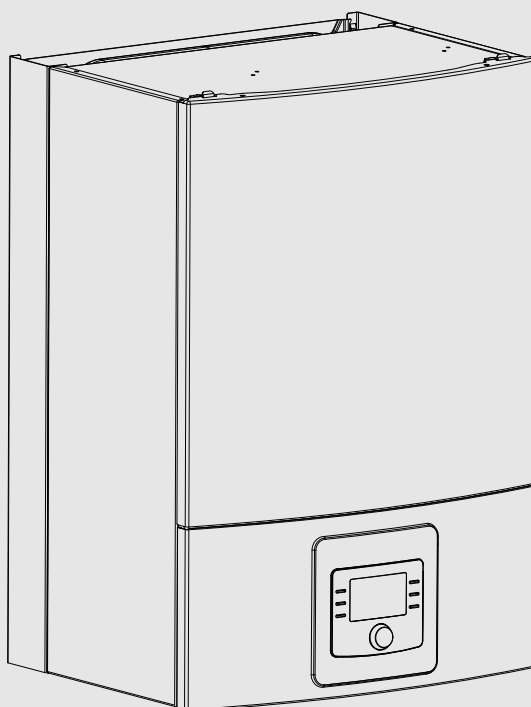


Unidad interior bomba de calor aire-agua

Supraeco Hydro ACB / ACE

ACB 8/14

ACE 8/14



6 720 810 352-00.2I



Manual de instalación


Tabla de contenidos

1	Explicación de la simbología e instrucciones de seguridad	3
1.1	Explicación de los símbolos	3
1.2	Indicaciones generales de seguridad	3
2	Material Adjuntado	4
3	Generalidades	4
3.1	Informaciones acerca de la unidad interior	4
3.2	Uso adecuado	4
3.3	Volumen mínimo de funcionamiento de instalación y modelo de la instalación de calefacción	5
3.4	Placa de características	5
3.5	Transporte y almacenamiento	5
3.6	Montaje de la unidad interior	5
3.7	Comprobar antes de proceder a la instalación	5
3.8	Principio de funcionamiento	5
4	Indicaciones técnicas	6
4.1	Datos técnicos - unidad interior con caldera externa	6
4.2	Datos técnicos - unidad interior con resistencia eléctrica	6
4.3	Soluciones de instalaciones	7
5	Disposiciones	12
6	Dimensiones, distancias mínimas y conexiones de tubos	12
6.1	Distancias durante el montaje	12
6.2	Dimensiones de las tuberías	12
7	Manual general de instalación	12
7.1	Conexiones de tuberías preparadas	13
7.2	Emplazamiento	13
7.3	Calidad del agua	13
7.4	Limpieza de la instalación de calefacción	13
7.5	Lista de comprobación	13
7.6	Aislamiento	13
7.7	Funcionamiento sin bomba de calor (funcionamiento individual)	14
7.8	Instalación con funcionamiento de enfriamiento	14
7.9	Bomba de alta eficiencia para circuito primario (PCO)	14
7.10	Bomba de circulación para instalación de calefacción (PC1)	15
7.11	Conexión del acumulador de agua caliente (accesorios)	15
7.12	Instalación con piscina	15
7.13	Montar el regulador de ambiente	16
7.14	Múltiples circuitos de calefacción (accesorios módulo mezclador, véase manual adicional)	17
8	Conexión eléctrica - Generalidades	17
8.1	CAN-BUS	18
8.2	EMS-BUS	18
8.3	Manipulación de placas electrónicas	18
8.4	Conexiones externas	19
8.5	Accesorios	19
8.6	EVU	19
8.7	Red inteligente	19
8.8	Conectar la unidad interior	19
8.9	Alternativa de conexión Bus EMS	20
9	Instalación de la unidad interior para el funcionamiento bivalente (ACB)	21
9.1	Módulo interior para el funcionamiento bivalente ACB - vista general	21
9.2	Conectar la unidad interior para el funcionamiento bivalente ACB	22
9.3	Llenar la instalación de calefacción	22
9.4	Conexión eléctrica de la calefacción externa	24
9.5	Esquema de conexiones unidad interior para el funcionamiento bivalente	25
9.6	Unidad interior para el funcionamiento bivalente - SAO-2	29
9.7	Unidad interior para el funcionamiento bivalente - SAO-2 HT	32
9.8	Conexión eléctrica EVU	34
10	Instalación de la unidad interior con resistencia eléctrica integrada (ACE)	37
10.1	Instalación de la unidad interior con resistencia eléctrica integrada ACE - vista general	37
10.2	Conectar la unidad interior con resistencia eléctrica integrada ACE	37
10.3	Llenar la instalación de calefacción	38
10.4	Esquema de conexiones de la unidad interior con resistencia eléctrica integrada ACE	40
10.5	Esquema de conexiones de la unidad interior con resistencia eléctrica integrada ACE - SAO-2	43
10.6	Esquema de conexiones de la unidad interior con resistencia eléctrica integrada ACE - SAO-2 HT	46
10.7	Conexión eléctrica EVU	49
11	Purgar la bomba de calor y la unidad interior	58
12	Sustituir los componentes en la unidad interior	60
13	Verificación del funcionamiento	60
13.1	Ajustar la presión de servicio de la instalación de calefacción	60
13.2	Presostato y protección contra sobrecalentamiento	60
13.3	Temperaturas de servicio	61
14	Protección del medio ambiente	61
15	Inspección	61
15.1	Filtro de partículas	62
16	Posibilidad de conexión para módulo IP	62
17	Protocolo de puesta en marcha	63

1 Explicación de la simbología e instrucciones de seguridad

1.1 Explicación de los símbolos

Advertencias




Las advertencias están marcadas en el texto con un triángulo. Adicionalmente 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:

- **AVISO** advierte sobre la posibilidad de que se produzcan daños materiales.
- **ATENCIÓN** advierte sobre la posibilidad de que se produzcan daños personales de leves a moderados.
- **ADVERTENCIA** advierte sobre la posibilidad de que se produzcan daños personales de graves a mortales.
- **PELIGRO** advierte sobre daños personales de graves a mortales.

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 (2.º nivel)

Tab. 1

1.2 Indicaciones generales de seguridad

Este manual de instalación se dirige a los técnicos especialistas en instalaciones hidráulicas, eléctricas y en electrotécnica.

- ▶ Leer los manuales de instalación (bomba de calor, regulador de calefacción, etc.) antes de la instalación.
- ▶ Tener en cuenta las advertencias e indicaciones de seguridad.
- ▶ Tener en cuenta la normativa nacional y regional y las normas y directivas técnicas.
- ▶ Documentar los trabajos que se efectúen.

Uso adecuado

La bomba de calor únicamente puede utilizarse en sistemas de calefacción de agua caliente cerrados para uso privado.

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

Instalación, puesta en marcha y mantenimiento

La instalación, la puesta en marcha y el mantenimiento únicamente puede efectuarlos una empresa autorizada.

- ▶ Instalar únicamente piezas de repuesto originales.

Trabajos eléctricos

Los trabajos eléctricos deben realizarlos únicamente técnicos especializados.

- ▶ Antes de realizar trabajos eléctricos:
 - Desconecte la tensión de red (en todos los polos) y asegure el aparato contra una reconexión.
 - Compruebe que la instalación esté sin tensión.
- ▶ Tenga en cuenta en todo caso los planos de conexión de otras partes de la instalación.

Entrega al usuario

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

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

2 Material Adjuntado

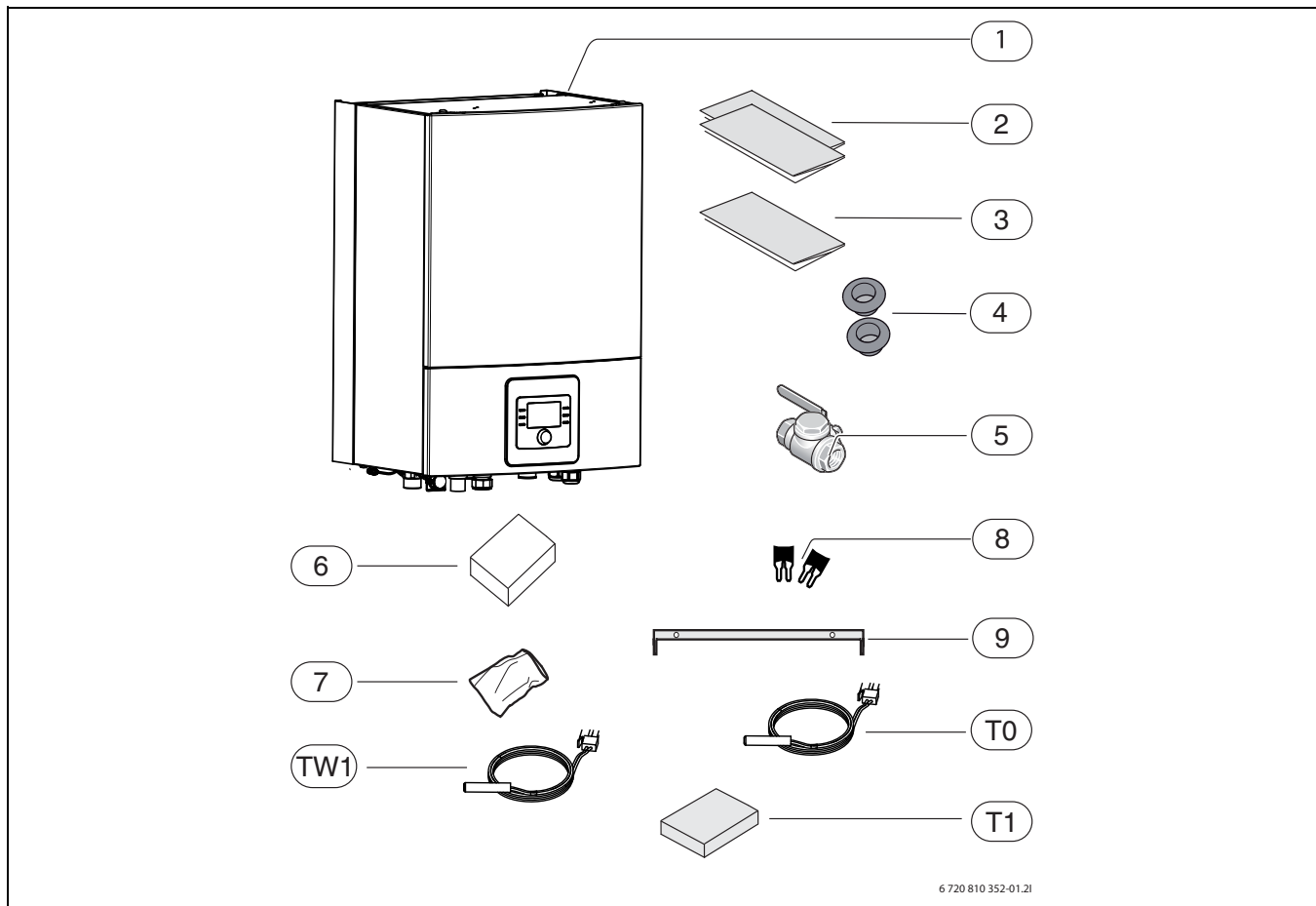


Fig. 1 Volumen de suministro, unidad interior con montaje en pared

- | | |
|--|---|
| [1] Unidad interior (ejemplo) | [7] Tornillos para el montaje mural |
| [2] Manual de instalación, instrucciones e indicaciones de montaje | [8] Puentes para instalación de 1 fase (con modelo E) |
| [3] Manual para el montaje mural | [9] Dispositivo para el montaje mural |
| [4] Guías de cables | [TW1] Sensor de temperatura del agua caliente |
| [5] Filtro de partículas con tamiz | [T0] Sonda de la temperatura de impulsión |
| [6] Conexión al panel instalador (caja de conexión) | [T1] Sonda de temperatura exterior |

3 Generalidades



La instalación sólo debe realizarse por técnicos respectivamente preparados. El instalador debe cumplir con las designaciones y directivas válidas in situ, así como con las indicaciones presentadas en el manual de instalación y de manejo.

3.1 Informaciones acerca de la unidad interior

Las unidades interiores ACB/ACE 8/14 solar han sido desarrolladas para el montaje en el interior y para conectar a bombas de calor del tipo SAO-2 (4-14) o SAO-2 HT (90, 150s y 150) montadas al aire libre.

Posibles combinaciones:

ACB / ACE	SAO-2	SAO-2 HT
8	40-2, 60-2, 80-2 (1 fase)	90-2 (1 fase)
14	110-2 (3 fase)	150s-2 (1 fase)
14	140-2 (3 fase)	150-2 (3 fase)

Tab. 2

ACB 8/14 ha sido previsto para apoyo externo (con mezclador) en forma de una resistencia eléctrica, a gas o a gasóleo.



El máximo rendimiento posible del apoyo externo corresponde al doble rendimiento de la bomba de calor, es decir, 10 kW hasta 35 kW.

3.2 Uso adecuado

La unidad interior sólo puede ser montada en instalaciones de calefacción de agua caliente según la norma EN 12828.

Cualquier otro uso no es considerado correcto. La empresa no asume ninguna responsabilidad por los daños causados por el uso inapropiado del calentador.

ACE8/14 dispone de una resistencia eléctrica integrada.

3.3 Volumen mínimo de funcionamiento de instalación y modelo de la instalación de calefacción



Para evitar excesivos ciclos de arranque y de parada, un descongelamiento incompleto o alarmas innecesarias, debe almacenarse la 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/suelo radiante).

Debido a que los requerimientos de diferentes instalaciones de bomba de calor y de instalaciones de calefacción varían, en general no se indica un volumen mínimo de la instalación. Es de aplicación para todas las dimensiones de bombas de calor las siguientes condiciones:

Circuito de suelo radiante sin acumulador de inercia auxiliar, sin válvula mezcladora:

Para asegurar el correcto funcionamiento de las bombas de calor y el desescarche, es necesario tener disponible por lo menos 22m² de superficie de suelo a calentar. Para un confort mayor se puede instalar un termostato en una habitación mayor (habitación de referencia). La temperatura ambiente medida por el termostato ambiente es considerada para el cálculo de la temperatura de impulsión (principio: regulación a través de la temperatura exterior en 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.

Circuito de calefacción de radiadores sin acumulador de inercia, sin válvula mezcladora:

Para asegurar el correcto funcionamiento de las bombas de calor y el desescarche, es necesario tener disponible por lo menos 4 radiadores con una potencia mínima de 500 W. Tener en cuenta que las válvulas termostáticas de estos radiadores estén completamente abiertas. Para un confort mayor se puede instalar un termostato en una habitación mayor (habitación de referencia). Bajo ciertas condiciones puede producirse la activación de la resistencia eléctrica para asegurar la completa función de desescarche. Esto depende de la superficie de intercambio disponible de radiadores.

Circuito de calefacción combinado, un circuito de radiadores y un circuito de suelo radiante sin acumulador de inercia

Para asegurar el correcto funcionamiento de las bombas de calor y el desescarche, el circuito de calefacción sin mezcladora debe contar por lo menos con 4 radiadores con una potencia mínima de 500 W. Tener en cuenta que las válvulas termostáticas de estos 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 de intercambio disponible de radiadores.

Particularidades

En el caso de que ambos circuitos de calefacción tengan diferentes tiempos de funcionamiento, cada circuito de calefacción debe poder garantizar la función de la bomba de calefacción. Tener en cuenta que por lo menos 4 válvulas de radiador del circuito de calefacción por radiadores estén completamente abiertas y garantizar un mínimo de 22 m² de superficie de suelo radiante. En este caso se recomienda utilizar termostatos 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.

Circuitos de calefacción con mezcladora (válido también para el circuito de calefacción con convectores del ventilador)

Para asegurar que haya suficiente energía para el desescarche, es necesario utilizar un acumulador de inercia auxiliar de por lo menos 50 litros. Para ello se necesita una bomba adicional.

3.4 Placa de características

La placa de características de la unidad interior se encuentra en la caja de distribución del módulo, detrás de la tapa frontal.

3.5 Transporte y almacenamiento

La unidad interior debe transportarse y almacenarse en posición vertical. En caso necesario se la puede inclinar (máx. 45°).

No transportar o almacenar la unidad interior a temperaturas debajo de -10 °C.

3.6 Montaje de la unidad interior

- Montaje de la unidad interior en la casa. La tubería entre la bomba de calor y la unidad interior debe ser lo más corta posible. Utilizar tubos aislados (→ capítulo 7.6).
- Agua que salga de la válvula de seguridad de la unidad interior debe ser transportada a un desagüe libre de heladas.
- La sala de instalación de la unidad interior debe disponer de una descarga.

3.7 Comprobar antes de proceder a la instalación

- ▶ Se deberá controlar que todos los racores de conexión estén intactos y no se hayan soltado durante el transporte.
- ▶ Previo a la puesta en marcha de la unidad interior, llenar la instalación de calefacción y el acumulador de agua caliente, así como la bomba de calor y purgar el aire.
- ▶ Los conductos deberán mantenerse lo más corto posible, para proteger la instalación de daños producidos, por ejemplo, por tormentas.
- ▶ Colocar el sensor y el cable CAN-BUS a una distancia mínima de 100 mm de cables con tensión.

3.8 Principio de funcionamiento

La función se basa en una regulación controlada por la necesidad del rendimiento del compresor conectando el calefactor integrado/externo mediante la unidad interior. La unidad de mando controla la bomba de calor según la curva de calefacción ajustada.

En caso de que la bomba de calor no pueda cubrir la demanda de calor de la casa, la unidad interior inicia automáticamente la resistencia eléctrica adicional que, juntamente con la bomba de calor genera la temperatura deseada en la casa y, en caso dado, en el acumulador de agua caliente.

La producción de agua caliente tiene prioridad ante el funcionamiento de la calefacción y es regulada por el sensor TW1 en el acumulador de agua caliente (en caso de estar instalado). Como temperatura de inicio sirve la temperatura, medida en el TW1, como temperatura de parada - > el valor medido en la sonda de impulso (TC3) de la unidad SAO-2/HT.

La regulación calcula permanentemente la temperatura de conexión de agua caliente. Debido a la calculación permanente, a lo largo del tiempo aumenta la temperatura de conexión y se realiza la demanda al compresor, tan pronto la temperatura TW1 cae debajo de la temperatura de conexión actualmente conectada. La temperatura de conexión calculada aumenta lentamente en el modo reducido de agua caliente y más rápido en el modo confort. Durante la fase de calefacción del acumulador de agua se desconecta el funcionamiento de la instalación de calefacción a través de la válvula de 3 vías. Después de calentar el acumulador de agua caliente continúa el funcionamiento de la calefacción mediante la bomba de calor.

Funcionamiento del agua caliente y de calefacción con bomba de calor desactivada:

Con temperaturas exteriores de menos de $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ (ajustable) se desconecta automáticamente la bomba de calor y no podrá producir agua de calefacción. En este caso, el calefactor adicional de la unidad interior o la resistencia eléctrica exterior asume el funcionamiento de calefacción y de agua caliente.

4 Indicaciones técnicas

4.1 Datos técnicos - unidad interior con caldera externa

Unidad interior ACB	Unidad	8	14
Datos eléctricos			
Alimentación eléctrica	V	230 ¹⁾	230 ¹⁾
Dimensión de fusible recomendada ²⁾	A	10	10
Capacidad de conexión	kW	0,5	0,5
Sist. calef.			
Tipo de conexión (impulsión de la calefacción, bomba de calor y alimentación/retorno de la resistencia eléctrica)		Rosca exterior 1"	Rosca exterior 1"
Tipo de conexión (retorno de la calefacción)		Rosca interior 1"	Rosca interior 1"
Presión de servicio máxima	kPa/bar	300/3,0	300/3,0
Vaso de expansión		No integrado	No integrado
Presión disponible para tubos y componentes entre unidad interior y exterior	kPa	³⁾	³⁾
Caudal mínimo (con descongelamiento)	l/s	0,32	0,56
Tipo de bombas		Grundfos UPM2 25-75 PWM	Grundfos UPM GEO 25-85 PWM
Generalidades			
Clase de protección		IP X1	
Dimensiones (Alto x Ancho x Fondo)	mm	700 x 386 x 485	
Peso	kg	30	

Tab. 3 Unidad interior con caldera externa

1) 1N AC, 50 Hz,

2) Característica de fusibles gL/C

3) Según la bomba de calor conectada, véase manual de instalación para la bomba de calor.

4.2 Datos técnicos - unidad interior con resistencia eléctrica

Unidad interior ACE	Unidad	8	14
Datos eléctricos			
Alimentación eléctrica	V	400 ²⁾ /230 ¹⁾	400 ²⁾
Dimensión de fusible recomendada ³⁾	A	16 ²⁾ /50 ¹⁾	16 ²⁾
Resistencia eléctrica (etapas)	kW	2/4/6/9	2/4/6/9
Sist. calef.			
Tipo de conexión (impulsión de la calefacción y impulsión / retorno de bomba de calor)		Rosca exterior 1"	Rosca exterior 1"
Tipo de conexión (retorno de la calefacción)		Rosca interior 1"	Rosca interior 1"
Presión de servicio máxima	kPa/bar	300/3,0	300/3,0
Presión de servicio mínima	kPa/bar	50/0,5 ⁴⁾	50/0,5 ⁴⁾
Vaso de expansión	l	10	10
Presión disponible para tubos y componentes entre unidad interior y exterior	kPa	⁵⁾	⁵⁾
Caudal mínimo (con descongelamiento)	l/s	0,32	0,56
Tipo de bombas		Grundfos UPM2 25-75 PWM	Grundfos UPM GEO 25-85 PWM

Tab. 4 Unidad interior con resistencia eléctrica

Unidad interior ACE	Unidad	8	14
Generalidades			
Clase de protección		IPX1	
Dimensiones (Alto x Ancho x Fondo)	mm	700 x 386 x 482	
Peso	kg	35	

Tab. 4 Unidad interior con resistencia eléctrica

- 1) 1N AC 50 Hz
- 2) 3N AC 50 Hz
- 3) Característica de fusibles gL/C
- 4) Presión dependiendo de la presión en el vaso de expansión
- 5) Según la bomba de calor conectada, véase manual de instalación para la bomba de calor.

4.3 Soluciones de instalaciones



La bomba de calor 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.

En ciertas soluciones de instalaciones es necesario usar accesorios (acumulador de inercia auxiliar, válvula de 3 vías, mezclador, bomba de circulación). La bomba de circulación PC1 es activada por el mando de programa en la unidad interior.



Con una caldera sin bomba de circulación integrada es necesario montar una bomba de circulación exterior.

En caso de que la calefacción externa tiene un volumen demasiado grande o se instala un acumulador de agua caliente adicional, el acumulador de agua caliente debe contar con una resistencia eléctrica adicional, controlada por la unidad de mando de la unidad interior. De esa manera se evita que el consumo de energía durante la desinfección térmica sea demasiado alta, cuando el apoyo externo no genera calor.

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

4.3.1 Leyenda de las soluciones de instalaciones

Generalidades	
Módulo de instalación	Módulo de instalación integrado en la unidad interior
HPC400	Unidad de mando
CR10H	Regulador de ambiente (accesorios)
CU-EM1/ZSB...-4	Unidad de mando para calefacción externa (caldera)
EM1/HT4	Adicional Generador calor
T1	Sonda de temperatura exterior
MK2	Sonda de punto de rocío (accesorios)
SW...-1	Acumulador de agua caliente (accesorios)
VW1	Válvula de 3 vías (accesorios)
TW1	Sonda de temperatura del acumulador (accesorio)
PW2	Conectar la bomba de recirculación de agua de calefacción (accesorio)

Tab. 5 Generalidades

Z1	Circuito de calefacción sin mezclador
PC1	Bomba de circulación, circuito de calefacción
TO	Sonda de la temperatura de impulsión

Tab. 6 Z1

Z2	Circuito de calefacción con mezclador (accesorio)
MM100	Módulo de mezcla (regulador para el circuito de calefacción)
PC1	Bomba de circulación, circuito de calefacción 2
VC1	Mezclador
TC1	Sonda de la temperatura de impulsión, circuito de calefacción 2
MC1	Válvula de bloqueo de calefacción, circuito de calefacción 2

Tab. 7 Z2

4.3.2 Bypass a la instalación de calefacción



En caso de no estar instalado un acumulador de inercia auxiliar, es necesario instalar un bypass.

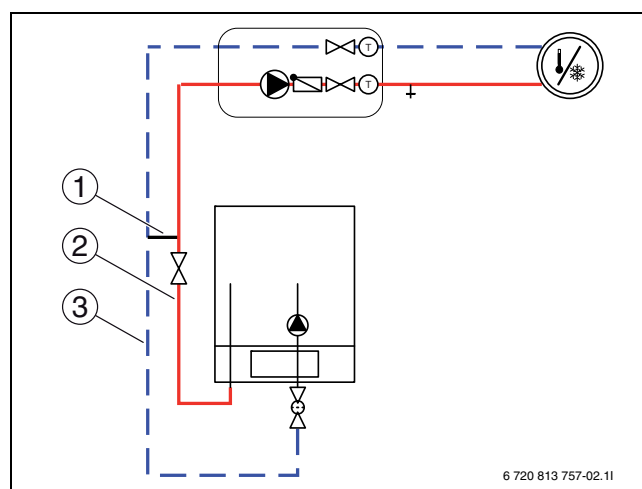


Fig. 2 Unidad interior con circuito de calefacción y bypass

- [1] Bypass (→ fig. 4) (→ [1] tab. 8)
- [2] Diámetro del tubo alimentación (→ [2] tab. 8)
- [3] Diámetro del tubo retorno (→ [3] tab. 8)

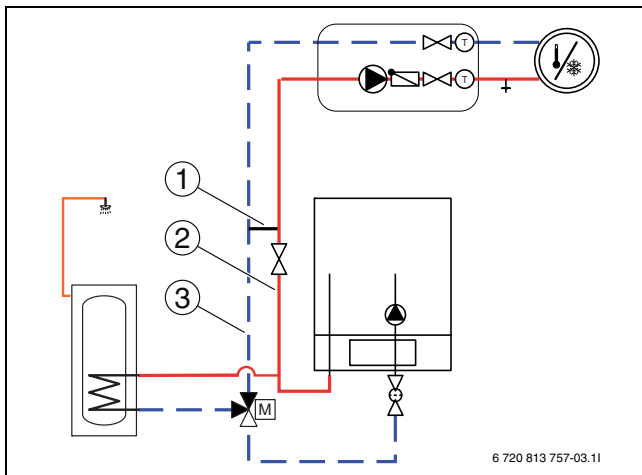


Fig. 3 Unidad interior con circuito de calefacción y producción de agua caliente

- [1] Bypass (→ fig. 4) (→ [1] tab. 8)
- [2] Diámetro del tubo alimentación (→ [2] tab. 8)
- [3] Diámetro del tubo retorno (→ [3] tab. 8)

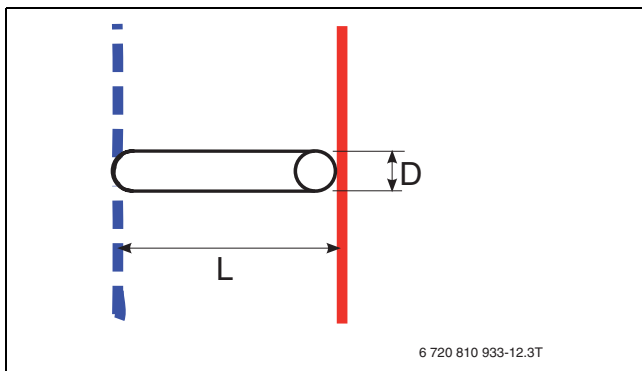


Fig. 4 Vista detallada bypass (→ [1] fig. 2 y 3)

- [L] Longitud mínima de bypass
- [D] Diámetro del tubo



El bypass debe tener un diámetro de tubo exterior de 22 mm (Cu) y estar instalado entre la alimentación y el retorno. El bypass debe estar instalado cerca de la unidad interior (IDU) y no debe estar más alejado que 150 cm.

Bomba de calor	([2] → fig. 2 y 3) Avance/retorno diámetro de tubo exterior	([1] → fig. 2 y 3) Diámetro de tubo bypass exterior ([D] → fig. 4)	Modelo bypass	
			([A] → fig. 5) Longitud mínima de bypass ([L] → fig. 4)	([B] → fig. 5) Longitud mínima de bypass ([L] → fig. 4)
	mm	mm	mm	mm
6 kW	22	22	200	100
7 kW	22	22	200	100
8 kW	22	22	200	100
11 kW	28	22	200	100
13 kW	28	22	200	100
14 kW	28	22	200	100

Tab. 8 Diámetro de tubo y longitudes de bypass

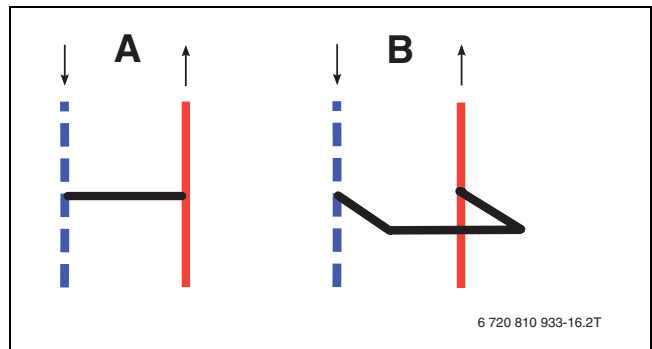


Fig. 5 Conducto de bypass

- [A] Bypass modelo recto
- [E] Bypass modelo en U

4.3.3 Válvula de retención en el circuito de calefacción

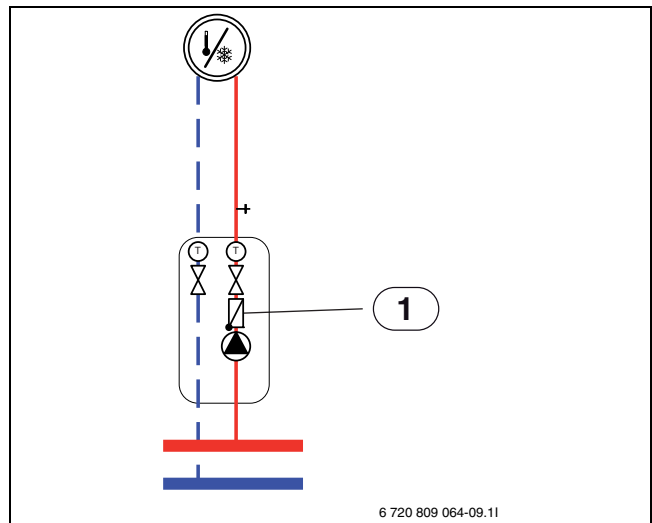


Fig. 6 Circuito de calefacción

- [1] Válvula de retención

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

4.3.4 Solución de instalación con bomba de calor, unidad interior con resistencia eléctrica y acumulador de agua caliente

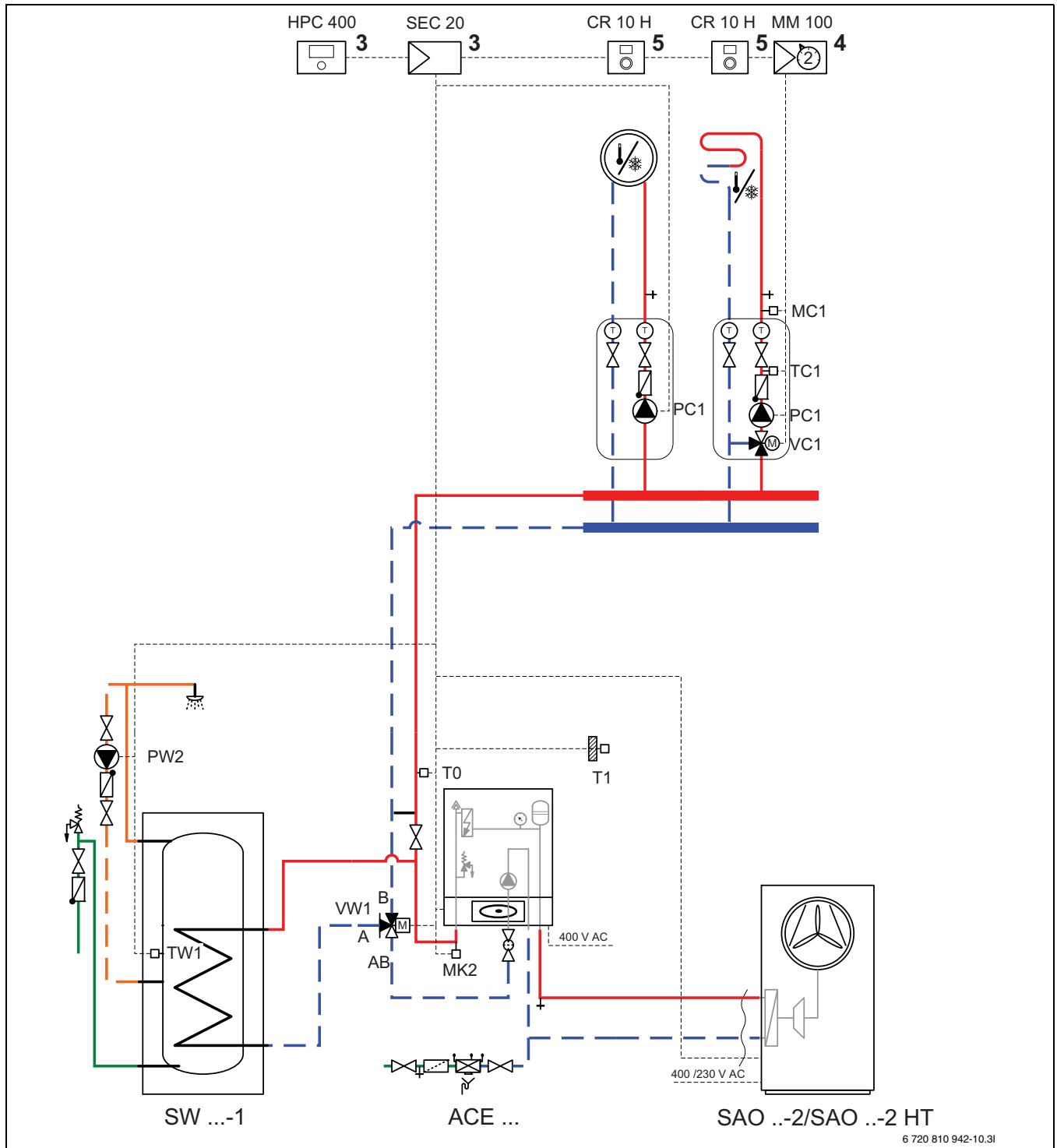
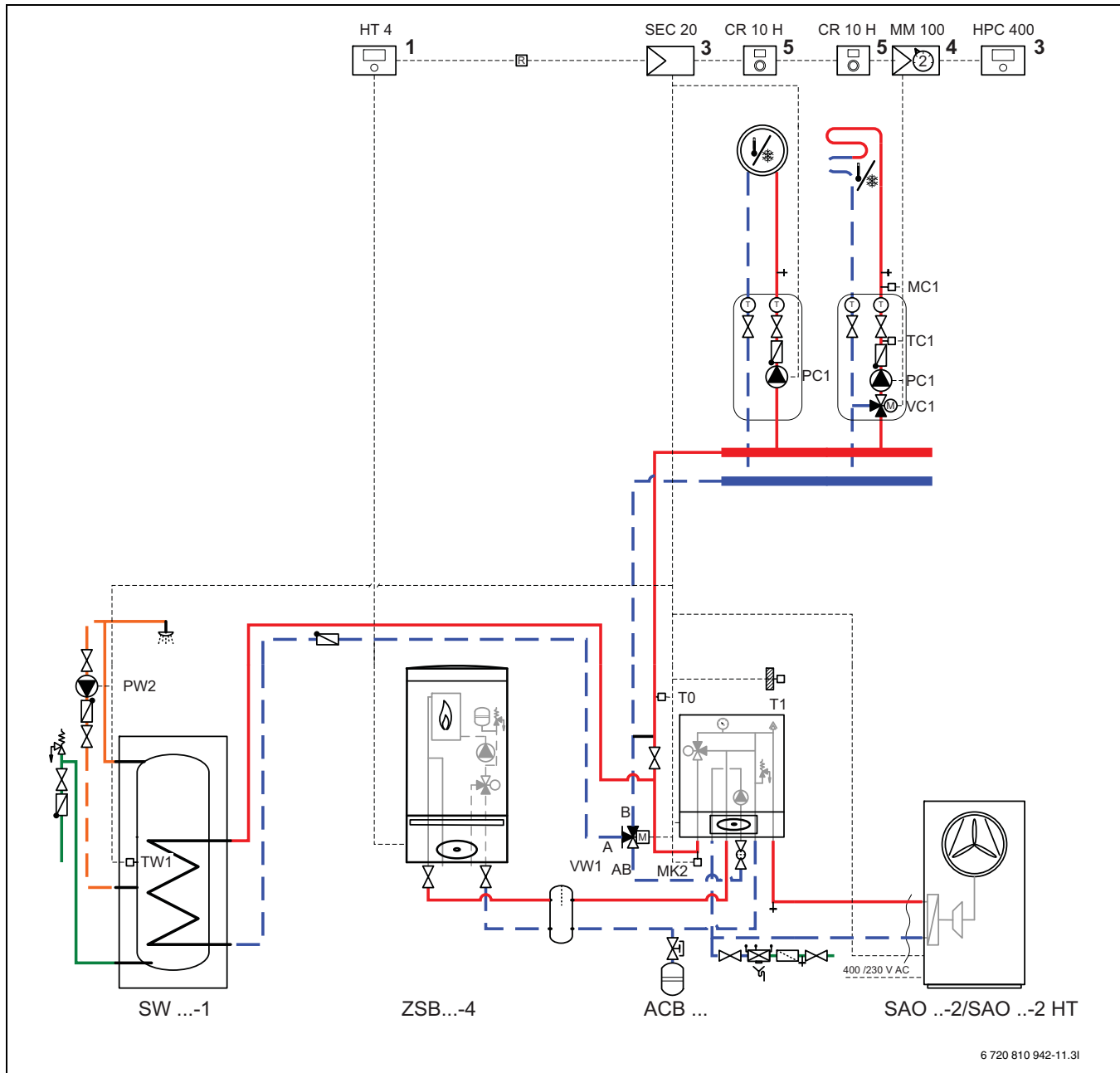


Fig. 7 Resistencia eléctrica con acumulador de agua caliente

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

4.3.5 Bomba de calor, unidad interior con caldera externa y acumulador de agua caliente



6 720 810 942-11.3I






















































Fig. 8 Funcionamiento bivalente y acumulador de agua caliente

- [1] Montado en la calefacción externa
- [3] Montada en la unidad interior
- [4] Montaje en la unidad interior o en la pared
- [5] Montaje en la pared



Las calderas con bomba de circulación deben ser separadas mediante un compensador hidráulico de la instalación.

4.3.6 Explicaciones generales de símbolos

Símbolo	Denominación	Símbolo	Denominación	Símbolo	Denominación
Tuberías/conductos eléctricos					
	Alimentación - calefacción/circuito solar		Agua caliente		Cableado eléctrico
	Retorno - calefacción/circuito solar		Agua red		Interrupción del cableado eléctrico
			Circulación del agua caliente		
Mandos de accionamiento/válvulas/sondas de temperatura/bombas					
	Válvula		Presostato diferencial		Bomba de recirculación
	Bypass de revisión		Válvula de seguridad		Válvula de retención
	Válvula reguladora		Grupo de seguridad		Sonda de temperatura/control de temperatura
	Válvula de rebose		Válvula mezcladora de 3 vías (mezclar/distribuir)		Protección contra sobrecalentamiento (temperatura)
	Válvula de filtro (filtro de partículas)		Válvula mezcladora de agua caliente, termostática		Sonda de temperatura exterior
	Válvula de corte con seguro contra cierre accidental		Válvula de 3 vías (conmutar)		Sonda de temperatura exterior inalámbrica
	Válvula con accionamiento a motor		Válvula de 3 vías (válvula de cambio, cerrada en posición normal en II)		...radio (inalámbrico)...
	Válvula, térmica		Válvula de 3 vías (válvula de cambio, cerrada en posición normal en A)		
	Válvula de corte, magnética		Válvula de 4 vías		
Varios					
	Termómetro		Embudo con sifón		Acumulador de inercia auxiliar / compensador hidráulico con sensor
	Manómetro		Módulo de protección antirretorno según EN 1717		Intercambiador de calor
	Válvula de llenado / de vaciado		Según expansión en la válvula de corte con cierre		Caudalímetro
	Filtro de agua		Colector		Contador de calorías
	Separador de aire		Circuito de calefacción (Circ. cal.)		Salida de agua caliente
	Purgador automático		Circuito de calefacción de suelo radiante		Relé
	Amortiguador (reducción de vibraciones)		Acumulador de inercia auxiliar / compensador hidráulico		Complemento calorífico eléctrico

Tab. 9 Explicaciones de símbolos

5 Disposiciones

Cumplir con las siguientes directrices y normativas:

- Normas y designaciones locales, incl. regulaciones especiales, del proveedor de electricidad
- Designaciones nacionales de construcción
- **EN 50160** (Suministro de tensión eléctrica en la red pública)
- **EN 12828** (Sistemas de calefacción en edificios - Planificación de instalaciones de calefacción-agua caliente)
- **EN 1717** (Suministro de agua - protección contra la suciedad del agua potable)

6 Dimensiones, distancias mínimas y conexiones de tubos



Montar la unidad interior según las indicaciones de montaje en la pared.

6.1 Distancias durante el montaje

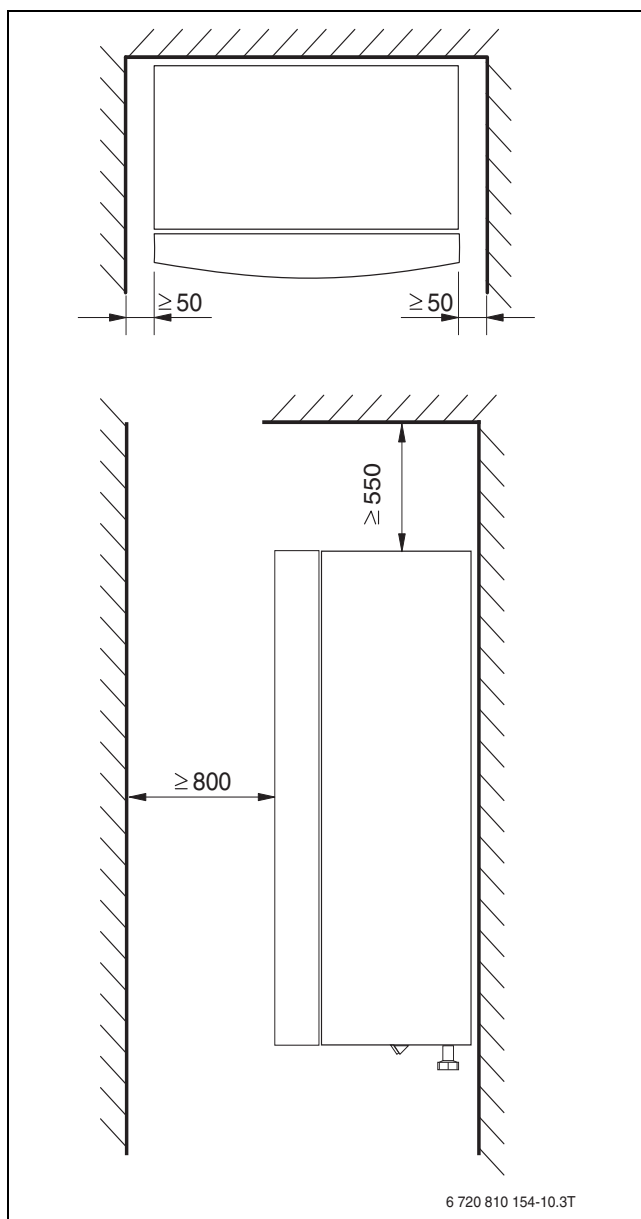


Fig. 9 Distancias mínimas



Montar la unidad interior lo suficientemente alta, de manera que se pueda manejar cómodamente la unidad de mando. Tener en cuenta adicionalmente la dirección de tubos y las conexiones debajo del módulo.

6.2 Dimensiones de las tuberías



Para informaciones acerca de tuberías para el medio portador de calor entre bomba de calor y unidad interior véase manual de instalación para la bomba de calor.

Dimensiones de las tuberías (mm)	ACB	ACE
Alimentación de la instalación de calefacción	Rosca exterior 1"	Rosca exterior 1"
Retorno de calefacción	Rosca interior 1"	Rosca interior 1"
Alimentación/retorno de la calefacción exterior	Rosca exterior 1"	
Portador de calor de y hacia la bomba de calor	Rosca exterior 1"	Rosca exterior 1"
Descarga/salida	Ø 32	Ø 32

Tab. 10 Dimensiones de las tuberías

7 Manual general de instalación

Manual general de instalación para todas las unidades interiores.



AVISO: Peligro de fallos de funcionamiento por impurezas en las tuberías.

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

- ▶ Evitar el ingreso de cuerpos extraños en el sistema de tubos.
- ▶ No colocar componentes o uniones de tubos directamente en el suelo.
- ▶ Al desbabar asegurarse que no quede viruta en el tubo.



AVISO: Tener en cuenta que durante el cambio del sensor se utilice el sensor correcto con las respectivas características (→ página 61). El uso de sensores con otras características puede causar problemas porque se activa la temperatura errónea. Esto puede causar daños personales, como p.ej. escaldaduras al igual que daños materiales debido a una temperatura demasiado alta o baja. Bajo confort también puede ser la consecuencia de usar sensores erróneos.

7.1 Conexiones de tuberías preparadas



El filtro de partículas se monta horizontalmente en el retorno de la instalación de calefacción. Tener en cuenta la dirección de flujo del filtro.



El tubo de soplado de la válvula de seguridad en la unidad interior debe estar montado visiblemente en una descarga, protegido contra heladas.

- ▶ Tender las tuberías de conexión para la instalación de calefacción y el agua fría/caliente en el edificio hasta el lugar de instalación de la unidad interior.

7.2 Emplazamiento

- ▶ Eliminar el embalaje según las indicaciones expuestas en él.
- ▶ Extraer los accesorios suministrados.

7.3 Calidad del agua

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.

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

El valor pH recomendado es de 7,5 – 9.

Calidad del agua	
Dureza del agua	< 3 °dH
Contenido de oxígeno	< 1 mg/l
Dióxido de carbono, CO ₂	< 1 mg/l
Iones de cloruro, Cl ⁻	< 200 mg/l ¹⁾
Sulfato, SO ₄ ²⁻	< 100 mg/l
Conductibilidad	< 350 µS/cm

Tab. 11 Calidad del agua

- 1) Véase recomendación del ánodo de protección en la documentación del acumulador de agua caliente (en caso de constar). En caso de constar un ánodo de protección, es necesario confirmarlo respectivamente en la puesta en marcha.

7.4 Limpieza de la instalación de calefacción



AVISO: 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 bomba de calor y de la instalación interior, purgar el sistema de tuberías para eliminar todo tipo de cuerpos extraños.

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.

El oxígeno contribuye a la formación de productos corrosivos bajo la forma de magnetita y sedimentos.

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 antes de la instalación de la bomba de calor, p. ej. mediante el equipamiento posterior de filtros de magnetita y de purgadores.

7.5 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 tuberías de entrada y de salida de la unidad interior.
2. Montar tubería de agua de fuga de la válvula de seguridad de la unidad interior.
3. Establecer una conexión entre la bomba de calor y la unidad interior (→ capítulo 9.2.2 o capítulo 10.2.2).
4. Conectar la unidad interior a la instalación de calefacción (→ capítulo 9.2.3 o capítulo 10.2.2).
5. Montar la sonda de temperatura exterior (→ capítulo 7.13.3) y, en caso dado, el aparato de regulación.
6. Conectar los cables CAN-BUS entre la bomba de calor y la unidad interior (→ capítulo 8.1).
7. Tener en cuenta la posición correcta de los sensores: sensores de temperatura de impulsión TO. En caso de acumulador de inercia auxiliar - en el acumulador de inercia auxiliar en la vaina de inmersión respectiva. Al usar un compensador hidráulico TO colocarlo cerca al compensador (alimentación red de calefacción).
8. Montar posibles accesorios (módulo mezclador, módulo solar, módulo de piscina, etc.).
9. En caso necesario conectar el cable EMS-BUS a los accesorios (→ capítulo 8.2).
10. Llenar y purgar el acumulador de agua caliente.
11. En caso de usar accesorios, es necesario tener en cuenta el respectivo manual de instalación.
12. Previo al inicio de funcionamiento, llenar purgar la instalación de calefacción (→ capítulo 9.3.1 o capítulo 10.3.1).
13. Conectar la instalación de calefacción a la red eléctrica (→ capítulo 8).
14. Poner en funcionamiento la instalación de calefacción. Realizar para ello los ajustes necesarios mediante la unidad de mando (→ Manuales de instalación de la unidad de mando).
15. Purgar la instalación de calefacción (→ capítulo 11).
16. Controlar si todas las sondas indican los valores correctos (→ capítulo 15).
17. Controlar y limpiar filtro de partículas (→ capítulo 15).
18. Controlar el funcionamiento de la instalación de calefacción después del arranque de funcionamiento (→ Manuales de instalación de la unidad de mando).

7.6 Aislamiento

Todas las tuberías conductoras de calor deben estar provistas de un aislamiento térmico adecuado según las normas vigentes.



AVISO: Daños materiales por efecto de heladas.

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

- ▶ Todos los conductos que transporten calor deben ser provistos con un aislamiento adecuado según las directivas válidas.

En el caso de prever modo refrigeración, todas las conexiones y tuberías deberán estar provistas de un aislante de condensación según las normas vigentes.

7.7 Funcionamiento sin bomba de calor (funcionamiento individual)

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

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



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

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

Durante la puesta en marcha en el funcionamiento individual:

- ▶ Seleccionar en el menú de servicio **Bomba de calor** la opción **Fcmto. independiente** (→ Manual de instalación de la unidad de mando).

7.8 Instalación con funcionamiento de enfriamiento



AVISO: Daños materiales por humedad.

Sólo unidades interiores con resistencia eléctrica integrada han sido aisladas lo suficientemente contra la condensación para el enfriamiento debajo del punto de rocío.

- ▶ Unidades interiores con mezclador para una resistencia eléctrica (instalaciones bivalentes) no deben ser usadas para el enfriamiento debajo del punto de rocío.



Un requisito para el funcionamiento de enfriamiento es la instalación de reguladores de habitación (accesorios CR10H y sondas de punto de rocío).



La instalación de reguladores de habitación con sensor de humedad (CR10H; 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.



En caso de querer realizar un enfriado debajo del punto de rocío, no debe usarse un CR10H sino un CR10 (sin control de punto de rocío).

- ▶ Aislar todos los tubos y conexiones para protegerlos contra condensación.
- ▶ Instalar el regulador de habitación con o sin sensores de humedad integrados (→ Manual del respectivo regulador de habitación).
- ▶ Montaje de las sondas de punto de rocío (→ cap. 7.8.1).
- ▶ Seleccionar el funcionamiento automático calefacción/enfriamiento (→ Manual de instalación 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 instalación de la unidad de mando).
- ▶ Ajustar la diferencia de temperatura (Delta) mediante la bomba de calor (→ Manual de instalación 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 sondas de punto de rocío en la salida del relé PK2 (→ capítulo 8.4).

7.8.1 Montar sondas de punto de rocío (accesorios para el enfriado)



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 según el manual de instalación de la unidad de mando.

El control con las sondas de punto de rocío 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.

Las sondas de punto de rocío 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.

7.8.2 Indicador de punto de rocío en instalación con fan coils



AVISO: Daños materiales por humedad.

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

- ▶ Durante el enfriado debe aplicarse aislamiento anti-condensante 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 a la descarga.
- ▶ Durante el enfriado por debajo del punto de rocío no utilizar los sensores de punto de rocío.

Sin funcionamiento de enfriado en instalaciones bivalentes debajo del punto de rocío posible.

El enfriado con convectores del ventilador en instalaciones bivalentes sólo está permitido si los convectores de ventilador han sido diseñados para funcionar encima del punto de rocío y sólo en combinación con un regulador de habitación CR10H y sondas de punto de rocío.

Si se emplean exclusivamente convectores del ventilador con salida y tubos aislados, la temperatura de impulsión puede ser regulada a 7 °C. Para un enfriado correcto se recomienda una temperatura de por lo menos 10 °C, debido a que a 5 °C se activa la protección contra heladas. Para ello debe usarse un CR10 sin sonda de punto de rocío.

7.9 Bomba de alta eficiencia para circuito primario (PC0)

La bomba del circuito primario PC0 cuenta con un mando de programa PWM (controlado por número de revoluciones). Los ajustes de la bomba se realizan en la unidad de mando de la unidad interior de la instalación de calefacción respectiva (→ capítulo 1.3.3).

El ajuste de la velocidad de la bomba se realiza automáticamente, de manera que se alcanza un funcionamiento óptimo.

7.10 Bomba de circulación para instalación de calefacción (PC1)

i Dependiendo de la configuración de la instalación de calefacción es necesario instalar una bomba de calefacción que se elige según los requerimientos al caudal y a la pérdida de presión.

i PC1 siempre debe ser conectado al esquema de conexión al módulo de instalación de la unidad interior.

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

7.11 Conexión del acumulador de agua caliente (accesorios)

i En caso de que el acumulador de agua caliente es instalado a una altura menor que la bomba de calor (p. ej. en el sótano), puede darse el caso de una circulación propia que conlleva la pérdida de calor en el acumulador.

- ▶ Montar la válvula de retención en el circuito que evita la circulación propia cuando la altura de la instalación del acumulador de agua acumulada se encuentra debajo de la bomba de calor.

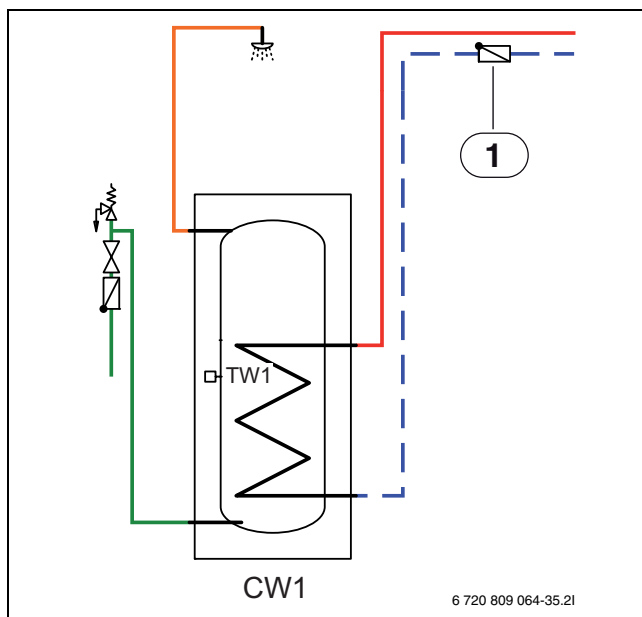


Fig. 10 Generador de agua caliente

[1] Válvula de retención

i La conexión consta en la documentación del acumulador.

i En caso de usar un acumulador por inercia o de un acumulador combinado en la instalación de calefacción debe montarse un purgador automático en el acumulador o un avance al acumulador un purgador automático con un separador de microburbujas.

Se incluye como accesorio un acumulador de calor de diferentes tamaños.

7.11.1 Sensor de temperatura del agua caliente TW1

En caso de conectar un acumulador de agua caliente y unir la sonda de temperatura de agua caliente TW1 a la instalación, se la confirma automáticamente durante el arranque.

- ▶ Conectar la sonda de temperatura del agua caliente TW1 en el módulo de instalación a la caja de control en el borne TW1.

7.11.2 Válvula de 3 vías (accesorios)

En soluciones de instalaciones con acumulador de agua caliente es necesario montar una válvula de 3 vías (VW1). La conexión de la válvula de 3 vías se describe en un manual separado.

7.11.3 Acumulador de agua de calefacción bivalente para utilización de energía solar térmica solar

Se incluye como accesorio un acumulador de agua caliente bivalente para energía solar térmica. Las instrucciones para la instalación y manejo se incluyen con el acumulador de calor.

7.11.4 Bomba de recirculación de agua caliente PW2 (accesorios)

Los ajustes de la bomba deben ser realizados en la unidad de mando de la unidad interior (→ Manual de la unidad de mando).

7.12 Instalación con piscina



AVISO: Peligro de fallos de funcionamiento.

En caso de que (VC1) en la instalación está montado en un lugar erróneo, no es posible enfriar. Esto también puede causar otros fallos de funcionamiento.

- ▶ Montar el mezclador de piscina en el retorno a la unidad interior (→ [VC1] fig. 11).
- ▶ Montar la pieza en T en la alimentación de la unidad interior antes del bypass.
- ▶ 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 MP100 (accesorios).

- ▶ Instalar piscina (→ Manual de piscina).
- ▶ Instalar mezclador de piscina (VC1).
- ▶ Aislar todos los tubos y conexiones.
- ▶ Instalar MP100 (→ Manual MP100).
- ▶ Ajustar el tiempo de marcha de la piscina durante la puesta en marcha (→ Manuales de instalación de la unidad de mando).
- ▶ Realizar ajustes necesarios para el funcionamiento de piscina (→ Manuales de uso de la unidad de mando).
- ▶ Instalar la sonda de temperatura de entrada TC1 en la piscina.

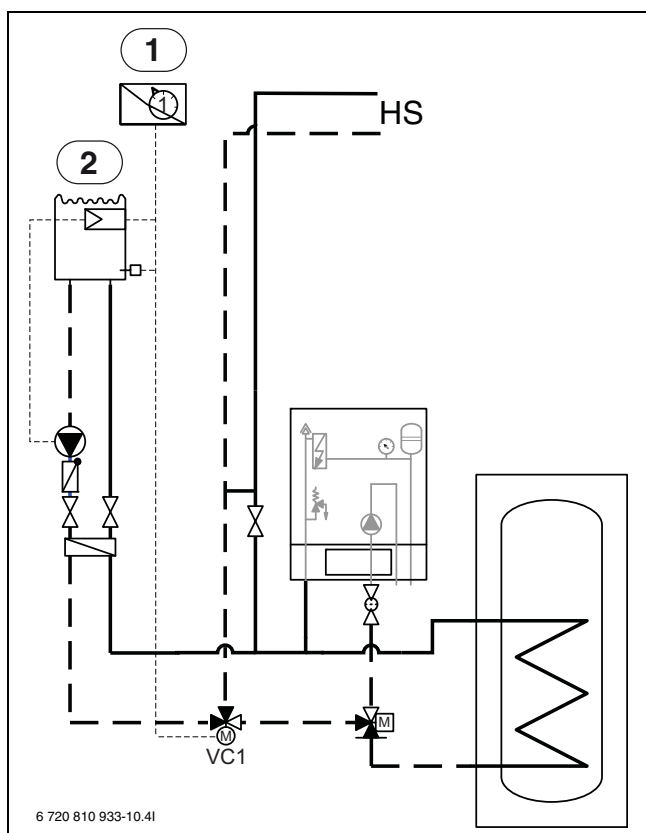


Fig. 11 Visualización de ejemplo para la instalación de piscina

- [1] MP100
- [2] Piscina
- [3] Unidad interior
- [VC1] Válvula de inversión piscina
- [HS] Sist. calef.

7.13 Montar el regulador de ambiente

En la configuración de fábrica la unidad de mando 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 enfriado, es necesario usar un CR10H o CR10 según la aplicación.

7.13.1 Regulador de ambiente (accesorios, véase manual adicional)



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

- ▶ Montar un regulador de ambiente (→ Manual del regulador de ambiente).
- ▶ Conectar el regulador de ambiente al módulo de instalación a la caja de conexión de la unidad interior al borne EMS.
- ▶ Previo a la puesta en marcha de la instalación configurar el regulador de ambiente CR10 como mando a distancia (→ Manual del regulador de ambiente). En el CR10H no es posible realizar esta configuración.
- ▶ Previo a la puesta en marcha de la instalación en el regulador de ambiente, ajustar el circuito de calefacción (→ Manual del regulador de ambiente).
- ▶ Indicar durante la puesta en marcha de la instalación que se ha instalado un regulador de ambiente (CR10 o CR10H) como unidad de mando para el circuito de calefacción 1 (→ Manual de instalación de la unidad).
- ▶ Ajustar correctamente la temperatura ambiente según el manual de instalación de la unidad de mando.

En caso de haber conectado un componente al borne EMS, realizar la conexión según la fig. 12 paralelamente en el mismo borne. En caso de que en la instalación se instalen varios módulos EMS, conectarlos según la fig. 17, capítulo 8.9.

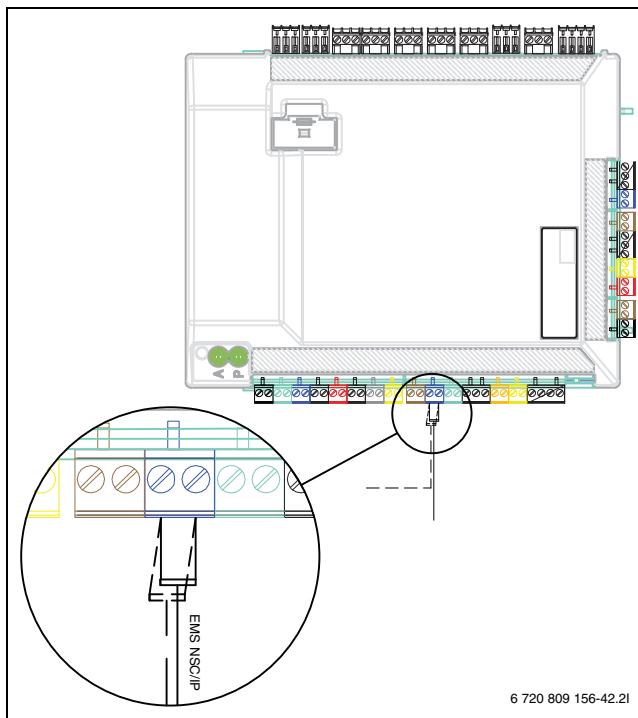


Fig. 12 Conexión de EMS al módulo de instalación

7.13.2 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 a 1-2 metros detrás de la válvula de 3 vías o en el acumulador de inercia auxiliar, en caso de constar.
- ▶ Conectar la sonda de la temperatura de impulsión al módulo de instalación a la caja de conexión de la unidad interior al borne T0.

7.13.3 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 ponerse a tierra en la unidad interior. La longitud máxima del 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
Número de conductores: 2

- ▶ Montar el sensor en la parte más fría de la casa (normalmente en la orientada al norte). Proteger el sensor de la radiación solar directa, corrientes de aire, etc. No montar el sensor justo debajo del tejado.

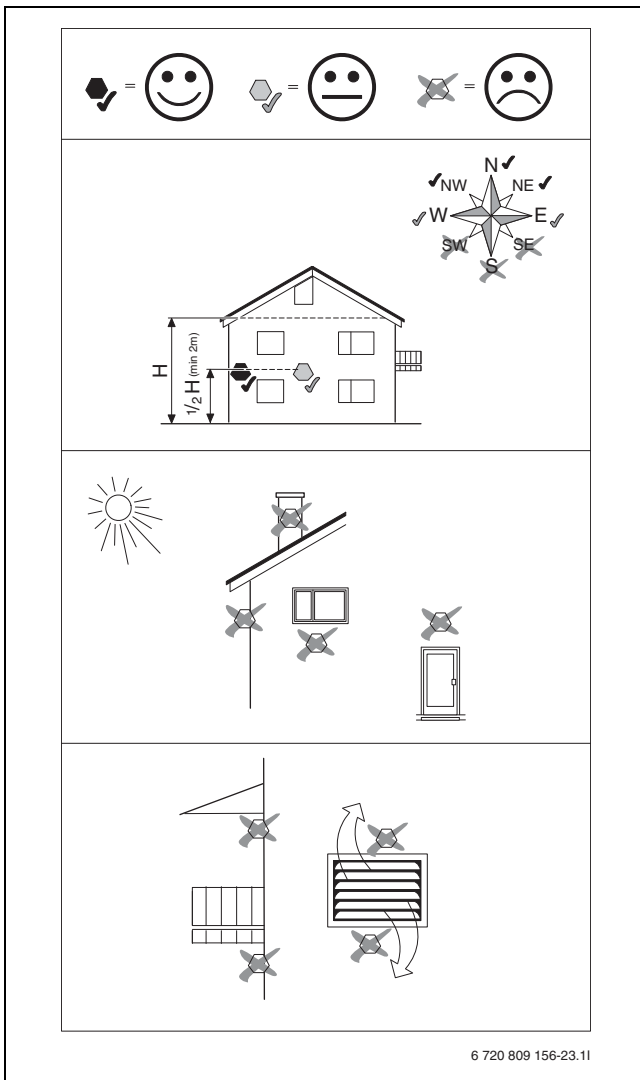


Fig. 13 Montaje de sondas de temperatura exterior

7.14 Múltiples circuitos de calefacción (accesorios módulo mezclador, véase manual adicional)

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

- ▶ Instalar el módulo mezclador, el mezclador, la bomba de circulación y otros componentes según la solución de instalación seleccionada.
- ▶ Conectar el módulo de mezclador 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 instalación de la unidad de mando.

En caso de haber conectado un componente al borne EMS, realizar la conexión según la fig. 12 paralelamente en el mismo borne. En caso de que en la instalación se instalen varios módulos EMS, conectarlos según la fig. 17, capítulo 8.9.

8 Conexión eléctrica - Generalidades



PELIGRO: Se corre peligro de recibir una descarga eléctrica.

Los componentes de la bomba de calor son conductoras.

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



AVISO: Daños de la planta 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.



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.



El compresor se precalienta antes de arrancar. Según la temperatura exterior esto puede durar hasta 2 horas. El arranque se realiza cuando la temperatura del compresor (TR1) se encuentra a 10 K sobre la temperatura de ingreso de aire (TL2). Estas temperaturas son visualizadas en el menú de diagnóstico (→ Manual de instalación de la unidad de mando).

- ▶ Seleccionar una sección del modelo del cable según los fusibles y el tendido respectivo.
- ▶ Conectar la bomba de calor según el esquema de conexión. No deben conectarse más consumidores al cable de conexión.
- ▶ Al cambiar la placa electrónica, tener en cuenta el código de color.

8.1 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.

AVISO: Errores de instalación por confusión de conexiones 12-V y de CAN-BUS. Los circuitos de comunicación (CANL/CANH) no han sido desarrollados para una tensión constante de 12 V.

- ▶ Asegurarse que los cuatro cables estén conectados a las respectivas conexiones marcadas en la placa electrónica.

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

Como cable de prolongación fuera de la unidad se recomienda utilizar un cable LIYCY (TP) 2 x 2 x 0,75 (o similares). Como alternativa se puede usar también cables Twisted-Pair habilitados para el uso al aire libre, con una sección mínima de 0,75 mm². Poner en tierra el apantallado en un lado (unidad interior) y en relación a la carcasa.

La longitud máxima del cable es de 30 m.

La conexión entre las placas electrónicas se realiza a través de cuatro hilos que conectan también la tensión de 12 V entre las placas electrónicas. En las placas electrónicas se encuentra siempre una marca para las conexiones 12-V y las conexiones CAN-BUS.

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

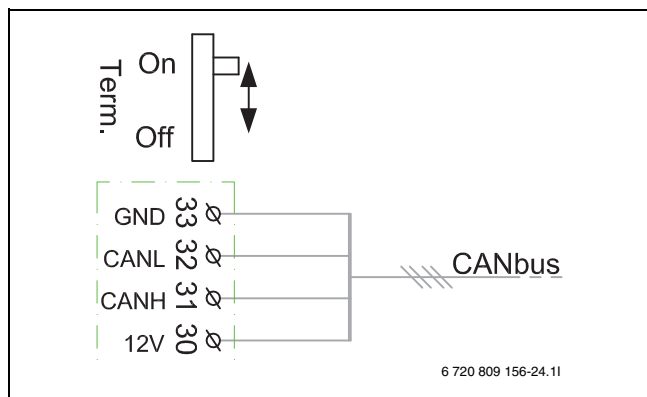


Fig. 14 Terminación CAN-BUS

[CON] CAN-BUS fijado
[OFF] CAN-BUS no fijado

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

i EMS-BUS y CAN-BUS no son compatibles.

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

La unidad de mando HPC400 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 serie o en forma de estrella.
- ▶ Utilizar un cable con una sección transversal mínima de 0,5 mm².
- ▶ En caso de influencias inductivas externas (p. ej. de instalaciones PV) usar cables apantallados. Poner en tierra el apantallado en un lado y en relación a la carcasa.

8.3 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.

AVISO: Daños por cargas electrostáticas.

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

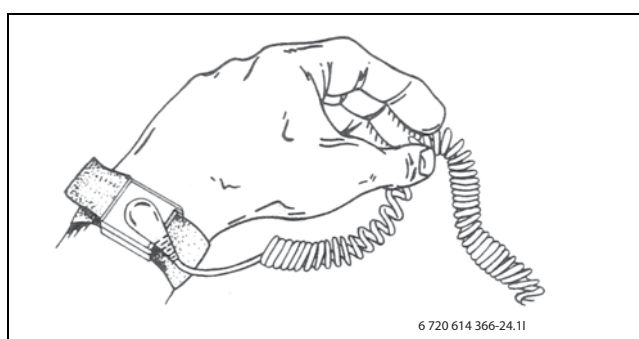


Fig. 15 Pulsera

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, 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.

8.4 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 20 m de longitud de cable: 0,75 a 1,50 mm²
- Hasta 30 m de longitud de cable: 1,0 a 1,50 mm²

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.

La salida VCO en el enfriado está activa y controla la válvula de 3 vías para la circulación que facilita el cambio entre el funcionamiento de calefacción y de enfriado.

8.4.1 Conexiones externas



AVISO: Daños materiales por faltar la conexión. La conexión a la tensión o corriente errónea puede causar daños en componentes eléctricos.

- ▶ Los componentes que se conectan a las conexiones externas de la bomba de calor deben ser adecuados para 5 V y 1 mA.
- ▶ En caso de ser necesario un relé intermedio, utilizar únicamente un relé con contactos de oro.

Las entradas externas I1, I2, I3 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 instalación 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 5 V.

8.5 Accesorios

Accesorios que se conecten al CAN-BUS, p. ej. un control de potencia, se conectan en la tarjeta de módulo de instalación en la unidad interior, paralelamente a la conexión CAN-BUS para la bomba de calor.

8.6 EVU

El relé EVU con 3 contactos principales y 1 contacto auxiliar debe estar dimensionado según el rendimiento de la resistencia eléctrica. El relé debe ser suministrado por el instalador eléctrico o la empresa de suministro de tensión. La unidad de mando necesita de una señal de apertura/cierre libre de potencial, conforme a los ajustes de la unidad de mando. Con el EVU activo aparece en la visualización de la unidad de mando el símbolo respectivo.

8.7 Red inteligente

La bomba de calor está lista para la red inteligente. La desconexión EVU es parte de esta funcionalidad.

La desconexión EVU permite al proveedor de energía desconectar la bomba de calor. La función de Red inteligente amplía las posibilidades de intervención del proveedor de energía a tal punto que puede dar la orden de iniciar la bomba de calor, p.ej. cuando está disponible corriente a una tarifa más económica.

Adicionalmente a la conexión de la desconexión EVU es necesario instalar una segunda conexión de la caja de conexión a la bomba de calor para aprovechar la función de Red inteligente.

Indicación: contactar su proveedor de energía para aprovechar la función de Red inteligente.

La función de Red inteligente es activada automáticamente cuando se con figura la entrada 1 para la desconexión EVU.

El sistema de calefacción debe contener un acumulador de inercia auxiliar lo suficientemente grande y contener únicamente circuitos de calefacción mixtos para poder activar la orden de arranque.

La bomba de calor trabaja según las señales que envía el proveedor de energía a través de las dos conexiones de Red inteligente.

- Se la desconecta según la configuración de desconexión EVU 1/2/3.
- Normalmente trabaja según la demanda de calor del sistema de calefacción.
- O contiene una orden de conexión para cargar el acumulador de inercia auxiliar. No se puede activar una carga si la temperatura del acumulador de inercia auxiliar se encuentra debajo de la temperatura máxima. Caso contrario la bomba de calor está apagada.

8.8 Conectar la unidad interior

- ▶ Retirar el revestimiento frontal.
- ▶ Retirar la cerradura de la caja de conexiones.
- ▶ Tender el cable de conexión a través de la guía de cables hacia arriba a la caja de control.
- ▶ Conectar el cable según el esquema de conexión
- ▶ Montar el cierre de la caja de conexiones y el revestimiento frontal de la unidad interior.

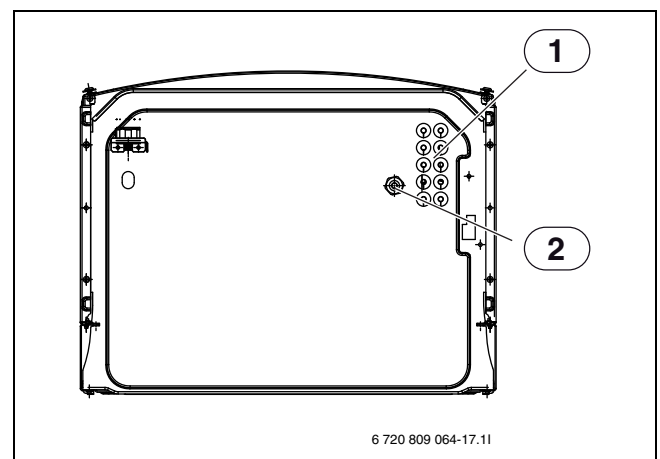


Fig. 16 Guías de cables (vista desde abajo)

- [1] Guía de cables para sensor, CAN-BUS y EMS-BUS
- [2] Guía de cables para entrada de corriente

8.9 Alternativa de conexión Bus EMS

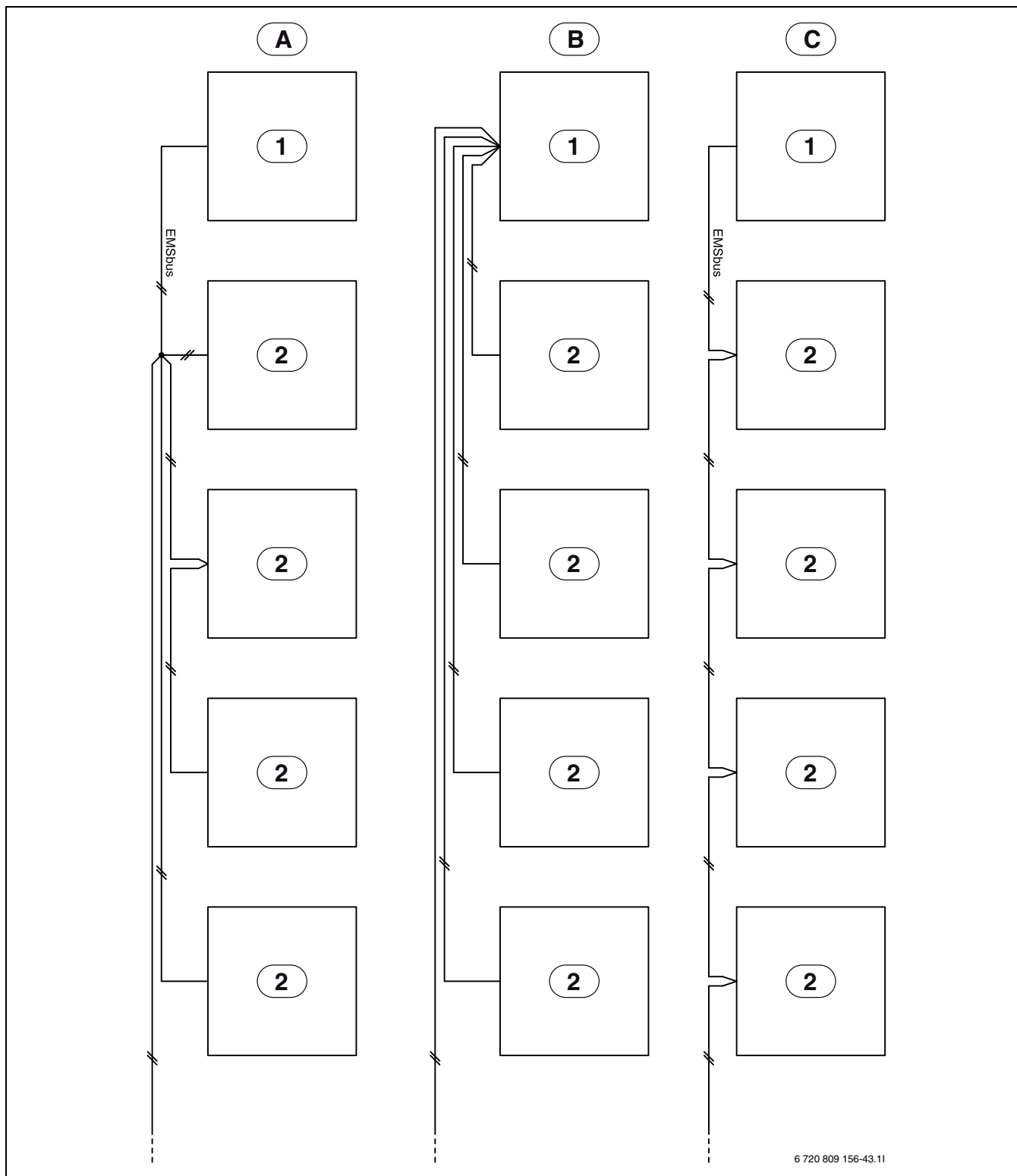


Fig. 17 Alternativa de conexión Bus EMS

- [A] Conexión en estrella y conexión en línea con enchufe externo
- [E] Conexión en estrella
- [C] Conexión en serie
- [1] Módulo de instalación
- [2] Módulos de accesorios (p. ej. regulador de habitación, módulo de mezcla, módulo solar)

9 Instalación de la unidad interior para el funcionamiento bivalente (ACB)



Sólo debe realizar la instalación una empresa especializada con concesión. El instalador deberá respetar las reglas vigentes y las prescripciones y normas del manual de instalación y uso.

9.1 Módulo interior para el funcionamiento bivalente ACB - vista general

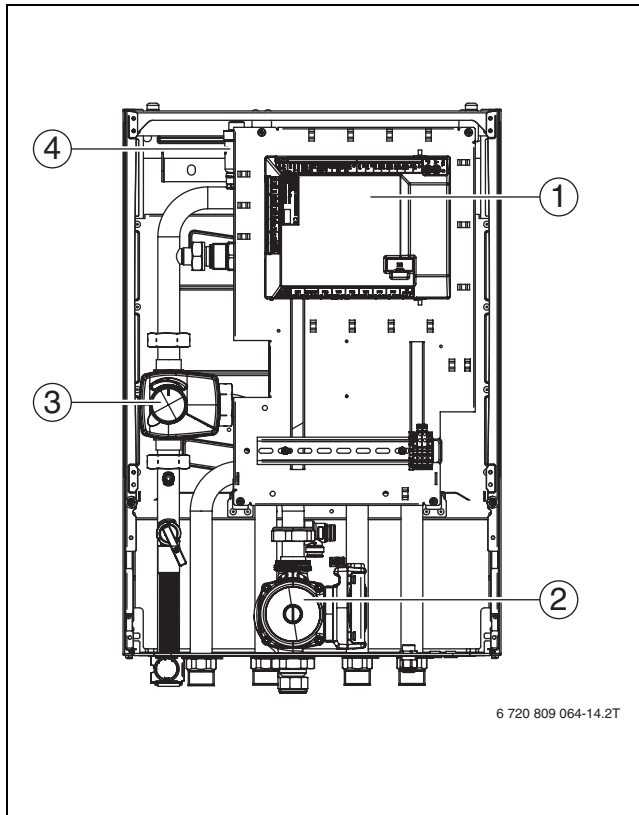


Fig. 18 Módulo interior para el funcionamiento bivalente ACB

- [1] Módulo de instalación
- [2] Bomba de circuito primario
- [3] Mezclador
- [4] Purgador automático (VL1)

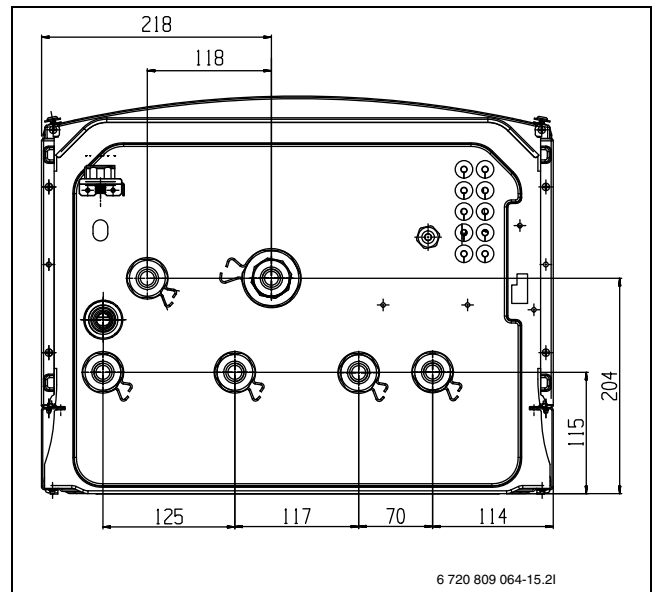


Fig. 19 Módulo interior para el funcionamiento bivalente ACB, dimensiones en mm (vista desde abajo)

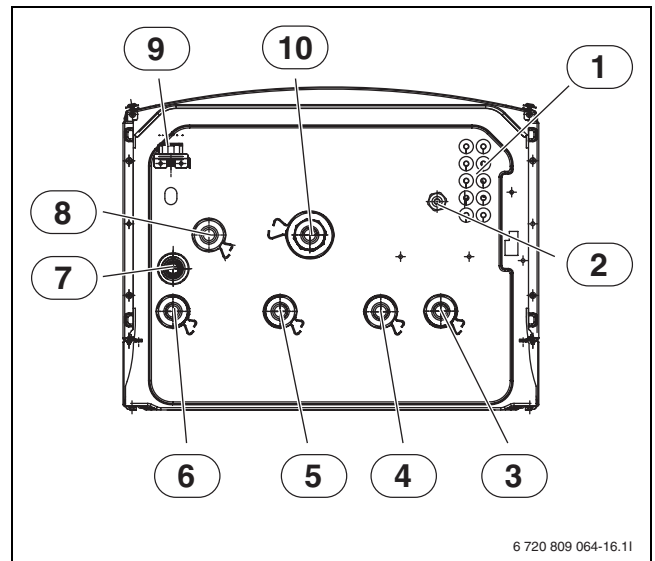


Fig. 20 Conexiones de tubo módulo interior para el funcionamiento bivalente ACB, (vista desde abajo)

- [1] Guía de cables para sensor, CAN-BUS y EMS-BUS
- [2] Guía de cable para alimentación eléctrica
- [3] Circuito primario de la bomba de calor
- [4] Retorno a la caldera
- [5] Alimentación de la caldera
- [6] Impulsión hacia la instalación de calefacción
- [7] Salida de sobrepresión de la válvula de seguridad
- [8] Circuito primario a la bomba de calor
- [9] Manómetro
- [10] Retorno de la instalación de calefacción

9.2 Conectar la unidad interior para el funcionamiento bivalente ACB

9.2.1 Conexión a la bomba de calor

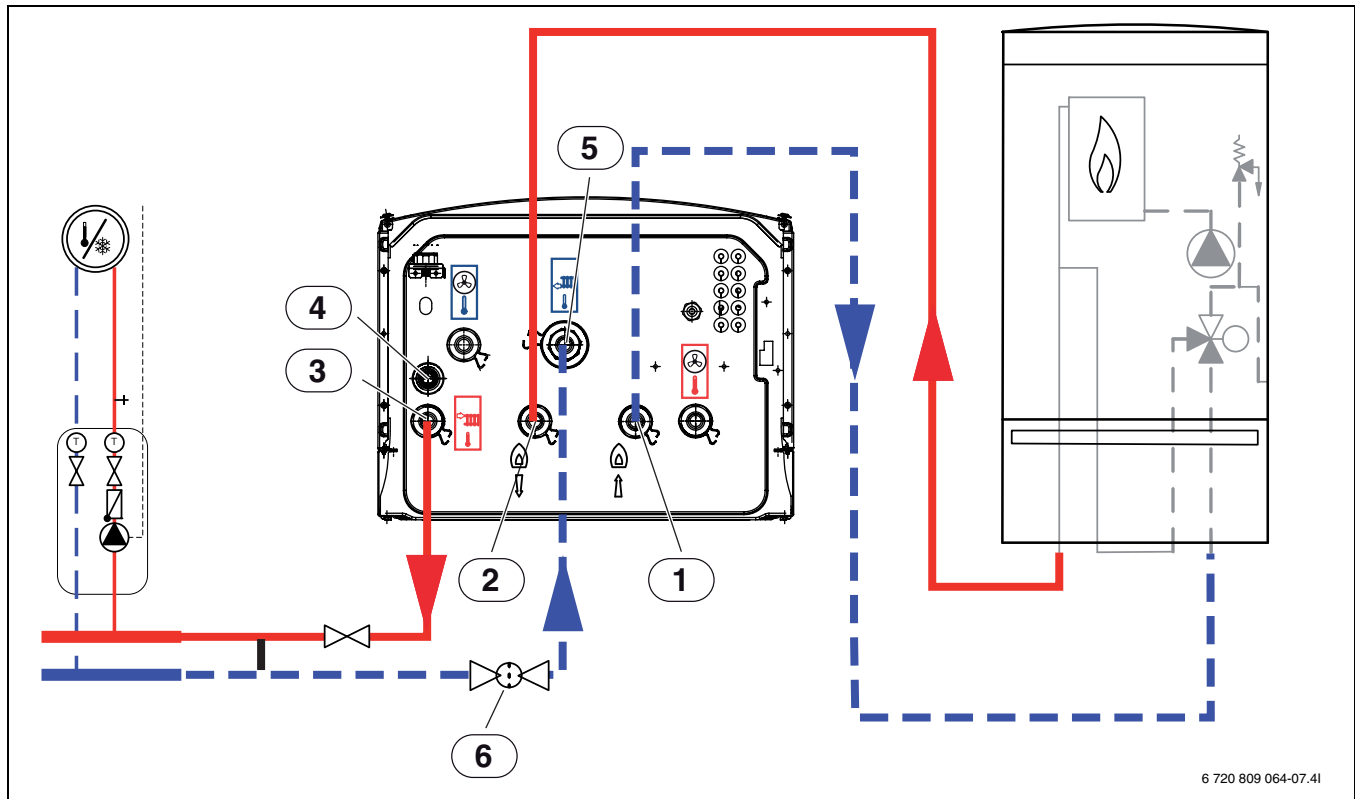


En el manual de instalación de la bomba de calor consta un manual para la conexión.

9.2.2 Conexión a la unidad interior para el funcionamiento bivalente ACB y para la instalación de calefacción

Realizar las siguientes conexiones en la unidad interior:

- ▶ Colocar la salida de la válvula de seguridad de [4], fig. 21, hacia abajo en una salida libre de heladas.
- ▶ Conectar el retorno al calefactor externo [1], fig. 21.
- ▶ Conectar la alimentación del calefactor externo a [2], fig. 21.
- ▶ Conectar la alimentación a la instalación de calefacción a [3], fig. 21.
- ▶ Conectar el retorno de la instalación de calefacción a [5], fig. 21.



6 720 809 064-07.4I

Fig. 21 Conexión a la unidad interior para el funcionamiento bivalente ACB a la instalación de calefacción y a la resistencia eléctrica

- [1] Retorno a la resistencia eléctrica
- [2] Alimentación de la resistencia eléctrica
- [3] Impulsión hacia la instalación de calefacción
- [4] Salida de sobrepresión de la válvula de seguridad
- [5] Retorno de la instalación de calefacción
- [6] Filtro de partículas

9.2.3 Bomba para la calefacción externa

Con una caldera sin bomba integrada es necesario montar una bomba exterior.

Para informaciónes acerca del sistema de control de esta bomba dirigirse al fabricante de la caldera.

9.3 Llenar la instalación de calefacción

Purgar primero el sistema de calefacción. Si el acumulador de calor está unido al sistema, este debe llenarse primero con agua.

A continuación, llene el sistema calefacción.

9.3.1 Llenar la bomba de calor y la unidad interior



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

- ▶ En caso dado abrir las válvulas de corte existentes en el circuito primario.



Después de llenar la instalación purgar correctamente la instalación y limpiar el filtro de partículas.

- ▶ Llenar la instalación según consta en este manual.
- ▶ Establecer conexiones eléctricas de la instalación según el capítulo 9.4.
- ▶ Poner la instalación en marcha según consta en el manual de instalación de la unidad de mando.
- ▶ Purgar la instalación según consta en el capítulo 11.
- ▶ Limpiar el filtro de partículas según consta en el capítulo 15.1.

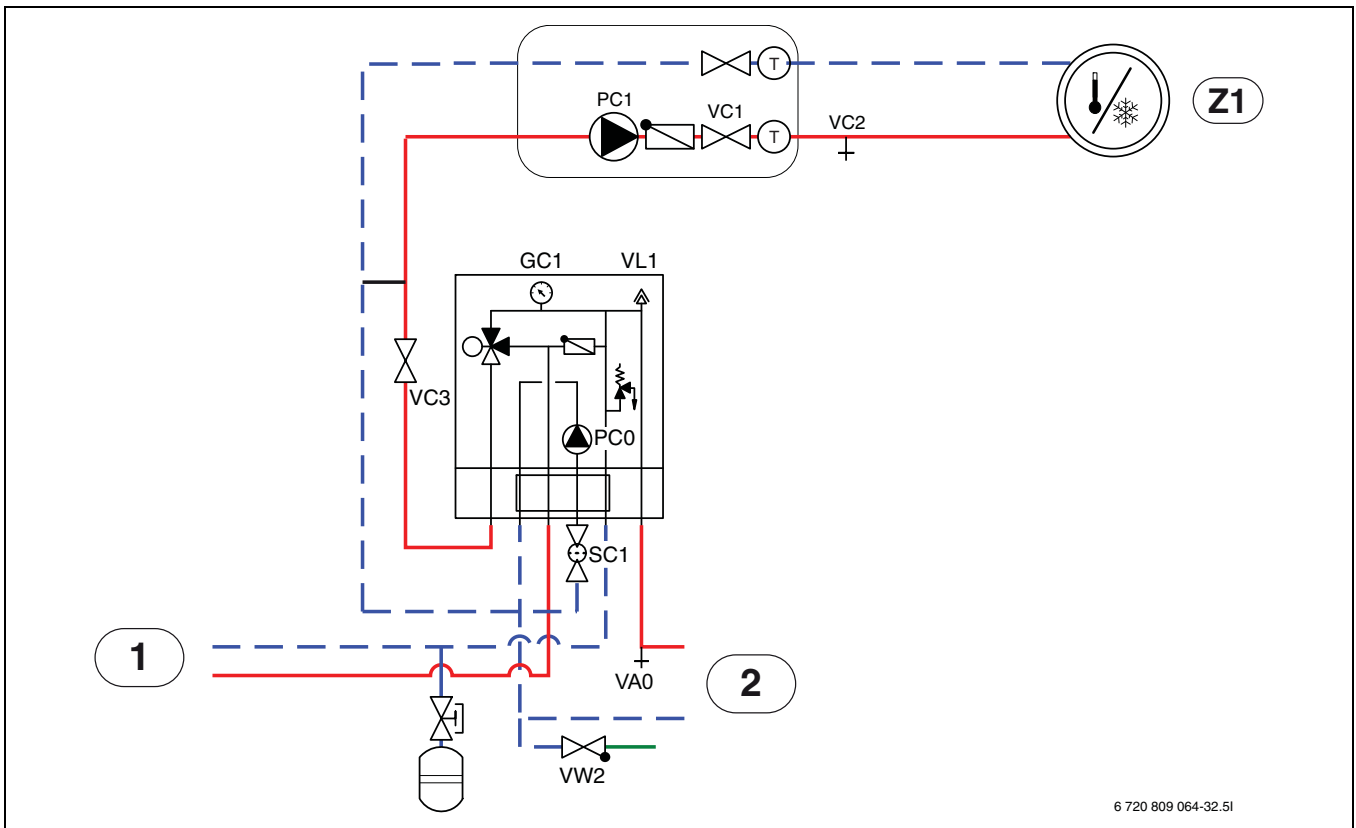


Fig. 22 Conexión a la unidad interior para el funcionamiento bivalente ACB y para la instalación de calefacción

[Z1] Instalación de calefacción (sin mezclador)

[1] Adic. Generador calor

[2] Bomba de calor

Véase fig. 22:

1. La fuente de alimentación de la bomba de calor y la unidad interior están desconectados. La fuente de alimentación puede conectarse para la puesta en marcha, después de haber llenado y purgado la instalación.
2. Activar la purga automática VL1. Desenroscar el tornillo por algunas vueltas, sin soltarla por completo.
3. Válvulas a la instalación de calefacción; filtros de partículas SC1 y VC3.
4. Conectar una manguera a la llave de drenaje VA0, colocar el otro final en una salida. Abrir la llave de drenaje.
5. Abrir la válvula de llenado VW2 y llenar agua en el tubo que va a la bomba de calor.
6. Proseguir con el proceso de llenado hasta que salga agua de la manguera en la salida.
7. Cerrar la llave de drenaje y la válvula de llenado VW2.
8. Colocar la manguera para la instalación de calefacción VC2.
9. Abrir la válvula VC3, la válvula de salida VC2 y la válvula de llenado VW2 y llenar la instalación de calefacción.
10. Proseguir con el proceso de llenado hasta que salga agua de la manguera en la salida.
11. Cerrar la válvula de drenaje VC2.
12. Purgar completamente la caldera según consta en el manual respectivo.
13. Abrir el filtro de partículas SC1 y llenarlo hasta que el manómetro GC1 indique 2 bar.
14. Cerrar la válvula de llenado VW2.
15. Retirar la manguera de VC2.
16. → capítulo 11

9.4 Conexión eléctrica de la calefacción externa

En caso de utilizar una caldera, es necesario realizar algunas conexiones y ajustes adicionales.

9.4.1 Señal de alarma para caldera

En caso de calderas, conectar la señal de alarma (en caso de constar) en el módulo de instalación de la unidad interior en el borne FMO (esquema de conexión → fig. 26).

En caso de no constar una salida de alarma 230-V en la caldera, FMO conectar según la alternativa [1b] (esquema de conexión → fig. 26).

9.4.2 Señal de arranque para caldera

Para la salida EMO (esquema de conexiones → fig. 25) vale lo siguiente:

- ▶ Máxima carga en la salida de señales 230 V: 2 A, $\cos \varphi > 0,4$.
- ▶ Con una carga mayor es necesario instalar un relé intermedio (no consta en el volumen de suministro).
- ▶ En caso de ser necesario establecer un contacto libre de potencial para la caldera, es necesario instalar un relé intermedio (no consta en el volumen de suministro).

La válvula de mezcla no se abre inmediatamente después de activar la caldera. Es posible ajustar el retraso en la unidad de mando (→ manuales de instalación de la unidad de mando).

Es posible que la caldera arranque y se pare varias veces. Esto es normal. Si se producen problemas por tiempos de funcionamiento cortos en la caldera, un acumulador auxiliar paralelo puede prolongar el tiempo de funcionamiento en la alimentación/retorno de la caldera. Para más información dirijase al fabricante de la caldera.

9.4.3 Activación de 0 hasta 10 V para las calderas

En algunas calderas es posible realizar un control de rendimiento mediante señal 0-10 V. En este caso se lo conecta a la salida EMO 0-10 V (véase fig. 23).

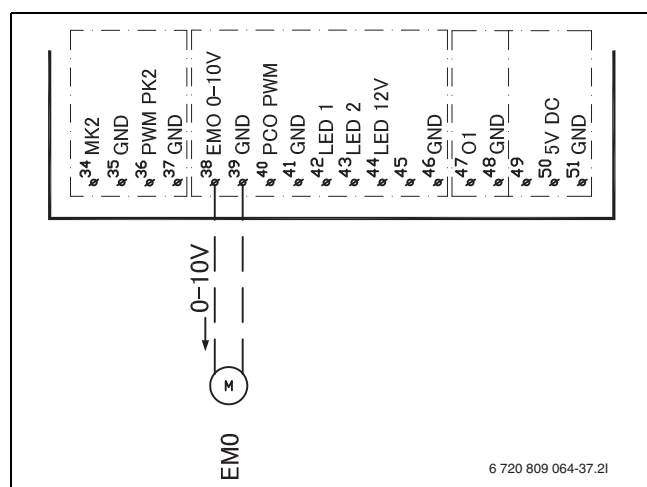


Fig. 23 Activación de 0 hasta 10-V para las calderas

9.4.4 Válvula magnética para caldera con control de volumen de corriente

Al usar una caldera con control de volumen de corriente (especialmente calderas a gas montadas en el muro con un reducido volumen de agua) es necesario instalar una electroválvula en la línea de acceso a la caldera.

La válvula magnética debe estar instalada de tal forma que:

- al iniciar la bomba de la caldera abre la válvula
- al parar la bomba de la caldera cierra la válvula

Dependiendo de la sensibilidad del control del caudal de volumen puede usarse también una válvula de motor rápida para bajar el nivel de ruido.

Las calderas sin control de volumen de corriente (como p. ej., caldera de pie) no necesitan esta función.

9.4.5 Válvula de mezcla (VMO) abierta/cerrada

La válvula de mezcla VMO se abre mediante señales de la conexión 62 y por señales de la conexión 63 en la clema de conexión VMO (→ fig. 24).

9.5 Esquema de conexiones unidad interior para el funcionamiento bivalente

9.5.1 Esquema de conexión módulo de instalación para la unidad interior bivalente

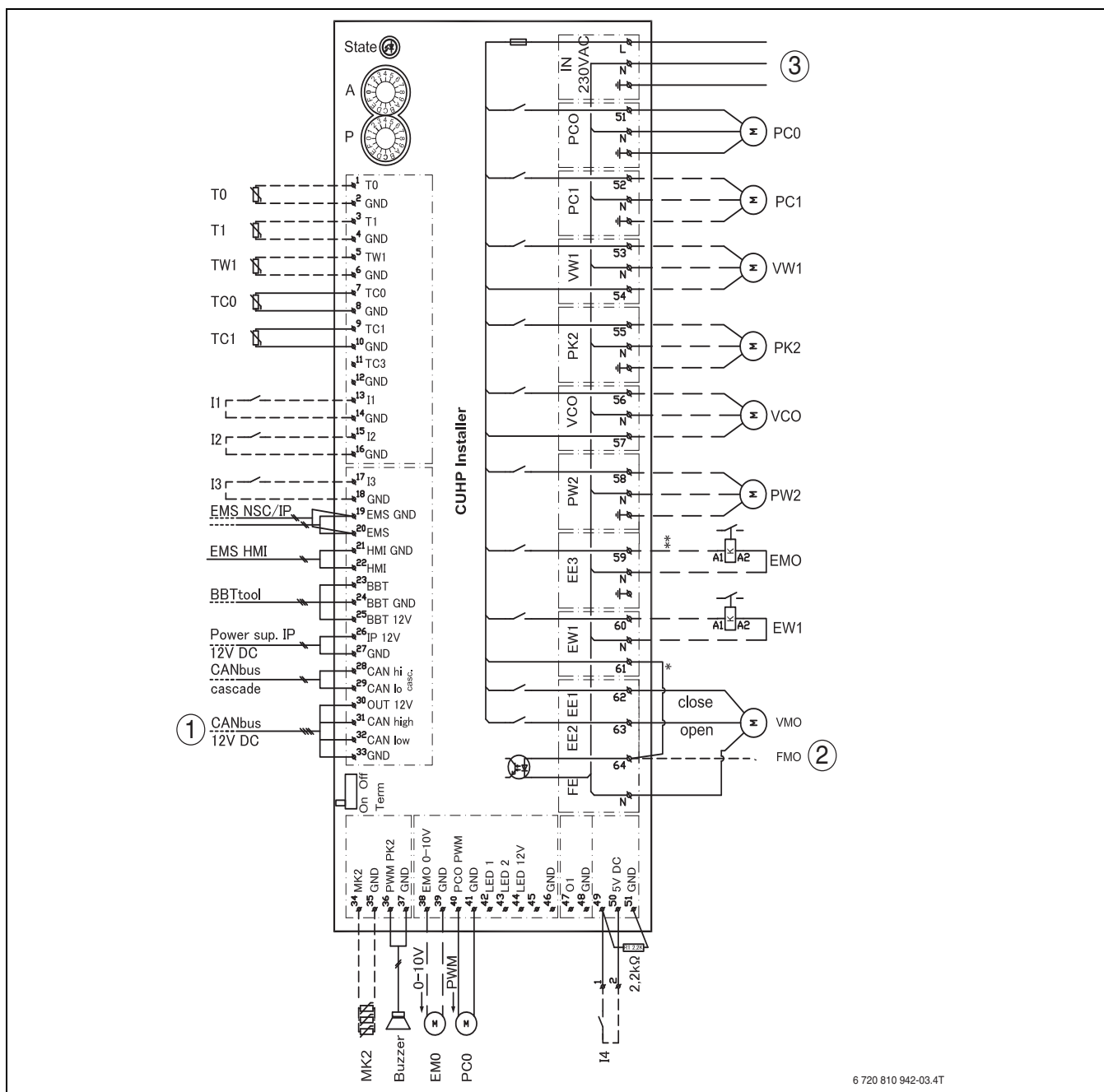


Fig. 24 Esquema de mando módulo de instalación

[T0]	Sonda de la temperatura de impulsión	[EW1]	Señal de inicio para calefactor eléctrico en el acumulador de agua caliente (externo), salida 230 V
[T1]	Sonda de temperatura exterior	[EMO]	Fuente externa de calor, inicio/parada
[TW1]	Sensor de temperatura del agua caliente	[PW2]	Bomba de recirculación de agua caliente
[TC0]	Sensor de temperatura para retorno de portador de calor	[VCO]	Válvula de 3 vías circulación 230 V salida
[TC1]	Sensor de temperatura para avance de portador de calor	[PK2]	Salida de relé enfriado, 230 V/bomba de circulación de enfriado
[I1]	Entrada externa 1	[VW1]	Válvula de 3 vías calefacción/agua caliente
[I2]	Entrada externa 2	[PC1]	Bomba de la instalación de calefacción
[I3]	Entrada externa 3	[PC0]	Bomba portador de calor
[1]	CAN-BUS y 12 V DC hacia la bomba de calor (CUHP-I/O)	[3]	Tensión de funcionamiento, 230 V~
[MK2]	Sonda de punto de rocío	[*]	Véase fig. 27
[Zumbador]	Zumbador de advertencia	[**]	Véase fig. 26
[EMO]	Fuente externa de calor, activación 0 hasta 10 V		
[PC0]	Bomba portador de calor, señal PWM		
[I4]	Entrada externa 4 (Red inteligente)		
[2]	FMO, alarma para la fuente externa de calor, entrada 230 V		
[VMO]	Mezclador de la fuente externa de calor (abrir/cerrar)		

9.5.3 Esquema de conexiones para unidad interior, alarma de la caldera

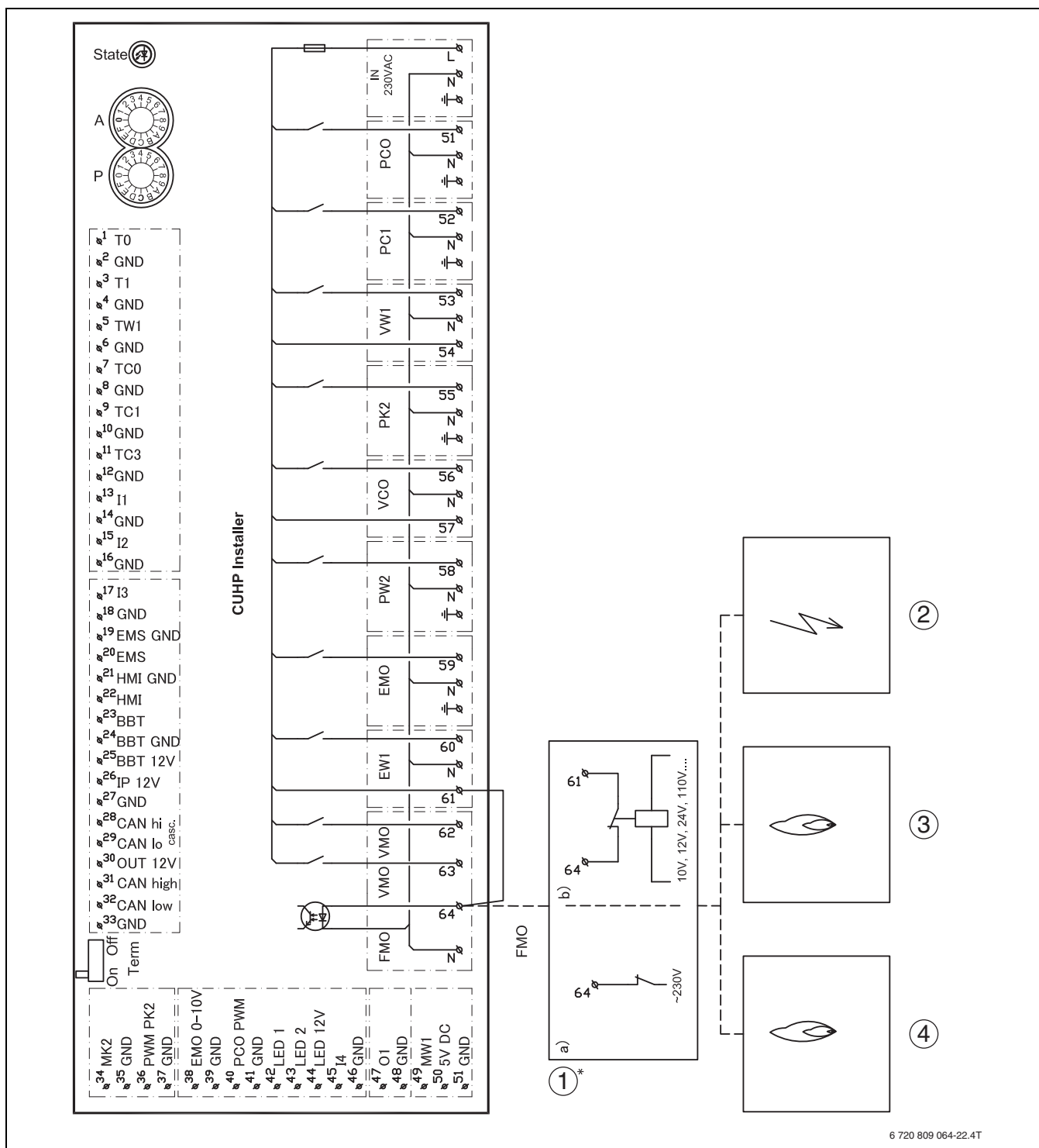


Fig. 26 Esquema de mando módulo de instalación, alarma de la caldera

- [1a] Entrada 230 V (AC)
- [1b] Conexión alternativa
- [2] Resistencia eléctrica
- [3] Caldera de gasóleo
- [4] Caldera de condensación a gas

i En caso de constar una señal de alarma 230 V (AC) de la fuente de calor externa:

- ▶ Retirar el cable entre el borne 61 y 64. No retirar el puente si el mensaje de una señal de alarma no es posible desde una fuente externa de calor.
- ▶ En caso de constar una señal de alarma 230 V (AC) de la fuente de calor externa según [1a] en el borne 64.

i En caso de constar una señal de alarma con una alimentación eléctrica < 230 V (AC) de la fuente de calor externa:

- ▶ Conectar la señal de la alarma de la fuente externa de calor según [1b].

9.5.4 Instalación alternativa válvula de 3 vías

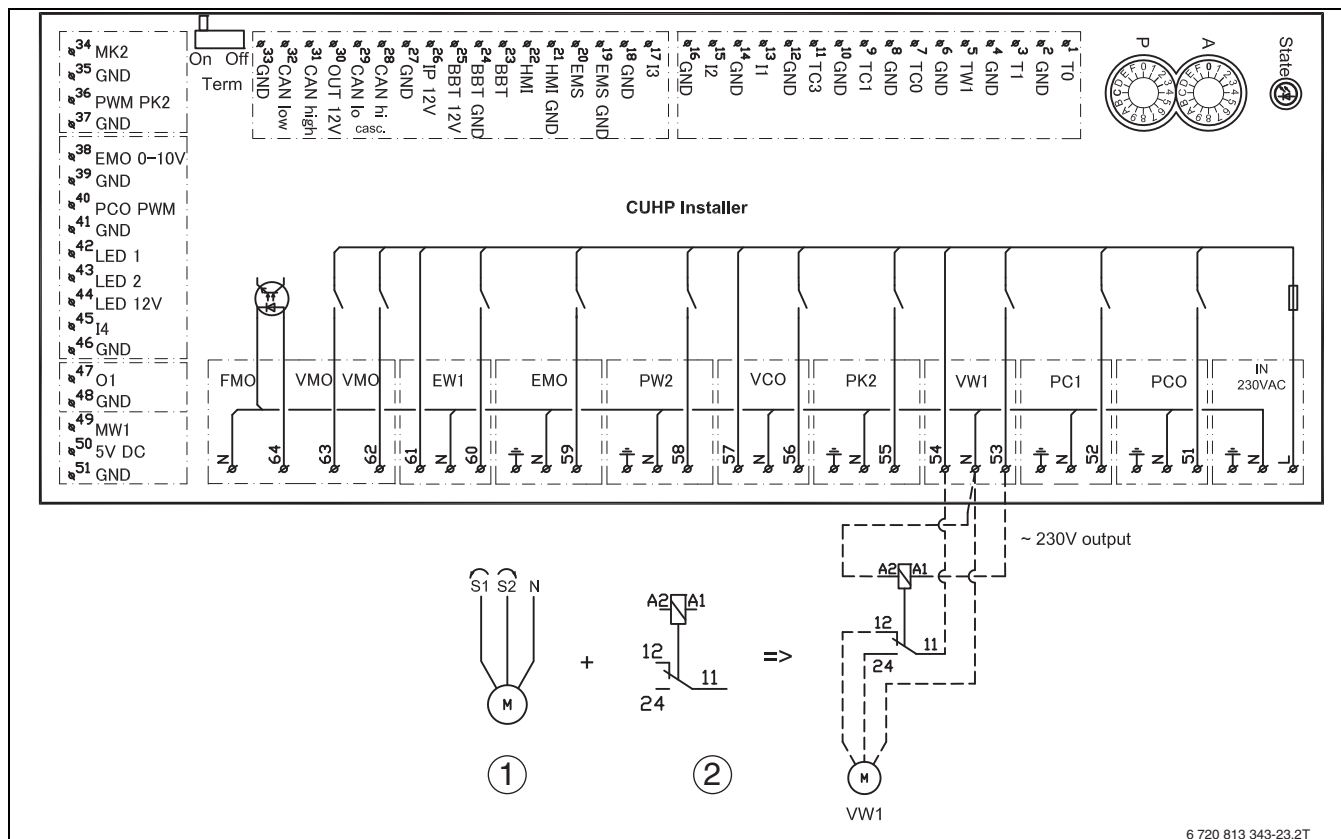


Fig. 27 Instalación alternativa válvula de 3 vías

- [1] Motor de la válvula de 3 vías Ajustable para S1/S2.
- [2] Para este tipo de válvulas de 3 vías [1] se necesita un relé bipolar (no es parte del volumen de suministro)

9.6 Unidad interior para el funcionamiento bivalente - SAO-2

9.6.1 Vista general CAN-BUS y EMS

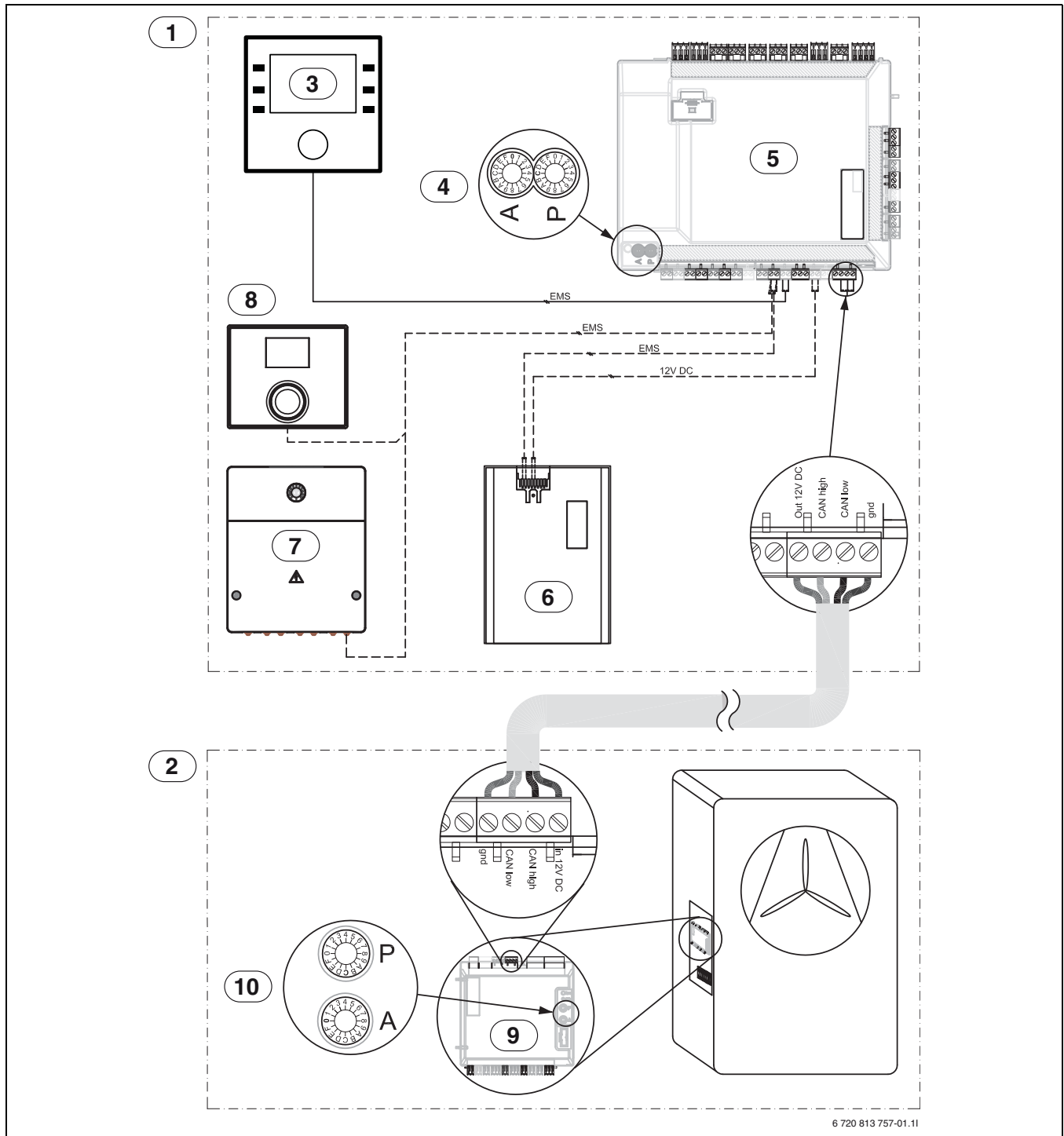


Fig. 28 Unidad interior para el funcionamiento bivalente - Vista general CAN/EMS-BUS

- [1] Unidad interior
- [2] Unidad exterior SAO-2
- [3] Unidad de mando
- [4] Preajuste de fábrica para unidad interior ACB 8: A = 0, P = 3
Preajuste de fábrica para unidad interior ACB 14: A = 0, P = C
- [5] Módulo de instalación
- [6] Módulo IP
- [7] Módulos como MM100 o SM100
- [8] Regulador de ambiente CR10 o CR10H (accesorios)
- [9] Módulo I/O de la bomba de calor

- [10] Unidad exterior:
- P1 = SAO 40-2 1N~
- P2 = SAO 60-2 1N~
- P3 = SAO 80-2 1N~
- P4 = SAO 110-2 3N~
- P5 = SAO 140-2 3N~
- P6 = SAO 110-2 1N~
- A = 0 es estándar

Conexión desde fábrica
 Conexión a instalación/accesorios

9.6.2 Bomba de calor monofásica y calefacción externa (caldera)

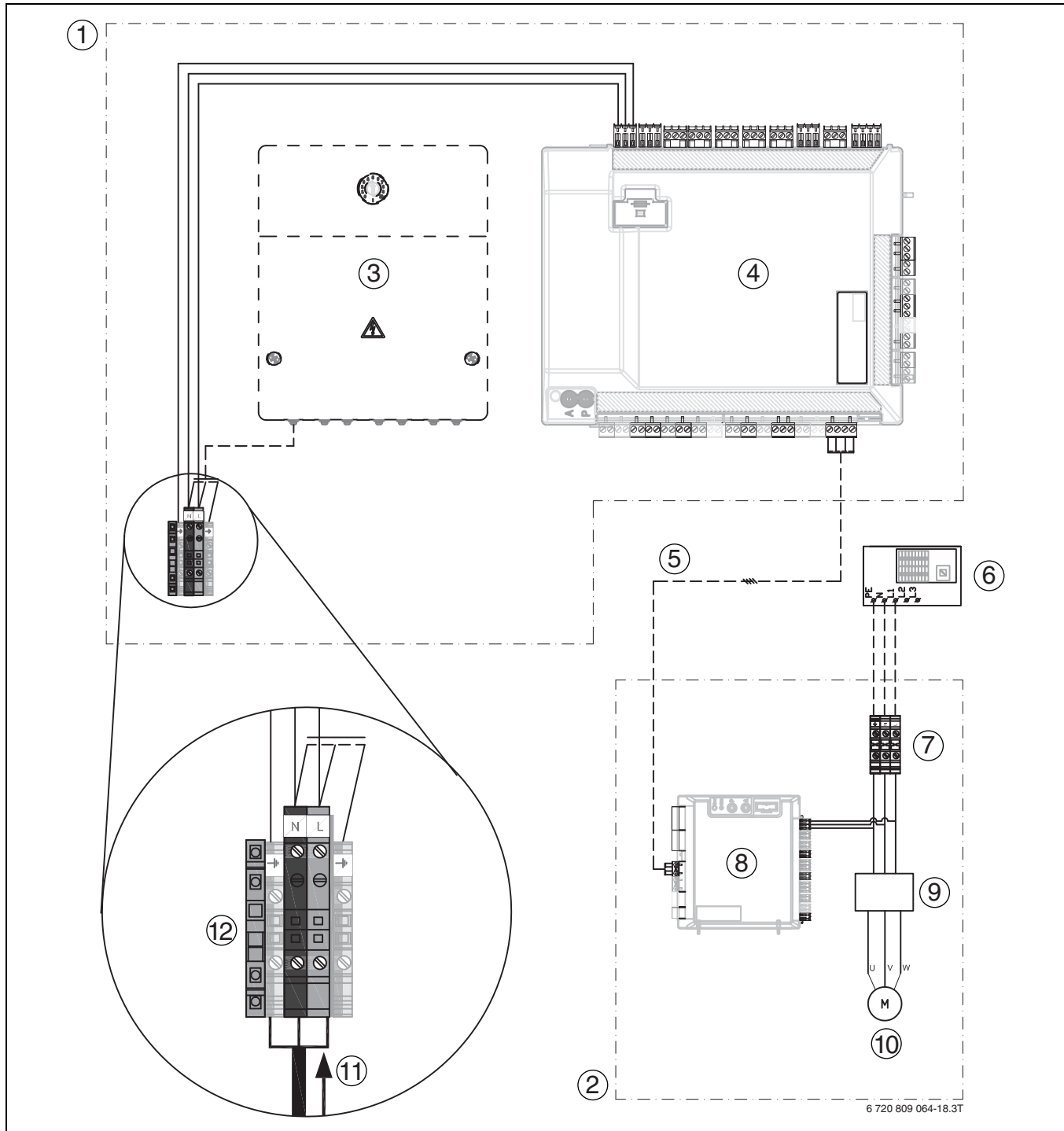


Fig. 29 Unidad interior con calefacción externa - vista general

- [1] Unidad interior
- [2] Unidad exterior SAO-2
- [3] Módulos de acceso
- [4] Módulo de instalación
- [5] 12 V DC y CAN-BUS
- [6] Caja de fusibles (alimentación de tensión 230 V ~1N)
- [7] Tensión de red 230 V ~1N (unidad exterior)
- [8] Módulo I/O de la bomba de calor
- [9] Inversor
- [10] Compresor
- [11] Tensión de red 230 V ~1N
- [12] Bornes de conexión

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

9.6.3 Bomba de calor trifásica y calefacción externa (caldera)

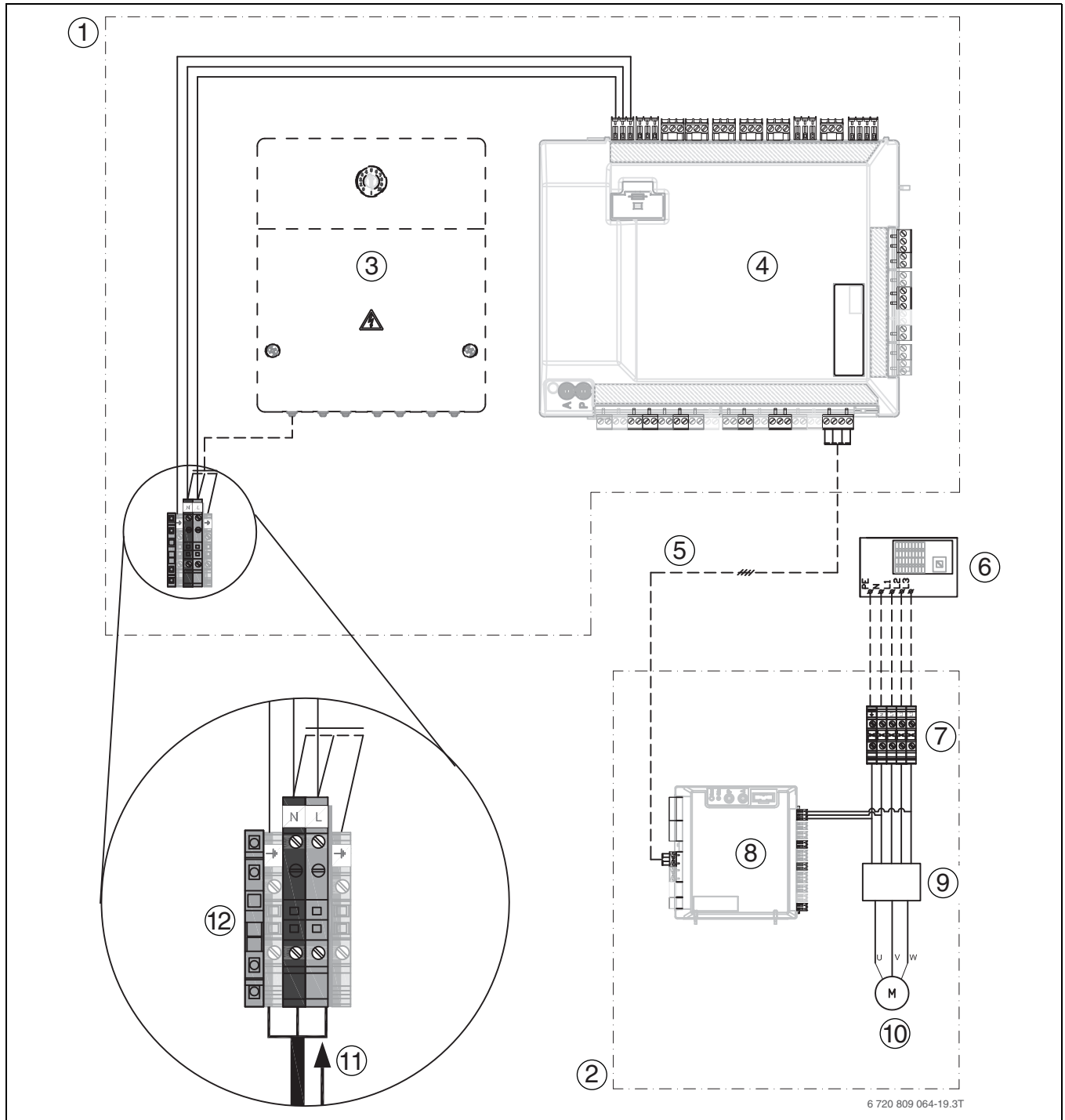


Fig. 30 Unidad interior con calefacción externa - vista general

- [1] Unidad interior
- [2] Unidad exterior SAO-2
- [3] Módulos de acceso
- [4] Módulo de instalación
- [5] 12 V DC y CAN-BUS
- [6] Caja de fusibles (alimentación de tensión 400 V ~3N)
- [7] Tensión de red 400 V ~3N (bomba de calor)
- [8] Módulo I/O de la bomba de calor
- [9] Inversor
- [10] Compresor
- [11] Tensión de red 230 V ~1N
- [12] Bornes de conexión

	Conexión desde fábrica
	Conexión a instalación/accesorios

9.7 Unidad interior para el funcionamiento bivalente - SAO-2 HT

9.7.1 Vista general CAN-BUS y EMS

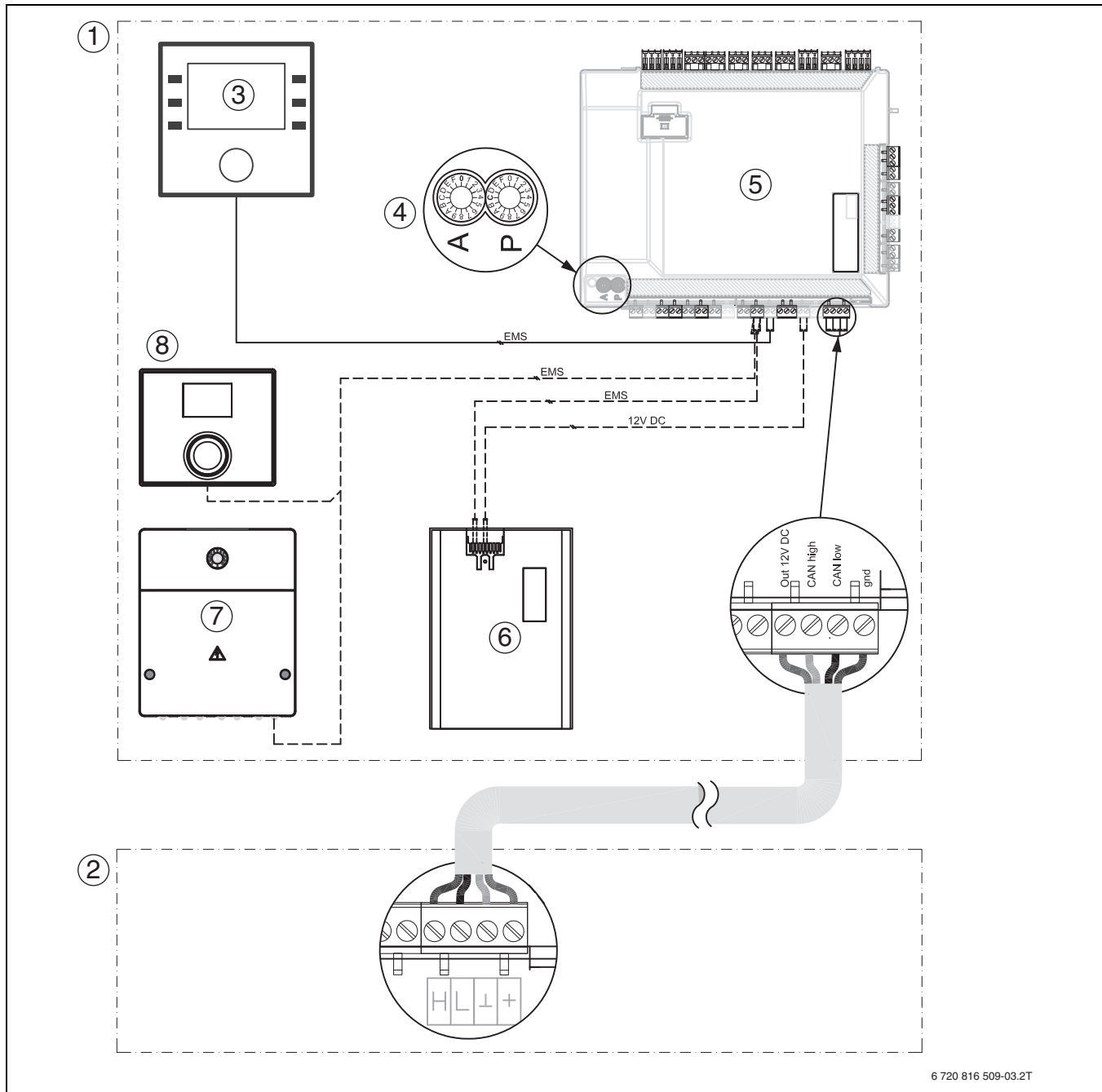
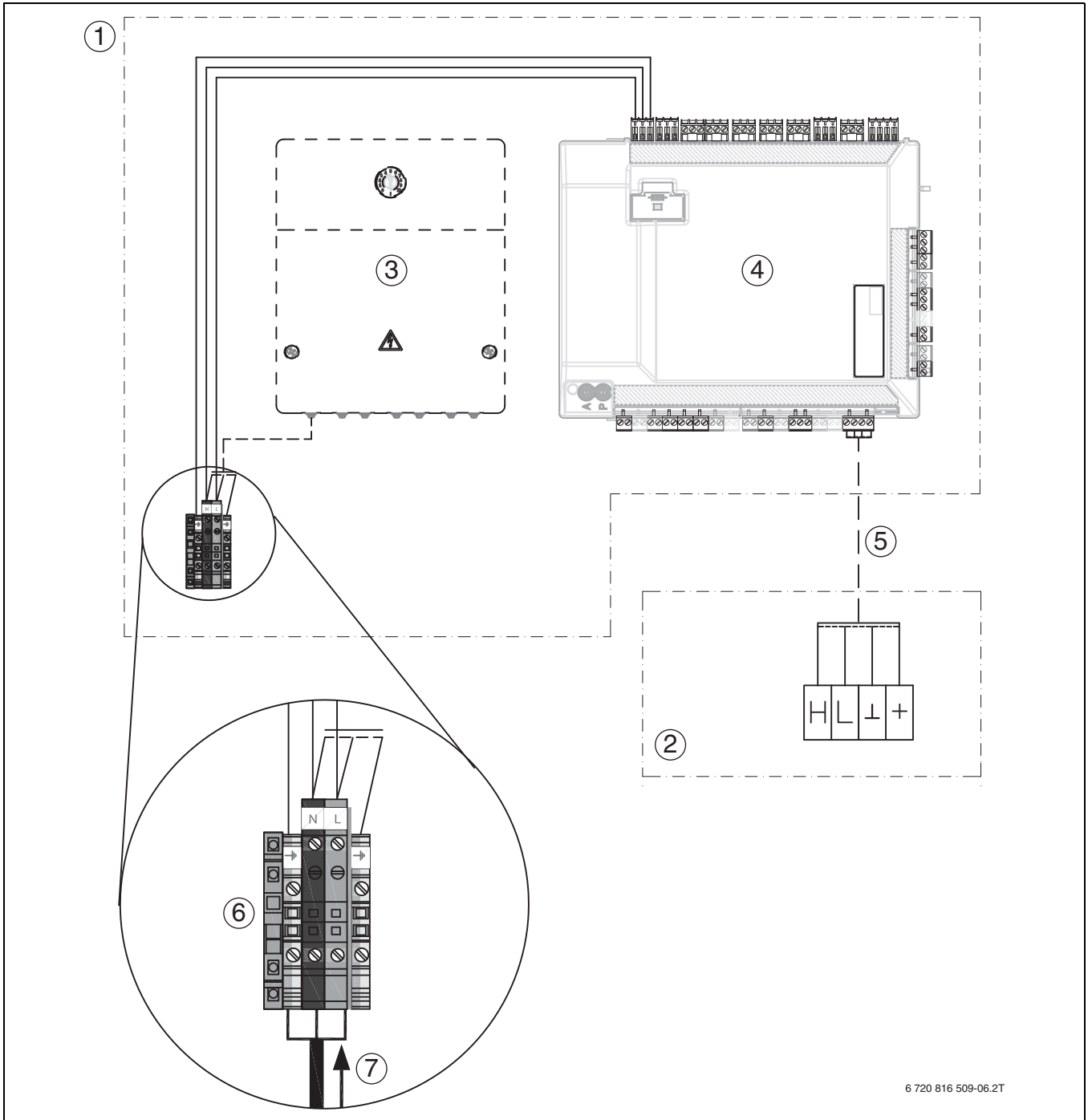


Fig. 31 Unidad interior para el funcionamiento bivalente - Vista general CAN/EMS-BUS

- [1] Unidad interior
- [2] Unidad exterior SAO-2 HT
- [3] Unidad de mando
- [4] Preajuste de fábrica para unidad interior ACB 8: A = 0, P = 3
Preajuste de fábrica para unidad interior ACB 14: A = 0, P = C
- [5] Módulo de instalación
- [6] Módulo IP
- [7] Módulos como MMH o MS100
- [8] Regulador de ambiente CR10 o CR10H (accesorios)

	Conexión desde fábrica
	Conexión a instalación/accesorios

9.7.2 Bomba de calor y calefacción externa (caldera)



6 720 816 509-06.2T

Fig. 32 Unidad interior con calefacción externa - vista general

- [1] Unidad interior
- [2] Unidad exterior SAO-2 HT
- [3] Módulos de acceso
- [4] Módulo de instalación
- [5] 12 V DC y CAN-BUS
- [6] Bornes de conexión
- [7] Tensión de red 230 V ~1N

	Conexión desde fábrica
	Conexión a instalación/accesorios

9.8 Conexión eléctrica EVU

9.8.1 Esquema de conexión EVU/SG entrada

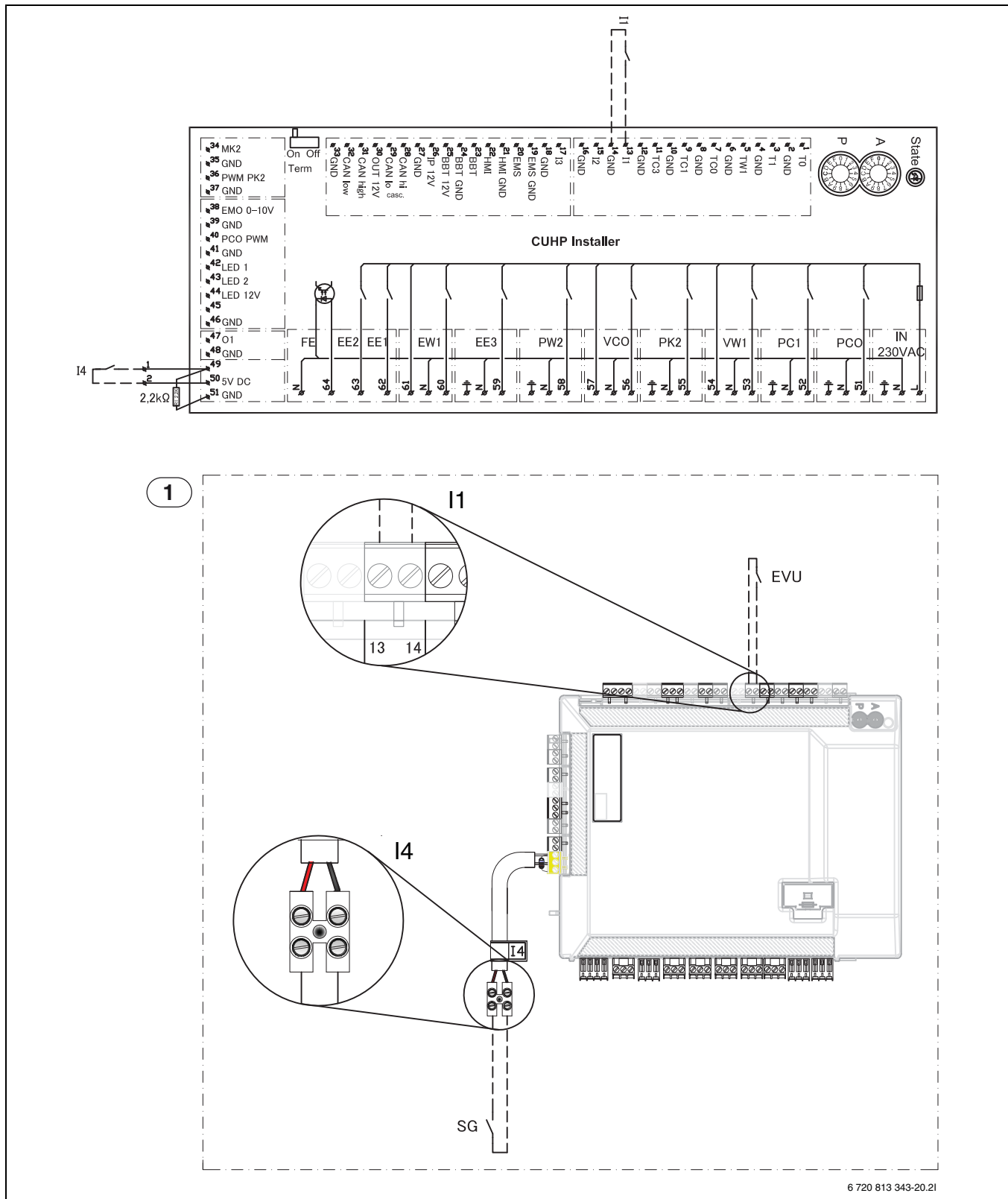


Fig. 33 Entrada externa EVU/SG

- [I1] Entrada externa 1 (empresa de suministro energético)
- [I4] Entrada externa 4 (Red inteligente)
- [1] Unidad interior

	Conexión desde fábrica
	Conexión a instalación/accesorios



** El contacto de conmutación del relé, que se conecta a las conexiones 13, 14 y 49, 50 del módulo de instalación debe estar preparado para 5 V y 1 mA conexión (sin rebote).

9.8.2 Esquema de conexiones para EVU/SG

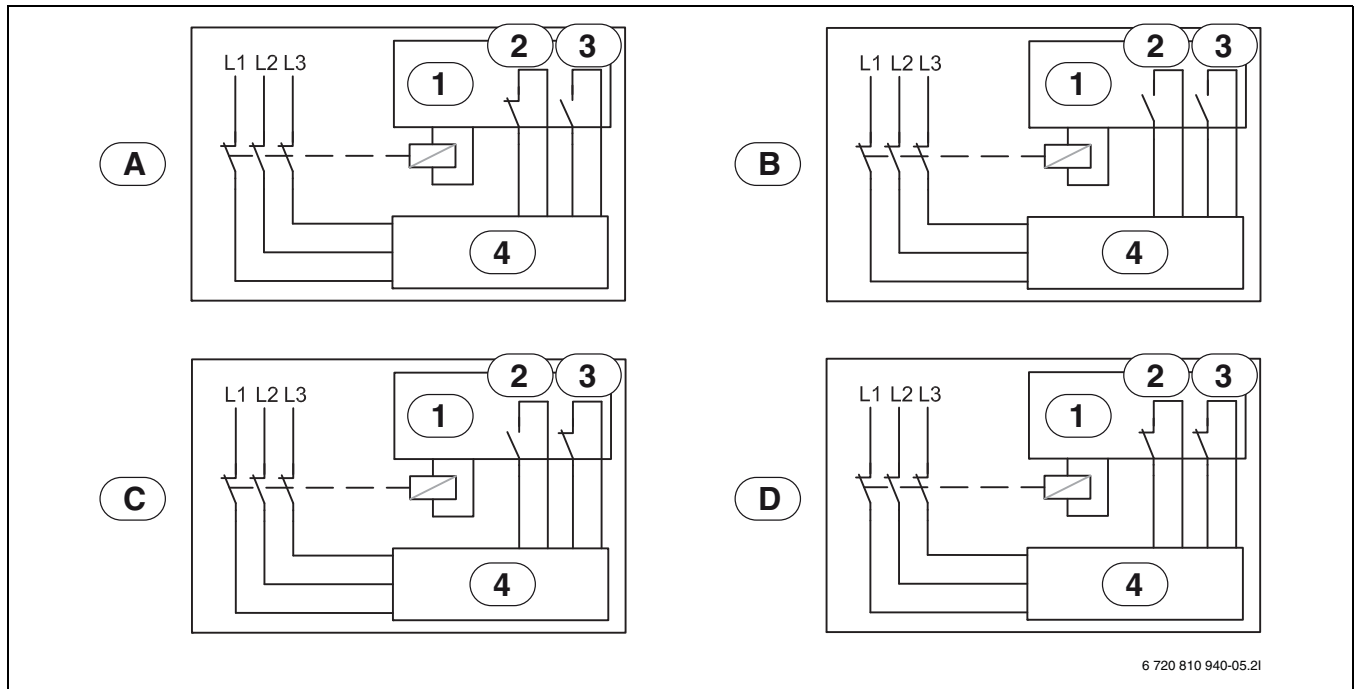


Fig. 34 Esquema de conexiones para EVU/SG

- [1] Control de tarifa
- [2] EVU
- [3] SG (Red inteligente)
- [4] Unidad interior E/B, bomba de calor y módulos de accesorios
- [A] Estado de funcionamiento 1, standby
 Función EVU = 1
 Función SG = 0
- [E] Estado de funcionamiento 2, funcionamiento normal
 Función EVU = 0
 Función SG = 0
- [C] Estado de funcionamiento 3, incremento temperatura de circuito de calefacción
 Función EVU = 0
 Función SG = 1
- [D] Estado de funcionamiento 4, funcionamiento forzado
 Función EVU = 1
 Función SG = 1

9.8.3 EVU2, sólo desconexión del compresor

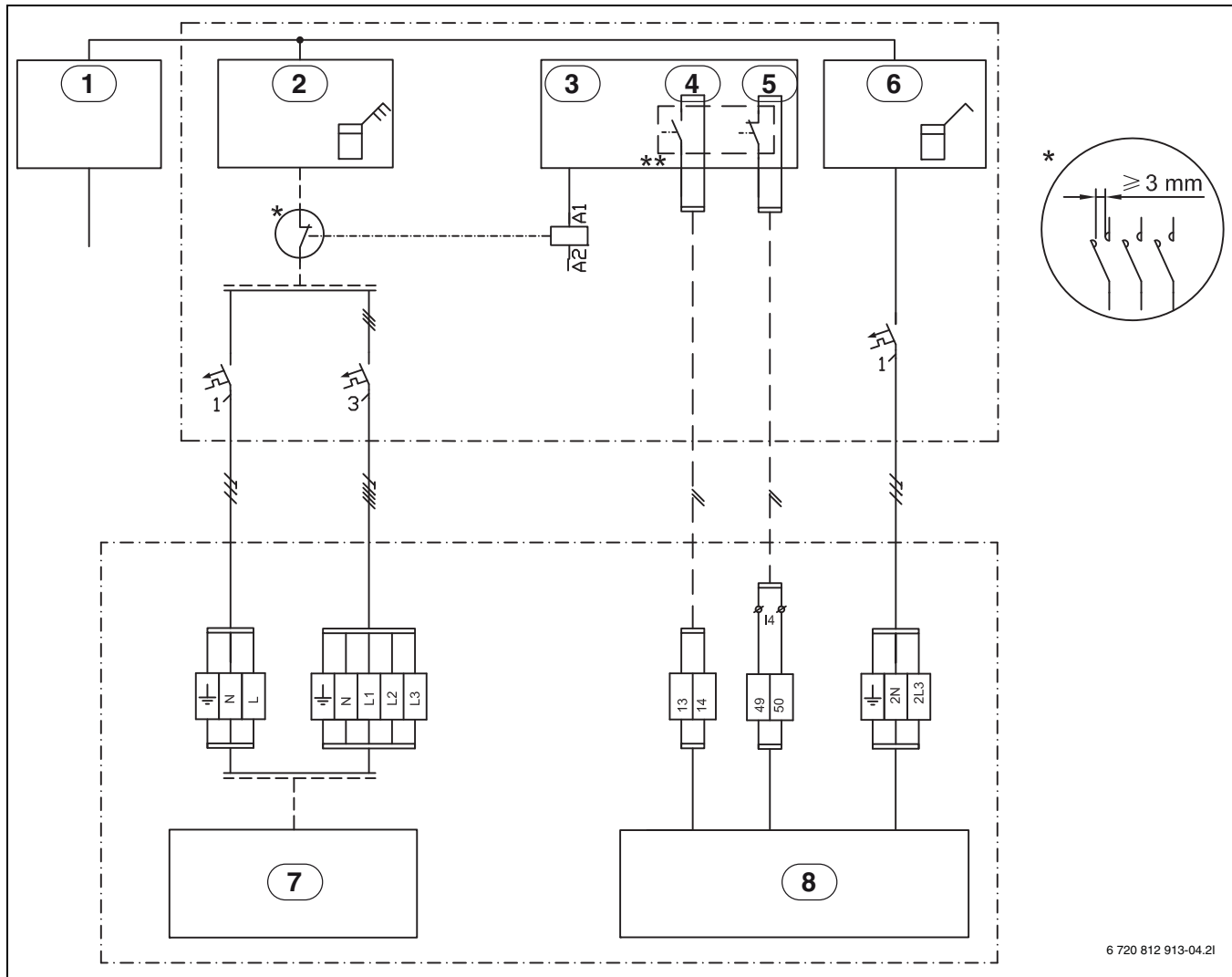


Fig. 35 EVU2, sólo desconexión del compresor

- [1] Alimentación eléctrica
- [2] Contador eléctrico bomba de calor, tarifa baja
- [3] Control de tarifa
- [4] EVU
- [5] SG (Red inteligente)
- [6] Contador eléctrico de edificio, 1 fase tarifa alta
- [7] Bomba de calor (compresor)
- [8] Unidad de mando en la unidad interior

* El relé debe ser preparado para el rendimiento de la bomba de calor. El relé debe ser entregado por el instalador o por el proveedor de energía. Las entradas externas en el módulo de instalación (bornes 13/14 y 49/50) necesitan de una señal libre de potencial. El estado de conmutación para la activación del EVU o de la función Red inteligente (cerrada o abierta) puede ser ajustada en la regulación. Durante el tiempo de bloqueo se visualiza en la pantalla el símbolo de tiempo bloqueado.

** El contacto de conmutación del relé, que se conecta a las conexiones 13, 14 y 49, 50 del módulo de instalación debe estar preparado para 5 V y 1 mA conexión (sin rebote).

10 Instalación de la unidad interior con resistencia eléctrica integrada (ACE)



Sólo debe realizar la instalación una empresa especializada con concesión. El instalador deberá respetar las reglas vigentes y las prescripciones y normas del manual de instalación y uso.

10.1 Instalación de la unidad interior con resistencia eléctrica integrada ACE - vista general

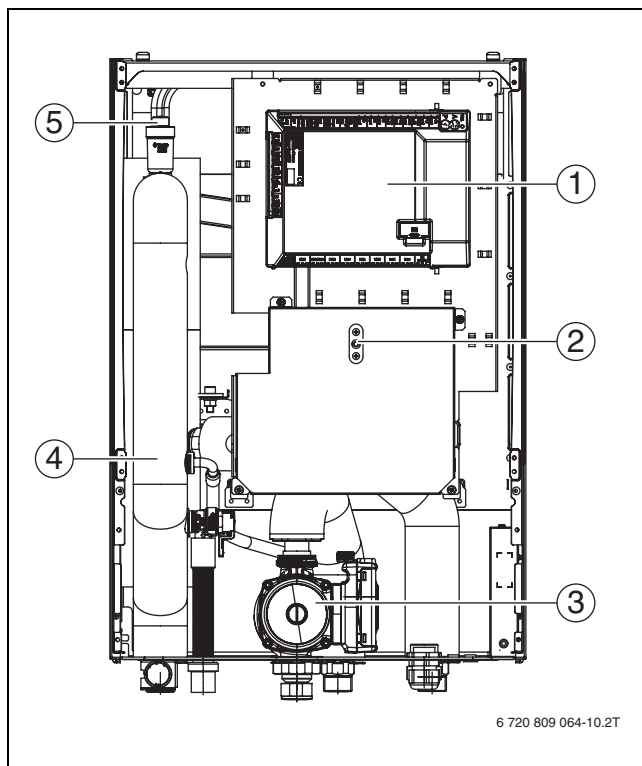


Fig. 36 Unidad interior con resistencia eléctrica ACE

- [1] Módulo de instalación
- [2] Reseteo protección contra sobrecalentamiento
- [3] Bomba portador de calor
- [4] Complemento calorífico eléctrico
- [5] Purgador automático (VL1)

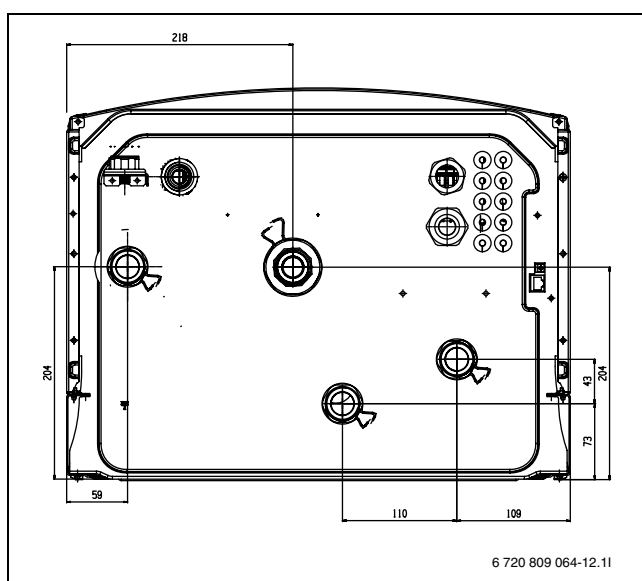


Fig. 37 Unidad interior con resistencia eléctrica ACE, dimensiones en mm (vista desde abajo)

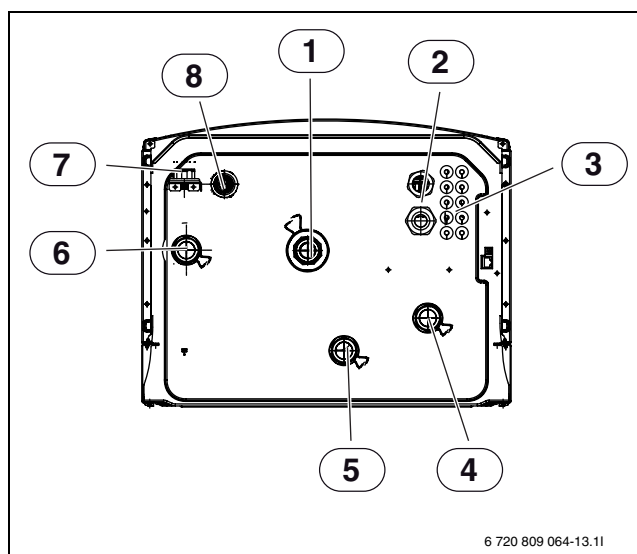


Fig. 38 Conexiones para tubos para unidad interior con resistencia eléctrica ACE, (vista desde abajo)

- [1] Retorno de la instalación de calefacción
- [2] Guía de cables para sensor, CAN-BUS y EMS-BUS
- [3] Guía de cable para alimentación eléctrica
- [4] Entrada de bomba primaria de la bomba de calor
- [5] Salida de bomba primaria a la bomba de calor
- [6] Impulsión hacia la instalación de calefacción
- [7] Manómetro
- [8] Salida de sobrepresión de la válvula de seguridad

10.2 Conectar la unidad interior con resistencia eléctrica integrada ACE

10.2.1 Conexión a la bomba de calor

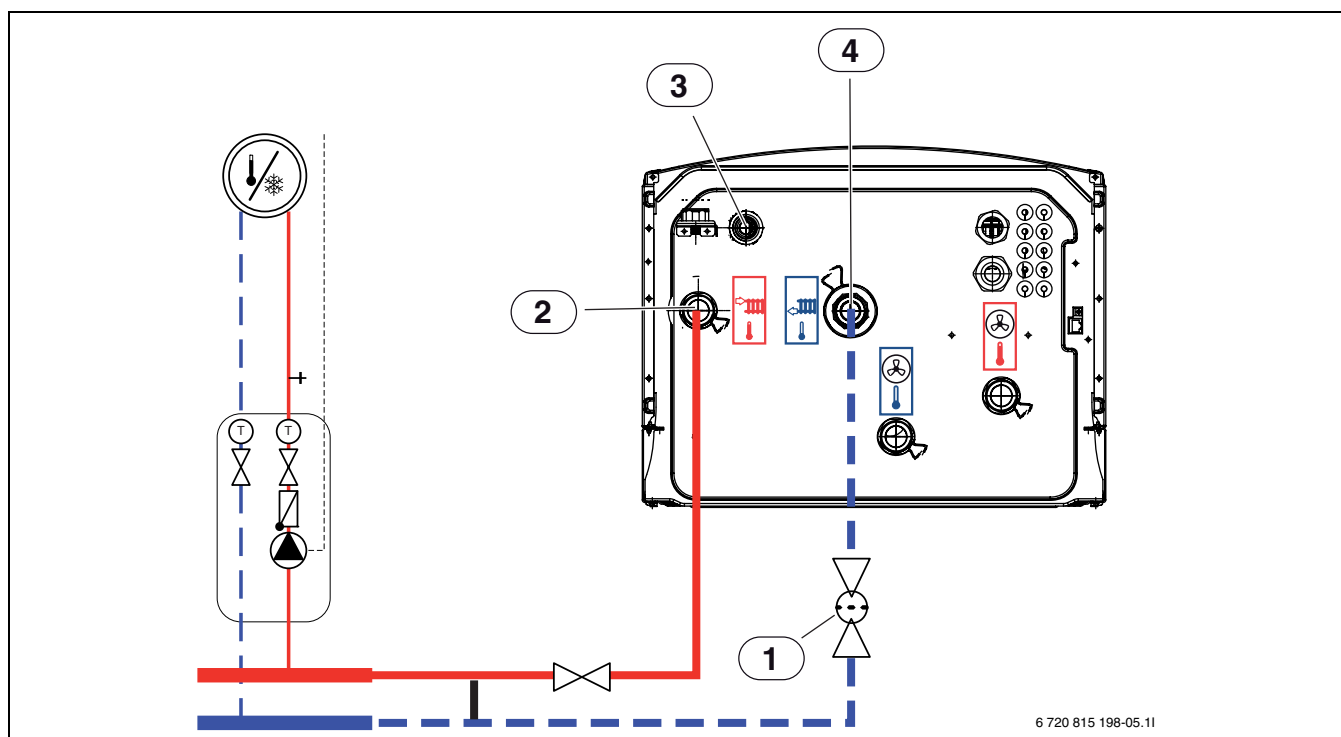


En el manual de instalación de la bomba de calor consta un manual para la conexión.

10.2.2 Conexión de la unidad interior con resistencia eléctrica integrada ACE

Realizar las siguientes conexiones en la unidad interior:

- ▶ Colocar la salida de la válvula de seguridad de [3], fig. 39, hacia abajo en una salida libre de heladas.
- ▶ Dimensiones de los tubos según el manual de instalación para la bomba de calor.
- ▶ Conectar el retorno de la instalación de calefacción a [4], fig. 39.
- ▶ Conectar la alimentación a la instalación de calefacción a [2], fig. 39.



6 720 815 198-05.11

Fig. 39 Conexión de la unidad interior con resistencia eléctrica ACE a la bomba de calor y a la instalación de calefacción

- [1] Filtro de partículas
- [2] Impulsión hacia la instalación de calefacción
- [3] Salida de sobrepresión de la válvula de seguridad
- [4] Retorno de la instalación de calefacción

10.3 Llenar la instalación de calefacción

Purgar primero el sistema de calefacción. Si el acumulador de calor está unido al sistema, este debe llenarse primero con agua. A continuación, llene el sistema calefacción.

10.3.1 Llenar la bomba de calor y la unidad interior



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

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



Después de llenar la instalación purgar correctamente la instalación y limpiar el filtro de partículas.

- ▶ Llenar la instalación según consta en este manual.
- ▶ Establecer conexiones eléctricas de la instalación según el capítulo 10.4.
- ▶ Poner la instalación en marcha según consta en el manual de instalación de la unidad de mando.
- ▶ Purgar la instalación según consta en el capítulo 11.
- ▶ Limpiar el filtro de partículas según consta en el capítulo 15.1.

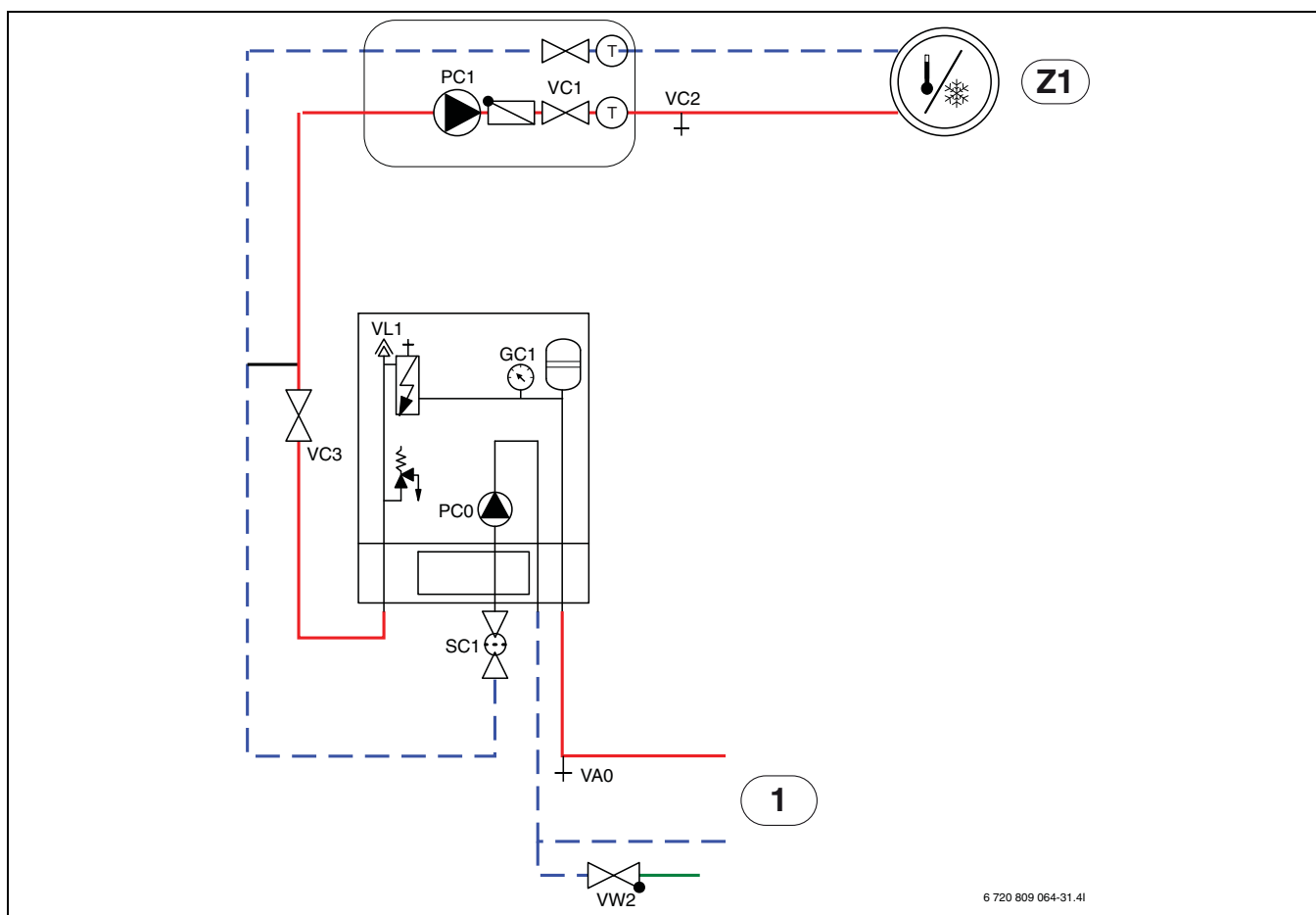


Fig. 40 Instalación de la unidad interior con resistencia eléctrica integrada ACE e instalación de calefacción

[Z1] Instalación de calefacción (sin mezclador)

[1] Bomba de calor

Véase fig. 40:

1. La fuente de alimentación de la bomba de calor y la unidad interior están desconectados. La fuente de alimentación puede conectarse para la puesta en marcha, después de haber llenado y purgado la instalación.
2. Abrir la tapa de cierre en la válvula de purga de aire automática VL1. Desenroscar el tornillo por algunas vueltas, sin soltarla por completo.
3. Válvulas a la instalación de calefacción; filtros de partículas SC1 y VC3.
4. Conectar una manguera a la llave de drenaje VA0, colocar el otro final en una salida. Abrir la llave de drenaje.
5. Abrir la válvula de llenado VW2 y llenar agua en el tubo que va a la bomba de calor.
6. Proseguir con el proceso de llenado hasta que de la manguera en la salida salga agua y la condensadora de la unidad exterior no contenga burbujas. Cerrar la llave de purga, llenar nuevamente la unidad interior y tener en cuenta el incremento de presión.
7. Abrir la válvula de purga de aire manual (válvula de purga de aire) en la resistencia eléctrica hasta que salga agua sin burbujas. Cerrar la válvula a continuación.
8. Cerrar la llave de drenaje y la válvula de llenado VW2.
9. Colocar la manguera para la instalación de calefacción VC2.
10. Abrir la válvula VC3, la válvula de salida VC2 y la válvula de llenado VW2 y llenar la instalación de calefacción.
11. Proseguir con el proceso de llenado hasta que de la manguera en la salida salga agua y la instalación de calefacción no contenga burbujas. En caso necesario es necesario tomar medidas adicionales para la purga en la instalación de calefacción.
12. Cerrar la válvula de drenaje VC2.
13. Abrir el filtro de partículas SC1 y llenarlo hasta que el manómetro GC1 indique 2 bar.
14. Cerrar la válvula de llenado VW2.
15. Abrir nuevamente la válvula de purga de aire manual (válvula de purga de aire) en la resistencia eléctrica hasta que salga agua sin burbujas. Cerrar la válvula a continuación y repetir la purga de aire en caso de ser necesario.
16. Retirar la manguera de VC2.
17. → capítulo 11

10.4 Esquema de conexiones de la unidad interior con resistencia eléctrica integrada ACE

10.4.1 Conexión eléctrica estándar para la resistencia eléctrica integrada (modelo desde fábrica)

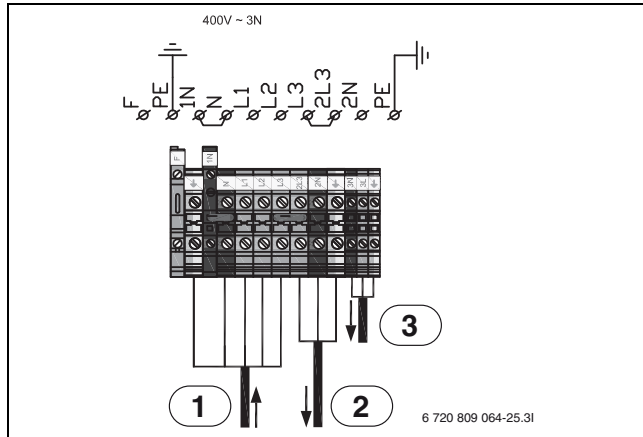


Fig. 41 Conexión eléctrica estándar para la resistencia eléctrica integrada

- [1] 400 V ~ 3N Tensión de entrada de red para unidad interior
- [2] 230 V ~ 1N Tensión de red para bomba de calor monofásica
- [3] 230 V ~ 1N Tensión de red para módulos de accesorios

Potencia		K1	K2	K3
2000	W	X		
4000	W		X	
6000	W	X	X	
9000	W	X	X	X

Tab. 12 Niveles de potencia de la resistencia eléctrica



K3 está bloqueado con funcionamiento de compresor. En caso de que el compresor está en funcionamiento, sólo están disponibles los niveles 2000 W, 4000 W o 6000 W. Sólo con compresor desconectado se puede conectar el rendimiento de 9000 W de la resistencia eléctrica.

10.4.2 Conexión eléctrica alternativa para la resistencia eléctrica integrada, monofásica

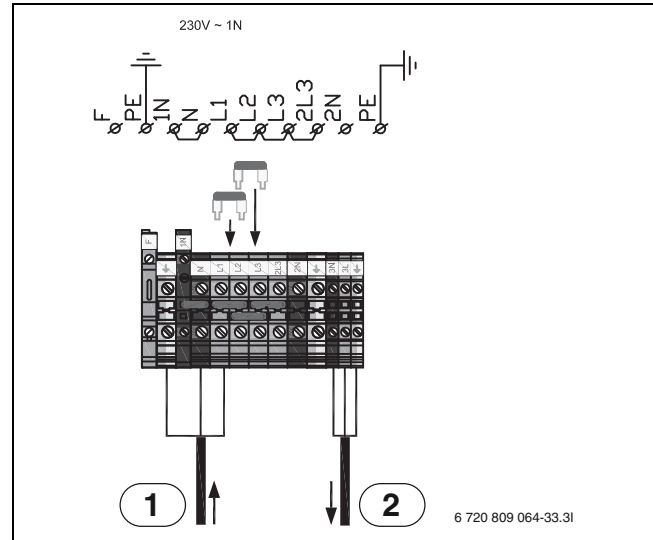


Fig. 42 Conexión eléctrica alternativa para la resistencia eléctrica integrada, ~1N

- [1] 230 V ~ 1N tensión de red para unidad interior
- [2] 230 V ~ 1N Tensión de red para bomba de calor monofásica y accesorios



Con tensión de red monofásica:

- Colocar un tubo de conexión entre L1-L2 y L2-L3 (véase fig. 42).

10.4.3 Esquema de conexiones módulo de instalación, resistencia eléctrica ACE integrada

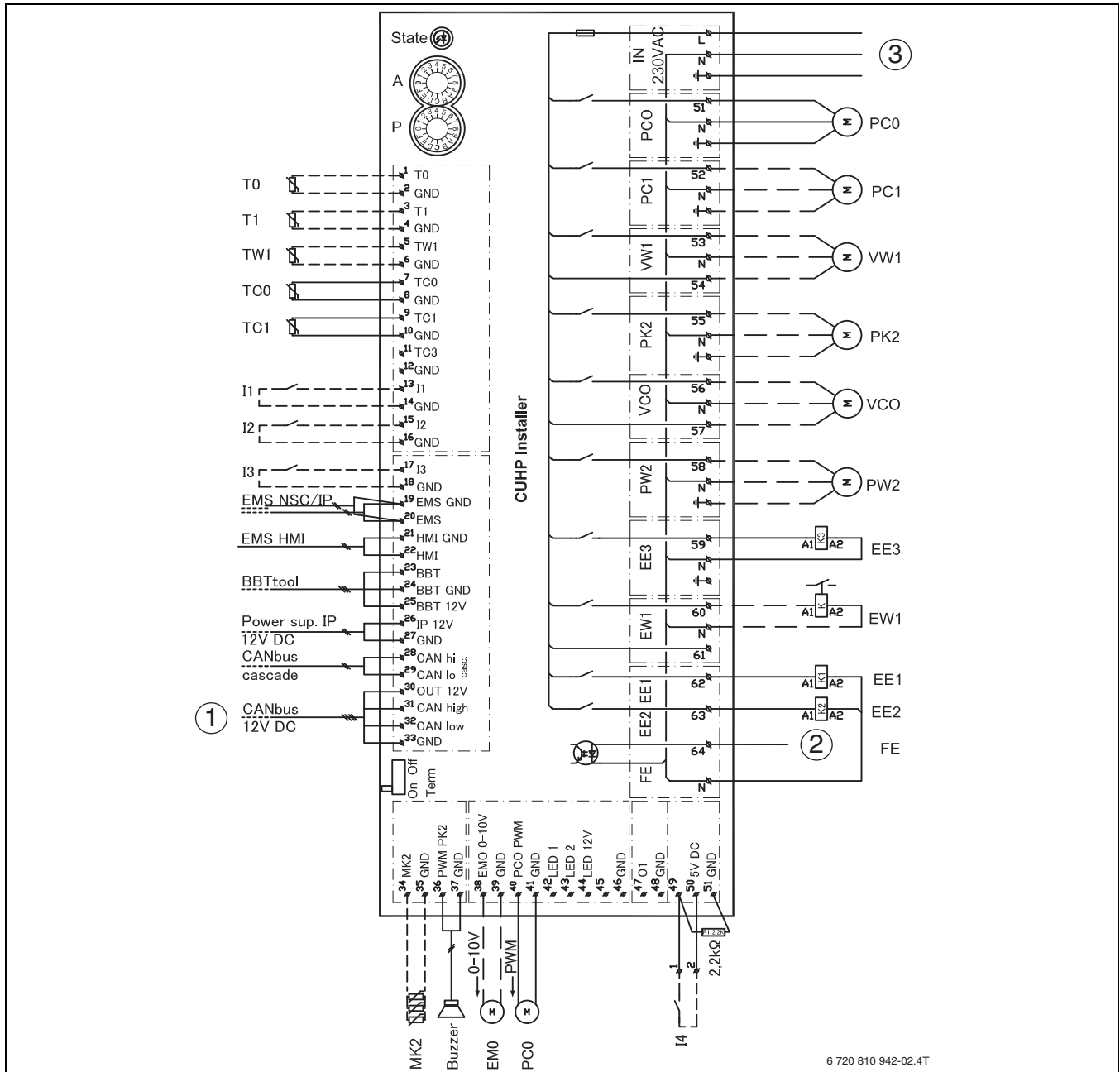


Fig. 43 Esquema de mando módulo de instalación

- [T0] Sonda de la temperatura de impulsión
- [T1] Sonda de temperatura exterior
- [TW1] Sensor de temperatura del agua caliente
- [TC0] Sensor de temperatura para retorno de portador de calor
- [TC1] Sensor de temperatura para avance de portador de calor
- [I1] Entrada externa 1
- [I2] Entrada externa 2
- [I3] Entrada externa 3
- [1] CAN-BUS a la bomba de calor (módulo I/O)
- [MK2] Sensor de humedad
- [Zumbador] Zumbador de advertencia
- [EM0] Fuente externa de calor, activación 0 hasta 10 V
- [PC0] Señal PWM
- [I4] Entrada externa 4 (Red inteligente)
- [2] FE, Alarma del presostato o de la resistencia eléctrica entrada 230 V
- [EE2] Complemento calorífico eléctrico, nivel 2
- [EE1] Complemento calorífico eléctrico, nivel 1

- [EW1] Señal de inicio para calefactor eléctrico en el acumulador de agua caliente (externo), salida 230 V
- [EE3] Complemento calorífico eléctrico, nivel 3
- [PW2] Bomba de recirculación de agua caliente
- [VCO] Válvula de 3 vías circulación 230 V salida
- [PK2] Bomba refrigeración/convector del ventilador
- [VW1] Válvula de 3 vías calefacción/agua caliente
- [PC1] Bomba de la instalación de calefacción
- [PC0] Bomba portador de calor
- [3] Tensión de funcionamiento, 230 V~



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

- Conexión desde fábrica
- - - - - Conexión a instalación/accesorios

10.4.4 Instalación alternativa válvula de 3 vías

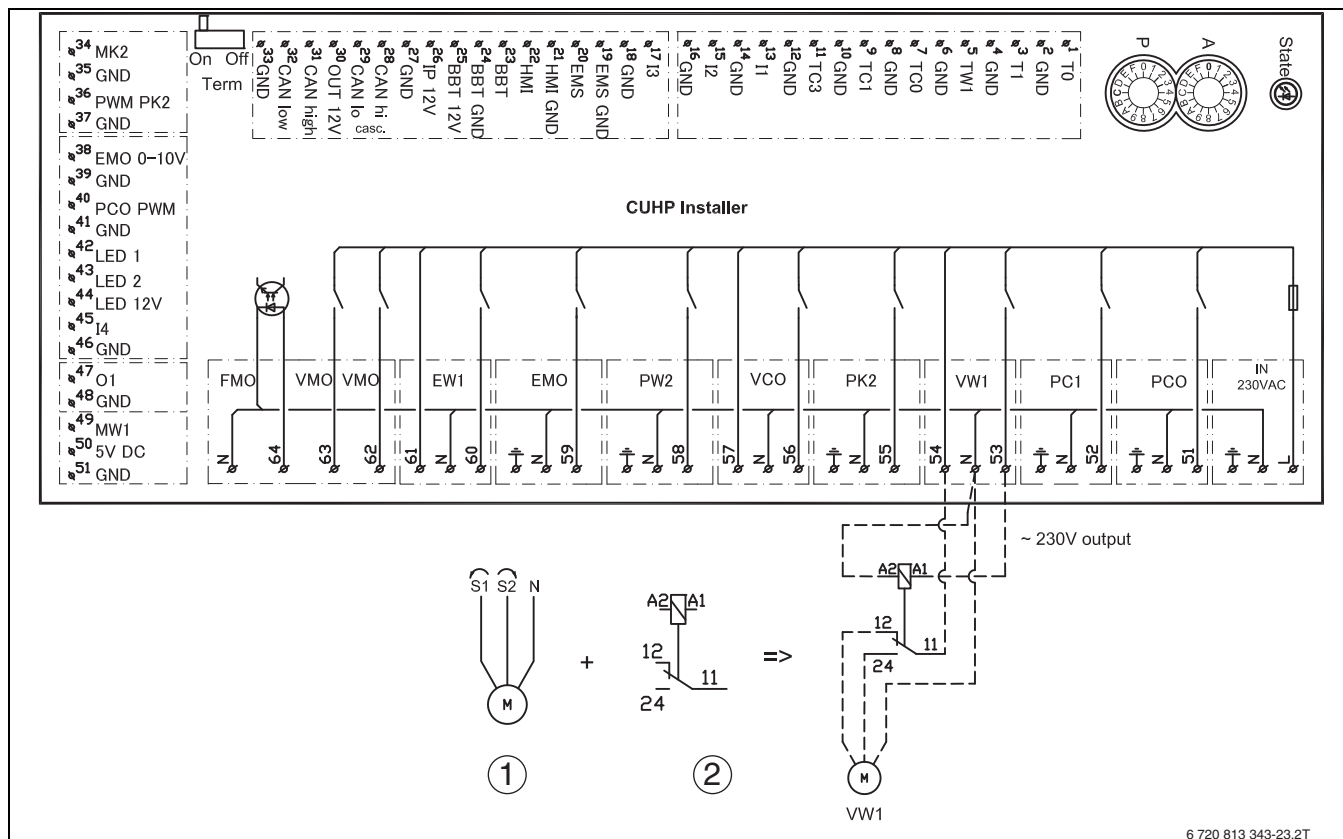


Fig. 44 Instalación alternativa válvula de 3 vías

- [1] Motor de la válvula de 3 vías Ajustable para S1/S2.
- [2] Para este tipo de válvulas de 3 vías [1] se necesita un relé bipolar (no es parte del volumen de suministro)

10.5 Esquema de conexiones de la unidad interior con resistencia eléctrica integrada ACE - SAO-2

10.5.1 CAN-BUS y EMS - vista general

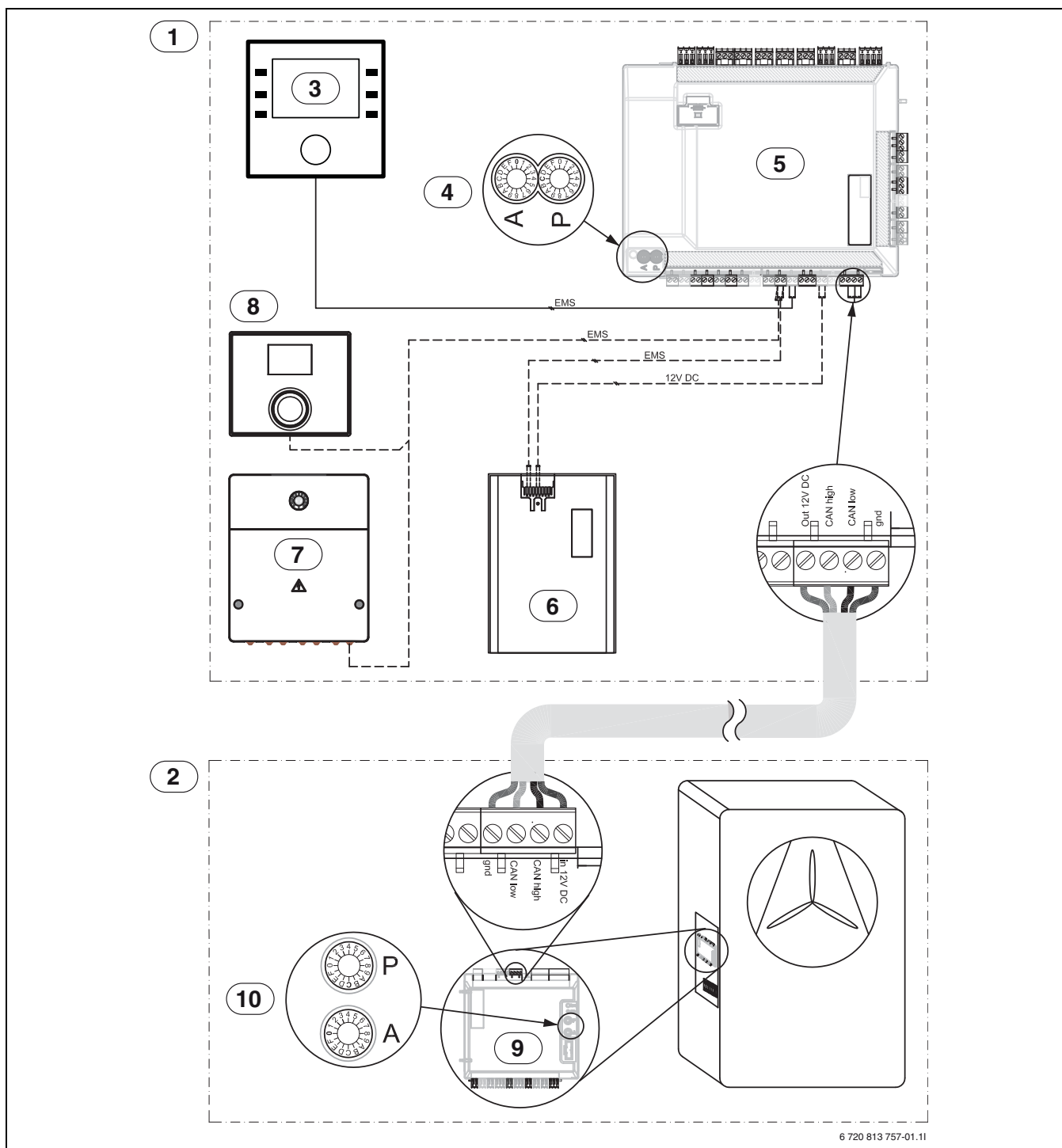


Fig. 45 Resistencia eléctrica CAN-/EMS-BUS - vista general

- [1] Unidad interior
- [2] Unidad exterior SAO-2
- [3] Unidad de mando
- [4] Preajuste de fábrica para unidad interior ACE 8: A = 0, P = 1
Preajuste de fábrica para unidad interior ACE 14: A = 0, P = B
- [5] Módulo de instalación
- [6] Módulo IP
- [7] Módulos como MMH o SM100
- [8] Regulador de ambiente CR10 o CR10H (accesorios)
- [9] Módulo I/O de la bomba de calor

- [10] Unidad exterior:
- P1 = SAO 40-2 1N~
- P2 = SAO 60-2 1N~
- P3 = SAO 80-2 1N~
- P4 = SAO 110-2 3N~
- P5 = SAO 140-2 3N~
- P6 = SAO 110-2 1N~
- A = 0 es estándar

Conexión desde fábrica
 Conexión a instalación/accesorios

10.5.2 Bomba de calor monofásica y resistencia eléctrica trifásica integrada

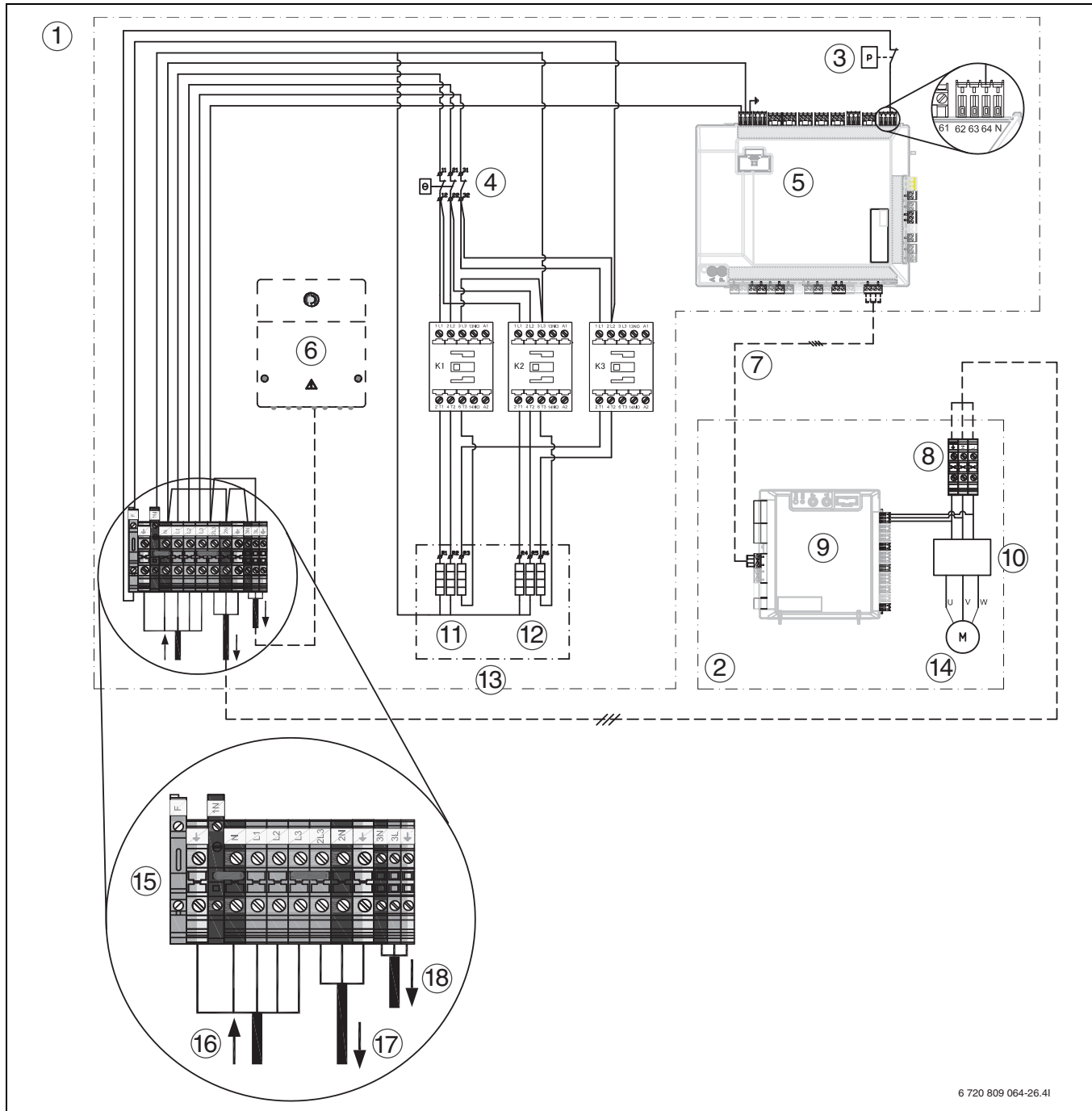


Fig. 46 Bomba de calor monofásica y resistencia eléctrica trifásica integrada

- [1] Unidad interior
- [2] Bomba de calor SAO-2
- [3] Presostato
- [4] Protección contra sobrecalentamiento
- [5] Módulo de instalación en la unidad interior
- [6] Accesorios
- [7] 12 V DC y CAN-BUS
- [8] Tensión de red para bomba de calor monofásica 230 V ~1N
- [9] Módulo I/O bomba de calor
- [10] Inversor
- [11] Elemento calefactor 3 x 1 kW (3 x 53 Ω)
- [12] Elemento calefactor 3 x 2 kW (3 x 27 Ω)
- [13] Resistencia eléctrica: 9 kW
- [14] Compresor
- [15] Bornes de conexión
- [16] Tensión de red 400 V ~3N
- [17] Tensión de red para bomba de calor monofásica 230 V ~1N

- [18] Tensión de red para accesorios 230 V ~1N

	Conexión desde fábrica
	Conexión a instalación/accesorios



La conexión de bombas de calor monofásicas a una unidad interior trifásica debe realizarse según el esquema de conexión.



Rendimiento máximo de la resistencia eléctrica con funcionamiento simultáneo del compresor: 6 kW.

► K3 no cambia al funcionamiento del compresor.

10.5.3 Bomba de calor trifásica y resistencia eléctrica trifásica integrada

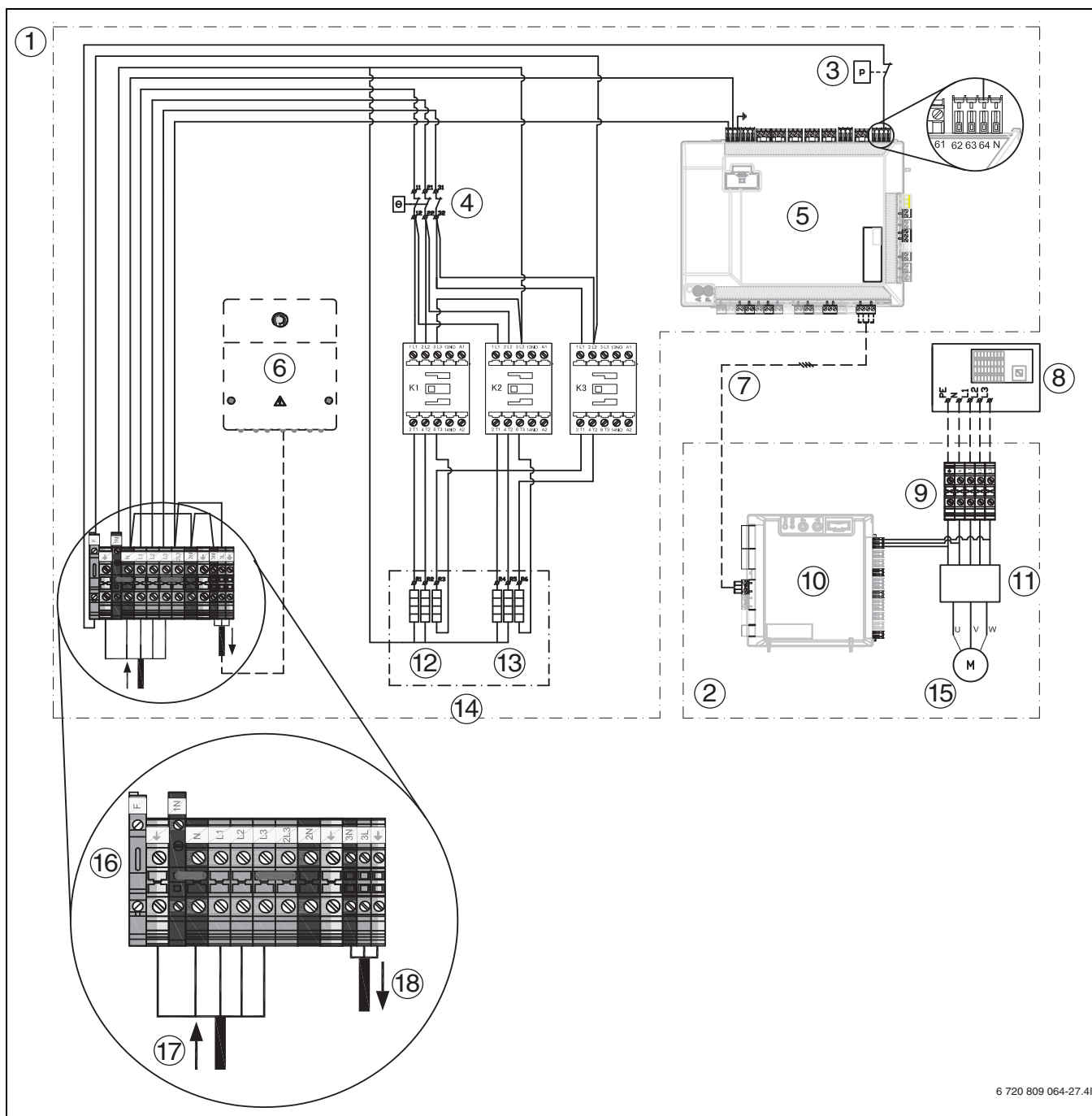

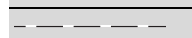


Fig. 47 Bomba de calor trifásica y resistencia eléctrica integrada

- | | |
|--|---|
| [1] Unidad interior | [16] Bornes de conexión |
| [2] Bomba de calor SAO-2 | [17] Tensión de red 400 V ~3N |
| [3] Presostato | [18] Tensión de red para accesorios 230 V ~1N |
| [4] Protección contra sobrecalentamiento | |
| [5] Módulo de instalación en la unidad interior | |
| [6] Accesorios | |
| [7] 12 V DC y CAN-BUS | |
| [8] Caja de fusibles (alimentación de tensión 400 V ~3N) | |
| [9] Tensión de red 400 V ~3N | |
| [10] Módulo I/O de la bomba de calor | |
| [11] Inversor | |
| [12] Elemento calefactor 3 x 1 kW (3 x 53 Ω) | |
| [13] Elemento calefactor 3 x 2 kW (3 x 27 Ω) | |
| [14] Resistencia eléctrica: 9 kW | |
| [15] Compresor | |

	Conexión desde fábrica
	Conexión a instalación/accesorios

10.6.2 Bomba de calor monofásica y resistencia eléctrica trifásica integrada

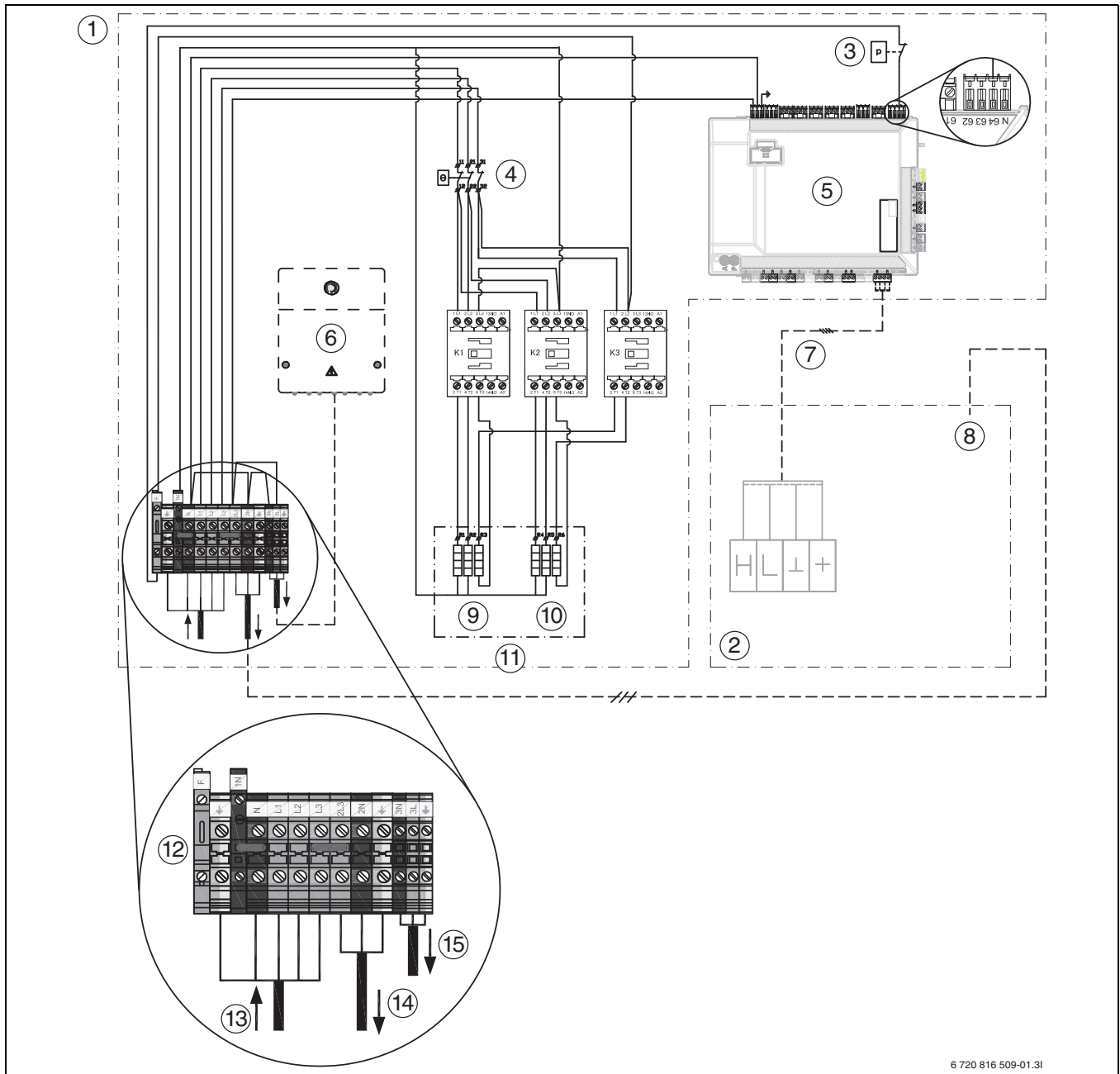


Fig. 49 Bomba de calor monofásica y resistencia eléctrica trifásica integrada

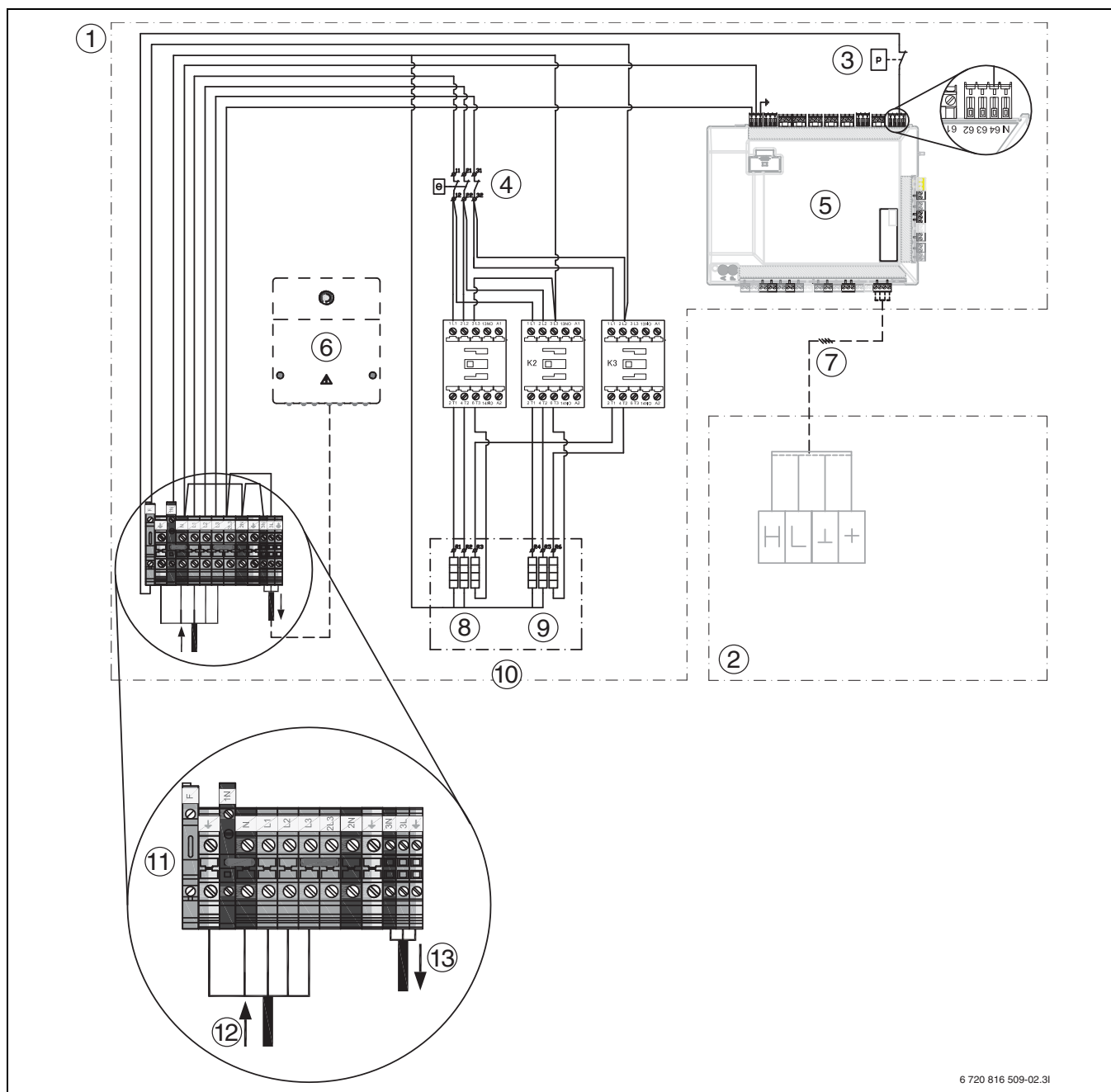
- [1] Unidad interior
- [2] Bomba de calor SAO-2 HT
- [3] Presostato
- [4] Protección contra sobrecalentamiento
- [5] Módulo de instalación en la unidad interior
- [6] Accesorios
- [7] 12 V DC y CAN-BUS
- [8] Tensión de red para bomba de calor monofásica 230 V ~ 1N
- [9] Elemento calefactor 3 x 1 kW (3 x 53 Ω)
- [10] Elemento calefactor 3 x 2 kW (3 x 27 Ω)
- [11] Resistencia eléctrica: 9 kW
- [12] Bornes de conexión
- [13] Tensión de red 400 V ~ 3N
- [14] Tensión de red para bomba de calor monofásica 230 V ~ 1N
- [15] Tensión de red para accesorios 230 V ~ 1N

	Conexiones desde fábrica
	Conexión a instalación/accesorios

i La conexión de bombas de calor monofásicas a una unidad interior trifásica debe realizarse según el esquema de conexión.

i Rendimiento máximo de la resistencia eléctrica con funcionamiento simultáneo del compresor: 6 kW.
 ► K3 no cambia al funcionamiento del compresor.

10.6.3 Bomba de calor trifásica y resistencia eléctrica trifásica integrada



6 720 816 509-02.3I

Fig. 50 Bomba de calor trifásica y resistencia eléctrica integrada

- [1] Unidad interior
- [2] Bomba de calor SAO-2 HT
- [3] Presostato
- [4] Protección contra sobrecalentamiento
- [5] Módulo de instalación en la unidad interior
- [6] Accesorios
- [7] 12 V DC y CAN-BUS
- [8] Elemento calefactor 3 x 1 kW (3 x 53 Ω)
- [9] Elemento calefactor 3 x 2 kW (3 x 27 Ω)
- [10] Resistencia eléctrica: 9 kW
- [11] Bornes de conexión
- [12] Tensión de red 400 V ~3N
- [13] Tensión de red para accesorios 230 V ~1N

	Conexión desde fábrica
	Conexión a instalación/accesorios

10.7 Conexión eléctrica EVU

10.7.1 Conexión eléctrica alternativa para la resistencia eléctrica integrada, trifásica, empresa de suministro eléctrico

El relé EVU con 3 contactos principales y 1 contacto auxiliar debe estar dimensionado según el rendimiento de la resistencia eléctrica. El relé debe ser suministrado por el instalador eléctrico o la empresa de suministro de tensión y debe ser adecuado para el uso a baja tensión. La unidad de mando necesita de una señal de apertura/cierre libre de potencial, conforme a los ajustes de la unidad de mando. Con el EVU activo aparece en la visualización de la unidad de mando el símbolo respectivo.

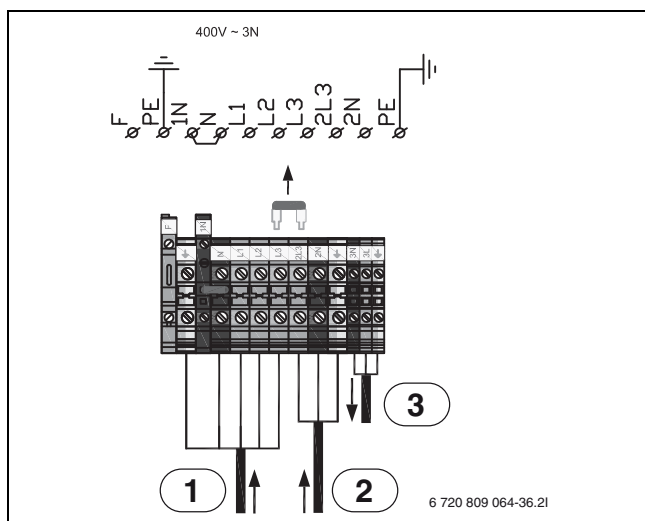


Fig. 51 Conexión eléctrica alternativa para la resistencia eléctrica integrada, ~3N

- [1] 400 V ~3N Tensión de entrada de red para unidad interior
- [2] 230 V ~1N Alimentación eléctrica de la regulación
- [3] 230 V ~1N Tensión de red para módulos de accesorios



Funcionamiento EVU: retirar el tubo entre L3-2L3 (véase fig. 51). La bomba de calor debe estar suministrada mediante un cable de conexión. Véase para ello fig. 57 (EVU tipo 1), fig. 58 (EVU tipo 2) y fig. 59 (EVU tipo 3).

10.7.2 Esquema de conexiones entradas para EVU/SG

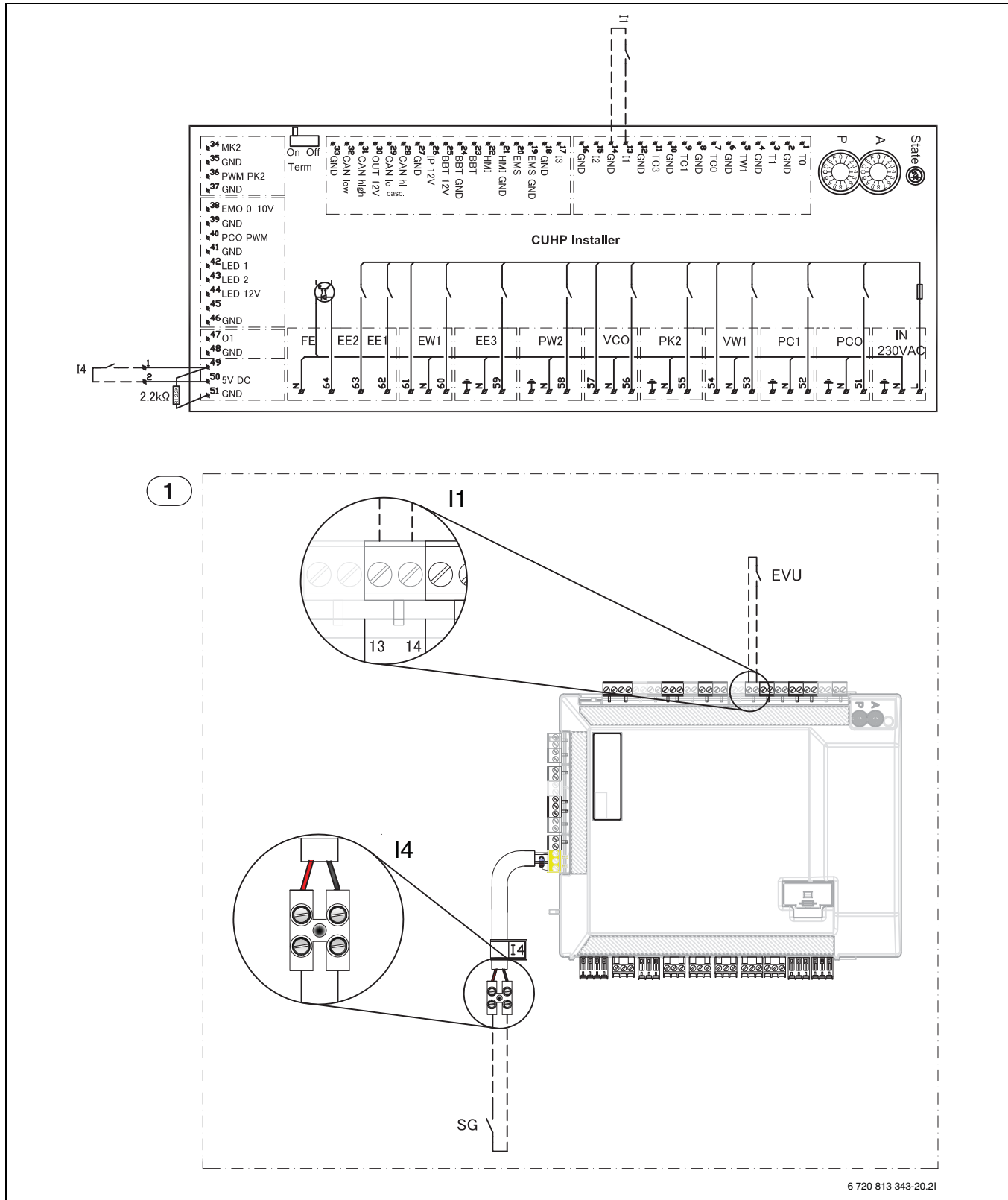


Fig. 52 Esquema de conexiones entradas para EVU/SG

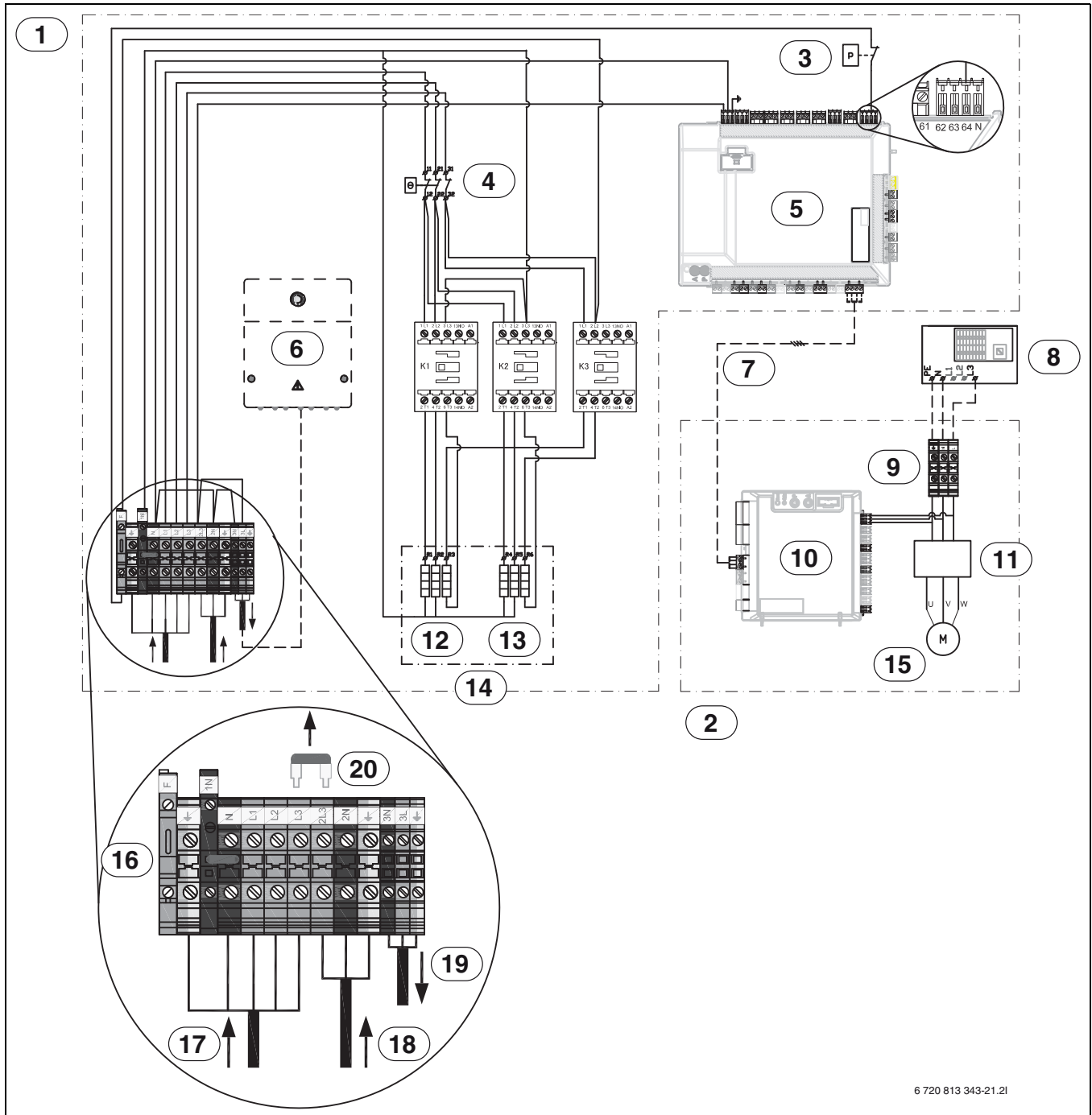
- [I1] Entrada externa 1 (empresa de suministro energético)
- [I4] Entrada externa 4 (Red inteligente)
- [1] Unidad interior

	Conexión desde fábrica
	Conexión a instalación/accesorios



El contacto de conmutación del relé, que se conecta a las conexiones 13, 14 y 49, 50 del módulo de instalación debe estar preparado para 5 V y 1 mA conexión (sin rebote).

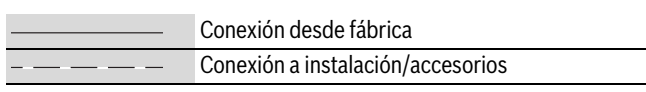
10.7.3 EVU, Bomba de calor monofásica SAO-2 y resistencia eléctrica trifásica integrada



6 720 813 343-21.2I

Fig. 53 EVU, Bomba de calor monofásica y resistencia eléctrica trifásica integrada

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> [1] Unidad interior [2] Bomba de calor SAO-2 [3] Presostato [4] Protección contra sobrecalentamiento [5] Módulo de instalación en la unidad interior [6] Accesorios [7] 12 V DC y CAN-BUS [8] Caja de fusibles (alimentación de tensión 230 V ~ 1N) [9] Tensión de red 230 V ~ 1N
Realizar con conexión EVU de la bomba de calefacción monofásica en L3/N (carga regular de fases) [10] Módulo I/O de la bomba de calor [11] Inversor [12] Elemento calefactor 3 x 1 kW (3 x 53 Ω) [13] Elemento calefactor 3 x 2 kW (3 x 27 Ω) [14] Resistencia eléctrica: 9 kW | <ul style="list-style-type: none"> [15] Compresor [16] Bornes de conexión [17] Tensión de red 400 V ~ 3N [18] 230 V ~ 1N Tensión de red para el módulo de instalación [19] Tensión de red para accesorios 230 V ~ 1N [20] Tubo de conexión
Con conexión EVU eliminar el tubo de conexión entre L3 y 2L3. Los bornes de conexión 2L3/2N se utilizan para la alimentación eléctrica 230 V AC del aparato de regulación |
|---|--|



10.7.4 EVU, Bomba de calor trifásica SAO-2 y resistencia eléctrica trifásica integrada

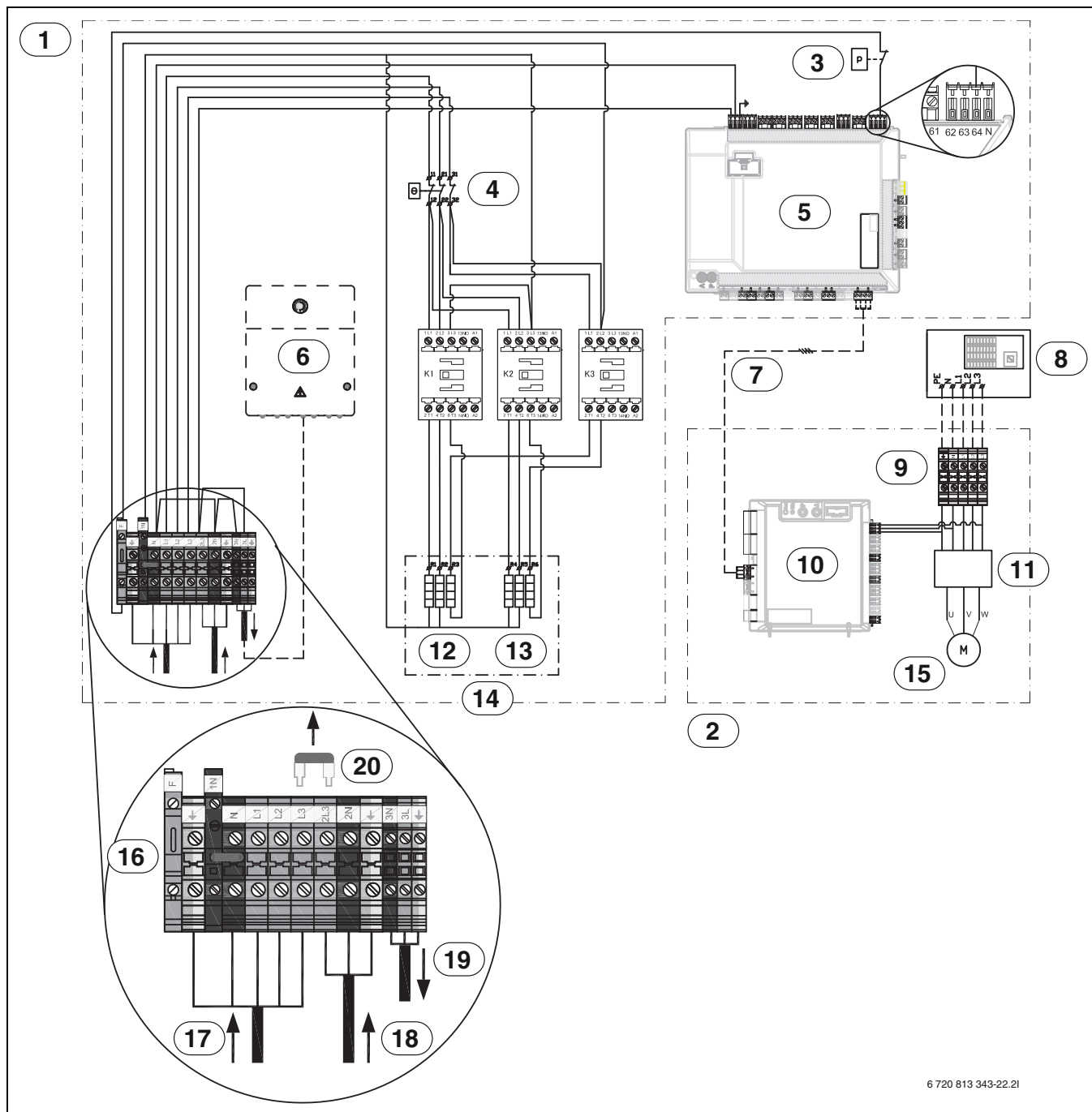


Fig. 54 EVU, Bomba de calor trifásica y resistencia eléctrica integrada

- | | |
|---|---|
| [1] Unidad interior | [18] 230 V ~ 1N Tensión de red para el módulo de instalación |
| [2] Bomba de calor SAO-2 | [19] Tensión de red para accesorios 230 V ~ 1N |
| [3] Presostato | [20] Tubo de conexión |
| [4] Protección contra sobrecalentamiento | Con conexión EVU eliminar el tubo de conexión entre L3 y 2L3. |
| [5] Módulo de instalación en la unidad interior | Los bornes de conexión 2L3/2N se utilizan para la alimentación eléctrica 230 V AC del aparato de regulación |
| [6] Accesorios | |
| [7] 12 V DC y CAN-BUS | |
| [8] Caja de fusibles (alimentación de tensión 400 V ~ 3N) | |
| [9] Tensión de red 400 V ~ 3N | |
| [10] Módulo I/O de la bomba de calor | |
| [11] Inversor | |
| [12] Elemento calefactor 3 x 1 kW (3 x 53 Ω) | |
| [13] Elemento calefactor 3 x 2 kW (3 x 27 Ω) | |
| [14] Resistencia eléctrica: 9 kW | |
| [15] Compresor | |
| [16] Bornes de conexión | |
| [17] Tensión de red 400 V ~ 3N | |

	Conexión desde fábrica
	Conexión a instalación/accesorios

10.7.5 EVU, Bomba de calor monofásica SAO-2 HT y resistencia eléctrica trifásica integrada

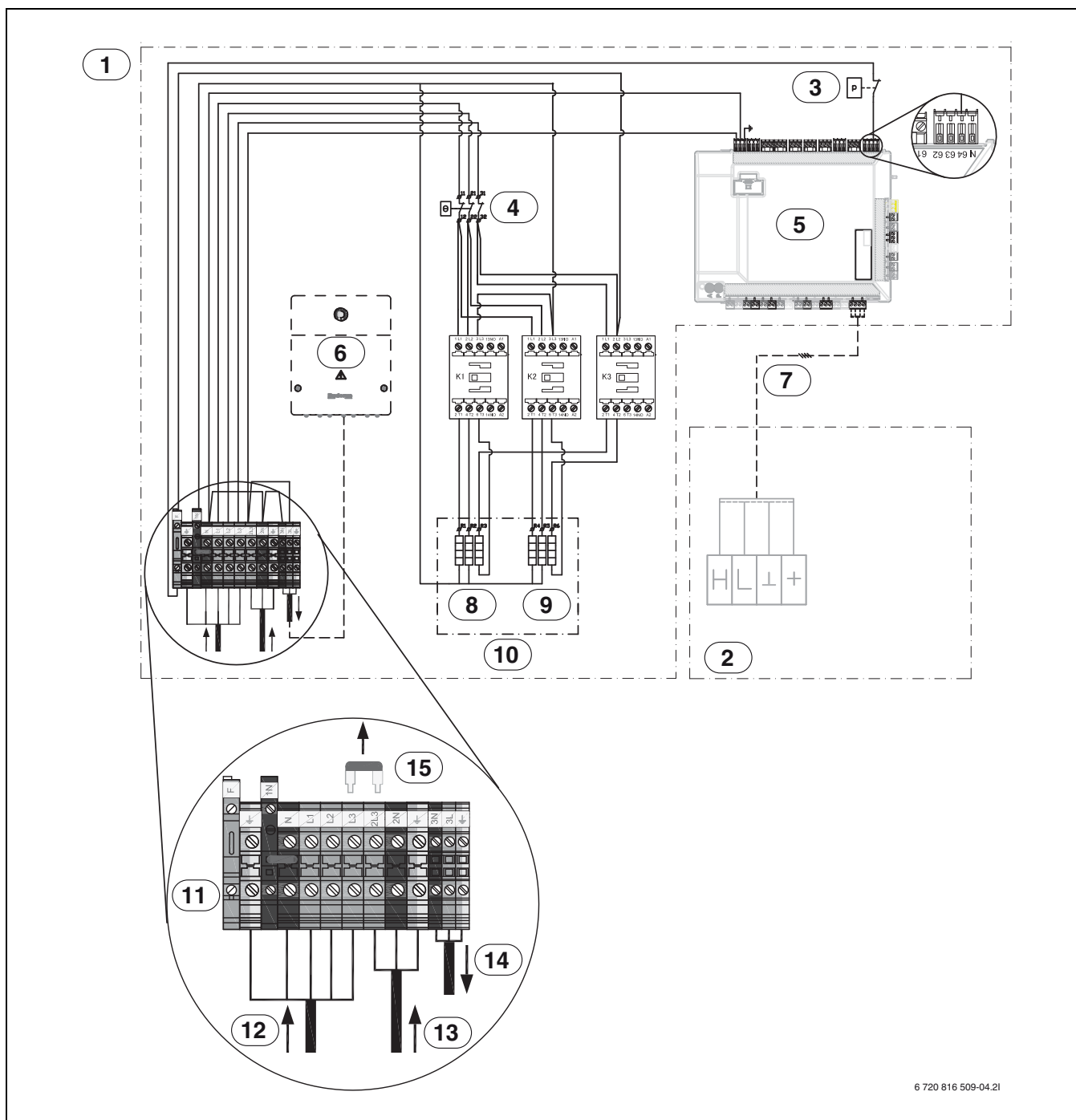
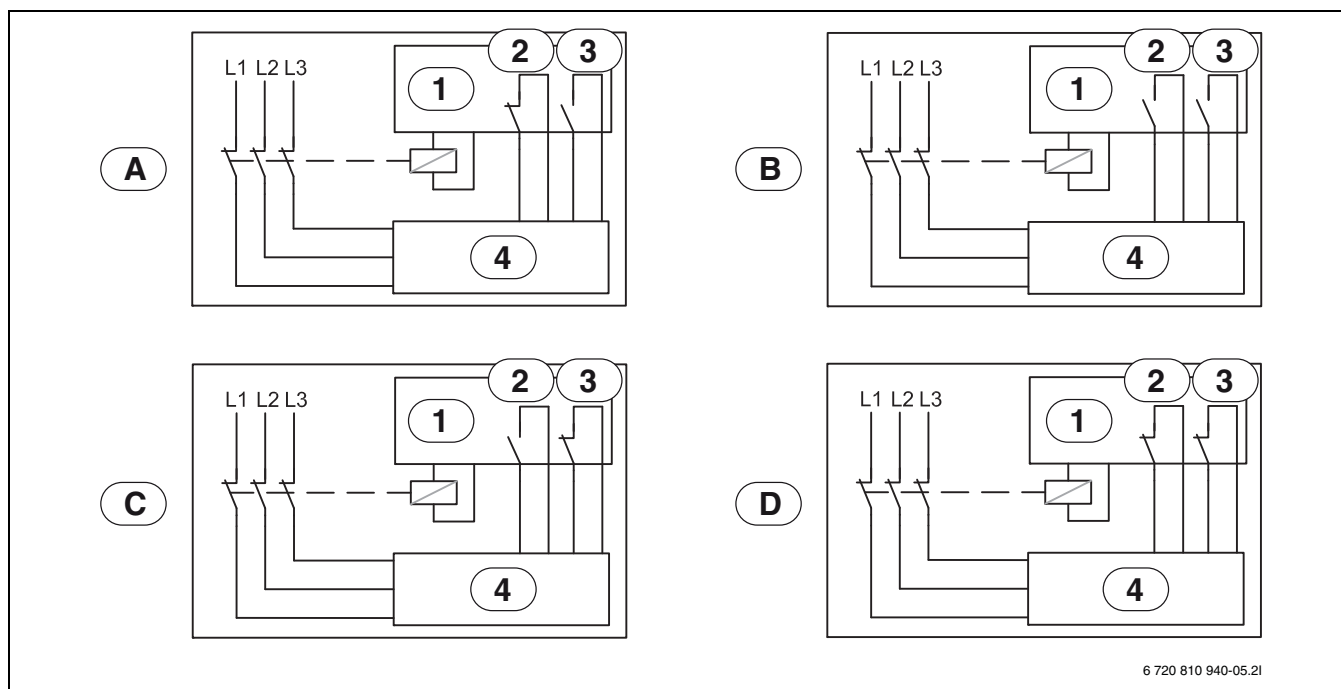


Fig. 55 EVU, Bomba de calor monofásica SAO-2 HT y resistencia eléctrica integrada

- | | |
|---|---|
| [1] Unidad interior | [13] 230 V ~1N Tensión de red para el módulo de instalación |
| [2] Bomba de calor SAO-2 HT | [14] Tensión de red para accesorios 230 V ~1N |
| [3] Presostato | [15] Tubo de conexión |
| [4] Protección contra sobrecalentamiento | Con conexión EVU eliminar el tubo de conexión entre L3 y 2L3. |
| [5] Módulo de instalación en la unidad interior | Los bornes de conexión 2L3/2N se utilizan para la alimentación eléctrica 230 V AC del aparato de regulación |
| [6] Accesorios | |
| [7] 12 V DC y CAN-BUS | |
| [8] Elemento calefactor 3 x 1 kW (3 x 53 Ω) | |
| [9] Elemento calefactor 3 x 2 kW (3 x 27 Ω) | |
| [10] Resistencia eléctrica: 9 kW | |
| [11] Bornes de conexión | |
| [12] Tensión de red 400 V ~3N | |

	Conexión desde fábrica
	Conexión a instalación/accesorios

10.7.6 Esquema de conexiones para EVU/SG



6 720 810 940-05.21

Fig. 56 Esquema de conexiones para EVU/SG

- [1] Control de tarifa
- [2] EVU
- [3] SG (Red inteligente)
- [4] Unidad interior E/B, bomba de calor y módulos de accesorios
- [A] Estado de funcionamiento 1, standby
Función EVU = 1
Función SG = 0
- [E] Estado de funcionamiento 2, funcionamiento normal
Función EVU = 0
Función SG = 0
- [C] Estado de funcionamiento 3, incremento temperatura de circuito de calefacción
Función EVU = 0
Función SG = 1
- [D] Estado de funcionamiento 4, funcionamiento forzado
Función EVU = 1
Función SG = 1

10.7.7 EVU 1, Desconexión de compresor y resistencia eléctrica

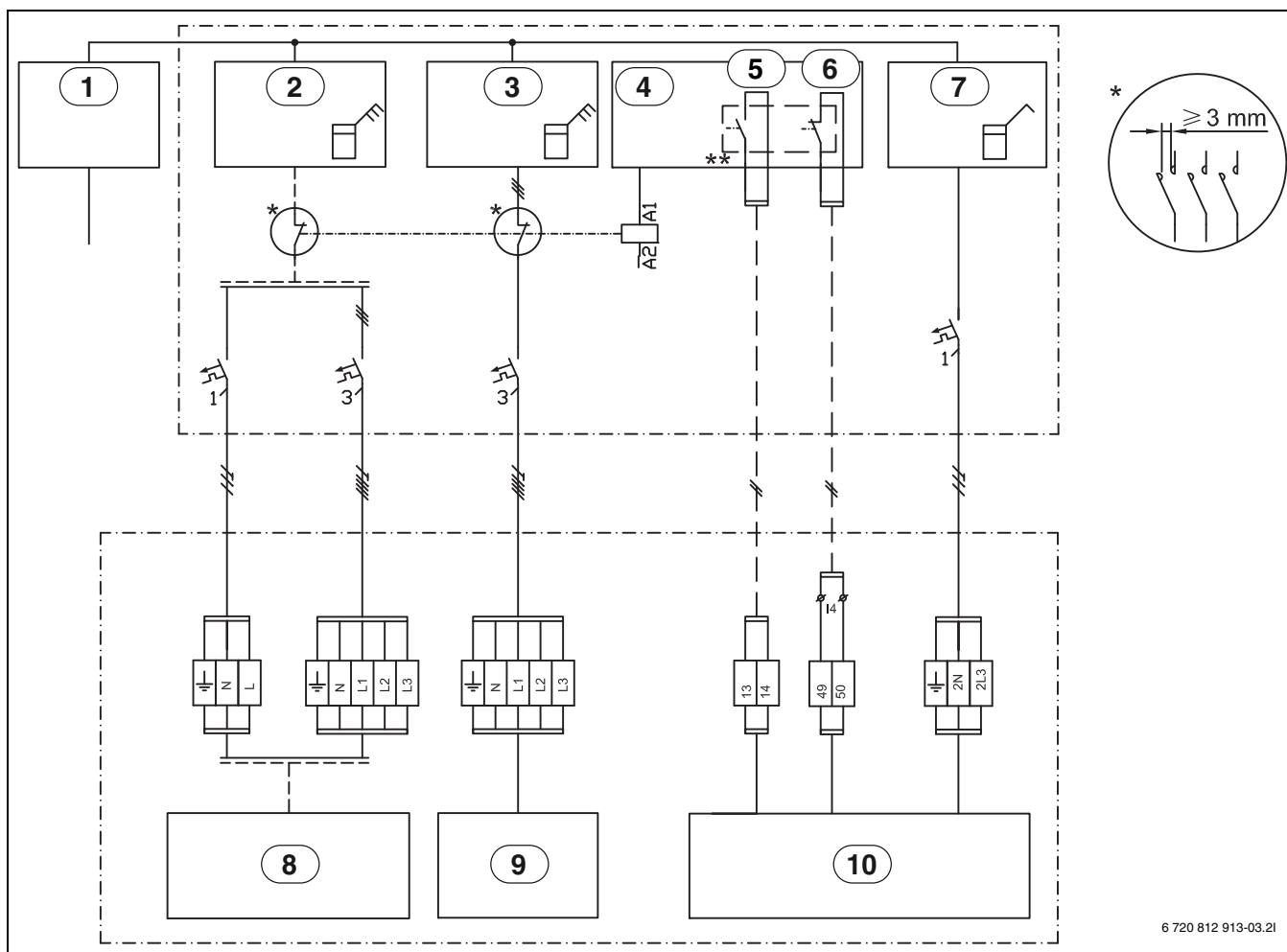


Fig. 57 EVU tipo 1

- [1] Alimentación eléctrica
- [2] Contador eléctrico bomba de calor, tarifa baja
- [3] Caja de conexiones unidad interior, tarifa baja
- [4] Control de tarifa
- [5] EVU
- [6] SG (Red inteligente)
- [7] Contador eléctrico de edificio, 1 fase tarifa alta
- [8] Bomba de calor (compresor)
- [9] Resistencia eléctrica en la unidad interior
- [10] Unidad de mando en la unidad interior

* El relé debe ser preparado para el rendimiento de la bomba de calor y de la resistencia eléctrica. El relé debe ser entregado por el instalador o por el proveedor de energía. Las entradas externas en el módulo de instalación (bornes 13/14 y 49/50) necesitan de una señal libre de potencial. El estado de conmutación para la activación del EVU o de la función Red inteligente (cerrada o abierta) puede ser ajustada en la regulación. Durante el tiempo de bloqueo se visualiza en la pantalla el símbolo de tiempo bloqueado.

** El contacto de conmutación del relé, que se conecta a las conexiones 13, 14 y 49, 50 del módulo de instalación debe estar preparado para 5 V y 1 mA conexión (sin rebote).

10.7.8 EVU 2, sólo desconexión del compresor

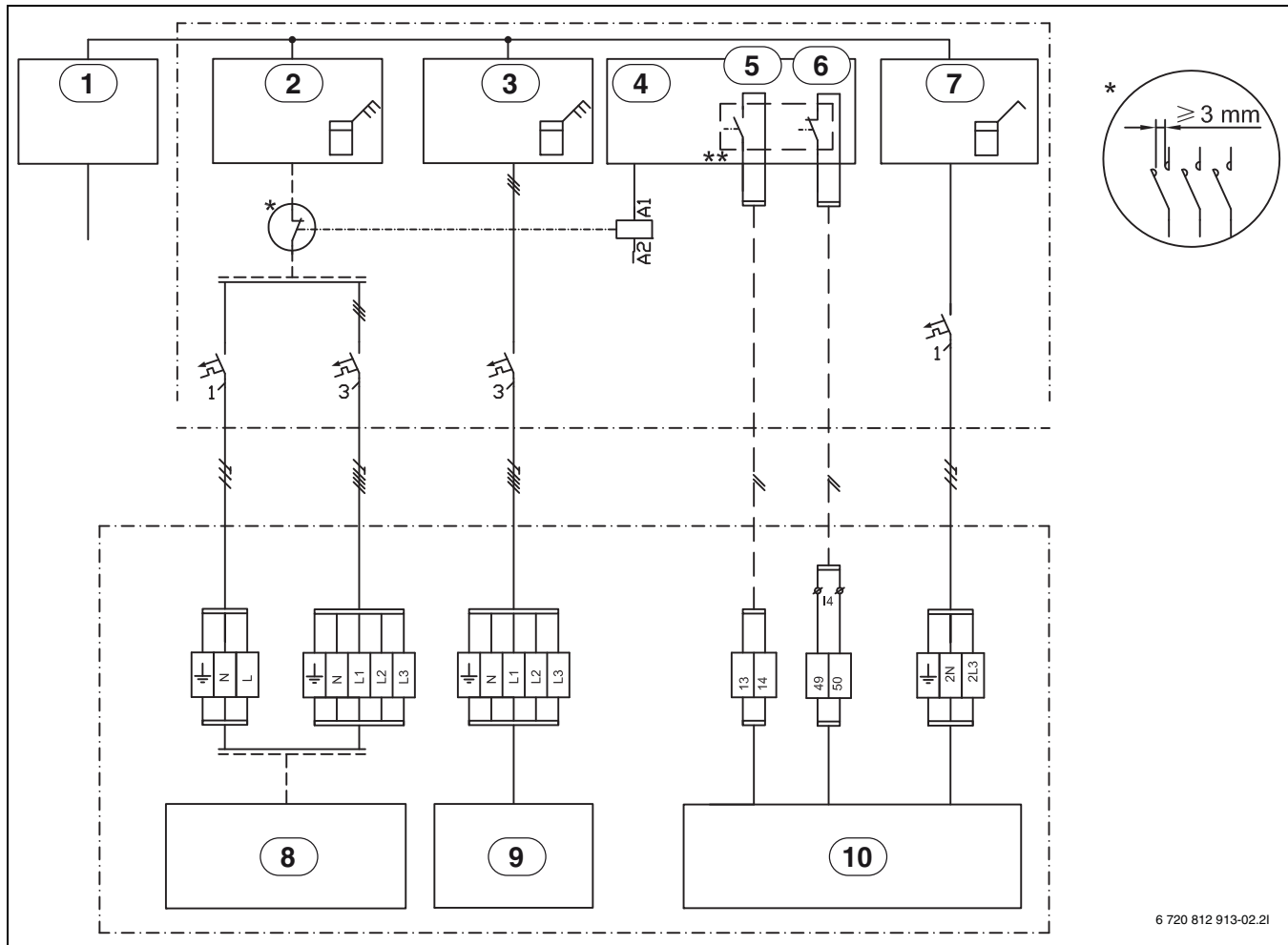


Fig. 58 EVU tipo 2

- [1] Alimentación eléctrica
- [2] Contador eléctrico bomba de calor, tarifa baja
- [3] Caja de conexiones unidad interior, tarifa alta
- [4] Control de tarifa
- [5] EVU
- [6] SG (Red inteligente)
- [7] Contador eléctrico de edificio, 1 fase tarifa alta
- [8] Bomba de calor (compresor)
- [9] Resistencia eléctrica en la unidad interior
- [10] Unidad de mando en la unidad interior

* El relé debe ser preparado para el rendimiento de la bomba de calor. El relé debe ser entregado por el instalador o por el proveedor de energía. Las entradas externas en el módulo de instalación (bornes 13/14 y 49/50) necesitan de una señal libre de potencial. El estado de conmutación para la activación del EVU o de la función Red inteligente (cerrada o abierta) puede ser ajustada en la regulación. Durante el tiempo de bloqueo se visualiza en la pantalla el símbolo de tiempo bloqueado.

** El contacto de conmutación del relé, que se conecta a las conexiones 13, 14 y 49, 50 del módulo de instalación debe estar preparado para 5 V y 1 mA conexión (sin rebote).

10.7.9 EVU 3, sólo desconexión de la resistencia eléctrica

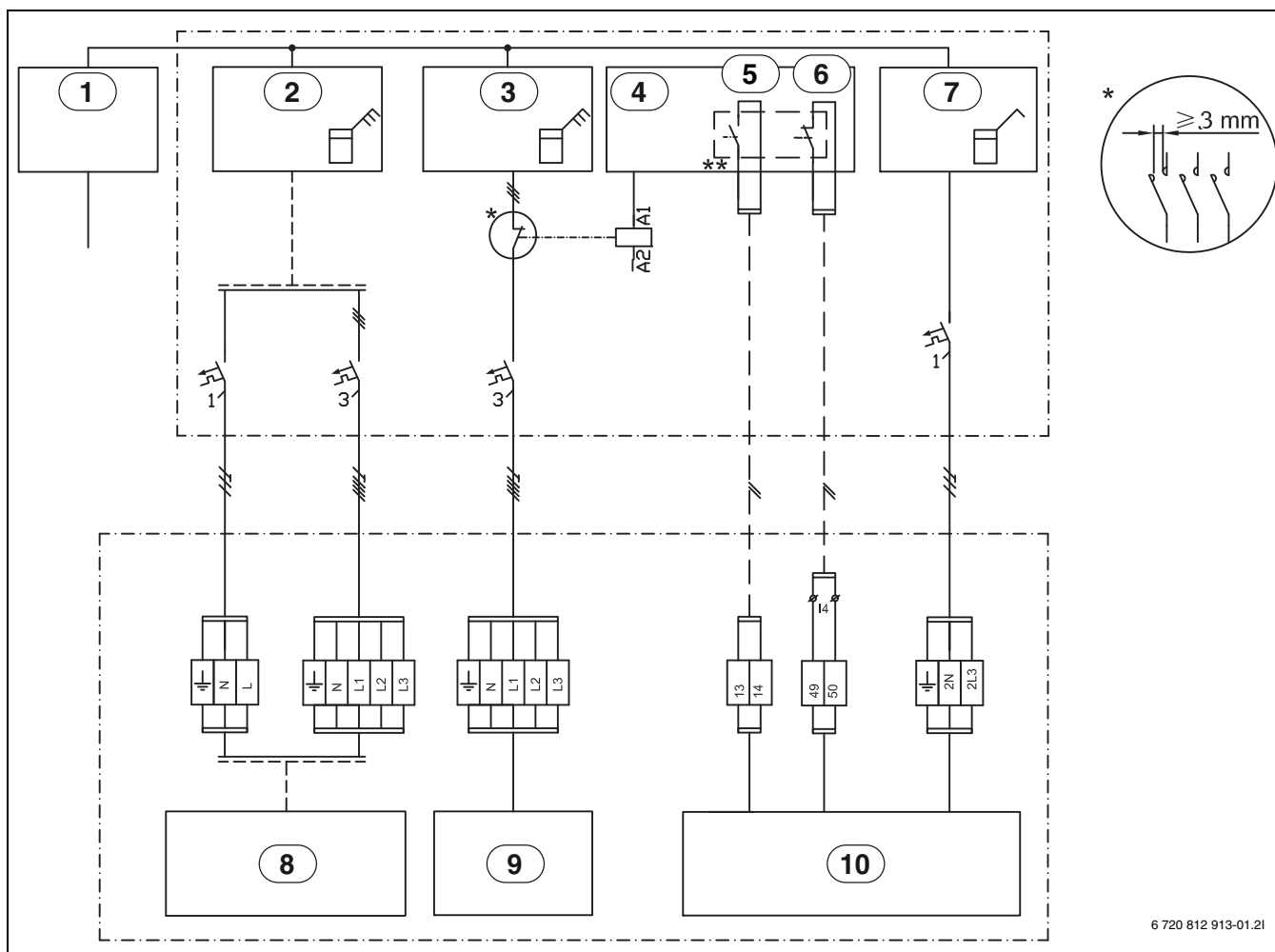


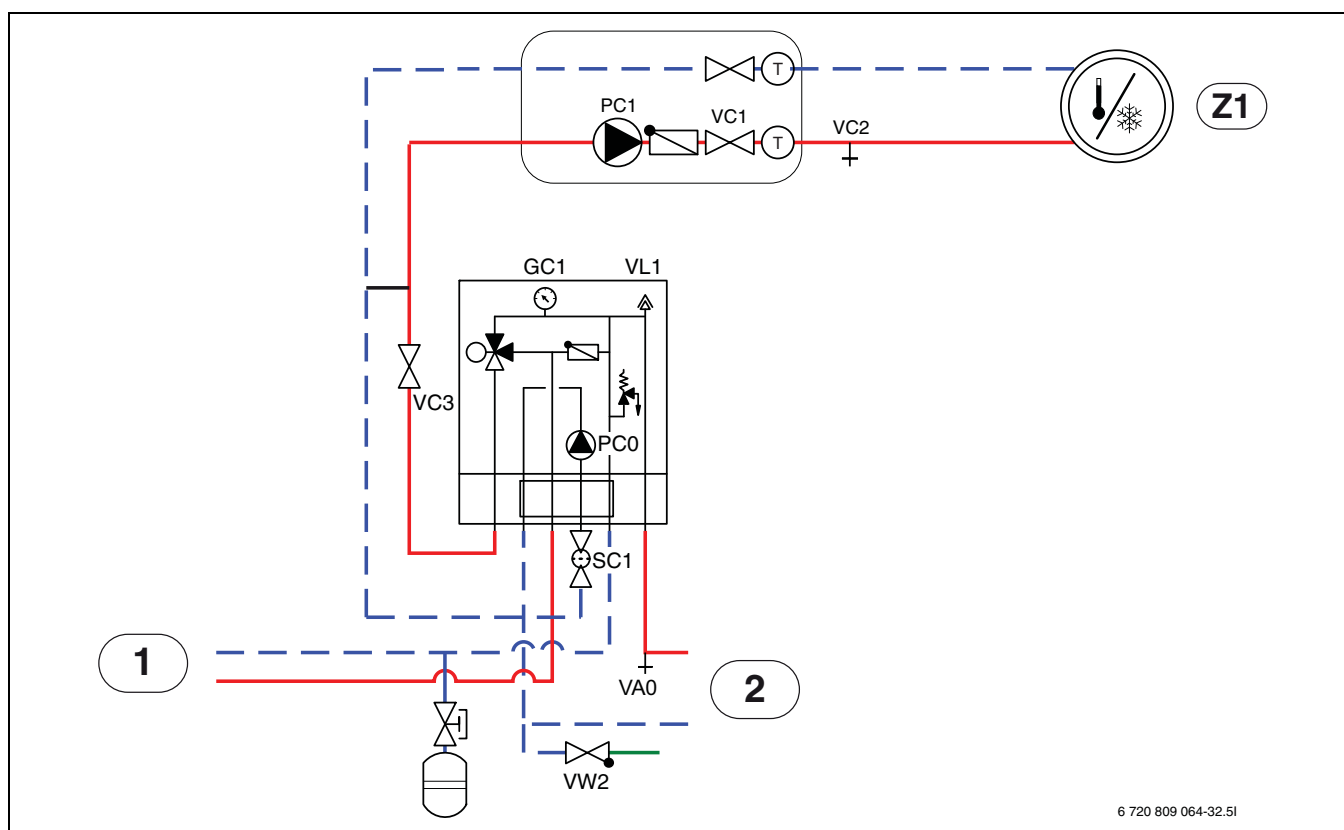
Fig. 59 EVU tipo 3

- [1] Alimentación eléctrica
- [2] Contador eléctrico bomba de calor, tarifa alta
- [3] Caja de conexiones unidad interior, tarifa baja
- [4] Control de tarifa
- [5] EVU
- [6] SG (Red inteligente)
- [7] Contador eléctrico de edificio, 1 fase tarifa alta
- [8] Bomba de calor (compresor)
- [9] Resistencia eléctrica en la unidad interior
- [10] Unidad de mando en la unidad interior

* El relé debe ser preparado para el rendimiento de la resistencia eléctrica. El relé debe ser entregado por el instalador o por el proveedor de energía. Las entradas externas en el módulo de instalación (bornes 13/14 y 49/50) necesitan de una señal libre de potencial. El estado de conmutación para la activación del EVU o de la función Red inteligente (cerrada o abierta) puede ser ajustada en la regulación. Durante el tiempo de bloqueo se visualiza en la pantalla el símbolo de tiempo bloqueado.

** El contacto de conmutación del relé, que se conecta a las conexiones 13, 14 y 49, 50 del módulo de instalación debe estar preparado para 5 V y 1 mA conexión (sin rebote).

11 Purgar la bomba de calor y la unidad interior



6 720 809 064-32.5I

Fig. 60 Funcionamiento bivalente con caldera externa

[Z1] Instalación de calefacción (sin mezclador)

[1] Adic. Generador calor

[2] Bomba de calor

Véase fig. 60:

1. Conectar la fuente de alimentación de la bomba de calor y la unidad interior.
2. Asegurarse que la bomba de circulación PC1 esté activada.
3. Retirar el contacto PC0 PWM (señal 0 V hasta 10 V) de la bomba de circulación PC0, de manera que ésta funcione a las máximas revoluciones.
4. Conectar el contacto PC0 PWM a la bomba de circulación si la presión no se redujo durante 10 minutos.
5. Purgar completamente la resistencia eléctrica según consta en el manual respectivo.
6. Limpiar el filtro de partículas SC1.
7. Controlar la presión en el manómetro GC1, tener en cuenta la presión del colchón de nitrógeno en el vaso de expansión; en caso de ser necesario llenar agua de instalación a través de la válvula de llenado VW2. La presión nominal de la instalación debe mantenerse a aprox. 0,3 - 0,7 bar sobre la presión del colchón de nitrógeno en el vaso de expansión.
8. Controlar si la bomba de calor está activa y si se activó alguna alarma.
9. Controlar la presión después de un tiempo. En caso de que la presión se encuentre debajo de la presión nominal, rellenar a través de la válvula de llenado VW2. La presión nominal de la instalación debe mantenerse a aprox. 0,3 - 0,7 bar sobre la presión del colchón de nitrógeno en el vaso de expansión.
10. Purgar la instalación también en las demás válvulas de purga de aire de la instalación de calefacción (p. ej. radiadores).



Preferentemente llenar a una presión mayor a la de la presión nominal para amortiguar el aire disuelto en el agua que se purga de éste conforme aumenta la temperatura de la instalación de calefacción mediante VL1.

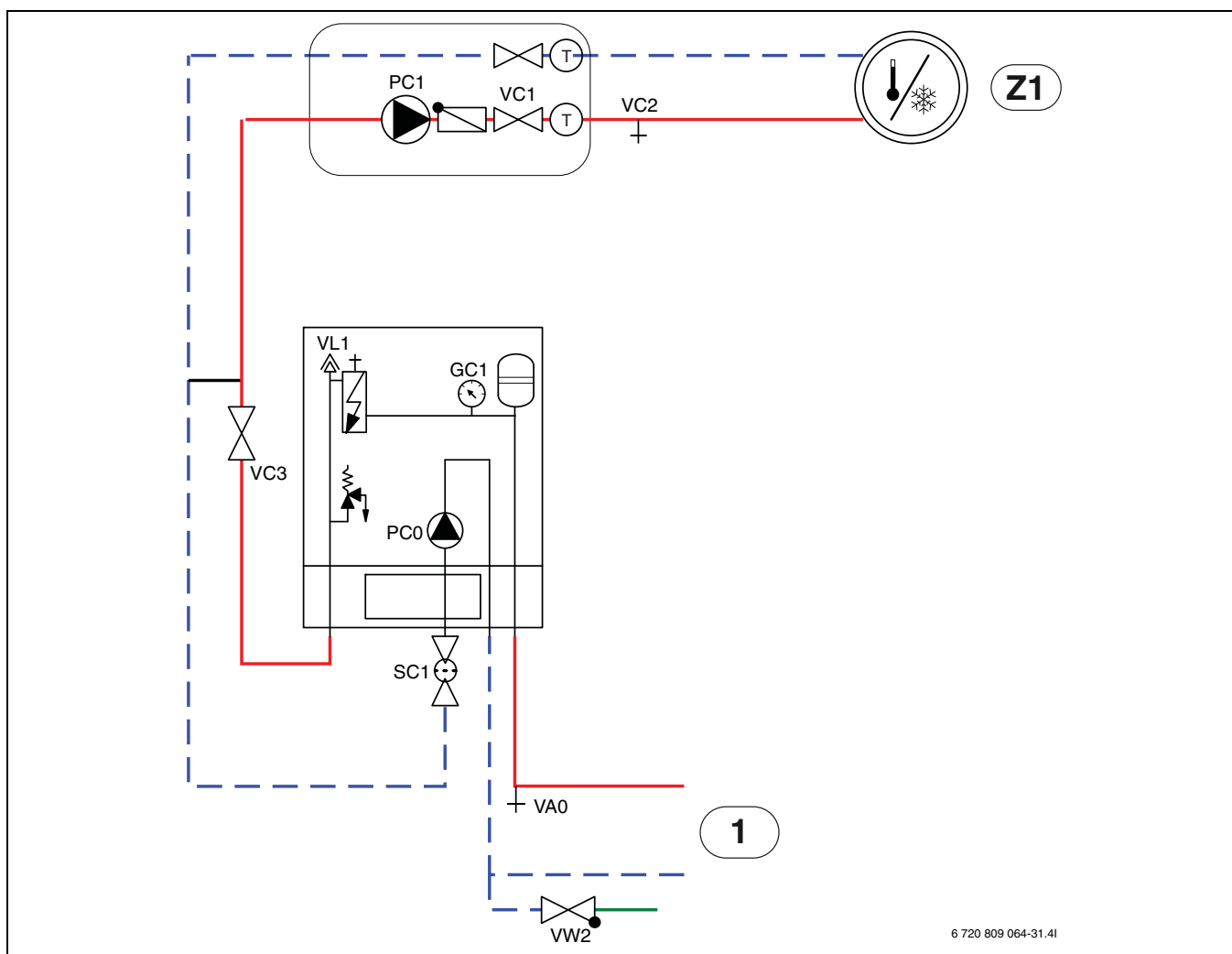


Fig. 61 Funcionamiento monoenergético con resistencia eléctrica integrada

[Z1] Instalación de calefacción (sin mezclador)

[1] Bomba de calor

Véase fig. 61:

1. Conectar la fuente de alimentación de la bomba de calor y la unidad interior.
2. Activar la función "Sólo resistencia eléctrica" y asegurarse que la bomba de circulación PC1 esté activa.
3. Retirar el contacto PC0 PWM de la bomba de circulación PC0, de manera que ésta funcione al máximo número de revoluciones.
4. En caso de que la presión no haya caído durante 10 minutos y no sale aire en VL1 ni en la válvula de purga de aire (manual) en la resistencia eléctrica, desactivar la función "Sólo resistencia eléctrica".
5. Conectar el contacto PC0 PWM a la bomba de circulación.
6. Desconectar la fuente de alimentación de la bomba de calor y la unidad interior. Limpiar el filtro de partículas SC1. Conectar nuevamente la fuente de alimentación.
7. Controlar la presión en el manómetro GC1. Tener en cuenta la presión ajustada del colchón de nitrógeno en el vaso de expansión. En caso de ser necesario, rellenar agua de calefacción a través de la válvula de llenado VW2. La presión de la instalación debe mantenerse a aprox. 0,3 - 0,7 bar sobre la presión del colchón de nitrógeno en el vaso de expansión.
8. Controlar si la bomba de calor está activa y si se activó alguna alarma.
9. Purgar la instalación también en las demás válvulas de purga de agua de la instalación de calefacción (p. ej. radiadores).



Preferentemente llenar a una presión un poco más alta que la presión nominal del vaso de expansión para que el aire en el circuito de calefacción a través de la válvula VL1.



Aire puede separarse del agua de la calefacción un después de algunos días. Por este motivo es importante repetir con regularidad el proceso de purga, en caso de ser necesario.

12 Sustituir los componentes en la unidad interior

1. Interrumpir la fuente de alimentación de la bomba de calor y la unidad interior.
2. Controlar si la purga de aire automática está activa (en VL1).
3. Cerrar las válvulas a la instalación de calefacción; filtros de partículas SC1 y VC3.
4. Conectar una manguera a la llave de drenaje, colocar el otro final en una salida. Abrir la llave de drenaje.
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. Proseguir con el proceso de llenado hasta que de la manguera en la salida salga agua y la condensadora de la unidad exterior no contenga burbujas.
9. Cerrar la llave de drenaje y seguir llenando la instalación, la presión nominal de la instalación debe encontrarse a aprox. 0,3 - 0,7 bar sobre la presión previa del colchón de nitrógeno en el vaso de expansión.
10. Cerrar la válvula de llenado VW2.
11. Conectar la fuente de alimentación de la bomba de calor y la unidad interior.
12. Retirar la manguera de la llave de drenaje.
13. Establecer el modo manual y activar las bombas de recirculación; a continuación limpiar el filtro de partículas SC1
14. Abrir la válvula hacia la instalación de calefacción: VC3 y filtro de partículas SC1.
15. Controlar la presión después de un tiempo. En caso de que la presión se encuentre debajo de la presión nominal, rellenar a través de la válvula de llenado VW2.

13 Verificación del funcionamiento



El compresor de la bomba de calor se precalienta antes de arrancar. Según la temperatura exterior esto puede durar hasta 2 horas. El arranque se realiza cuando la temperatura del compresor se encuentra a 10 K sobre la temperatura de ingreso de aire. Estas temperaturas son visualizadas en el menú de diagnóstico (→ Manual de instalación de la unidad de mando).

- ▶ Poner la instalación en marcha según consta en el manual de instalación de la unidad de mando.
- ▶ Purgar la instalación según consta en el capítulo 11.
- ▶ Realizar una prueba de los componentes activos de la instalación según consta en el manual de instalación de la unidad de mando.
- ▶ Controlar si la bomba de calor cumple con la condición de arranque.
- ▶ Controlar si consta una demanda de calor o de agua caliente.
- o-
- ▶ Retirar agua caliente o aumentar la curva de calefacción para generar una demanda (en caso dado cambiar el ajuste para **fcmt. de la calef. desde** a partir de una alta temperatura exterior).
- ▶ Controlar si la bomba de calor arranca.
- ▶ Asegurarse que no consten alarmas actuales (véase manual de instalación de la unidad de mando).
- o-
- ▶ Eliminar las averías según el manual de instalación de la unidad de mando.
- ▶ Controlar las temperaturas de servicio según consta en el capítulo 13.3.
- ▶ Resetear la protección contra el sobrecalentamiento. Pulsar para ello

13.1 Ajustar la presión de servicio de la instalación de calefacción



AVISO: Daños del aparato por agua fría.

Al rellenar con agua de calefacción pueden aparecer grietas de tensión en el bloque térmico caliente.

- ▶ Rellenar el agua de calefacción solo con el aparato frío.

Visualización del manómetro

1 bar	Presión mínima de llenado. La presión nominal de la instalación fría debe mantenerse 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. 13 Presión de servicio

- ▶ En caso de no indicarlo de otra manera, llenar hasta alcanzar 2 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.

13.2 Presostato y protección contra sobrecalentamiento



El presostato y la protección de sobrecalentamiento sólo están presentes en unidades interiores con resistencia eléctrica integrada.

El presostato y la protección de sobrecalentamiento están conectadas en línea. Informaciones o alarmas activadas en la unidad de mando indican la presencia de una presión de funcionamiento insuficiente o un exceso de temperatura de la resistencia eléctrica.



AVISO: Daños materiales por marcha en seco.

En caso de que la bomba del portador de calor PCO esté funcionando a una presión de instalación insuficiente durante un tiempo mayor, puede sufrir un daño mayor.

- ▶ Eliminar posibles fugas en la instalación activando el controlador de presión.



La activación del controlador de presión bloquea tan sólo la resistencia eléctrica. La bomba de circulación PCO y la bomba de calor pueden seguir funcionando al haber peligro de heladas.

Presostato

La unidad interior cuenta con un controlador de presión que se activa tan pronto la presión en la instalación de calefacción cae debajo de los 0,5 bar. Tan pronto la presión excede los 0,5 bar, se resetea automáticamente el controlador de presión.

- ▶ Asegurarse que el vaso de expansión y la válvula de seguridad hayan sido construidas para la presión de la instalación indicada y controlar si en la instalación no es necesario montar otro vaso de expansión.
- ▶ Controlar si hay alguna fuga en la instalación.
- ▶ Incrementar la presión en la instalación de calefacción lentamente, llenando agua por la válvula de llenado.

Protección contra sobrecalentamiento

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

- ▶ Controlar la presión de la instalación.
- ▶ Controlar los ajustes de la calefacción y del agua caliente. la tecla en el lado inferior de la caja de conexiones (→ [2], fig. 36).

13.3 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 (→ Manual de instalación de la unidad de mando):

- ▶ 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 DES, sensor TC3) y temperatura de retorno (transmisor de calor CON, sensor TC0) 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.
- ▶ Controlar las dimensiones de las tuberías.

14 Protección del medio ambiente

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

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

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

Embalaje

El embalaje cuenta con indicaciones propias locales en cuanto a la eliminación de desechos que deben asegurar un reciclaje óptimo. Todos los materiales de embalaje son respetuosos con el medio ambiente y reutilizables.

Dispositivos antiguos

Aparatos usados contienen materiales reutilizables que deben ser eliminados correctamente.

Los componentes deben ser separados de manera sencilla, plásticos están respectivamente marcados. De esa manera se puede separar componentes individuales y reutilizarlos, quemarlos o eliminarlos de otra manera.

15 Inspección



PELIGRO: Se corre peligro de recibir una descarga eléctrica.

- ▶ Desconectar la conexión de la corriente eléctrica antes de trabajos en la parte eléctrica.



AVISO: Deformaciones por calor.

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

- ▶ Durante trabajos de soldadura blanda en la unidad interior proteger el material de aislamiento con mallas de asbesto o con paños húmedos.

Recomendamos encargar el control regular de funcionamiento a un instalador preparado.

- ▶ ¡Únicamente emplear piezas de repuesto originales!
- ▶ Solicitar las piezas de repuesto conforme a la lista de piezas de repuesto.
- ▶ Reemplazar las juntas y los biconos desmontados por piezas nuevas.

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

Visualizar las alarmas activadas

- ▶ Controlar el protocolo de alarmas.

Verificación del funcionamiento

- ▶ Realización de la verificación del funcionamiento (→ página 60).

Tender el cable de corriente

- ▶ Controlar si hay algún daño mecánico en el cable de corriente. Sustituir los cables dañados.

Valores de medición de sensores de temperatura

Unidad interior

Para los sensores de temperatura que son conectadas a la unidad interior (T0, T1, TW1, TC0, TC1) valen los valores de medición de la tab. 14, 15 y 16.

°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. 14 Sensor de temperatura de impulsión T0, TC0, 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
30	9786	50	4608	70	2332	90	1262
35	8047	55	3856	75	1990	-	-

Tab. 15 Sensor de temperatura del agua caliente TW1

°C	Ω _{T...}	°C	Ω _{T...}	°C	Ω _{T...}
-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. 16 Sonda de temperatura exterior T1

15.1 Filtro de partículas

El filtro evita que partículas y suciedades ingresen a la condensadora/al intercambiador de calor. El filtro puede obstruirse con el tiempo y deberá limpiarse.



El filtro de partículas se encuentra en el retorno de la bomba de calor y debe ser limpiado según sea necesario.

Limpieza de tamiz

- ▶ Cerrar la válvula (1).
- ▶ Destornillar la tapa (con la mano) (2).
- ▶ Retirar el tamiz y limpiarlo bajo agua corriente o con aire comprimido.
- ▶ Montar nuevamente el tamiz. Para un montaje correcto tener en cuenta que las salientes de guía se adapten a los espacios en la válvula (3).

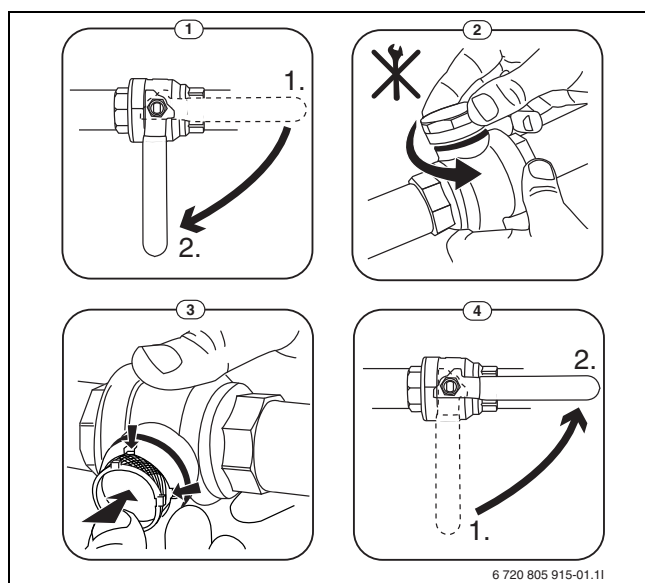


Fig. 62 Variante de filtro sin anillo de seguridad

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

16 Posibilidad de conexión para módulo IP

La unidad interior contiene un módulo IP con el que se puede controlar y supervisar la unidad interior mediante una unidad móvil. 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**.

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 se registra automáticamente en el servidor de Junkers.
- Red local
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.



AVISO: 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.
- ▶ Informar al usuario.



Alternativamente es posible cambiar la contraseña en la unidad de mando.

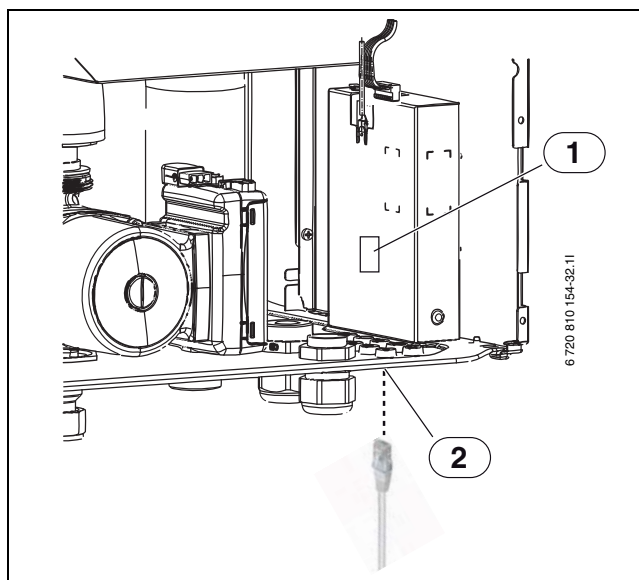


Fig. 63 Módulo IP

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

17 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 habitación sin sonda de humedad (CR10)	<input type="checkbox"/> Sí ? No
Regulador de habitación con sonda de humedad (CR10H necesario para el enfriado)	<input type="checkbox"/> Sí ? No
Sondas de punto de rocío montadas adicionalmente en el lugar correcto. Cantidad _____ unidades	<input type="checkbox"/> Sí ? No
Fuente externa de calor corriente/gasóleo/gas	<input type="checkbox"/> Sí ? No
Tipo: _____ Rendimiento (kW): _____ Número de serie: _____	
¿Se conectó el sistema solar según el sistema hidráulico y el esquema de conexiones eléctricas?	<input type="checkbox"/> Sí ? No
¿Se conectó el acumulador de inercia auxiliar según la solución de la instalación?	<input type="checkbox"/> Sí ? No
Tipo _____ Volumen (l): _____ Número de serie: _____	
¿Se conectó el acumulador de agua caliente según el esquema hidráulico?	<input type="checkbox"/> Sí ? No
Tipo _____ Volumen (l): _____ Superficie de calefacción (m ²) _____ Número de serie: _____	
Otros componentes (módulos de accesorios MM100, SM 100, MP 100)	<input type="checkbox"/> Sí ? No
¿Cuáles/cantidad?	
Distancias mínimas unidad exterior	
¿Se encuentra la unidad exterior sobre una superficie plana y sólida?	<input type="checkbox"/> Sí ? No
¿Está la unidad exterior fijamente anclada?	<input type="checkbox"/> Sí ? No
¿Se cumplen las distancias mínimas indicadas?	<input type="checkbox"/> Sí ? 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	
¿Se encuentra montada la unidad exterior de manera que nieve y lluvia no puedan caer/gotear del techo y caer en ésta?	<input type="checkbox"/> Sí ? No
¿Está montada la unidad exterior de tal manera que la dirección de soplado del ventilador se aleje del edificio?	<input type="checkbox"/> Sí ? No
Conducto de condensado bomba de calor (unidad exterior)	
¿Está montado el conducto de condensado de tal manera que agua condensada puede salir sin congelarse, incluso en invierno?	<input type="checkbox"/> Sí ? No
¿El conducto de condensado dispone de un cable de calefacción?	<input type="checkbox"/> Sí ? No
Conexiones a la bomba de calor (unidad exterior)	
¿Se realizaron correctamente las conexiones?	<input type="checkbox"/> Sí ? No
¿Es posible purgar el aire de las conexiones?	<input type="checkbox"/> Sí ? No
¿Se aislaron correctamente las conexiones?	<input type="checkbox"/> Sí ? No
Distancias mínimas unidad interna:	
¿Se cumplen las distancias mínimas indicadas?	<input type="checkbox"/> Sí ? No
¿Distancia mínima a la pared? mm	
¿Distancia mínima delante de la unidad interior? mm	

Tab. 17 Protocolo de puesta en marcha

Instalación de calefacción:	
¿Detectada presión en vaso de expansión? bar	
¿Se ha limpiado la instalación de calefacción antes de realizar la instalación?	<input type="checkbox"/> Sí ? No
¿Se ha llenado la instalación de calefacción según la presión previa registrada en el vaso de expansión abar?	<input type="checkbox"/> Sí ? No
¿Se limpió el filtro de partículas?	<input type="checkbox"/> Sí ? No
¿Consta una calefacción por suelo radiante como parte de la instalación de calefacción?	<input type="checkbox"/> Sí ? No
¿Hay radiadores en la instalación de calefacción?	<input type="checkbox"/> Sí ? No
¿Hay radiadores y una calefacción por suelo radiante en la instalación de calefacción?	<input type="checkbox"/> Sí ? No
Otros (convectores del ventilador, etc.)?	
¿Se construyó la instalación de calefacción según una solución oficial de instalación?	<input type="checkbox"/> Sí ? No
¿Se realizó un tratamiento del agua de llenado?	<input type="checkbox"/> Sí ? No
Describa la manera del tratamiento del agua de llenado.	
¿Se vacía las válvulas de seguridad por una salida?	<input type="checkbox"/> Sí ? No
¿Se realizaron correctamente los ajustes por la velocidad de giro de los motores de mezcla en los circuitos de calefacción?	<input type="checkbox"/> Sí ? No
¿Se activó el secado de solado?	<input type="checkbox"/> Sí ? No
Anotar los ajustes del circuito de calefacción (temperatura máxima, curva de calefacción, limitaciones, etc.):	
Circuito de calefacción 1:	
Circuito de calefacción 2:	
Circuito de calefacción 3:	
Circuito de calefacción 4:	
Sistema de agua caliente:	
¿Se activó la prioridad de agua caliente?	<input type="checkbox"/> Sí ? No
Hora configurada para la desinfección térmica:	
Temperatura ajustada del agua caliente: _____ °C	
Conexión eléctrica:	
¿Se tendió las líneas de baja tensión con una distancia mínima de 100 mm hacia líneas de 230 V/400 V?	<input type="checkbox"/> Sí ? No
¿Se realizaron correctamente las conexiones CAN-BUS?	<input type="checkbox"/> Sí ? No
¿Se ha conectado un dispositivo de supervisión de potencia?	<input type="checkbox"/> Sí ? No
¿Se ajustó correctamente el interruptor de terminación?	<input type="checkbox"/> Sí ? No
¿Se encuentra una sonda de temperatura exterior T1 en la pared más fría del edificio?	<input type="checkbox"/> Sí ? No
¿Se posicionó correctamente las sondas de la temperatura de impulsión (T0, TC1) según la solución de instalación?	<input type="checkbox"/> Sí ? No
Conexión a la red eléctrica:	
¿Coincide la secuencia de fase L1, L2, L3, N y PE en la bomba de calor y en la unidad interior?	<input type="checkbox"/> Sí ? No
¿Se realizó la conexión de red según el manual de instalación?	<input type="checkbox"/> Sí ? No
¿Característica (A) fusible automático para bomba de calor y resistencia eléctrica?	
Funcionamiento manual:	
¿Se realizó una prueba de funcionamiento de los diferentes grupos de componentes (bomba, válvula de mezcla, válvula de 3 vías, etc.)?	<input type="checkbox"/> Sí ? No
Observaciones:	
¿Se han comprobado y documentado los valores de temperatura del menú?	<input type="checkbox"/> Sí ? No
T0	_____ °C
T1	_____ °C
TW1	_____ °C
TL5	_____ °C
TC0	_____ °C
TC1	_____ °C
Ajustes de bomba de calor:	
Temperatura ajustada del agua caliente: _____ °C	
Diferencia de temperatura de la bomba de circulación PC0 ajustada en _____ °C	

Tab. 17 Protocolo de puesta en marcha

Ajustes de la resistencia eléctrica:	
Retardo de inicio (min):	
Función horaria/EVU activada para resistencia eléctrica	<input type="checkbox"/> Sí ? No
Bloquear resistencia eléctrica	<input type="checkbox"/> Sí ? No
Resistencia eléctrica, ajustes para regleta de conexiones en el funcionamiento paralelo con el compresor (kW):	
Resistencia eléctrica, temperatura máxima	_____ °C
Potencia eléctrica (visualización del valor actual)	
Función de seguridad:	
Bloquear la bomba de calor a bajas temperaturas exteriores. Ajuste en °C	
¿Corresponde la presente instalación a una solución de instalación visualizada en los manuales de instalación o en la documentación de planificación?	<input type="checkbox"/> Sí ? No
¿Se realizó correctamente la puesta en marcha?	<input type="checkbox"/> Sí ? No
¿Es necesario que el instalador realice medidas adicionales?	<input type="checkbox"/> Sí ? No
Observaciones:	
Firma del instalador:	
Firma del cliente:	

Tab. 17 Protocolo de puesta en marcha

Notas

Notas

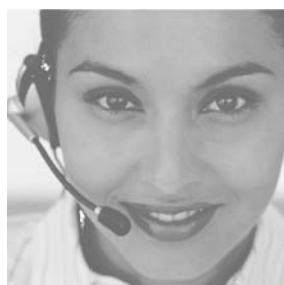
Cómo contactar con nosotros



Aviso de averías

Tel.: 902 100 724

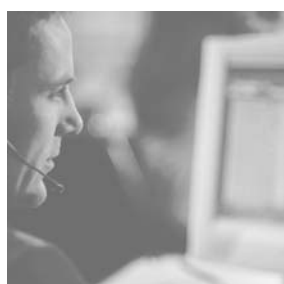
E-mail: asistencia-tecnica.junkers@es.bosch.com



Información general para el usuario final

Tel.: 902 100 724

E-mail: asistencia-tecnica.junkers@es.bosch.com



Apoyo técnico para el profesional

Tel.: 902 41 00 14

E-mail: junkers.tecnica@es.bosch.com



Robert Bosch España, S.L.U.
Bosch Termotecnia
Hnos. García Noblejas, 19
28037 Madrid
www.junkers.es