

Unidad interior para bomba de calor aire-agua

Supraeco ASM/ASMS

ASM 6 | ASM 13 | ASMS 6 | ASMS 13



6 720 810 350-00.21



Manual de instalación

6720893359 (2020/06) ES



Índice

1 Explicación de los símbolos e indicaciones de seguridad.....	3	6.3 Prueba funcional	22
1.1 Explicación de los símbolos.....	3	6.3.1 Protección contra sobrecalentamiento	22
1.2 Indicaciones generales de seguridad	3	6.3.2 Temperaturas de servicio	22
2 Prescripciones	4	7 Mantenimiento.....	22
2.1 Calidad del agua	4	7.1 Filtro de partículas.....	23
3 Descripción del producto	5	7.2 Cambio de componentes	23
3.1 Volumen de suministro	5	8 Funcionamiento sin bomba de calor (funcionamiento individual).....	23
3.2 Informaciones acerca de la unidad interior	5	9 Instalación de accesorios	23
3.3 Declaración de conformidad	5	9.1 CAN-BUS Accesorios.....	23
3.4 Placa de características.....	6	9.2 Regulador de temperatura (accesorios, véase manual adicional)	24
3.5 Vista general del producto.....	6	9.3 Conexiones externas	24
3.6 Dimensiones y distancias mínimas.....	7	9.4 Limitador de la temperatura de seguridad	24
4 Preparativos de instalación	8	9.5 Varios circuitos de calefacción (con módulo mezclador).....	24
4.1 Montaje de la unidad interior.....	8	9.6 Instalación con funcionamiento de enfriamiento.	24
5 Instalación.....	8	9.7 Montar sensor de humedad	25
5.1 Aislamiento.....	8	9.7.1 Control de condensación, sólo convector con aislamiento estanco.....	25
5.2 Lista de comprobación	8	9.8 Instalación con producción de agua caliente solar (sólo ASMS)	25
5.3 Transporte y almacenamiento.....	9	9.9 Instalación con piscina	25
5.4 Desembalaje.....	9	9.10 Módulo IP	26
5.5 Instalación	9	10 Protección del medio ambiente y eliminación de residuos.....	27
5.5.1 Grupo de seguridad sin bypass.....	10	11 Manejo y funcionamiento.....	27
5.5.2 Grupo de seguridad con Bypass	11	11.1 Volumen mínimo y funcionamiento de la instalación de calefacción	27
5.5.3 Dimensiones de las tuberías	12	12 Información técnica.....	29
5.6 Conexión.....	12	12.1 Lista datos técnicos	29
5.6.1 Conectar la unidad interior a la instalación de calefacción y al agua caliente	12	12.2 Soluciones del sistema	29
5.6.2 Bomba de circulación para instalación de calefacción (PC1)	13	12.2.1 Explicaciones para las soluciones del sistema.....	29
5.6.3 Llenar la unidad interior.....	14	12.2.2 Sistema de calefacción con un circuito de calefacción con mezcladora o directo	30
5.7 Conexión eléctrica	15	12.2.3 Explicación de los símbolos	31
5.7.1 CAN-BUS	15	12.3 Esquema de conexión cableado eléctrico	32
5.7.2 BUS EMS.....	15	12.3.1 Esquema de conexión para resistencia eléctrica 9 kW 3 N~, ODU Split 2/4/6/8 1 N~	32
5.7.3 Manipulación de placas electrónicas	16	12.3.2 Esquema de conexión para resistencia eléctrica 9 kW 1 N~, ODU Split 2/4/6/8/11 s/13 s/15 s 1 N~	32
5.7.4 Montar la sonda de temperatura	16	12.3.3 Esquema de conexión para resistencia eléctrica 9 kW 3 N~, ODU Split 11 t/13 t/15 t 3 N~.....	33
5.7.5 Sonda de la temperatura de impulsión T0	16	12.3.4 Esquema de conexión EMS / CAN-BUS	34
5.7.6 Sonda de temperatura exterior T1	16	12.3.5 Fuente de alimentación de unidad exterior y la unidad interior, resistencia eléctrica 9 kW 1/3 N~	35
5.7.7 Conexiones externas	17	12.3.6 Conexión alternativa al EMS-BUS.....	36
5.7.8 Conectar la unidad interior	17	12.4 Esquema de cable	37
5.7.9 Conexiones módulo de instalación	18	12.5 Valores de medición de sensores de temperatura	37
5.8 Asignaciones en la caja de conexiones.....	19	13 Protocolo de puesta en marcha	38
5.8.1 Distribución de bornes en la caja de control, resistencia eléctrica 9 kW 3 N~, configuración estándar	19		
5.8.2 Distribución de bornes en el aparato de control, resistencia eléctrica 9 kW 1 N~, véase "Montaje del bypass".....	20		
5.9 Emplazamiento.....	20		
6 Puesta en funcionamiento	21		
6.1 Purgar la unidad interior	21		
6.2 Ajustar la presión de servicio de la instalación de calefacción	22		

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



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 el manual de instalación, de mantenimiento y de puesta en marcha (generador de calor, regulador de calefacción, bombas, 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.

⚠ Manejo del refrigerante

En la bomba de calor de agua/aire se emplea refrigerante R410A.

- ▶ Solamente técnicos cualificados y certificados pueden realizar trabajo en el circuito frigorífico.
- ▶ Durante los trabajos con el refrigerante, utilice siempre guantes protectores y gafas protectoras adecuados.

⚠ Procedimiento frente a fugas de refrigerante

El refrigerante que salga puede provocar congelación al entrar en contacto con los puntos de salida.

- ▶ Si sale refrigerante, no tocar los componentes de la unidad exterior.
- ▶ Evitar el contacto con los ojos o con la piel del refrigerante.
- ▶ En caso de contacto con los ojos o con la piel, acudir a un médico.
- ▶ En caso de haber una fuga de refrigerante, contactar inmediatamente al instalador.

⚠ Entrega al cliente

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.
- ▶ Indicar especialmente los siguientes puntos:
 - El montaje y la reparación sólo deben ser realizados por un servicio técnico autorizado.
 - Para el funcionamiento seguro y respetuoso con el medio ambiente es necesario realizar, al menos, una inspección anual, así como una limpieza y un mantenimiento según sea necesario.
- ▶ Indicar posibles consecuencias (daños personales, incluyendo peligro mortal o daños materiales) por una inspección, limpieza y mantenimiento incorrecto o inexistente.
- ▶ 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.

Respete las siguientes directrices y normativas:

- Designaciones y directrices de la empresa respectiva de suministro de corriente así como normas especiales respectivas
- Directivas nacionales de montaje
- **Directiva de F gas**
- **EN 50160** (Características de la tensión en redes públicas de suministro de electricidad)
- **EN 12828** (Instalaciones de calefacción en edificios - Planificación de instalaciones de calefacción-agua caliente)
- **EN 1717** (Protección contra la contaminación del agua potable en instalaciones de agua sanitaria)

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 ₂	<1 mg/l
Iones de cloruro, Cl ⁻	<250 mg/l
Sulfato, SO ₄	<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

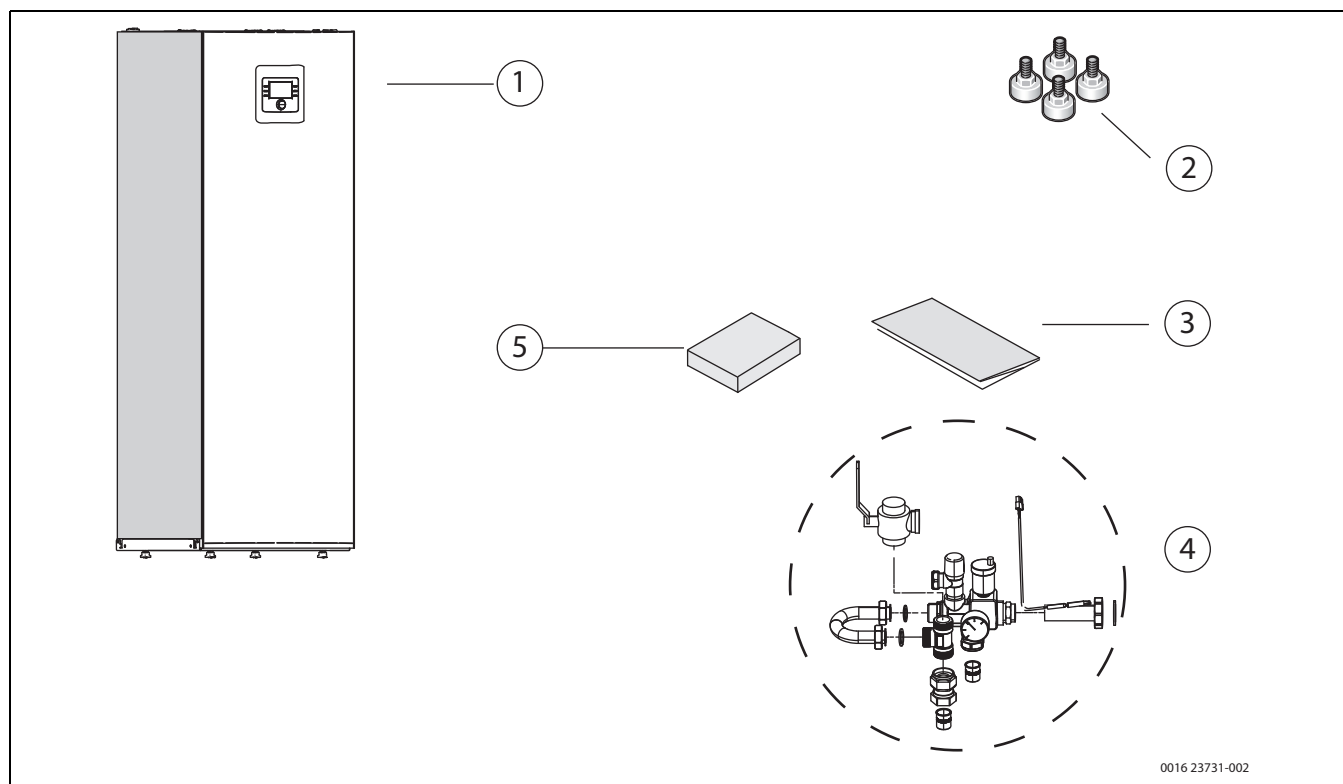


Fig. 1 Volumen de suministro

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

3.2 Informaciones acerca de la unidad interior

Las unidades interiores ASM 6/13 y ASMS 6/13 han sido previstas para la conexión a unidades exteriores ODU Split.

Posibles combinaciones:

ASM/ASMS	ODU Split
6	4
6	6
13	8
13	11s/t
13	13s/t
13	15 s/t ¹⁾

1) No está disponible en Alemania

Tab. 4 Posibilidades de combinación

Las unidades interiores ASM 6/13 y ASMS 6/13 disponen de una resistencia eléctrica integrada.

3.3 Declaración de conformidad



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, diríjase a la dirección que se encuentra en la página posterior de estas instrucciones.

3.4 Placa de características

La placa de características de la unidad interior se encuentra en la cubierta del módulo compacto superior.

3.5 Vista general del producto

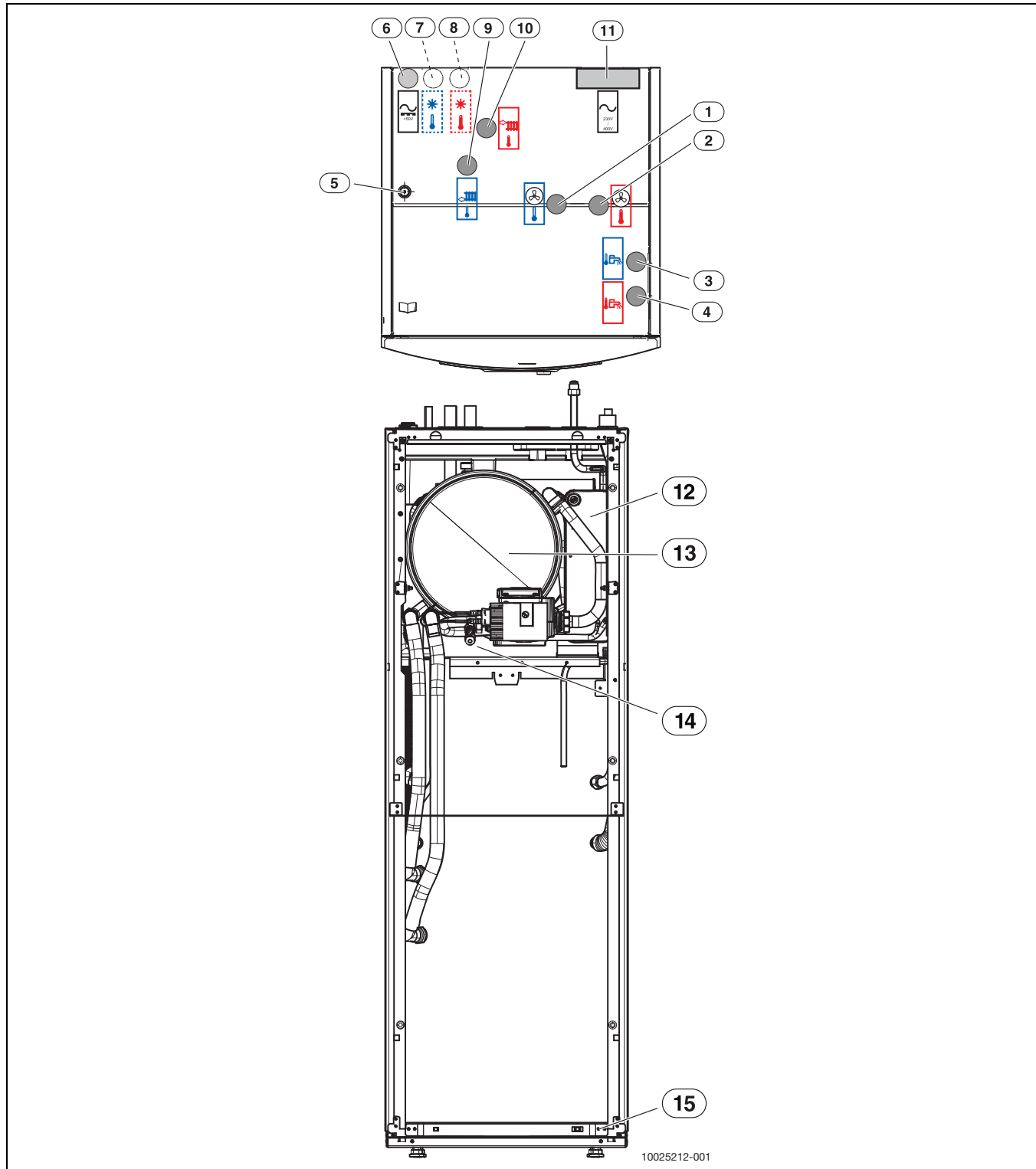


Fig. 2 Vista general del producto, vista desde delante y desde arriba

- | | |
|---|--|
| [1] Salida primaria lado líquido 3/8" (a la unidad exterior ODU Split) | [8] Impulsión del sistema solar (sólo en ASMS) |
| [2] Entrada primaria lado de gas 5/8" (de la unidad exterior ODU Split) | [9] Retorno de la instalación de calefacción |
| [3] Conexión de agua fría | [10] Impulsión hacia la instalación de calefacción |
| [4] Salida de agua caliente | [11] Canaleta para electroconexión |
| [5] Guía de cables al módulo IP (accesorio) | [12] Condensador |
| [6] Canaleta para CAN-BUS y sensores | [13] Vaso de expansión |
| [7] Retorno al sistema solar (sólo en ASMS) | [14] Válvula de llenado y de vaciado VA0 |
| | [15] Tubería de salida |

3.6 Dimensiones y distancias mínimas



Entre las paredes laterales 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.

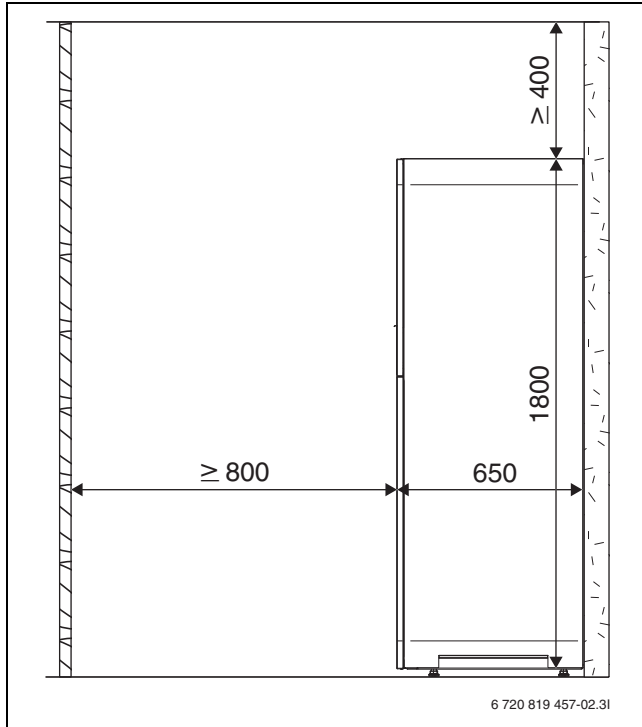


Fig. 3 Distancia mínima (mm)

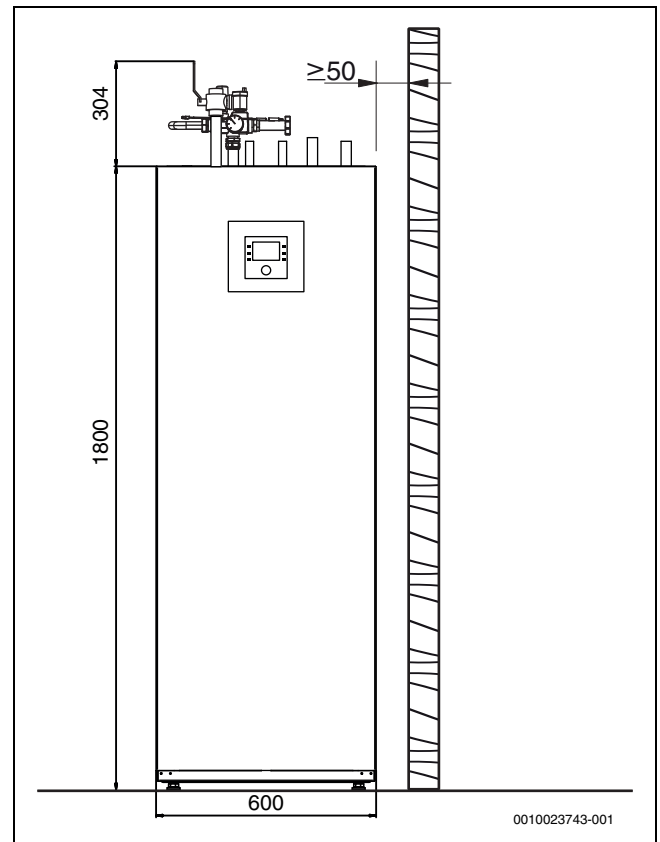


Fig. 4 Dimensiones (mm)

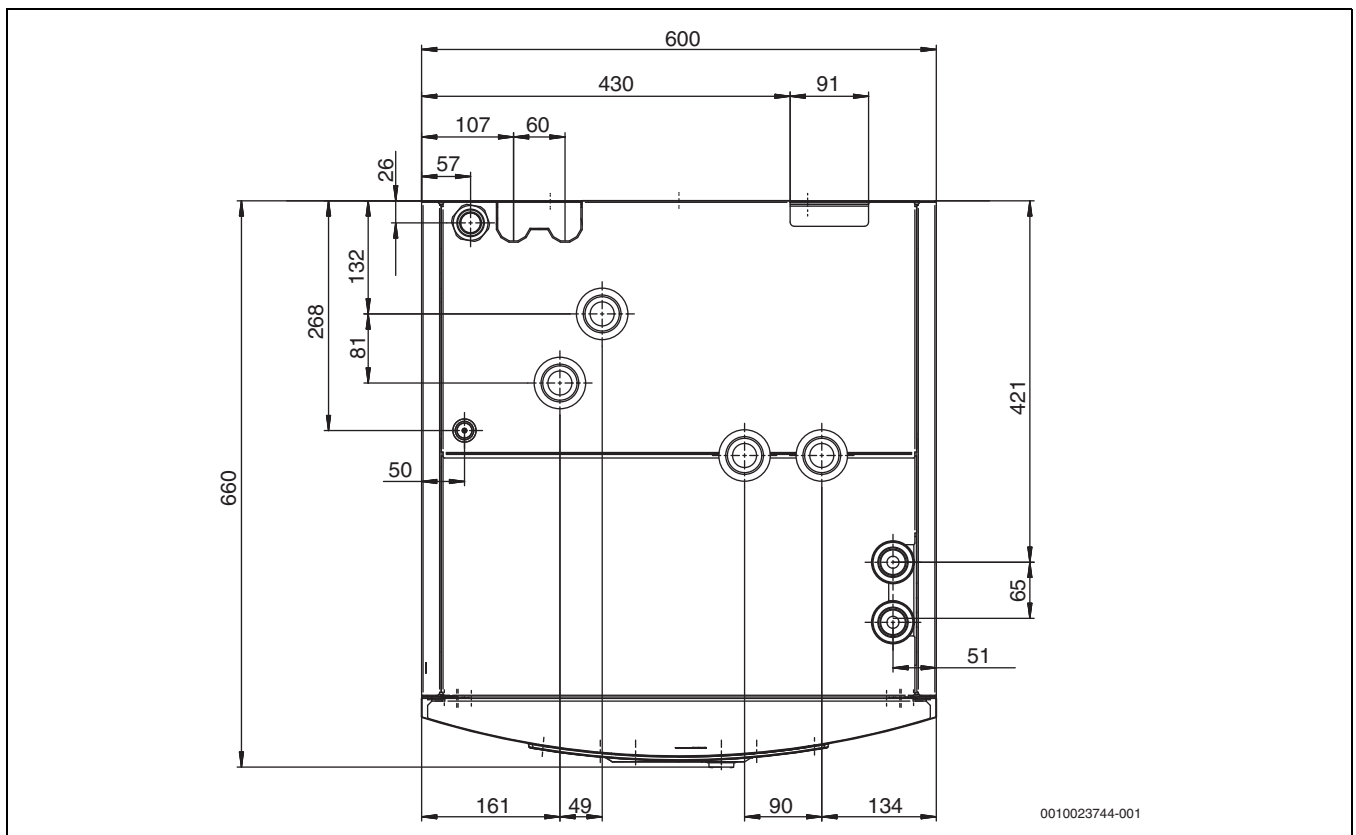


Fig. 5 Dimensiones de conexión, vista superior

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.

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:

Se corre el riesgo de sufrir daños de la instalación por restos en las tuberías.

Restos y partículas en la instalación de calefacción influyen el caudal y pueden causar fallos de funcionamiento.

- ▶ Antes de conectar la instalación interior, purgar el sistema de tuberías para eliminar todo tipo de cuerpos extraños.



ATENCIÓN:

Riesgo de lesión.

Durante el transporte y la instalación se corre el riesgo de una lesión por magullación. Durante el mantenimiento pueden calentarse algunas piezas internas del aparato.

- ▶ El personal de instalación debe usar guantes durante el transporte, la instalación y el mantenimiento.

La unidad interior es parte de una instalación de calefacción. Es posible que se den fallos en la unidad interior por una calidad insuficiente de agua en cuerpos de calefacción o en tuberías de la calefacción por suelo radiante o por un exceso constante de oxígeno en la instalación.

Debido a la reacción con oxígeno se forman productos de corrosión en forma de magnetita y de depósitos.

Magnetita tiene un efecto abrasivo que se observa en bombas, válvulas y componentes con caudales turbulentos, p.ej. en la condensadora.

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, p. ej. mediante el equipamiento posterior de filtros de magnetita y de purgadores.

- ▶ Asegurarse de que las superficies interiores de los tubos están limpias y libres de suciedades dañinas, como compuestos de azufre, materiales oxidados, cuerpos extraños y polvo.
 - En ningún momento guardar tubos de refrigerante al aire libre.
 - Retirar el sellado de los extremos de los tubos justo antes de la conexión al lado de frío.
 - Al tender los conductos de líquido refrigerante se requiere el máximo cuidado.

- Acortar tuberías de refrigerante únicamente con el cortador de tubos y cerrarlos a continuación para evitar el ingreso de suciedad y de humedad.

El polvo, los cuerpos extraños y la humedad de los conductos de refrigerante pueden causar una merma de la calidad del refrigerante o un fallo en el compresor.

- ▶ Volver a hermetizar las longitudes residuales que puedan volver a emplearse justo después de separarlas.

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 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 estar provistos con un aislamiento térmico adecuado según las directivas válidas.

En el modo frío es necesario aplicar un aislamiento adecuado para el enfriamiento en todas las conexiones y tuberías según las directivas válidas (por lo menos un aislamiento de 13 mm de grosor).

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. Montar el grupo de seguridad de la unidad interior (→ capítulo 5.5.1) y la válvula de llenado.
2. Montar la tubería de agua de fugas o los tubos de la unidad interior.
3. Establecer la conexión entre unidad exterior ODU Split y la unidad interior (manual de la unidad exterior →).
4. Conectar la unidad interior a la instalación de calefacción (→ capítulo 5.6.1).
5. Montar la sonda de temperatura exterior (→ capítulo 5.7.6) y, en caso dado, el regulador de temperatura.
6. Llenar y purgar el acumulador de agua caliente.
7. Previo al inicio de funcionamiento, llenar purgar la instalación de calefacción (→ capítulo 5.6.3).
8. Conectar el cable CAN-BUS entre la unidad exterior ODU Split y la unidad interior (→ capítulo 5.7.1).
9. Montar posibles accesorios (módulo de circuito de calefacción, módulo de piscina, etc.).
10. En caso necesario conectar el cable EMS-BUS a los accesorios (capítulo 5.7.2).
11. Conectar la instalación de calefacción a la red eléctrica (→ capítulo 5.7).
12. Poner en funcionamiento la instalación de calefacción. Realizar para ello los ajustes necesarios mediante la unidad de mando (→ Manuales de la unidad de mando).
13. Purgar la instalación de calefacción (→ capítulo 6.1).
14. Controlar si todas las sondas indican los valores correctos (→ capítulo 7).
15. Controlar y limpiar filtro de partículas (→ capítulo 7).
16. Controlar el funcionamiento de la instalación de calefacción después del arranque de funcionamiento (→ Manuales de la unidad de mando).

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°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

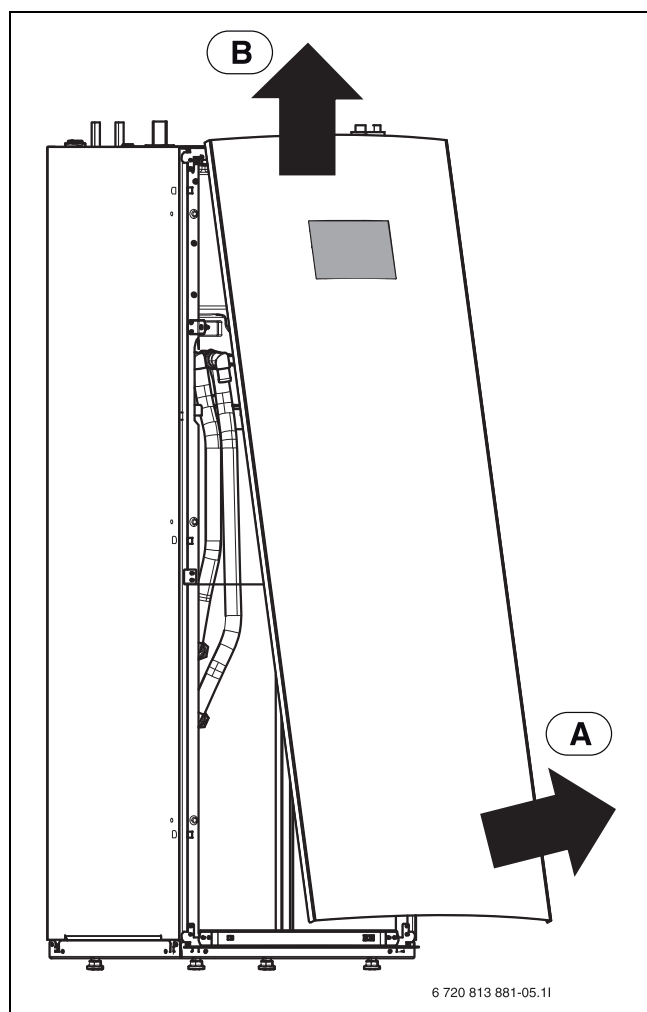


Fig. 6 Retirar el panel frontal

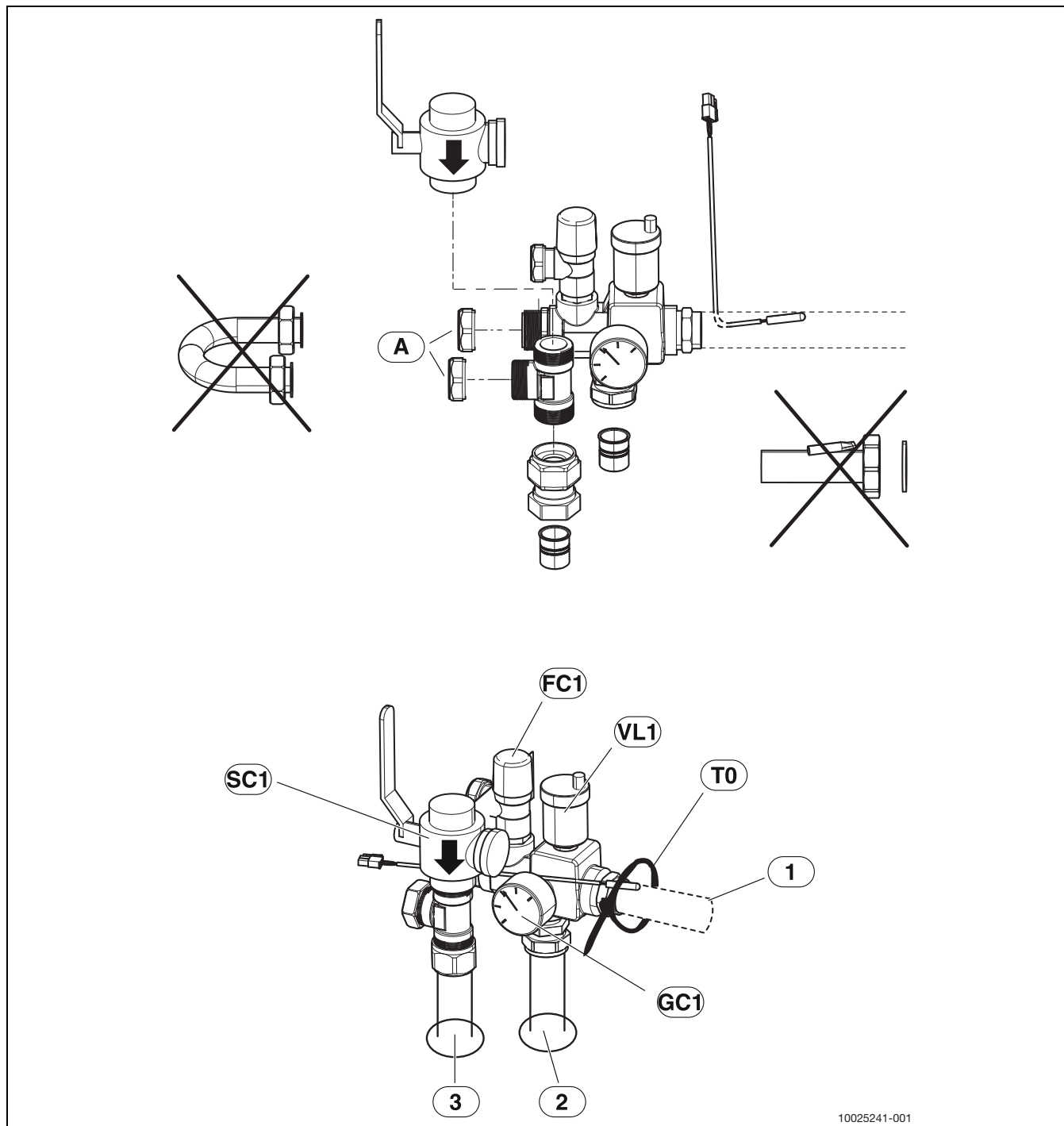
AVISO:

Peligro de daño

El cable EMS-BUS para la unidad de mando se encuentra en el lado posterior del panel frontal.

- ▶ Al retirar el panel frontal, no tirar del cable de Bus.

5.5.1 Grupo de seguridad sin bypass



10025241-001

Fig. 7 Grupo de seguridad montado, sin bypass, con un circuito de calefacción posterior directo

- [A] Tapas de 1"
- [1] Conexión impulsión de calefacción
- [2] Alimentación al grupo de seguridad
- [3] Retorno del grupo de seguridad
- [SC1] Filtro de partículas, conexión G1 rosca interior, de retorno de la instalación de calefacción
- [FC1] Válvula de seguridad
- [VL1] Válvula automática de purga de aire
- [T0] Sonda de la temperatura de impulsión
- [GC1] Manómetro

- ▶ Fijar sonda de la temperatura de impulsión en vaina de inmersión ([T0], fig. 7) y ajustar con sujetacables.
- ▶ Montaje del grupo de seguridad en la unidad interior. Al instalar una piscina (→cap. 9.9).



La instalación del grupo de seguridad sin bypass solo está prevista para instalaciones de calefacción con bypass integrado o si se utiliza un acumulador.



Asegurar el caudal mínimo según los datos técnicos en el capítulo 12.1.

Montaje del grupo de seguridad:

- ▶ Montar primero el filtro de partículas ([SC1], fig. 7) en la pieza T.
- ▶ Tapar las conexiones para el conducto de bypass en la pieza en T y la válvula de seguridad con tapas de 1" [A].
- ▶ Montar los demás componentes.

5.5.2 Grupo de seguridad con Bypass

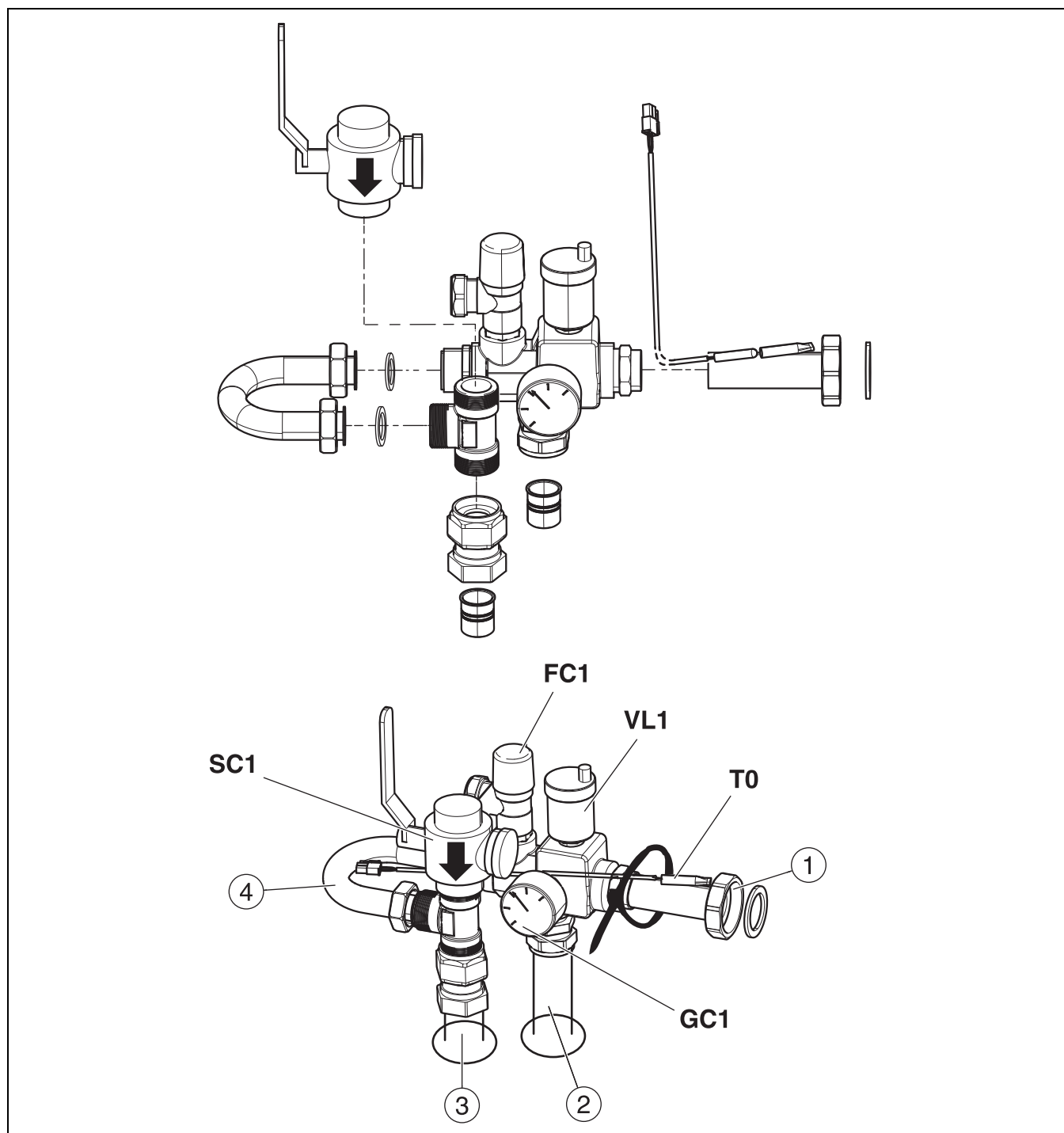


Fig. 8 Grupo de seguridad con Bypass

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

Montaje del grupo de seguridad:

- ▶ Montar primero el filtro de partículas ([SC1], fig. 8) en la pieza T.
- ▶ Montar los demás componentes, no ajustar por completo los atornillamientos en el bypass ([4], fig. 8).

- ▶ Fijar sonda de la temperatura de impulsión en vaina de inmersión en el tubo ([T0], fig. 8) y ajustar con sujetacables.
- ▶ Montaje del grupo de seguridad en la unidad interior. Al instalar una piscina, véase cap. 9.9.
- ▶ Apretar las uniones roscadas en el bypass ([4], fig. 8).

5.5.3 Dimensiones de las tuberías

Dimensiones de las tuberías (mm)	Unidad interior
Instalación de calefacción	
Conexión bicono cobre	Ø 28 ¹⁾
Agua fría y caliente	
Conexión bicono inoxidable	Ø 22
Refrigerante	
Tubo de refrigerante de/a la unidad exterior	5/8" y 3/8"
Descarga/salida	Ø 32

1) Véase conexiones en el grupo de seguridad

Tab. 5 Dimensiones de las tuberías

5.6 Conexión

Para la conexión de los tubos de refrigerante véase manual de la unidad exterior.

5.6.1 Conectar la unidad interior a la instalación de calefacción y al agua caliente

AVISO:

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

En caso de exceder una diferencia de altura de ≥ 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 ≥ 8 metros entre la salida de agua caliente y el punto de purga.
- ▶ Instalar una válvula antivacío si la diferencia de altura es ≥ 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).



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 máximo 50 cm.
- ▶ No instalar las conexiones hacia abajo.
- ▶ No montar válvulas de corte entre el grupo de seguridad y la unidad interior.
- ▶ 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.

En caso de prever la función de enfriamiento, colocar las conexiones y los tubos hacia la instalación de calefacción con aislamiento estanco.

- ▶ Montaje del grupo de seguridad (\rightarrow capítulo 5.5.1).
- ▶ Montar la válvula de seguridad y la válvula de llenado con válvula de retención para agua caliente.
- ▶ Tender las mangueras de agua de fuga de las válvulas de seguridad en una salida libre de heladas.
- ▶ Conectar la bomba de circulación de la instalación de calefacción a [1], fig. 9.
- ▶ Conectar el retorno de calefacción al filtro de partículas [SC1], fig. 9.
- ▶ Conectar el agua fría a [2], fig. 9.
- ▶ Conectar el agua fría a [3], fig. 9.
- ▶ Conexión de impulsión de la calefacción a la bomba.

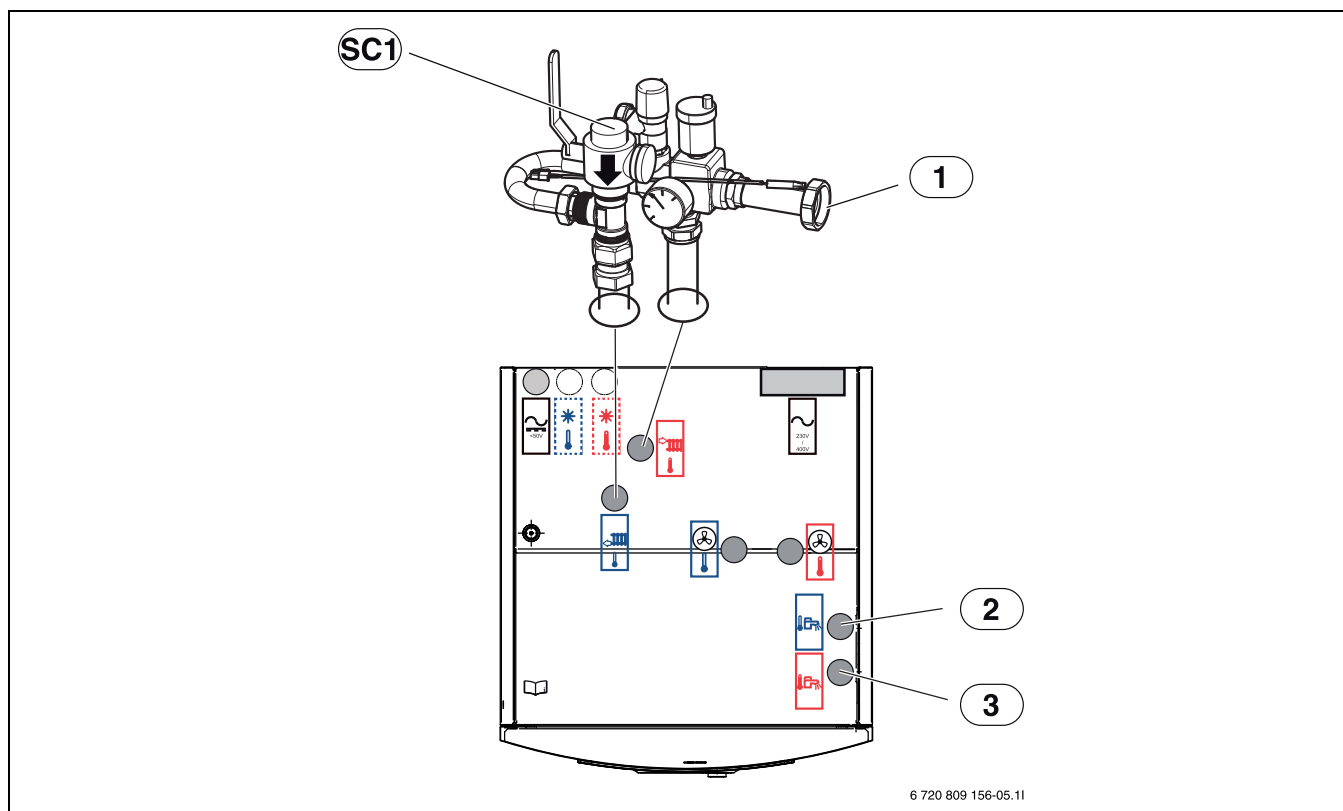


Fig. 9 Conexión de la unidad interior a la instalación de calefacción y al agua caliente

- [1] Conexión para la bomba de calor PC1 (impulsión hacia la instalación de calefacción)
- [2] Conexión de agua fría

- [3] Salida de agua caliente
- [SC1] Filtro de partículas (conexión a retorno de la instalación de calefacción)

5.6.2 Bomba de circulación para instalación de calefacción (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.



En caso de haber instalado PC1, es necesario conectarlo siempre al módulo de instalación de la unidad interior (véase esquema de conexión).



La bomba de circulación de la instalación de calefacción se selecciona según la resistencia de caudal en la instalación y según los requerimientos a la temperatura de impulsión.



Carga máxima en la salida del relé de la bomba de circulación PC1: 2 A, $\cos\varphi > 0,4$. Con una carga mayor es necesario utilizar un relé intermedio.

5.6.3 Llenar la unidad interior



Después de llenar la instalación purgar correctamente la instalación.

- ▶ Llenar la instalación según consta en este manual.
- ▶ Establecer conexiones eléctricas de la instalación según el capítulo 5.7.
- ▶ Poner la instalación en marcha según consta en el manual de la unidad de mando.
- ▶ Purgar la instalación según consta en el capítulo 6.1.

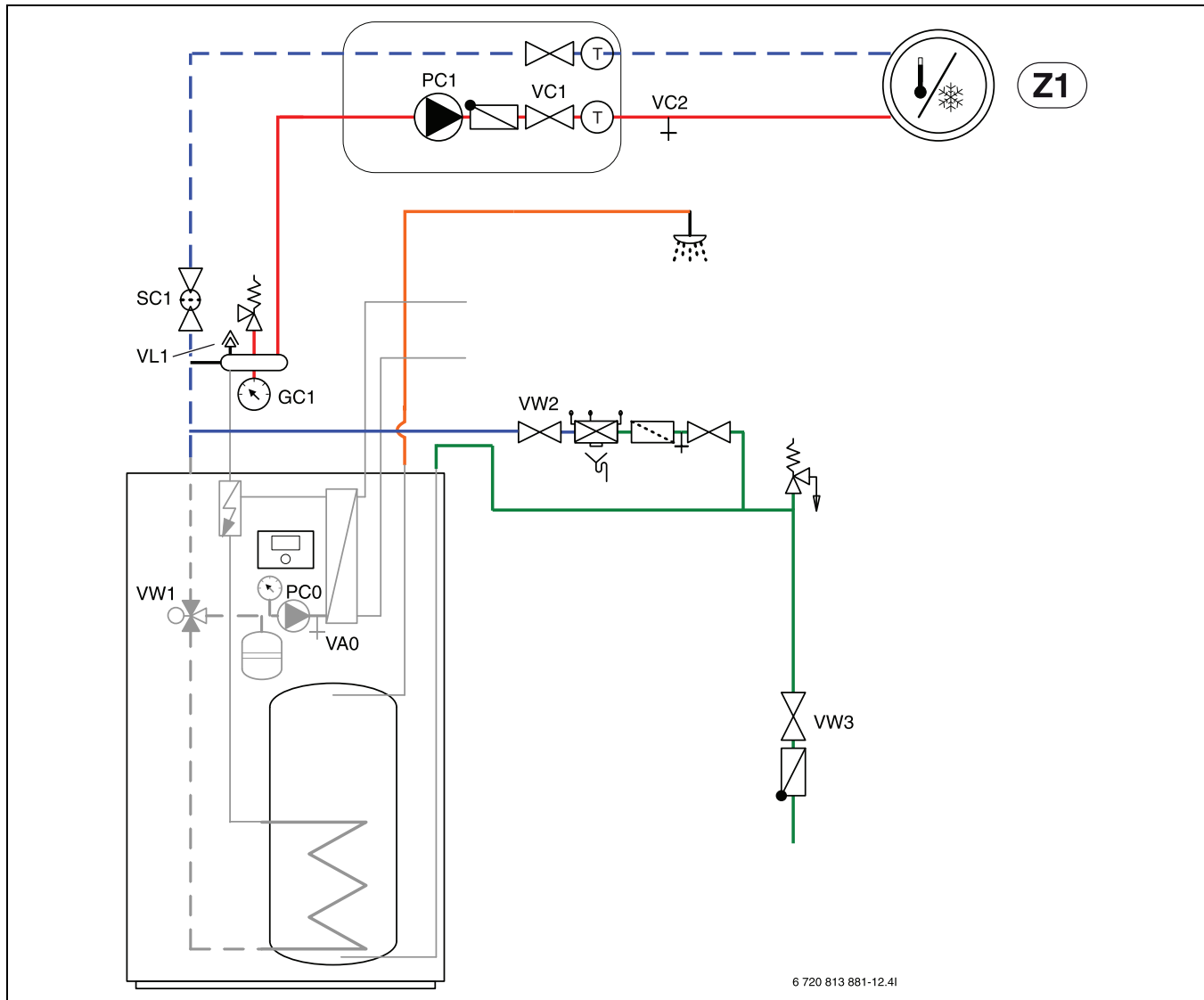


Fig. 10 Unidad interior e instalación de calefacción

1. Interrumpir la fuente de alimentación de la unidad interior y la unidad exterior.
2. En caso de no haberlo abierto todavía, abrir el conmutador de giro de la válvula de purga automática de aire VL1 para activar la purga automática.
3. Unir el final de una manguera a VA0, el otro a la descarga. Abrir la llave de vaciado VA0.
4. Abra las llaves de agua.
5. Abrir la válvula de agua fría VW3 y llenar los tubos y el acumulador de agua caliente a través de una llave VW2.
6. Proseguir con el proceso de llenado hasta que salga únicamente agua de la manguera en VA0 y de las llaves de agua caliente.
7. Cerrar la llave de vaciado VA0 y las llaves de agua caliente.
8. Una vez que se alcanzó la presión de la instalación de GC1 2 bar en, cerrar la válvula de llenado VW2.

9. Retirar la manguera de VA0.
10. → Capítulo 6.1



Llenar el sistema de calefacción siempre a través de la conexión VA0 para evitar que quede aire en la unidad de la torre.



Llenar la instalación de calefacción con presión mayor a la presión objetivo, a fin de que, conforme aumenta la temperatura en el sistema de calefacción y se purgue el aire, conste suficiente presión.

5.7 Conexión eléctrica

⚠ PELIGRO:

Se corre peligro de recibir una descarga eléctrica.

Los componentes de la unidad interior son conductoras.

- ▶ Antes de trabajar en el aparato eléctrico, desconectar los componentes de la red eléctrica.

AVISO:

Daños en la instalación al conectar la instalación sin agua.

En caso de que la instalación sea conectada antes de llenar agua, se pueden sobrecalentar los componentes de la instalación de calefacción.

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

i

La conexión de la unidad interior al sistema de electricidad debe poder ser interrumpida 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.

i

La unidad exterior debe estar alimentada con tensión por lo menos 1 hora antes de la puesta en marcha para que se pueda realizar un precalentamiento en el compresor.

i

Las dimensiones de fusibles recomendadas constan en los datos técnicos (→ cap. 12.1).

- ▶ Seleccionar una sección del modelo del cable según los fusibles y el tendido respectivo.
- ▶ Conectar la unidad exterior según el esquema de conexión. No deben conectarse más consumidores al cable de conexión.
- ▶ Tener en cuenta los ajustes del interruptor codificador al cambiar la placa electrónica.
- ▶ Asegurarse de instalar el interruptor de protección de corriente residual según los requisitos legales en cada país. Recomendamos utilizar un interruptor de protección de corriente residual tipo B.

5.7.1 CAN-BUS

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 unidad interior.

- ▶ Tender el cable CAN-BUS apantallada individualmente del cable de red. Distancia mínima 100 mm. No está permitido tender estos cables conjuntamente con cables de sensores.

i

CAN-BUS: No conectar la salida de corriente continua 12-V "Out 12 V DC" en el módulo de instalación. Máx.

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 en la placa electrónica (CAN high / CAN low).

La unidad exterior 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 mm². El apantallamiento debe estar conectado a tierra en ambos finales:

- ▶ En la carcasa de la unidad interior
- ▶ En el borne de puesta en tierra de la unidad exterior.

La conexión entre las placas electrónicas se realiza a través de dos hilos, debido a que no se debe conectar la tensión 12-V del módulo de instalación.

El interruptor **Term CAN-BUS** señala el inicio y el fin de la conexión. Tener en cuenta que las tarjetas correctas estén fijadas y que las demás dentro de la conexión CAN-BUS dentro de la conexión no estén fijadas.

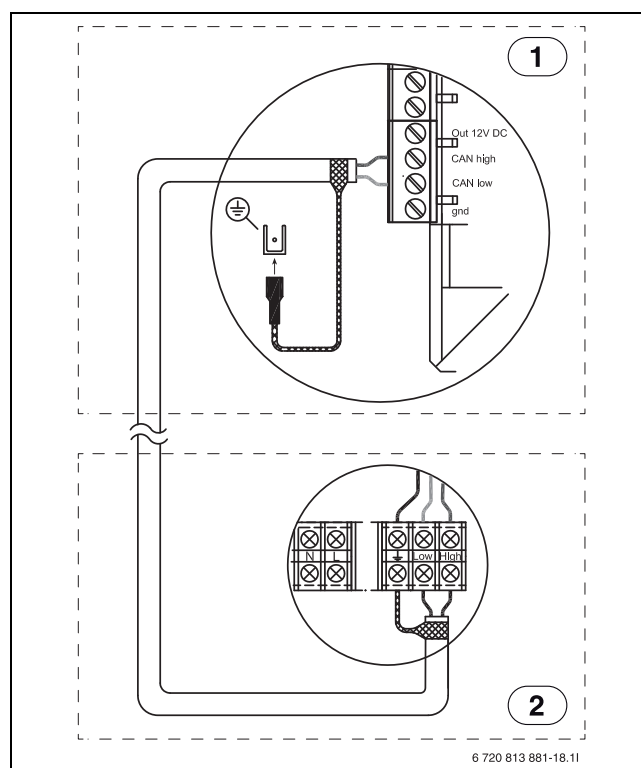


Fig. 11 Conexión CAN-BUS

- [1] Unidad interior
- [2] Unidad exterior

5.7.2 BUS EMS

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 unidad interior.

- ▶ Tender el cable EMS-BUS individualmente de los cables de red. Distancia mínima 100 mm. No está permitido tender estos cables conjuntamente con cables de sensores.



EMS-BUS y CAN-BUS no son compatibles.

- ▶ No conectar juntas las unidades EMS-BUS y CAN-BUS.

La unidad de mando se conecta mediante el EMS-BUS con el módulo de instalación en la unidad interior.

El suministro de tensión de la unidad de mando se realiza mediante el cable BUS. La polarización de los dos cables EMS-BUS es irrelevante.

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 paralela o en forma de estrella.
- ▶ Utilizar un cable con una sección transversal mínima de 0,75 mm².
- ▶ En caso de influencias inductivas externas (p. ej. de instalaciones PV) usar cables apantallados. Conectar a tierra el apantallado en un lado y en relación a la carcasa.

5.7.3 Manipulación de placas electrónicas

Placas electrónicas con electrónica de control son muy sensibles a las descargas electrostáticas (ESD – ElectroStatic Discharge). Para evitar daños en los componentes se requiere una especial precaución.



ATENCIÓN:

Daños por cargas electrostáticas.

- ▶ En caso de manipular placas electrónicas no encapsuladas, utilizar una pulsera de toma de tierra.

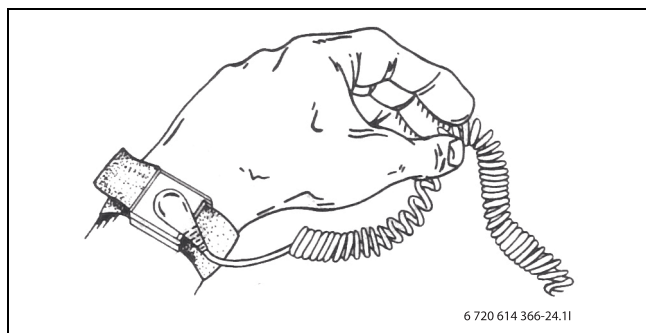


Fig. 12 Pulsera

Los daños suelen estar latentes. Una placa electrónica puede funcionar perfectamente en la puesta en marcha, y los problemas suelen aparecer con posterioridad. Los objetos cargados sólo suponen un problema en las proximidades de sistemas electrónicos. Mantenga una distancia mínima de seguridad de un metro con goma espuma, láminas protectoras y otros materiales de embalaje, no use prendas de vestir de fibra sintética (por ej. forros polares) y similares antes de iniciar el trabajo.

Una pulsera conectada a una toma de tierra ofrece una buena protección ESD en el trabajo con sistemas electrónicos. Deberá llevar esta pulsera antes de abrir la bolsa de metal/embalaje apantallado, o antes de poner al descubierto una placa electrónica montada. Deberá llevarse la pulsera hasta que vuelva a introducir la placa electrónica en su embalaje apantallado o hasta que esté conectada en la caja de conexiones cerrada. Las placas electrónicas sustituidas que deban ser devueltas deberán manejarse también del mismo modo.

5.7.4 Montar la sonda de temperatura

En el ajuste 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. En caso de querer instalar el enfriamiento, es necesario usar un regulador de temperatura.

5.7.5 Sonda de la temperatura de impulsión T0

El sensor de temperatura es parte del volumen de suministro de la unidad interior.

- ▶ Montar el sensor de temperatura en el grupo de seguridad (→ fig. 5.5.1).
- ▶ Conectar la sonda de la temperatura de impulsión T0 al módulo de instalación a la caja de conexión de la unidad interior al borne T0.

5.7.6 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 mm²
- 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.

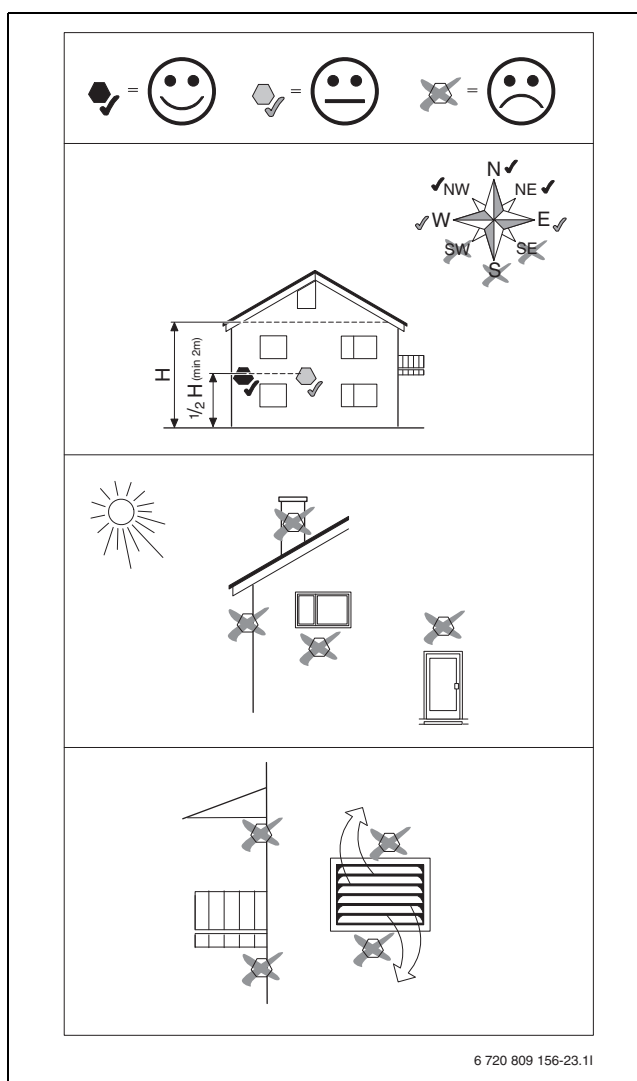


Fig. 13 Ubicación de la sonda de temperatura exterior

5.7.7 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 unidad interior que han sido adaptadas para 5 V y 1 mA.
- ▶ En caso de ser necesario un relé acoplable, utilizar únicamente un relé con contactos de oro.

Las entradas externas I1 y I4 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 los manuales de la unidad de mando.

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

5.7.8 Conectar la unidad interior

- ▶ Retirar el revestimiento frontal.
- ▶ Retirar la tapa de la caja de mando.
- ▶ 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.
- ▶ Montar la tapa de cierre de la caja de conexiones y el revestimiento frontal de la unidad interior.

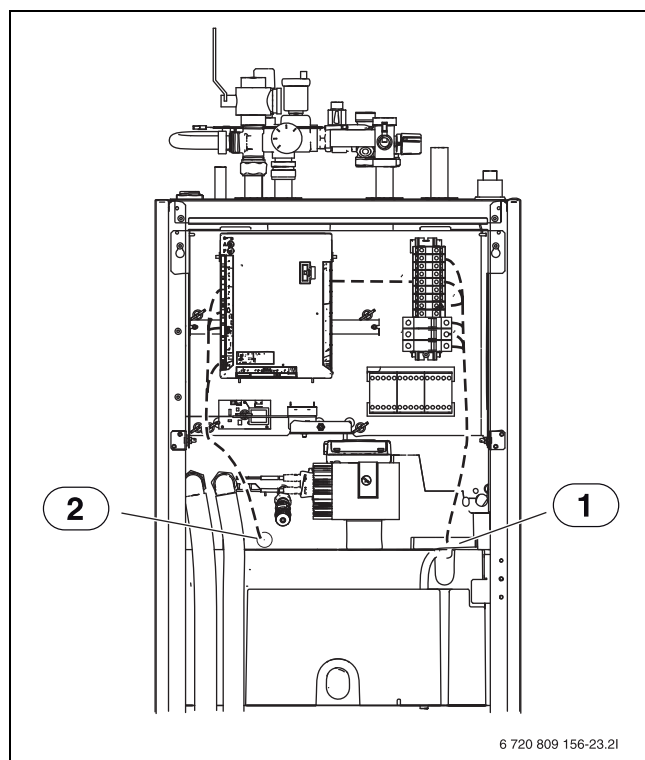


Fig. 14 Guías de cables

- [1] Canaleta para electroconexión
- [2] Canaleta para CAN-BUS y canal de sensor

5.7.9 Conexiones módulo de instalación

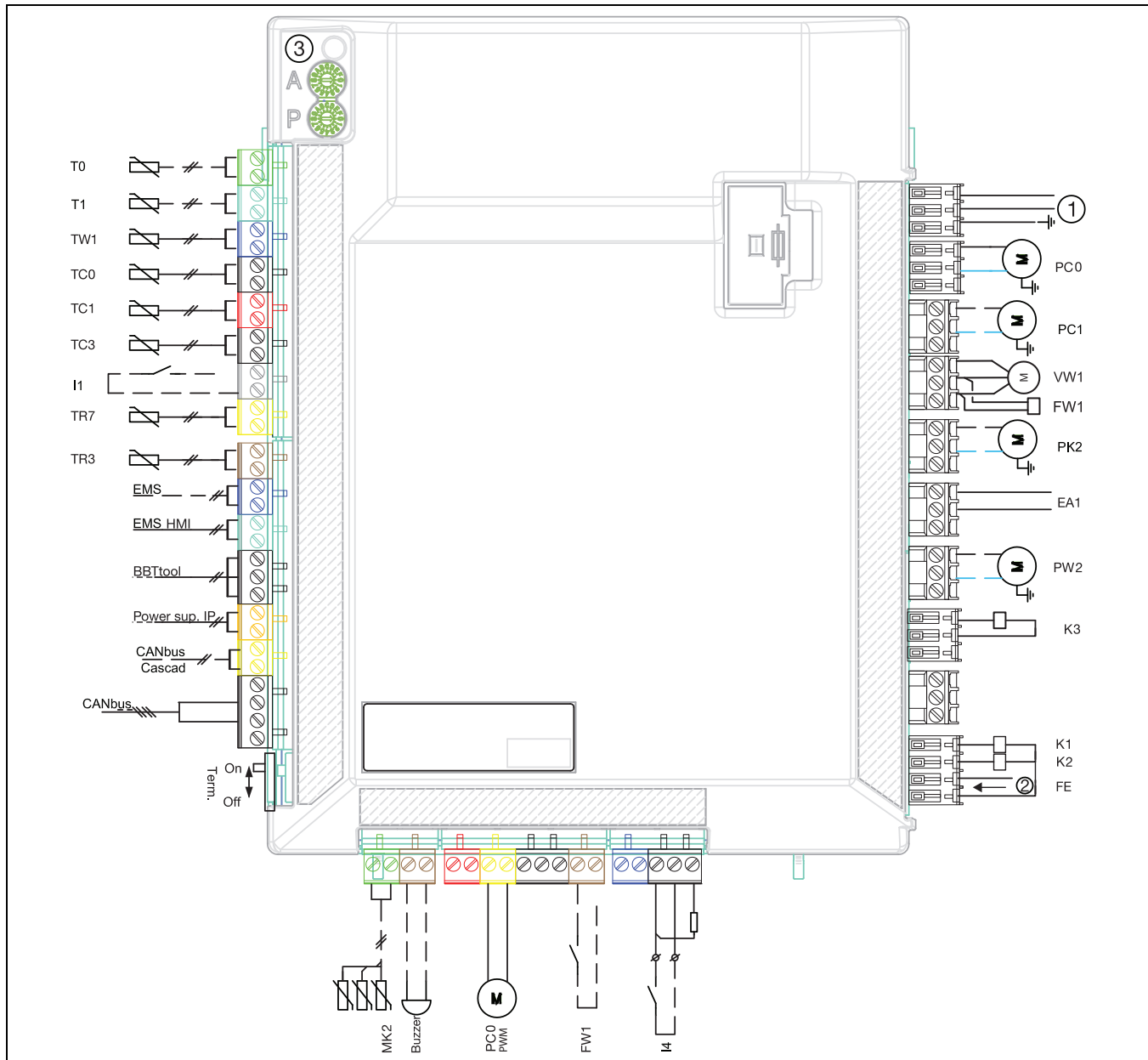


Fig. 15 Esquema de mando módulo de instalador

- [I1] Entrada externa 1 (empresa de suministro energético)
- [I4] Entrada externa 4 (SG)
- [FW1] Alarma ánodos de corriente externa (accesorios)
- [MK2] Sensor de punto de rocío
- [PC0] Señal PWM bomba de circulación
- [T0] Sonda de la temperatura de impulsión
- [T1] Sonda de temperatura exterior
- [TW1] Sensor de temperatura de agua caliente
- [TC0] Sonda de la temperatura de retorno agua de calefacción
- [TC1] Sonda de la temperatura de impulsión agua de calefacción
- [TC3] Sensor de temperatura de condensador
- [TR7] Sonda de temperatura de calefacción entrada a condensador (unidad exterior)
- [TR3] Sonda de temperatura de calefacción salida a condensador (unidad exterior)
- [FE] Alarma protección contra sobrecalentamiento
- [FW1] Ánodo 230-V (accesorios)
- [K1] Contactor resistencia eléctrica EE1
- [K2] Contactor resistencia eléctrica EE2
- [K3] Contactor resistencia eléctrica EE3
- [F50] Fusible 6,3 A

- [PC0] Bomba de circulación para agua de calefacción
- [PC1] Bomba de circulación de la instalación de calefacción
- [PK2] Salida de relé modo refrigerante, 230 V
- [PW2] Bomba de recirculación de agua caliente
- [EA1] Cable de calefacción
- [VW1] Válvula de 3 vías calefacción/agua caliente
- [1] Tensión de funcionamiento 230 V~
- [2] Salida de alarma resistencia eléctrica / presostato
- [3] CAN-BUS a unidad exterior (tarjeta de módulo I/O)



El componente conectado a I1 y I4 debe resistir 5 V, 1 mA.



Máx. carga en la salida de relé PK2: 2 A, $\cos\phi > 0,4$. Instalar con una carga mayor del relé intermedio.

_____	Conectado desde fábrica
- - - - -	Conexión en instalación/accesorios

5.8 Asignaciones en la caja de conexiones

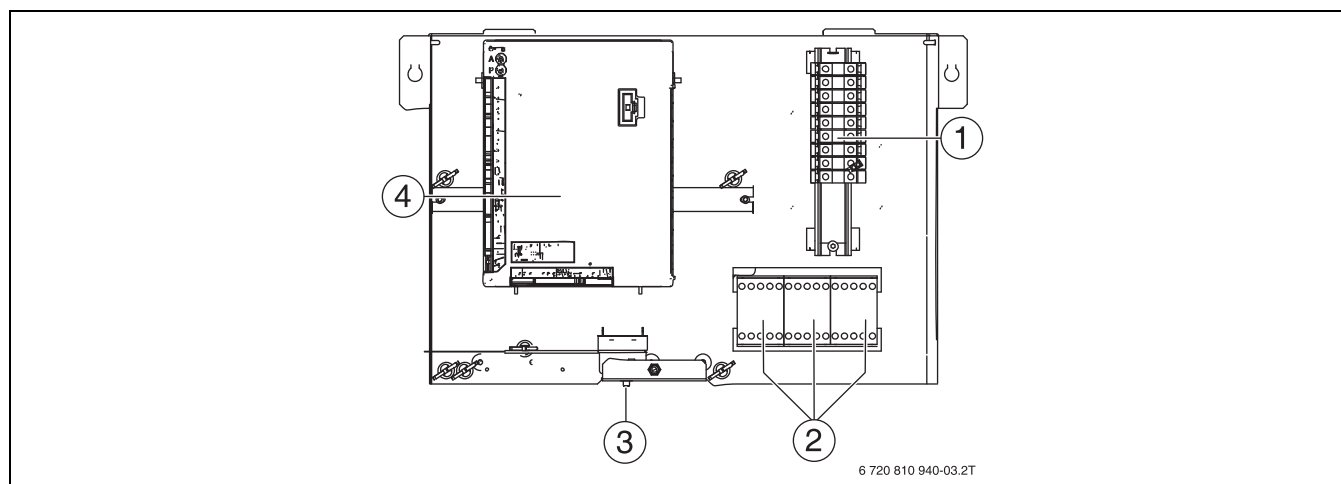


Fig. 16 Asignaciones en la caja de conexiones

- [1] Bornes de conexión
- [2] Protectores K1, K2, K3 para la activación de la calefacción eléctrica
- [3] Reseteo protección contra sobrecalentamiento
- [4] Módulo de instalación

5.8.1 Distribución de bornes en la caja de control, resistencia eléctrica 9 kW 3 N~, configuración estándar

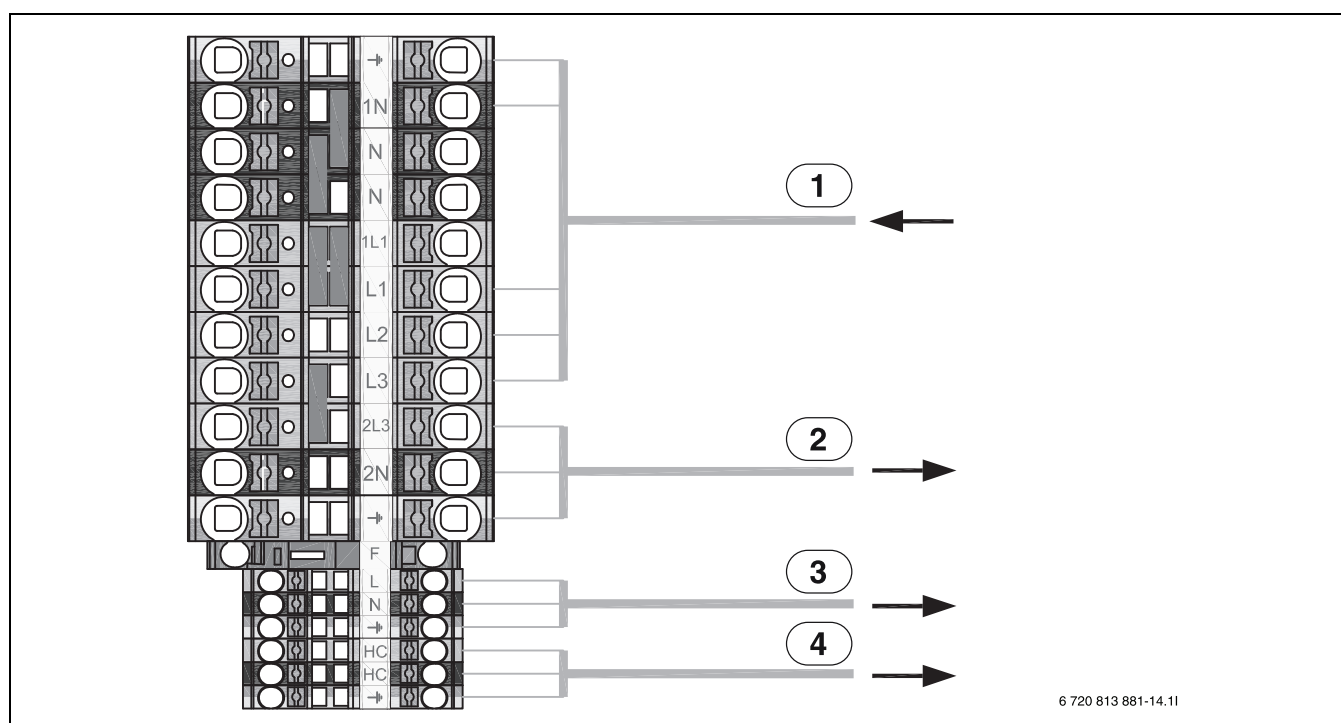


Fig. 17 Distribución de bornes en la caja de control

- [1] 400 V 3 N~ 16 A, Entrada
- [2] 230 V 1 N~ Max. 16 A, Unidad exterior
- [3] 230 V 1 N~, Regulador (EMS módulos) accesorios
- [4] 230 V 1 N~, Cable de calefacción bandeja de recogida de condensados (accesorios)



Durante el funcionamiento paralelo de la bomba de calor y la resistencia eléctrica, sólo debe activarse la capacidad 6 kW para la resistencia; caso contrario será necesaria una alimentación eléctrica individual para la bomba de calor mediante el distribuidor principal.

5.8.2 Distribución de bornes en el aparato de control, resistencia eléctrica 9 kW 1 N~, véase "Montaje del bypass"

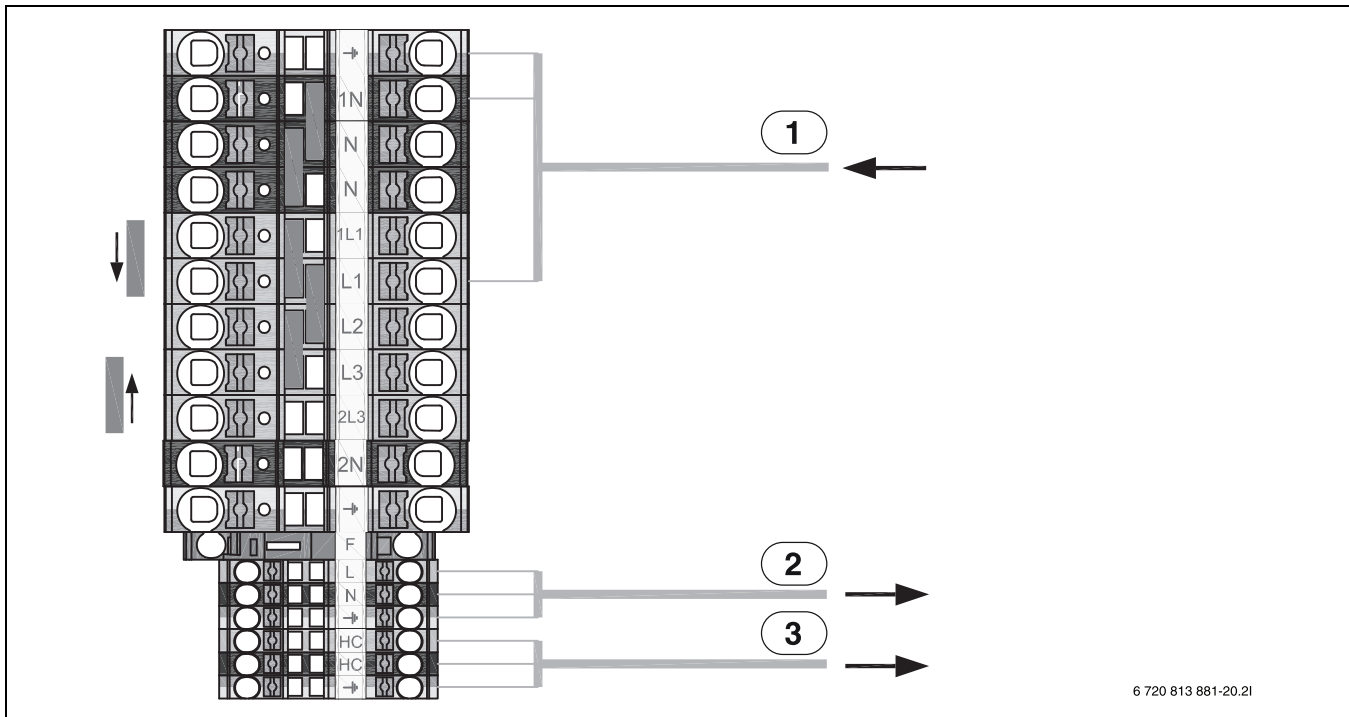


Fig. 18 Distribución de bornes en la caja de control

- [1] 230 V 1 N~ 50 A, Entrada
- [2] 230 V 1 N~, Regulador (EMS módulos) accesorios
- [3] 230 V 1 N~, Cable de calefacción bandeja de recogida de condensados (accesorios)



La unidad exterior cuenta con una alimentación eléctrica mediante el distribuidor principal (230 V 1 N~).

5.9 Emplazamiento

- ▶ Eliminar el embalaje conforme a las indicaciones en éste.
- ▶ Extraer los accesorios adjuntos.

6 Puesta en funcionamiento

6.1 Purgar la unidad interior

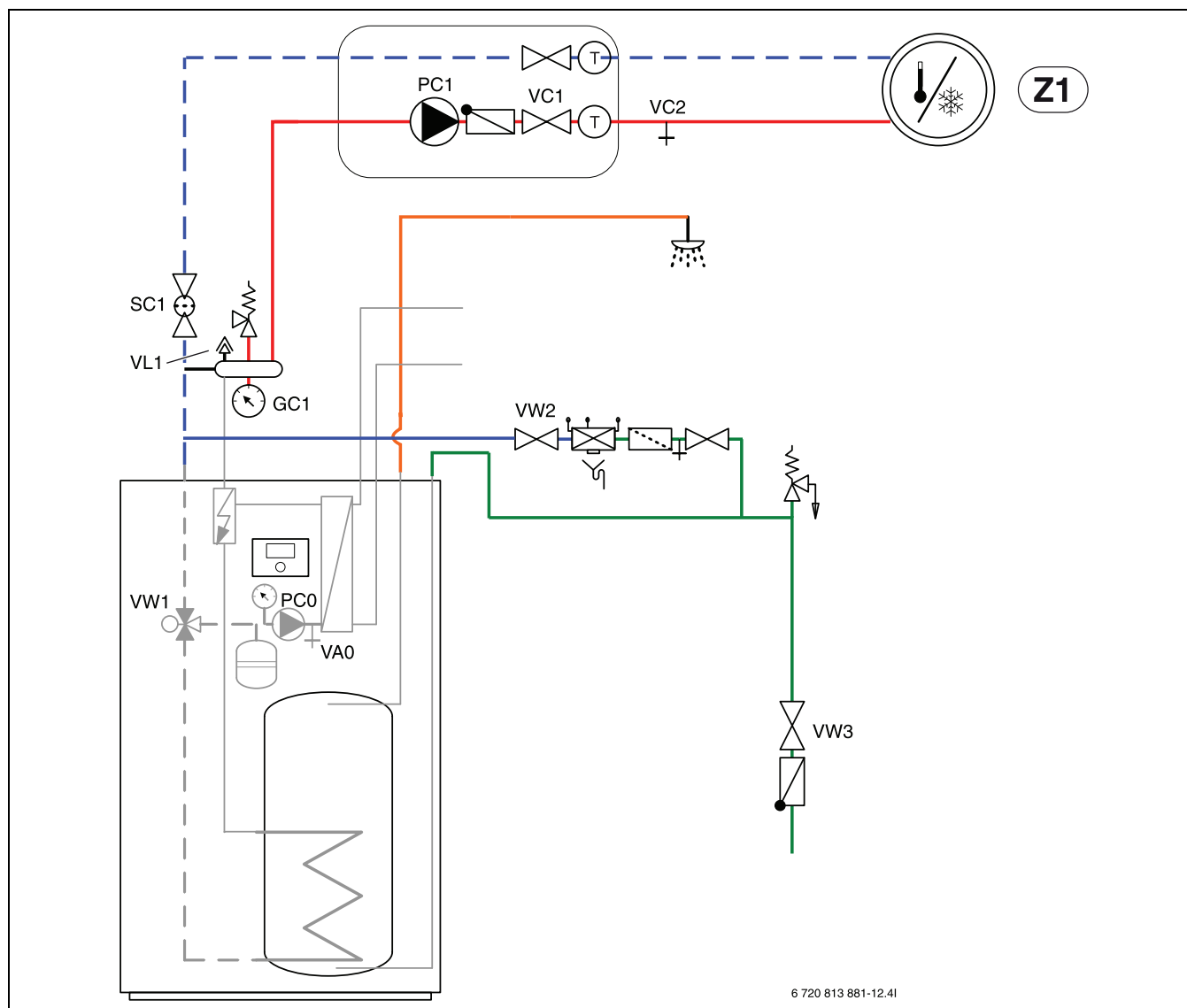


Fig. 19 Purgar la unidad interior

- [1] Establecer la fuente de alimentación de la unidad interior y la unidad exterior.
- [2] Asegurarse que la bomba de circulación PC1 esté activada.
- [3] Retirar el enchufe PWM PC0 (señal 0V hasta 10V) de la bomba de circulación PC0, de manera que ésta funcione a las máximas revoluciones.
- [4] Seleccionar VW1 para el funcionamiento manual y cambiar la posición del modo de calefacción en la preparación de agua caliente. La posición de la válvula de 3 vías puede ser modificada de calefacción a agua caliente (y al revés): *Menú de servicio* --> *Diagnóstico* --> *Verificación del funcionamiento* --> *Activar verificación del funcionamiento* --> *Sí* --> *bomba de calor*.
- [5] Cambiar el modo calor después de 2 minutos VW1 y activarlo durante 2 minutos
- [6] Repetir los pasos 4 y 5 hasta que no salga aire de VL1.
- [7] Cambiar VW1 al funcionamiento de la calefacción.
- [8] Activar únicamente la calefacción.
- [9] Desactivar la calefacción recién cuando la presión no bajó después 10 minutos.
- [10] Conectar el enchufe PWM PC0 nuevamente a la bomba de circulación.
- [11] Limpiar el filtro de partículas SC1.
- [12] Controlar la presión en el manómetro GC1 y, en caso de ser necesario, rellenar mediante la válvula de llenado VW2. La presión debe estar 0,3-0,7 bar sobre la presión ajustada en el vaso de expansión.
- [13] Controlar si la unidad exterior está activa y si no hay alguna alarma activada.
- [14] Purgar la instalación de calefacción también a través de las otras válvulas de purga de aire (p. ej. radiadores).



De ser posible, llenar a una presión mayor a la de la presión final de la instalación, de manera que al calentar la instalación de calefacción y al purgar el aire disuelto en el agua mediante VL1 se alcance el valor correcto.

6.2 Ajustar la presión de servicio de la instalación de calefacción

Visualización del manómetro	
1 bar	Presión mínima de llenado. La presión de la instalación debe mantenerse en una instalación fría a aprox. 0,2 - 0,5 bar sobre la presión del colchón de nitrógeno en el vaso de expansión. Por lo general la presión previa se encuentra en 0,7-1,0 bar.
2,5 bar	Presión de llenado máxima a temperatura máxima del agua de calefacción: no se puede sobrepasar (la válvula de seguridad se abre).

Tab. 6 Presión de servicio

- ▶ En caso de no indicarlo de otra manera, llenar hasta alcanzar 1,5-2,0 bar.
- ▶ En caso de que la presión no sea constante, controlar si la instalación de calefacción esté estanca y que la capacidad de carga del vaso de expansión sea suficiente para la instalación de calefacción.

6.3 Prueba funcional



La unidad exterior debe estar alimentada con tensión por lo menos 1 hora antes de la puesta en marcha para que se pueda realizar un precalentamiento en el compresor.

- ▶ Poner la instalación en marcha según consta en el manual de la unidad de mando.
- ▶ Purgar la instalación según consta en el capítulo 6.1.
- ▶ Realizar una prueba de los componentes activos de la instalación según consta en el manual de la unidad de mando.
- ▶ Controlar si la unidad exterior ODU 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 (en caso dado cambiar el ajuste para Funcionamiento de la calefacción a partir de una alta temperatura exterior).
- ▶ Controlar si la unidad exterior ODU arranca.
- ▶ Asegurarse que no consten alarmas actuales (véase manual de la unidad de mando).
- o-
- ▶ Eliminar las averías según el manual de la unidad de mando.
- ▶ Controlar las temperaturas de servicio según consta en el capítulo 6.3.2.

6.3.1 Protección contra sobrecalentamiento

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

- ▶ Controlar la presión de la instalación, así como el purgador.
- ▶ 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 aparato de control (→ [3], fig. 16).

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-TC0.
- ▶ 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 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).

Tender el cable de corriente

- ▶ Para el acceso más fácil durante los trabajos de servicio se puede inclinar la caja de conexiones hacia adelante.
- ▶ Controlar si hay algún daño mecánico en el cable de corriente. Sustituir los cables dañados.

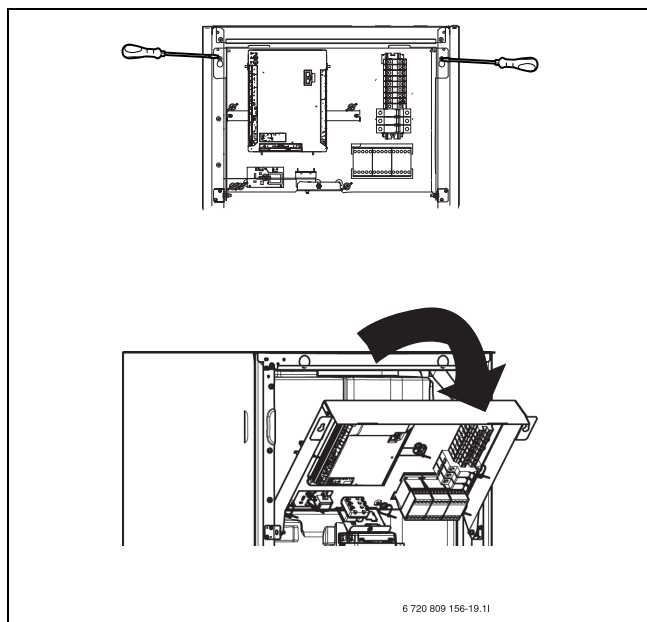


Fig. 20 Caja de conexiones

7.1 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.

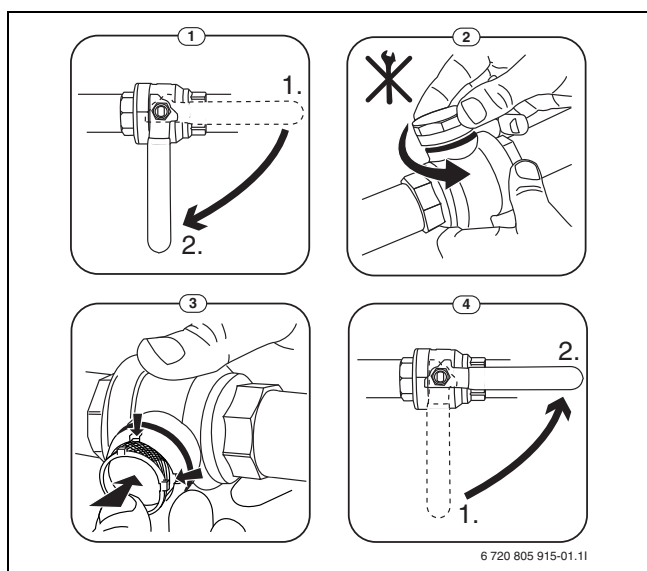


Fig. 21 Limpieza de filtro

- ▶ 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.

7.2 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 VAO, 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 VAO 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 PCO PWM de la bomba de circulación PCO, 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 PCO 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.

8 Funcionamiento sin bomba de calor (funcionamiento individual)

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

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

Durante la puesta en marcha en el funcionamiento individual:

- ▶ Ajustar la opción **Sí** en el menú de servicio **Modo individual** (→ manual de uso de la unidad de mando).

9 Instalación de accesorios

9.1 CAN-BUS Accesorios

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



En caso de accesorios, es necesario ocupar las 4 conexiones. Conectar por ello también la conexión "Out 12 VDC" en el módulo de instalación.
Máx. Longitud del cable 30 m
Sección mínima $\varnothing = 0,75 \text{ mm}^2$

9.2 Regulador de temperatura (accesorios, véase manual adicional)



En caso de haber instalado el regulador de temperatura 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 respectivo (→ manual de la unidad).

- ▶ Previo a la puesta en marcha de la instalación en el regulador de temperatura, ajustar el circuito de calefacción (→ manual del regulador de temperatura).
- ▶ Indicar durante la puesta en marcha de la instalación que se ha instalado un regulador de temperatura como unidad de mando para el circuito de calefacción 1 (→ manual de la unidad).
- ▶ Ajustar correctamente la temperatura ambiente según el manual de la unidad de mando.

En caso de haber conectado un componente al borne EMS, realizar la conexión según la fig. 22 paralelamente en el mismo borne. En caso de que en la instalación se instalen varios módulos EMS, conectarlos según la fig. 33, capítulo 12.3.6.

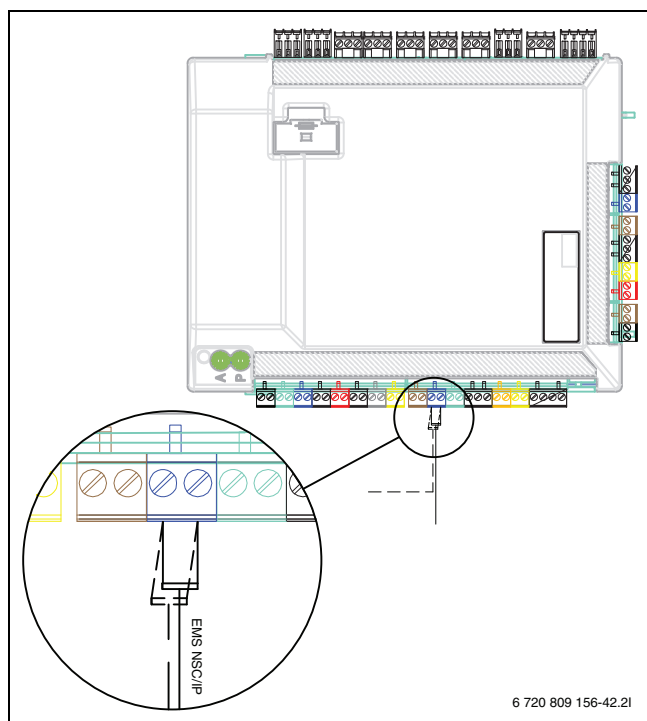


Fig. 22 Conexión de EMS al módulo de instalación

9.3 Conexiones externas

Evitar las conexiones inductivas, tender todas las conexiones de baja tensión (corriente de medición) con una distancia mínima de 100 mm a cables de alta tensión de 230 V y 400 V.

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^2
- Hasta una longitud de cable de 30 m: 1,0 hasta 1,50 mm^2

En el enfriado, la salida de relé PK2 está activa y puede ser usada para activar el funcionamiento de la calefacción o de enfriado de un convector de ventilador o una bomba de circulación o activar la calefacción de suelo radiante en habitaciones húmedas.



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

9.4 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. 15). Ajustar la función para la entrada externa (→ manual para aparato de control).

9.5 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 módulo de circuito de calefacción.

- ▶ Instalar el módulo de circuito de calefacción, el mezclador, la bomba de circulación y otros componentes según la solución de instalación seleccionada.
- ▶ Conectar el módulo de circuito de calefacción al módulo de instalación a la caja de conexión de la unidad interior al borne EMS.
- ▶ Realizar ajustes para varios circuitos de calefacción según las indicaciones de la unidad de mando.

9.6 Instalación con funcionamiento de enfriamiento



Un requisito para el funcionamiento de enfriamiento es la instalación del regulador de temperatura (accesorios).



La instalación de reguladores de temperatura con sensor de humedad (accesorios) 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 temperatura con o sin sensores de humedad integrados (→ Manual del respectivo regulador de temperatura).
- ▶ Montaje del sensor de punto de rocío (→ cap. 9.7).
- ▶ Seleccionar el funcionamiento automático calefacción/enfriamiento (→ Manual de la unidad de mando).
- ▶ Realizar los ajustes necesarios para el enfriado: temperatura de conexión, retraso de conexión, diferencia entre temperatura ambiente y punto de rocío (offset) e impulsión mínima (→ Manual de la unidad de mando).
- ▶ Ajustar la diferencia de temperatura (Delta) mediante la unidad exterior (→ manual de la unidad de mando).
- ▶ 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 (→ capítulo 9.3).

9.7 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.

La función del control de condensado detiene el enfriado cuando se produce condensado en los tubos de la instalación de calefacción. El condensado se forma en el modo refrigerante, 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.

Los sensores de humedad emiten una señal al mando de programa tan pronto registran una formación de condensado. El enfriado se detiene de esa manera.

Las instrucciones para la instalación y manejo se incluyen con las sondas de punto de rocío.

9.7.1 Control de condensación, sólo convector con aislamiento estanco

AVISO:

Daños materiales por humedad.

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

- ▶ Durante el enfriado debe aplicarse aislamiento estanco al oxígeno en todos los tubos y conexiones hasta el convector del ventilador.
- ▶ Utilizar para el aislamiento un material previsto para sistemas de enfriado con formación de condensado.
- ▶ Conectar la salida de condensado a la descarga.
- ▶ No montar un sensor de punto de rocío.

9.8 Instalación con producción de agua caliente solar (sólo ASMS)



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



El intercambiador de calor solar en el acumulador ha sido previsto para un suministro máximo de potencia de 4,5 kW. Recomendamos instalar por lo menos 2 colectores planos. Con el intercambiador de calor solar integrado no es posible tener un apoyo de calefacción.

- ▶ Instalar los colectores solares (→ manual para colectores solares).
- ▶ Aislar todos los tubos y conexiones.
- ▶ Instalación de la sonda de temperatura del acumulador TS2 (→ fig.).
 - Cortar el aislamiento en la marcación y retirar la pieza cortada del aislamiento (no averiar el cable del sensor que se encuentra debajo TW1).
 - Fijar el sensor TS2 en el depósito, a la altura del símbolo del sol con una cinta adhesiva de aluminio o con una cinta de Armaflex.
 - Colocar nuevamente la pieza cortada del aislamiento en su lugar original y fijarlo con una cinta adhesiva normal.

- ▶ Instalar el módulo solar (→ Manual para módulo solar).
- ▶ Durante la puesta en marcha, responder la opción **Sistema solar instalado** con **Sí** (→ manual de la unidad de mando).
- ▶ Realizar ajustes necesarios para el sistema solar (→ Manual de la unidad de mando).

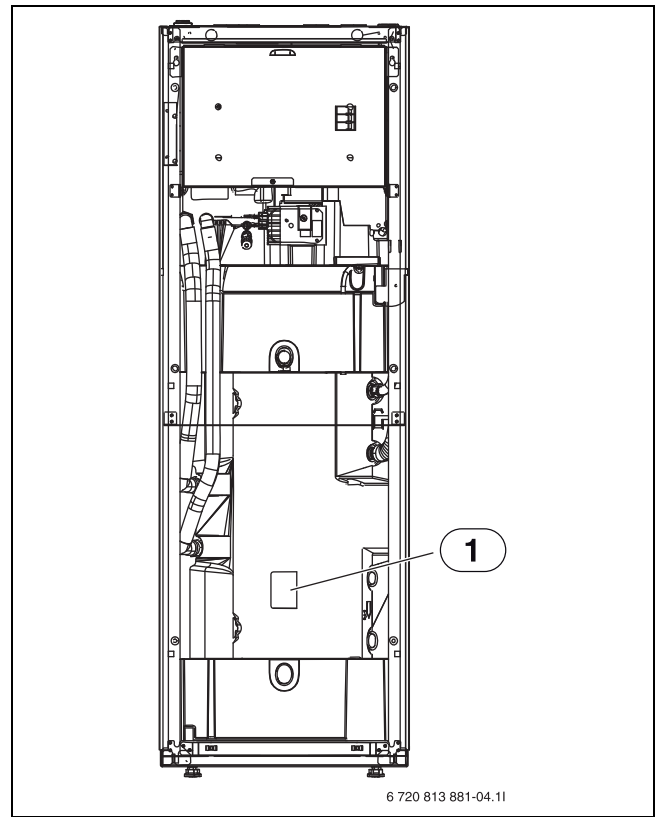


Fig. 23 Sensores TW1 y TS2

[1] Posición de la sonda

9.9 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, no es posible enfriar. Esto también puede causar otros fallos 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 (→ [VC1] fig. 24).
- ▶ 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).

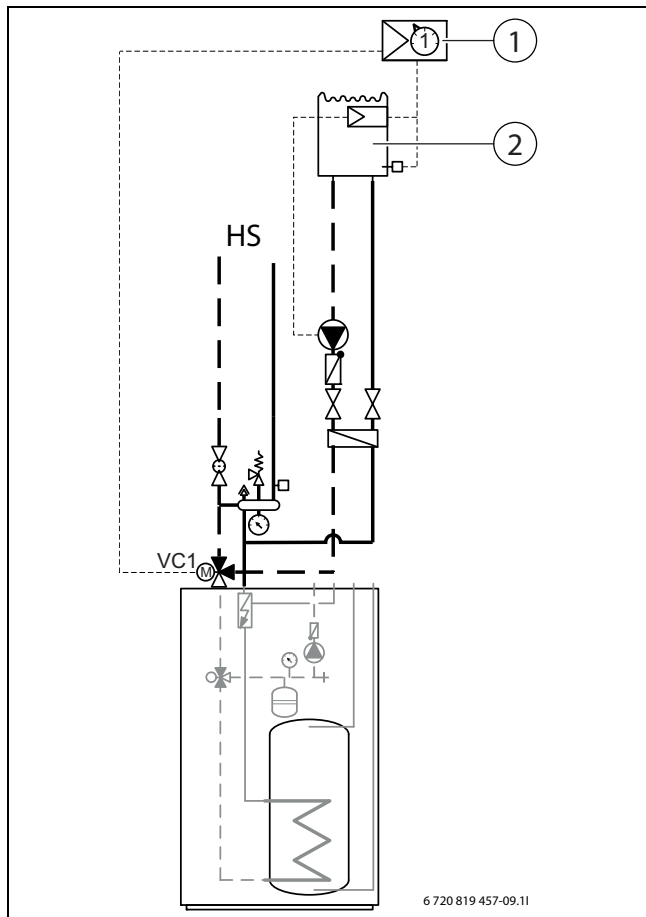


Fig. 24 Visualización de ejemplo para la instalación de piscina

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

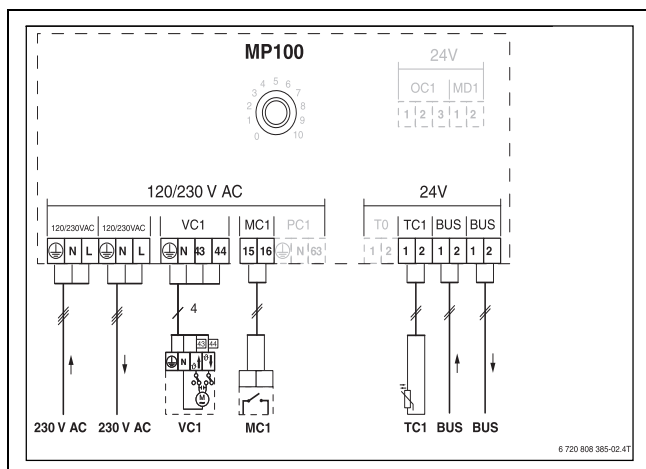


Fig. 25

9.10 Módulo IP

La unidad interior puede ser conectada al internet (esperar señal de línea) mediante el módulo IP (accesorios) y ser controlada mediante el teléfono inteligente o mediante la tableta. El módulo sirve como interfaz entre la instalación de calefacción y una red (LAN) y permite además la función SmartGrid.



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.

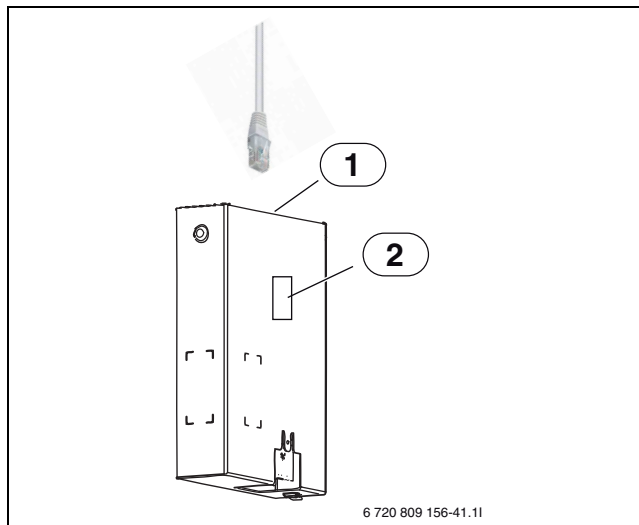


Fig. 26 Módulo IP

- [1] Conexión RJ45
- [2] Placa de características para módulo IP

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: _____

10 Protección del medio ambiente y eliminación de residuos

La protección del medio ambiente es uno de los principios empresariales del grupo Bosch.

La calidad de los productos, la productividad y la protección del medio ambiente representan para nosotros objetivos del mismo rango. Las leyes y los reglamentos para la protección del medio ambiente son respetados de forma estricta.

Para la protección del medio ambiente utilizamos la mejor técnica y los mejores materiales posibles considerando los puntos de vista económicos.

Tipo de 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.

Aparatos usados

Los aparatos viejos contienen materiales que pueden volver a utilizarse. Los materiales son fáciles de separar y los plásticos se encuentran señalados. Los materiales plásticos están señalizados. Así pueden clasificarse los diferentes grupos de construcción y llevarse a reciclar o ser eliminados.

Aparatos usados eléctricos y electrónicos



Este símbolo significa que el producto no debe ser eliminado con otros desperdicios, sino que debe ser llevado a puntos limpios para el tratamiento, la recopilación, el reciclaje y la eliminación.

El símbolo vale para países con directivas de desperdicios electrónicos, p.ej. "Directiva europea 2012/19/CE acerca de aparatos eléctricos y electrónicos usados". Estas directivas fijan las condiciones marginales, válidas para la devolución y el reciclaje de aparatos electrónicos usados en diferentes países.

Debido a que aparatos electrónicos contienen materiales nocivos, necesitan ser reciclados de manera responsable para minimizar posibles peligros para la salud humana. Adicionalmente, el reciclaje de desperdicios electrónicos, ayuda a cuidar los recursos naturales.

Para informaciones adicionales acerca de la eliminación de residuos respetuosa con el medio ambiente de aparatos eléctricos y electrónicos usados, contactar a las autoridades locales respectivas, a su empresa de eliminación de residuos o al vendedor al que le compró el producto.

Informaciones adicionales constan en:
www.weee.bosch-thermotechnology.com/

11 Manejo y funcionamiento

11.1 Volumen mínimo y funcionamiento de la instalación de calefacción



Asegurar el caudal mínimo según los datos técnicos en el capítulo 12.1.



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.

Sólo la calefacción de suelo sin acumulador de inercia auxiliar, sin mezclador:

Para asegurar la función de bombas de calor y de desescarche, es necesario estar disponible por lo menos 22 m² de superficie de suelo a calentar. Adicionalmente es necesario instalar un regulador de temperatura en la habitación más grande (habitación de referencia). La temperatura ambiente medida por el regulador de temperatura es considerada para el cálculo de la temperatura de impulsión (principio: regulación a través de la temperatura exterior con conexión con la temperatura ambiente). Todas las válvulas de zona de la habitación de referencia tienen que estar completamente abiertas. Bajo ciertas condiciones puede producirse la activación de la resistencia eléctrica para asegurar la completa función de desescarche. Esto depende de la superficie disponible del suelo.

Sólo el circuito de calefacción de radiadores sin acumulador de inercia, sin mezclador:

Para asegurar la función de bombas de calor y de descongelamiento, es necesario estar disponible por lo menos 4 radiadores con una potencia mínima de 500 W. Asegurarse que las válvulas termostáticas de los radiadores estén completamente abiertas. En caso de poder cumplir con esta condición dentro de la zona de habitación, se recomienda utilizar un regulador de temperatura para la habitación de referencia para que se pueda considerar la temperatura de ambiente para el cálculo de la temperatura de impulsión. Bajo ciertas condiciones puede producirse la activación de la resistencia eléctrica para asegurar la completa función de desescarche. Esto depende de la superficie disponible de radiadores.

Instalación de calefacción con 1 circuito de calefacción directo y 1 circuito de calefacción mixto sin acumulador de inercia auxiliar

Para asegurar la función de bombas de calor y de descongelamiento, el circuito de calefacción sin mezclador debe contar por lo menos con 4 radiadores con una potencia mínima de 500 W. Asegurarse que las válvulas termostáticas de los radiadores estén completamente abiertas. Bajo ciertas condiciones puede producirse la activación de la resistencia eléctrica para asegurar la completa función de desescarche. Esto depende de la superficie disponible de radiadores.

Casos especiales

En caso de que ambos circuitos de calefacción tengan diferentes tiempos de funcionamiento, cada circuito de calefacción debe poder garantizar el funcionamiento de la bomba de calor. Asegurarse que por lo menos 4 válvulas de radiador del circuito de calefacción directo estén

completamente abiertas y que estarán a la disposición para el circuito de calefacción mixto (suelo) un mínimo de 22 m² de superficie de suelo. En este caso se recomienda utilizar reguladores de temperatura en las habitaciones de referencia de ambos circuitos de calefacción para que la temperatura ambiente medida pueda ser considerada para el cálculo de la temperatura de impulsión. Bajo ciertas condiciones puede producirse la activación de la resistencia eléctrica para asegurar la completa función de desescarche. En caso de que ambos circuitos de calefacción cuenten con tiempos de funcionamiento idénticos, el circuito de calefacción mezclado no necesita una superficie mínima porque con los 4 radiadores constantemente activados se asegura el funcionamiento de la bomba de calor. Se recomienda utilizar un regulador de temperatura en la zona de las válvulas del radiador abiertas, de manera que la unidad exterior adapte automáticamente la temperatura de impulsión.

Sólo circuitos de calefacción con mezclador (vale también para el circuito de calefacción con convectores del ventilador)

Para asegurar que haya suficiente energía para el descongelamiento, es necesario utilizar un acumulador de inercia auxiliar con por lo menos 50L para las dimensiones 6 y 100L para las dimensiones 13.

Para ello se necesita una bomba de calor adicional.

12 Información técnica

12.1 Lista datos técnicos

	Unidad	ASM 6	ASMS 6	ASM 13	ASMS 13	ASM 15	ASMS 15
Datos eléctricos							
Fuente de alimentación	V	400 ¹⁾ /230 ²⁾		400 ¹⁾		400 ¹⁾	
Dimensión del fusible recomendada	A	16 ¹⁾ / 50 ²⁾		16 ¹⁾		25 ¹⁾	
resistencia eléctrica por etapas	kW	2/4/6/9		2/4/6/9		3/6/9/12/15	
Instalación de calefacción							
Conexión calefacción ³⁾		Cu 28		Cu28		Cu28	
Presión de servicio máxima	kPa/bar	250/2,5		250/2,5		250/2,5	
Presión de servicio mínima	kPa/bar	50/0,5		50/0,5		50/0,5	
Vaso de expansión	l	13,5		13,5		13,5	
Presión disponible	kPa/bar	51/0,51		83/0,83		83/0,83	
Presión disponible ODU 8	kPa/bar			93/0,93			
Caudal mínimo ⁴⁾	l/s	0,34		0,47		0,47	
Caudal mínimo ⁴⁾ ODU 8	l/s			0,34			
Tipo de bomba		Grundfos UPM2K 25-75 PWM		Wilo Stratos Para 25/1-11 PWM		Wilo Stratos Para 25/1-11 PWM	
Temperatura máxima de la alimentación, sólo resistencia eléctrica	°C	80		80		80	
Generalidades							
Volumen del acumulador de agua caliente	l	190	184	190	184	190	184
Superficie del intercambiador de calor solar	m ²	-	0,8	-	0,8	-	0,8
Presión de servicio máxima en el circuito de agua caliente	MPa/bar	1/10		1/10		1/10	
Material		Acero inoxidable 1.4404		Acero inoxidable 1.4404		Acero inoxidable 1.4404	
Clase de protección		IP X1		IP X1		IP X1	
Dimensiones (AN x PR x AL)	mm	600x660x1800		600x660x1800		600x660x1800	
Peso	kg	140	146	142	148	142	148
Altura de instalación sobre el nivel del mar	m	Hasta 2000 m sobre el nivel del mar					

1) 3N AC 50 Hz; en Alemania sólo están disponibles unidades trifásicas.

2) 1N AC 50 Hz

3) Véase conexiones en el grupo de seguridad

4) En caso de no poder garantizar el caudal volumétrico en el sistema, es necesario instalar un depósito de inercia.

Tab. 7 Unidad interior con calefacción eléctrica

12.2 Soluciones del sistema



La unidad exterior ODU y la unidad interior sólo deben ser instaladas según el uso de instalaciones registrado por el fabricante. Cualquier otro uso que se le dé no es permitido. Daños y problemas que se generan a partir de una instalación incorrecta están excluidos de la garantía.

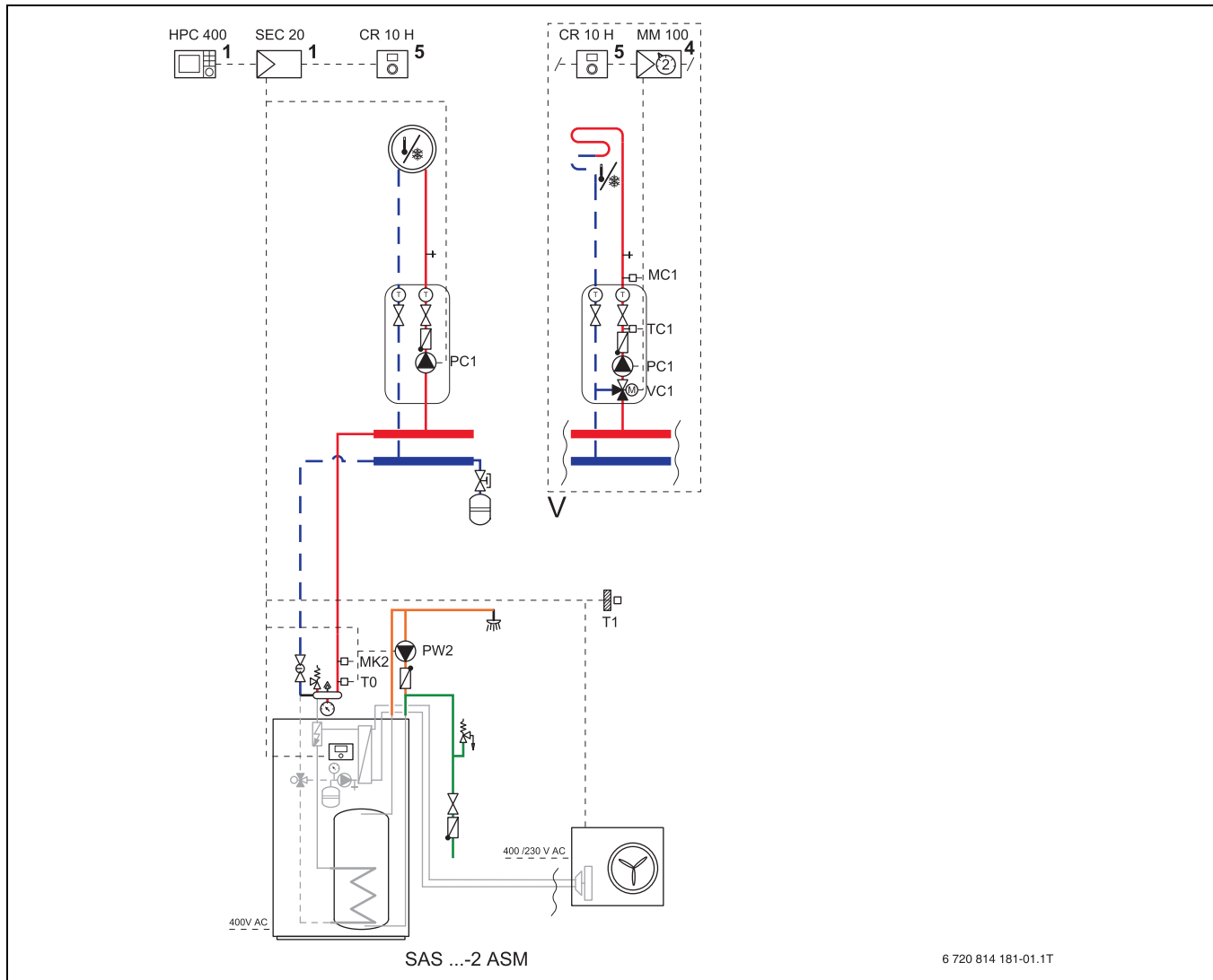
La bomba de calor PC1 es activada mediante la regulación de la unidad interior.

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 H	Regulador de temperatura (accesorios)
PSW...	Acumulador auxiliar (accesorios)
MD1/MK2	Sensor de humedad (accesorio)
T1	Sonda de temperatura exterior
PW2	Bomba de circulación (accesorios)

	General
TW1	Sensor de temperatura de agua caliente
VCO	Válvula de inversión (accesorios)
	Circuito de calefacción sin mezclador
PC1	Bomba del sistema de calefacción
TO	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	Controlador de temperatura de seguridad, circuito de calefacción 2, 3...

12.2.2 Sistema de calefacción con un circuito de calefacción con mezcladora o directo



6 720 814 181-01.1T

Fig. 27 Unidad exterior con unidad interior y dos circuitos de calefacción

- [1] Instalado en la unidad interior.
- [2] Montado en la pared.
- [3] Instalado en la unidad interior o montado en la pared.



En este sistema hidráulico es necesario instalar PC1 y bypass/acumulador (→ capítulo 5.5.2).

12.2.3 Explicación de los símbolos

Pulsar símbolo	Designación	Pulsar símbolo	Designación	Pulsar símbolo	Designación
Tuberías/conductos eléctricos					
	Alimentación - calefacción/solar		Retorno salmuera		Circulación del agua caliente
	Retorno - calefacción/solar		Agua potable		Cableado eléctrico
	Alimentación salmuera		Agua caliente		Cableado eléctrico con interrupción
Actuadores/válvulas/sondas de temperatura/bombas					
	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
Otros					
	Termómetro		Embudo de desagüe con cierre antiolores		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 externa				

Tab. 8 Símbolos hidráulicos

12.3 Esquema de conexión cableado eléctrico

12.3.1 Esquema de conexión para resistencia eléctrica 9 kW 3 N~, ODU Split 2/4/6/8 1 N~

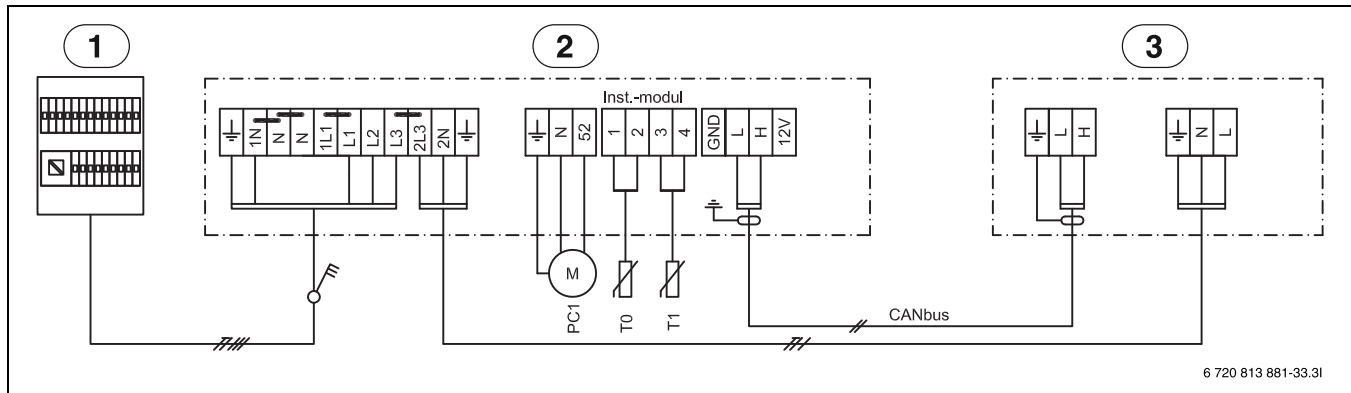


Fig. 28 Esquema de conexiones 9 kW 3 N~

- [1] Distribuidor principal
- [2] Unidad interior 9 kW, 400 V 3 N~
- [3] Unidad exterior, 230 V 1 N~
- [PC1] Bomba de circulación de la instalación de calefacción
- [T0] Sonda de la temperatura de impulsión
- [T1] Sonda de temperatura exterior



Durante el funcionamiento paralelo de la bomba de calor y la resistencia eléctrica, sólo debe activarse la capacidad 6 KW para la resistencia; caso contrario será necesaria una alimentación eléctrica individual para la bomba de calor mediante el distribuidor principal.

12.3.2 Esquema de conexión para resistencia eléctrica 9 kW 1 N~, ODU Split 2/4/6/8/11 s/13 s/15 s 1 N~

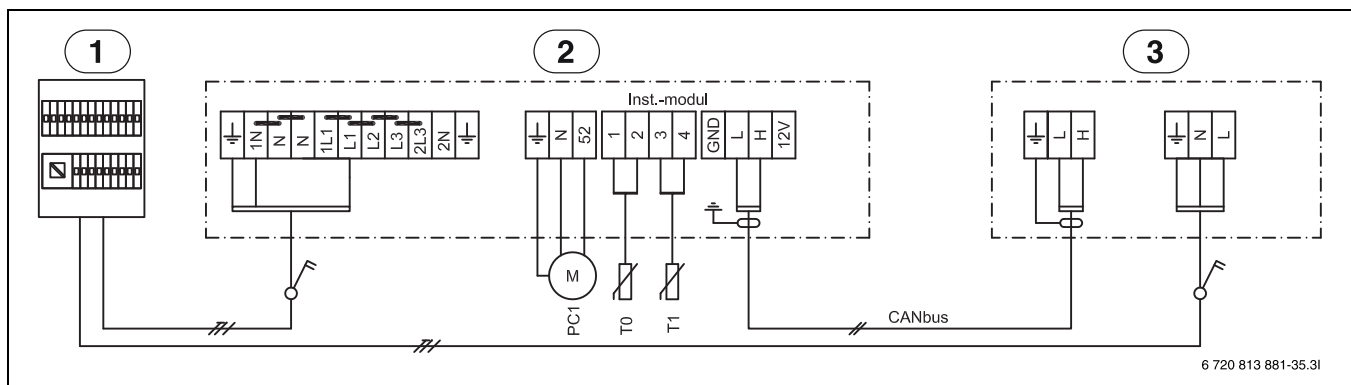


Fig. 29 Esquema de conexiones 9 kW 1 N~

- [1] Distribuidor principal
- [2] Unidad interior 9 kW, 400 V 1 N~
- [3] Unidad exterior, 230 V 1 N~
- [PC1] Bomba de circulación de la instalación de calefacción
- [T0] Sonda de la temperatura de impulsión
- [T1] Sonda de temperatura exterior

12.3.3 Esquema de conexión para resistencia eléctrica 9 kW 3 N~, ODU Split 11 t/13 t/15 t 3 N~

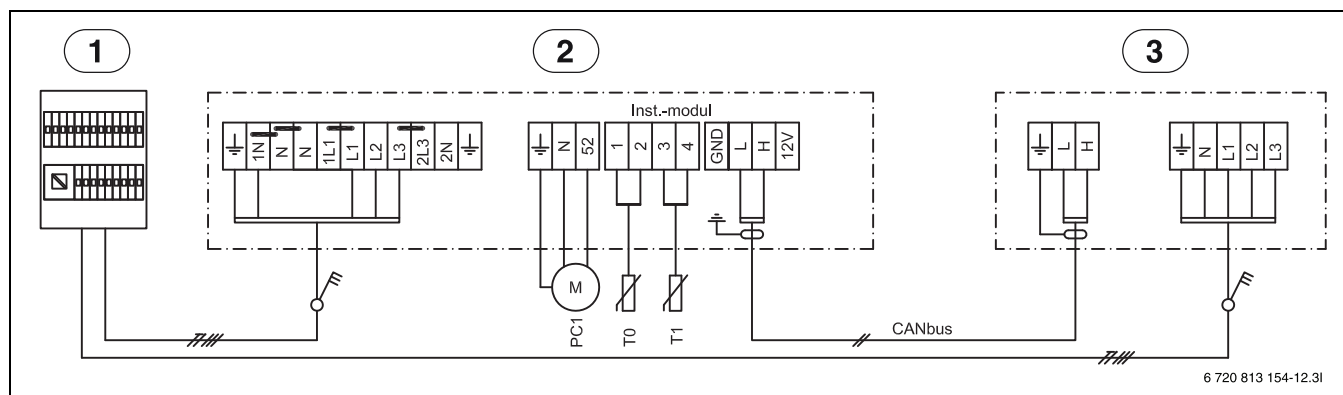


Fig. 30 Esquema de conexión 9 kW 3 N~, conexión alternativa

- [1] Distribuidor principal
- [2] Unidad interior 9 kW, 400 V 3 N~
- [3] Unidad exterior, 230 V 3 N~
- [PC1] Bomba de circulación de la instalación de calefacción
- [T0] Sonda de la temperatura de impulsión
- [T1] Sonda de temperatura exterior



Si la opción está configurada para el máximo uso de la resistencia eléctrica durante el modo compresor en 6 kW o menos, conectar la resistencia eléctrica sólo a dos fases en relación con la unidad exterior.

12.3.4 Esquema de conexión EMS / CAN-BUS

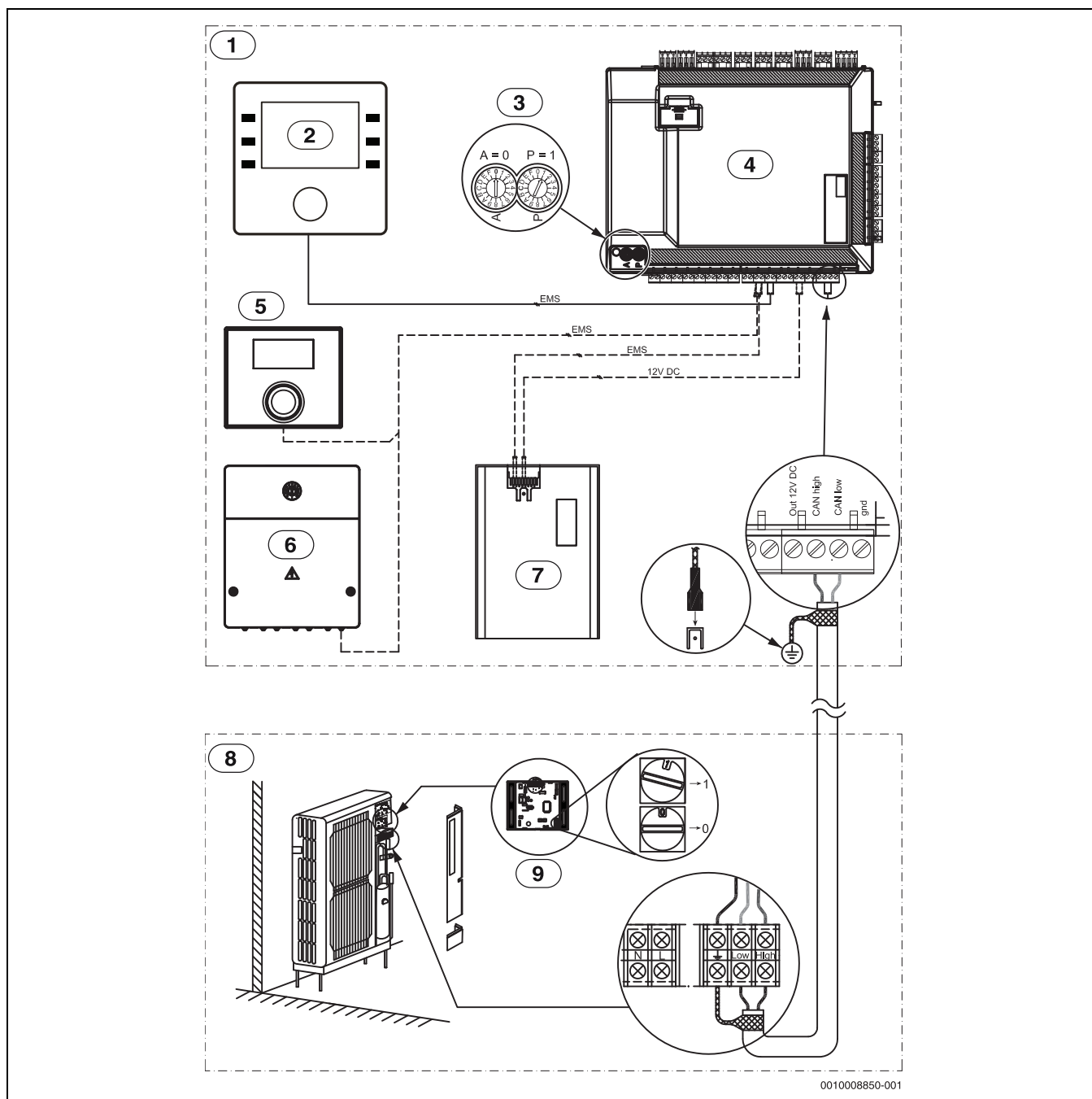


Fig. 31 Esquema de conexión EMS/CAN-BUS

- [1] Unidad interior
- [2] Pantalla del regulador
- [3] Ajuste de la dirección (→ tabla 9)
- [4] Módulo de instalación placa electrónica
- [5] Regulador de temperatura (accesorios)
- [6] Módulo de sistema (accesorios)
- [7] Interfaz de internet (accesorios)
- [8] Unidad exterior
- [9] Interfaz CAN placa electrónica

Ajuste de dirección	
P = 1	ASM 6
P = B	ASM 13
P = 2	ASM 15
A = 0	Ajuste de fábrica

Tab. 9 Ajuste de dirección

12.3.5 Fuente de alimentación de unidad exterior y la unidad interior, resistencia eléctrica 9 kW 1/3 N~

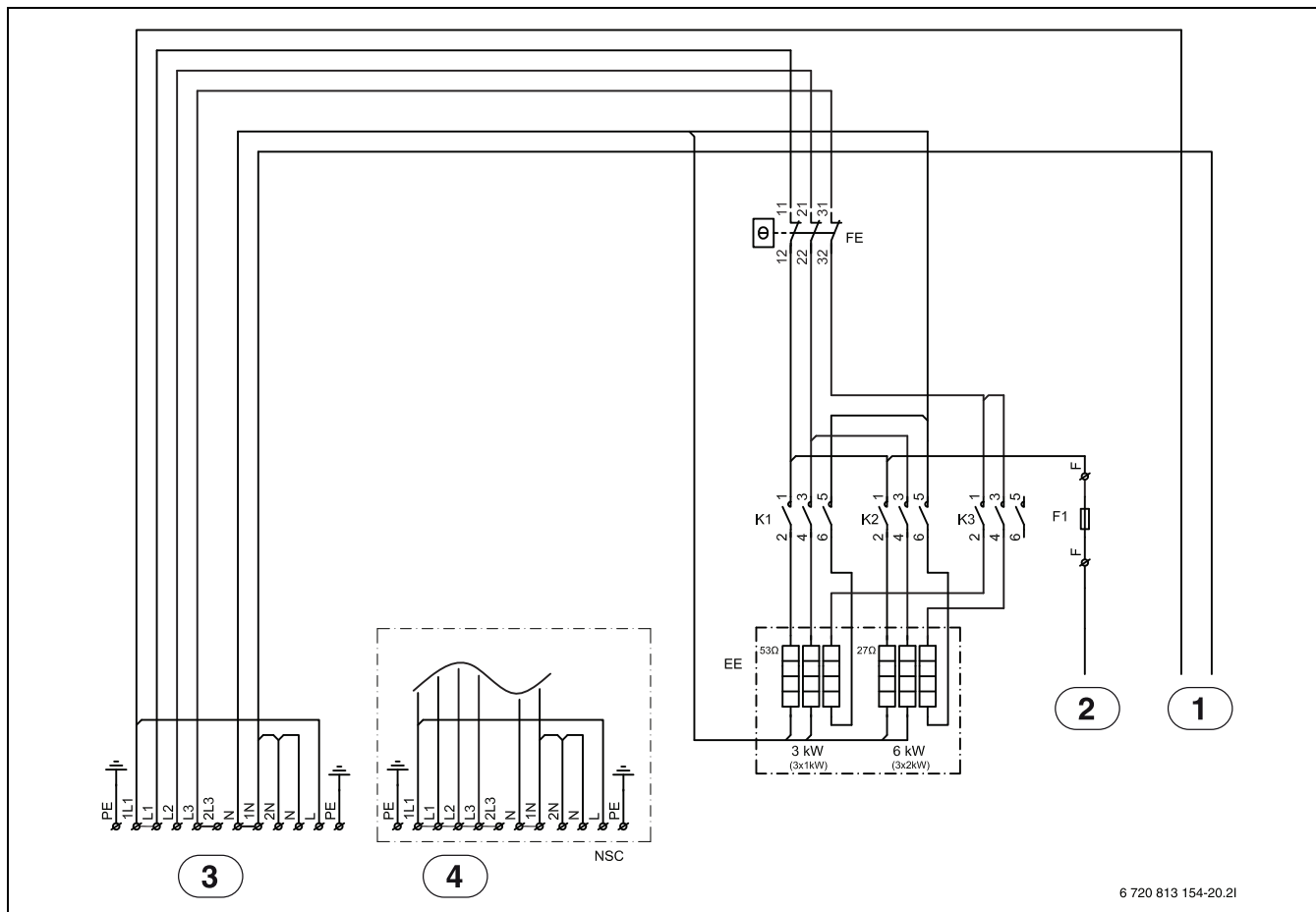


Fig. 32 Fuente de alimentación unidad interior 9-kW

- [1] Tensión de funcionamiento módulo de instalación ([1] fig. 15)
- [2] Salida de alarma resistencia eléctrica ([2] fig. 15)
- [3] Entrada 400 V 3 N~
- [4] Entrada 230 V 1 N~
- [EE] Resistencia eléctrica externa
- [FE] Fallo en elemento eléctrico ZH
- [F1] Fusible en borne
- [K1] Protector nivel de resistencia externa 1
- [K2] Protector nivel de resistencia externa 2
- [K3] Protector nivel de resistencia externa 3

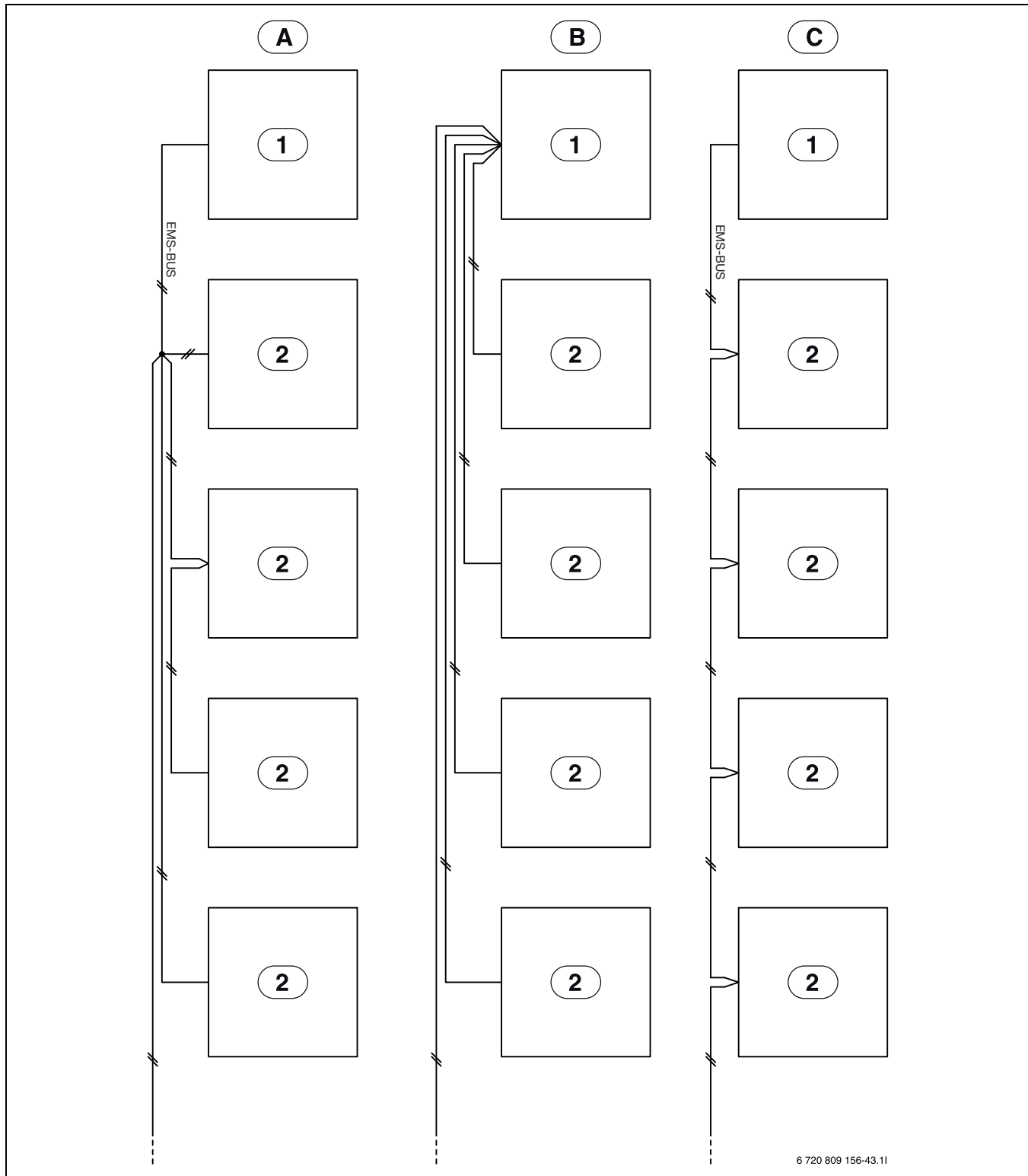
- Resistencia eléctrica en el modo compresor: 2-4-6 kW (K3 bloqueado)
- Sólo resistencia eléctrica, compresor OFF: 2-4-6-9 kW

i Durante el funcionamiento paralelo de la bomba de calor y la resistencia eléctrica, sólo debe activarse la capacidad 6 kW para la resistencia; caso contrario será necesaria una alimentación eléctrica individual para la bomba de calor mediante el distribuidor principal.

i
400 V 3 N~
 Conexión a: L1-L2-L3-1N-PE.
 Alimentación de la unidad exterior: 2L3-2N-PE.
 Campo de mando: L-N-PE

i
230 V 1 N~
 Conexión a: L1-1N-PE. Tener en cuenta los tubos de conexión

12.3.6 Conexión alternativa al EMS-BUS



6 720 809 156-43.11

Fig. 33 Conexión alternativa al EMS-BUS

- [A] Red en forma de estrella y conexión en serie con caja externa de conexiones
- [B] Red en forma de estrella
- [C] Conexión en serie
- [1] Módulo de instalación
- [2] Módulos de accesorios (p. ej. regulador de temperatura, módulo de válvula de mezcla, módulo solar)

12.4 Esquema de cable

	Designación	Sección cruzada mín.	Tipo de cable	Longitud máxima	conectado a:	conexión terminal:	Fuente de alimentación
Válvula de 3 vías	VW1	3 x 1,5 mm ²	Cable integrado		Unidad interior	53 / 54 / N	IDU
Bomba 1. HC	PC1	3 x 1,5 mm ²	H05VVF		Unidad interior	52 / N / PE	
Bomba DHW	PW2	3 x 1,5 mm ²	H05VVF			58 / N / PE	
Cable de señales IDU - ODU	CAN-BUS	2 x 2 x 0,75 mm ²	LIYCY (TP)	30m		Can High 31(H) Can Low 32(L) 12V no conectado	Conexión de 2 cables, apantallamiento a ambos lados
Tensión de alimentación	IDU ASE/ASM/ASMSS	5 x 2,5 mm ²	NYN		Unidad interior		subdistribución 3 x C16
Tensión de alimentación	IDU ASB	3 x 1,5 mm ²	NYN		Unidad interior	L / N / PE	subdistribución 1x C16
Cable de calefacción		3 x 1,5 mm ²	NYN	3m	Unidad interior	56 / N / (HC / HC)	IDU / HC / HC
Módulos EMS	MM100, MS100..	0,5mm ²	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6	100 m	Unidad interior	19 / 20	
Control 0-10V de caldera	EMO	2 x 2 x 0,75 mm ²	LIYCY (TP)		Unidad interior (IDU ASB)	38 / 39	
Función PV		0,4mm ²	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6		Desde el convertidor de frecuencias en la terminal I1 o I4 en IDU, bloque EVU o Red inteligente		
Red inteligente		0,4mm ²	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6		Desde el controlador de gestión de carga en la terminal I4, conexión 49, 50 en IDU		
Bloque EVU		3 x 1,5 mm ²	H05VVF		Desde el controlador de gestión de carga en la terminal I1, conexión 13, 14 en IDU		

Tab. 10 Conexiones en la unidad interior IDU ASE/ASM/ASMSS y ASB

Sensor	Designación	Sección cruzada mín.	Tipo de cable	Longitud máxima	conectado a:	conexión terminal:	Fuente de alimentación
Exterior	T1	0,5 mm ²	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6		Unidad interior	3 / 4	
Impulsión	T0	0,5 mm ²	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6		Unidad interior	1 / 2	
Agua caliente (ACS)	TW1	0,5 mm ²	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6		Unidad interior	5 / 6	
Sensor de condensado	MK2 (máx. 5x)	0,5 mm ²	Cable integrado		Unidad interior	34 / 35	
Circuito de calefacción mixto	TC1	0,5 mm ²	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6	100 m	MM100	1 / 2	
Temperatura de piscina	TC1	0,5 mm ²	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6	100 m	MP100	1 / 2	

Tab. 11 Sensor de cable

12.5 Valores de medición de sensores de temperatura

Unidad interior

Para sensores de temperatura conectados a la unidad interior (T0, T1, TW1, TCO, TC1) valen los valores de medición de la lista 12 y 14.



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	4372	65	2084	85	1070
30	8060	50	3605	70	1753	90	915
35	6536	55	2989	75	1480	-	-

Tab. 12 Sensor de temperatura de impulsión T0, TCO, TC1

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	14772	40	6653	60	3243	80	1704
25	11981	45	5523	65	2744	85	1464

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
30	9786	50	4608	70	2332	90	1262
35	8047	55	3856	75	1990	-	-

Tab. 13 Sensor de temperatura del agua caliente TW1

°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. 14 Sonda de temperatura exterior T1

13 Protocolo de puesta en marcha

Fecha de la puesta en marcha:	
Dirección del cliente:	Apellido, nombre:
	Dirección postal:
	Lugar:
	Teléfono:
Empresa instaladora:	Apellido, nombre:
	Calle:
	Lugar:
	Teléfono:
Datos del producto:	Tipo de producto:
	TTNR:
	Número de serie:
	N.º FD:
Componentes de la instalación:	Confirmación/valor
Regulador de temperatura	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Regulador de temperatura con sensor de humedad	<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 ?	
Distancias mínimas bomba de calor:	
¿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	
Conducto de condensado bomba de calor	
¿El conducto de condensado dispone de un cable de calefacción?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Conexiones en la bomba de calor	
¿Se realizaron correctamente las conexiones?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
¿Quién colocó el cable?	
Distancias mínimas unidad interna:	
¿Distancia mínima a la pared?mm	
¿Cuál es la distancia mínima delante de la unidad?mm	
Calefacción:	
¿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
Conexión eléctrica:	
¿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
Conexión a la red eléctrica:	

¿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?	
Funcionamiento manual:	
¿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
Ajustes de la calefacción eléctrica:	
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
Función de seguridad:	
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:	
Firma del instalador:	
Firma del cliente:	

Tab. 15 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

