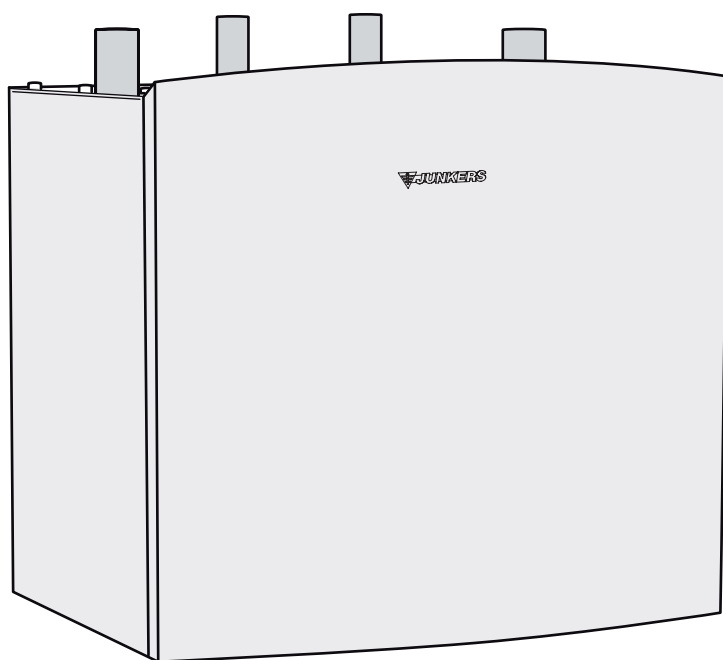


# HMB



6 720 645 185-00.11

## Módulo de válvula mezcladora

## Tabla de contenidos

<b>1</b>	<b>Explicación de la simbología e instrucciones de seguridad</b> .....	<b>3</b>
1.1	Explicación de la simbología .....	3
1.2	Instrucciones de seguridad .....	3
<b>2</b>	<b>Material que se adjunta</b> .....	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Módulo de válvula mezcladora</b> .....	<b>5</b>
3.1	Funcionamiento de emergencia .....	5
3.2	Accesorios .....	5
<b>4</b>	<b>Dimensiones</b> .....	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>Instalación</b> .....	<b>7</b>
5.1	CAN BUS .....	7
5.2	Uso de la placa electrónica .....	8
5.3	Montaje .....	9
5.4	Retirar el revestimiento frontal .....	9
5.5	Conexión .....	9
5.6	Llenado de la instalación de calefacción	10
5.7	Caudal por el sistema de calefacción ...	10
5.8	Montaje del indicador del punto de rocío	10
5.9	Montaje de controladores de temperatura (termostato) .....	11
5.10	Montaje de sondas de temperatura ambiente .....	11
5.11	Otras conexiones .....	12
<b>6</b>	<b>Conexión eléctrica</b> .....	<b>13</b>
6.1	Esquema eléctrico del módulo de válvula mezcladora .....	13
6.2	Módulo de válvula mezcladora .....	14
<b>7</b>	<b>Indicaciones técnicas</b> .....	<b>15</b>
7.1	Solución de sistema .....	15
7.2	Datos técnicos .....	19
<b>8</b>	<b>Ajustes</b> .....	<b>20</b>
8.1	Inicio .....	20
8.2	Temperatura sistema calefacción 2 ...	21
<b>9</b>	<b>Valores de fábrica</b> .....	<b>24</b>

# 1 Explicación de la simbología e instrucciones de seguridad

## 1.1 Explicación de la simbología

### Advertencias



Las advertencias que aparecen en el texto están marcadas con un triángulo sobre fondo gris.



En caso de peligro por corriente eléctrica, el signo de exclamación del triángulo se sustituye por el símbolo de un rayo.

Las palabras de señalización al inicio de una advertencia indican el tipo y la gravedad de las consecuencias que conlleva la no observancia de las medidas de seguridad indicadas para evitar riesgos.

- **INDICACIÓN** advierte sobre la posibilidad de que se produzcan daños materiales.
- **PRECAUCIÓN** indica que pueden producirse daños personales de leves a moderados.
- **ADVERTENCIA** indica que pueden producirse daños personales graves.
- **PELIGRO** indica que pueden producirse daños mortales.

### Información importante



La información importante que no conlleve riesgos personales o materiales se indicará con el símbolo que se muestra a continuación. Estarán delimitadas con líneas por encima y por debajo del texto.

### Otros símbolos

Símbolo	Significado
▶	Procedimiento
→	Referencia cruzada para consultar otros puntos del documento u otros documentos.
•	Enumeración/punto de la lista
–	Enumeración/punto de la lista (2º nivel)

Tab. 1

## 1.2 Instrucciones de seguridad

### Generalidades

- ▶ Lea atentamente las presentes instrucciones y consérvelas.

### Instalación y puesta en marcha

- ▶ Solamente un instalador cualificado puede realizar la instalación y puesta en marcha del producto.

### Mantenimiento y reparaciones

- ▶ Sólo deberá realizar las reparaciones una empresa especializada con concesión. Reparaciones mal ejecutadas pueden suponer un riesgo para el usuario y ocasionar un peor funcionamiento.
- ▶ Utilice exclusivamente piezas de repuesto originales.
- ▶ Una empresa especializada con concesión deberá inspeccionar anualmente la bomba de calor y, en caso necesario, realizar las labores de mantenimiento.

## 2 Material que se adjunta

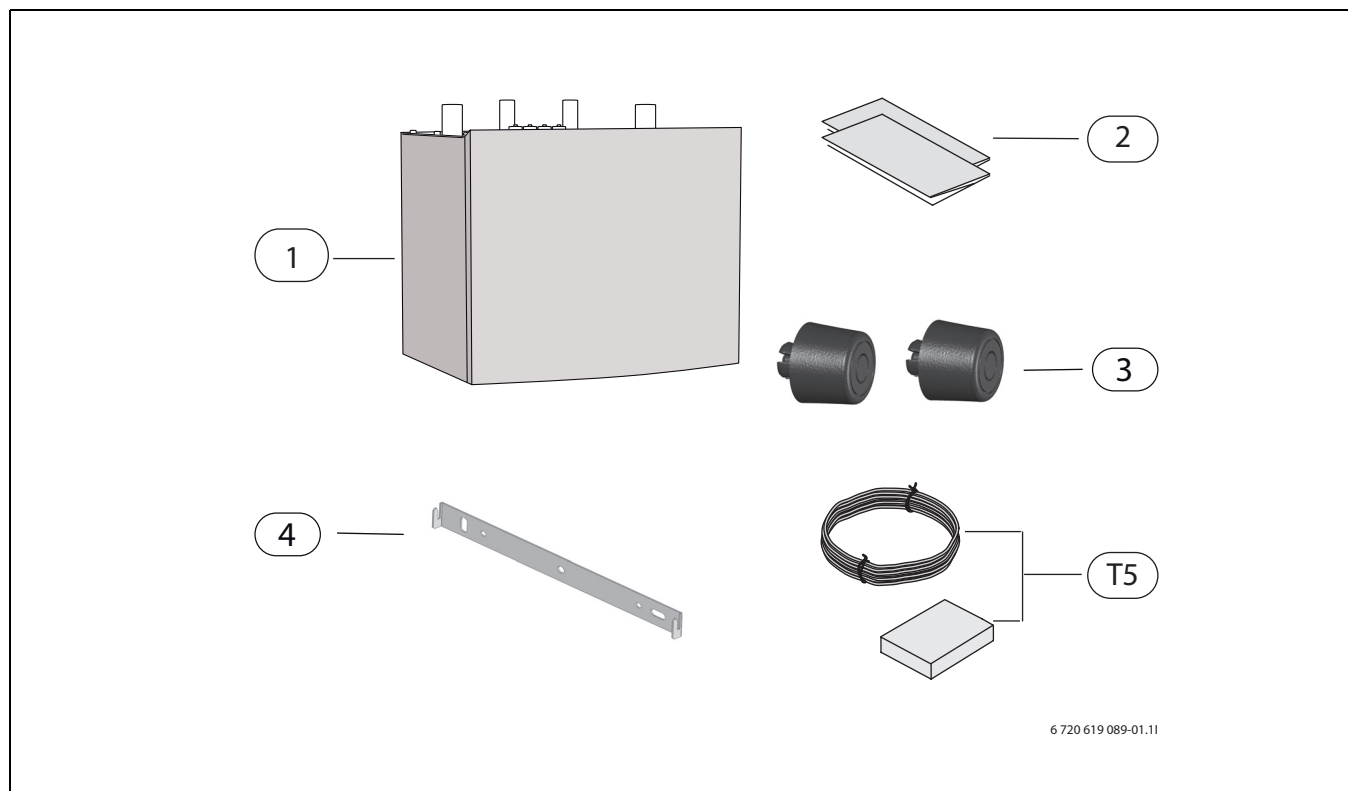


Fig. 1

- 1** Módulo de válvula mezcladora
- 2** Manual de instalación
- 3** Pie distanciador
- 4** Sujeción mural
- T5** Sonda de temperatura ambiente con cable

### 3 Módulo de válvula mezcladora

El módulo de válvula mezcladora está diseñado para su funcionamiento en combinación con una bomba de calor Junkers Supraeco ARW 90 y los módulos AW Supraeco AWM, AWE y AWB.

El módulo de válvula mezcladora es una unidad completa para la regulación de un sistema adicional con mezcla, y se compone de una placa electrónica (OPB), una bomba de recirculación, una válvula mezcladora, un sensor de punto de rocío y una sonda de la temperatura de impulsión.

Sólo se puede utilizar un módulo de válvula mezcladora por módulo AW.

Los ajustes para el módulo de válvula mezcladora se visualizarán y realizarán en el cuadro de maniobra del módulo AW.

Se pueden conectar al módulo de válvula mezcladora un limitador de temperatura y varios sensores de punto de rocío.



Para el modo de calefacción, la temperatura de impulsión del sistema 2 no debe ser superior a la del sistema 1. Por eso, en caso de combinar la calefacción mediante radiadores con la calefacción por suelo radiante, la calefacción por suelo radiante deberá conectarse siempre al sistema 2. Una disminución de la temperatura ambiente para el sistema 1 influye también en el sistema 2 en el caso de determinados ajustes.



Para el modo refrigeración, la temperatura de impulsión del sistema 2 no debe ser superior a la del sistema 1. Esto significa que no es posible combinar un sistema por suelo radiante en el sistema 1 con fan coils en el sistema 2.

La unidad de control se sirve de un control PID para la regulación del mezclador y para alcanzar la temperatura teórica de impulsión del sistema de mezcla. Una señal de la unidad de control determina cuánto se debe modificar la abertura de la válvula mezcladora. Esta señal se calcula a intervalos breves.

Para realizar el calibrado del mezclador, éste se desconecta completamente una vez al día entre tres y cinco minutos (según mezclador, para garantizar la completa desconexión). Durante este tiempo, el sistema no se calienta ni se refrigera.

#### 3.1 Funcionamiento de emergencia

La válvula mezcladora dispone de un modo de emergencia. En caso de avería de la unidad de control, se puede activar manualmente el modo de emergencia en el interruptor S2 (→ fig. 13).

En el modo de emergencia, la bomba del sistema de calefacción (E12.G1) funciona de modo continuado.

En el modo de emergencia, la válvula mezcladora (E12.Q11) no se controla y debe regularse manualmente. Para ello, sacar primero la unidad de control giratoria (→ fig. 13) y llevarla luego hasta la posición deseada. Normalmente, la posición media es la más adecuada.

#### 3.2 Accesorios

Controlador de temperatura (termostato), obligatorio en algunos países para el modo de calefacción por suelo radiante.

Sensor de punto de rocío para el control de condensación en el modo refrigeración. Además del sensor de punto de rocío instalado de fábrica, pueden conectarse otros 4 sensores de punto de rocío (5 en total).

## 4 Dimensiones

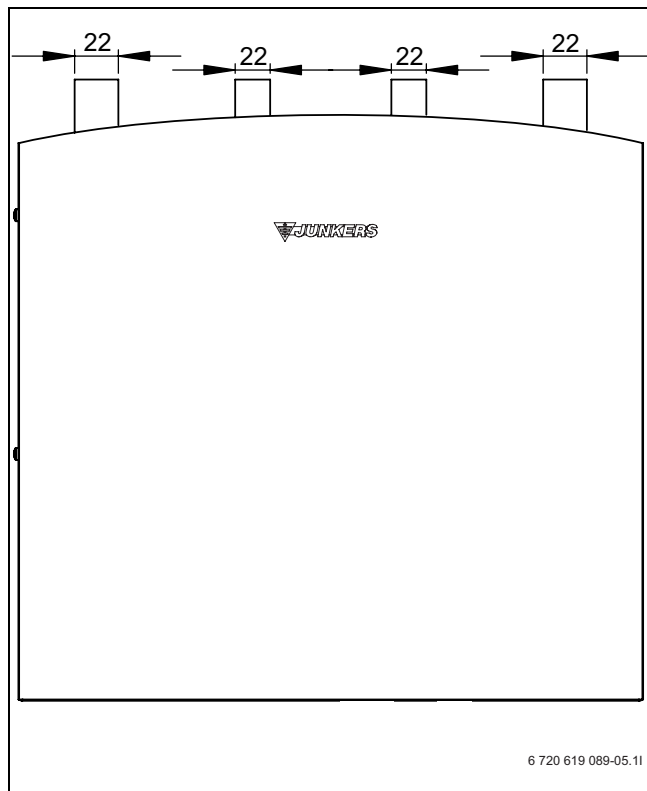


Fig. 2 Empalmes roscados, dimensiones en mm

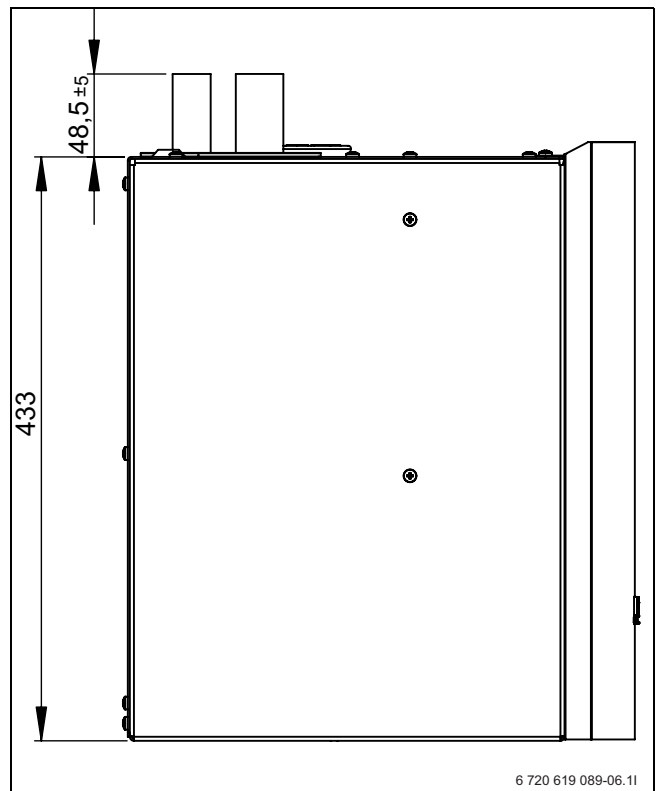


Fig. 4 Alturas en mm

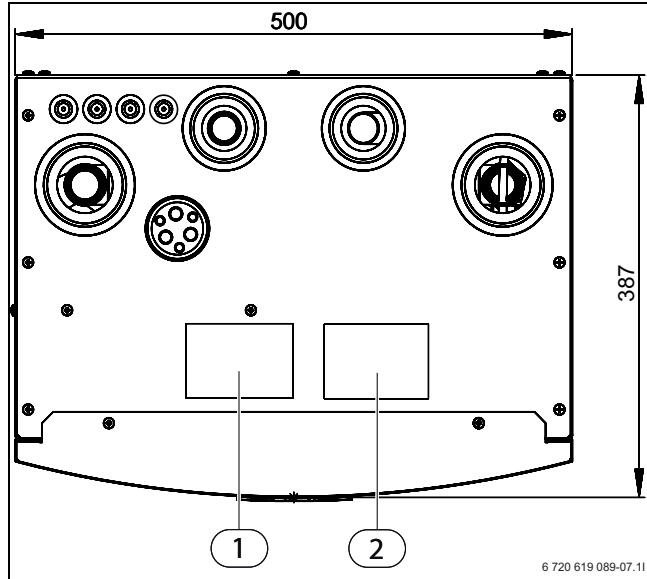


Fig. 3 Anchura y profundidad en mm

- 1 Pegatina
- 2 Placa de características

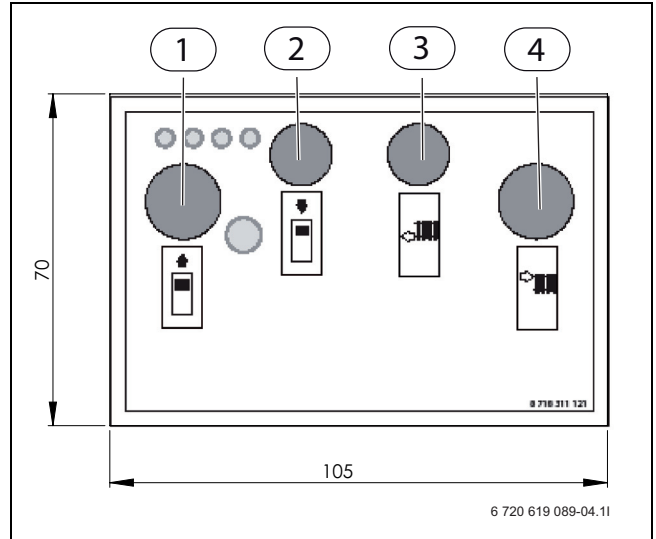



Fig. 5 Pegatina

- 1 Alimentación del módulo AW
- 2 Retorno al módulo AW
- 3 Retorno de la calefacción
- 4 Impulsión de la calefacción

## 5 Instalación

### 5.1 CAN BUS

Las placas electrónicas individuales del módulo AW, las tarjetas accesorio adicionales y la válvula mezcladora están conectadas mediante cables de comunicación CAN BUS. CAN (Controller Area Network) es un sistema para la comunicación entre módulos/placas electrónicas basados en microprocesador.




**ATENCIÓN:** Averías por influencias inductivas.

- ▶ El cable CAN BUS deberá estar apantallado, y se deberá tender separado de las conexiones conductoras de 230 V o 400 V.

**Un conducto apropiado para la conexión externa** es el cable LIYCY (TP) 2x2x0,6. El conducto deberá ser multipolar y estar apantallado. El apantallamiento sólo debe estar conectado a tierra en un extremo y sólo en la carcasa.

La máxima longitud del tubo permitida es de 30 m.

El cable CAN BUS **no** debe tenderse junto a los cables conductores de 230 V o 400 V. Distancia mínima 100 mm. Está permitido el tendido con los cables de sonda.



**ATENCIÓN:** ¡No confunda las conexiones de 12 V con las CAN BUS!

Los procesadores se destruirán en caso de conectar 12 V al CAN BUS.

- ▶ Preste atención a conectar los cuatro cables en los contactos con la marca correspondiente de las placas electrónicas.

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

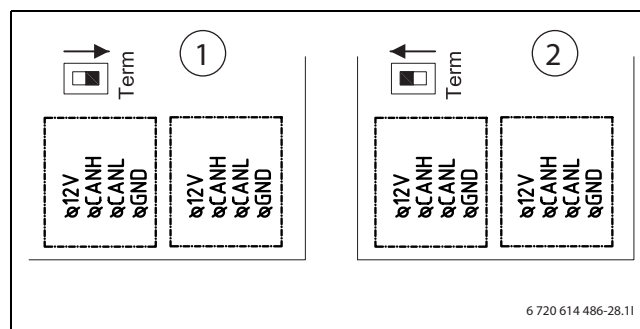



Fig. 6 Terminación CAN BUS

- 1 CAN BUS terminado
- 2 CAN BUS no terminado

Si se utiliza un módulo de válvula mezcladora, en lugar de la tarjeta AHB del módulo AW, deberá terminarse la tarjeta OPB del módulo de válvula mezcladora. Preste atención a terminar la tarjeta correcta, y a que todas las demás no estén terminadas.

## 5.2 Uso de la placa electrónica

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.

	<p><b>ATENCIÓN:</b> Daños por descargas electrostáticas.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Tocar la placa electrónica únicamente cuando lleve una pulsera puesta a tierra.</li></ul>
---	--

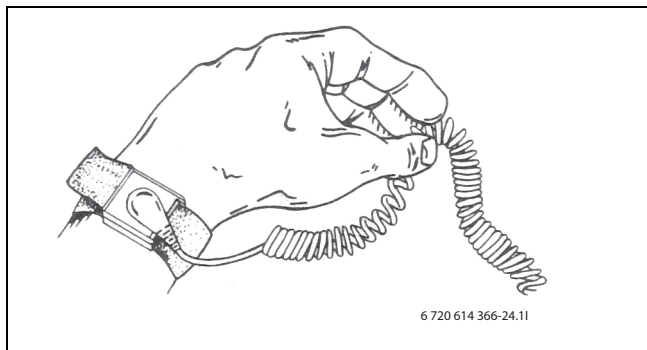


Fig. 7 Pulsera

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.

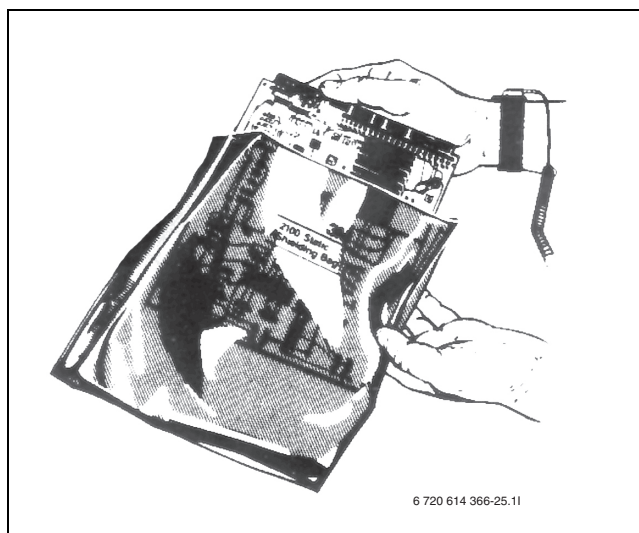


Fig. 8



### 5.3 Montaje



**ADVERTENCIA:** Tenga en cuenta el peso del módulo de válvula mezcladora cuando realice el montaje.

- ▶ Montar la sujeción mural en una pared apropiada, utilizar para ello tornillos adecuados para el material de la pared y el peso del módulo de válvula mezcladora.

- ▶ Colocar el módulo de válvula mezcladora de modo que pueda retirarse sin problemas el revestimiento frontal, y los componentes situados en el interior queden accesibles.
- ▶ Insertar los pies distanciadores debajo, en la parte trasera del módulo de válvula mezcladora.
- ▶ Montar la sujeción mural en la pared.
- ▶ Colgar el módulo de válvula mezcladora.

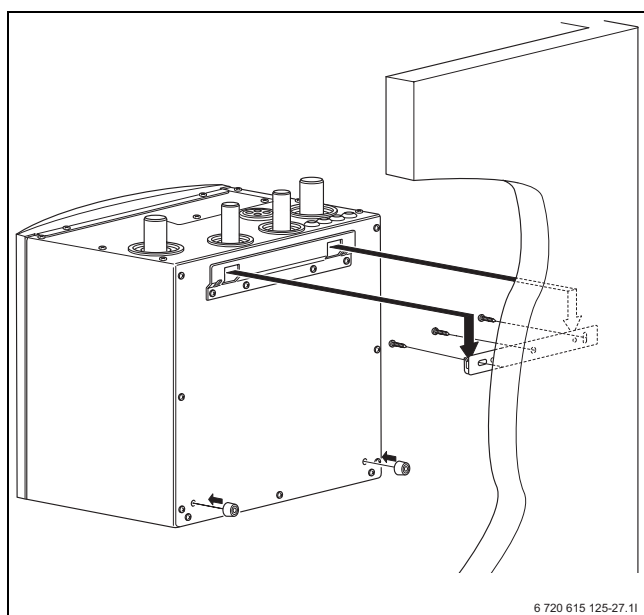


Fig. 9 Montaje

### 5.4 Retirar el revestimiento frontal

Para retirar el revestimiento frontal

- ▶ Desatornillar los dos tornillos en la parte superior del módulo de válvula mezcladora y los tornillos en la parte superior del módulo de válvula mezcladora. Retirar el revestimiento frontal hacia arriba.

### 5.5 Conexión



La conexión eléctrica del módulo de válvula mezcladora debe poder separarse de manera segura.

- ▶ Instalar un interruptor separado que permita interrumpir completamente el suministro de corriente al módulo de válvula mezcladora.




El aislamiento contra el condensado debe rodear completamente los conductos.

- ▶ Conectar la alimentación del módulo AW (→ fig. 5, [1]) a la conexión para la alimentación de la calefacción en el módulo AW.
- ▶ Conectar el retorno al módulo AW (→ fig. 5, [2]) a la conexión para el retorno de la calefacción en el módulo AW.
- ▶ Conectar la tubería de alimentación y de retorno de la instalación de calefacción (→ fig. 5, [3 y 4]) a los radiadores, al sistema de calefacción de suelo radiante o a los fan coils.
- ▶ Conectar la tensión de alimentación: 230 V, 10 A.
- ▶ Conectar CAN BUS-.
- ▶ Poner las tomas de corriente en la pared después de la instalación del módulo de válvula mezcladora.
- ▶ Dotar a los conductos hacia/ desde el módulo de válvula mezcladora de un aislamiento contra la condensación si se prevé utilizar el modo refrigeración.
- ▶ Atornillar el revestimiento frontal del módulo de válvula mezcladora.

## 5.6 Llenado de la instalación de calefacción

- ▶ Limpiar la instalación de calefacción antes de su conexión, para eliminar impurezas, restos de material de juntas, etc. Si se acumulan residuos, puede producirse un fallo general.
- ▶ Ajustar la presión previa del vaso de expansión de la instalación a la altura estática de la instalación de la calefacción.
- ▶ Abrir las válvulas de los radiadores.
- ▶ Llenar la instalación de calefacción de 1 hasta 2 bares.
- ▶ Purgar el sistema de calefacción.
- ▶ Rellenar hasta la presión adecuada. La presión estándar comprende de 1,0 a 2,5 bares, sin embargo es dependiente de la presión previa del vaso de expansión y de la altura de la edificación.
- ▶ Realizar un control de estanqueidad en todas las secciones.


## 5.7 Caudal por el sistema de calefacción




**AVISO:** En la bomba del sistema de calefacción E12.G1 debe existir siempre un caudal determinado.

- ▶ Instalar una derivación a garantizar que las válvulas de la instalación de calefacción nunca estén completamente cerradas.

## 5.8 Montaje del indicador del punto de rocío



**AVISO:** Para el modo refrigeración deberán instalarse indicadores del punto de rocío.



**ADVERTENCIA:** Los sensores de punto de rocío son extremadamente delicados.

- ▶ Por ello deberán extremarse las precauciones durante el montaje y el aislamiento.
- ▶ No tocar el sensor de punto de rocío una vez retirada la pegatina protectora.

El indicador de punto de rocío detiene la bomba del sistema de calefacción E12.G1 y cierra el mezclador E12.Q11 si se forma condensación 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 del correspondiente punto de rocío.

El punto de rocío varía según la temperatura y la humedad del aire. Cuanto mayor es la humedad del aire, mayor debe ser la temperatura para sobrepasar el punto de rocío y evitar la condensación.

Los sensores de punto de rocío envían señales a los indicadores de punto de rocío en cuanto identifican una formación de condensado.

El indicador de punto de rocío viene instalado de fábrica en el módulo de válvula mezcladora (→ fig. 13, [5]). En el tubo de impulsión del módulo de válvula mezcladora hay premontado un sensor de punto de rocío.

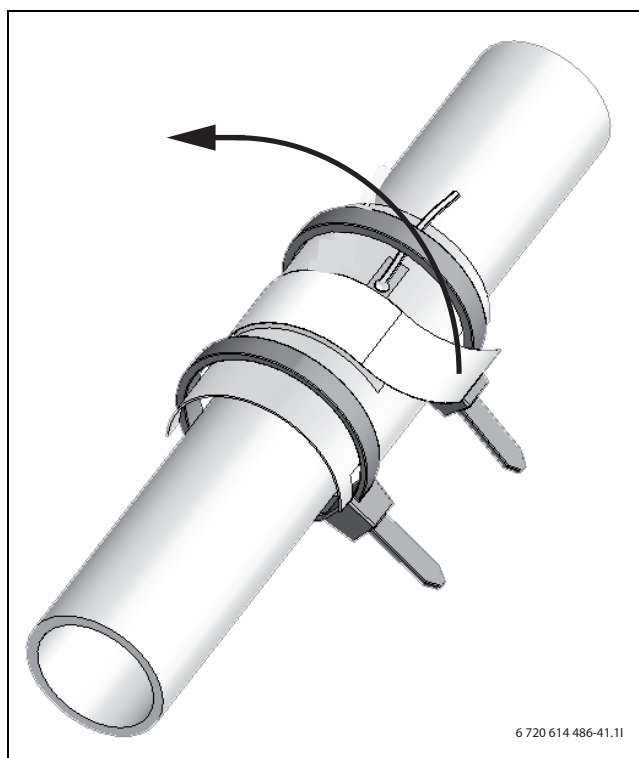


Fig. 10 Sensor de punto de rocío

- ▶ Retirar el adhesivo protector del sensor de punto de rocío (véase figura 10), ¡sin tocar el sensor!
- ▶ Instalar un sensor de punto de rocío en el lugar del sistema de refrigeración que presente el mayor riesgo de condensado.
- ▶ Si fuera necesario, instalar más sensores de punto de rocío en otros lugares que presenten riesgo de condensado en el sistema de refrigeración. Se pueden conectar como máximo 5 sensores de punto de rocío al indicador de punto de rocío.
- ▶ Conectar el sensor de punto de rocío al indicador de punto de rocío según el esquema eléctrico (→ figura 12).
- ▶ Para controlar la función del indicador de punto de rocío, poner en cortocircuito el borne 6 y el borne 7. Si funciona correctamente, el display de la unidad de control muestra el aviso **Bloqueo externo**.



Si únicamente hay sistemas de calefacción de suelo radiante, no se debe aislar el sensor de punto de rocío ni la tubería que lo contiene.

### 5.8.1 Indicador de punto de rocío en instalación con fan coils



**ADVERTENCIA:** En el caso de prever un modo refrigeración con fan coils, todos los tubos y conexiones hasta el fan coil deberán estar provistos de una aislamiento contra el condensado.

- ▶ Emplear el material previsto para el aislamiento contra el condensado en sistemas de refrigeración con formación de condensado.



No deben utilizarse suelo radiante en el modo refrigeración por debajo del punto de rocío.

- ▶ Ajustar correctamente la temperatura de impulsión según el capítulo 8.2.4.

Si se utilizan únicamente fan coils con evacuación de condensado y tubos aislados, la temperatura de impulsión puede ajustarse a 7 °C.

- ▶ Cuando la instalación de calefacción/refrigeración sólo contiene fan coils, dotar de un aislamiento de condensado al sensor del punto de rocío y al tubo sobre el que está montado dicho sensor.
- ▶ Cuando en la instalación de calefacción/refrigeración sólo hay fan coils, separar la conexión del sensor de punto de rocío.

### 5.9 Montaje de controladores de temperatura (termostato)

En algunos países es obligatorio un controlador de temperatura (termostato) para los sistemas de calefacción de suelo radiante.

El controlador de temperatura interrumpe el funcionamiento de la bomba del sistema de calefacción E12.G1 y desconecta el mezclador E12.Q11 cuando la temperatura de impulsión aumenta demasiado.

El relé del controlador de temperatura está premontado de fábrica en el módulo de válvula mezcladora (→ fig. 13 [6]).

- ▶ Instalar el controlador de temperatura en el tubo de impulsión de la calefacción por suelo radiante.

- ▶ Conectar el controlador de temperatura según el esquema eléctrico (→ fig. 12) en el relé del módulo de válvula mezcladora.
- ▶ Para controlar la función del controlador de temperatura, poner en cortocircuito el borne 1 y el borne 2. Si funciona correctamente, el display de la unidad de control muestra el aviso **Bloqueo externo**. Además, deberá desconectarse la bomba del sistema de calefacción (G1).

### 5.10 Montaje de sondas de temperatura ambiente



Solamente una estancia con una sonda de temperatura ambiente puede influir en el control de la temperatura del correspondiente sistema de calefacción.

Requisitos del lugar de montaje

- Preferiblemente una pared interior sin corriente de aire ni radiación de calor.
- Para que el aire de la estancia pueda circular libremente por debajo de la sonda de temperatura ambiente T5, dejar libre la zona rayada (→ figura 11).

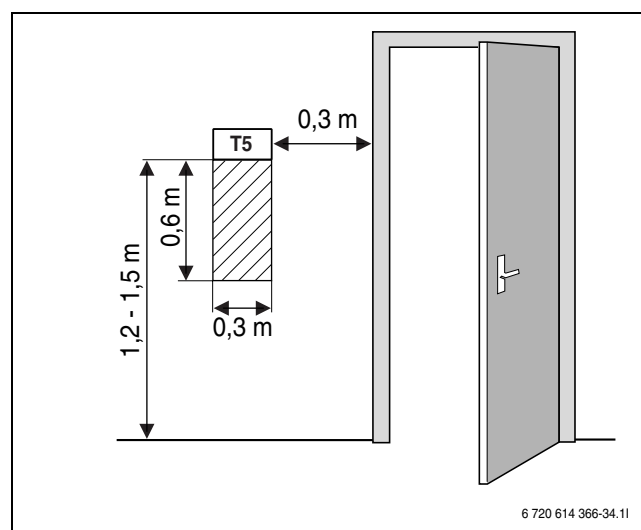


Fig. 11 Lugar de montaje recomendado para la sonda de temperatura ambiente



En el sistema de mezcla no puede emplearse un sensor de temperatura CAN BUS.

### 5.11 Otras conexiones


#### 5.11.1 Relé temporada refrigeración

El relé de la temporada de refrigeración se ocupa de mantener activa la salida Do4 en la tarjeta OPB (→ fig. 12) durante la temporada de refrigeración.

Si la salida Do4 está activada, emite una señal de 230-V.

El relé de la temporada de refrigeración es un componente que permite al funcionamiento del mezclador en suelo radiante conmutar entre los modos refrigeración y de calefacción.

Además, el relé de la temporada de refrigeración puede emplearse para conmutar entre los modos refrigerante y de calefacción de los convectores del ventilador. Véanse las indicaciones de instalación para el convector del ventilador.

	<p><b>AVISO:</b> La carga en la salida Do4 puede ser como máximo de 1800 W (resistencia específica), 600 W inductiva, <math>\cos \varphi &gt; 0,4</math>.</p> <p>► Con cargas mayores, utilizar un relé intermedio.</p>
---	---

#### 5.11.2 Regulación externa

La entrada externa H1 (→ fig. 12) puede utilizarse para el mando a distancia de determinadas funciones para la regulación del módulo de válvula mezcladora.

Las funciones que se activan mediante la entrada externa, están descritas en el capítulo 8.2.3.

La entrada externa se conecta o bien a un interruptor operable manualmente, o a una unidad de mando a distancia que puede activarse, por ejemplo, telefónicamente.

## 6 Conexión eléctrica

### 6.1 Esquema eléctrico del módulo de válvula mezcladora

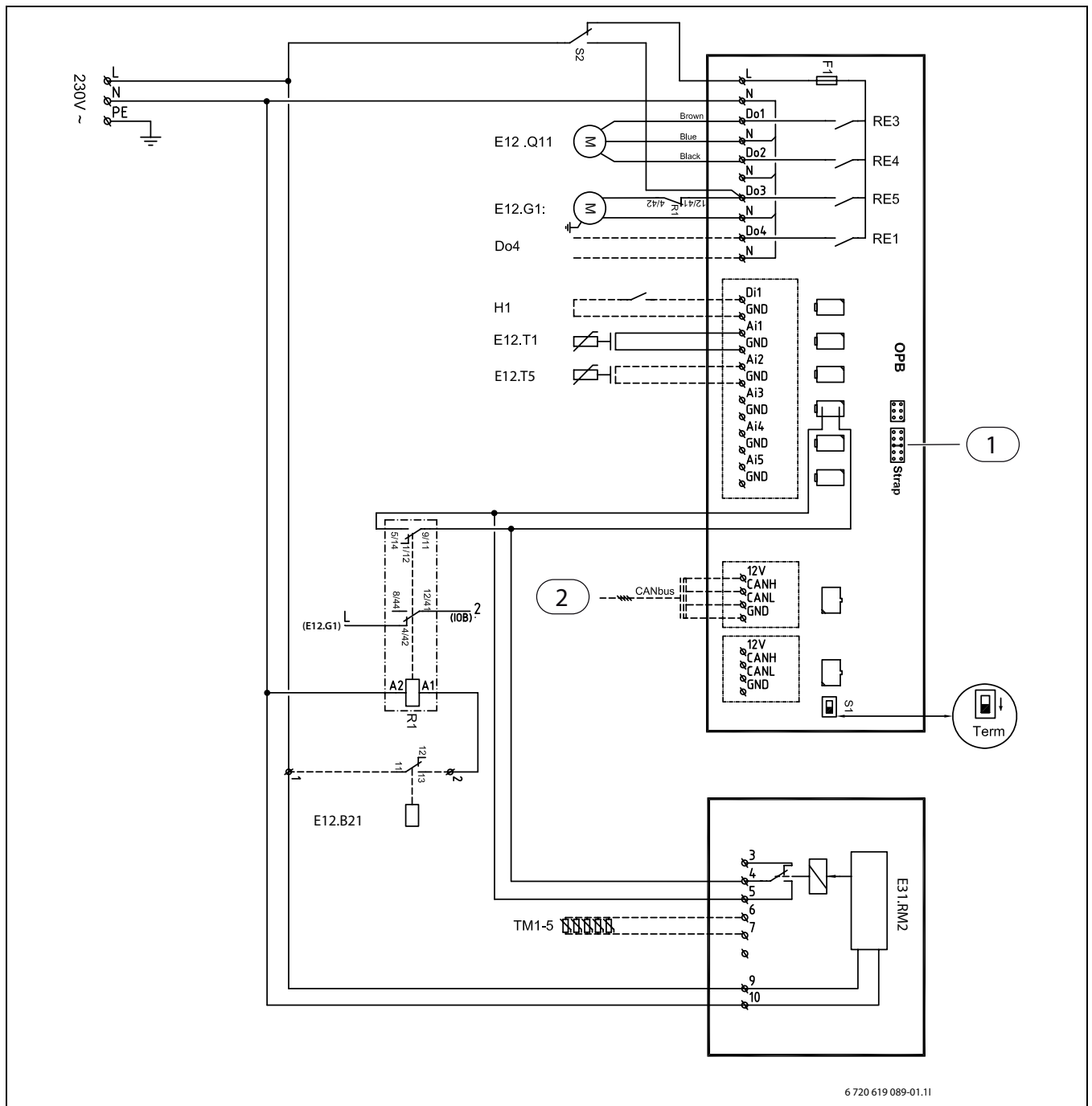
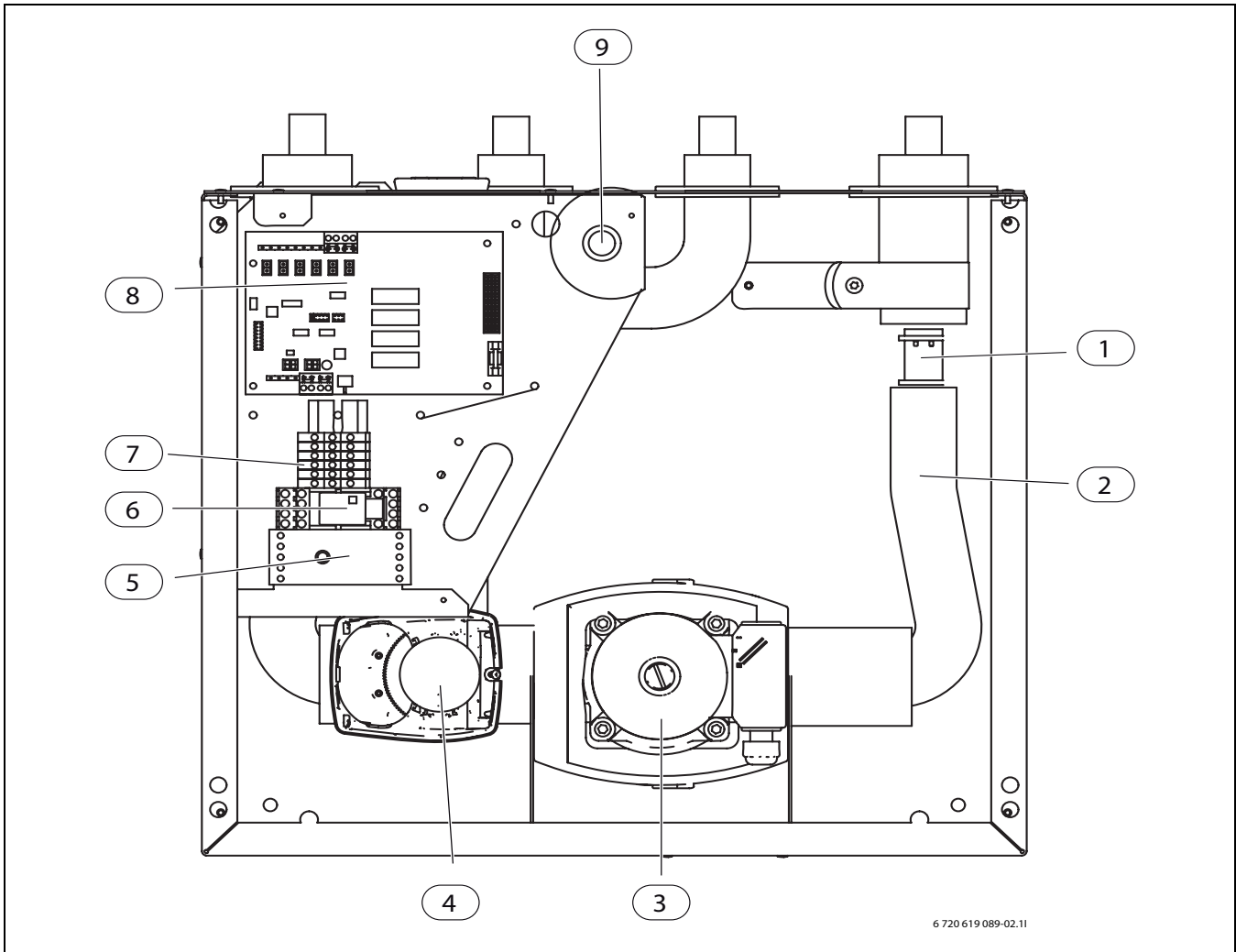


Fig. 12 Esquema eléctrico del módulo de válvula mezcladora

- Do4** Salida externa temporada de refrigeración (relé de temporada de refrigeración)
- E12.G1** Bomba del sistema de calefacción
- E12.Q11** Válvula mezcladora instalación de calefacción
- E12.T1** Sensor de temperatura impulsión de la calefacción 2
- E12.T5** Sonda de temperatura ambiente
- E31.RM2** Indicador de punto de rocío
- H1** Entradas

- R1** Relé de 4 polos
- E12.B21** Controlador de temperatura, termostato (accesorio, entrada cerrada desconecta E12.Q11 y para E12.G1)
- TM1-5** Sensor de punto de rocío (accesorio, máx. 5 sensores)
- S1** Interruptor para terminación
- S2** Interruptor para el modo de emergencia
- 1** Puente de función
- 2** Conexión CAN BUS a la tarjeta AHB en el módulo AW

## 6.2 Módulo de válvula mezcladora



6 720 619 089-02.11

Fig. 13 Módulo de válvula mezcladora

- 1 Sensor de punto de rocío, TM1 (E31.RM2.TM1)
- 2 Sonda de la temperatura de impulsión de la instalación de calefacción, E12.T1 (en el conducto y bajo el aislamiento)
- 3 Bomba de sistema de calefacción E12.G1
- 4 Válvula mezcladora instalación de calefacción E12.Q11
- 5 Indicador de punto de rocío E31.RM2
- 6 Relé para el controlador de temperatura E12.B21 (accesorio, entrada cerrada para la bomba del sistema de calefacción E12.G1 y desconecta el mezclador E12.Q11)
- 7 Conductos eléctricos
- 8 Tarjeta OPB
- 9 Interruptor para el modo de emergencia S2

## 7 Indicaciones técnicas

### 7.1 Solución de sistema

#### 7.1.1 Explicaciones acerca de las soluciones de sistema

E10	
E10.T2	Sonda de temperatura exterior

Tab. 2 E10

E11 Sistema de calefacción directo	
E11.B21	Controlador de temperatura (accesorio)
E11.C101	Vaso de expansión
E11.C111	Acumulador auxiliar (accesorio)
E11.F101	Válvula de seguridad
E11.G1	Bomba del sistema de calefacción
E11.G2	Fan coil (accesorio)
E11.Q11	Válvula mezcladora
E11.P101	Manómetro
E11. T1	Sonda de la temperatura de impulsión
E11. T5	Sonda temperatura ambiente, analógica
E11.TT	Sonda temperatura ambiente, CAN BUS

Tab. 3 E11

E12 Sistema de calefacción mixto (accesorio)	
E12.B21	Controlador de temperatura (accesorio)
E12.G1	Bomba del sistema de calefacción
E12.G2	Fan coil (accesorio)
E12.Q11	Válvula mezcladora
E12.T1	Sonda de la temperatura de impulsión
E12.T5	Sonda temperatura ambiente, analógica

Tab. 4 E12

E21 Bomba de calor	
E21.G2	Bomba del portador de calor
E21.Q21	Válvula de 3 vías
E21.Q22	Válvula de 3 vías
E21.T8	Portador de calor (impulsión)
E21.T9	Portador de calor (retorno)
E21.V101	Válvula con filtro

Tab. 5 E21

E31 Indicador de punto de rocío	
E31.RM1.TM1	Indicador de punto de rocío 1, sensor de punto de rocío 1-5
E31.RM2.TM1	Indicador de punto de rocío 2, sensor de punto de rocío 1-5

Tab. 6 E31

E41 Acumulador de ACS	
E41	Acumulador de agua caliente
E41.E1	Calefacción eléctrica
E41.F101	Válvula de seguridad
E41.T3	Sensor de temperatura agua caliente
E41.Q101	Válvula de llenado
E41.R101	Válvula de retención
E41.V41	Agua caliente.
E41.W41	Agua fría

Tab. 7 E41

## 7.1.2 Solución de sistema con módulo AWM

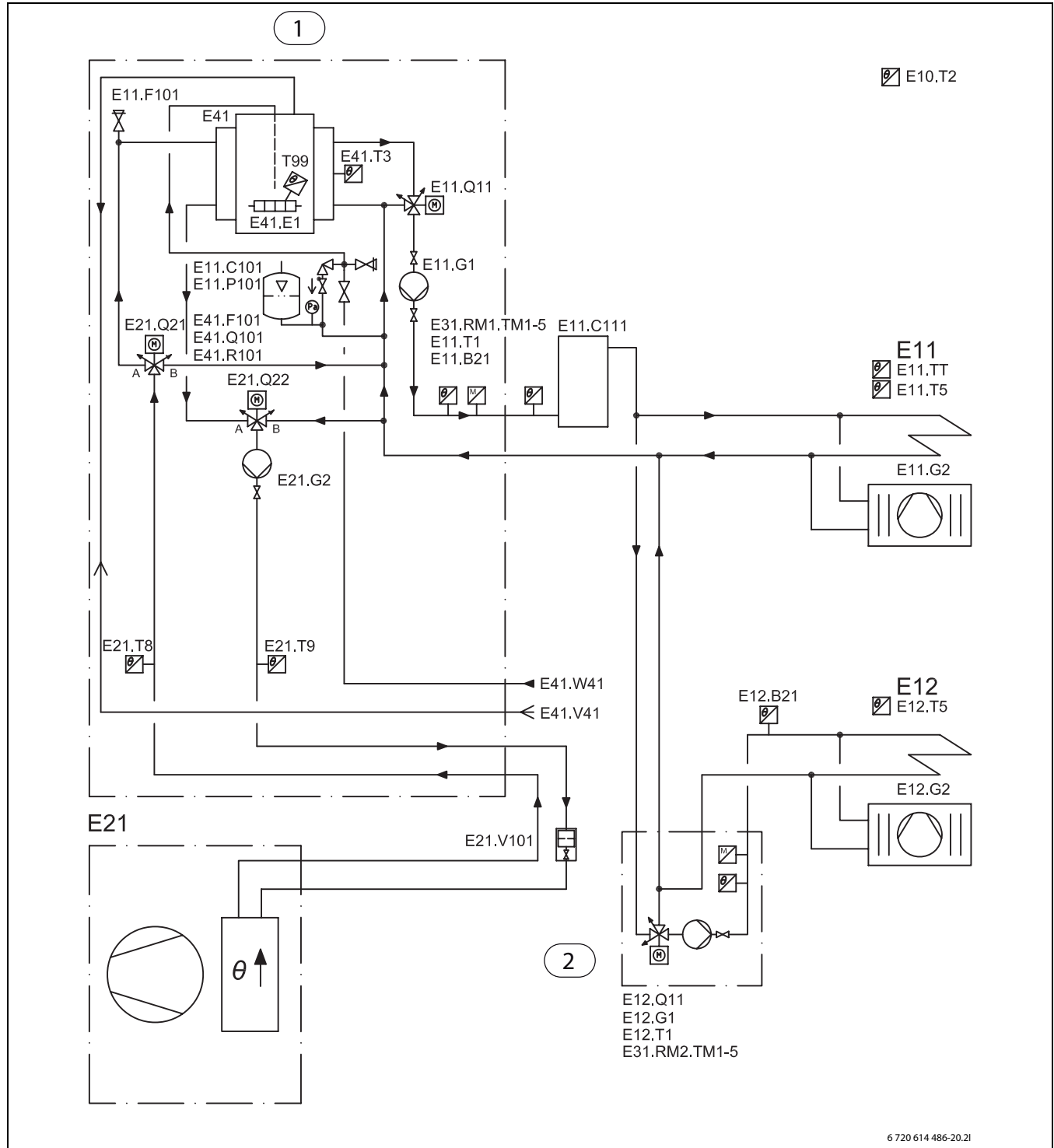


Fig. 14 Bomba de calor con módulo AWM

- 1** Módulo AW
- 2** Módulo de válvula mezcladora (accesorio)
- E11** Sistema de calefacción directo con fan coils, radiadores o calefacción por suelo radiante
- E12** Sistema de calefacción mixto (accesorio) con fan coils, radiadores o calefacción por suelo radiante



## 7.1.3 Solución de sistema con módulo AW E

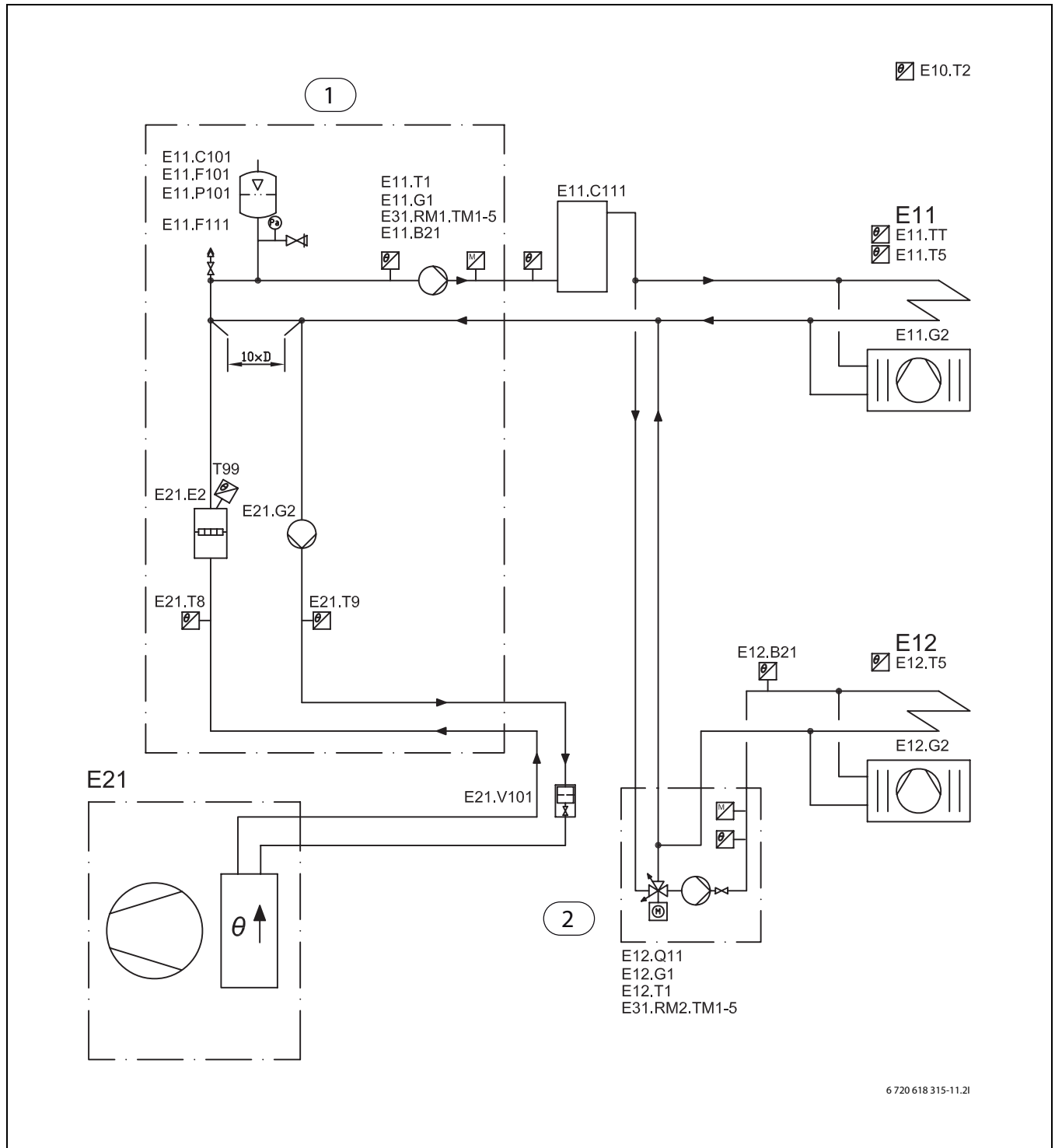


Fig. 15 Bomba de calor con módulo AW E

- 1** Módulo AW
- 2** Módulo de válvula mezcladora (accesorio)
- E11** Sistema de calefacción directo con fan coils, radiadores o calefacción por suelo radiante
- E12** Sistema de calefacción mixto (accesorio) con fan coils, radiadores o calefacción por suelo radiante

7.1.4 Solución de sistema con módulo AW B

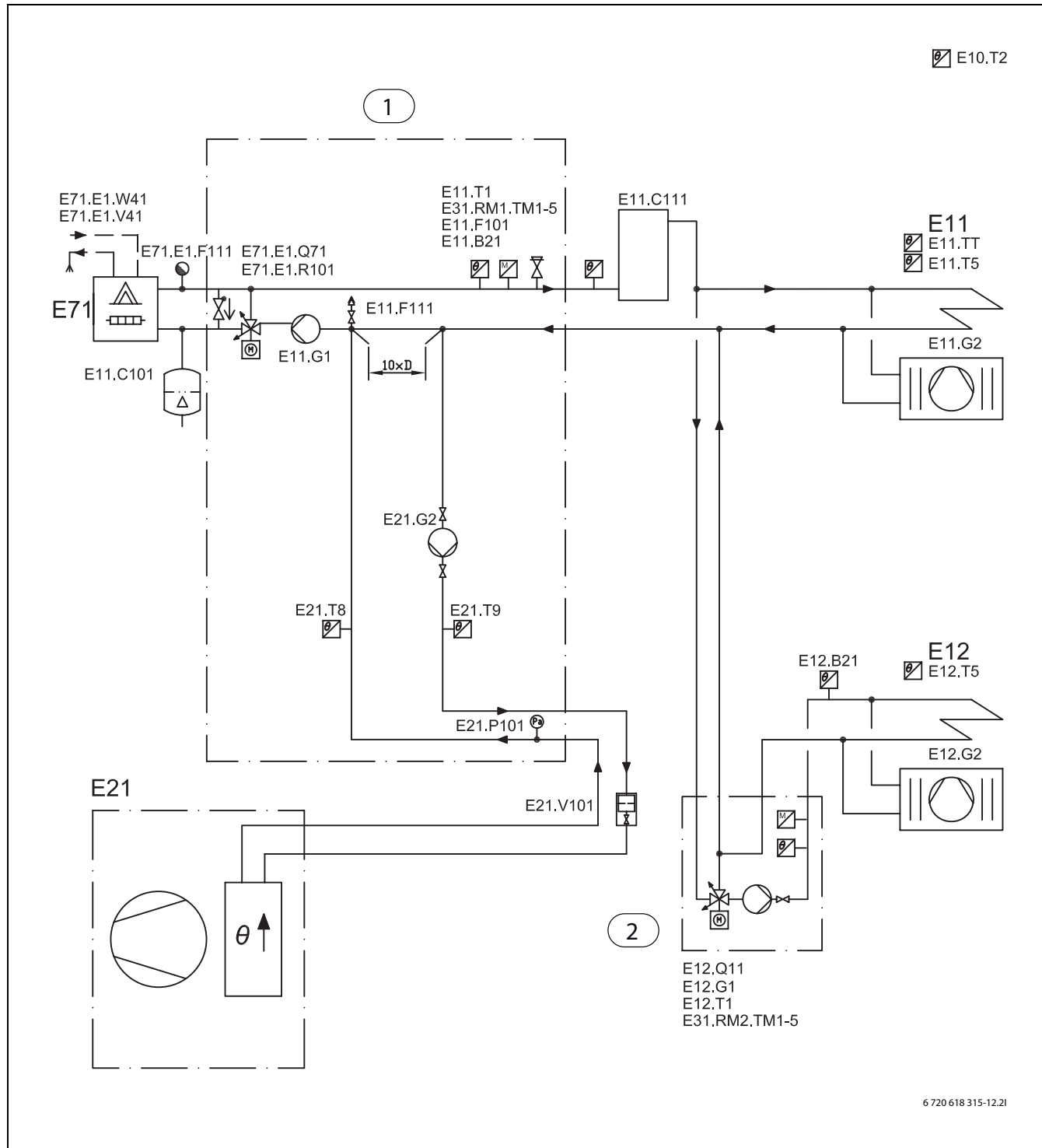


Fig. 16 Bomba de calor con módulo AW B

- 1** Módulo AW
- 2** Módulo de válvula mezcladora (accesorio)
- E11** Sistema de calefacción directo con fan coils, radiadores o por suelo radiante
- E12** Sistema de calefacción mixto (accesorio) con fan coils, radiadores o por suelo radiante

## 7.2 Datos técnicos

### 7.2.1 Módulo de válvula mezcladora

	Unidad	
<b>Conexión eléctrica</b>		
Conexión eléctrica	VAC/Hz	230 V/1-50 Hz
Consumo de corriente	kW	0,1
Valor de fábrica bomba de circulación etapa 3	W	100
Tipo de protección	IP	X1
<b>Generalidades</b>		
Dimensiones (anchura x altura x profundidad)	mm	500 x 387 x 433
Peso	kg	21
Altura adicional para los empalmes roscados	mm	48.5
Conexiones de tuberías	mm	22
Presión máx.	bar	3
Disminución de la presión interna a 0,29 l/s de caudal de agua	kPa	8
Bomba de sistema de calefacción G1		Wilo Star RS 25/6-3

Tab. 8 Datos técnicos del módulo de válvula mezcladora

### 7.2.2 Características de la bomba

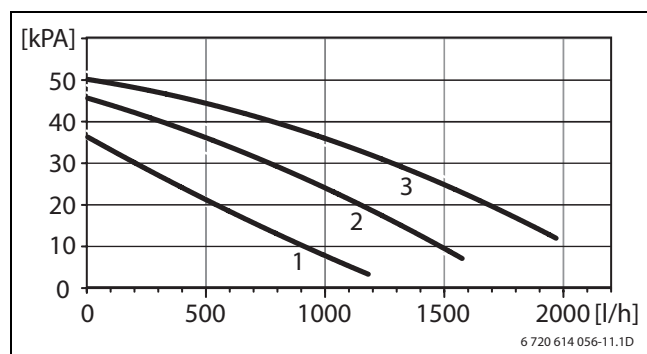


Fig. 17 Bomba del sistema de calefacción y del portador de calor

**Cálculo de la curva teniendo en cuenta la disminución de la presión interna:**

- 1 Curva característica para la bomba en la etapa 1
- 2 Curva característica para la bomba en la etapa 2
- 3 Curva característica para la bomba en la etapa 3


### 7.2.3 Valores del sensor de temperatura

°C	$\Omega_{T...}$	°C	$\Omega_{T...}$	°C	$\Omega_{T...}$
-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. 9 Valores de la sonda

## 8 Ajustes

Los ajustes necesarios después de la instalación se realizarán en la unidad de control del módulo AW, en el menú de instalación y servicio.



**ATENCIÓN:** Modificaciones en el menú de instalación y de servicio (I/S) pueden tener graves consecuencias en la instalación.

- ▶ ¡Únicamente el personal especializado puede modificar los ajustes en el menú de instalación y servicio (I/S)!

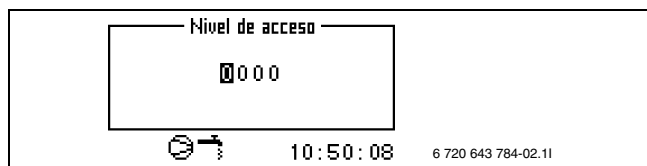


Fig. 18

Para abrir el menú de instalación y servicio (I/S), se necesita un código de acceso de 4 caracteres:

- ▶ Pulsar el botón giratorio y mantenerlo pulsado durante 5 segundos para abrir el **Menú avanzado**.
- ▶ Seleccionar **Nivel de acceso**.
- ▶ Introduzca el código de acceso de 4 cifras con el botón giratorio (2 cifras para el mes y 2 para el día, por ej. 0920 para el 20. de septiembre). Para validar, pulsar el botón giratorio. En el display se visualiza acceso = servicio.
- ▶ Pulsar el botón giratorio para abrir el **Menú**. En el **Menú** se encuentra ahora el nivel de usuario y el nivel de instalación y servicio.
- ▶ Mantener pulsado el botón giratorio durante 5 segundos para abrir **Menú avanzado**.
- ▶ Para regresar al nivel de usuario, seleccionar en **Nivel de acceso** el **Menú avanzado** e introducir el código de acceso 0000.

120 minutos después de la última introducción, la unidad de control vuelve automáticamente al nivel de usuario.

### 8.1 Inicio

En el menú **Inicio** deberán realizarse determinados ajustes después de la instalación del grupo mezclador.

- ▶ Seleccionar función **Inicio**.

#### 8.1.1 Función tarjeta accesorio

Si hay instalado un módulo de válvula mezcladora para el sistema de calefacción 2, deberá validarse en el menú. Para ello, seleccionar **Función tarjeta accesorio**.

Si hay instalado un módulo de válvula mezcladora para el sistema de calefacción 2, deberá validarse en el menú.

- ▶ Seleccionar **Función tarjeta accesorio**.
- ▶ Para validar la tarjeta accesorio, seleccionar **Sí** y a continuación **Guardar**.

#### 8.1.2 Sensor adicional integrado

Si se ha instalado la sonda de temperatura ambiente E12.T5, deberá validarse en el menú.

- ▶ Para validar la sonda de temperatura ambiente, seleccionar **Sí** y a continuación **Guardar**.

#### 8.1.3 Funcionamiento manual

Antes de la puesta en marcha de la calefacción, puede realizar un control de funciones de todos los componentes conectados. Por ejemplo, puede conectar y desconectar las bombas y las válvulas manualmente.

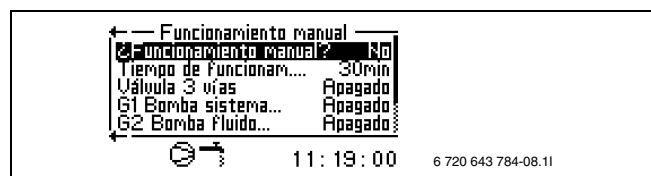


Fig. 19

- ▶ Para activar el funcionamiento manual, seleccionar **Sí** y a continuación **Guardar**.



A continuación, puede volver a desactivar la función en el punto del menú **No** con **Funcionamiento manual**.

#### 8.1.4 E12.T1 Valor de consigna máx.

Si está instalado el sistema de calefacción 2, puede ajustarse su temperatura de impulsión máxima.

Este valor está ajustado de fábrica a 45 °C. Si únicamente se utilizan radiadores, el valor deberá aumentarse si fuera necesario.

## 8.2 Temperatura sistema calefacción 2

En este punto del menú se realizarán los ajustes del sistema de calefacción de mezcla.

### 8.2.1 Ajuste de temperatura

En el punto del menú **Ajuste de temperatura** se ajustará la curva de calefacción para el sistema de calefacción 2.



La curva de calefacción sólo está activa en el modo de calefacción. En el modo refrigeración, la unidad de control controla en función de la temperatura de impulsión ajustada y de la histéresis (→ capítulo 8.2.4).

La curva de calefacción regula la temperatura de impulsión de los sistemas de calefacción. La curva de calefacción indica el nivel máximo que puede alcanzar la temperatura de impulsión en relación a la temperatura exterior. La unidad de control aumenta la temperatura de impulsión en cuanto la temperatura exterior disminuye. El sensor T1 mide la temperatura de impulsión del sistema 1 (nombre completo E11.T1), y el sensor T1 la del sistema 2 (nombre completo E12.T1).

Ajuste un valor H y V adecuado para la curva de calefacción.

- ▶ En el menú de instalación y de servicio, seleccionar **Menú avanzado**.
- ▶ Seleccionar **Calefac./Refriger**.
- ▶ Seleccionar **Temperatura sistema calefacción 2**.
- ▶ Seleccionar **Ajuste de temperatura**.
- ▶ Ajustar el valor deseado.

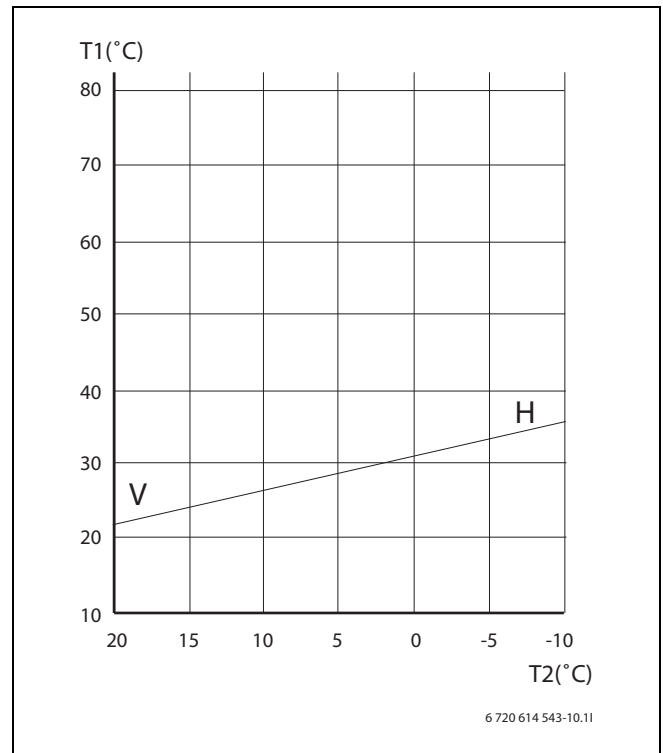


Fig. 20 Curva de calefacción de la calefacción por suelo radiante

- T1** Temperatura de impulsión
- T2** Temperatura exterior

Con calefacción por suelo radiante, ajustar el valor H a un máximo de 35 °C.

La curva de calefacción se ajusta para cada sistema. Si la temperatura ambiente en el sistema resulta demasiado alta o demasiado baja, se puede ajustar la curva de calefacción.

La curva puede modificarse de diversas maneras. La pendiente de la curva se puede modificar desplazando la temperatura de impulsión en el punto de la izquierda o en el de la derecha hacia arriba o hacia abajo. Además, la curva puede verse afectada por cada 5 °C de temperatura exterior.

El valor a 0 °C se visualizará arriba a la izquierda sobre la curva. Ajuste de fábrica: 30,0 °C.

Si la temperatura exterior desciende por debajo de -20 °C, la bomba de calor se detiene. En este caso, la calefacción eléctrica se encarga de generar todo el calor.

### 8.2.2 Programas horarios

- ▶ En el menú de instalación y de servicio, seleccionar **Menú avanzado**.
- ▶ Seleccionar **Calefac./Refriger**.
- ▶ Seleccionar **Temperatura sistema calefacción 2**.
- ▶ Seleccionar **Programas horarios**.



Los ajustes efectuados en este punto del menú sólo tienen efecto en el sistema de calefacción/refrigeración conectado al módulo de válvula mezcladora.

Mediante **Programas horarios** puede aumentar o reducir la temperatura de diferentes días de la semana a los horarios que usted decida.



En condiciones normales se recomienda no utilizar esta programación de tiempo, ya que dicha programación puede afectar negativamente al consumo energético.

- ▶ Seleccionar en el menú **Programación calefacción**.
- ▶ Seleccionar **Día y hora**.
- ▶ Introducir el día de la semana y la hora.
- ▶ Seleccionar la posición **Encendido**.
- ▶ Seleccionar **Guardar**.
- ▶ Seleccionar **Cambio de temperatura** y ajustar el valor deseado.  
Mínimo = - 20 °C, Máximo = +20 °C.
- ▶ Seleccionar **Guardar**.

Reinicializar programación:

- ▶ Reinicializar la programación como se describe más arriba.
- ▶ Seleccionar posición.

### Programación refrig. día/hora

- ▶ Seleccionar **Programación refrig. día/hora** en el menú.
- ▶ Seleccionar **Día y hora**.
- ▶ Introducir el día de la semana y la hora.
- ▶ Seleccionar **Encendido**.
- ▶ Seleccionar **Guardar**.

Reinicializar programación:

- ▶ Reinicializar la programación como se describe más arriba.
- ▶ Seleccionar posición.

En **Vacaciones** puede reducir o aumentar la temperatura entre la fecha de inicio y la final.

- ▶ Seleccione en el menú **Vacaciones**.
- ▶ Seleccione las fechas de inicio y de final con el formato año-mes-día.
- ▶ Seleccione **Guardar**.
- ▶ Seleccione **Cambio de temperatura** y ajuste el valor deseado.  
Mínimo = - 20 °C, Máximo = +20 °C.

Finalizar función:

- ▶ Seleccionar el menú **Vacaciones**.
- ▶ Modificar la fecha final a un día *antes* de la fecha de inicio.

### 8.2.3 Regulación externa

Después de la activación de **Regulación externa**, la unidad de control lleva a cabo las funciones seleccionadas. Si la entrada externa ya no está activa, la unidad de control vuelve al funcionamiento normal.

Seleccionar las funciones que deban ser realizadas cuando **Regulación externa** está activado:

- ▶ **Activado si:** seleccionar si la entrada externa debe estar activa en el estado **cerrado** o **abierto**.
- ▶ **Cambio de temperatura,** ajustar en cuántos grados debe cambiarse la temperatura de impulsión.
- ▶ **Bloquear refrig.:** seleccionar **Sí** cuando deba bloquearse el modo refrigeración.

### 8.2.4 Ajustes refrigeración



Los sistemas de suelo radiante en habitaciones húmedas (por ej. baño y cocina) deben estar desconectados durante el modo refrigeración.

Para evitar la condensación, ajustar la menor temperatura de impulsión posible.

Si se utilizan únicamente fan coils con evacuación de condensado y tubos aislados, la temperatura de impulsión puede ajustarse a 7 °C.

El modo refrigerante se activa durante la época de refrigeración cuando la temperatura de impulsión está por encima del valor ajustado, y la temperatura ambiente es > {temperatura ambiente + **Modific. temp. ambiente** + mitad de **histéresis estancia**}.

Modificar los ajustes del modo refrigerante:

- ▶ En el menú de instalación y de servicio, seleccionar **Menú avanzado**.
- ▶ Seleccionar **Calefac./Refriger.**
- ▶ Seleccionar **Temperatura sistema calefacción 2**.
- ▶ Seleccionar **Ajustes refrigeración**.
- ▶ Seleccionar **temperatura de impulsión**.
- ▶ Ajustar el valor deseado. Ajuste de fábrica: 22 °C.
- ▶ Seleccionar **Modific. temp. ambiente**.
- ▶ Ajustar el valor deseado. Ajuste de fábrica: 1 °C.
- ▶ Seleccionar **histéresis estancia**.
- ▶ Ajustar el valor deseado. Ajuste de fábrica: 1 °C.

### 8.2.5 Ajustes válvula mezcladora



Estos valores están preajustados de fábrica, y son adecuados para la mayoría de las situaciones. Las modificaciones se deberían realizar únicamente en casos excepcionales.

La válvula mezcladora de aproximación al valor nominal de la alimentación se controla con ayuda del regulador PID en caso de que sea necesario. La señal determina cuánto se debe modificar la abertura de la válvula mezcladora. Ésta se calcula en un breve intervalo de tiempo.

El regulador PID controla la válvula mezcladora mediante una supervisión constante de la diferencia entre el valor real (temperatura de impulsión y, dado el caso, desviación de la temperatura ambiente) y el valor nominal (curva de calefacción). En el modo refrigeración, en lugar del valor nominal se toma por base el valor nominal de impulsión ajustado.

#### Constante P

La constante P indica en qué medida la unidad de control debe cambiar la señal de emisión en el mezclador. Cuanto mayor sea la constante P, mayor es el cambio de la señal de emisión con una diferencia dada entre valor real y valor nominal.

Un valor demasiado elevado de la constante P ocasiona un consumo energético innecesariamente elevado.

Un valor demasiado bajo de la constante P, retrasa demasiado la reacción a los cambios.

#### Tiempo I

El tiempo I indica a qué velocidad de integración la unidad de control debe aumentar o disminuir la señal de emisión en el mezclador.

Con un valor demasiado elevado del tiempo I, se tarda demasiado en alcanzar el valor nominal.

Un valor demasiado bajo del tiempo I ocasiona que el valor nominal oscile constantemente alrededor del valor teórico.

#### Tiempo D

El tiempo D indica con qué exactitud debe reconocer la unidad de control que se aproxima al valor nominal. De este modo, la unidad de control debería dejar de emitir la señal de emisión antes de que el valor real alcanzara el valor nominal. De este modo se evita que el valor real se dispare por encima del valor nominal, regresando inmediatamente.

Un valor demasiado elevado del tiempo D ocasiona que el valor nominal oscile constantemente alrededor del valor teórico.

En la mayoría de los casos no es necesario el tiempo D. La unidad de control del mezclador funciona también correctamente con la constante P y el tiempo I. Lo que se corresponde también con el valor de fábrica.

#### Tiempo funcion. válvula mezc.

El tiempo ajustado de fábrica está dispuesto en función de la válvula mezcladora instalada, y sólo deberá modificarse si se sustituye la válvula mezcladora por otro modelo.

- Indicar en segundos el tiempo de funcionamiento indicado en el mezclador.



Si el mezclador carece de una indicación de tiempo: mover manualmente (→ capítulo 8.1.3) y medir cuánto tiempo el mezclador pasa de la posición de completamente cerrado hasta la de completamente abierto (el mezclador se cierra audiblemente, y el interruptor de fin de carrera da un golpe).

#### Límit. válvula mezclad. modo desescarche

El mezclador se detiene en su estado actual durante el desescarche de la bomba de calor.

- Ajustar cuánto tiempo debe transcurrir entre el desescarche y la abertura de la válvula mezcladora.

## 9 Valores de fábrica

Estos valores de fábrica son aplicables para los menús activados durante la instalación del módulo de válvula mezcladora.

Menú avanzado	Nivel	Valor F
_ _ \temperatura stma. calefac. 2		
_ _ \ajuste temperatura	B	V=20,0 °C H =35,0 °C
_ _ \ajustes sensor ambiente		
_ _ \ajustes temperatura ambiente	B	20 °C
_ _ \influencia sensor ambiente		
_ _ \factor de cambio	B	5.0
_ _ \tiempo de bloqueo	B	4 horas
_ _ \programas horarios		
_ _ \programación de calefacción		
_ _ \día y hora	B	OFF
_ _ \cambio de temperatura	B	-10 °C
_ _ \programación refriger. [enc./apa.	B	OFF
_ _ \vacaciones		
_ _ \fecha	B	OFF
_ _ \cambio de temperatura	B	-10 °C
_ _ \entradas		
_ _ \activado si	I/S	cerrado
_ _ \cambio de temperatura	B	0 °C
_ _ \bloquear refrigeración	B	No
_ _ \ajustes refrigeración		
_ _ \temp. caudal demasiado baja	I/S	3.0 °C
_ _ \temperatura de impulsión	I/S	22 °C
_ _ \modific. temp. ambiente	B	1.0 °C
_ _ \histéresis estancia	I/S	1.0 °C
_ _ \programación refriger. [enc./apa.]	B	OFF
_ _ \ajustes válvula mezcladora		
_ _ \lectura unidad control	I/S	
_ _ \constante P	I/S	4
_ _ \tiempo I	I/S	300 s
_ _ \día D	I/S	.0 s
_ _ \tiempo funcion. válvula mezc.	I/S	240 s
_ _ \limit. válvula mezclad. modo desescarhe	I/S	5 min

Tab. 10 Menú avanzado



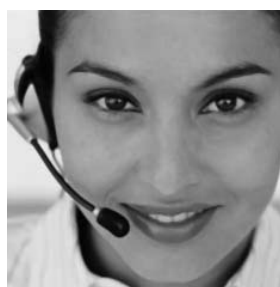
---

## Notas





## Cómo contactar con nosotros



### Aviso de averías

**Tel: 902 100 724**

**Horario:**

Lunes a sábado: 8:00-20:00 h.

Domingos y festivos: 10:00-18:00 h.

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

### Información general para el usuario final

**Tel: 902 100 724**

**Horario:**

Lunes a sábado: 8:00-20:00 h.

Domingos y festivos: 10:00-18:00 h.

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

### Apoyo técnico para el profesional

**Tel: 902 41 00 14**

**Horario**

Lunes a viernes: 9:00-19:00 h.

**Fax:** 913 279 865

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



Robert Bosch España, S.A.  
Ventas Termotecnia (TT/SEI)  
Hnos. García Noblejas, 19  
28037 Madrid  
www.junkers.es