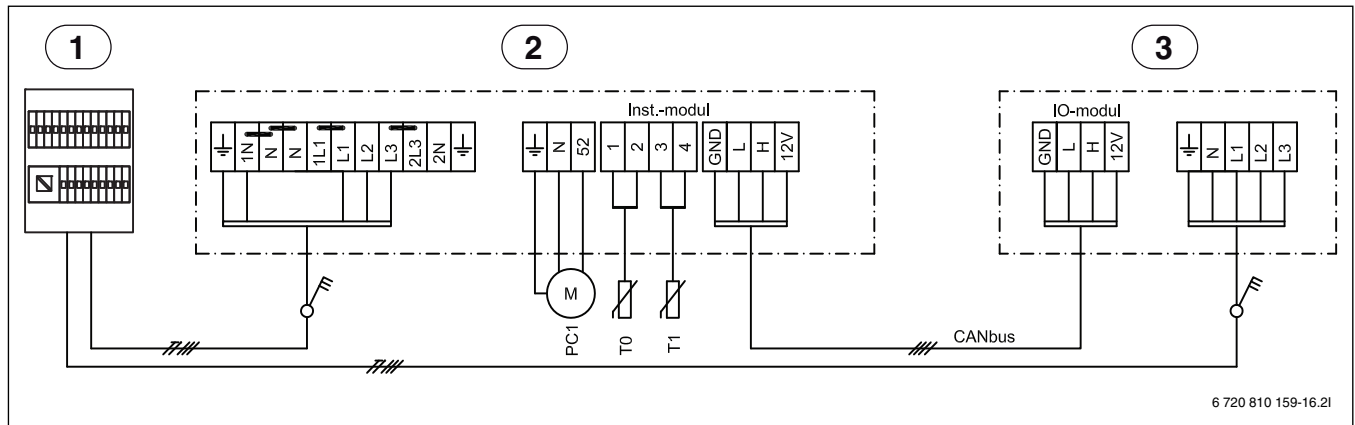


Fig. 27 Esquema de conexiones 9 kW (corriente trifásica)

- [1] Distribuidor principal por parte del instalador
- [2] Unidad interior 9 kW, 400 V 3N~ (corriente trifásica)
- [3] Bomba de calor 400 V 3N~, (corriente trifásica) (110-2/140-2)
- [PC1] Bomba de la instalación de calefacción
- [T0] Sensor de temperatura impulsión
- [T1] Sonda de temperatura exterior

### 12.3.4 Alimentación eléctrica de unidad interior 9 kW (corriente trifásica) y bomba de calor

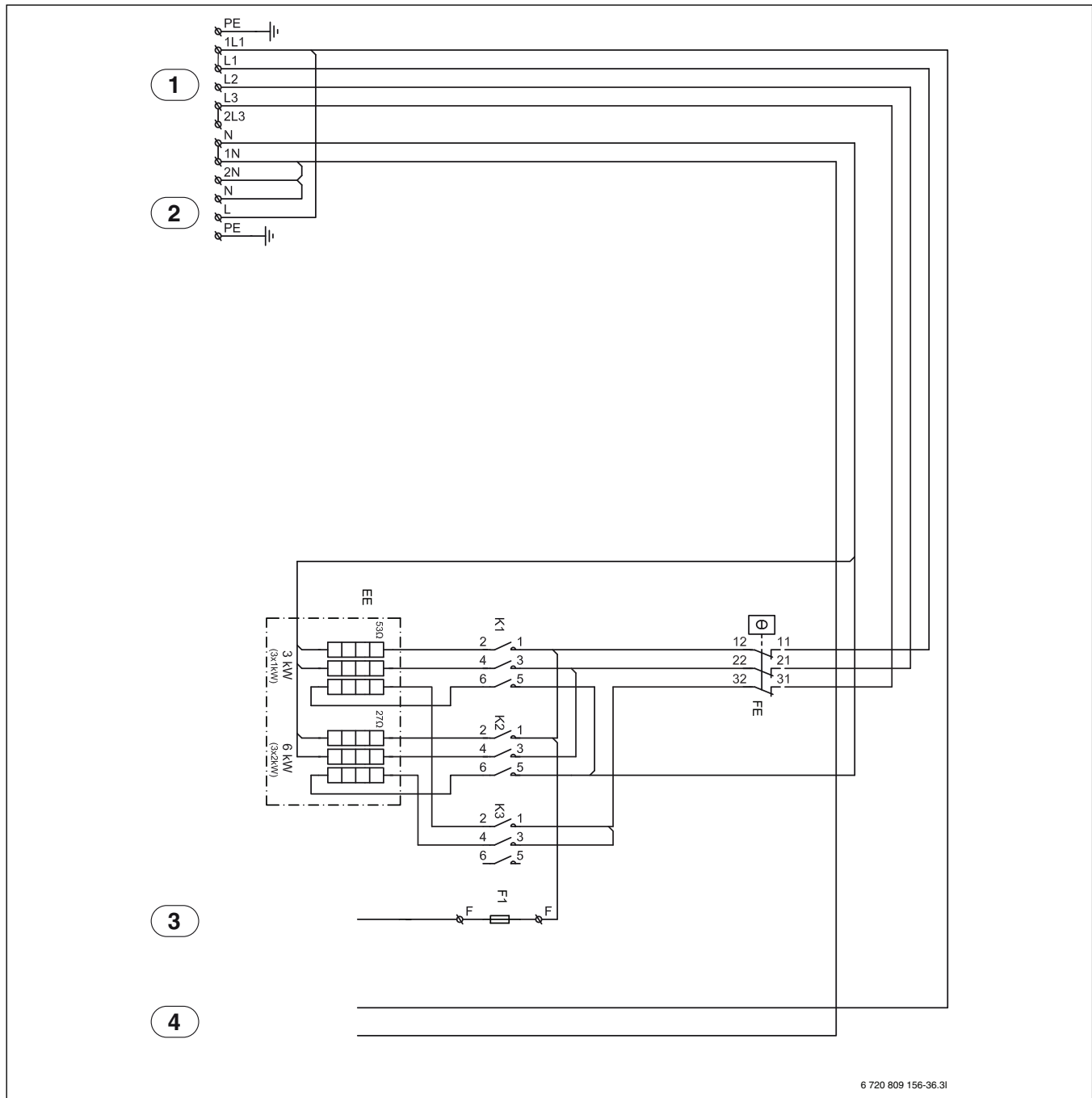


Fig. 28 Alimentación de corriente para bomba de calor y unidad interior

- [1] 400 V 3N~, Tensión de red  
conexión: L1-L2-L3-1N-PE
- [2] Unidad de mando: L-N-PE  
Bucle a través de la bomba de calor: 2L3-2N-PE
- [3] Salida de alarma calefacción eléctrica
- [4] 230 V (corriente alterna) Suministro de tensión para módulo de instalación
- [EE] Resistencia eléctrica externa
- [FE] Fallo en elemento eléctrico ZH
- [F1] Fusible en borne
- [K1] Protector nivel de calefacción externa 1
- [K2] Protector nivel de calefacción externa 2
- [K3] Protector nivel de calefacción externa 3

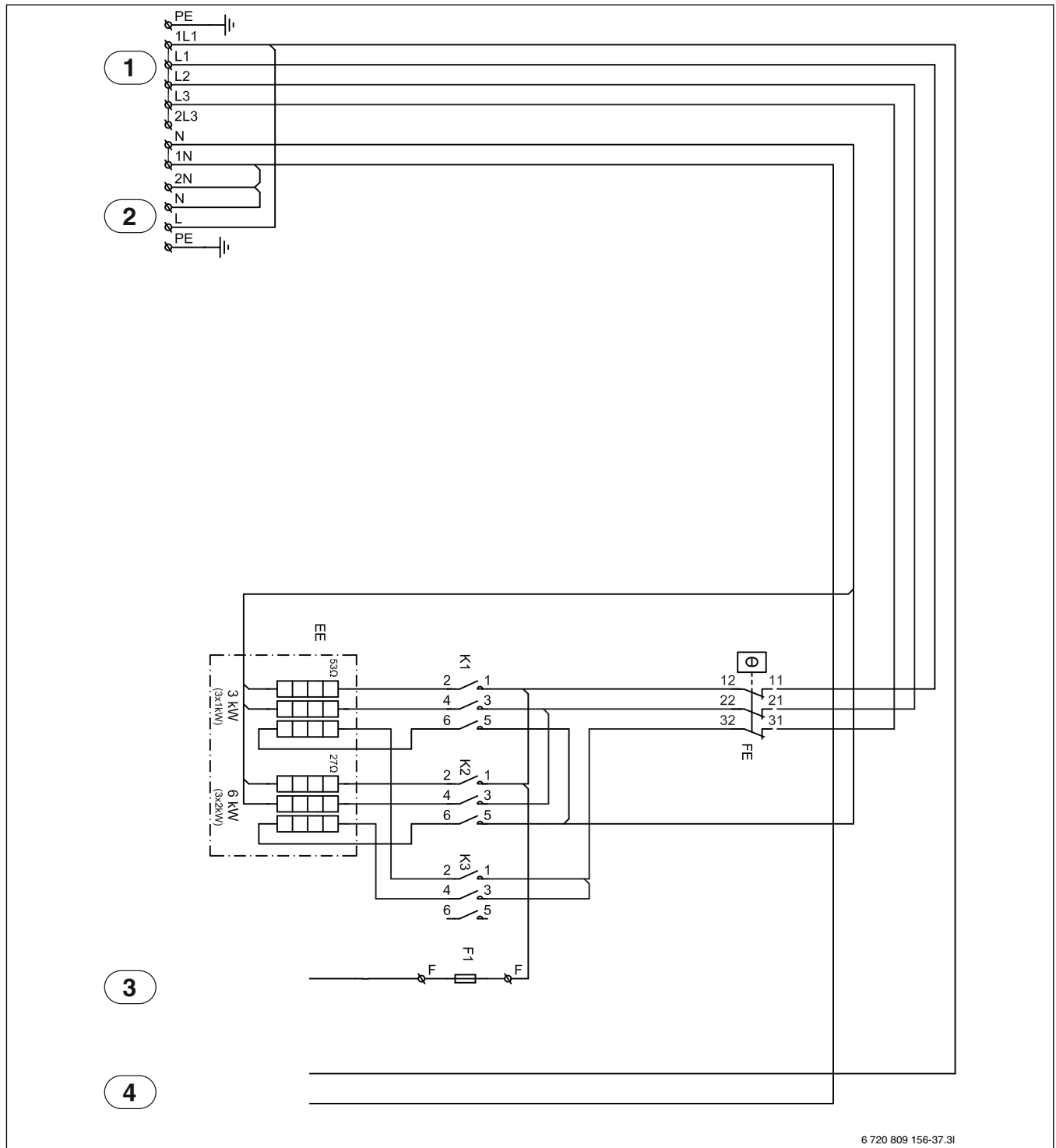


Calefacción eléctrica con funcionamiento de compresor: 2-4-6 kW (K3 bloqueado).  
Sólo calefactor eléctrico, compresor de: 3-6-9 kW



Si se retira el puente entre N-1N (BBR):  
Calefacción eléctrica con funcionamiento de compresor: 1,5-3-4,5 kW (K3 bloqueado).  
Sólo calefactor eléctrico, compresor de: 3-6-9 kW

12.3.5 Alimentación eléctrica de la unidad interior 9 kW (corriente alterna)



6 720 809 156-37.3I

Fig. 29 Alimentación eléctrica de la unidad interior

- [1] 230 V (corriente alterna), tensión de entrada  
conexión: L1-1N-PE, tener en cuenta la asignación de los puentes
- [2] Unidad de mando: L-N-PE
- [3] Salida de alarma calefacción eléctrica
- [4] 230 V (corriente alterna) Suministro de tensión para módulo de  
instalación
- [EE] Resistencia eléctrica externa
- [FE] Fallo en elemento eléctrico ZH
- [F1] Fusible en borne
- [K1] Protector nivel de calefacción externa 1
- [K2] Protector nivel de calefacción externa 2
- [K3] Protector nivel de calefacción externa 3



Calefacción eléctrica con funcionamiento de compresor: 2-4-6 kW (K3  
bloqueado).  
Sólo calefactor eléctrico, compresor de: 3-6-9 kW

12.3.6 Esquema de mando módulo de instalador

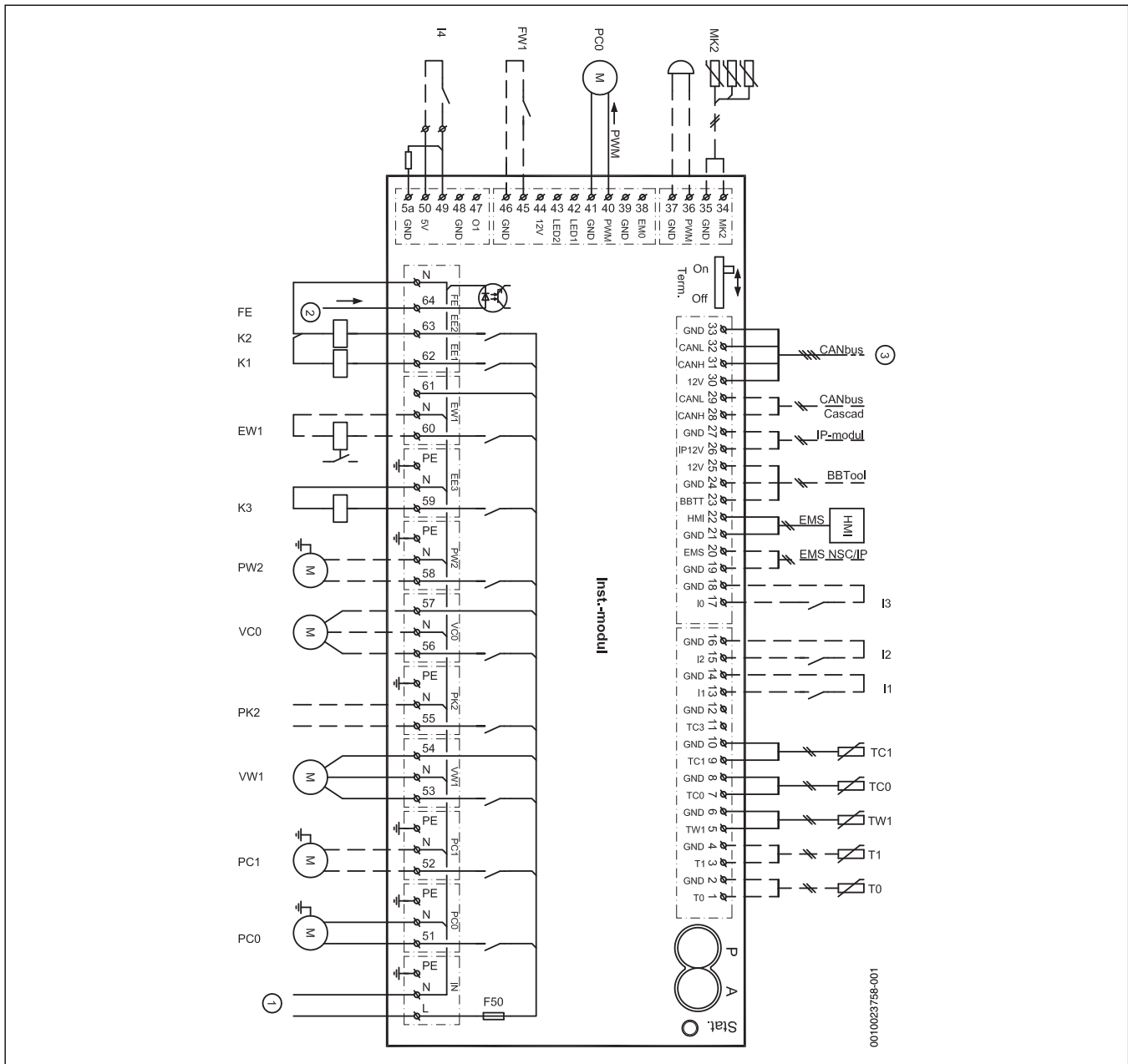


Fig. 30 Esquema de mando módulo de instalador

- [I1] Entrada externa 1 (empresa de suministro energético)
- [I2] Entrada externa 2
- [I3] Entrada externa 3
- [I4] Entrada externa 4 (SG)
- [MK2] Sensor de humedad
- [PC0] Señal PWM bomba de recirculación
- [T0] Sonda de la temperatura de impulsión
- [T1] Sonda de temperatura exterior
- [TW1] Sensor de temperatura agua caliente
- [TC0] Sonda de temperatura para retorno circuito primario
- [TC1] Sonda de temperatura de impulsión del circuito primario
- [EW1] Señal de inicio para calefactor eléctrico en el acumulador de agua caliente (externo)
- [F50] Fusible 6,3 A
- [FE] Se activó alarma de protección de sobrecalentamiento
- [FW1] Ánodo de protección, 230 V (accesorios)
- [K1] Protección para calefacción eléctricaEE1
- [K2] Protección para calefacción eléctricaEE2
- [K3] Protección para calefacción eléctricaEE3
- [PC0] Bomba circuito primario

- [PC1] Bomba de calefacción de la instalación de calefacción
- [PK2] Salida de relé modo refrigerante, 230 V
- [PW2] Bomba de recirculación de agua caliente
- [VCO] Válvula de inversión circulación
- [VW1] Válvula de inversión calefacción/agua caliente
- [1] Tensión de funcionamiento, 230 V~
- [2] Entrada de señales de avería resistencia eléctrica externa
- [4] CAN-BUS a la bomba de calor (módulo I/O)



Carga máxima en la salida del relé PK2: 2 A, cosφ > 0,4. En caso de haber una carga mayor montar un relé intermedio.

— — — — —	Conexión desde fábrica
- - - - -	Conexión en instalación/accesorios

12.3.7 CAN-BUS y EMS - vista general

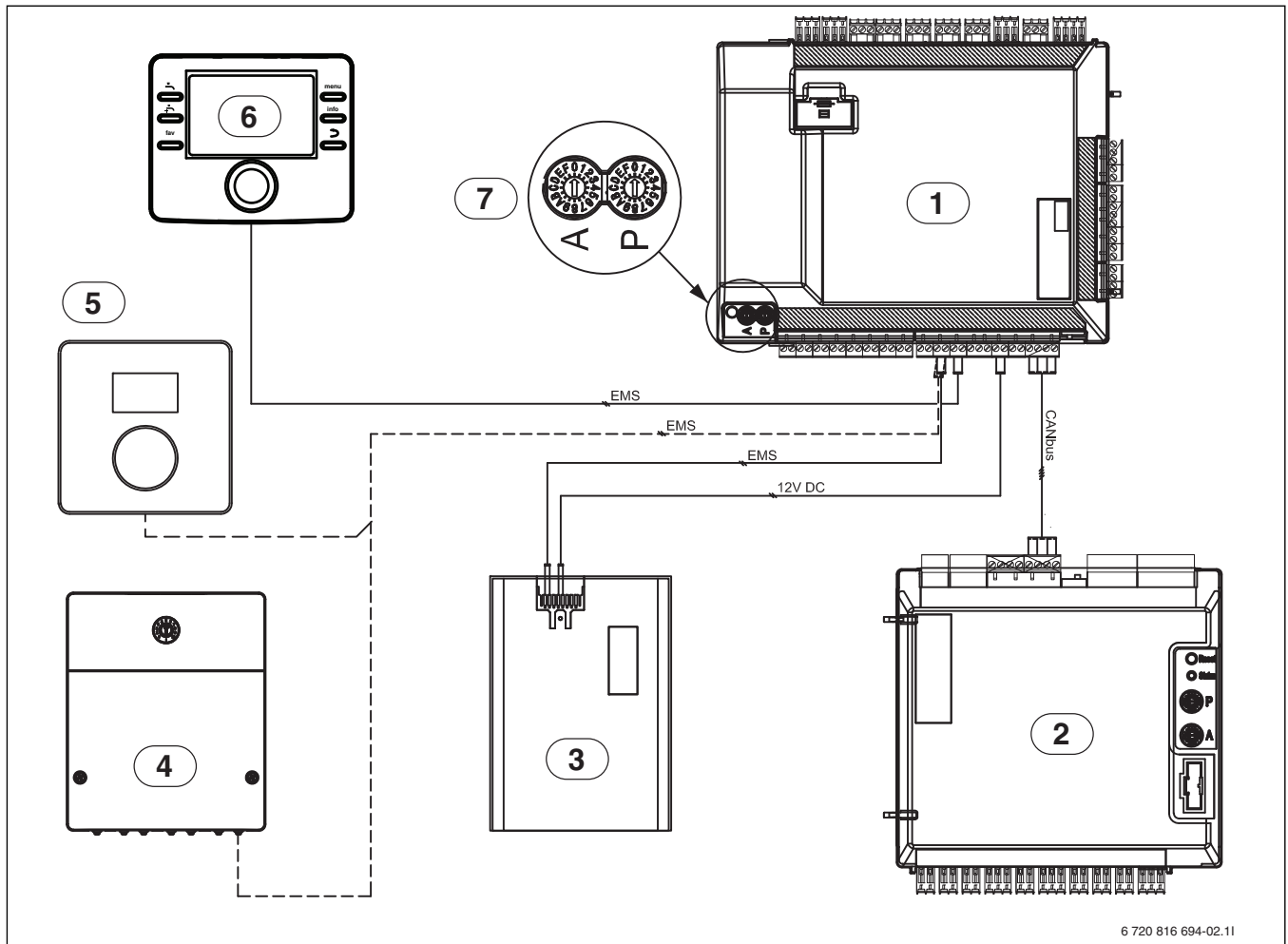


Fig. 31 CAN-BUS y EMS - vista general

- [1] Unidad interior (módulo de instalador)
- [2] Bomba de calor (módulo I/O)
- [3] Módulo IP
- [4] Accesorios (circuito de calefacción adicional, piscina, solar, etc.)
- [5] Regulador de ambiente (accesorios)
- [6] Regulador
- [7] Direccionamiento con calefactor eléct. con 9 kW (preajuste de fábrica ACM 8):  
A = 0, P = 1  
Direccionamiento con calefactor eléctrico con 9 kW y bomba grande PCO (ajuste de fábrica ACM 14)  
A = 0, P = B

—————	Conexión desde fábrica
- - - - -	Conexión en instalación/accesorios

12.3.8 Valores de medición de sensores de temperatura

**⚠ ATENCIÓN:**

**¡Daños personales o materiales por temperatura incorrecta!**

En caso de utilizar sensores con características erróneas, es posible que hayan temperaturas excesivas o insuficientes.

► Asegurarse que los sensores de temperatura usados correspondan a los valores indicados (véanse las tablas abajo).

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	12488	40	5331	60	2490	80	1256
25	10001	45	4327	65	2084	85	1070
30	8060	50	3605	70	1753	90	915
35	6536	55	2989	75	1480	-	-

Tab. 7 Sensor T0, TC0, TC1

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-40	154300	5	11900	50	1696
-35	111700	10	9330	55	1405
-30	81700	15	7370	60	1170
-25	60400	20	5870	65	980
-20	45100	25	4700	70	824
-15	33950	30	3790	75	696
-10	25800	35	3070	80	590
-5	19770	40	2510	85	503
0	15280	45	2055	90	430

Tab. 8 Sensor T1

## 12.4 Protocolo de puesta en marcha

Fecha de la puesta en marcha:	
<b>Dirección del cliente:</b>	Apellido, nombre:
	Dirección postal:
	Lugar:
	Teléfono:
<b>Empresa instaladora:</b>	Apellido, nombre:
	Calle:
	Lugar:
	Teléfono:
<b>Datos del producto:</b>	Tipo de producto:
	TTNR:
	Número de serie:
	N.º FD:
<b>Componentes de la instalación:</b>	Confirmación/valor
T. ambiente	<input type="checkbox"/> Sí   <input type="checkbox"/> No
Regulador de habitación con sensor de humedad	<input type="checkbox"/> Sí   <input type="checkbox"/> No
Fuente externa de calor corriente/gasóleo/gas	<input type="checkbox"/> Sí   <input type="checkbox"/> No
Tipo:	
Integración solar	<input type="checkbox"/> Sí   <input type="checkbox"/> No
Acumulador auxiliar	<input type="checkbox"/> Sí   <input type="checkbox"/> No
Modelo/volumen (L):	
Acumulador de agua caliente	<input type="checkbox"/> Sí   <input type="checkbox"/> No
Modelo/volumen (L):	
Otros componentes	<input type="checkbox"/> Sí   <input type="checkbox"/> No
¿Cuáles son ?	
<b>Distancias mínimas bomba de calor:</b>	
¿Se encuentra la bomba de calor sobre una superficie plana y sólida?	<input type="checkbox"/> Sí   <input type="checkbox"/> No
¿Está la bomba de calor fijamente anclada?	<input type="checkbox"/> Sí   <input type="checkbox"/> No
¿Se encuentra montada la bomba de calor de manera que la nieve no pueda caer del techo y caer en ésta?	<input type="checkbox"/> Sí   <input type="checkbox"/> No
¿Distancia mínima a la pared? .....mm	
¿Distancias mínimas laterales? .....mm	
¿Distancia mínima hacia el techo? .....mm	
¿Distancia mínima delante de la bomba de calor? .....mm	
<b>Conducto de condensado bomba de calor</b>	
¿El conducto de condensado dispone de un cable de calefacción?	<input type="checkbox"/> Sí   <input type="checkbox"/> No
<b>Conexiones en la bomba de calor</b>	
¿Se realizaron correctamente las conexiones?	<input type="checkbox"/> Sí   <input type="checkbox"/> No
¿Quién colocó el cable?	
<b>Distancias mínimas unidad interna:</b>	
¿Distancia mínima a la pared? .....mm	
¿Cuál es la distancia mínima delante de la unidad? .....mm	
<b>Calefacción:</b>	
¿Detectada presión en vaso de expansión? ..... bar	
Se llenó la instalación de calefacción según la presión registrada en el vaso de expansión a ... bar	
¿Se ha limpiado la instalación de calefacción antes de realizar la instalación?	<input type="checkbox"/> Sí   <input type="checkbox"/> No
¿Se limpió el filtro de partículas?	<input type="checkbox"/> Sí   <input type="checkbox"/> No
<b>Conexión eléctrica:</b>	
¿Se tendió las líneas de baja tensión con una distancia mínima de 100 mm hacia líneas de 230V/400V?	<input type="checkbox"/> Sí   <input type="checkbox"/> No
¿Se realizaron correctamente las conexiones CAN-BUS?	<input type="checkbox"/> Sí   <input type="checkbox"/> No
¿Se ha conectado un dispositivo de supervisión de potencia?	<input type="checkbox"/> Sí   <input type="checkbox"/> No
¿Se encuentra una sonda de temperatura exterior T1 en la pared más fría del edificio?	<input type="checkbox"/> Sí   <input type="checkbox"/> No
<b>Conexión a la red eléctrica:</b>	

¿Coincide la secuencia de fase L1, L2, L3, N y PE en la bomba de calor?	<input type="checkbox"/> Sí   <input type="checkbox"/> No
¿Coincide la secuencia de fase L1, L2, L3, N y PE en la unidad interior?	<input type="checkbox"/> Sí   <input type="checkbox"/> No
¿Se realizó la conexión de red según el manual de instalación?	<input type="checkbox"/> Sí   <input type="checkbox"/> No
¿Fusible para bomba de calor y calefactor eléctrico, características de activación?	
<b>Funcionamiento manual:</b>	
¿Se realizó una prueba de funcionamiento de los diferentes grupos de componentes (bomba, válvula de mezcla, válvula de inversión, compresor, etc.)?	<input type="checkbox"/> Sí   <input type="checkbox"/> No
Observaciones:	
¿Se han comprobado y documentado los valores de temperatura del menú?	<input type="checkbox"/> Sí   <input type="checkbox"/> No
T0	_____ °C
T1	_____ °C
TW1	_____ °C
TC0	_____ °C
TC1	_____ °C
<b>Ajustes de la calefacción eléctrica:</b>	
Retardo de inicio	
Bloquear calefacción eléctrica	<input type="checkbox"/> Sí   <input type="checkbox"/> No
Calefacción eléctrica, ajustes para regleta de conexiones	
Calefactor (resistencia eléctrica), temperatura máxima	_____ °C
<b>Función de seguridad:</b>	
Bloquear la bomba de calor a bajas temperaturas exteriores	
¿Se realizó correctamente la puesta en marcha?	<input type="checkbox"/> Sí   <input type="checkbox"/> No
¿Es necesario que el instalador realice medidas adicionales?	<input type="checkbox"/> Sí   <input type="checkbox"/> No
Observaciones:	
<b>Firma del instalador:</b>	
<b>Firma del cliente:</b>	

Tab. 9 Protocolo de puesta en marcha

### **Información de contacto**

#### **Aviso de averías**

Tel: 911 759 092 / 902 100 724

Email: asistencia-tecnica.junkers@es.bosch.com

#### **Información general para el usuario final**

Tel: 911 759 092 / 902 100 724

Email: asistencia-tecnica.junkers@es.bosch.com

#### **Apoyo técnico para el profesional**

Tel: 902 410 014

Email: junkers.tecnica@es.bosch.com

Robert Bosch España S.L.U.

Bosch Termotecnia

Avenida de la Institución Libre de Enseñanza, 19

28037 Madrid

[www.junkers.es](http://www.junkers.es)

