

Montaje

SolvisMax

El acumulador de estratificación solar

- Montaje
- Puesta en servicio
- Mantenimiento



1 Información sobre estas instrucciones

Estas instrucciones están dirigidas al especialista de una empresa instaladora. Aquí se encuentran todos los datos necesarios para el montaje, la puesta en servicio y el mantenimiento de la instalación.

Guarde las instrucciones con la instalación para un uso posterior.

Para que la instalación sea segura y correcta, se recomienda la asistencia a uno de los cursos de formación de Solvis.

Tenemos gran interés en mejorar nuestra documentación técnica, por lo que le quedaríamos agradecidos por cualquier sugerencia que nos pudiera hacer al respecto.

Copyright

Todo el contenido de este documento está protegido por la ley de derechos de autor. Se prohíbe y se castigará cualquier uso fuera de los límites de la ley de derechos de autor sin autorización. Esto se aplica especialmente a las reproducciones, traducciones, el microfilmado, así como el almacenamiento y procesamiento en medios electrónicos.
© SOLVIS GmbH, Braunschweig.

Los siguientes números de teléfono están reservados para los especialistas del ramo.

Los usuarios de las instalaciones pueden dirigirse a su instalador.

Solvis Assistant Spain, S.L.
Jose Ángel Martínez Maestro,
Polígono Campsa,
Nave 11-B ,
16004 Cuenca,
Tel: 0034 969 03 22 88,
Mail: administracion@solvis-spain.es
Web: www.solvis-spain.es

Símbolos utilizados



PELIGRO

Peligro inminente con graves consecuencias para la salud hasta fatales.



ADVERTENCIA

Peligro con hasta graves consecuencias para la salud.



PRECAUCIÓN

Posible peligro por lesiones moderadas o leves.



ATENCIÓN

Peligro de deterioro del equipo o de la instalación.



Información útil, notas y pasos para facilitar el trabajo sobre el tema.



Referencia a otro documento.



Consejos para ahorrar energía. Así, se reducen costes y se ayuda a conservar el medio ambiente.

Índice

1 Información sobre estas instrucciones	2
2 Instrucciones de seguridad.....	6
2.1 Generalidades.....	6
2.2 Disposiciones	6
3 Variantes del sistema	7
4 Volumen de suministro	8
5 Condiciones de emplazamiento y transporte	9
6 Montaje	10
6.1 Acumulador y aislamiento	10
6.2 Módulo de carga	12
6.3 Quemador de gas	15
6.3.1 Alimentación de gas	15
6.3.2 Conversión a gas líquido	15
6.3.3 Actualización del programa del quemador de gas	16
6.3.4 Montaje del quemador de gas.....	16
6.3.5 Montaje de los cables de conexión	17
6.3.6 Conexión del gas	23
6.4 Quemador de gasóleo	23
6.4.1 Montaje del quemador de gasóleo	23
6.4.2 Montaje de los cables de conexión	25
6.4.3 Conexión de gasóleo.....	29
6.5 Humos y condensado	31
6.5.1 Conexión de salida de humos.....	31
6.5.2 Longitud permitida de los conductos de salida de humos	33
6.6 Conexión del tubo de evacuación de agua de condensación	34
6.7 Bomba de calor SolvisLea	34
6.7.1 Instalación de SolvisLea	34
6.7.2 Montaje de la estación de carga intermedia	34
6.7.3 Montaje del separador de lodo.....	34
6.7.4 Conexión de la bomba de calor	34
6.8 Depósito de expansión de membrana.....	35
6.9 Circuitos de calefacción.....	35
6.10 Estación d. agua caliente sanitaria	36
6.11 Opción solar	37
6.11.1 Estación de transferencia de calor solar	37
6.11.2 Conexión del colector(es)	38
6.11.3 Depósito de expansión solar	39
6.12 Conexión eléctrica	42
6.12.1 Indicaciones generales.....	42
6.12.2 Conexión equipotencial	43
6.12.3 Conexión del sensor exterior.....	44
6.12.4 Conexión del elemento de manejo ambiental.....	44
6.12.5 Preparación de la conexión de Modbus	45

6.12.6	Conexión de la bomba PLAS-WP-WM	46
6.12.7	Conexión del grupo de la válvula conmutadora	46
6.12.8	Conexión de las estaciones de circuito de calefacción	46
6.12.9	Conexión del sensor del colector	47
6.12.10	Conexión de SmartGrid (opcional)	47
6.12.11	Suministro de tensión SolvisLea	47
6.12.12	Conexión a la red eléctrica	47
6.12.13	Finalizar los trabajos de conexión	47
7	Puesta en servicio	48
7.1	Llenado del acumulador	48
7.2	Configuración del SolvisControl	48
7.3	Ajuste de la válvula mezcladora térmica	48
7.4	Dimensionamiento del generador de calor	48
7.5	Quemador de gas	49
7.5.1	Control del quemador	49
7.5.2	Ajustes	49
7.6	Quemador de gasóleo	50
7.7	Instalación de calefacción	52
7.8	Circuito solar (opcional)	52
7.8.1	Lavar el ramal del MAG	53
7.8.2	Lavar el ramal de la bomba	54
7.8.3	Completar la estación solar	55
7.9	Bomba de la estación de carga intermedia	56
7.9.1	Posibilidades de ajuste	56
7.9.2	Purga de aire	56
7.10	Bombas de circuito de calefacción	56
7.11	Configuración básica	56
7.12	Trabajos finales	56
7.12.1	Control	56
7.12.2	Montaje de la cubierta protectora	56
7.12.3	Entrega	57
8	Mantenimiento	58
8.1	Mantenimiento general	58
8.2	Mantenimiento del quemador	59
8.2.1	Sifón de condensación	59
8.2.2	Quemador de gas	59
8.2.3	Quemador de gasóleo	60
8.3	Mantenimiento de la instalación solar	63
8.4	Limpieza de las superficies	64
9	Solución de problemas	65
9.1	Bombas	65
9.1.1	Fallo, causa y solución	65
9.1.2	Mensajes de avería de Wilo PARA	65
9.2	Quemador de gas	65
9.3	Desbloqueo de la centralita	65
9.4	Códigos de fallo del quemador de gas	66

9.5	Quemador de gasóleo	68
9.5.1	Tabla general de fallos:	69
9.5.2	Indicación del desarrollo del programa e indicación de fallos	70
9.5.3	Evaluación del fallo en la centralita	71
9.6	Bomba de calor SolvisLea	71
10	Datos técnicos	72
10.1	Acumulador	72
10.2	Quemador	74
10.2.1	Quemador de gas	74
10.2.2	Quemador de gasóleo	74
10.3	Bomba de calor SolvisLea	75
10.4	Regulador de sistema SolvisControl	76
10.5	Estación d. agua caliente sanitaria	77
10.6	Estación de transferencia de calor solar	78
10.7	Estación de carga intermedia WP para montaje mural	79
11	Anexo	80
11.1	Esquemas de la instalación y de conexión	80
11.2	Sensores y conexiones en el acumulador	80
12	Índice	81

2 Instrucciones de seguridad



Observe las instrucciones de seguridad

Están pensadas principalmente para su propia seguridad.

- Antes de empezar con los trabajos, familiarícese con las instrucciones de seguridad.
- Observe y cumpla las disposiciones legales en materia de seguridad y las prescripciones vigentes para la prevención de accidentes.

2.1 Generalidades



Realización de los trabajos sólo por especialistas

- La instalación sólo debe ser montada por empresas especializadas e instruidas.
- Los trabajos en instalaciones eléctricas sólo deben realizarlos electricistas especializados.



ATENCIÓN

Observar las instrucciones

Solvis no se responsabilizará por los daños que surjan de la no observación de estas instrucciones.

- Antes de empezar con el manejo o la instalación, lea atentamente las instrucciones.
- El Servicio técnico de Solvis está a su disposición para cualquier consulta.



ATENCIÓN

No efectuar modificaciones arbitrarias

En caso contrario se puede garantizar sobre el correcto funcionamiento.

- No deben efectuarse modificaciones en los componentes del equipo.
- Utilice sólo piezas de repuesto originales.

2.2 Disposiciones

Observe las siguientes normas

- DIN EN 12828 Sistemas de calefacción en edificios
- DIN EN 1717 Protección del agua potable
- DIN 1988-100 Reglamentos técnicos para instalaciones de agua potable (TRWI)
- DIN EN 806 Reglamentos técnicos para instalaciones de agua potable
- VDI 2035 Hoja 1 Evitar daños por formación de cal
- VDI 2035 Hoja 2 Evitar daños por corrosión de agua
- Directivas del Instituto Alemán de Ingeniería de la Construcción
- Normativa local de construcción (LBO)
- VDE 0100/IEC 60364 Instalaciones eléctricas para baja tensión
- Directiva de baja tensión 2006/95/CE.

Con quemador integrado adicional:

- Normativa regional alemana relativa a los hogares (FeuVo)
- DIN EN 13384-1 Instalaciones de salida de humos/Procedimientos de cálculo calorífico y reotécnico
- Normativas locales de canalización
- ATV A 115 Instrucciones para la canalización de aguas residuales
- ATV M 251 Canalización de agua de condensación.

Con quemador de gasóleo:

- Reglamentos técnicos para equipos de gasóleo (TRÖI).

Con quemador de gas:

- Regulaciones técnicas para instalaciones de gas (TRGI) y en su caso regulaciones técnicas para gas líquido (GLP)
- Directiva 2016/426/UE sobre aparatos de gas
- Compatibilidad electromagnética 2014/30/UE
- Bases de pruebas aplicadas:
 - EN 15502-1:2015
 - EN 15502-2-1: 2017, EN 607301-1: 2011
 - EN 60730-2: 2009.

Disposiciones adicionales en Suiza

- Directrices para gas de la SVGW G1 Instalación de gas
- EKAS-Form. 1942: Directiva para gas líquido, parte 2
- Disposiciones de las instancias cantonales (p. ej. disposiciones de las autoridades de protección contra incendios).

3 Variantes del sistema

La SolvisMax está disponible con los tamaños de acumulador de 450, 750 y 950 litros, así como en los modelos siguientes:

- como caldera de condensación de gas SolvisMax Gas en 4 niveles de potencia: 10, 18, 25 o 30 kW
- como caldera de compensación de gasóleo SolvisBen Gasóleo en 3 niveles de potencia: 17, 23 o 28 kW
- como bomba de calor/caldera de compensación de gasóleo combinada SolvisMax Gas-Hybrid con bomba de calor SolvisLea (incl. SolvisLeaEco) y quemador de gas en 4 niveles de potencia: 10, 18, 25 o 30 kW
- como bomba de calor/caldera de compensación de gasóleo combinada SolvisMax Gasóleo-Hybrid con bomba de calor SolvisLea Eco (incl. SolvisLeaEco) y quemador de gas en 3 niveles de potencia: 17, 23 o 28 kW
- como SolvisMax Solo para la conexión de la caldera de pellets Solvis Lino 4 o de un generador de calor externo (incl. calor a distancia, posibilidad de reequipamiento posterior de diferentes quemadores de gas o gasóleo)
- como SolvisMax WP para la conexión de la bomba de calor por aire/agua SolvisLea (incl. SolvisLea Eco).

La estación de agua caliente sanitaria integrada está disponible en tres modelos:

- WWS-24 o WWS-36 (con intercambiadores de calor soldados con cobre)
- WWS-30 (con intercambiadores de calor soldados con acero inoxidable).

Según la configuración, la SolvisMax incluye una estación de transferencia de calor solar.

- SÜS-LM

De ser necesario, esta se puede reequipar en todo momento para aprovechar todas las ventajas de un apoyo térmico solar.

A modo de posibilidades de comunicación adicionales, nuestras estaciones de circuito de calefacción murales (HKS-xx) están disponibles en distintos modelos para hasta 3 circuitos de calefacción.

4 Volumen de suministro

Los componentes básicos se suministran en varios paquetes además de la documentación. Éstos se completan con otros accesorios para formar un sistema completo.



Todos los accesorios se indican en la ➔ *lista de precios de Solvis*.

SolvisMax: módulo de carga

- Regulador de sistema SolvisControl 3 con placa de circuitos impresos de red e interruptor principal
- Estación de agua caliente sanitaria, según el modelo, como
 - WWS-24 o WWS-36 (número de placas del intercambiador de calor: 30 o 50 placas y modelo adaptado de la válvula mezcladora térmica) o
 - WWS-30 (40 placas, soldadas con acero inoxidable)
- Estación de transferencia de calor solar para superficies del colector térmicas solares de hasta aprox. 20 m²
- Paquete de montaje del módulo de carga: (con tuberías de conexión y árbol de cables de sensores)
- Paquete de montaje (Pur o Solar): con sensor externo, grifos esféricos, purgador de aire, juntas y material para el montaje, Solar: válvula de caperuza adicional
- Elemento de manejo ambiental
- Aislamiento de brida
- Cubierta protectora.

Variante "Pur"

- sin estación de transferencia de calor solar.

Variante "WP"

para la conexión de la bomba de calor SolvisLea externa, adicionalmente con:

- Paquete de montaje LM-WP Elektro: con sensor de avance, material de conexión
- Paquete de montaje válvula de 3 vías LM-WP: grupo de válvulas conmutadoras para funcionamiento de calefacción/ACS con SolvisLea
- caja de conexiones de Modbus,
- caja de conexiones de SmartGrid,
- estación de carga intermedia (adjunta),
- separador de lodo (adjunto).

Variante "WP-SL"

en el caso de la SolvisMax Solo con SolvisLeaEco, adicionalmente con:

- Cartucho calefactor eléctrico, incl. mSTB y caja de relé

SolvisMax: acumulador

- Acumulador de estratificación de acero con posibilidad de montaje para generador de calor integrable, premontado al completo, incl. vainas de sensor y cargador de estratificación combinado solar y calefacción
- Aislamiento del acumulador
- Documentación técnica:
 - Instrucciones de montaje de SolvisMax (MAL-MAX-7, presentes)
 - Instrucciones de uso para el instalador SolvisMax (BAL-SBSX-I)

- Esquema de la instalación SolvisMAX (ALS-MAX-7)
- declaración prot. datos.

- Carpeta "Meine Solvis-Anlage" [Mi instalación Solvis] con más documentación.

SolvisMax Gas

Contiene además:

Caja del quemador

- Quemador de radiación bajo en óxidos nítricos (NOx) modulable y con premezclado
- Cable del quemador
- Tuercas de fijación
- Cordón de cierre hermético de quemador

Caja de cartón de cámara de aspiración

- Cámara de aspiración
- Material de montaje (juntas, chapas de sujeción, tuercas y otros)
- Instrucciones de montaje de la cámara de aspiración

Caja de accesorios

- Tubo de condensación
- Cepillo para caldera
- Codo de conexión de salida de humos
- Tubo de entrada de aire
- Tubería de gas
- Pieza de conexión de salida de humos
- Paquete de montaje (con juntas, material de fijación, termostato de seguridad [eSTB], regletas de hembrillas, etc.)

SolvisMax Öl

Contiene además:

Caja del quemador

- Quemador azul Low-NOx de 2 etapas incl. 2 tubos flexibles de gasóleo
- Tubo de entrada de aire
- Enchufe del quemador
- Tuercas de fijación
- Cordón de cierre hermético de quemador
- Documentación

Caja de accesorios

- Codo de conexión de salida de humos con sifón y tubo de condensación
- Cepillo para caldera
- Pieza de conexión de salida de humos
- Paquete de montaje (con juntas, material de fijación, sensor del termostato mecánico de seguridad mSTB, regletas de hembrillas, etc.)
- Filtro fino de gasóleo con manómetro de depresión chapa de sujeción
- Silenciador de reflexión
- Cierre del tubo de llenado con adhesivo (sólo para gasóleo EL con bajo contenido en azufre).

5 Condiciones de emplazamiento y transporte



ATENCIÓN

Evite componentes corrosivos en el aire

De lo contrario, pueden producirse daños en la instalación hasta su avería total

- Mantenga el aire de combustión y el aire de la sala de instalación libre de polvo y de componentes corrosivos como, p. ej., el contenido en gases propelentes, disolventes y detergentes o similares.



ATENCIÓN

Peligro por el elevado peso de la instalación

Peligro de deteriorar la instalación y el edificio.

- Asegúrese de que el suelo tiene suficiente capacidad de carga para soportar el peso de la instalación, en especial del acumulador lleno.

- Suelo plano en el lugar de instalación (+/-1 cm).
- La colocación y el funcionamiento de la instalación deben tener lugar solo en un cuarto a prueba de heladas dentro de un edificio.
- La instalación no se debe colocar en cuartos húmedos como cocinas, cuartos de baños o cuartos de lavandería.



Como protección frente al derrame de líquidos, p. ej., cuando se produce una fuga, recomendamos el uso de una posibilidad de desagüe adecuada (sumidero de suelo). Si esto no es posible por motivos constructivos, recomendamos el uso de una cuba colectora, véase lista de precios.

Observar las distancias

- 0,5 m por delante (para el manejo y la realización de tareas de mantenimiento)
- 0,3 m por los lados y por detrás (para el montaje del aislamiento, grosor del aislamiento 120 mm).

Transporte del acumulador



ADVERTENCIA

Peligro por el elevado peso de transporte (> 200 kg)

Daños personales o materiales.

- Disponga los auxiliares de transporte correspondientes o un número de personas suficiente para la colocación.
- Las conexiones del acumulador deben estar situadas arriba para que no sufran daños.
- Para transportar el acumulador, inclínalo hacia atrás tomándolo por las ayudas de transporte. Así puede, si es necesario, introducir una carretilla entre las patas posteriores.
- Monte los pies ajustables sólo después del transporte; durante el recorrido del transporte podrían romperse o deteriorarse.

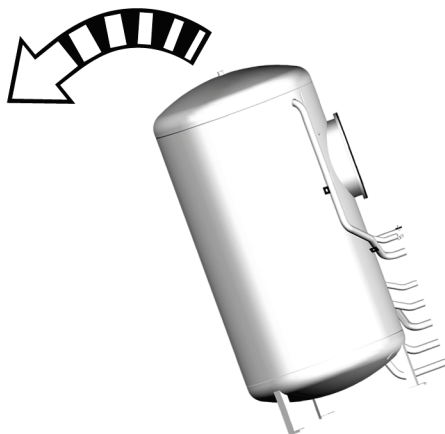


Fig.1: Inclinar el acumulador

Observar las siguientes condiciones

- Durante el almacenamiento (seco), el transporte y el montaje de los componentes, asegúrese de que el acumulador no sufre arañazos, tensiones o deformaciones por efectos externos. De otro modo no se puede garantizar un funcionamiento seguro y duradero.

6 Montaje

6.1 Acumulador y aislamiento

Colocar y aislar el acumulador

1. Planifique las necesidades de espacio: aprox. 0,30 m de espacio en el lateral para montar el aislamiento del acumulador.
2. Enrosque los pies (1) un máximo de 35 mm y el pie (2) hasta el fondo.
3. Coloque el acumulador y con ayuda de los pies ajustables (1) nivélelo en la vertical (nivel de burbuja).
4. Desenrosque el pie (2) hasta el suelo.

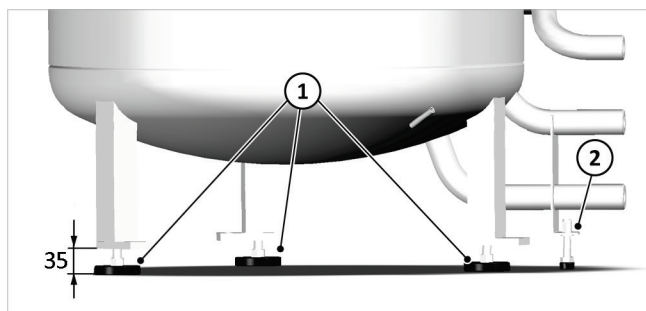


Fig.2: Colocación del acumulador

5. Retire el sobre (2) con la copia de la placa de características y déjelo a un lado.

Una vez finalizados los trabajos de instalación, pegue la copia de la placa de características en un lugar bien visible del acumulador, véase → fig. 108, pág. 57.

6. Retire el auxiliar de transporte y cierre el manguito (1) con los tapones suministrados.
7. Monte el árbol de cables de sensores (4) en el acumulador, coloque S1, S3, S4 y S9 con pasta conductora de calor en las vainas de los sensores.
8. Monte los cables con las fijaciones (5) en la pared del contenedor, llévelos hasta el soporte de acumulador (3) y fíjelos allí. A continuación, lleve hacia fuera el cable por la abertura del aislamiento para el soporte del acumulador.

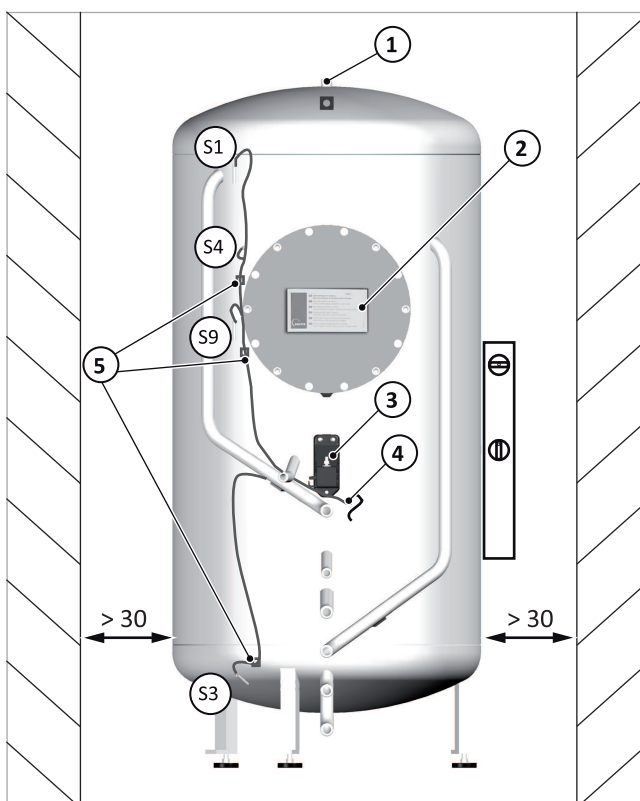


Fig.3: Acumulador con placa de características en sobre (2)

9. Coloque los discos para la base debajo del acumulador y el disco para la tapa sobre el acumulador.

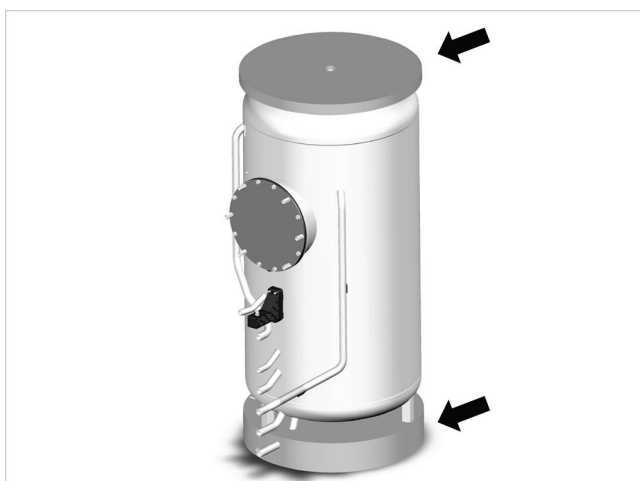


Fig.4: Posicionar los discos para base y para la tapa

10. Montar la brida de cuello



Fig.5: Montar la brida de cuello

11. Atornille el aislante trasero de la brida (dos piezas) a la tapa de la brida o, de proceder, al módulo intercambiador de calor.

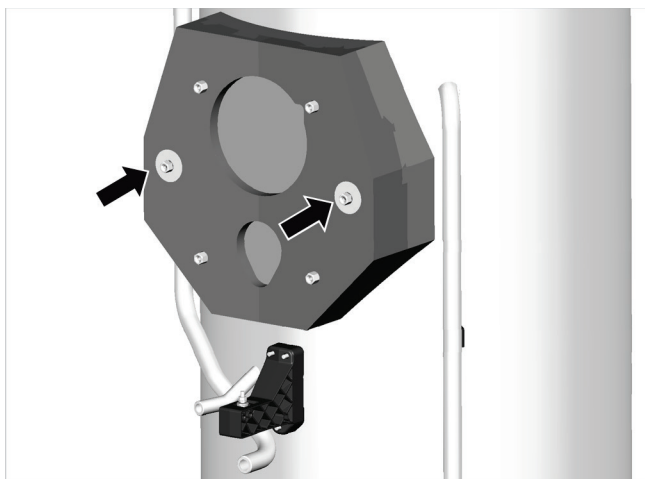


Fig.6: Montaje del aislante trasero de la brida

12. Coloque el aislamiento, hágalo pasar con el paso previsto por la conexión del purgador de aire y ciérrelo. Presione los listones protectores sobre los listones de cierre.

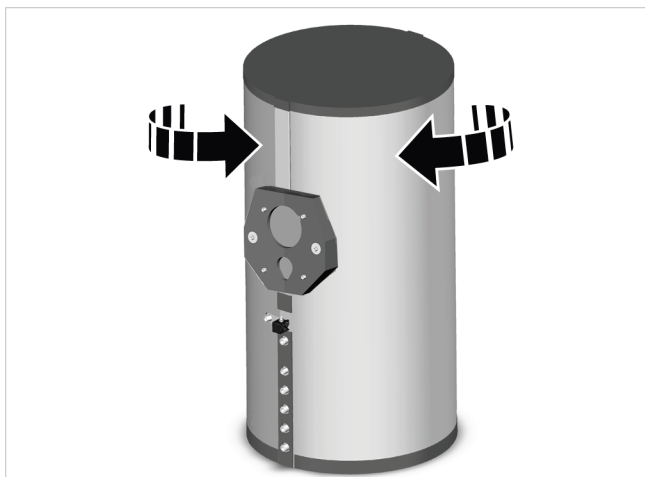


Fig.7: Acumulador aislado



Montaje del quemador o del módulo generador de calor, véase el → cap. "Montaje del quemador de gas", pág. 16 o el → cap. "Montaje del quemador de gasóleo", pág. 23.

Solo es preciso modificar el capítulo antes indicado si debe montarse un generador de calor en el acumulador.



Para proteger el acumulador frente a la suciedad durante el montaje, coloque el protector de instalación, de adquisición por separado, sobre el aislamiento del acumulador.

Montar el aislamiento delantero de la brida

1. Monte y atornille los aislamientos delanteros de la brida en la secuencia (1), (2), (3), en el generador de calor utilizado, aisle las superficies frontales con cojines aislantes.

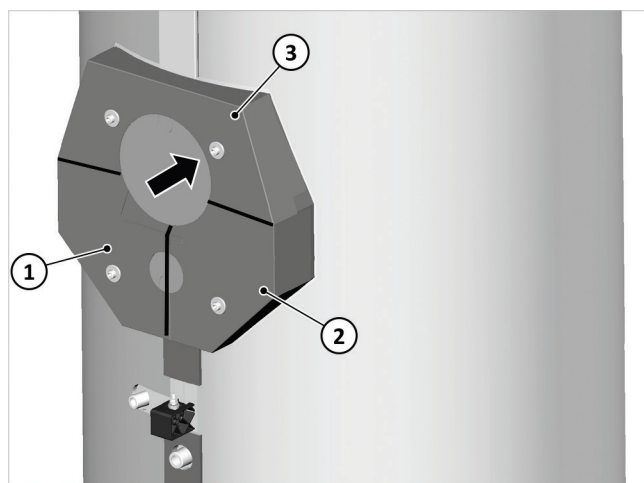


Fig.8: Montar el aislamiento delantero de la brida

Montar el soporte de montaje

El acumulador y la consola básica se unen mediante el soporte de montaje (soporte en U).

1. Inserte el soporte de montaje (soporte en U) en la sujeción del acumulador y apriételo a mano con arandela y tuerca hexagonal.

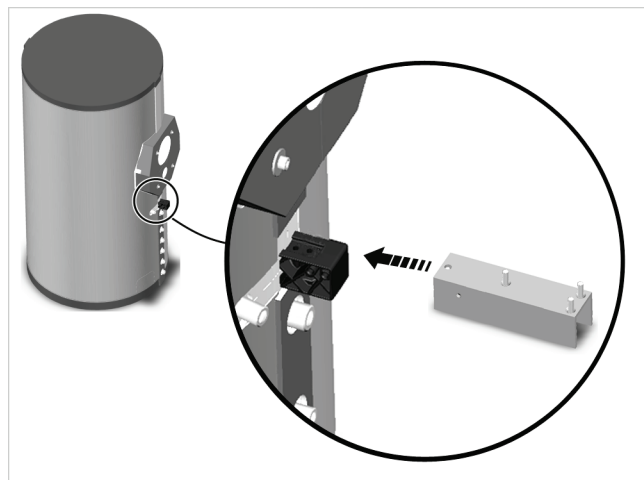


Fig.9: Soporte de montaje

- Haga pasar el perno lateralmente por el orificio y fíjelo con la arandela de fijación.

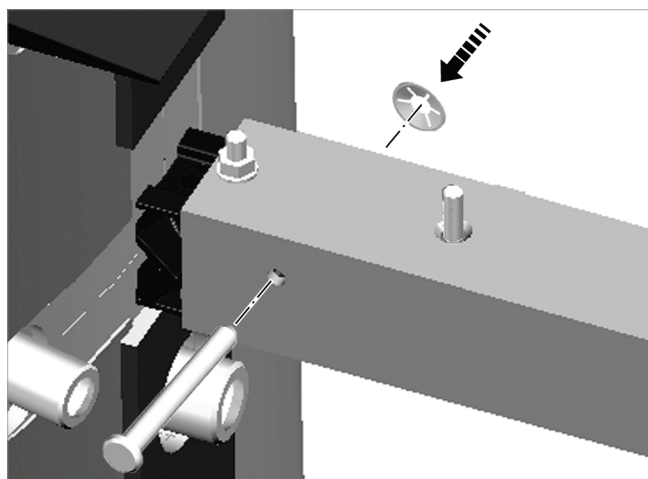


Fig.10: Perno y arandela de fijación

Montar los grifos esféricos

- Monte los grifos esféricos suministrados para la estación de agua caliente sanitaria y para la estación de transferencia de calor solar.

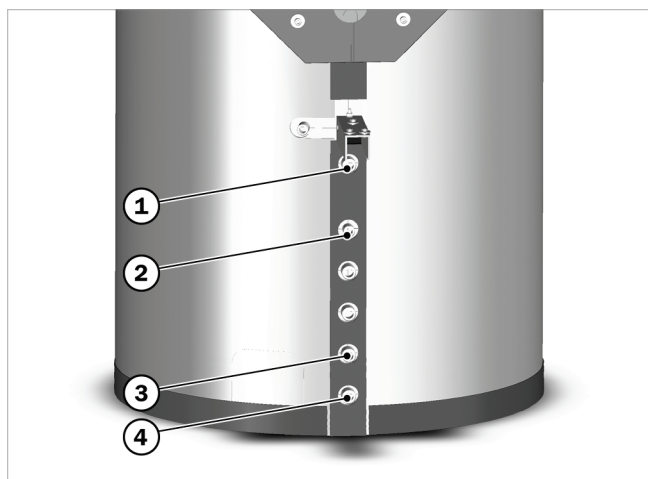


Fig.11: Instalar grifos esféricos en las conexiones

- Avance de agua caliente sanitaria
- Avance solar
- Retorno de agua caliente sanitaria
- Retorno solar

6.2 Módulo de carga

solo los módulos de carga WP y WP-SL

Volumen de suministro

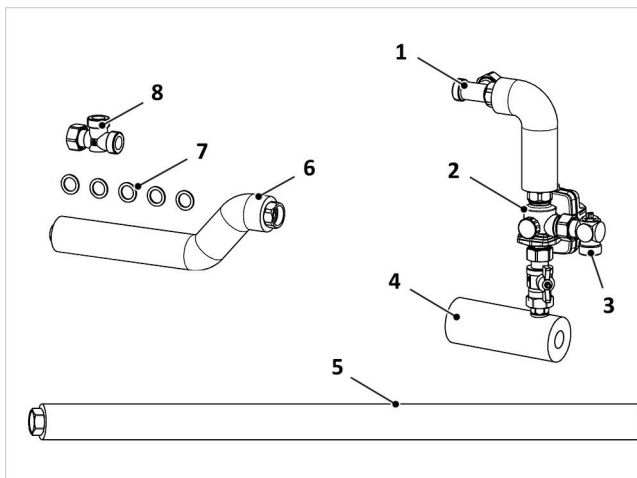


Fig. 12: Paquete de montaje de válvula de 3 vías LM WP

- Pieza en T (avance ACS)
- Válvula conmutadora de 3 vías
- Ángulo con sensor de temperatura S14
- Tubo ondulado de avance de la calefacción
- Tubo de conexión WP-VL
- Tubo de conexión de avance de la calefacción
- 5 x juntas 30 x 21 mm
- Pieza en T G1 (avance de la calefacción)

Resumen del montaje

➔ La Fig. 13 indica la posición de la válvula conmutadora de 3 vías en la conexión del acumulador y el módulo de carga. Los tubos de conexión para el avance de la bomba de calor y de la calefacción se pueden tender tanto a la derecha como a la izquierda mediante la conducción lateral.

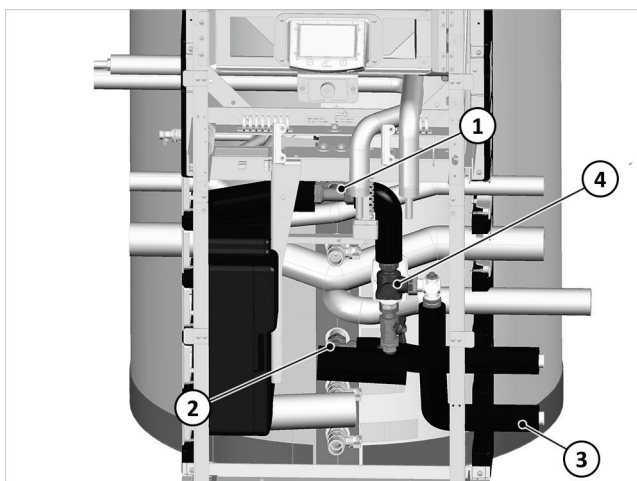


Fig. 13: Posición de la válvula conmutadora de 3 vías (conexiones a la derecha)

- Paso 1: Conexión al avance de ACS
- Paso 2: Conexión al avance de la calefacción
- Paso 3: Ejecución del avance de la bomba de calor (en este caso, a la derecha)
- Válvula conmutadora de 3 vías

Montaje de la válvula conmutadora

1. Monte el grupo de la válvula conmutadora suministrado en el avance de la ACS (1).

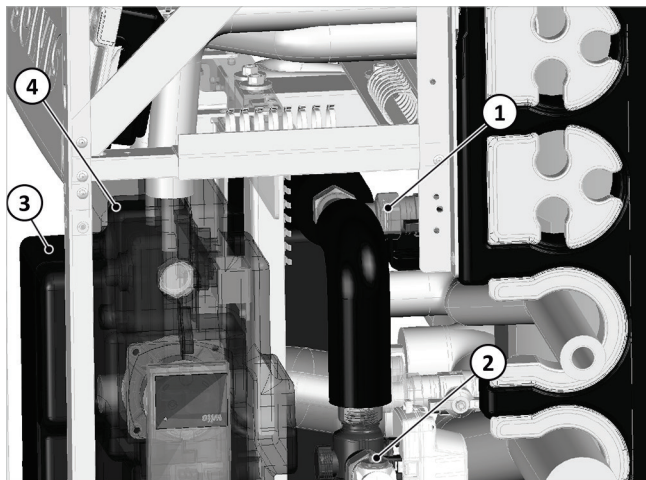


Fig.14: Montaje de la válvula conmutadora en el avance de la bomba de calor hacia la derecha

- 1 Conexión al avance de ACS
 - 2 Válvula conmutadora de 3 vías
 - 3 Estación de agua caliente sanitaria (ACS)
 - 4 Estación de transferencia de calor solar (aquí representada de forma transparente)
2. Monte la pieza en T suministrada (8) con la junta en la conexión de avance de la calefacción del acumulador. Tienda el tubo de conexión de avance de la calefacción (6) hacia la izquierda o hacia la derecha en la conducción y apriételo mientras lo sujeta.

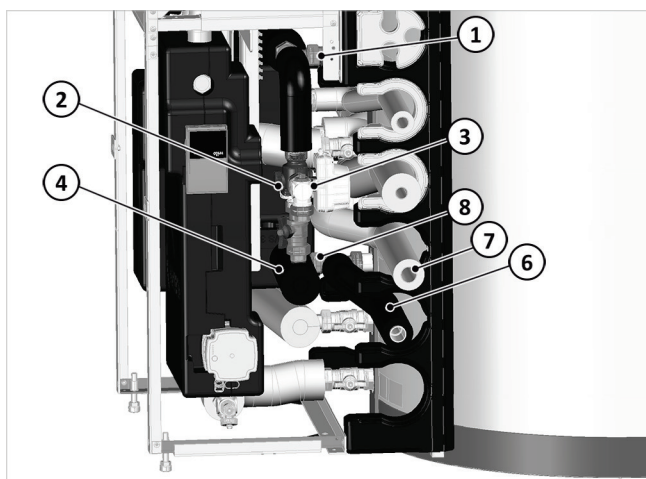


Fig.15: Montaje de la válvula conmutadora en el avance de la bomba de calor hacia la derecha

- 1 Conexión al avance de ACS
- 2 Válvula conmutadora de 3 vías
- 3 Ángulo con sensor de temperatura S14
- 4 Tubo ondulado de avance de la calefacción
- 5 No se utiliza
- 6 Tubo de conexión de avance de la calefacción
- 7 Retroceso de calefacción
- 8 Pieza en T en el avance de la calefacción

3. Tienda el tubo de avance de las bombas de calor (5) hacia la izquierda o hacia la derecha en la conducción. Apriete el racor mientras lo sujeta.
4. Inserte el sensor de temperatura S14 suministrado en el ángulo (3) de la vaina sumergible y fíjelo.

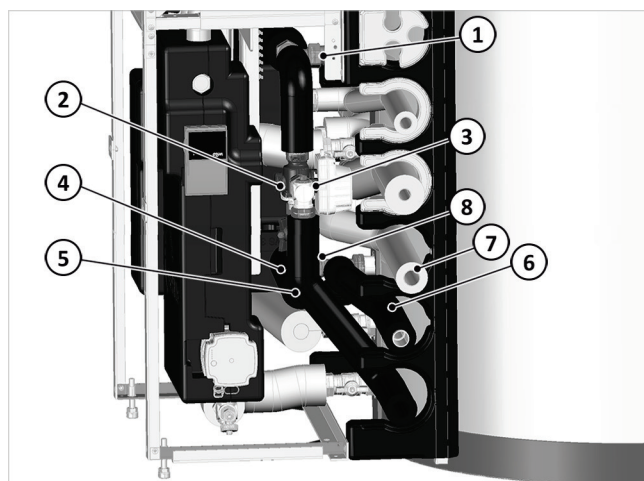


Fig.16: Montaje de la válvula conmutadora en el avance de la bomba de calor hacia la derecha

- 1 Conexión al avance de ACS
- 2 Válvula conmutadora de 3 vías
- 3 Ángulo con sensor de temperatura S14
- 4 Tubo ondulado de avance de la calefacción
- 5 Tubo de avance de las bombas de calor
- 6 Tubo de conexión de avance de la calefacción
- 7 Retroceso de calefacción
- 8 Pieza en T en el avance de la calefacción

5. Inserte el cable suministrado para la válvula conmutadora en la válvula conmutadora.

Todos los módulo de carga**Montar el módulo de carga**

Dependiendo de la configuración de la instalación, el módulo de carga contiene las estaciones y grifería adecuadas.

1. Coloque el módulo de carga y fíjelo con las tuercas. Los agujeros alargados en el soporte permiten la nivelación en la horizontal (2).
2. Ajuste la ranura (3) a ambos lados; el soporte se puede ajustar levemente en la altura (1) dependiendo de cuánto se haya apretado la tuerca.

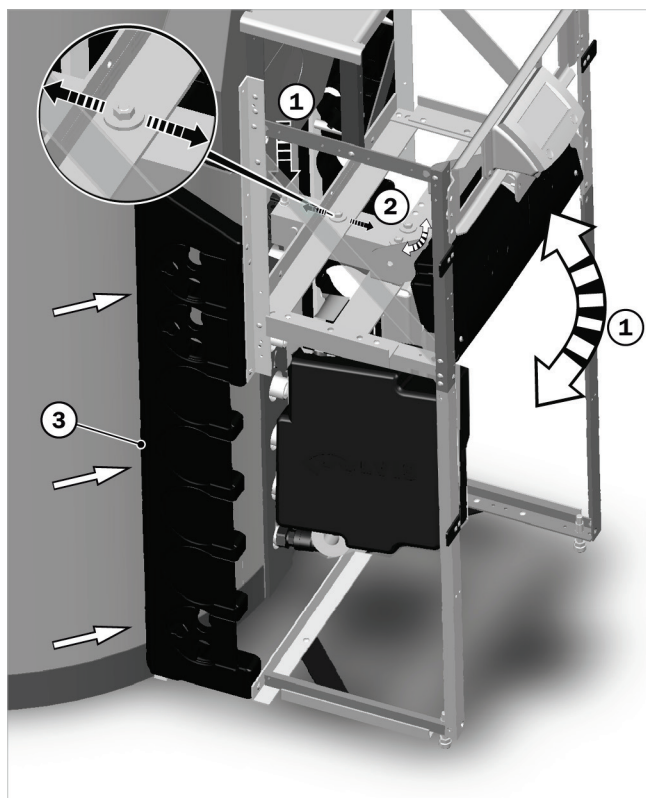


Fig.17: Nivelar el módulo de carga

3. Para terminar, desenrosque los pies hasta el suelo en la parte delantera del soporte.

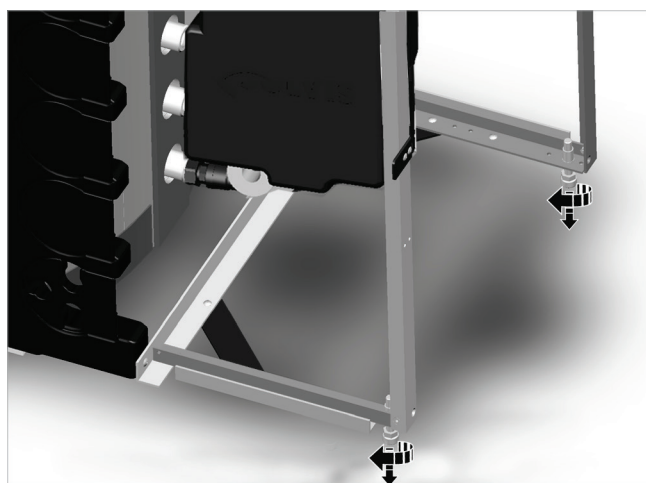


Fig.18: Desenroscar los pies del soporte hasta el suelo

Conducciones

Las conducciones se encuentran en los laterales izquierdo y derecho del soporte. Mediante adaptadores se ajustan a las distintas tuberías.

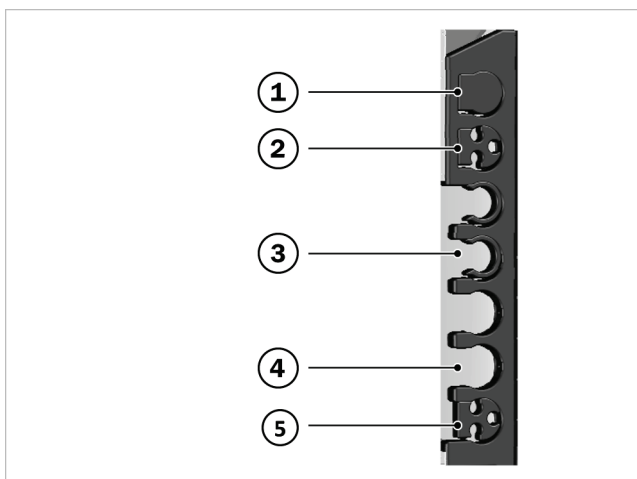


Fig.19: Adaptadores de las conducciones

- 1 Cubierta (cierra la conducción)
- 2 Reducción triple (para tuberías típicas de quemador, cables eléctricos, etc.)
- 3 Adaptador de reducción (p. ej., para agua potable)
- 4 Sin adaptador (p. ej., tuberías de calefacción)
- 5 Avance de las bombas de calor

Continuar la conexión del purgador de aire

Todas las conducciones se pueden asignar o bien al lado izquierdo del soporte, o bien al derecho.

1. Con el tubo ondulado suministrado, tienda la conexión del purgador de aire del acumulador hasta la segunda conducción superior del soporte y fije al soporte con la placa de fijación.

El purgador de aire debe estar accesible desde el exterior para el usuario de la instalación.

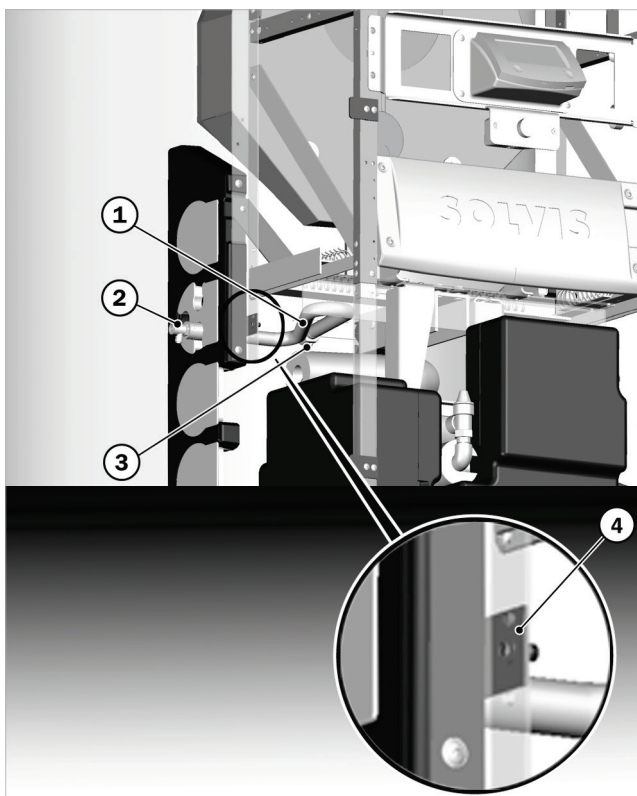


Fig.20: Conectar el tubo ondulado a la conexión del purgador de aire

- 1 Tubo ondulado
- 2 Purgador de aire
- 3 Conexión de purga de aire
- 4 Placa de fijación



Para obtener más información sobre el montaje de los conductos de conexión, véase el → cap. "Montaje de los cables de conexión", pág. 17 (quemador de gas) o el → cap. "Montaje de los cables de conexión", pág. 25 (quemador de gasóleo).

Solo es preciso modificar el capítulo antes indicado si debe montarse un generador de calor en el acumulador.

6.3 Quemador de gas

solo SolvisMax Gas y Gas-Hybrid

6.3.1 Alimentación de gas



PELIGRO

Observe las reglas de conexión para gas

- La conexión del gas sólo debe llevarla a cabo un instalador autorizado por la empresa de suministro de gas.
- Para realizar la conexión del gas debe seguir la hoja informativa G 600 (TRGI) de la DVGW (Asociación alemana de técnicos de gas y fontanería) así como las "Regulaciones técnicas para gas líquido" (TRF).
- Según la normativa sobre combustión se debe incluir una válvula térmica de cierre (TAE) en la tubería del gas justo antes de la llave de cierre del aparato, véase → cap. „Montaje del quemador de gas“, p. 16.



- Para proteger las válvulas electromagnéticas de gas del quemador recomendamos la instalación de un filtro de gas según DIN 3386 en la conexión de alimentación del aparato.
- SolvisMax/Ben gas se puede usar con gases combustibles de la 2.ª y 3.ª familia de gas.
- Si se usan gases de la 3.ª familia (gases líquidos), hay que montar el juego de cambio para gas líquido (accesorio, pedir por separado), véase → cap. «Conversión a gas líquido», pág. 15.

6.3.2 Conversión a gas líquido

Juego de cambio para gas líquido (si es necesario)



El quemador está preajustado para funcionar con gas natural «H». Para cambiarlo a gas líquido, pida el juego de cambio adecuado:

- Quemador 1,9-10 kW: UB-SX-LN-3-10-FG
- Quemador 2,9-18 kW: UB-SX-LN-3-18-FG
- Quemador 4,8-25 kW: UB-SX-LN-3-25-FG
- Quemador 4,8-30 kW: UB-SX-LN-3-30-FG



ATENCIÓN

- La máx. presión dinámica del gas líquido en la entrada de la válvula reguladora del gas debe ser de 60 mbar.

Montar la tobera de gas líquido para el quemador

1. Desmonte la válvula reguladora de gas (2 tornillos (1)).

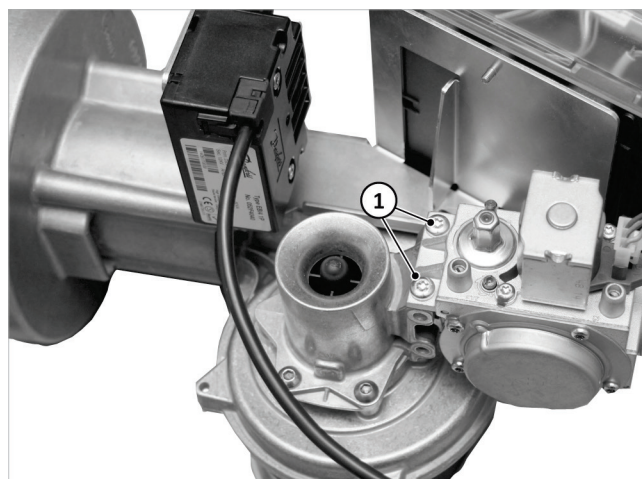


Fig. 21: Desmontar la válvula reguladora de gas

2. Saque la junta (2) de la válvula reguladora de gas.
3. Coloque la tobera de gas líquido de $\varnothing 4,4$ mm (3) en la junta desmontada e insértelas en la válvula reguladora de gas.

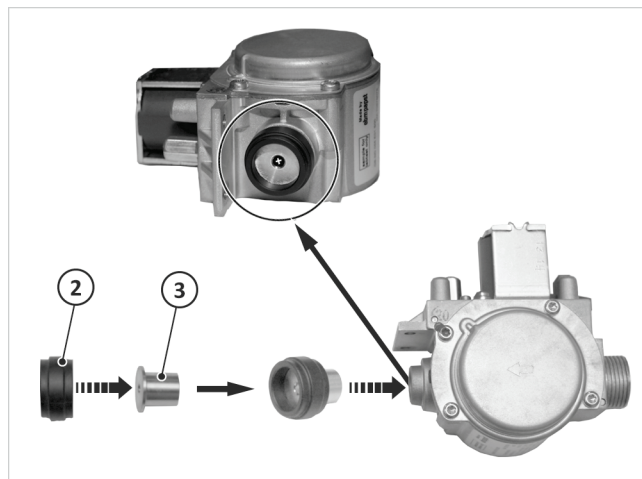


Fig. 22: Montar la tobera de gas líquido

4. Monte la válvula reguladora de gas con los tornillos (1).

Preajustar el quemador para gas líquido

1. Gire el tornillo de ajuste de CO₂ (1) 1 1/4 vueltas en dirección menos (sentido horario).

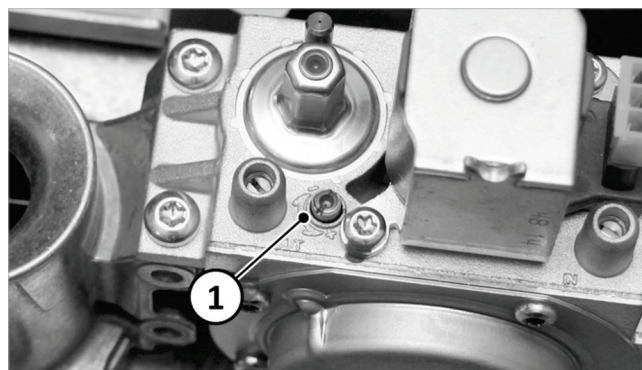


Fig. 23: Ajuste del quemador

Montar la tarjeta de chip del quemador

La tarjeta de chip del quemador se debe montar para el funcionamiento con gas líquido.

1. Desatornille la tapa de la centralita.
2. En el punto de rotura nominal, realice la abertura para la tarjeta de memoria.
3. Coloque la tarjeta de chip del quemador y atornille de nuevo la tapa de la centralita.

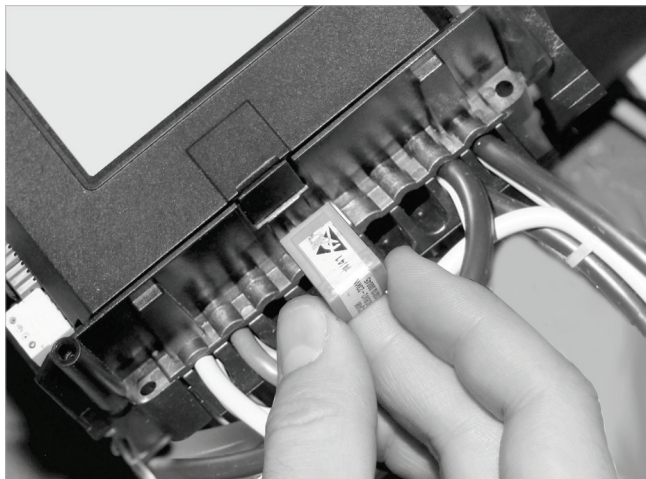


Fig. 24: Montar la tarjeta de chip del quemador

i Tras el cambio al gas líquido, debe llevar a cabo una actualización del programa.

- Obsérvese DVGW-TRGI 2008.
- Para instalaciones con gas líquido: Obsérvese DVGW-TRF 2012.
- Tras el cambio, es imprescindible comprobar el valor de CO₂, véase → «Ajustar el valor de CO₂ (potencia máx. quemador)», cap. „Ajustes“, pág. 49.

6.3.3 Actualización del programa del quemador de gas

i A la hora de manejar una tarjeta de chip del quemador (BCC), observe lo siguiente:

- La BCC no se debe enchufar o sacar **nunca** con la instalación encendida.
- No es posible deshacer la actualización de la BCC para recuperar la parametrización original.
- Es posible otra actualización con una nueva BCC (nueva ID de BCC).
- Si la BCC se ha activado en la centralita, debe permanecer siempre en ella. De otro modo, se produce una desconexión por fallo (mensaje de fallo «F163»), hasta que se enchufe la BCC original o se ejecute una nueva actualización con una nueva BCC (nueva ID de BCC).

Actualizar el quemador

Para la actualización el quemador mediante una tarjeta de chip del quemador, es imprescindible observar los siguientes pasos:

1. Apague la instalación.

2. Retire la tarjeta de chip antigua o rompa la tapa de la ranura.
3. Enchufe la nueva tarjeta de chip.
4. Encienda la instalación.

Se visualiza el mensaje de fallo (Fallo quemador) «F050».

5. Confirme el mensaje de fallo normalmente mediante SC-2.

La programación está en marcha (el ventilador arranca).

El mensaje de fallo «F051» (Fallo quemador) aparece brevemente y se apaga de nuevo.

Después de que el fallo «F051» se haya borrado automáticamente y de que el ventilador esté desconectado, el quemador cambia al modo de funcionamiento normal y la actualización se ha realizado correctamente.

Leer de nuevo la centralita

Después de concluir correctamente la actualización, el SC-3 debe leer de nuevo la centralita.

1. En el SC-3, vaya a «Otros» -> «seguir» -> «Cambio de usuario».
2. Seleccione el usuario «Serv. Fabrica» (Código 0128).
3. Abra el menú «Calef.» -> «Potencia quem.».
4. Confirme «Consultar potencia» (seleccione la flecha a la derecha).

6.3.4 Montaje del quemador de gas

Montar el aislamiento delantero de la brida

El aislamiento delantero de la brida consta de 3 partes:

1. Coloque el aislamiento delantero izquierdo de la brida y atorníllelo.

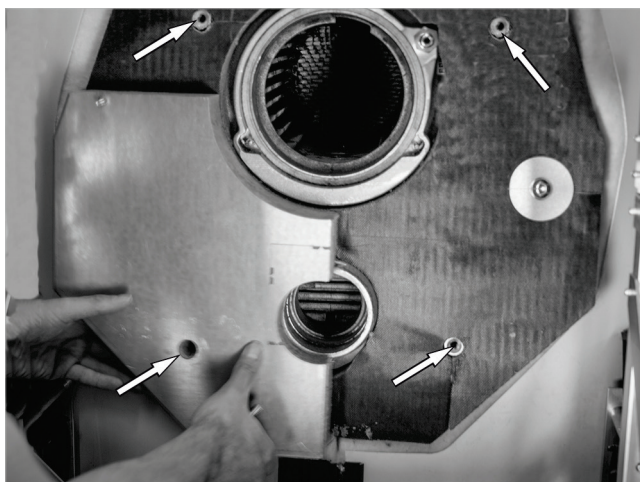


Fig. 25: Montar el aislamiento delantero de la brida

2. A continuación, monte el aislamiento derecho y el superior delantero de la brida.

Montar el quemador

1. Coloque el cordón de cierre hermético de quemador sin recortar en la ranura de la brida de la cámara de combustión (extremo hacia arriba).

**ADVERTENCIA**

Evite las faltas de estanqueidad en la junta del quemador

Es posible que escapen gases venenosos

- Nunca opere el quemador sin su cordón de cierre hermético.
- No recorte el cordón de cierre hermético del quemador.



Fig. 26: Colocar el cordón de cierre hermético, extremo arriba

2. Deslice la unión roscada y el adaptador sobre el cable del eSTB.

El termostato eléctrico de seguridad (eSTB) se conecta al quemador mediante un cable rojo.

3. Inserte el termostato eléctrico de seguridad eSTB hasta el tope de la vaina sumergible que se encuentra en la parte superior derecha de la cámara de combustión (desde el borde frontal del eSTB, aprox. 15 cm de profundidad).
4. Apriete la unión roscada.



Fig. 27: Enchufar el eSTB

5. Inserte el quemador con la marca «Top» hacia arriba en los pasadores roscados ya montados.
6. Fije la brida del quemador con las tres tuercas largas suministradas.
7. Apriete homogéneamente las tuercas largas con una llave de tubo de 8 mm.



Fig. 28: Instalación del quemador

Aislar la brida del quemador

Para el aislamiento de la brida del quemador se incluyen dos revestimientos:

1. Envuelva el primer revestimiento alrededor de la brida.
2. Envuelva también el segundo revestimiento alrededor de la brida y encaje los dos en el espacio entre la brida del quemador y el aislamiento delantero de la brida.



Fig. 29: Encajar en el espacio de la brida del quemador



Para continuar el montaje con el apartado "Montaje del aislamiento delantero de la brida", véase el → cap. "Acumulador y aislamiento", pág. 10.

6.3.5 Montaje de los cables de conexión**Montar el depósito de la cámara de aspiración**

1. Coloque las tapas protectoras suministradas sobre las cabezas de los tornillos de la consola.

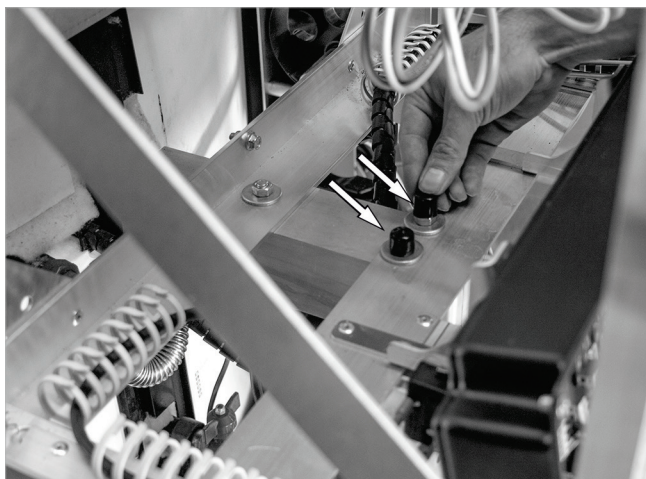


Fig. 30: Cubrir las cabezas de los tornillos

- Enganche el soporte del depósito detrás de los tornillos (1) y deslícelo hacia la izquierda.

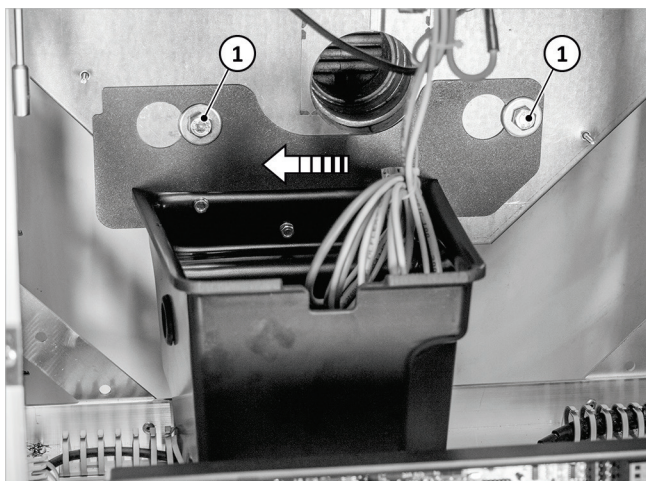


Fig. 31: Enganchar el depósito de la cámara de aspiración

- Coloque el cable del quemador en el paso de cables, introdúzcalo por el orificio derecho y encaje el paso de cables en el orificio. Asegúrese de que el paso está bien sellado.
- El cable que va del paso de cables al quemador debe ser lo suficientemente largo como para que el quemador se puede desmontar fácilmente.



Fig. 32: Insertar herméticamente el paso de cables

Montar el soporte del fuelle de estanqueidad

- Enganche el soporte con el gancho (2) en el orificio (1).

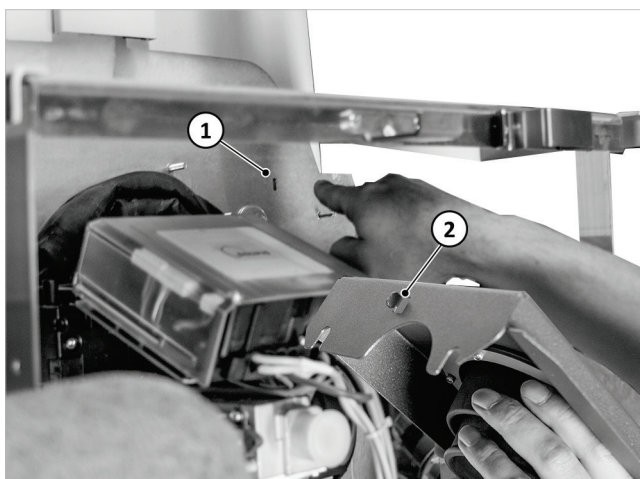


Fig. 33: Colocar el soporte del fuelle de estanqueidad

- Atornille el soporte.



Fig. 34: Atornillar el soporte del fuelle de estanqueidad

Montar la pieza de conexión para la salida de humos

- Coloque la pieza de conexión para la salida de humos en la chapa de sujeción de salida de humos y fíjela con los remaches de plástico. Al mismo tiempo, observe la posición del tamaño de acumulador montado.

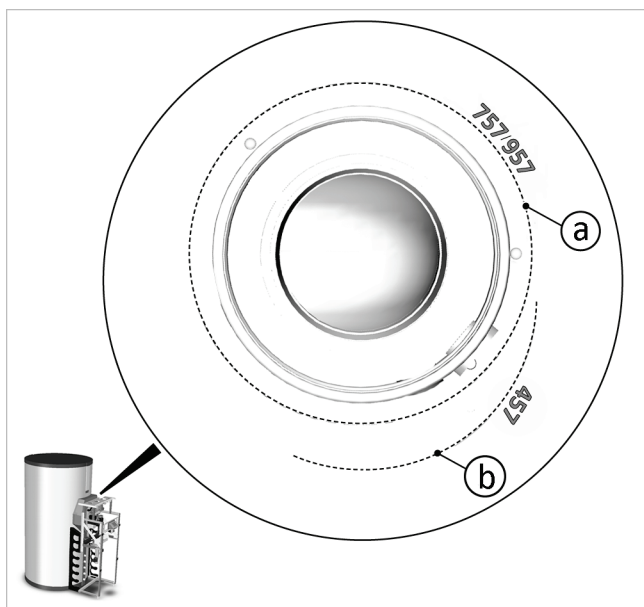


Fig. 35: Posición de la pieza de conexión para la salida de humos

- a Posición para acumuladores de tamaño 757 y 957
- b Posición para acumuladores de tamaño 457

Montar el fuelle de estanqueidad con abrazadera

1. Coloque el fuelle de estanqueidad con abrazadera sobre el extremo del tubo.
2. Compruebe si la abrazadera se encuentra sobre el reborde del fuelle de estanqueidad y por encima del manguito del tubo (véase el círculo).
3. Tense la abrazadera.

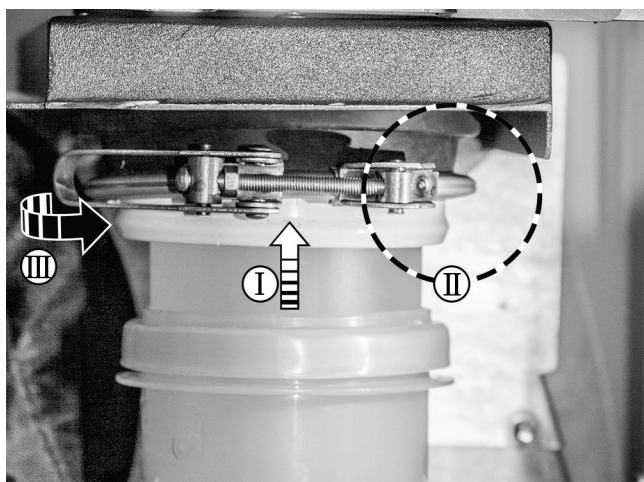


Fig. 36: Montar la abrazadera

Montaje del codo de salida de humos

1. Según → fig. 37 introduzca en el extremo inferior de la conexión de salida de humos la tuerca de racor (1), el anillo de seguridad (2) y la junta (3).

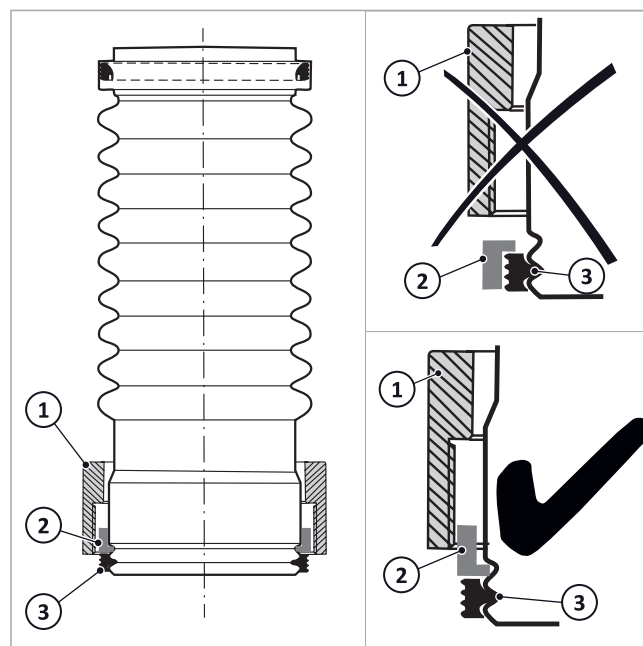


Fig. 37: Unión roscada instalada

2. Introduzca el codo de salida de humos en la abertura inferior del intercambiador de calor de salida de humos hasta que el pasador elástico encaje en el codo de salida de humos (I).
3. Gire entonces el codo de salida de humos hasta el extremo de la pieza de conexión para la salida de humos y alínelo recto (II).

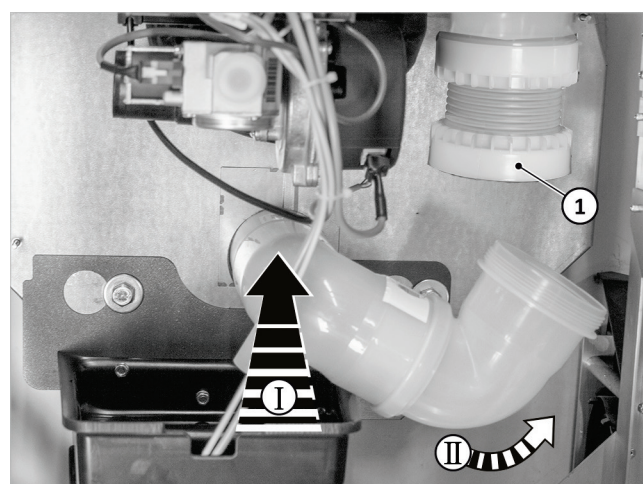


Fig. 38: Montaje del codo de salida de humos

6 Montaje

- Coloque el extremo superior la pieza de conexión para la salida de humos en la unión roscada del codo de salida de humos. Asegúrese de que la junta anular y el anillo de seguridad queden rectos en la unión roscada.



Fig. 39: Enroscar el codo de salida de humos alineado recto

- Tire hacia abajo de la tuerca de racor (v. → fig. 38, 1) y enrósquela con el codo de salida de humos.



El codo de salida de humos se puede retirar girándolo aprox 15° en sentido horario para sacarlo a continuación. Al girar, el pasador elástico se desenchaja de la tubuladura.

Montaje del tubo de condensación

- Llene el sifón de condensación con agua y monte el codo de salida de humos (no olvide la junta).
- Coloque en el tubo de condensación (4) el paso de conductos (1) y tape el orificio de forma estanca.
- Introduzca la tuerca de racor (3) y la junta (2) en el tubo de condensación y atrónlelo al sifón.

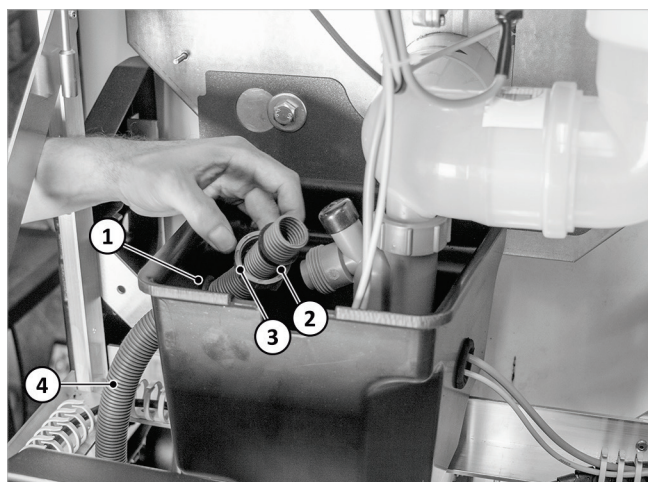


Fig. 40: Introducir el tubo de condensación por el orificio y conectarlo

- Tienda el otro extremo del tubo de condensación con una reducción triple (véase → Fig. 41, 2) por una conducción o bien a la derecha, o bien a la izquierda, del soporte teniendo en cuenta una pendiente suficiente.
- Tienda el tubo de condensación hasta el desagüe. Si se utiliza una bomba de elevadora de condensación, colóquela sobre el suelo en la parte inferior del soporte.

Conducciones

Las conducciones se encuentran en los laterales izquierdo y derecho del soporte. Mediante adaptadores se ajustan a las distintas tuberías.

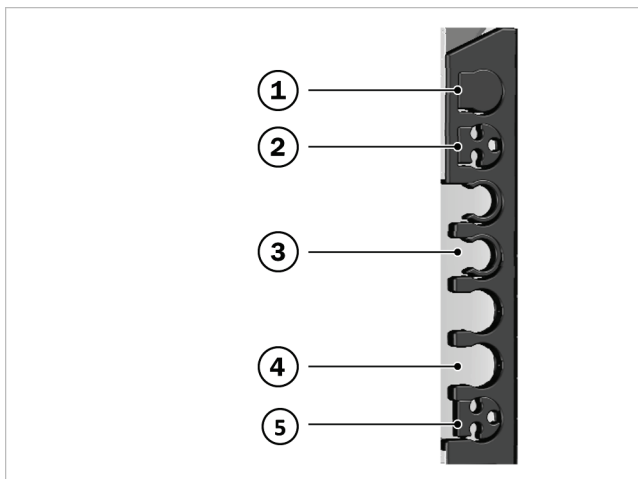


Fig. 41: Adaptadores de las conducciones

- Cubierta (cierra la conducción)
- Reducción triple (para tuberías típicas de quemador, cables eléctricos, etc.)
- Adaptador de reducción (p. ej., para agua potable)
- Sin adaptador (p. ej., tuberías de calefacción)
- Avance de las bombas de calor



ATENCIÓN

Evite la acumulación de condensación

Es posible que escape condensado

- A la hora de tender el tubo de condensación, evite la formación de codos («segundo sifón»).
- Siempre debe tender el tubo de condensación con inclinación.

Conectar el termostato de seguridad de gases de escape

Termostato de seguridad de salida de humos (ASTB)



Obligatorio en Suiza.

- Si es obligatorio el uso de otro ASTB, éste se conectará a la entrada de fallos del regulador de sistema de SolvisControl (el ASTB se debe pedir por separado).
- El ASTB debe disponer siempre de un contacto de conmutación de 230 V libre de potencial.
- Para el montaje del ASTB en la tubería de salida de humos, sustituya el codo de salida de humos suministrado por el codo de salida de humos AB-ASTB (se debe pedir aparte, véase → lista de precios).

1. Conecte un cable de conexión bipolar al contacto de conmutación del ASTB.
2. Retire el puente (ST 2) de la regleta de hembrilla del módulo de red.
3. Lleve el cable de conexión hasta el módulo de red y conéctelo en los bornes (ST 2) de la regleta de hembrillas. La polaridad es irrelevante.

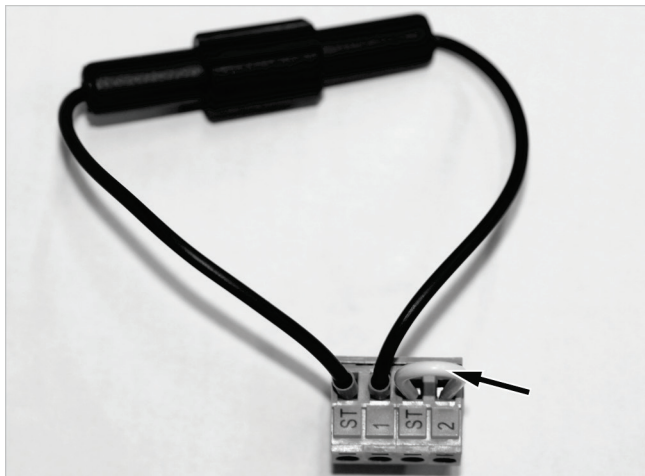


Fig. 42: Conector hembra con fusible (negro) para quemador SX-LN-3 (conexión ASTB véase flecha)

Conectar la tubería de gas al quemador

1. Monte el tubo ondulado en la conexión de gas del quemador (junta plana --> paquete de montaje).

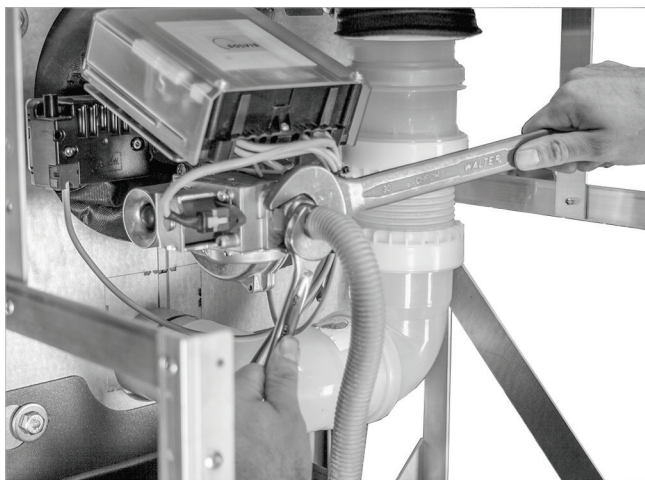


Fig. 43: Conectar la tubería de gas



ATENCIÓN

Durante el montaje, recuerde:

- Al apretar la atornilladura, sujete con una segunda llave.

Tender y fijar la tubería de gas

1. Tienda la tubería de gas dentro de la estación hacia abajo y fíjela con el clip de fijación al borde del depósito.

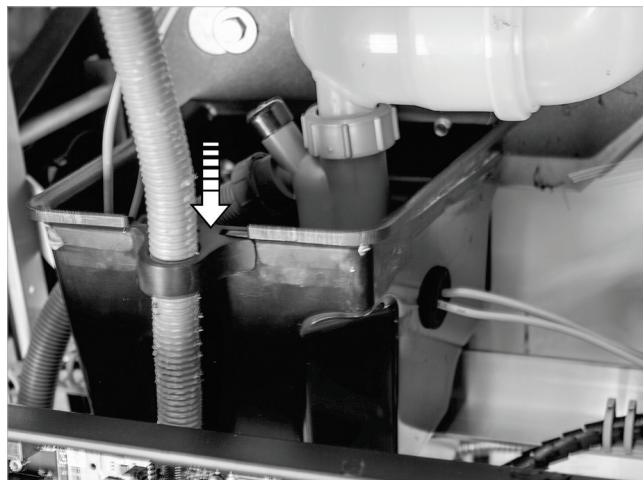


Fig. 44: Fijar la tubería de gas al depósito con el clip de fijación

2. Tienda la tubería de gas con ayuda de una reducción triple (véase → Fig. 41, 2) por una de las conducciones superiores en el lado derecho o en el izquierdo del soporte.

Montar la cubierta de la cámara de aspiración

1. Coloque la cubierta y apriete las cinco tuercas de la brida con la llave de tubo suministrada.

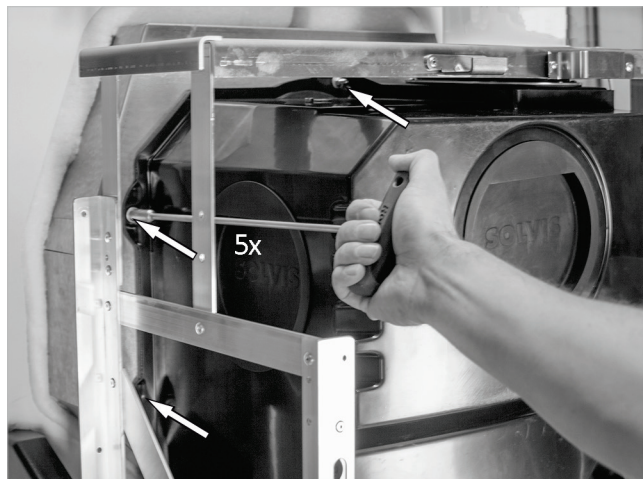


Fig. 45: Atornillar la cubierta de la cámara de aspiración

6 Montaje

2. Guarde la llave de tubo (1) junto a la instalación.

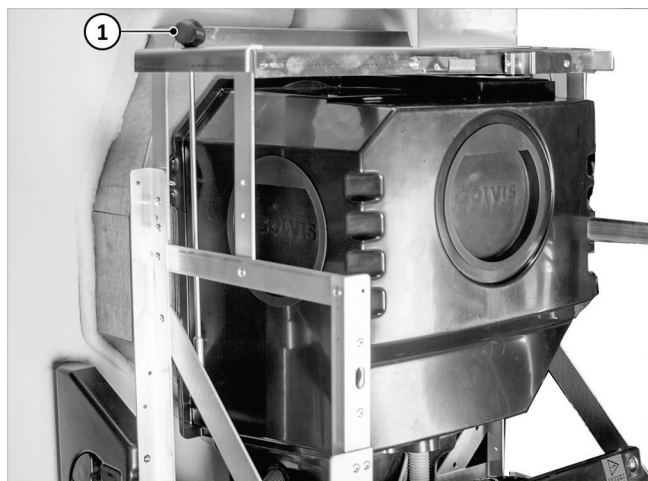


Fig. 46: Llave de tubo en posición de estacionamiento

Inserción de las regletas de conectores hembra en la placa de circuitos impresos de red

1. Conectar las regletas de conectores hembra incluidas en el paquete de montaje según la rotulación en las ranuras de la placa de circuitos impresos de red que aún están libres.



Véase → documento *Esquemas de conexiones y esquemas de la instalación (ALS-MAX-7)*.

Conexión del conector del quemador a la placa de circuitos impresos de red

1. Guiar el cable de conexión lateralmente por el prensaestopas de la placa de circuitos impresos de red e insertarlo en la placa de circuitos impresos de red (observar la rotulación).

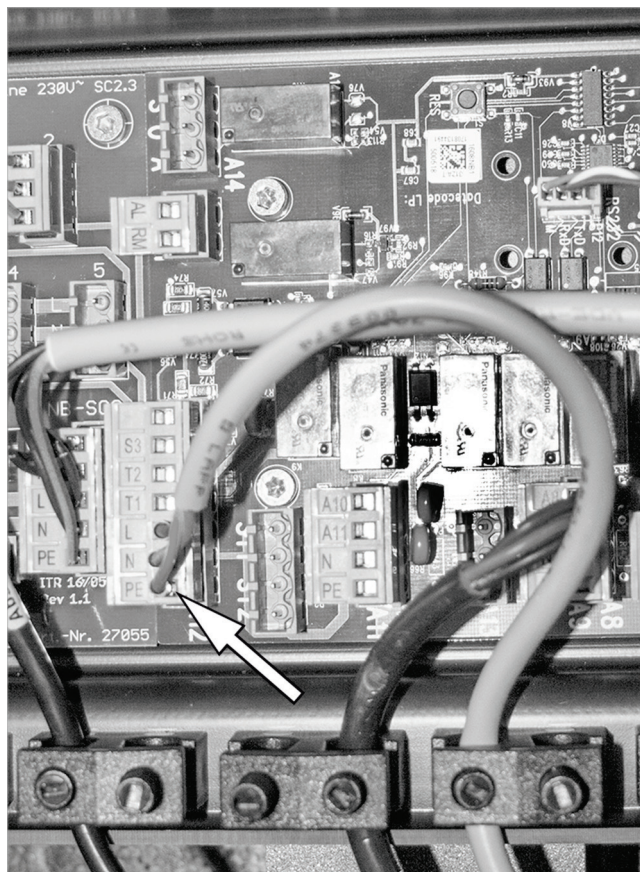


Fig. 47: Conexión del conector de quemador a gas en A12

solo Gas-Hybrid con módulo de carga WP

En el caso del módulo de carga WP, hay un conector insertado en el A12 de la placa de circuitos impresos de red. No se necesita en el caso de Gas-Hybrid. Por lo tanto, extraiga el conector y déjelo sujeto con el prensaestopas en la carcasa de la placa de circuitos impresos de red.

Inserción del conector de bus en la placa de circuitos impresos de red

1. Conectar el conector de bus del quemador SX-LN-3 en la placa de circuitos impresos de red.

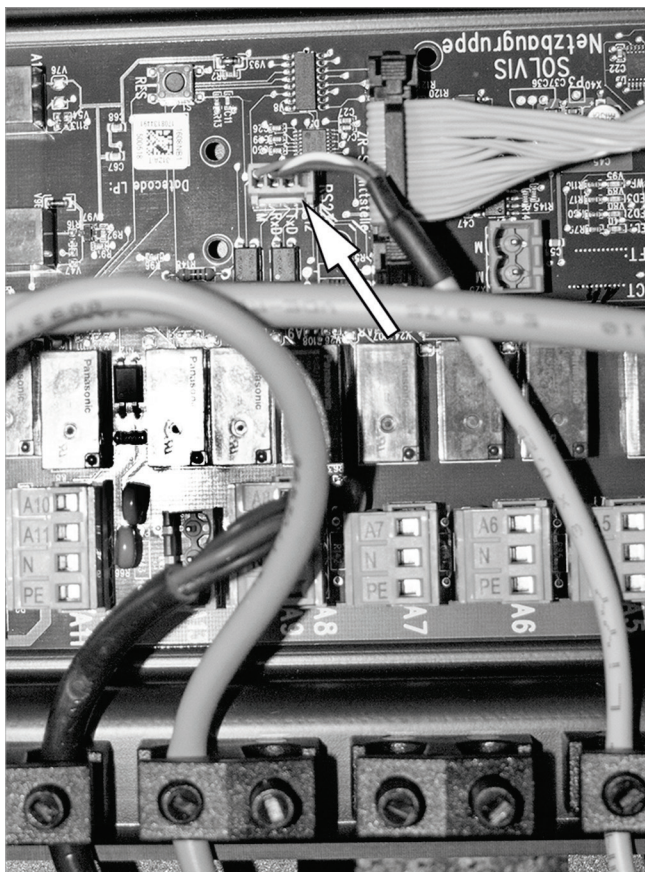


Fig. 48: Conexión del conector de bus

Asegurar los cables de conexión

1. Haga pasar todos los cables desde abajo por los prensaestopas de la consola de regulación.
2. Asegure los cables con los prensaestopas.

6.4 Quemador de gasóleo

solo SolvisMax Gasóleo y Gasóleo-Hybrid

6.4.1 Montaje del quemador de gasóleo

Montar el quemador

1. Coloque el cordón de cierre hermético de quemador sin recortar en la ranura de la brida de la cámara de combustión (extremo hacia arriba).



ADVERTENCIA

Evite las faltas de estanqueidad en la junta del quemador

Es posible que escapen gases venenosos

- Nunca opere el quemador sin su cordón de cierre hermético.
- No recorte el cordón de cierre hermético del quemador.

6.3.6 Conexión del gas



PELIGRO

Observe las reglas de conexión para gas

- La conexión del gas sólo debe llevarla a cabo un instalador autorizado por la empresa de suministro de gas.
- Para realizar la conexión del gas debe seguir la hoja informativa G 600 (TRGI) de la DVGW (Asociación alemana de técnicos de gas y fontanería) así como las "Regulaciones técnicas para gas líquido" (TRF).
- Según la normativa sobre combustión se debe incluir una válvula térmica de cierre (TAE) en la tubería del gas justo antes de la llave de cierre del aparato, véase → cap. „Montaje del quemador de gas“, p. 16.



- Para proteger las válvulas electromagnéticas de gas del quemador recomendamos la instalación de un filtro de gas según DIN 3386 en la conexión de alimentación del aparato.
- SolvisMax/Ben gas se puede usar con gases combustibles de la 2.ª y 3.ª familia de gas.
- Si se usan gases de la 3.ª familia (gases líquidos), hay que montar el juego de cambio para gas líquido (accesorio, pedir por separado), véase → cap. «Conversión a gas líquido», pág. 15.

Montaje de la tubería de gas

1. Conecte la tubería de gas al suministro de gas (cliente).



Fig. 49: Colocar el cordón de cierre hermético, extremo arriba

2. Saque el quemador de la caja.
3. Retire el tubo de llamas (cierre de bayoneta).

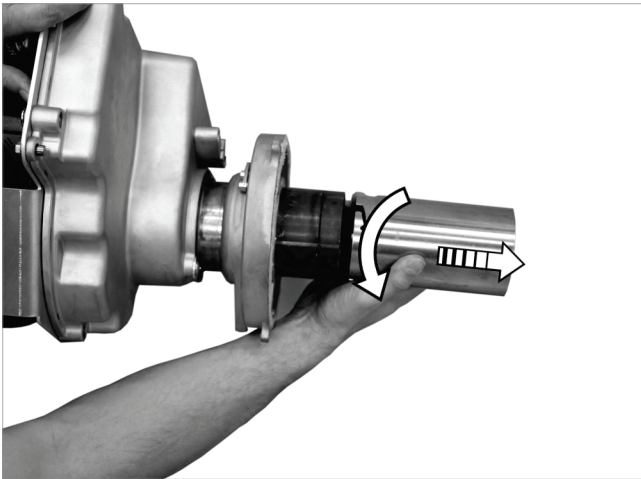


Fig. 50: Retirar el tubo de llamas

Antes de continuar con el ensamblaje, compruebe los siguientes ajustes de fábrica y reajuste de ser necesario:

4. Saque el portatoberas de la carcasa.
5. Controle la posición de los electrodos tal y como se muestra en la figura y, en caso necesario, corrija doblándolos con cuidado.

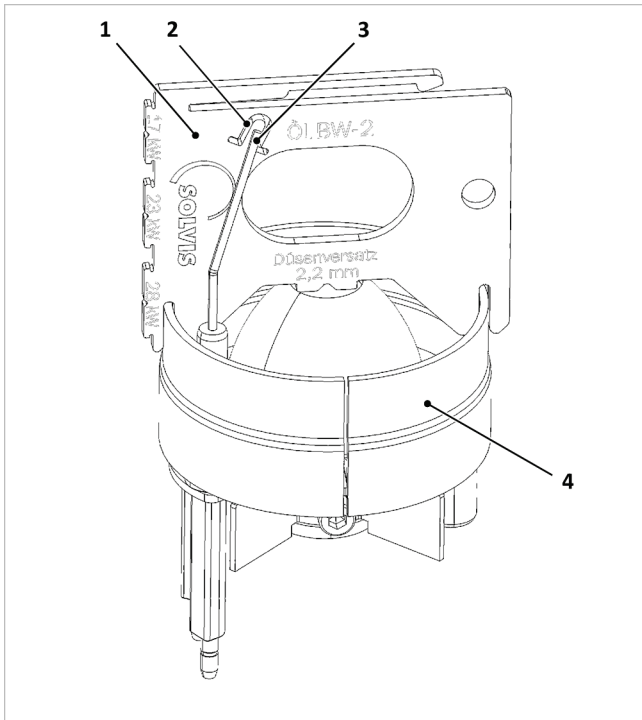


Fig. 51: Comprobación de la posición de los electrodos de encendido

- | | |
|----------------------|--------------------------|
| 1 Calibre | 3 Electrodo de encendido |
| 2 Ventana de control | 4 Cabezal mezclador |

6. Controle la distancia de los electrodos tal y como se muestra en la figura y, en caso necesario, corrija doblándolos con cuidado.

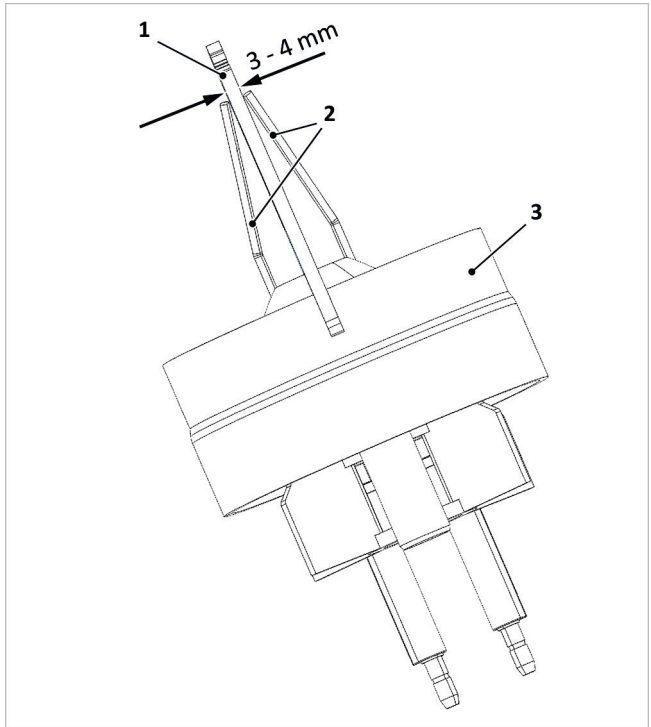


Fig. 52: Comprobación de la distancia de los electrodos de encendido

- | | |
|--------------------------|---------------------|
| 1 Calibre | 3 Cabezal mezclador |
| 2 Electrodo de encendido | |

7. Vuelva a introducir el portatoberas.
8. Coloque el ladrillo de la puerta de la caldera tal y como se muestra en la figura.



Fig. 53: Colocación del ladrillo de la puerta de la caldera

9. Coloque el tubo de llamas y encájelo.

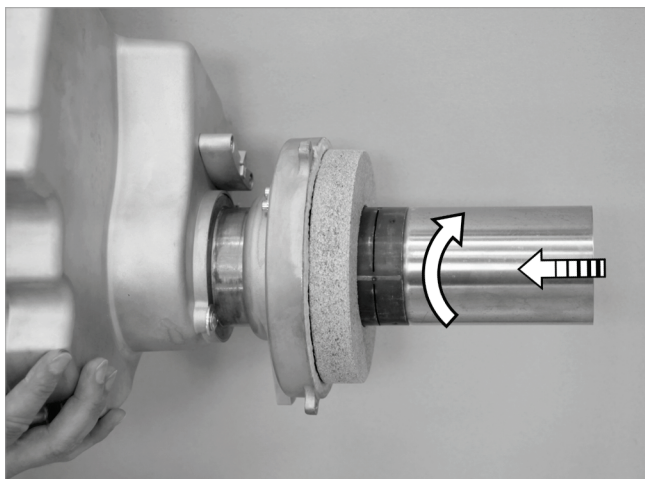


Fig. 54: Colocación y bloqueo del tubo de llamas

10. Inserte el quemador en los pasadores roscados que ya vienen montados.
11. Fije la brida del quemador con las tres tuercas largas suministradas.
12. Apriete homogéneamente las tuercas largas con una llave de tubo de 8 mm.

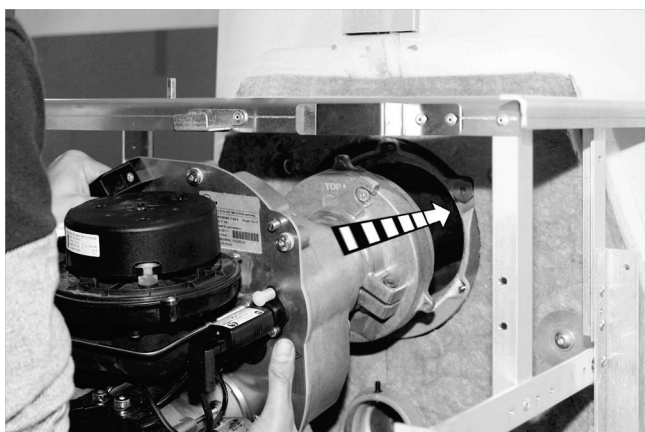


Fig. 55: Instalación del quemador



Para continuar el montaje con el apartado "Montaje del aislamiento delantero de la brida", véase el → cap. "Acumulador y aislamiento", pág. 10.

6.4.2 Montaje de los cables de conexión

Montaje del tubo de entrada de aire (parte 1)

1. Conecte el tubo de entrada de aire en el ventilador y fíjelo con una abrazadera.

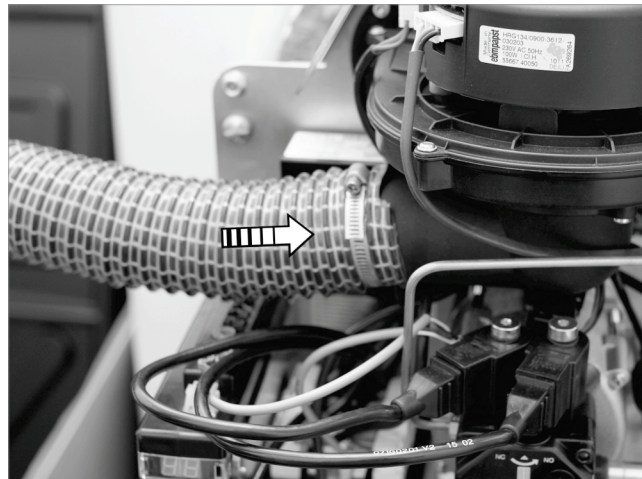


Fig. 56: Fijar el tubo de entrada de aire al ventilador

Montar el tubo de aire de entrada y el de escape

1. Haga pasar el tubo flexible de aire de entrada por la abertura en la chapa de sujeción de salida de humos y fíjelo en el tubo de aire de entrada del quemador con ayuda de las abrazaderas de tubo de alambre.
2. Coloque la pieza de conexión para la salida de humos en la chapa de sujeción de salida de humos y fíjela con los remaches de plástico. Al mismo tiempo, observe la posición del tamaño de acumulador montado.

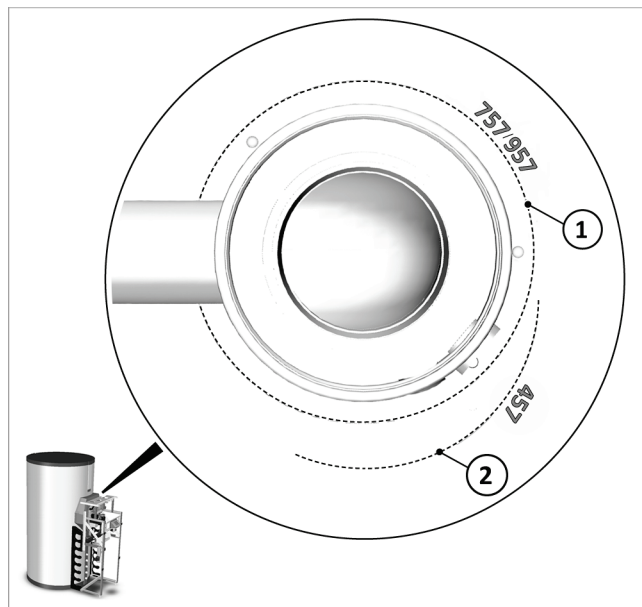


Fig. 57: Posición de la pieza de conexión para la salida de humos

6 Montaje

- 1 Posición para acumuladores de tamaño 757 y 957
- 2 Posición para acumuladores de tamaño 457

3. Según → fig. 58 introduzca en el extremo inferior de la conexión de salida de humos la tuerca de racor (1), el anillo de seguridad (2) y la junta (3).

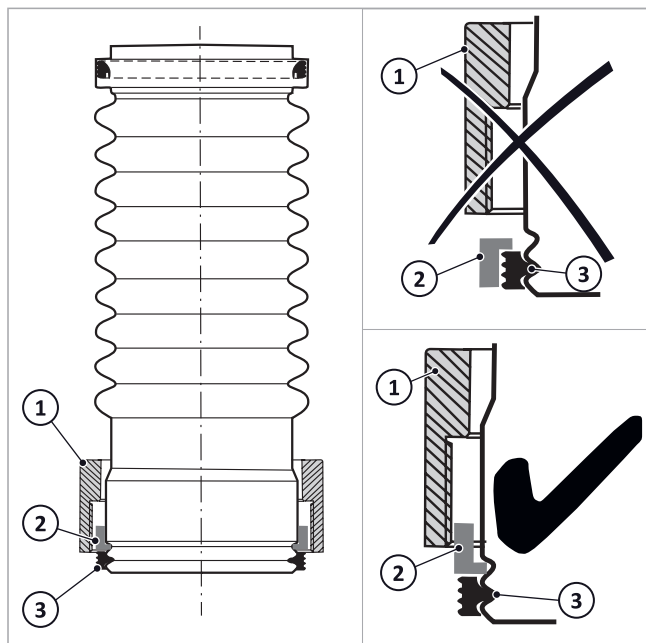


Fig. 58: Unión roscada instalada

4. Coloque el silenciador de tubo interior desde abajo.



Fig. 59: Colocación del silenciador de tubo interior

5. Conecte la pieza de conexión para la salida de humos (véase → fig. 37) con la tuerca de racor mirando hacia abajo.

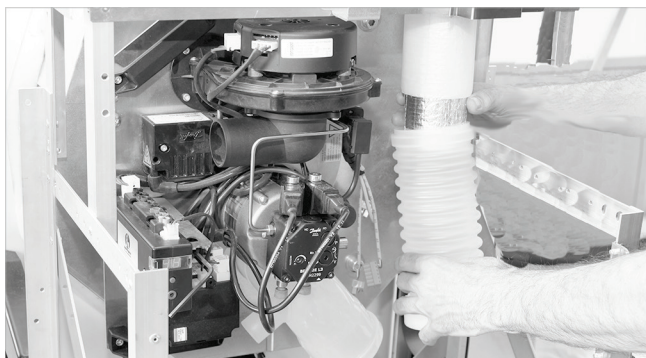


Fig. 60: Conexión de la pieza de conexión para la salida de humos

6. Alinee recta la pieza de conexión para la salida de humos hacia abajo.

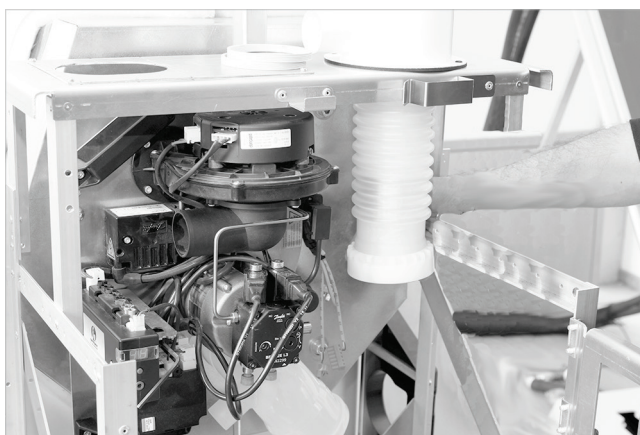


Fig. 61: Alineación recta de la pieza de conexión para la salida de humos

7. Introduzca el codo de salida de humos en la abertura inferior del intercambiador de calor de salida de humos hasta que el pasador elástico encaje en el codo de salida de humos (1).
8. **Sólo para la conversión de SÖ-BW:** No hay ningún pasador elástico que encaje en su lugar, sino que se monta el codo de salida de humos con la abrazadera de fijación del codo de salida de humos (véanse las instrucciones de montaje, adjuntas).
9. Gire entonces el codo de salida de humos hasta el extremo de la pieza de conexión para la salida de humos y alínelo recto (2).

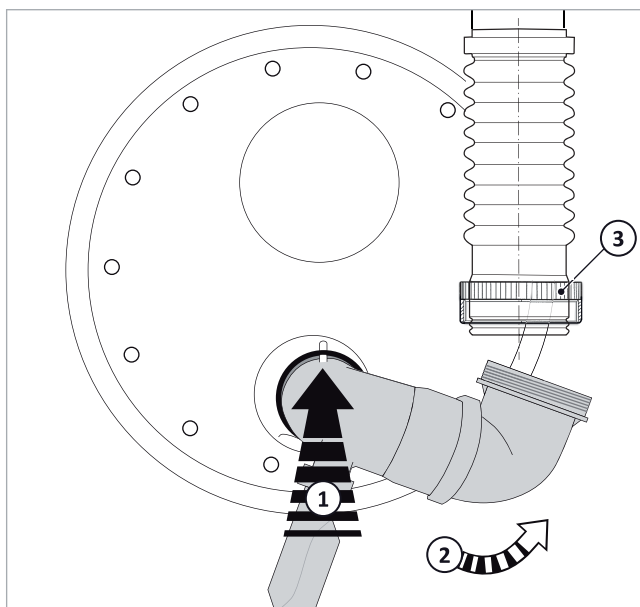


Fig. 62: Montaje del codo de salida de humos

10. Coloque el extremo superior la pieza de conexión para la salida de humos en la unión roscada del codo de salida de humos. Asegúrese de que la junta anular y el anillo de seguridad queden rectos en la unión roscada.



Fig. 63: Enroscar el codo de salida de humos alineado recto

11. Tire hacia abajo de la tuerca de racor (3) y enrósquela con el codo de salida de humos.



El codo de salida de humos se puede retirar girándolo aprox 15° en sentido horario para sacarlo a continuación. Al girar, el pasador elástico se desengancha de la tubuladura. **Válido sólo para la conversión de SÖ-BW:** Suelte la abrazadera.

Montaje de los filtros y tuberías de gasóleo

1. Fije el soporte del filtro de gasóleo a la chapa de la consola con ayuda del tornillo Allen suministrado (-> paquete de montaje).

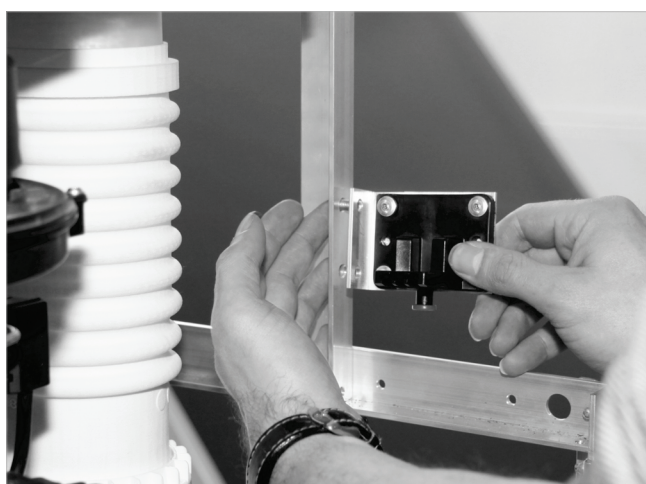


Fig. 64: Fijación del soporte del filtro de gasóleo

2. Monte el filtro de gasóleo en el soporte.



ATENCIÓN

No aspirar gasóleo con la bomba de gasóleo

La marcha en seco averiará la bomba de gasóleo

- aspire el gasóleo hasta el filtro con ayuda de una bomba manual.
- No aspire mediante un purgador de aire automático bajo ninguna circunstancia.

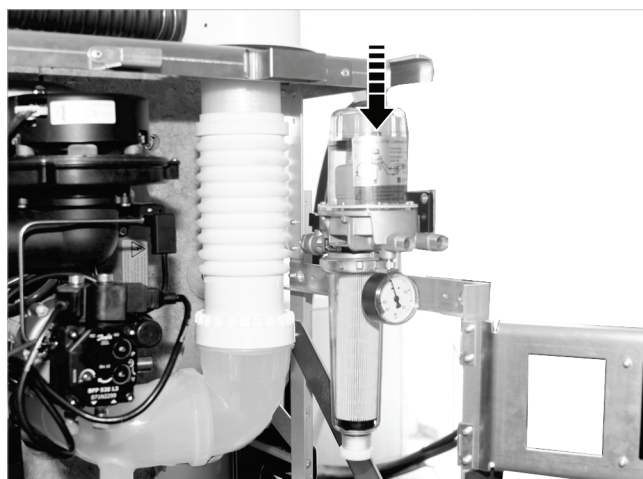


Fig. 65: Filtro de gasóleo montado

3. Conecte las tuberías de gasóleo de la bomba al filtro.
4. Fije a rosca el avance y el retorno según las marcas de sentido de flujo que se encuentran en los componentes.

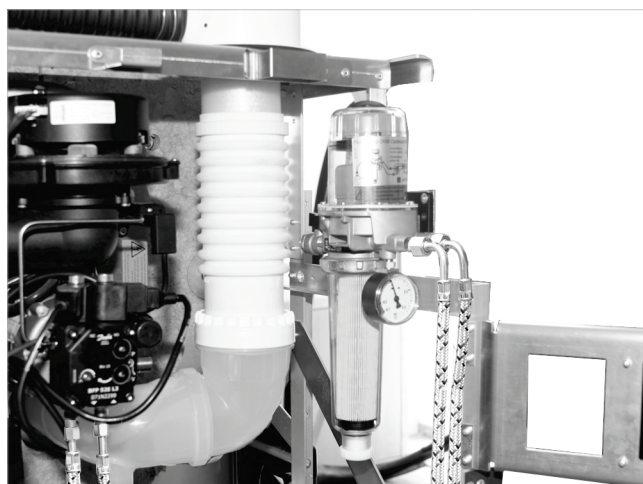


Fig. 66: Conexión de las tuberías de gasóleo

6 Montaje

5. Tienda la tubería de gasóleo con ayuda de una reducción triple (1) por una de las conducciones superiores en el lado derecho o en el izquierdo del soporte.

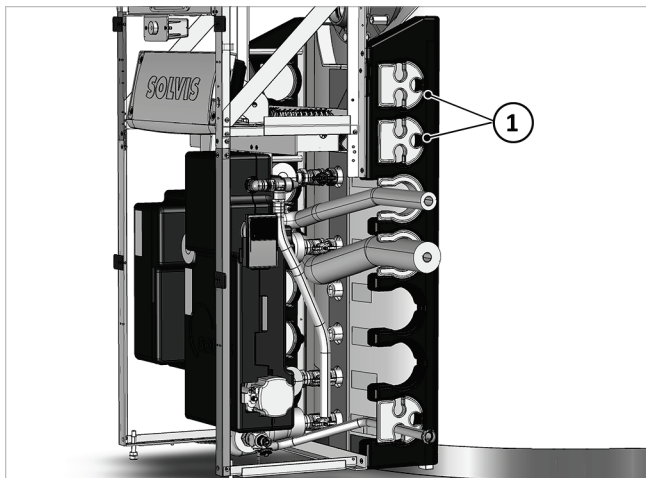


Fig. 67: Tubería de gasóleo tendida con una reducción triple

Montaje del tubo de condensación

1. Llene el sifón de condensación con agua y móntelo en el codo de salida de humos inferior (no olvide la junta).
2. Conecte el tubo de condensación en el sifón de condensación.
3. Tienda el tubo de condensación con una reducción triple por una conducción o bien a la derecha, o bien a la izquierda, del soporte teniendo en cuenta una pendiente suficiente.
4. Tienda el tubo de condensación hasta el desagüe. Si se utiliza una bomba de elevadora de condensación, colóquela sobre el suelo en la parte inferior del soporte.



ATENCIÓN

Evite la acumulación de condensación

Es posible que escape condensado

- A la hora de tender el tubo de condensación, evite la formación de codos («segundo sifón»).
- Siempre debe tender el tubo de condensación con inclinación.

Monte el termostato mecánico de seguridad (mSTB) en el quemador

1. Inserte el termost. mecánico de seguridad (->paquete de montaje) hasta el tope de la vaina sumergible que se encuentra en la parte superior derecha de la cámara de combustión (desde el borde frontal del termostato

mecánico de seguridad a una profundidad de aprox. 15 cm).

2. Apriete la unión roscada.

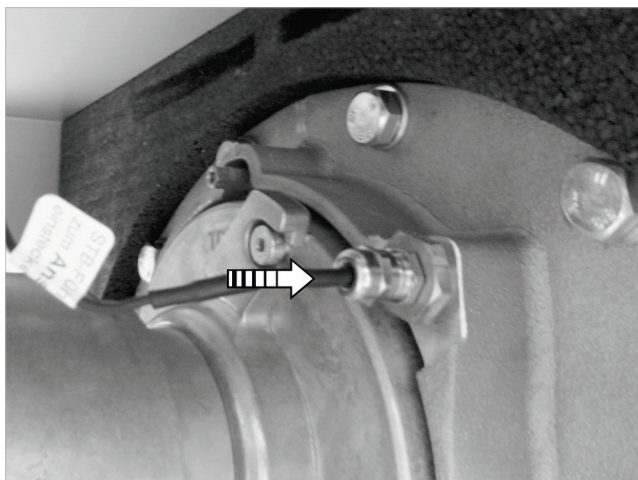


Fig. 68: Introducción del termostato mecánico de seguridad

3. Instale el interruptor de desbloqueo del mSTB en el orificio previsto para él en la barra de sujeción izquierda de la carcasa del módulo de red (1). Para ello, desenrosque la tapa protectora del interruptor de desbloqueo y la tuerca de fijación que se encuentra debajo, inserte la rosca y fije con la tuerca de fijación. Vuelva a atornillar la tapa protectora.

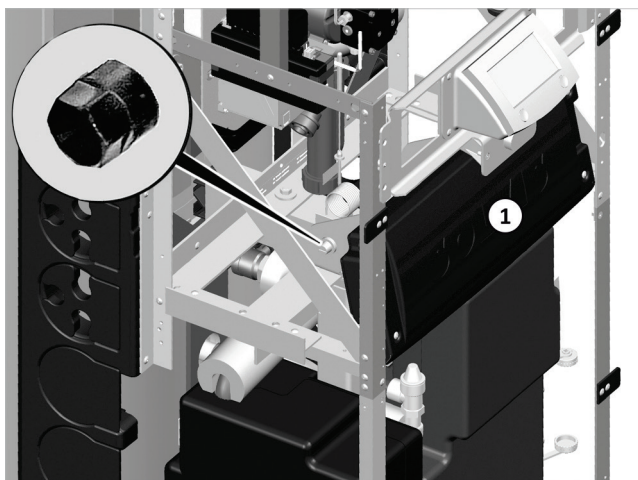


Fig. 69: Interruptor de desbloqueo del mSTB

4. Haga pasar lateralmente el cable por el prensaestopas de la consola de regulación y conecte las regletas de

hembrillas según los rótulos (ST 1 ST 2) en el módulo de red (abajo a la derecha).

5. Asegure el cable con los prensaestopas.



Fig. 70: mSTB con cable de conexión

Conectar el termostato de seguridad de gases de escape

Termostato de seguridad de salida de humos (ASTB)



Obligatorio en Suiza.

- Si es obligatorio el uso de otro ASTB, éste se conectará a la entrada de fallos del regulador de sistema de SolvisControl (el ASTB se debe pedir por separado).
- El ASTB debe disponer siempre de un contacto de conmutación de 230 V libre de potencial.
- Para el montaje del ASTB en la tubería de salida de humos, sustituya el codo de salida de humos suministrado por el codo de salida de humos AB-ASTB (se debe pedir aparte, véase → lista de precios).

1. Conecte un cable de conexión bipolar al contacto de conmutación del ASTB.
2. Retire el puente (ST 2) de la regleta de hembrilla del módulo de red.
3. Lleve el cable de conexión hasta el módulo de red y conéctelo en los bornes (ST 2) de la regleta de hembrillas. La polaridad es irrelevante.

Conexión del conector del quemador al quemador

En la caja del quemador se encuentran dos conectores de quemador que se deben conectar tal y como se describe a continuación en la interfaz de la centralita:

1. Para comenzar, enchufe el conector del quemador de siete polos.
2. **Solo Gasóleo-Hybrid con el módulo de carga WP:** En el caso del módulo de carga WP, hay un conector de siete polos insertado en el A12 de la placa de circuitos impresos de red. No se necesita en el caso de la Gasóleo-Hybrid. Por lo tanto, extraiga el conector y déjelo sujeto con el prensaestopas en la carcasa de la placa de circuitos impresos de red.

3. A continuación, enchufe el conector de cuatro polos (para la 2.ª etapa del quemador).
4. Montar el conector de reset de dos polos conectado en el conector.

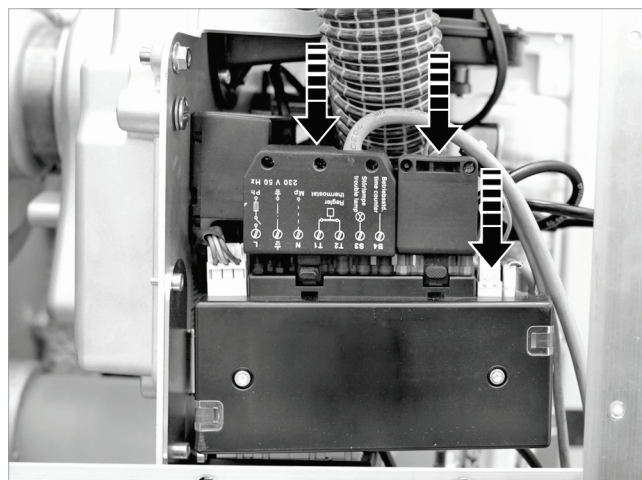


Fig. 71: Conexión del conector

Inserción de las regletas de conectores hembra en la placa de circuitos impresos de red

1. Conectar las regletas de conectores hembra incluidas en el paquete de montaje según la rotulación en las ranuras de la placa de circuitos impresos de red que aún están libres.



Véase → documento *Esquemas de conexiones y esquemas de la instalación (ALS-MAX-7)*.

Asegurar los cables de conexión

1. Haga pasar todos los cables desde abajo por los prensaestopas de la consola de regulación.
2. Asegure los cables con los prensaestopas.

6.4.3 Conexión de gasóleo



ATENCIÓN

Combustible autorizado

Para conservar los derechos de garantía

- La SolvisMax / Ben Öl BW se debe operar únicamente con gasóleo con bajo contenido en azufre (máx. 50 ppm). Esto tiene validez también para la puesta en servicio.
- Recomendamos utilizar preferentemente gasóleo con bajo contenido en azufre de calidad Premium según DIN 51603-1.
- Además están permitidas todas las calderas de gasóleo para gasóleos (con bajo contenido en azufre) con una proporción Bio de hasta el 10 % según DIN SPEC 51603-6.



ATENCIÓN

Observe las siguientes indicaciones relativas a la conexión de gasóleo

- El cliente debe realizar las tuberías de gasóleo siempre en el sistema de un ramal con tubo de cobre 6 x 1.
- Se deben utilizar filtros con una malla < 20 µm.
- Durante la primera puesta en servicio, no aspire el gasóleo con la bomba de gasóleo del quemador ya que la bomba se deteriora con la marcha en seco.

Almacenamiento de combustible

Partimos de la base de que el depósito del cliente se ha realizado según las disposiciones vigentes, especialmente la TRÖI.

Limpieza del depósito

Para un cambio a gasóleo con bajo contenido de azufre es condición previa que el depósito haya sido limpiado por una empresa especializada según los reglamentos vigentes de modo que no queden restos de gasóleo con contenido de azufre o restos de lodo. Cuando se vaya a sanear la caldera, recomendamos renovar la valvulería del depósito.

Suministro de combustible

Para realizar el suministro de gasóleo, la caldera deberá estar desconectada (interruptor principal). Tras llenar el depósito, la caldera deberá mantenerse desconectada durante al menos 2 a 4 horas. Durante este tiempo, no será posible utilizar la instalación solar ni el sistema de producción de agua caliente sanitaria.

Alimentación de gasóleo



ATENCIÓN

Depresión en el manómetro de gasóleo (vacuómetro) por debajo de -0,35 bar

Ruido fuerte de funcionamiento de la bomba de gasóleo

Fallo de alimentación de gasóleo

Posible deterioro de la bomba

- Si la presión baja de -0,35, apague el quemador.
- No encienda de nuevo el quemador hasta que se haya solucionado la causa del fallo.

Conexión de un dispositivo de suministro de gasóleo

Cuando sea necesaria la utilización de un dispositivo de suministro de gasóleo, recomendamos la instalación por parte del cliente de un dispositivo de aspiración para el suministro independiente del quemador.



Para la conexión y el montaje, véase → *Instrucciones de manejo del dispositivo de suministro de gasóleo.*

Tubería de gasóleo

La sección transversal, la longitud y la estanqueidad de la tubería de gasóleo son de capital importancia para un suministro de gasóleo sin problemas del depósito a la caldera.

En el diagrama adjunto se determina la longitud máxima de la tubería con Ø 6 x 1 mm de tubo de cobre en función de la diferencia de altura del depósito, (véase ejemplo).

El diagrama tiene validez bajo las siguientes condiciones:

- Tubo de cobre: Ø 6 x 1 mm
- Temperatura de gasóleo >10 °C
- Gasóleo EL hasta 700 m sobre el nivel del mar
- En el diagrama se tienen en cuenta 1 filtro, 1 válvula de retención, 6 codos de 90 °.

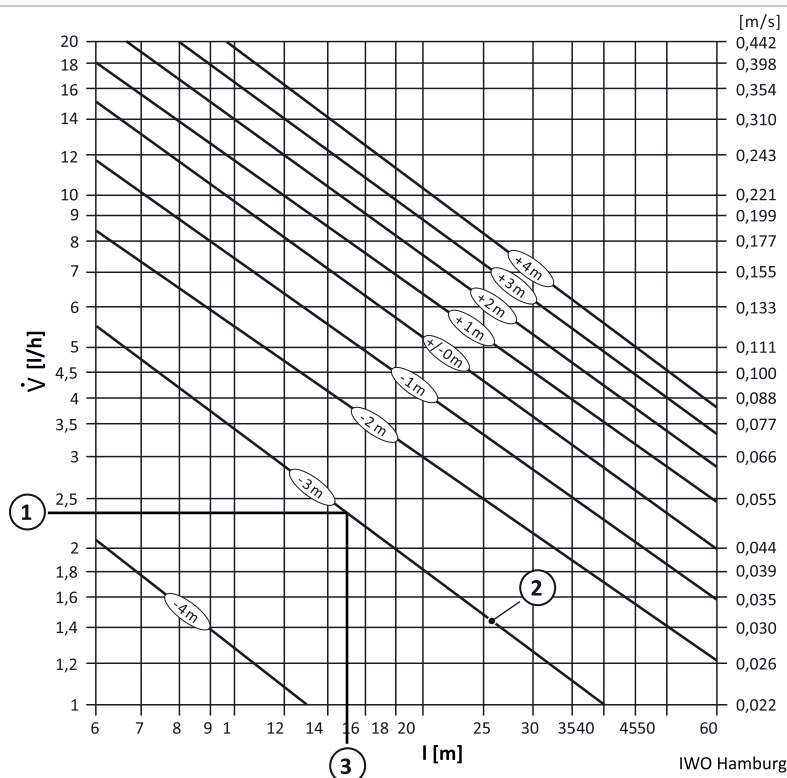


Fig. 72: Longitud máxima de tuberías del sistema de un ramal en función de la altura de bombeo

$\dot{V}$ Caudal de gasóleo

I Longitud máx. del conducto de aspiración

(+) Altura de entrada

(-) Altura de aspiración

Ejemplo para SÖ-BW con 23 kW de potencia del quemador:

A una potencia de 23 kW, de la tabla resulta un caudal de gasóleo de 1,95 kg/h. Para el gasóleo EL con una densidad de $\rho = 0,86$, el caudal de gasóleo en l/h se calcula del siguiente modo:

$$\frac{1,95 \text{ kg/h}}{0,86 \text{ kg/l}} = 2,3 \text{ [l/h]}$$

Línea horizontal en el diagrama (1)

La bomba de gasóleo tiene que superar una altura de aspiración máxima de -3 m hasta un depósito exterior sobre la tierra (línea inclinada del diagrama (2)). De la línea vertical (3) del punto de corte de las otras dos líneas resulta la longitud de tubería máxima admisible. En este ejemplo, la longitud máxima admisible de la tubería de aspiración es de **15 m**.

6.5 Humos y condensado

solo SolvisMax Gas/Öl y Gas-/Öl-Hybrid

6.5.1 Conexión de salida de humos

Indicaciones generales sobre el sistema de salida de humos

A continuación le ofrecemos algunas de las informaciones importantes para el montaje de los sistemas de salida de humos que ofrece Solvis.

Normas y directivas

Además de los reglamentos técnicos reconocidos, debe observarse especialmente lo siguiente:

- Disposiciones del certificado de autorización (se entregan con el sistema de salida de humos).
- Disposiciones de legislación de la construcción de los estados federales

- Las disposiciones relativas a los conductos de salida de humos pueden diferenciarse según los estados o las regiones.
- Por ello, el deshollinador municipal debe participar en la planificación de la instalación.

Campo de aplicaciones del sistema de salida de humos CAS

Los tubos y piezas moldeadas de los sistemas de salida de humos CAS están hechos de PP, los tubos concéntricos exteriores de chapa blanca pulverizada. La tubería completa de salida de humos se realiza empalmando los tubos y las piezas moldeadas, juntas inclusive. Las tuberías de salida de humos se pueden instalar en edificios o junto a ellos. La temperatura máxima permitida de salida de humos para el sistema de salida de humos Centrotherm (CAS) es de 120°C .

Las longitudes máximas se deben tomar de las siguientes tablas (véase el ➔ cap. "Longitud permitida de los conductos de salida de humos", pág. 33).

Requisitos para los conductos

Las tuberías de salida de humos deben instalarse fuera del lugar de la instalación del hogar con conducciones propias bien aireadas. Las tuberías deben ser de componentes no inflamables e indeformables y tener una resistencia al fuego de 90 min. En edificios de poca altura es suficiente con una resistencia al fuego de 30 min.

Para garantizar una ventilación trasera suficiente de la tubería de salida de humos DN 80, son necesarias las siguientes medidas internas:

- rectangular: mín. 135 x 135 mm
- redonda: mín. Ø155 mm

Para hogares atmosféricos que aspiren el aire de combustión de la boca a través de la ranura anular, se pueden dejar distancias más pequeñas entre la tubería y el conducto siempre que el ventilador del equipo de combustión supere la resistencia de aspiración.

Recorte de los tubos de salida de humos

Todos los tubos de salida de humos se pueden acortar. Al instalarlo en el conducto, el tubo de salida de humos debe estar separado de la cubierta del conducto al menos 100 mm.

Limpieza de chimeneas viejas

Si el aire de combustión se aspira a través del conducto de una chimenea existente, ésta debe ser limpiada siempre por una empresa especializada. Esto es especialmente importante si anteriormente estaban conectados hogares que funcionaran con gasóleo o combustibles sólidos. Si después de la limpieza se puede producir de nuevo acumulación de polvo porque las juntas de la chimenea están quebradizas, deben tomarse las medidas apropiadas para evitarlo (por ejemplo cepillado).

Soportes distanciadores

Los soportes deben sujetarse en el conducto cada 2 m como mínimo y en cada codo o pieza en T. Si el tubo de salida de humos es flexible, delante y detrás de cada desplazamiento se debe instalar un soporte distanciador. Las dimensiones máximas del conducto no deben superar un diámetro o distancia entre los bordes de 240 mm para que la efectividad de los soportes esté garantizada.

Fijación de las tuberías de salida de humos

Las tuberías de salida de humos se deben fijar en el cuarto con abrazaderas instaladas a una distancia de 1 metro entre ellas.

Pendiente mínima de las tuberías de salida de humos

La tubería de salida de humos debe conectarse al hogar con pendiente para que el agua de condensación de la tubería de salida de humos fluya al colector central de agua de condensación.

Pendientes mínimas:

- Tubería de salida de humos horizontal > 5% (5 cm por 1 m)

Aberturas para limpieza y pruebas

Todas las instalaciones de salida de humos deben ser fáciles y seguras de limpiar y también debe poderse examinar la sección transversal y la estanqueidad. Para esto es necesario realizar al menos una abertura para limpieza de la tubería de salida de humos en el lugar de la instalación, así como una abertura adicional en cada recodo. Las instalaciones de salida de humos que no se puedan examinar desde la boca deben tener una abertura de limpieza adicional en el tejado. Los conductos para los tubos de salida de humos no deben tener otras aberturas que las necesarias para la limpieza y la revisión, así como aberturas para la ventilación posterior del tubo salida de humos.

Distancia a las partes inflamables

Al instalar el sistema de salida de humos se debe tener en cuenta la distancia a las partes inflamables. Ésta viene establecida por la homologación del sistema de salida de humos (clase de distancia), que se puede encontrar en la documentación adjunta del sistema de salida de humos.

Si se utiliza respetando las indicaciones, las temperaturas superficiales del revestimiento del equipo y del sistema de salida de humos estarán por debajo de los 85 °C.

Homologación

Cada uno de los componentes del sistema de salida de humos está homologado por el Instituto Alemán de Ingeniería de la Construcción (Deutschen Institut für Bautechnik, DIBT) de Berlín.

Montaje del conducto de salida de humos

1. Monte el conducto de salida de humos en el medidor de salida de humos que viene premontado.



ATENCIÓN

- Utilice solamente piezas autorizadas para el conducto de salida de humos.
- Para los sistemas de salida de humos CAS-1 a CAS-8 utilice solamente el lubricante Centrocerin incluido en los juegos básicos.

solo SolvisMax Gasóleo y Gasóleo-Hybrid

Silenciador de reflexión

1. Retire el tubo final de salida de humos negro del extremo de la chimenea.
2. Coloque el silenciador de reflexión en el extremo de la chimenea desde arriba.

La unión roscada del silenciador (1) debe encontrarse por encima del extremo del silenciador.

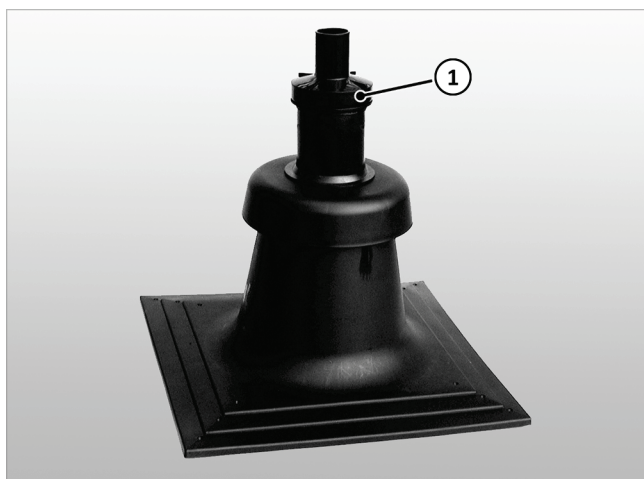


Fig. 73: Silenciador de reflexión colocado

Emisión de ruido

Si se genera una emisión de ruido excesiva en el sistema de salida de humos, se puede instalar un correspondiente silenciador de absorción para reducir el ruido.

6.5.2 Longitud permitida de los conductos de salida de humos

Las siguientes tablas ofrecen un resumen de las longitudes permitidas para cada sistema de salida de humos.

Las longitudes de salida de humos máximas se refieren a:

- DN 60: SolvisBen/Max 10 y 18 kW:
- DN 80: SolvisBen/Max 10, 18, 25 y 30 kW:

La longitud de salida de humos mínima es de 1 m cada una.

i Si las longitudes de salida de humos no son suficientes, puede solicitarnos un cálculo individual de la instalación, número de teléfono → *pág. 2*.

Sistemas completos de salida de humos Solvis (certificado del sistema)

CAS-1 (B₂₃) atmosférico	
Conducción	
Longitud máx. admisible	20 m
Longitud horizontal máxima	4 m
CAS-2 (B₃₃) atmosférico	
Conducción	
Longitud máx. admisible	20 m
Longitud horizontal máxima	4 m
CAS-2 (C_{33x}) estanco	
Conducción	
Longitud máx. admisible	16 m
Longitud horizontal máxima	4 m
CAS-5-R/CAS-5-S (C_{33x}) estanco	
Instalación concéntrica a través del tejado	
Longitud máx. admisible	15 m
Longitud horizontal máxima	4 m

CAS-7 (C_{33x}) estanco

Conducción concéntrica	
Longitud máx. admisible	16 m
Longitud horizontal máxima	4 m

CAS-8 (C_{33x}) atmosférico

Pared exterior (no en caso de DN 60)	
Longitud máx. admisible	20 m
Longitud horizontal máxima	4 m

CAS-6 (C_{13x}) estanco

Abertura horizontal del muro exterior	
Longitud máx. admisible	10 m
i	• Este tipo de instalaciones sólo se permite en algunas regiones bajo determinadas condiciones. Tenga en cuenta las normativas locales de construcción. • El instalador puede reducir la citada potencia térmica.

i El set de tubería de salida de humos CAS-6 **no** es adecuado para la caldera de condensación Solvis-Max Öl.

Sistemas de salidas de gas Solvis en relación con salidas de humo autorizadas (sistema certificado)

El cálculo de la longitud máxima desarrollada resulta de los datos de caudal másico de humos y de temperatura de humos con carga total o parcial, en función del tipo de conducto/chimenea de aire y humos que se utilice. En cuanto a los valores del quemador y el índice de humos para el cálculo de la chimenea, véase la → *Tab. "Datos técnicos de combustión", cap. "Quemador", pág. 74*.

CAS-3 (B₂₃) atmosférico

El cálculo lo debe realizar el fabricante de la chimenea.

Conexión sólo a una chimenea resistente a la humedad para la técnica de condensación aprobada

CAS-4 (C_{43x}) estanco

El cálculo lo debe realizar el fabricante de la chimenea.

Conexión sólo a una chimenea resistente a la humedad para la técnica de condensación aprobada

Desplazamiento de los tubos de salida de humos

Ángulo / Diámetro	Desplazamiento V	Longitud L
Codo de 15°: DN 60 / DN 80	22 / 20,0	167,1 / 150,0
Codo de 30°: DN 60 / DN 80	46,5 / 43,0	173,6 / 161,5
Codo de 45°: DN 60 / DN 80	74,9 / 69,5	175,9 / 168,0
Codo de 87°: DN 60 / DN 80	179,9 / 142,0	189,3 / 150,0

Todas las dimensiones en mm

i Las medidas tienen validez para el sistema atmosférico y para el estanco. Por motivo del cambio del lado, las dimensiones de desplazamiento y de longitud para DN 60 son mayores que para DN 80.

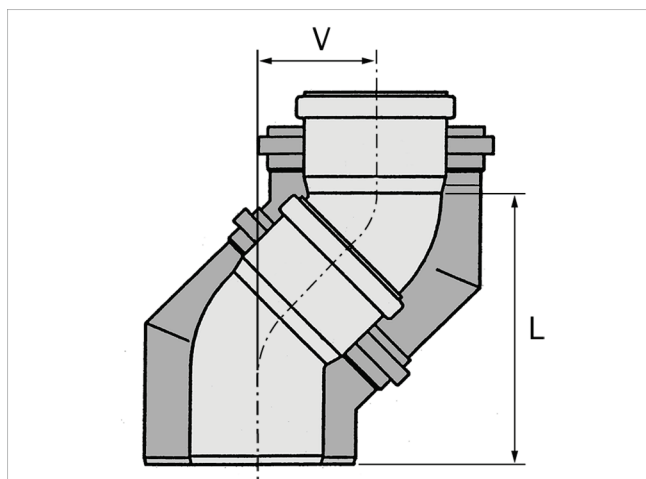


Fig. 74: Desplazamiento y longitud

6.6 Conexión del tubo de evacuación de agua de condensación



ATENCIÓN

Observe las siguientes indicaciones

- Tenga en cuenta las directivas locales para la evacuación de la condensación en la canalización pública.
- Para la evacuación del agua de condensación deben usarse tuberías resistentes a los ácidos. El tubo de evacuación de agua de condensación debe tenderse con pendiente al desagüe.



ATENCIÓN

Evite la acumulación de condensación

Es posible que escape condensado

- A la hora de tender el tubo de condensación, evite la formación de codos («segundo sifón»).
- Siempre debe tender el tubo de condensación con inclinación.

Tender el tubo de condensación

Fije el tubo para la evacuación de la condensación al menos 20 cm por debajo del sifón.

1. Saque el tubo de condensación lateralmente, o bien a la izquierda, o bien a la derecha, por la conducción de la consola básica (utilice una reducción triple).
2. El tubo de condensación debe ser introducido por salidas libres de los conductos de desagüe del edificio.

Utilización de una bomba elevadora de condensación



- Cuando sea necesaria la utilización de una bomba elevadora de condensación a causa de la construcción de la instalación, ésta se puede adquirir como accesorio.
- Observe las instrucciones de la bomba a la hora de conectarla y montarla.
- En el caso de modelos Gasóleo e Hybrid-Gasóleo se debe instalar el **vaso colector de suciedad del paquete de montaje suministrado**.

6.7 Bomba de calor SolvisLea

solo SolvisMax Solo o SolvisMax Gas-/Öl-Hybrid

El módulo de carga WP incluye ya la válvula conmutadora de 3 vías necesaria para el funcionamiento con la bomba de calor SolvisLea. En el volumen de suministro también se encuentran la estación de carga intermedia PLAS-WP para montaje mural y el separador de lodo, que se deben montar en los conductos de conexión entre SolvisBen y SolvisLea.

6.7.1 Instalación de SolvisLea

Instalación de SolvisLea

1. Instale SolvisLea según las instrucciones de montaje (MAL-LEA) y guíe los conductos de conexión a SolvisMax.

6.7.2 Montaje de la estación de carga intermedia

Montaje de la estación de carga intermedia WP para montaje mural

1. Monte la PLAS-WP-WM suministrada con el material de fijación adecuado en la pared o, de forma alternativa, móntela directamente en la tubería cerca del SolvisBen/Max. El sentido de flujo debe ser de abajo hacia arriba o en horizontal, el montaje se puede realizar en la tubería de avance o en la tubería de retorno (observar el sentido de flujo de la bomba).

6.7.3 Montaje del separador de lodo

Montaje del separador de lodo

1. Monte el separador de lodo suministrado en la tubería de retorno entre SolvisMax y SolvisLea (compárese con el esquema de la instalación ALS-MAX-7).

6.7.4 Conexión de la bomba de calor

Conexión de la bomba de calor a SolvisMax

1. Conecte la tubería de retorno de la bomba de calor con la tubería de retorno común del circuito de calefacción (compárese con el esquema de la instalación ALS-MAX-7).
2. Guíe la tubería de avance al módulo de carga de la SolvisMax y conéctela a la tubería de avance de las bombas de calor (3) del módulo de carga.

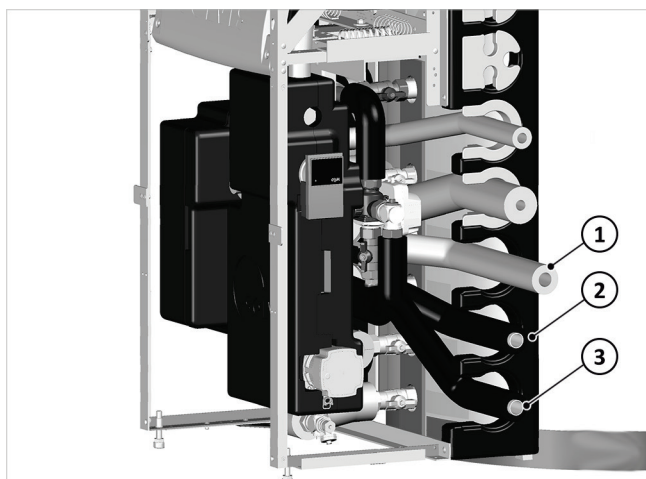


Fig. 75: Conexión hidráulica SolvisLea

- 1 Retorno de la calefacción/bomba de calor
- 2 Avance de calefacción
- 3 Avance de la bomba de calor

3. Guíe el cable de red y el cable de mando de la bomba de la estación de carga intermedia a través de una conducción (con adaptador de reducción triple) hacia la estructura.
4. Guíe los cables hasta la carcasa del módulo de red.

**ATENCIÓN****Peligro por sobrepresión**

Riesgo de daños en la instalación de calefacción

- La instalación se debe asegurar con una válvula de calefacción de seguridad con una presión de respuesta de 3 bares como máximo.

6.8 Depósito de expansión de membrana

**ATENCIÓN****Observar la presión de precarga del depósito de expansión**

- Para que el funcionamiento sea seguro y sin fallos, la presión de precarga del depósito de expansión de membrana se debe ajustar de forma exacta.
- Durante el ajuste de la presión de precarga, asegúrese de que no se pueda establecer contrapresión (instalación despresurizada o válvula con tapa y válvula de vaciado abiertas).

Ajustar la presión de precarga del depósito de expansión

1. Determine la presión de precarga del depósito de expansión con la siguiente fórmula. Mínimo 1,5 bar, máximo 2,0 bar.
2. En la válvula del depósito de expansión, alivie la presión de precarga o rellene con nitrógeno.



- Presión de precarga demasiado baja:
El peligro de formación de vapor y de entrada de aire aumenta.
- Presión de precarga demasiado alta:
Peligro de pérdida de agua y presión por la descarga de la válvula de seguridad cuando se alcanza la temperatura máxima de servicio.

$$p_o = \frac{H_{Hk} - H_{Sp}}{10} + 0,5 \text{ [bar]} \quad (\text{min. } 1,5 \text{ bar})$$

P_o Presión de precarga del depósito de expansión [bar]

H_{Hk} Altura del punto más alto del radiador [m]

H_{Sp} Altura del borde inferior del acumulador [m]

Depósito de expansión

1. Fije el depósito de expansión a la pared o al suelo.
2. Conecte el depósito de expansión con ayuda de la válvula con tapa conforme a DIN EN 12828.



El grupo de seguridad 3,0 HKS ofrece una posibilidad de conexión segura: el depósito de expansión con válvula de caperuza se puede conectar a la instalación mediante tubo ondulado (compárese con el esquema de la instalación ALS-MAX-7).

6.9 Circuitos de calefacción

Integrar circuitos de calefacción

1. Introduzca los tubos ondulados en la estación o bien por la derecha, o bien por la izquierda, y conéctelos a los recipientes.
2. Presione el aislamiento en los pasos de tubo y conéctelos a los circuitos de calefacción fuera del soporte.

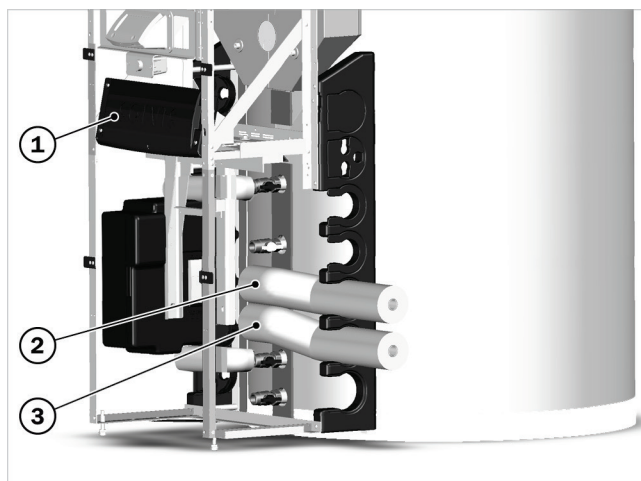


Fig. 76: Integración hidráulica de circuitos de calefacción

- 1 Carcasa del módulo de red
- 2 Retorno de calefacción
- 3 Avance de calefacción

3. Haga pasar los cables de los sensores de avance y de las bombas de las estaciones de circuitos de calefacción por un paso de tubo (con un adaptador de reducción triple) en el soporte de montaje.
4. Tienda los cables hasta la carcasa del módulo de red.



ATENCIÓN

Peligro por sobrepresión

Riesgo de daños en la instalación de calefacción

- La instalación se debe asegurar con una válvula de calefacción de seguridad con una presión de respuesta de 3 bares como máximo.



IMPORTANTE

Es necesario un depósito de expansión para instalaciones de calefacción

- Es imprescindible un depósito de expansión para instalaciones de calefacción.
- Las dimensiones deben seleccionarse generosamente en función del volumen de agua de calefacción y según DIN 4807-2.

6.10 Estación d. agua caliente sanitaria



ATENCIÓN

Fluctuaciones de presión por el dispositivo de agua caliente sanitaria

Posibilidad de deterioros en la instalación por sobrepresión

- El cliente debe asegurar la instalación de agua potable según DIN 1988 y DIN 4753.
- Recomendamos montar adicionalmente un depósito de expansión de agua potable



Un grupo de seguridad de agua potable (SIG-TW) con depósito de expansión de membrana con homologación DVGW se puede adquirir como accesorio.

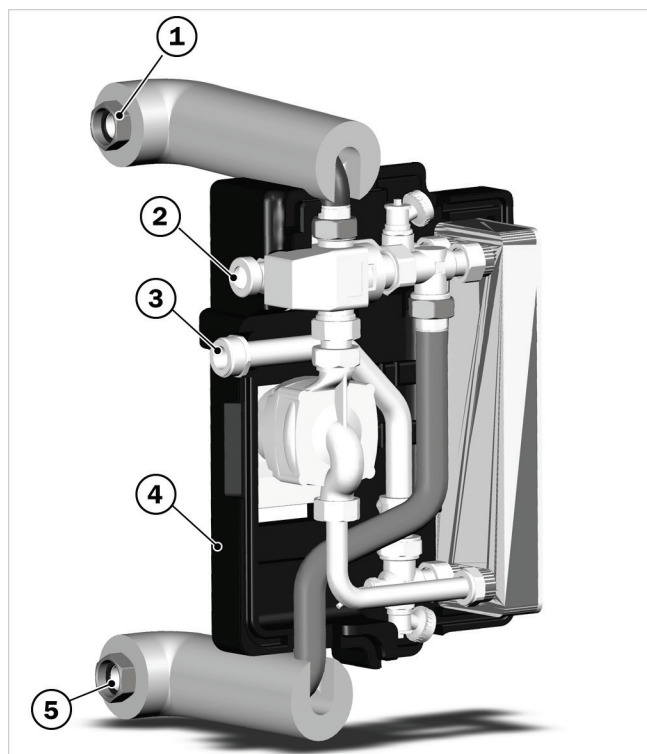


Fig. 77: ACS-24 - Conexiones

- 1 Avance primario (avance de ACS, aquí: ACS-24)
- 2 Agua potable, fría
- 3 Agua potable, caliente
- 4 Envoltura termoaislante, trasera
- 5 Retorno primario (retorno de ACS)

La estación de agua caliente sanitaria está ya premontada en el módulo de carga.

Conexión de la estación de agua caliente sanitaria

1. Conecte la estación en el lado del acumulador con los tubos ondulados a los grifos esféricos de las conexiones del acumulador. En la SolvisMax WP se conecta de forma alternativa la pieza en T.

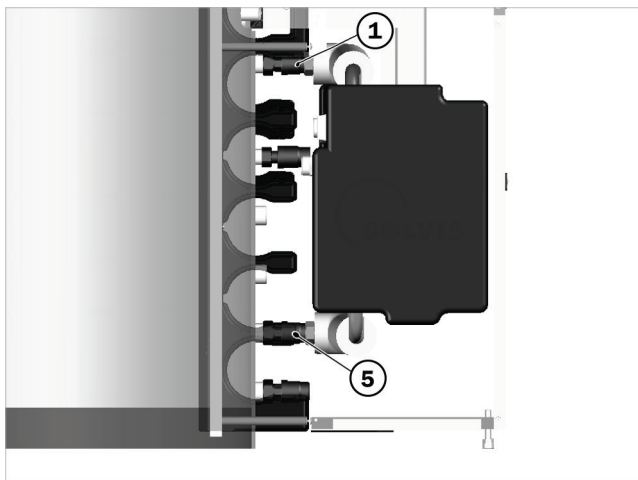


Fig. 78: Conexión de la estación de agua caliente sanitaria

- 1 Avance primario (avance de ACS, aquí: WWS-24)
- 5 Retorno primario (retorno de ACS)

2. Enrosque los tubos ondulados de agua fría y caliente en la estación con juntas en las conexiones. Los tubos de pueden colocar a la derecha o a la izquierda. Para ello, consulte el par de tubos adecuado en el juego de tubos de conexión. El par de tubos restante se puede desechar.
3. Aísle los tubos acortando el aislamiento suministrado si es necesario

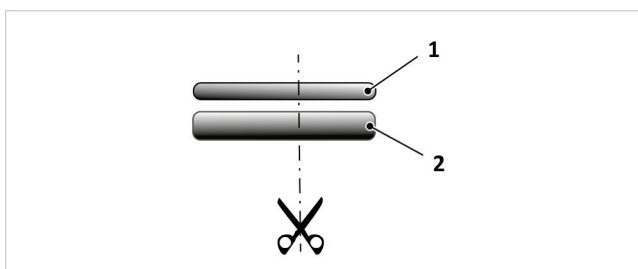


Fig. 79: Acortar el aislamiento de tubo si es necesario

- 1 Aislamiento del tubo de agua fría
- 2 Aislamiento del tubo de agua caliente sanitaria

4. Coloque las reducciones suministradas para la conducción.

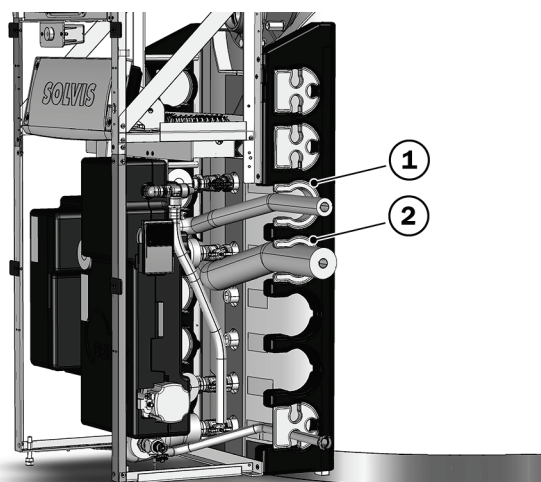


Fig. 80: Estación de agua caliente sanitaria, conducción de los tubos de agua potable (derecha)

- 1 Conducción de agua fría con adaptador de reducción
- 2 Conducción de agua caliente sanitaria con adaptador de reducción

5. Fuera del soporte, conecte los tubos a la red de agua potable.



Conexión de ramal de circulación según el esquema de la instalación (ALS-MAX-7). Gracias a la estratificación del retorno de circulación integrada en el cargador de estratificación de calefacción (cargador de estratificación combinado), no es necesaria una estación de circulación externa.

6.11 Opción solar

6.11.1 Estación de transferencia de calor solar



ATENCIÓN

Evitar cargas de temperatura inadmisiblemente altas

De otro modo, existe riesgo de daños en la instalación solar.

- El borde inferior del panel colector **no debe** quedar por debajo del borde superior del SolvisMax.

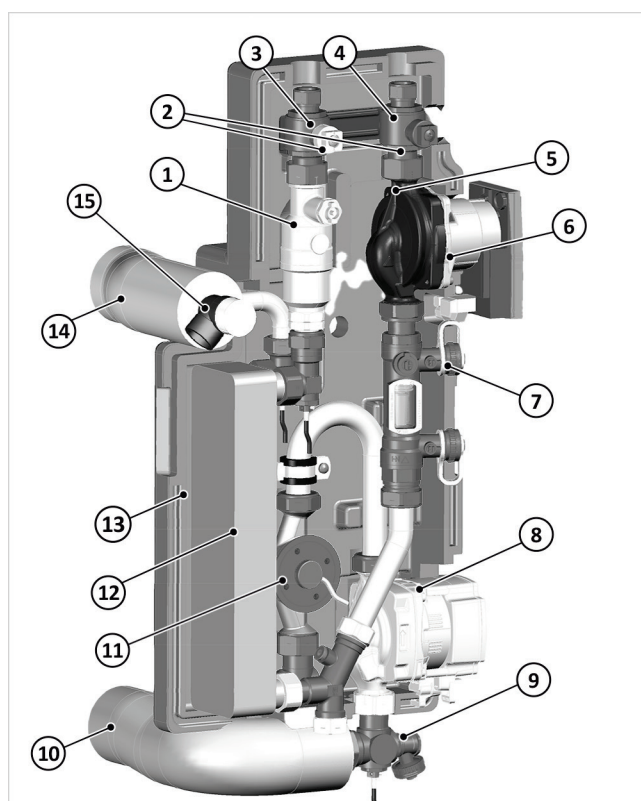


Fig. 81: Vista general de los componentes de la estación de transferencia de calor solar

- 1 Bombona de aire
- 2 Grifos esféricos
- 3 Avance solar (en el lado del colector)
- 4 Retorno solar (en el lado del colector)
- 5 Válvula antirretorno
- 6 Bomba, primaria
- 7 Conexiones de llenado y lavado
- 8 Bomba, secundaria
- 9 Grifo de llenado y vaciado (en el lado del acumulador)
- 10 Retorno solar (en el lado del acumulador)
- 11 Sensor de caudal volumétrico
- 12 Intercambiador de calor de placas
- 13 Envoltura aislante de pared posterior
- 14 Avance solar (en el lado del acumulador)
- 15 Válvula de seguridad (lado del acumulador)

Dependiendo de la configuración de la instalación, la estación de transferencia de calor solar forma parte de la misma y en este caso viene ya premontada en el módulo de carga.

Conectar la estación de transferencia de calor solar

1. Retire la tapa de la envoltura aislante, monte la estación (conexiones **10** y **14**) con ambos tubos ondulados a los grifos esféricos de las conexiones del acumulador.



Par ala conexión de una caldera de combustible sólido, utilizar el tubo de conexión RO-FBK-RL (v. paso 2).

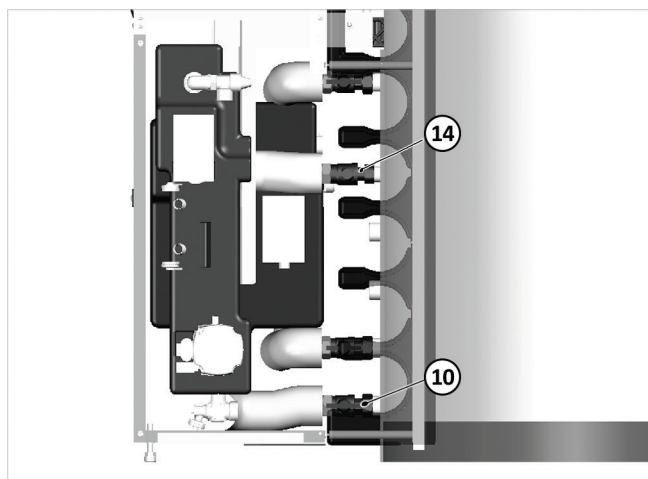


Fig. 82: Conectar la estación de transferencia de calor solar

- 10 Retorno solar (en el lado del acumulador)
- 14 Avance solar (en el lado del acumulador)

2. Solo con caldera de combustible sólido: Coloque el tubo de conexión RO-FBK-RL (se debe pedir por separado) conforme al dibujo.

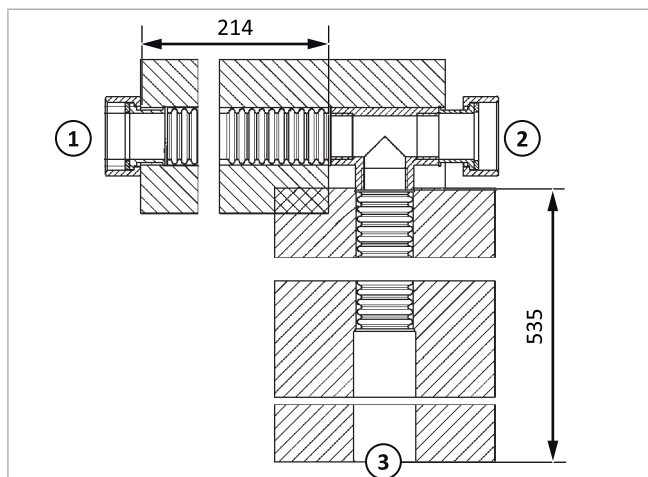


Fig. 83: Tubo de conexión de caldera de combustible sólido (RO-FBK-RL)

- 1 Conexión de estación solar, retorno
- 2 Conexión de acumulador, retorno
- 3 Conexión de caldera de combustible sólido, retorno

3. Provea la válvula de seguridad del lado del acumulador (15) de una tubería de escape.
4. Instale el flujo y retorno solar (lado del colector).

6.11.2 Conexión del colector(es)

Montaje de los tubos solares hacia la derecha o hacia la izquierda

En SolvisMax Gas, coloque los tubos solares antes de montar el depósito para la cámara de aspiración como se indica a continuación:

1. Conecte el juego de tubos (1) ala estación solar (2) y guíe los tubos hacia atrás.

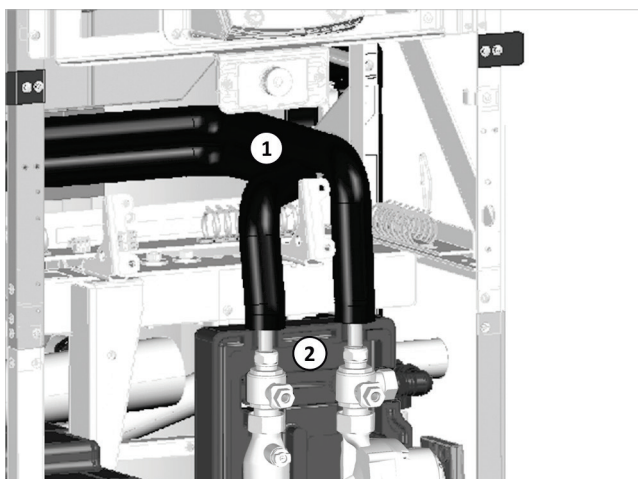


Fig. 84: Guiar los tubos hacia atrás

2. Doble el tubo ondulado a la derecha y luego a la izquierda para sacarlo por la conducción (1).

Los tubos de pueden dirigir hacia fuera bien por la derecha bien por la izquierda.

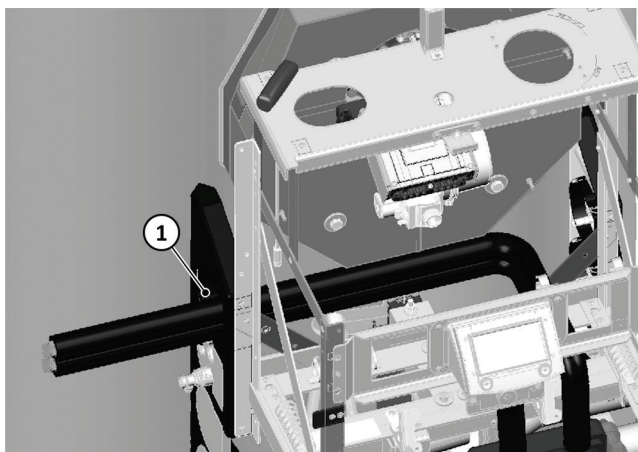


Fig. 85: Doblar los tubos hacia la izquierda

3. Fije los tubos en la posición deseada con la abrazadera doble (1).

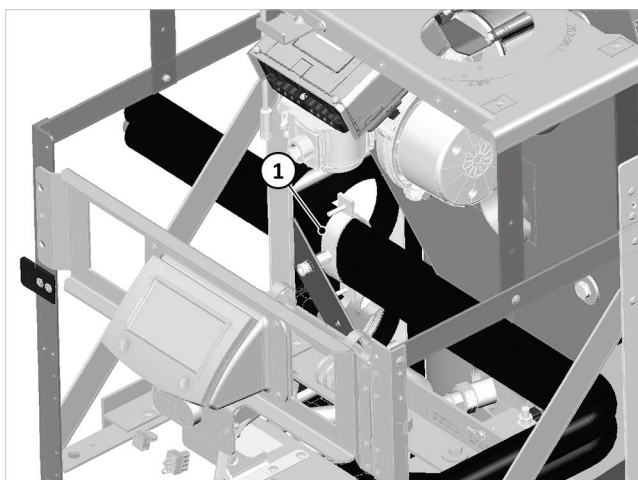


Fig. 86: Fijar los tubos

4. Monte la pieza en T del anillo de compresión incluida en el paquete de accesorios en el extremo libre del tubo solar de retorno de manera que la salida se pueda

conectar al depósito previo con el tubo ondulado MAG, longitud 1 m.

6.11.3 Depósito de expansión solar



ATENCIÓN

Depósitos de expansión para instalaciones solares y de calefacción necesarios

- Los depósitos de expansión para las instalaciones solares y de calefacción son obligatorios.
- Antes de que se haya realizado un cálculo de dimensiones del depósito de expansión especial para la instalación, ésta no se podrá ni montar ni poner en servicio.



ATENCIÓN

Observar la presión de precarga del depósito de expansión

- Para que el funcionamiento sea seguro y sin fallos, la presión de precarga del depósito de expansión de membrana se debe ajustar de forma exacta.
- Durante el ajuste de la presión de precarga, asegúrese de que no se pueda establecer contrapresión (instalación despresurizada o válvula con tapa y válvula de vaciado abiertas).



- Un depósito previo protege la membrana del depósito de expansión (MAG) de temperaturas inadmisiblemente altas.
- Por motivos de purga de aire, monte el depósito previo de modo que en el punto más alto haya un tubo.
- Para evitar los choques de presión, conecte el depósito previo al circuito solar desde arriba.
- Conecte el depósito previo y el depósito de expansión al retorno solar.



Es posible descargar una ficha de tablas de cálculo para dimensionar el depósito de expansión y, si procede, el depósito previo, así como para determinar la presión previa y de llenado de la instalación, a través del enlace siguiente:



https://extranet.solvis.de/public/user_upload/MAG_Nachdruckhaltung_ab.xls



El Servicio técnico de Solvis está a su disposición para cualquier consulta.

Ajustar la presión de precarga en el depósito de expansión solar

1. Determine la presión de precarga del depósito de expansión solar según la siguiente fórmula.
2. En la válvula del depósito de expansión solar, alivie la presión de precarga o, en caso necesario, rellene con nitrógeno (a un mínimo de 2,4 bares, así como, p. ej., con 0 metros de diferencia de altura en las centrales para tejado).

$$p_0 = \frac{H_{\text{Koll}} - H_{\text{MAG}}}{10} + 2,4 [\text{bar}] \quad (\text{min. } 2,4 \text{ bar})$$

p_0 Presión de precarga del depósito de expansión solar [bar]

H_{col} Altura del punto más alto del colector [m]

H_{sp} Altura del borde inferior del acumulador [m]

Preparación del grupo de seguridad

Dependiendo del tipo y número de colectores y de la altura de la instalación, en el circuito de colectores, entre el MAG y el borde superior del colector, se debe instalar una válvula de seguridad con una presión de reacción de 6 bares u 8 bares. En la tabla siguiente se indican las alturas de instalación máximas correspondientes para una válvula de 6 bares. Si la altura de la instalación supera este valor, se debe utilizar una válvula de seguridad de 8 bares.

Tipo	Ud.	SMR*	VG-xx	AG-xx	H**
F-553	1	12	5	35	12
	2	12	12	50	9
	3	15	18	80	11
	4	15	35	100	11
F-653	1	12	8	35	9
	2	12	18	80	14
	3	15	35	100	12
C-254 AR/ECO	2	12	5	35	12
	3	12	8	50	14
	4	12	12	50	10
	5	12	12	80	15
	6	15	18	80	12
LU-304	1	12	8	35	12
	2	12	12	50	10
	3	12	18	80	12

* Tubo de montaje rápido con una longitud total de hasta 50 m

** Altura de la instalación hasta la que se puede usar una válvula de seguridad de 6 bares



Indicaciones para la instalación de juntas planas:

- **Limpiar y comprobar:** las superficies de sellado y la rosca deben estar limpias y no tener grietas. Las juntas planas deben estar secas y no presentar daños.
- **Lubricar:** aplique en la rosca el lubricante adecuado (p. ej. Solar-Fermit).
- **Colocar la junta:** apriete a mano la unión roscada
- **Apretar:** apriete media vuelta, sujetando a la contra.



ATENCIÓN

Tener en cuenta en caso de fugas

Posibles daños en la junta/conexión

- Reapretar únicamente a **temperatura ambiente**
- y en **ausencia de presión**



Establecer en la rosca uniones estancas con cáñamo y una masa de sellado adecuada, p. ej. Solar-Fermit.

Variante con un depósito de expansión

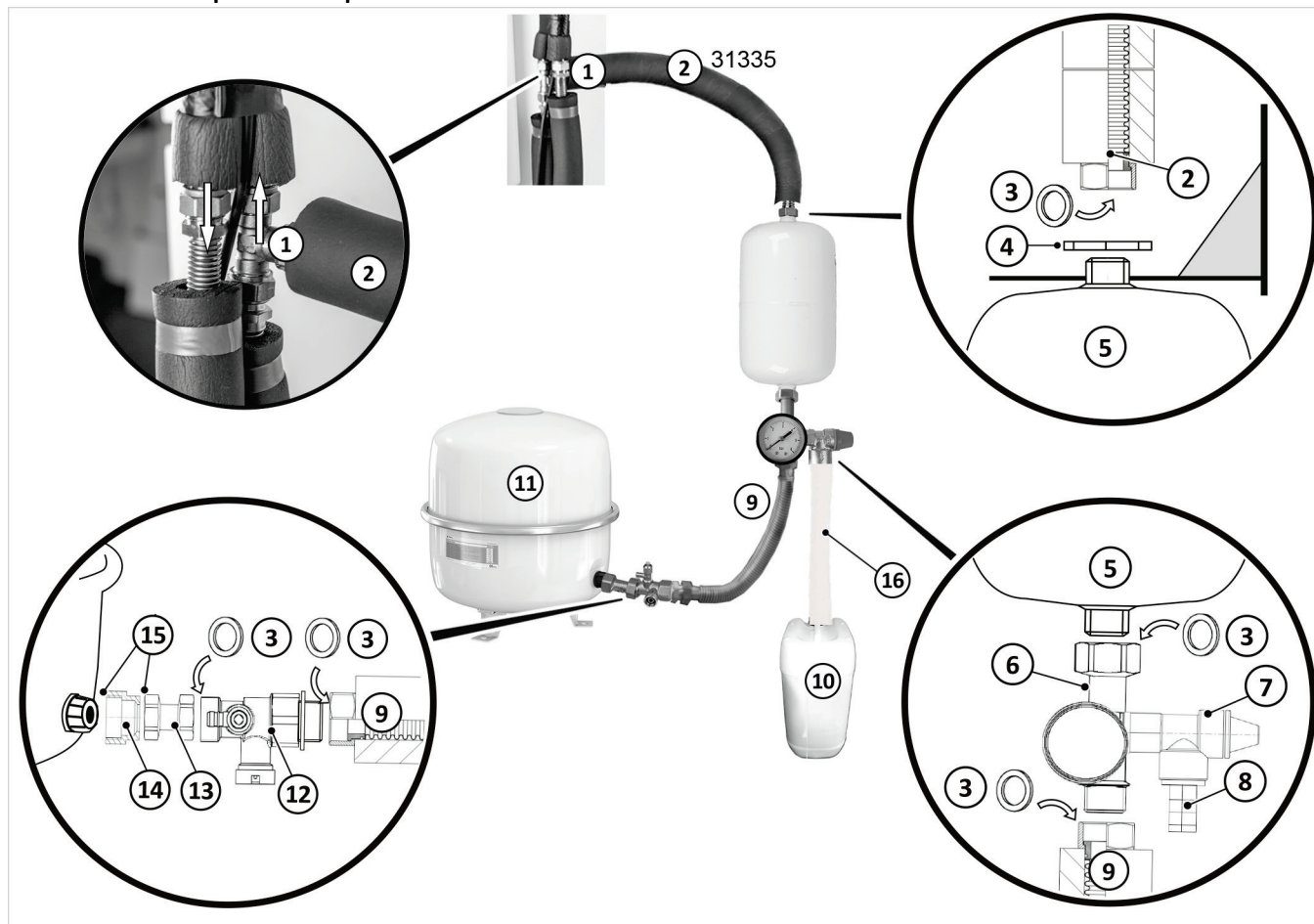


Fig. 87: Conexión de Solar-MAG

- | | |
|---|---|
| 1 | Pieza en T del retorno |
| 2 | Tubo ondulado flexible, 1m (extensible con 31021 y 31022) |
| 3 | Junta plana (adjunta) |
| 4 | Contratuercas para soporte de pared |
| 5 | Depósito previo VG-xx |
| 6 | Grupo de seguridad 31291 |
| 7 | Válvula de seguridad 6 u 8 bares |
| 8 | Boquilla del tubo 08298 |

- | | |
|----|---|
| 9 | Tubo ondulado flexible, 400 mm (adjunto) |
| 10 | Recipiente colector (p. ej. bidón de Tyfocor) |
| 11 | Depósito de expansión de membrana RE-xx |
| 12 | Válvula con tapa |
| 13 | Pieza de transición, junta plana (adjunta) |
| 14 | Niple de boquilla 31352 (para RE-80) |
| 15 | Aplique cáñamo a la rosca exterior |
| 16 | Tubería de escape |

Montar del depósito previo y el grupo de seguridad

1. Seleccione la variante de montaje adecuada en función del tamaño de depósito y la disponibilidad de espacio. Observe las longitudes de los tubos ondulados.
2. Monte el soporte de pared del depósito previo (en VSG-5/-8/-12/-18) a la altura indicada. Alinee los depósitos previos de 35 l en la pared o en el suelo de manera que la purga de aire quede garantizada.
3. Monte el depósito previo con ayuda de contratueras (4) en el soporte de pared.
4. Monte la válvula de seguridad (7) con rosca autosellante en el grupo de seguridad (6). Observe las instrucciones suministradas.
5. Enrosque la boquilla del tubo (8) en la válvula de seguridad. Inserte la tubería de escape en una longitud adecuada en la boquilla del tubo y enrósquela firmemente.

Guíe el tubo al recipiente colector, p. ej., una garrafa de Tyfocor vacía (10 l).

6. Monte el grupo de seguridad (6) con junta plana debajo en el depósito previo (5).
7. Establezca la conexión entre el retorno solar mediante la pieza en T (1) y el depósito previo mediante el tubo ondulado suministrado de 1 m (2): Racor con anillo de compresión en el retorno solar, junta plana en el depósito previo Sujete a la contra al apretar.
8. Monte el tubo ondulado flexible de 400 mm (9) con la junta plana colocada en el extremo libre del grupo de seguridad.
2. Sólo en MAG-80 y MAG-150: Monte el niple de boquilla reductor (14) para la transición de 1" a ¾". Aplique cáñamo a la boquilla de conexión y cúbrala con Solar-Fermit.
3. Monte la pieza de transición (13) de la válvula con tapa con rosca interior (fija) en la conexión del MAG. Monte la válvula con tapa (12) con la junta plana colocada en la pieza de transición.
4. Posicione el MAG en el suelo o en la pared (para MAG-35/-50).
5. Monte el tubo ondulado flexible de 400 mm (9) procedente del depósito previo con la junta plana colocada en el extremo libre de la válvula con tapa, sujetando a la contra al hacerlo.

Montar la válvula con tapa y el depósito de expansión solar

1. Aplique cáñamo a la rosca exterior del MAG (11) y cúbrala con Solar-Fermit.

Variante con dos depósitos de expansión

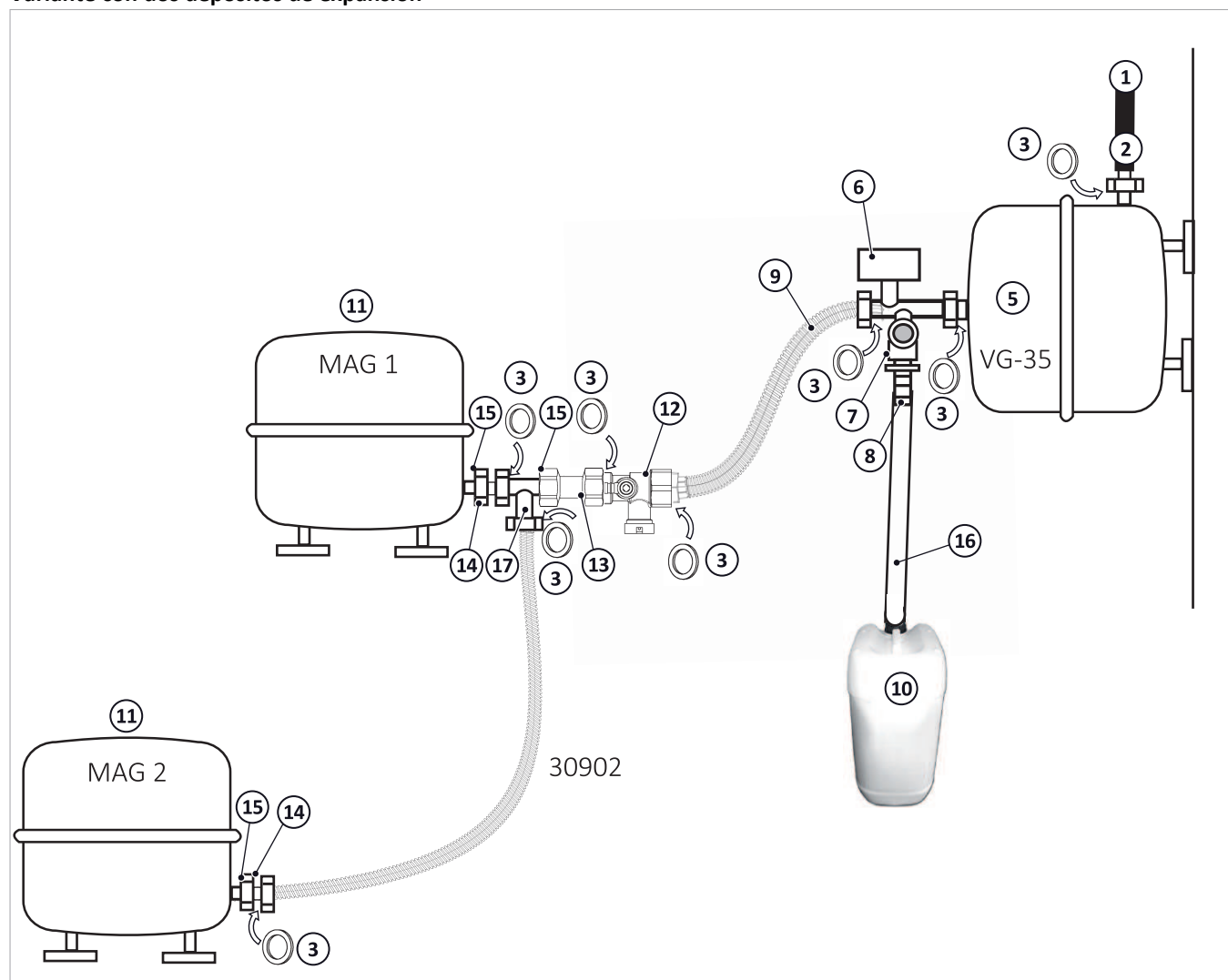


Fig. 88: Conexión de dos Solar-MAG

6 Montaje

1	Pieza en T del retorno	10	Recipiente colector (p. ej. bidón de Tyfocor)
2	Tubo ondulado flexible, 1m (extensible con 31021 y 31022)	11	Depósito de expansión de membrana RE-xx
3	Junta plana (adjunta)	12	Válvula con tapa
5	Depósito previo VG-xx	13	Pieza de transición, junta plana (adjunta)
6	Grupo de seguridad 31291	14	Niple de boquilla para juego de ampliación
7	Válvula de seguridad 6 u 8 bares	15	Aplicar cáñamo a la rosca exterior
8	Boquilla del tubo 08298	16	Tubería de escape
9	Tubo ondulado flexible, 400 mm (adjunto)	17	Pieza en T del retorno

Montar dos depósitos de expansión solares

1. Aplique cáñamo a las tubuladuras de los depósitos de expansión y lubrique con Solar-Fermit.
2. Monte un niple de boquilla (13) en el MAG1 y uno en el MAG 2.
3. Monte la pieza en T (15) con la junta plana colocada en el MAG 1.
4. Establezca la conexión pieza en T/MAG 2 mediante el tubo ondulado (2 juntas planas).
5. Monte la pieza de transición, la válvula con tapa y la conexión al depósito previo como se ha descrito anteriormente.

6.12 Conexión eléctrica

6.12.1 Indicaciones generales



PELIGRO

Peligro de electrocución

Riesgo de daños personales e de parada cardíaca.

- Desconecte la tensión de la instalación antes de los trabajos y asegúrela contra una conexión accidental.



ATENCIÓN

Directivas específicas de cada país

Las disposiciones y normativas específicas pueden variar, y también ser diferentes a nivel regional.

- Deben cumplirse y respetarse para un funcionamiento seguro y sin averías.
- Las disposiciones y directivas específicas que no sean válidas en un país en concreto deberán suplirse por disposiciones y directivas propias y específicas del país en cuestión.



ADVERTENCIA

Si la conexión a la red no se realiza correctamente

Peligro por tensiones de contacto mortales.

- Todos los trabajos de conexión a la red deben ser realizados sólo por especialistas autorizados.
- Observe la normativa vigente, especialmente DIN VDE 0100 / IEC 60364 (Instalaciones eléctricas para baja tensión), la normativa para la prevención de accidentes (UVV) y las disposiciones de la empresa de abastecimiento de energía competente.
- Antes de conectar se deben comparar el tipo de corriente y el voltaje local con los referidos en la placa de características del aparato.
- La sección transversal mínima de todos los cables de conexión se debe dimensionar en función del consumo de potencia del aparato.
- Utilice el aparato sólo cumpliendo las medidas de protección obligatorias y bajo observación de las instrucciones de este manual.
- La instalación se debe someter a la conexión equipotencial local bajo observación de las secciones transversales mínimas.
- Al realizar una conexión de varias fases a la red, tenga en cuenta la correcta posición de fase de la red.



ATENCIÓN

Evite las influencias electromagnéticas

Problema de la instalación de calefacción posible.

- Evite las descargas electrostáticas.
- Evite los campos eléctricos fuertes, p. ej., un teléfono móvil cerca de la instalación de calefacción (puede incluso provocar la destrucción de componentes electrónicos delicados).

**ATENCIÓN****Criterios para el cableado**

Problema o fallo de la instalación de calefacción posible.

- Comprobar la conexión perfecta de todas las uniones de cable y de enchufe.
- Colocar los cables de bus y de sensores separados de los cables con tensión superior a 50 V para evitar una influencia electromagnética sobre el regulador.
- No instalar dispositivos reguladores junto a armarios eléctricos o dispositivos eléctricos.
- Los cables eléctricos no deben entrar en contacto con componentes calientes.
- Si fuera posible, tender todos los cables por la canaleta de cables y, si fuera precisos, asegurarlos con prensaestopas.

**ATENCIÓN****Criterios para la longitud del cableado**

Problema o fallo de la instalación de calefacción posible.

- La resistencia total de los cables de sensor no debe sobrepasar los 2,5 ohmios. Para los cables con una sección transversal de 0,25 mm², esto corresponde a una longitud máxima de 5 m.
- Para secciones transversales de 0,5 o 0,75 mm², la longitud máxima del cable es de 15 o 50 m respectivamente.
- Los cables de los sensores de temperatura no deben ser innecesariamente largos. Si los cables son demasiado largos se puede realizar una corrección del sensor para reducir al mínimo los fallos sistemáticos por desviación.
- El cable del sensor de caudal volumétrico no debe ser más largo de 10 m.

**ATENCIÓN****Observe las condiciones climáticas del entorno**

Problema o fallo de la instalación posible.

- Evite las temperaturas ambiente que queden fuera del rango admisible de 5 °C a +50 °C.
- Evite la condensación y por sobrepasar una humedad relativa del aire del 75% de promedio anual (brevemente, 95%).

6.12.2 Conexión equipotencial**PELIGRO****Precaución con las piezas conductoras de electricidad**

Posibilidad de daños para la salud, que pueden llegar a la parada cardíaca, por sobretensiones (descarga eléctrica).

- Una conexión equipotencial según DIN VDE 0100 es imprescindible.



Todo edificio tiene en el cuarto de conexiones de la casa un riel de tierra principal para la conexión equipotencial. Todas las partes conductoras de un edificio, como las tuberías de gas, calefacción o de agua, están conectadas con este riel de tierra principal mediante un conductor de conexión equipotencial de protección.

Realizar la conexión equipotencial

Integre el aparato en la conexión equipotencial local.

1. Desde el riel de tierra principal del cuarto de conexiones de la casa, tienda un conductor de conexión equipotencial de protección con identificación verde-amarilla y una sección de 6 mm² como mínimo hasta la caldera.
2. Fije el conductor de conexión equipotencial de protección en el bastidor de acuerdo con la imagen.

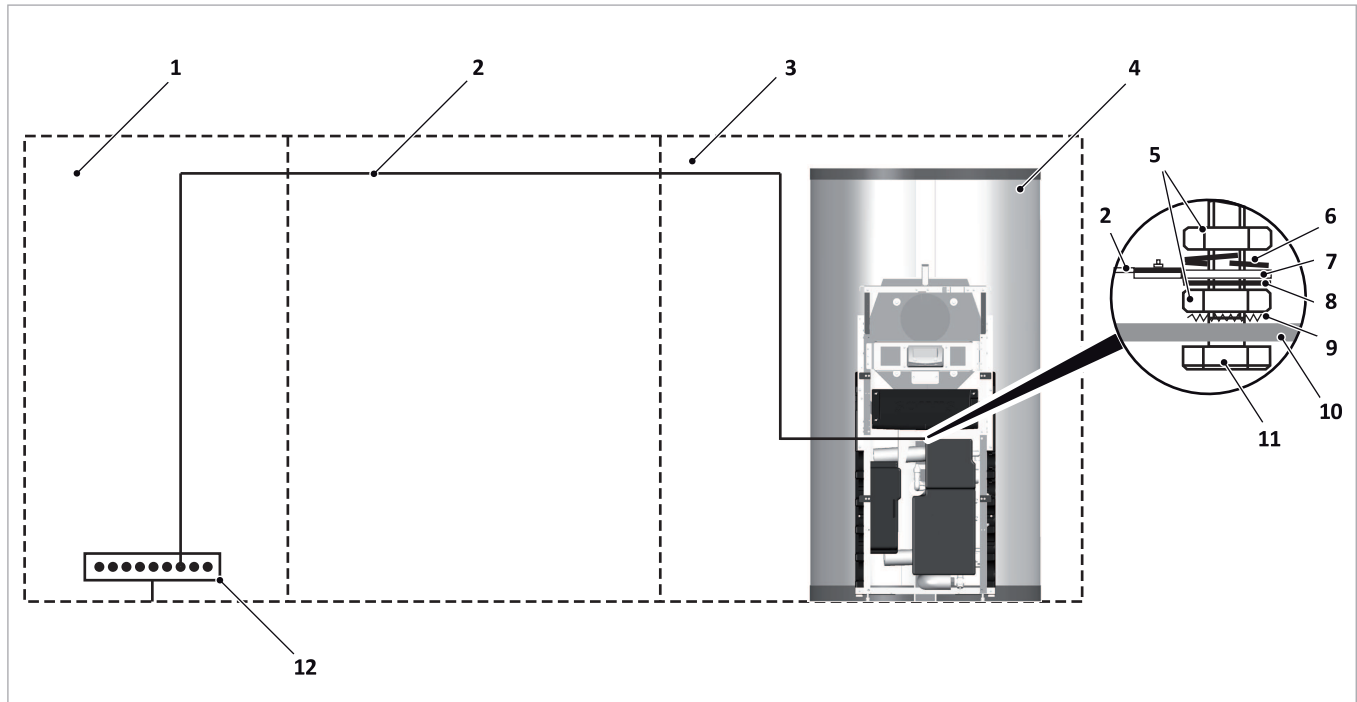


Fig. 89: Conexión equipotencial del SolvisMax

- | | | | |
|---|---|----|---------------------------------------|
| 1 | Cuarto de conexiones de la casa | 7 | Terminal de cable |
| 2 | Conductor de conexión equipotencial de protección | 8 | Arandela |
| 3 | Lugar de instalación | 9 | Arandela dentada |
| 4 | SolvisMax | 10 | Consola del módulo de carga SolvisMax |
| 5 | Tuerca | 11 | Tornillo |
| 6 | Aro elástico | 12 | Riel de tierra principal |

6.12.3 Conexión del sensor exterior

Montaje del sensor exterior



El sensor exterior (S10) mide la temperatura del muro exterior de la casa.

- Debe colocar el sensor exterior preferentemente en el lado norte o noroeste del edificio.
- Se debe colocar a media altura de la fachada, pero nunca a una altura inferior de 2,5 m (véase fig.).

1. Tienda un cable adecuado de sensor (por parte del cliente).
2. Conecte el sensor exterior (la polaridad es irrelevante). Para ello, emplee la regleta de hembrillas «S10» del paquete de montaje.

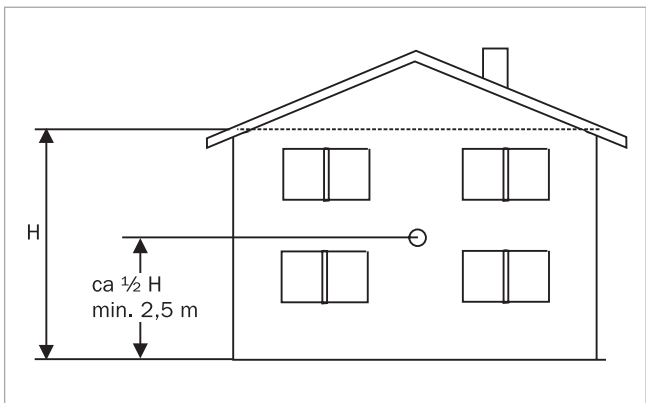


Fig. 90: Posición del sensor exterior

6.12.4 Conexión del elemento de manejo ambiental

Montar la carcasa



PELIGRO

Peligro de electrocución

Riesgo de daños personales e de parada cardíaca.

- Desconecte la tensión de la instalación antes de los trabajos y asegúrela contra una conexión accidental.

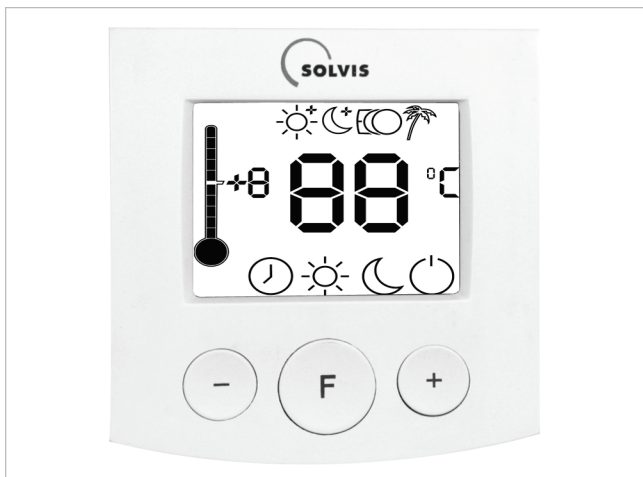


Fig. 91: Elemento de manejo ambiental BE-SC-2



- Instale el elemento de manejo ambiental en el cuarto más frío a calentar.
- Nunca se debe instalar en las inmediaciones de una fuente de calor o en la zona cercana a la ventana.
- En esta habitación no debe haber montadas válvulas termostáticas.

1. Levante la placa frontal por el lado inferior con ayuda de un destornillador.
2. Gire la placa frontal ligeramente hacia delante y desengánchela hacia arriba (véase → fig. 92).
3. Monte la carcasa en la pared con los tacos y tornillos que se adjuntan.



Fig. 92: Abrir la carcasa

Conectar el elemento de manejo ambiental

La conexión se realiza con un cable de dos hilos. La alimentación de tensión y la transmisión de datos se realizan desde el módulo de red a través de este cable.

1. Conecte el cable de conexión al borne bipolar del elemento de manejo ambiental, teniendo en cuenta la polaridad (véase → fig. 93).



Fig. 93: Conectar el elemento de manejo ambiental

Conectar al módulo de red

1. Conecte el cable de dos hilos a uno de los pares de bornes ("R 1" a "R 3") del módulo de red (tenga en cuenta la polaridad).

El elemento de manejo ambiental está provisto de un protector contra inversión de polaridad, de modo que no hay riesgo de daños ante polaridad incorrecta.

Cerrar la carcasa

1. Antes de cerrar, compruebe si el conector y la regleta de hembrillas están alineados.

Si tras la puesta en marcha no aparece ninguna indicación en la pantalla, es probable que las polaridades de las conexiones estén invertidas.

2. Cierre la carcasa.

6.12.5 Preparación de la conexión de Modbus

solo los módulos de carga WP y WP-SL

La comunicación entre el regulador de sistema SolvisControl 3 y el control interno de la bomba de calor de SolvisLea se realiza mediante una conexión Modbus. Para evitar interferencias se debe establecer la conexión mediante cables apantallados.

La interfaz Modbus ya se ha guiado de fábrica de SC-3 a una caja de conexiones de suministro posicionada sin apretar en el módulo de carga de la bomba de calor y que debe montarse fuera de la SolvisMax.

Montaje de la caja de conexión de Modbus

1. Extraiga el cable de Modbus de la caja de conexión a través del canal guía de cables, → Fig. 19 (1), de la zona lateral.
2. Monte la caja de conexión en el lugar adecuado.

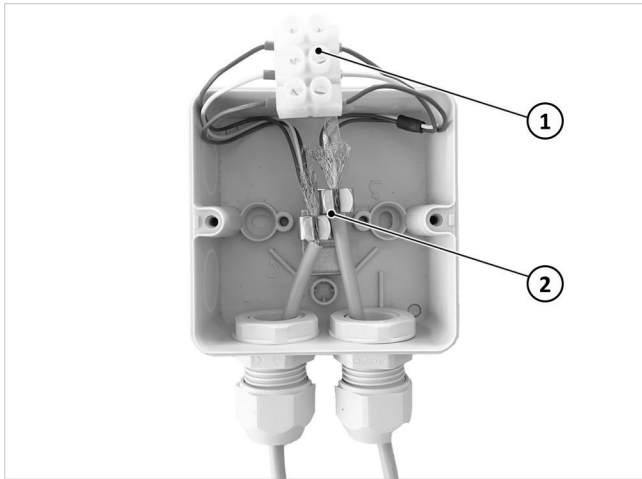


Fig. 94: Fijar la caja de conexión de Modbus

- 1 Bornes de conexión
- 2 Bornes apantallados

Conexión del cable de Modbus de SolvisLea

1. Abrir la caja de conexión.
2. Introducir el cable de Modbus apantallado procedente de SolvisLea en la caja de conexión.
3. Quitar el aislamiento del cable, descubrir la pantalla y fijar el borne apantallado.
4. Pelar los hilos y dotarlos de funda terminal de cable.
5. Colocar los hilos según la codificación de color marrón/blanco/verde en los bornes premontados.



Véase también → *Montaje de SolvisLea (MAL-LEA).*

6.12.6 Conexión de la bomba PLAS-WP-WM

solo los módulos de carga WP y WP-SL

Conectar la bomba

La bomba dispone de dos cables de conexión.

1. tender el cable de red y el cable de señales de la bomba hacia la placa de circuitos eléctricos de SolvisControl 3.
2. Conectar el cable de red en la salida A2 y asegurar el cable mediante un prensaestopas.
3. Conectar el cable de señales en la salida LP como sigue:
 - Azul: "LP -"
 - Marrón: "LP +"

6.12.7 Conexión del grupo de la válvula conmutadora

solo los módulos de carga WP y WP-SL

Conecte la válvula conmutadora

1. Guíe el cable de conexión de la válvula conmutadora de 3 vías a la placa de circuitos impresos del SolvisControl 3.
2. Conecte el cable de red en la salida A14 y asegure el cable mediante un prensaestopas.

Conexión del sensor de avance S14

1. Guíe el cable del sensor de la temperatura de avance S14 a la placa de circuitos impresos de SolvisControl 3.
2. Inserte la regleta de hembrillas del cable en el S14.

6.12.8 Conexión de las estaciones de circuito de calefacción

Conexión de bombas de circuito de calefacción

1. Conecte el cable de bomba de la siguiente manera:
 - Circuito de calefacción 1 en salida A3
 - Circuito de calefacción 2 en salida A4
 - Circuito de calefacción 3 en salida A5

Montar el sensor de avance

1. Introduzca el sensor de avance en la vaina sumergible de sensor en el grifo esférico de la estación de circuito de calefacción y fíjelo con el tornillo.
2. Conecte el cable en el borne S12 (circuito de calefacción 1), S13 (circuito de calefacción 2) o S16 (circuito de calefacción 3). Al hacerlo conecte correctamente el circuito de calefacción, es decir, si la bomba se ha conectado en A3 (= circuito de calefacción 1), el sensor debe conectarse en S12 (= circuito de calefacción 1).

Conexión de los actuadores del mezclador del circuito de calefacción

Conexión	Color de los hilos		
	Marrón	Negro	Azul
A8/A9 (circuito de calefacción 1)	Pin A8	Pin A9	Pin N
A10/A11 (circuito de calefacción 2)	Pin A10	Pin A11	Pin N
A6 y A7 (circuito de calefacción 3)	Pin A6	Pin A7	Pin N (A6 o A7)

Comprobación del mezclador de circuito de calefacción

Los bornes "abierto" y "cerrado" de los conectores (SM 1) y (SM 2) indican el sentido de marcha del servomotor.

1. Si el mezclador funciona en el sentido erróneo: Sustituya las conexiones en esos bornes.

Tras la puesta en marcha, comprobar de la siguiente manera si el mezclador del circuito de calefacción está conectado correctamente:

2. Conmutar la salida A8 (o A10) al menos durante 150 s a "Manual ON".
3. Compruebe la posición del cono, la temperatura en S12 (o S13) debe corresponderse con la temperatura en S4.



La comprobación se realiza transitoriamente en el funcionamiento manual, véase → *cap. „Comprobación de las salidas“ en las instrucciones de uso (BAL-SBSX-3-I / BAL-LEA-I).*

6.12.9 Conexión del sensor del colector

Conexión del sensor del colector



La conexión del sensor S8 se puede realizar sólo cuando el tubo de montaje rápido y los colectores estén montados, véase → *cap. „Montaje del sensor“ en las instrucciones de montaje del colector.*

6.12.10 Conexión de SmartGrid (opcional)

solo los módulos de carga WP y WP-SL



Mediante la placa de conexión de SmartGrid se pueden implementar los siguientes estados de funcionamiento según la etiqueta "SG-ready":

- Bloqueo de la bomba de calor (por ejemplo: tiempo de bloqueo de la empresa de suministro de energía)
- Funcionamiento intensivo de la bomba de calor
- Demanda externa de la empresa de suministro de energía o del funcionamiento de la bomba de calor, por ejemplo, mediante el sistema de gestión de energía

En caso de no haber asignación, la bomba de calor opera en el funcionamiento normal.

Conexión de SmartGrid

1. Guíe el (los) cable(s) de mando del aparato SmartGrid hacia la placa de conexión del SolvisMax y colóquelo(s) según el esquema de conexiones.



En cuanto a los esquemas de la instalación y de conexiones, véase el → *documento del esquema de la instalación SolvisMax 7 (ALS-MAX-7).*

6.12.11 Suministro de tensión SolvisLea

solo los módulos de carga WP y WP-SL

El suministro de tensión del control interno del control interno de las bombas de calor SolvisLea Eco se realiza mediante la placa de circuitos impresos de red del módulo de carga WP o WP-SL.

Conexión del suministro de tensión para SolvisLea

1. Guíe el cable de suministro de 3 hilos procedente de la SolvisLea a la placa de circuitos impresos de red y colóquelo en un lugar libre de la placa de circuitos impresos de ampliación con los bornes PE/N/L.
2. Haga pasar el cable de alimentación por el prensaestopas y asegúrelo.



El propio suministro de tensión del compresor se realiza por separado y no mediante la SolvisMax, véase el → *cap. "Conexión eléctrica" en las instrucciones de montaje (MAL-LEA).*

6.12.12 Conexión a la red eléctrica

Controlar las conexiones del módulo de red

1. Conecte los sensores, servomotores y bombas al módulo de red según el esquema de conexiones o compruebe sus conexiones.

Para los planos de conexión, véase → *cap. «Anexo», pág. 80.*

Conectar la alimentación de corriente

1. Lleve el cable de alimentación hasta el módulo de red y conéctelo en los bornes «Red PE/N/L» de la platina de ampliación.
2. Haga pasar el cable de alimentación por el prensaestopas y asegúrelo.



Compruebe que el cableado se ha realizado correctamente para evitar fallos en el aparato:

- L=L, N=N, etc.
- en L debe haber 230 V.

6.12.13 Finalizar los trabajos de conexión

Cerrar la cubierta de protección del módulo de red

1. Compruebe si están correctamente tendidos todos los cables y que no se atrapan al cerrar la tapa.
2. Apriete con cuidado los prensaestopas.
3. Compruebe si están enchufadas al módulo de red todas las regletas de hembrillas.
4. Fije la tapa (1) con cuatro tornillos (2).



Fig. 95: Fijar la tapa del módulo de red

7 Puesta en servicio

La puesta en servicio se realiza en el orden descrito:

- i** Antes de la puesta en marcha de la instalación, se debe rellenar completamente el protocolo de puesta en marcha adjunto al dossier de la instalación y guardarlo en la instalación.

7.1 Llenado del acumulador



ATENCIÓN

Observar la calidad del agua de llenado

Posibles daños en la instalación por formación de cal y corrosión.

- El agua de llenado debe cumplir los requisitos de VDI 2035, partes 1 y 2.



Si es necesario un tratamiento del agua, recomendamos utilizar el sistema „Permasoft-ALU“ de Permatrade-Wassertechnik GmbH.



Utilizar la documentación de la instalación adjunta, sirve como comprobante de un tratamiento adecuado del agua de calefacción.

Llenar la instalación (prueba de presión)

1. Llene la instalación a través del grifo (1) de llenado y de vaciado.

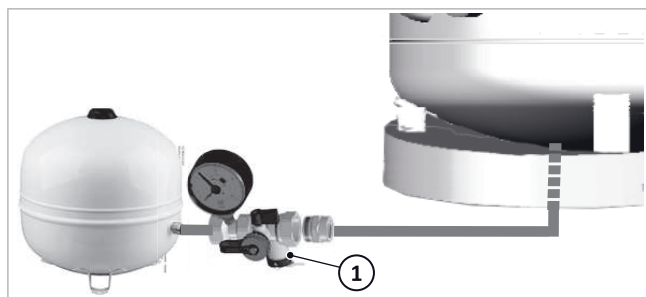


Fig. 96: Grifo de llenado y vaciado en grupo de conexión del depósito de expansión

2. Purgue la instalación incl. acumulador.
3. Realice una prueba de estanqueidad.



ATENCIÓN

Observe la presión en la instalación de calefacción.

Posibilidad de descarga de la válvula de seguridad.

- La presión máxima admisible es de 3,0 bar.

4. Ajuste la presión de llenado 0,5 bar por encima de la presión de precarga, es decir, entre 2,0 y 2,5 bar.

7.2 Configuración del SolvisControl

Configurar el SolvisControl

Antes de continuar con la puesta en servicio, es necesario realizar la configuración del SolvisControl.

Una vez configurado, la puesta en servicio continúa desde este punto.

1. Configure el SolvisControl.



Siga todos los pasos descritos, véase → cap. „Configuración del SolvisControl“ de las instrucciones de uso (BAL-SBSX-3-I / BAL-LEA-I).

2. Realice las configuraciones básicas en el SolvisControl.



Siga todos los pasos descritos en el → cap. „Configuración básica de calefacción, agua y, si fuese preciso, circulación“ de las instrucciones de manejo (BAL-SBSX-3-I / BAL-LEA-I).



Para una introducción básica al manejo del regulador del sistema, véase → cap. «Manejo de SolvisControl» de las instrucciones de manejo (BAL-SBSX-3-K / BAL-LEA-K).

7.3 Ajuste de la válvula mezcladora térmica

Ajuste de fábrica de la válvula mezcladora térmica TMV

La válvula mezcladora térmica (TMV) de la estación de agua caliente sanitaria viene ajustada de fábrica a 60 °C.



Para alcanzar la potencia nominal se debe cambiar el ajuste de la TMV.

- WWS-24/30: "65 °C".
- WWS-36: Desde el ajuste de fábrica, abra una vuelta, en dirección "70 °C" (≈ 65 °C)



Con el agua potable dura, un ajuste superior puede provocar múltiples sedimentaciones de cal y un mayor consumo energético.

7.4 Dimensionamiento del generador de calor



Para que el funcionamiento del quemador sea eficiente, duradero y con bajas emisiones, el dimensionamiento correcto de la potencia del quemador es imprescindible. En caso de trabajos de reforma, se puede realizar una estimación sencilla y cercana a la práctica a partir del consumo de combustible (fórmula suiza).



Si realiza el dimensionamiento de la carga térmica según la fórmula suiza en cuenta lo siguiente:

- Por norma general, la fórmula ofrece buenos resultados con relación a la práctica.
- En edificios con un porcentaje muy elevado de cristal y/o en caso de obras nuevas (estándar de aislamiento de obras nuevas), el cálculo solo es válido con restricciones.
- El método solo se debe emplear con condiciones marco constantes (superficie de edificio calefada, comportamiento de uso).

Dimensionamiento según la fórmula suiza

Para calcular la carga térmica necesaria para edificio dado se aplicará la fórmula suiza de la siguiente manera:

$$\phi_{HL} = \frac{\phi_{\text{Consumo}} \cdot H_o \cdot \eta}{t_{\text{voll}}}$$

ϕ_{CT}	Carga térmica en [kW]
ϕ_{Consumo}	Consumo medio anual en [l] de gasóleo o [m³] de gas
C_s	Valor de calefacción (valor de combustión) superior, véase la tabla
η	Grado de aprovechamiento anual (caldera de condensación aprox. 0,95)
t_{carga}	Horas de carga máxima en [h] (para edificios de viviendas con calefacción y agua caliente sanitaria, aprox. 2300)

En caso de usar gasóleo EL o gas natural H se obtiene la siguiente relación simple:

$$\phi_{HL} = \frac{\phi_{\text{Consumo por año}}}{230}$$

Valor de calefacción (valor de combustión) superior

Combustible	Valor de calefacción superior (C _s)
Gasóleo EL	10,6 kWh/l
Gas natural H	10,5 kWh/m³
Gas natural L	9,5 kWh/m³
Gas líquido	7,4 kWh/m³

Ejemplo:

El consumo anual de una vivienda unifamiliar con calefacción de gasóleo es de aprox. 3500 l (gasóleo EL). En este caso se obtiene la siguiente carga térmica media: $\phi_{CT} = 3500 / 230 = 15,2$ kW.

Resultado: Un quemador de 17 kW es suficiente para encargarse de la calefacción de la vivienda unifamiliar.



Para el dimensionamiento de las instalaciones Hybrid véase el → cap. "Planificación de las instalaciones" en la documentación de planificación de SolvisLea (PUL-LEA).

7.5 Quemador de gas

solo SolvisMax Gas y Gas-Hybrid



- El quemador está preajustado para funcionar con gas natural «H» y se puede operar también con gas natural «L».
- Para el funcionamiento con gas líquido debe montar primero el juego de cambio, véase → «Montaje del juego de cambio para gas líquido», cap. «Conversión a gas líquido», pág. 15.

7.5.1 Control del quemador



La conmutación de la salida A12 no afecta al quemador SX-LN-3.

El control manual del quemador se puede realizar en el menú principal „Instalador“ mediante los menús „Quemador“ o „Calefacción“ – „Mantenimiento“.

Encender el quemador

Registro del instalador en el SolvisControl:

1. Abra la función de mantenimiento („Menú INSTALADOR > Calefacción > Función de mantenimiento“) véase también → cap. „Mantenimiento“ de las instrucciones de manejo (BAL-SBSX-3-I / BAL-LEA-I).

7.5.2 Ajustes

Ajustar el valor de CO₂ (potencia máx. del quemador)

El ajuste del valor de CO₂ se realiza siempre con plena carga. Valor de CO₂ a ajustar con la potencia máxima del quemador:

- Para gas natural: 9,9%
- Para gas líquido: 12,0%

1. Ajuste el valor de CO₂ mediante el tornillo de ajuste (2) del quemador.
2. Arranque la “Potencia máx. del quemador” en la función de mantenimiento.
 - Enroscar el tornillo de ajuste = el valor de CO₂ se reduce
 - Desenroscar el tornillo de ajuste = el valor de CO₂ se incrementa

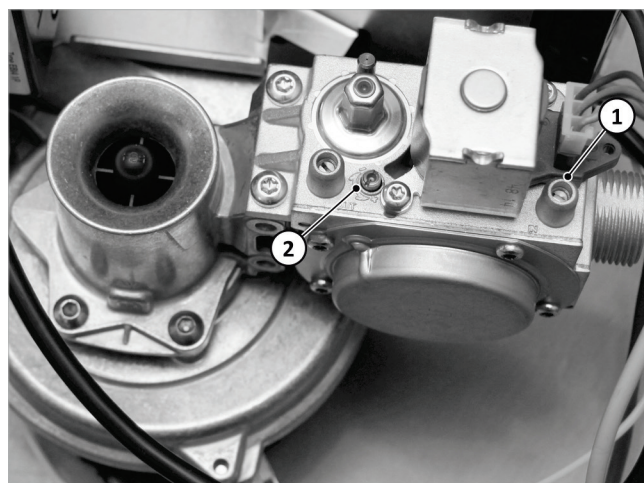


Fig. 97: Ajuste del quemador

- 1 Conexiones de medición
- 2 Tornillo de ajuste de CO₂

Sólo en caso de desajuste: preajustar el quemador

Si durante la puesta en servicio se ha desajustado demasiado el tornillo de ajuste para el valor de CO₂, proceda del siguiente modo:

1. Enrosque el tornillo de ajuste hasta el tope en la dirección del símbolo menos (sentido horario). Seguidamente, desenrosque en sentido anti-horario según la tabla siguiente:

Potencia del quemador	Vueltas en sentido anti-horario con	
	Gas natural	Gas líquido
10 kW	4	3
18 kW	4½	3¼
25 kW	7¼	6
30 kW	7¼	6

Controle el valor de CO₂ (potencia máx. del quemador).

Una vez ajustado el valor de CO₂ a la carga máxima, se debe comprobar el valor de CO₂ a la carga mínima

1. Arranque la "Potencia mín. del quemador" en la función de mantenimiento.

El valor de CO₂ a la potencia mínima del quemador no puede bajar de los siguientes valores límite:

- Para gas natural: no inferior al 8,9 %
- Para gas líquido: no inferior al 11,0 %



- Si los valores límite a la carga mínima del quemador son inferiores, diríjase al servicio al cliente de Solvis.
- No corrija el valor de CO₂ a la potencia mín. del quemador.



- En instalaciones de gas líquido a menudo quedan restos de nitrógeno en el depósito del gas líquido tras el primer llenado.
- Por ello tras el segundo llenado puede cambiar la composición del gas combustible.
- Después del segundo llenado del depósito hay que controlar el ajuste del quemador (contenido de CO₂ en la salida de humos).



- En caso de que en la primera puesta en servicio el quemador no se encienda a la primera, podría ser porque aún hay aire en la tubería de gas.
- El proceso de encendido se puede repetir varias veces. Después del 5º intento aparecerá un mensaje de error en la pantalla del regulador de sistema SolvisControl, véase → "Desbloqueo de la centralita", cap. „Quemador de gas“, p. 65.
- Cuando se presenten fallos en el quemador, se debe comprobar la presión dinámica, ésta debe estar en un rango de 20 – 60 mbar.
- Para comprobar la presión dinámica del gas con el quemador en marcha se debe utilizar la conexión de medición → fig. 97 (1).

7.6 Quemador de gasóleo

solo SolvisMax Gasóleo y Gasóleo-Hybrid

**ATENCIÓN****Combustible autorizado**

Para conservar los derechos de garantía

- La SolvisMax / Ben Öl BW se debe operar únicamente con gasóleo con bajo contenido en azufre (máx. 50 ppm). Esto tiene validez también para la puesta en servicio.
- Recomendamos utilizar preferentemente gasóleo con bajo contenido en azufre de calidad Premium según DIN 51603-1.
- Además están permitidas todas las calderas de gasóleo para gasóleos (con bajo contenido en azufre) con una proporción Bio de hasta el 10 % según DIN SPEC 51603-6.

**ATENCIÓN****Observe las siguientes indicaciones relativas a la conexión de gasóleo**

- El cliente debe realizar las tuberías de gasóleo siempre en el sistema de un ramal con tubo de cobre 6 x 1.
- Se deben utilizar filtros con una malla < 20 µm.
- Durante la primera puesta en servicio, no aspire el gasóleo con la bomba de gasóleo del quemador ya que la bomba se deteriora con la marcha en seco.

**ATENCIÓN****Emplee las piezas indicadas**

En caso contrario, hay posibilidades de avería o daños en el quemador.

- Para consultar las piezas indicadas, véase → *tabla «Componentes utilizados», pág. 74*
- No se permite el uso de otros componentes.

Rangos de potencia del quemador

Dentro de los rangos de potencia indicados (véase → *Tab. "Valores de ajuste de la potencia del quemador", pág. 75*), el quemador puede ajustarse a la demanda térmica del objeto. Los quemadores vienen preajustados de fábrica a las siguientes presiones del gasóleo:

- Quemador 10/17 kW: 8/18 bar
- Quemador 14/23 kW: 8/20 bar
- Quemador 20/28 kW: 10/18 bar.

Comprobar las condiciones para el ajuste del quemador:

1. Tiempo mínimo de funcionamiento del quemador antes de medir 10 min.
2. Temperatura de servicio en el acumulador de calefacción superior alcanzada (sensor S4).

Valor de salida de humos que se debe lograr:

- CO₂ 13,3 %

Encender el quemador

Registro del instalador en el SolvisControl:

1. Abra la función de mantenimiento („Menú INSTALADOR > Calefacción > Función de mantenimiento“) véase también → *cap. „Mantenimiento“ de las instrucciones de manejo (BAL-SBSX-3-I / BAL-LEA-I).*

Ajuste el quemador en la siguiente secuencia

Valores de ajuste de potencia del quemador, véase → *tab. "Valores de ajuste de potencia del quemador", v. 75tab.*

1. Arranque la "Potencia máx. del quemador" en la función de mantenimiento.
2. Ajuste la presión de la bomba a la etapa 2.
3. Ajuste las revoluciones del ventilador a la etapa 2.
4. Arranque la "Potencia mín. quemador" en la función de mantenimiento.
5. Ajuste la presión de la bomba a la etapa 1.
6. Ajuste las revoluciones del ventilador a la etapa 1.

Ajustar la presión de la bomba

1. Ajuste la presión de la bomba con el tornillo de ajuste de presión de la etapa correspondiente.

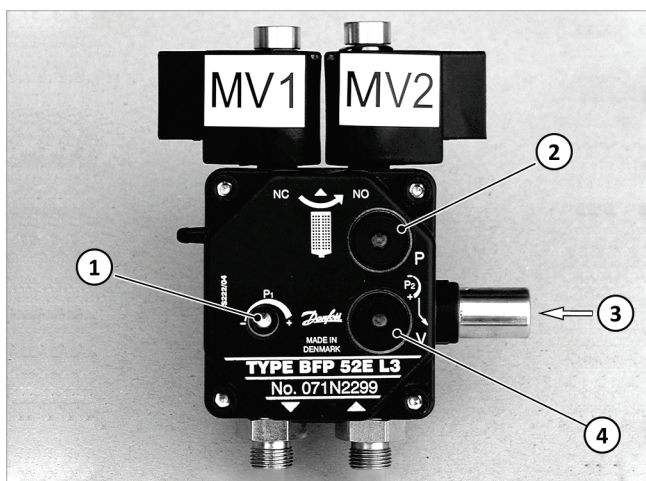


Fig. 98: Ajustar la presión de la bomba de gasóleo

- 1 Ajuste de presión en etapa 1
- 2 Conexión de medición de presión
- 3 Ajuste de presión en etapa 2
- 4 Conexión de medición de vacío

Ajustar las revoluciones del ventilador

El ajuste se realiza en la interfaz de la centralita. De forma alternativa se puede usar el aparato de lectura CoCo-Mobil SÖ-BW (ALG-COCO-MO-BW). El estado de funcionamiento del quemador se indica en el aparato de manejo.

El ajuste de las revoluciones del ventilador se puede hacer o bien en el estado de funcionamiento normal **8**, o bien en estado de reposo **0** (standby).



Fig. 99: Ajuste de las revoluciones del ventilador en la interfaz

- | | |
|------------------------|-----------------------|
| 1 Indicación, 2 cifras | 3 Pulsador |
| 2 Etapas de potencia | 4 Regulador giratorio |

1. Mantenga accionado el pulsador (3) durante 3 s.

La indicación cambia a **R** y ambos puntos parpadean.

2. Solo si el quemador se encuentra en el estado de reposo, hay que ajustar adicionalmente con el regulador giratorio (4) la indicación «P». Para ello, use la llave Allen adjunta.
3. Accione brevemente el pulsador (3).

El nivel de la indicación cambia a **P.1.**

4. Con el regulador giratorio (4), ajuste la etapa deseada **P.1.** (etapa 1) o **P.2.** (etapa 2)



Fig. 100: Ajustar a la etapa que se desee

5. Oprima brevemente el pulsador.

El nivel de la indicación cambia al valor preconfigurado del régimen de giro, p. ej. **6.8.** (etapa 1) o **9.5.** (etapa 2).

6. Para cambiar, accione brevemente el pulsador.

El valor de la indicación parpadea.

7. Con el regulador giratorio, cambie el valor en la dirección que desee.

8. Accione brevemente el pulsador para aceptar el valor ajustado.

9. Accione de nuevo el pulsador para visualizar el valor ajustado.

10. Mida con una columna en U la presión del ventilador para cada una de las etapas de la conexión de medición (1) como medida de control y vuelva a modificarla si fuera necesario (repita los pasos a partir de 5. de la misma forma).

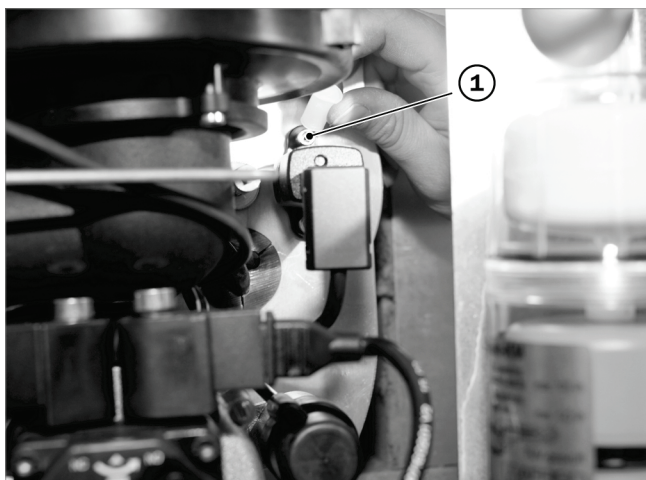


Fig. 101: Medir la presión del ventilador

11. Para ajustar otra etapa del ventilador, ajuste el regulador giratorio a **E.C.**

12. Accione brevemente el pulsador para volver a la selección de etapas (repita los pasos a partir de 3. de la misma manera).

13. Para abandonar la programación, ajuste el regulador giratorio de la correspondiente etapa a **E.C.** y accione brevemente el pulsador (repita la acción hasta que la indicación muestre el estado de funcionamiento **B.**).

7.7 Instalación de calefacción

i Recomendación: caliente la instalación de calefacción a aprox. 60 °C (observe las temperaturas admisibles).

«Inhibición térmica» del agua de calefacción

1. Para hacer circular el volumen de acumulador, ajuste la bomba de agua caliente sanitaria (salida PWM, W) durante el calentamiento a la posición «ON» en el Solvis-Control (modo manual) («Menú Instalador» > «Salidas» > «Func.manual»).
2. Ajuste el generador de calor a la potencia máxima, véase ➔ cap. «Conexión y desconexión del generador de calor para mantenimiento» en las instrucciones de manejo (instalador) del generador de calor.
3. De ser posible, active los circuitos de calefacción (bomba, mezclador y válvulas termostáticas).
4. Cuando se haya alcanzado el valor teórico en S4, se puede concluir el proceso de calentamiento.
5. Finalmente, controle la presión de llenado, debe estar en el rango de 1,5 a 2,5 bar.

7.8 Circuito solar (opcional)



ADVERTENCIA

Peligro por la salida de vapor caliente al efectuar trabajos en la instalación solar

Pueden producirse escaldaduras en las manos y la cara.

- Efectuar los trabajos en la instalación solar sólo fuera de las horas de radiación solar o con los colectores tapados.



ATENCIÓN

Superficies calientes

Posibles quemaduras.

- Las tuberías solares, el depósito previo y el depósito de expansión se pueden calentar durante el funcionamiento.

**ATENCIÓN****A la hora de llenar el circuito solar, recuerde:**

- Llene el circuito solar únicamente con portador térmico Tyfocor LS-rot original y aclárelo.
- En este sistema no se permite el uso de otros portadores térmicos, ya que pueden provocar daños en los componentes del circuito solar.
- Utilice únicamente el dispositivo de lavado y llenado Füll-Jet (se debe pedir por separado)

7.8.1 Lavar el ramal del MAG

Lavar el ramal del MAG

1. Si aún no se ha realizado: Compruebe la presión de precarga del / de los MAG y ajústela en función de la altura de la instalación.
2. Ponga el caudalímetro ($\dot{V}$) en posición de lavado 1.

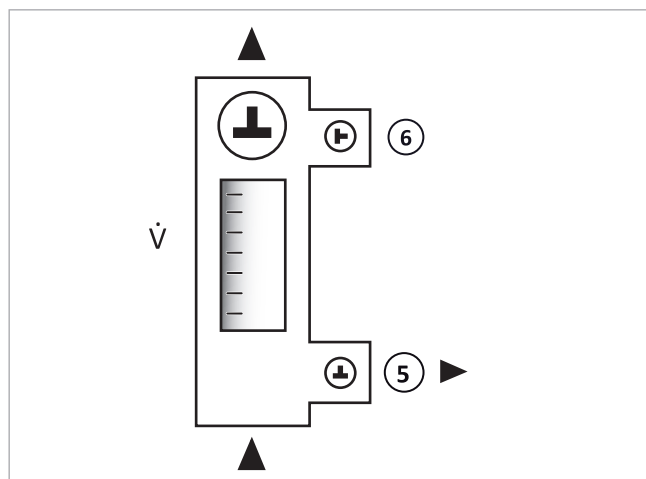


Fig. 102: Caudalímetro $\dot{V}$ en posición de lavado 1

3. Abra por completo la válvula con tapa (3) del MAG.
4. Conecte el tubo flexible de presión de la estación de lavado y llenado (SBS) al grifo de llenado y vaciado (4), abra el grifo de llenado y vaciado.
5. Conecte el tubo flexible de lavado de la SBS en el grifo de llenado y vaciado (5), abra el grifo de llenado y vaciado.
6. Rellene el circuito solar con anticongelante Tyfocor LS-rot y lávelo: SBS => Grifo de llenado y vaciado (4) => Depósito previo => Panel colector => SÜS hasta grifo de llenado y vaciado (5) => SBS
7. Lave hasta que el fluido solar caiga sin burbujas y claro en el recipiente de la SBS, como mínimo 5 minutos.
8. Cierre el grifo de llenado y vaciado (4) y desconecte la bomba de la SBS.
9. Cierre la válvula con tapa del MAG.

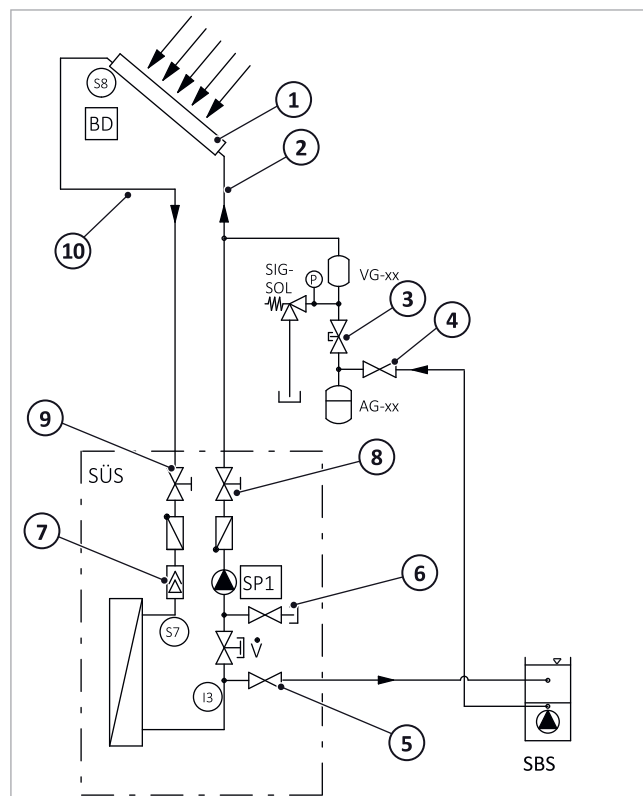


Fig. 103: Estación de transferencia de calor solar: Lavado del intercambiador de calor

- | | |
|-----------|--|
| 1 | Colectores Solvis |
| 2 | Retorno solar |
| 3 | Válvula con tapa |
| 4 | Grifo de llenado y vaciado para tubo flexible de presión |
| 5 | Grifo de llenado y vaciado para tubo flexible de lavado |
| 6 | Grifo de llenado y vaciado |
| 7 | Separador de aire |
| 8 | Grifo esférico en el retorno solar |
| 9 | Grifo esférico en el avance solar |
| 10 | Avance solar |
| AG-xx | Depósito de expansión |
| BD | Caja de protección contra rayos |
| SBS | Estación de lavado y llenado FUES-SBS (accesorio) |
| SÜS | Estación de transferencia de calor solar (circuito primario) |
| VG-xx | Depósito previo (accesorio) |
| $\dot{V}$ | Caudalímetro |

7.8.2 Lavar el ramal de la bomba

Lavar el ramal de la bomba

1. Ponga el caudalímetro ($\dot{V}$) en posición de lavado 2.

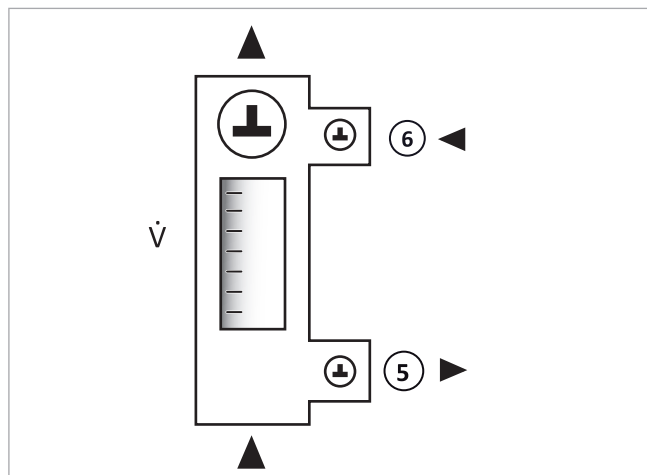


Fig. 104: Caudalímetro $\dot{V}$ en posición de lavado 2

2. Conecte el tubo flexible de presión de la estación de lavado y llenado (SBS) al grifo de llenado y vaciado (6) del caudalímetro, abra el grifo de llenado y vaciado.
3. Conecte la bomba de lavado y lave: SBS => Grifo de llenado y vaciado (6) => Bomba primaria => Panel colector => SÜS hasta grifo de llenado y vaciado (5) => SBS
4. Lave hasta que el fluido solar caiga sin burbujas y claro en el recipiente de la SBS, como mínimo 15 minutos.
5. Siga purgando el circuito solar aumentando y aliviando la presión. Para ello, cierre y abra el grifo de llenado y vaciado (5) de dos a tres veces.
6. Cuando el Tyfocor salga sin burbujas, cierre el grifo de llenado y vaciado (5) y aumente la presión de la instalación a 4 bar.
7. Cierre el grifo de llenado y vaciado (6) y desconecte la bomba de la SBS. Compruebe la estanqueidad de la instalación.
8. Purgue el separador de aire (7).
9. Abra por completo la válvula con tapa (3).
10. Abriendo despacio el grifo de llenado y vaciado (5), ajuste la presión de la instalación a la presión de servicio calculada. Formula empírica: Presión de precarga del depósito de expansión + 0,3 bares.
11. Ponga el caudalímetro en posición de flujo (v. → fig. 106, pág. 55), cierre los grifos de llenado y vaciado (5) y (6), retire la SBS y desenrosque los tapones.

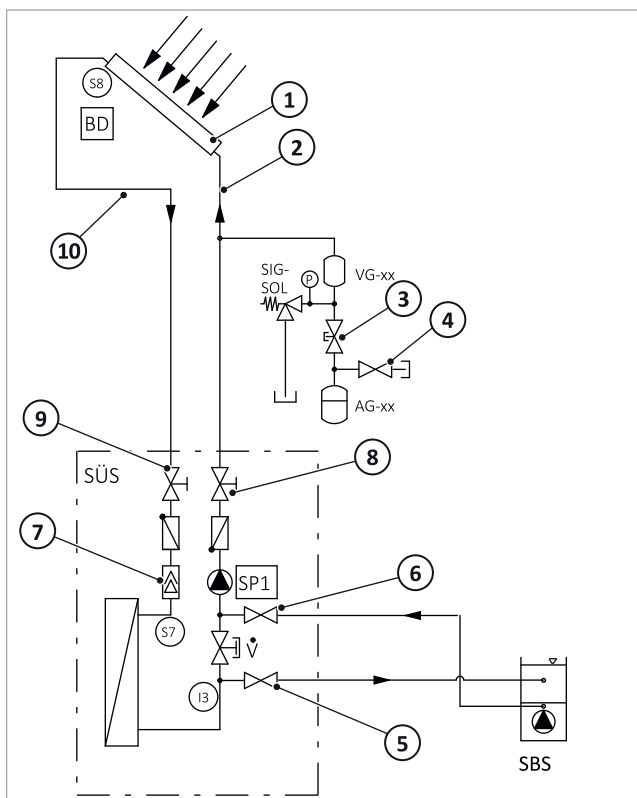


Fig. 105: Estación de transferencia de calor solar: Lavar el ramal de la bomba

1	Colectores Solvis
2	Retorno solar
3	Válvula con tapa
4	Grifo de llenado y vaciado
5	Grifo de llenado y vaciado para tubo flexible de lavado
6	Grifo de llenado y vaciado para tubo flexible de presión
7	Separador de aire
8	Grifo esférico en el retorno solar
9	Grifo esférico en el avance solar
10	Avance solar
AG-xx	Depósito de expansión
BD	Caja de protección contra rayos
SBS	Estación de lavado y llenado FUES-SBS (accesorio)
SÜS	Estación de transferencia de calor solar (circuito primario)
VG-xx	Depósito previo (accesorio)
$\dot{V}$	Caudalímetro

7.8.3 Completar la estación solar

Terminar la estación solar

1. Aísle al 100 % el circuito solar y las conexiones del acumulador.
2. Instale las envolturas aislantes de la estación.



ATENCIÓN

Purga de la instalación solar tras la puesta en servicio

- Tras llenar de nuevo el circuito solar se generan durante el funcionamiento gases que se acumulan en el separador de aire de la estación → *fig. 105, p. 54 (7)*. Esta generación de gases se reduce a medida que aumenta el tiempo de funcionamiento de la instalación. De ahí que durante los primeros días tras la puesta en funcionamiento se debe purgar diariamente el separador de aire y comprobar la presión de la instalación. Posteriormente solo será necesario en función de la cantidad de aire separada.

Controlar el caudal volumétrico primario

E Mediante la regulación de revoluciones de las bombas solares, el SolvisControl optimiza continuamente los caudales en función de la oferta solar del Sol.

- Con el control mínimo, el valor en el circuito primario no debe superar el valor:

$$\dot{V}_{\min} = \frac{A [\text{in m}^2]}{6} \left[\frac{\text{l}}{\text{min}} \right]$$

En caso necesario, cierre el caudalímetro. (Con A = superficie de colector instalada).

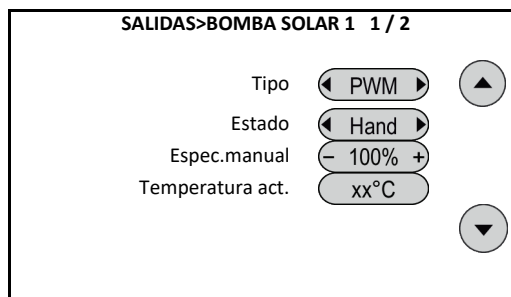
- Con el control máximo, el valor en el circuito primario no debe dejar de alcanzar el valor:

$$\dot{V}_{\max} = \frac{A [\text{in m}^2]}{3} \left[\frac{\text{l}}{\text{min}} \right]$$

En caso necesario, compruebe las dimensiones del tubo y el cableado. (Con A = superficie de colector instalada).

- El circuito secundario viene de fábrica ajustado óptimamente.

1. Cambie al modo de usuario "Instalador".
2. Abra el submenú "Salida".
3. En el menú „SALIDAS“, abra la opción de menú „Analógica / PWM“ y seguidamente la salida „Bomba solar 1“.
4. Cambie el „Estado“ de „Auto“ a „Manual“.
5. Ajuste la „Espec.manual“ a 100 %.



6. Lea el caudal volumétrico en el caudalímetro (en el borde superior del cuerpo flotante).

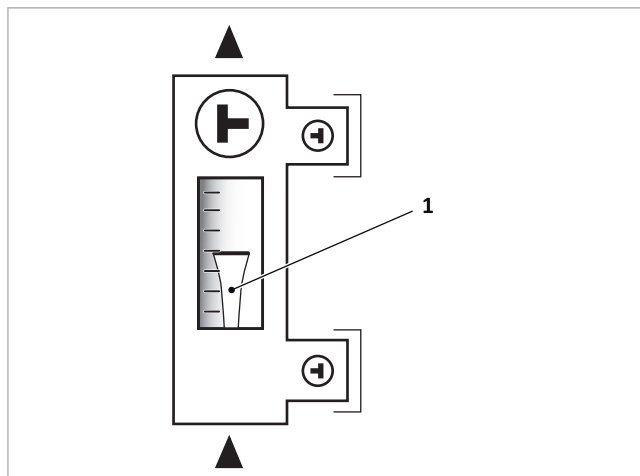
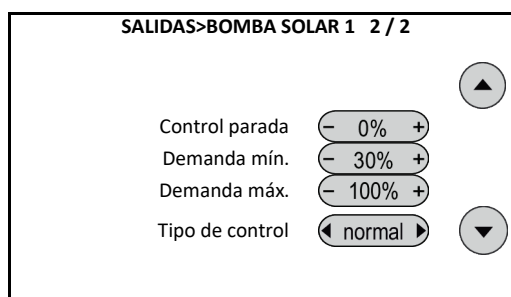


Fig. 106: Lectura del caudal volumétrico en el borde superior del cuerpo flotante (1)

7. Anote el valor en el protocolo de puesta en servicio
8. Ajuste la „Espec.manual“ a 30 %, éste es el ajuste de fábrica para el control mínimo.
9. Controle el caudal volumétrico en el caudalímetro.

Alternativas de intervención:

- Si no se lee ningún caudal, aumente la „Espec.manual“ paso a paso hasta que se lea un caudal. Utilice el valor porcentual ajustado en la segunda página „SALIDAS>BOMBA SOLAR 1 2 / 2“ para „Min. control“.



- Si el caudal es demasiado alto (v. Consejos para ahorrar energía), reduzca el caudal volumétrico con el caudalímetro de forma correspondiente y repita los pasos 5 a 7.
10. Ajuste de nuevo „Estado“ a „Auto“.

7.9 Bomba de la estación de carga intermedia

solo los módulos de carga WP y WP-SL

7.9.1 Posibilidades de ajuste

El número de revoluciones de Wilo Para 15/8 iPWM se regula mediante una señal PWM de SC-3. No se requiere un ajuste en la bomba.

7.9.2 Purga de aire

Purgar la bomba

Si la bomba no se purga automáticamente, operar manualmente la bomba por unos minutos de forma alterna con un número de revoluciones elevado y un número de revoluciones reducido a fin de transportar las acumulaciones de aire de la bomba al sistema. Para ello, proceda del siguiente modo:

1. En SC-3, cambiar al menú Instalador.
2. Seleccionar el menú "Salida" => "seguir" => "Sal. analógic." => "Bomba carga".
3. Ajustar "Espec. manual" al "100 %".
=> La bomba funciona con el número de revoluciones máximo.
4. Transcurridos aprox. 20 segundos, pulsando "+" ajustar al "0 %".
=> La bomba no funciona.
5. Transcurridos aprox. 10 segundos, pulsando "-" ajustar al "100 %".
=> La bomba funciona con el número de revoluciones máximo.
6. Repetir el proceso por unos minutos.
7. Ajustar "Espec. manual" en "Auto".

7.10 Bombas de circuito de calefacción

Puesta en marcha de las bombas de circuito de calefacción

1. Purgue los circuitos de calefacción y las bombas de circuito de calefacción de las estaciones de circuito de calefacción externas.
2. Realice una comparación hidráulica de los circuitos de calefacción.
3. Ajuste el tipo de regulación que desee y la altura de bombeo necesaria en las bombas de circuito de calefacción (véanse las instrucciones de montaje de la estación de circuito de calefacción).

7.11 Configuración básica

Realizar la configuración básica

Antes de continuar con la puesta en servicio, es necesario realizar la configuración básica final y controles. Una

vez realizada la configuración básica, la puesta en servicio continúa desde este punto.

1. Realice las configuraciones básicas en el SolvisControl.



- → Cap. „Protección antibloqueo“,
- → Cap. „Control de plausibilidad“ y
- → Cap. „Guardar los datos“ de las instrucciones de manejo (BAL-SBSX-3-I / BAL-LEA-I).

7.12 Trabajos finales

7.12.1 Control

Comprobar la temperatura del agua caliente sanitaria

1. Compruebe la temperatura del agua caliente sanitaria en una toma.



En caso de que el agua no se caliente lo suficiente, véase también → cap. "Solución de errores" en las instrucciones de uso (BAL-SBSX-3-I / BAL-LEA-I).

7.12.2 Montaje de la cubierta protectora

Colocación de la cubierta protectora

1. Monte el revestimiento. Para ello, introduzca las piezas laterales desde delante, primero abajo y luego arriba.

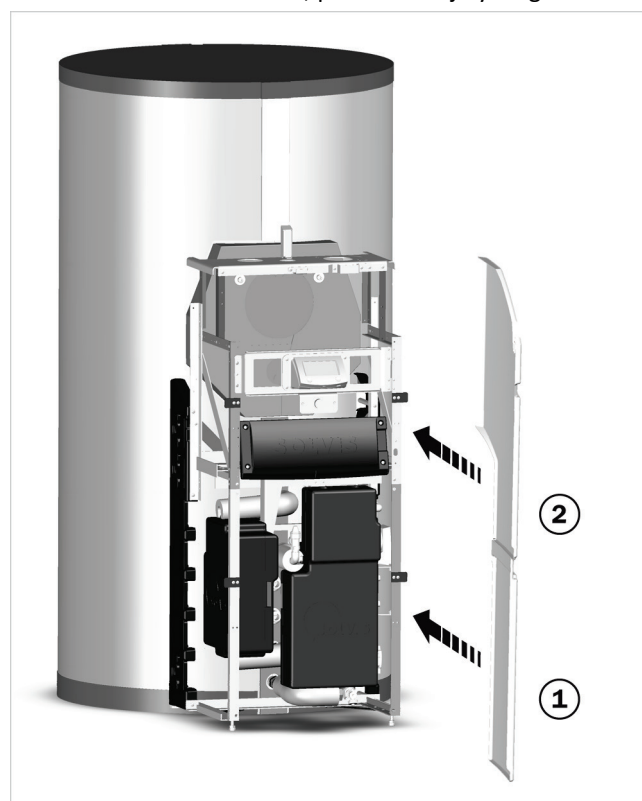


Fig. 107: Introduzca primero la pieza lateral inferior (1)

2. Pegue la copia de la placa de características y la etiqueta energética en un lugar bien visible del revestimiento del aparato.
3. Rotule las tuberías y los cables.
4. Archive las instrucciones en el dossier de la instalación.



Fig.108: Copia de la placa de características (1) pegada al aislamiento.

7.12.3 Entrega

Entrega de la instalación al usuario

1. Dé instrucciones al usuario de la instalación sobre cómo manejar de forma profesional la regulación.
2. Explíquelo los ajustes de la calefacción, del agua caliente sanitaria y de la circulación.
3. Describa el manejo del módulo de control ambiental.
4. Recuérdele la obligación de realizar un mantenimiento anual.
5. Entréguele el dossier de la instalación.

8 Mantenimiento

Según la normativa de ahorro de energía (EnEV) y para mantener el derecho a la garantía debe llevar a cabo una vez al año una limpieza y una revisión de mantenimiento.



- Los trabajos de mantenimiento debe realizarlos un especialista y se deben documentar en el protocolo de mantenimiento.
- Guarde el protocolo de mantenimiento en el dossier de la instalación, junto a esta.

8.1 Mantenimiento general

Comprobar el estado general (anualmente)

1. Compruebe el estado general. Limpie las impurezas con un trapo húmedo. No utilice objetos afilados ni detergentes que contengan disolventes de ningún tipo.
2. Compruebe el correcto funcionamiento del regulador del sistema (valores del sensor, modos de funcionamiento y valores de ajuste).
3. Compruebe el correcto funcionamiento de la producción de agua caliente sanitaria y del regulador de la circulación.
4. Compruebe el correcto funcionamiento de los motores del mezclador y del mezclador (valores de sensor plausibles, dirección correcta de apertura y modos de funcionamiento en automático).
5. Compruebe el correcto funcionamiento de las bombas (bombas de circuito de calefacción, bomba de agua caliente sanitaria, bomba solar).

Purga de aire del acumulador



ADVERTENCIA

Peligro por vapores despedidos al purgar el aire del acumulador

Pueden producirse escaldaduras en las manos y la cara.

- Utilice una manguera y un recipiente colector adecuado para evitar los peligros durante la purga de aire.

1. Inserte la manguera en el purgador.
2. Purgue cuidadosamente el aire del acumulador.

Comprobar las funciones de seguridad

1. Compruebe el funcionamiento y la estanqueidad de las válvulas de seguridad del circuito de agua potable, de calefacción y, de proceder, del circuito solar.

Comprobación de la presión de precarga del depósito de expansión (MAG)

1. Cierre la válvula de caperuza del depósito de expansión.
2. Abra el grifo de llenado y vaciado del grupo de conexión del depósito de expansión y despresurícelo.

El agua de calefacción drenado del depósito de expansión puede recogerse para la siguiente medición del pH.

3. Controle la presión de llenado en la válvula de aire del depósito de expansión con un manómetro de prueba.

En caso necesario, corrija la presión de llenado, según la altura de la instalación, de 1,5 a 2,0 bar (véase el protocolo de puesta en marcha).

4. Cierre el grifo de llenado y vaciado y abra la válvula de caperuza.

Control del valor de pH del agua de calefacción

1. Compruebe el valor de pH del agua de calefacción; debe encontrarse en un valor comprendido entre 8,2 y 8,5.
2. Si el valor de pH no se encuentra dentro del rango, trate el agua de calefacción según corresponda.

Control de la presión de llenado de la instalación de calefacción

1. Controle la presión de llenado de la instalación de calefacción y ajústela de nuevo de ser necesario.

La presión de la instalación debería estar dentro del rango de 2,0 a 2,5 bar.

2. Compruebe la estanqueidad de todas las conexiones (control visual).

Lavado (de ser necesario) del intercambiador de calor de agua caliente

Lávese sólo si la suciedad / calcificación puede afectar al abastecimiento de ACS. Antes de lavar, desconecte el intercambiador de calor de la red de corriente.

1. Lave el intercambiador de calor de agua caliente sanitaria en el lado de agua potable con un concentrado al 20 % de ácido fórmico en sentido contrario al sentido de funcionamiento.
2. Compruebe los filtros en las tomas, en caso necesario, lávelos.
3. Lave cuidadosamente las tomas después de la limpieza.



ADVERTENCIA

Peligro durante el manejo de lejías y ácidos

Pueden producirse irritaciones en las manos y la cara.

- Observe la hoja de datos de seguridad.
- Preste atención a las medidas de protección indicadas.
- Lleve ropa protectora y calzado de seguridad.
- Utilice el equipo de protección personal (EPP).

8.2 Mantenimiento del quemador

8.2.1 Sifón de condensación

Comprobar el sifón de condensación

1. Retire los revestimientos frontal y lateral.
2. Suelte el tornillo superior del sifón en el codo del tubo de salida de humos y retire el sifón hacia abajo.
3. Compruebe y lave el sifón de condensación.
4. Llene el sifón con agua.
5. Compruebe si está garantizada una salida libre, el tubo de condensados debe tener una pendiente continua del sifón al desagüe.

8.2.2 Quemador de gas

solo SolvisMax Gas y Gas-Hybrid



PELIGRO

Peligro de electrocución

Riesgo de daños personales e de parada cardiaca.

- Desconecte la tensión de la instalación antes de los trabajos y asegúrela contra una conexión accidental.

Desmontaje del quemador

1. Cierre el suministro de combustible.
2. Retire todo el revestimiento frontal.
3. Retire el aislante delantero de la brida.
4. Retire los tubos del medidor de salida de humos.
5. Desconecte el conducto de salida de humos del intercambiador de calor de humos.
6. Retire el suministro de combustible.
7. Saque el conector eSTB de la vaina sumergible.
8. Suelte las 3 tuercas largas.
9. Desmonte el quemador y cuélguelo del soporte de montaje.

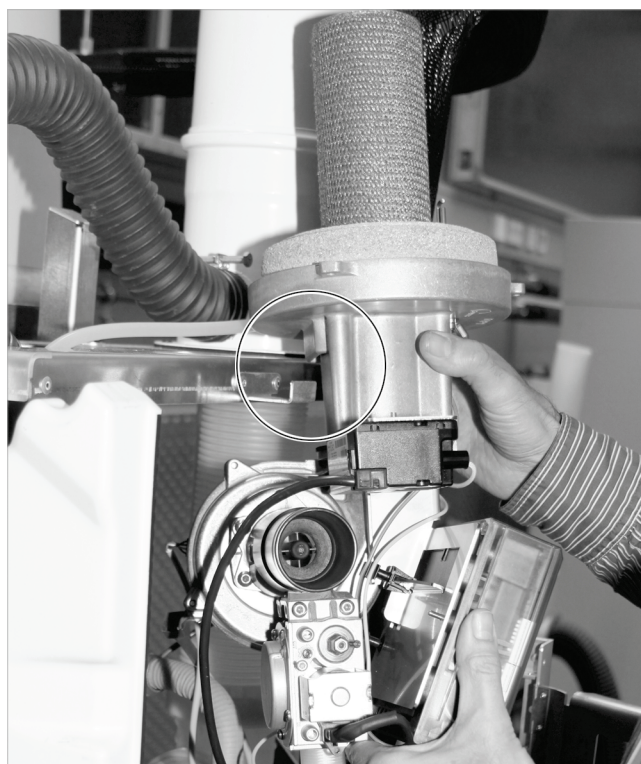


Fig. 109: Quemador en posición de mantenimiento en la consola

Limpiar la cámara de combustión y el canal de condensados

1. Seque la cámara de combustión con un trapo o aspirando.

No se recomienda la limpieza en húmedo.

2. Limpie el canal de condensados con un cepillo.

Controlar los electrodos de encendido y de ionización

1. Compruebe la distancia entre los electrodos de ionización con un calibre de electrodos → fig. 111 (2) y si es necesario dóblelos cuidadosamente para corregirla.

Distancias al quemador piloto:

- Electrodo de ionización → fig. 110 (1): 7,25 mm
- Electrodo de encendido → fig. 110 (2): 6,9 mm
- Electrodos entre sí → fig. 111 (1): 3,5 mm

2. Monte el quemador siguiendo en orden contrario al llevado al desmontarlo hasta terminar.
3. Conecte la tensión de alimentación.

Condición para los siguientes pasos de trabajo es estar registrado como instalador en el SolvisControl:

4. Abra la función de mantenimiento. („Menú **INSTALADOR**“ -> „**Calef.**“ -> „**Mantenimiento**“) véase → cap. "Mantenimiento" de las instrucciones de manejo BAL-SBSX-I / BAL-LEA-I.
5. Inicie la „**Potencia mín. quemador**“ en la función de mantenimiento.

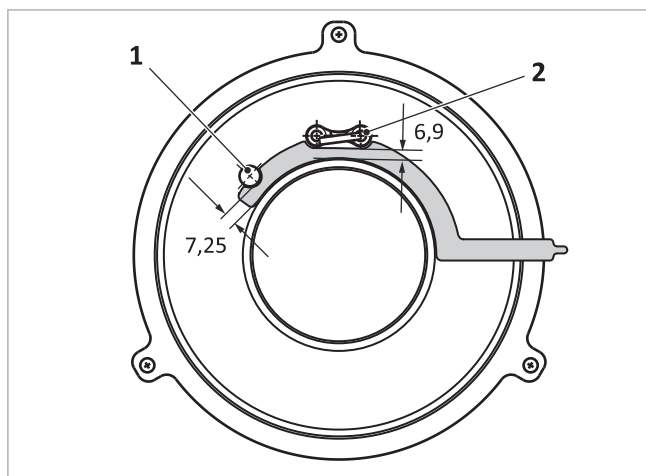


Fig. 110: Distancias entre los electrodos de ionización y de encendido y el quemador piloto

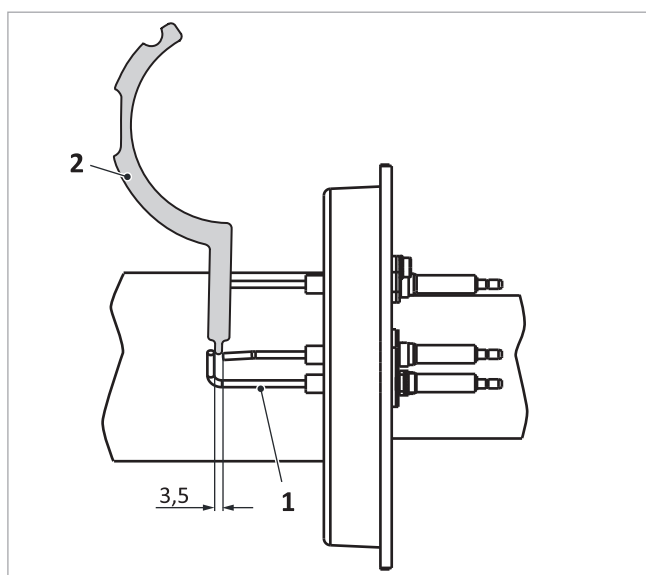


Fig. 111: Distancia entre electrodo a tierra y el electrodo de encendido

Instalación del quemador

1. Inserte el quemador con la marca «Top» hacia arriba en los pasadores roscados ya montados.
2. Fije la brida del quemador con las tres tuercas largas suministradas.
3. Apriete homogéneamente las tuercas largas con una llave de tubo de 8 mm.

Control de los valores de salida de humos

1. Compruebe los valores de salida de humos para los niveles de potencia mínimos y máximos y regúlelos en caso necesario, véase → cap. «Puesta en servicio», pág. 48 o → tabla «Valores de ajuste de la potencia del quemador», pág. 75.

Comprobación del conducto de entrada de gas

1. Compruebe la estanqueidad del conducto de entrada de gas.

Control de los valores de salida de humos

1. Compruebe la correcta posición del sistema de salida de humos y su estanqueidad (en los sistemas de salida

de humos concéntricos con carcasas cerradas, realice una medición de la ranura anular).

2. Cambie la junta de la conexión de salida de humos en la cámara de combustión.

Enchufar el termostato eléctrico de seguridad (eSTB) en la cámara de combustión

El eSTB está conectado al quemador con un cable rojo.

1. Deslice la unión roscada y el adaptador sobre el cable.
2. Inserte el termostato eléctrico eSTB hasta el tope de la vaina sumergible de la cámara de combustión (desde el borde frontal del eSTB, aprox. 15 cm de profundidad).
3. Apriete la unión roscada.

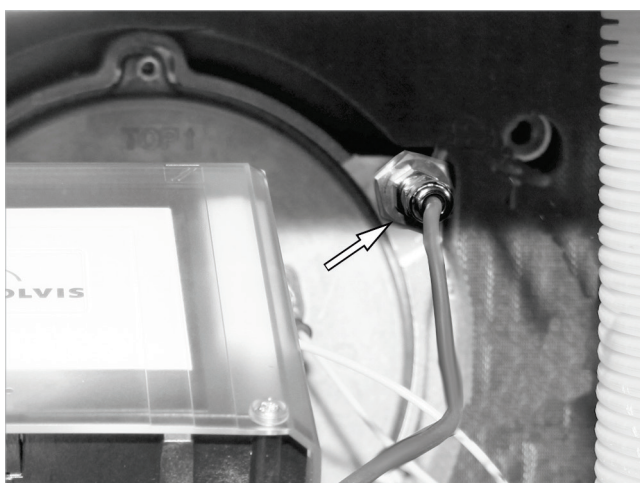


Fig. 112: Enchufar el eSTB

8.2.3 Quemador de gasóleo

solo SolvisMax Gasóleo y Gasóleo-Hybrid



PELIGRO

Peligro de electrocución

Riesgo de daños personales e de parada cardíaca.

- Desconecte la tensión de la instalación antes de los trabajos y asegúrela contra una conexión accidental.

Desmante el quemador

1. Cierre el suministro de combustible.
2. Retire todo el revestimiento frontal.
3. Retire el aislante delantero de la brida.
4. Desmante el tubo de entrada de aire del quemador.
5. Gire la tuerca moleteada del portatoberas (véase → fig. 120, pág.63) dando aprox. 2 vueltas en sentido no horario (el portatoberas se moverá "hacia atrás").
6. En caso necesario, retire el cable del quemador.
7. Suelte los tornillos de cierre rápido de la unidad del quemador.
8. Desmante y retire la unidad del quemador.



Fig. 113: Tornillos de cierre rápido en la unidad del quemador

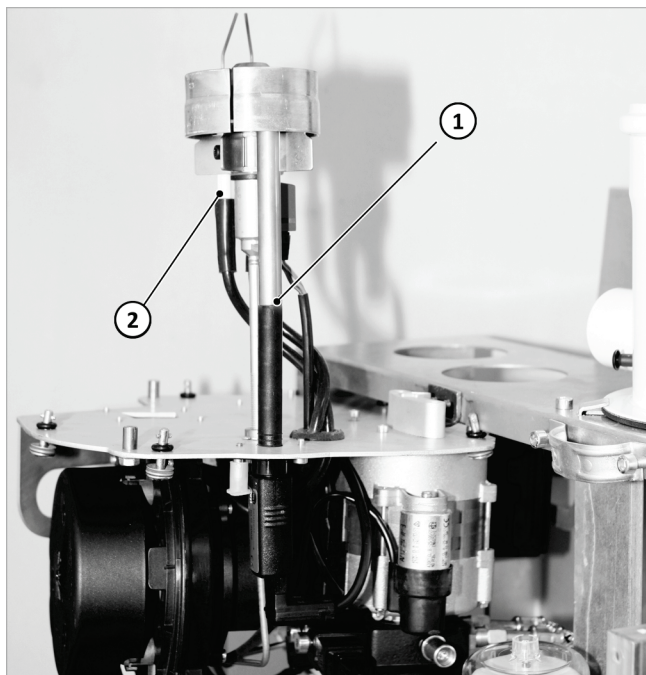


Fig. 114: Enganche del quemador de la consola

1 Funda de la mirilla del controlador de llama

Cambiar tobera de gasóleo



- La tobera de gasóleo se debe cambiar una vez al año.
- Utilice únicamente la tobera prescrita.

1. Suelte el tornillo Allen (1) del cabezal de mezcla.
2. Saque los dos cables de encendido de los electrodos de encendido.
3. Retire el cabezal de mezcla (2).
4. Asegure el portatoberas contra el giro con una llave de boca y suelte la tobera con una **llave poligonal 16**.
5. Sustituya la tobera de gasóleo.

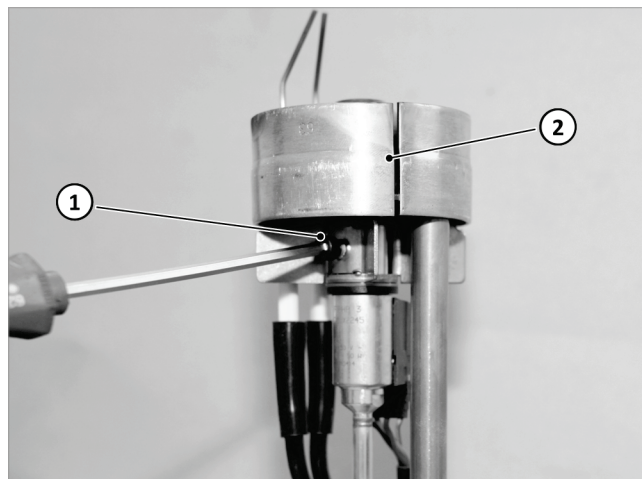


Fig. 115: Cabezal de mezcla en el portatoberas

Comprobar la funda de la mirilla

1. Retire la funda de la mirilla, véase → fig. 114 (1).
2. Compruebe la suciedad de la funda de la mirilla.
3. Coloque de nuevo la funda.

Ajuste del desplazamiento de toberas



- Ajuste la distancia de la tobera de gasóleo al borde delantero de la tobera de aire (desplazamiento de toberas) a 2,2 mm con ayuda de un calibre.

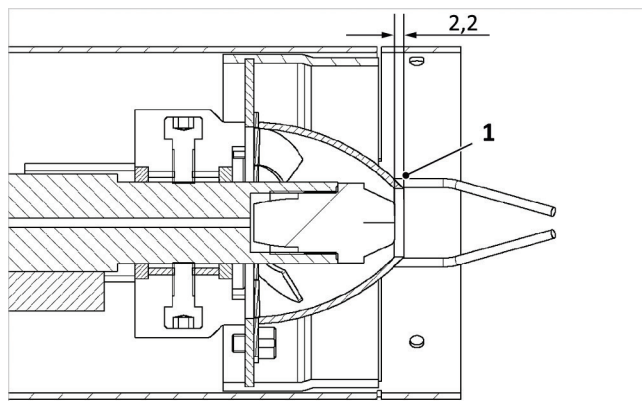


Fig. 116: Sección transversal del cabezal de mezcla

1 Desplazamiento de toberas (2,2 mm)

1. Coloque el calibre en la tobera de aire.
2. Empuje el cabezal mezclador con el calibre colocado contra la tobera de gasóleo y fíjelo con tornillos.
3. Seguidamente, controle la distancia de la tobera con el calibre.

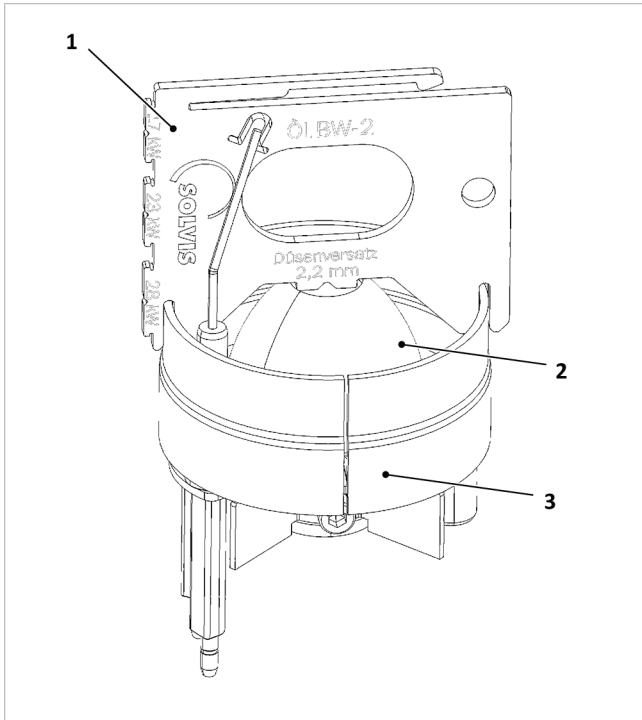


Fig. 117: Cabezal mezclador con calibre colocado

- | | |
|------------------|---------------------|
| 1 Calibre | 3 Cabezal mezclador |
| 2 Tobera de aire | |

- El ensamblaje del portatoberas realiza en el orden inverso.
- Vuelva a montar todos los elementos en el orden inverso.

Control de los electrodos de encendido

- Revise la distancia de los electrodos (3) tal y como se muestra en la → fig. 118 y, en caso necesario, corríjala doblándolos con cuidado.
- Revise la longitud mínima. El extremo inferior de la ventana de control (2) del calibre establece la longitud mínima de los electrodos de encendido. Si se supera solo ligeramente esta longitud, deberá sustituirlos.

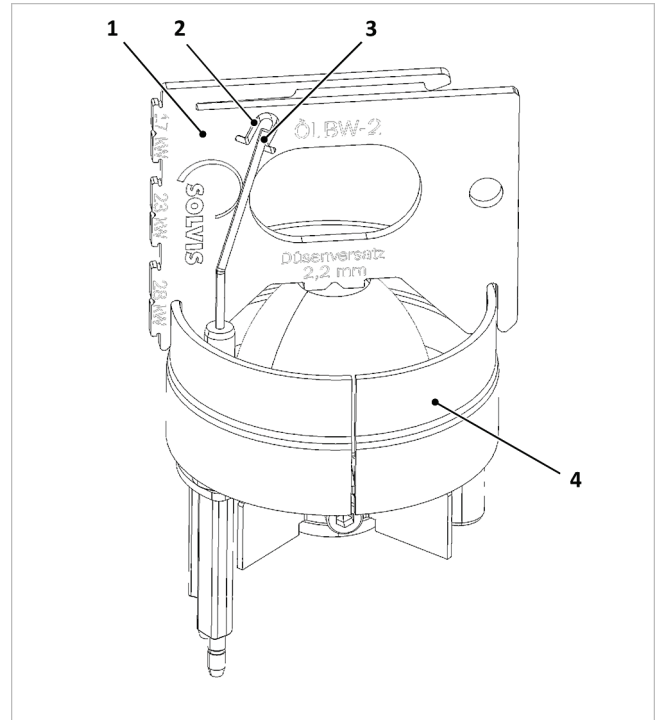


Fig. 118: Comprobación de los electrodos de encendido

- | | |
|----------------------|---------------------------|
| 1 Calibre | 3 Electrodos de encendido |
| 2 Ventana de control | 4 Cabezal mezclador |

- Controle la distancia de los electrodos tal y como se muestra en la → fig. 119 y, en caso necesario, corríjala doblándolos con cuidado.

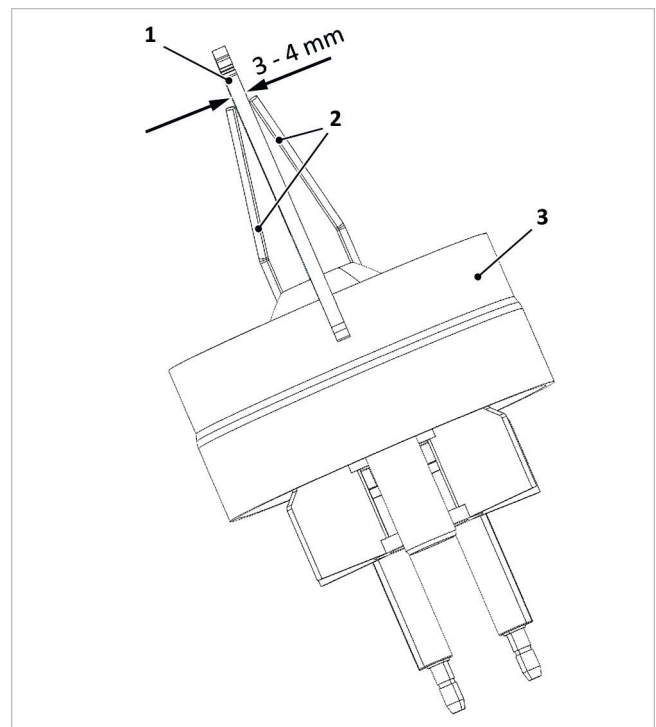


Fig. 119: Comprobación de la distancia de los electrodos de encendido

- | | |
|---------------------------|---------------------|
| 1 Calibre | 3 Cabezal mezclador |
| 2 Electrodos de encendido | |

Control del tubo de llamas

1. Compruebe si el tubo de llamas presenta suciedad o deterioro. En caso necesario, límpielo o cámbielo.
2. Compruebe si el tubo de llamas está fijo y apriételo en caso necesario.

Instalación del quemador

1. Introduzca la unidad del quemador en la cámara de combust.
2. Cierre la unidad del quemador con los tornillos de cierre rápido.

Posición del portatoberas

1. En la conexión de la tubería de gasóleo al portatoberas se encuentra una tuerca moleteada delante de la placa base del quemador (→ *fig. 120*). Con ella es posible desplazar todo el dispositivo de mezcla hacia delante o hacia atrás. La tuerca moleteada se puede desplazar hasta un punto determinado (tope del dispositivo de medición en el tubo de llamas). Ajuste la tuerca moleteada de modo que el dispositivo de mezcla esté en contacto con el tope.

¡Atención! Apriete ligeramente la tuerca moleteada contra el tope. Si se enrosca la tuerca moleteada con la carcasa del quemador quitada, el dispositivo de mezcla se desplazará más hacia fuera. La carcasa del quemador no entrará después ya que el dispositivo de mezcla es presionado contra el tope en el tubo de llamas.

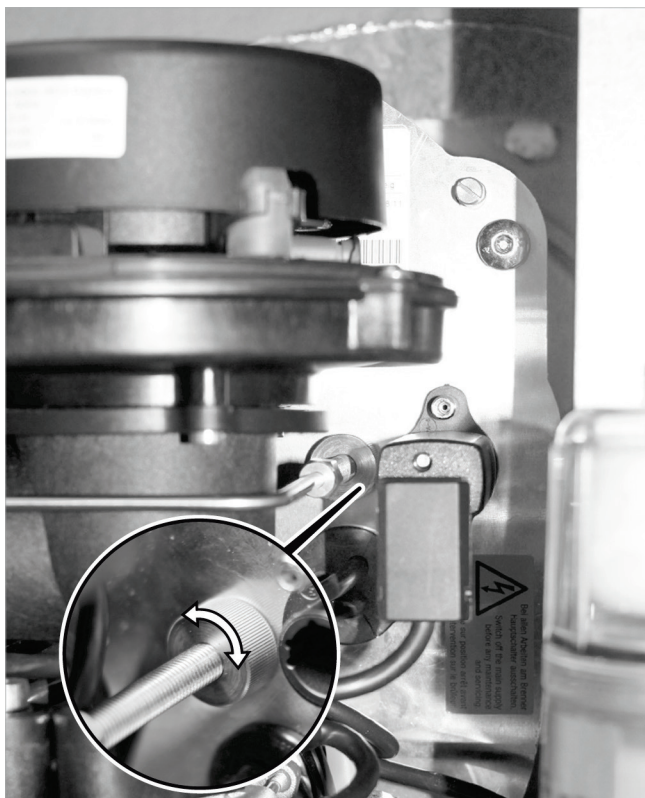


Fig. 120: Tuerca moleteada (conexión tubería de gasóleo/portatoberas)

Cambiar el cartucho del filtro de gasóleo**ATENCIÓN**

Observe la malla del filtro de gasóleo.

- Utilice sólo filtros de gasóleo con una malla <20 µm.

1. Retire el cartucho del filtro de gasóleo viejo.
2. Enrosque un cartucho del filtro de gasóleo nuevo.
3. Antes de cerrarlo, rellene de gasóleo el recipiente del filtro de gasóleo.

Comprobar el funcionamiento de encendido del quemador

1. Abra la alimentación de gasóleo y encienda la instalación.
2. Compruebe si el quemador se enciende correctamente.

Controlar la tubería de gasóleo

1. Compruebe la estanqueidad de toda la tubería de gasóleo.

Control de los valores de salida de humos

1. Compruebe los valores de salida de humos para los niveles de potencia mínimos y máximos y regúlelos en caso necesario, véase → *cap. «Puesta en servicio», pág. 48* o → *tabla «Valores de ajuste de la potencia del quemador», pág. 75*.

Control de los valores de salida de humos

1. Compruebe la correcta posición del sistema de salida de humos y su estanqueidad (en los sistemas de salida de humos concéntricos con carcasas cerradas, realice una medición de la ranura anular).
2. Cambie la junta de la conexión de salida de humos en la cámara de combustión.

8.3 Mantenimiento de la instalación solar

**ADVERTENCIA**

Peligro por la salida de vapor caliente al efectuar trabajos en la instalación solar

Pueden producirse escaldaduras en las manos y la cara.

- Efectuar los trabajos en la instalación solar sólo fuera de las horas de radiación solar o con los colectores tapados.

**ATENCIÓN**

Superficies calientes

Posibles quemaduras.

- Las tuberías solares, el depósito previo y el depósito de expansión se pueden calentar durante el funcionamiento.

Controlar el fluido solar (anualmente)

1. Purgue el circuito solar y tome al mismo tiempo una prueba en el separador de aire.

2. Realice una comprobación visual y del olor. Cambie el fluido solar en caso de olor penetrante o coloración oscura.
3. Compruebe el anticongelante con el refractómetro de anticongelante. (El límite de anticongelante no debe superar los $-23\text{ }^{\circ}\text{C}$).
4. Compruebe el valor del pH con tiras de comprobación. (Si el valor de pH es inferior a 8,0, cambie el fluido solar).
5. Compruebe la presión de servicio solar.

Comprobar la presión de precarga del depósito de expansión solar (cada 2 años)

1. Cierre la válvula con tapa (7, véase → fig. 105, p. 54) en el depósito de expansión solar (marca horizontal).
2. Abra la válvula de vaciado en la válvula con tapa con una llave fija de 6 mm y alivie la sobrepresión del depósito de expansión.
3. Controle la presión de precarga en la válvula del depósito de expansión y rellene con nitrógeno de ser necesario, véase → „Ajustar la presión de precarga en el depósito de expansión solar“, cap. „Depósito de expansión de membrana“, p. 35.
4. Cierre la válvula de vaciado.
5. Abra la válvula con tapa (marca vertical).

Comprobar el flujo (cada 2 años)

1. Encienda la bomba solar (modo manual).
2. Compruebe el flujo en el caudalímetro del circuito solar primario (circuito de colector).

Comprobación de los valores de los sensores

1. Compruebe la plausibilidad de las temperaturas medidas en la estación de transferencia de calor solar.
2. Compruebe la plausibilidad de las temperaturas medidas en el sensor del colector y en el sensor de referencia del acumulador.

Comprobación del circuito solar

1. Compruebe la estanqueidad y el funcionamiento de todos los componentes y válvulas de seguridad de la estación solar.
2. Realice una inspección ocular del colector (colectores) y de las tuberías así como de los aislamientos correspondientes.
3. Compruebe los correctos colocación y funcionamiento de las fijaciones de los colectores.

8.4 Limpieza de las superficies



ATENCIÓN

Trate con cuidado las superficies de la instalación
¡Los productos de limpieza pueden dañar la superficie!

- Para limpiar el revestimiento exterior, no utilice detergentes agresivos o que contengan disolvente.
- Limpie las impurezas con un trapo suave y húmedo.

En caso necesario, limpie las superficies visibles con agua y un limpiador neutro normal.

9 Solución de problemas

9.1 Bombas

9.1.1 Fallo, causa y solución



Realización de los trabajos solo por especialistas

- Las averías deben solucionarse únicamente especialistas cualificados.
- Los trabajos con conexiones eléctricas deben realizarlos únicamente electricistas cualificados.

Fallo	Causas	Solución
La bomba no funciona con la alimentación de corriente conectada	Defecto de fusible eléctrico	Compruebe el fusible
	La bomba no tiene tensión	Repáre la interrupción de tensión
La bomba hace ruidos	Cavitación debido a una presión de avance insuficiente	Aumente la presión del sistema dentro del rango admisible
		Compruebe el ajuste de la altura de bombeo y redúzcala en caso necesario
El edificio no se calienta	Potencia térmica de las superficies de calefacción insuficiente	Compruebe la compensación hidráulica y aumente el valor nominal si es necesario.

9.1.2 Mensajes de avería de Wilo PARA

- El indicador LED de fallo indica un fallo

Led	Fallos	Causas	Solución
Se ilumina de color rojo	Bloqueo	Rotor bloqueado	Active el reinicio manual o llame al Servicio de atención al cliente
	Contacto / bobinado	Bobinado defectuoso	
Parpadea de color rojo	Subtensión / sobretensión	Alimentación de tensión de la red excesiva/insuficiente	Compruebe la tensión de red, llame al Servicio de atención al cliente
	Sobretensión / sobretensión	Interior del módulo demasiado caliente	
	Cortocircuito	Corriente del motor demasiado alta	
Parpadea de color rojo / verde	Funcionamiento del generador	Los componentes hidráulicos están inundados, pero la bomba no tiene tensión de red	Compruebe la tensión de red, la cantidad de agua / la presión y las condiciones ambientales
	Marcha en seco	Aire en la bomba	
	Sobrecarga	El motor funciona con dificultades, la bomba no funciona según las especificaciones (p. ej., temperatura alta del módulo). El número de revoluciones es inferior al del modo de funcionamiento normal.	

9.2 Quemador de gas



En caso de que el regulador se comporte de manera ilógica, apague y encienda la instalación con el interruptor principal para reiniciarla.

El quemador no arranca

Si el quemador no arranca pese a haber demanda de calor, se visualiza un mensaje de fallo:

- **"F090 Comunicación interrumpida"**: La alimentación de tensión se ha interrumpido. Compruebe si A12, L y N están conectados o si el fusible entre 1 y ST está quemado.
- **"F004 Ninguna llama" o "F132 Ninguna llama, bloqueo"**: El quemador se enciende, pero no arranca. L y N en A12 o directamente en la alimentación principal están confundidos.



Cuando el quemador no arranca, es posible que la centralita haya cambiado a fallo.

- Para volver a poner el quemador en funcionamiento se debe desbloquear la centralita.
- El fallo no se indica sólo en el regulador del sistema sino también en la centralita (el LED parpadea en verde).

9.3 Desbloqueo de la centralita

solo SolvisMax Gasóleo-Hybrid



El fallo del quemador se desbloquea directamente en la centralita del quemador.

todos los demás generadores de calor

Desbloqueo de la centralita

1. En el SolvisControl, pulse el botón "Reset".
 - Si el fallo se desbloquea: continuar con ➔ *Tab. "Solución de problemas" al final de este capítulo.*
 - Si el fallo no se desbloquea: Desconecte el interruptor principal y conéctelo de nuevo.
 - Si el fallo no se desbloquea, hay un error en la comunicación (mensaje de fallo F090):
2. ¿Cable de comunicación (módulo de red <--> SC-2) conectado?
3. Cargue los ajustes de fábrica en el SolvisControl ("Menú INSTALADOR > Datos"), véase también el ➔ *cap. "Datos" de las Instrucciones de manejo BAL-SBSX-3-I / BAL-LEA-I.*
4. Si esto tampoco resuelve el problema, póngase en contacto con nuestro Servicio de Atención al Cliente, véase ➔ *nr. teléfono en p. 2.*



Mediante la carga de la configuración de fábrica se restaurará la configuración de la instalación a los valores que tenía al ser entregada.



Otras tablas de problemas de calefacción en el ➔ *cap. "Fallos de calefacción y agua caliente sanitaria" de las Instrucciones de manejo BAL-SBSX-3-I / BAL-LEA-I.*

9.4 Códigos de fallo del quemador de gas

Motivo abre- viado	Error	Descripción	Causa	Medida
Desconexión por exceso de temperatura	E1/ E129	E1 Temperatura de desconexión de seguridad superada. Centralita bloqueada durante mín. 60 s, confirmación automática tras el enfriamiento E129 La desconexión por exceso de temperatura se ha activado por sobrecalentamiento. La temperatura de desconexión de seguridad se ha superado en el eSTB.	Temperatura de la caldera >105 °C por falta de agua	Compruebe el motivo
			eSTB defectuoso o mal situado	Introduzca del todo el eSTB y compruebe el funcionamiento
Ninguna llama	E4/ E132	E4 El ventilador arranca, las válvulas electromagnéticas de gas se abren (se oye un clic), encendido, no hay llama o solo aparece una pequeña chispa	Llave del gas cerrada o tanque de gas líquido vacío	Abrir la llave del gas o llenar el tanque
			La presión dinámica de la alimentación de gas es insuficiente	Compruebe la presión de precarga en los tubos de entrada de la válvula reguladora de gas: debe estar en un rango de 20-60 mbar
			Ajuste del valor de CO2 incorrecto	Corrija el ajuste (véase → cap. "Ajuste del quemador" en las instrucciones de montaje MAL-SX-LN-3)
			Electrodo de encendido	Posición errónea → cap. "Mantenimiento del quemador" en las instrucciones de montaje MAL-SX-LN-3
			Cable de encendido defectuoso	Comprobación del cable
			Corriente de ionización insuficiente	Compruebe la corriente de ionización (→ cap. "Mantenimiento del quemador" en las instrucciones de montaje MAL-SX-LN-3) los cables y el sentido de la fase (L+N intercambiados), sustituya el electrodo de ionización
			La vía de aire de entrada o de humos está obstruida	Controle la vía de aire de entrada o de humos, así como la tobera Venturi y limpie los componentes que lo precisen
			Evacuación de la condensación no asegurada	Compruebe el sifón, la bomba de condensados y el conducto (saco de agua)
Ninguna llama	E4/ E132	E4 El ventilador arranca, la válvula electromagnética de gas no se abre (no hace clic), encendido, no hay llama o solo aparece una pequeña chispa	Contacto entre el electrodo de encendido y el cabezal de quemador (p. ej. fibra del tejido)	Establezca distancia
			Válvula electromagnética de gas defectuosa	Compruebe/sustituya la válvula electromagnética de gas
Extinción de llama	E5/ E133	Extinción de llama durante la fase de estabilización o durante el funcionamiento. Se emite un mensaje de fallo durante la ventilación forzosa.	Centralita defectuosa	Compruebe/sustituya la centralita
			Sedimento en el electrodo de ionización	Comprobar el electrodo de ionización, limpiar o cambiar en caso necesario
			Evacuación de la condensación no asegurada	Compruebe el sifón, la bomba de condensados y el conducto (saco de agua)
			La vía de aire de entrada o de humos está obstruida	Controle la vía de aire de entrada o de humos, así como la tobera Venturi y limpie los componentes que lo precisen
			La presión dinámica de la alimentación de gas es insuficiente	Compruebe la presión de precarga en los tubos de entrada de la válvula reguladora de gas: debe estar en un rango de 20-60 mbar
			Sensor de caudal de gas demasiado pequeño o defectuoso	Sustituya el sensor de caudal de gas
			La llama se apaga por el contenido de CO en el aire de entrada. Sistema de salida de humos no estanco.	Mida la ranura anular, presurice la vía de humos
Sensor defectuoso	E12/ E140	Sensor de temperatura del eSTB defectuoso.	Sensor defectuoso	Sustituya el eSTB
Formación prematura de la llama	E139	Se ha detectado una señal de llama antes del encendido del quemador.	Cortocircuito en el electrodo de ionización	Compruebe el cable y el electrodo de ionización

Códigos de error del quemador de gas (continuación)

Motivo abreviado	Error	Descripción	Causa	Medida
No se han alcanzado las revoluciones del ventilador	E24	La velocidad del ventilador no se ha alcanzado en el paso 6 (habilitación del control).	Ventilador o centralita defectuosos	Compruebe/sustituya el cable, el conector, el ventilador, la centralita
	E152	Bloqueo de la centralita cuando no se alcanza la velocidad en los pasos 2, 3, 8.		
Revoluciones del ventilador no plausibles	E154	El ventilador no se ha parado.	Ventilador o centralita defectuosos	Compruebe/sustituya el cable, el conector, el ventilador, la centralita
Relé defectuoso	E198	Relé defectuoso.	Relé defectuoso	Cambiar la centralita
Tensión de red inadmisibles	E32	La tensión de alimentación de 230 V queda fuera del rango admisible.	La tensión de red no es de 230 V o centralita defectuosa	Si no se puede confirmar el error o si aparece con la tensión de red normal, sustituya la centralita. Desconecte la tensión de la centralita, confirme el mensaje de error en el registro de mensajes mediante "Instalador" > "Mensajes" > "Desbloquear fallo quemador"
Parámetros no válidos	E158, E159	Parámetros EEprom no válidos para ajustes CM4.	Centralita defectuosa	Sustituya la tarjeta de chip o la centralita
Fallo de dispositivo	E89	CM424 no ha superado la prueba interna.	Centralita defectuosa	Desconecte la corriente de la centralita, restablezca los valores de fábrica de SC-3, sustituya la centralita
Comunicación interrumpida	E90	Fuera de tiempo (10 s) para el telegrama de bus cíclico.	Centralita bloqueada	F90 se apaga automáticamente si hay comunicación. Compruebe el led de estado de la centralita. Se ilumina de color verde: hay suministro de tensión y comunicación. Parpadea de color verde: hay suministro de tensión, pero no hay comunicación. No se ilumina: no hay tensión en la centralita.
Modo de programación	E95	La centralita se encuentra en el modo de programación.	Centralita bloqueada	Espere
Tiempo de reset excedido	E96	Demasiados cambios en la dirección 0 a 1 ChipCom Modo-K1-Bit-7 (reset remoto) en un tiempo determinado (15 min). El desbloqueo remoto se desactiva.	Centralita bloqueada	Desconecte la tensión de la centralita, confirme el mensaje de error en el registro de mensajes mediante "Instalador" > "Mensajes" > "Desbloquear fallo quemador" y sustituya la centralita
Fallo interno	E99, E227	Fallo electrónico interno	Centralita defectuosa	
Active la tarjeta de chip del quemador	E50	Para activar la tarjeta de chip del quemador, se debe pulsar el botón Reset.	Centralita bloqueada	Centralita. Reset
Se activa la tarjeta de chip del quemador	E51	Espere hasta que la tarjeta de chip del quemador se haya activado por completo.	Centralita bloqueada	Espere
Tarjeta de chip del quemador no legible	E162, E164	Los datos internos del EEprom de la tarjeta de chip del quemador no son correctos.	Tarjeta de chip no legible	Sustituya la tarjeta de chip, reset de centralita
Falta la tarjeta de chip del quemador	E163	La tarjeta de chip del quemador activada ya no se encuentra en la centralita.	Falta la tarjeta de chip	Inserte la tarjeta de chip, reset de centralita
Tarjeta de chip del quemador no compatible	F165	El firmware de la tarjeta de chip del quemador y el de la centralita no son compatibles.	Tarjeta de chip errónea	Sustituya la tarjeta de chip, reset de centralita
Fallo de actualización	F38	Fallido durante la actualización.	Centralita bloqueada	Instale nuevamente la instalación, mantenga el quemador sin corriente en este proceso. Inicialice LN-3 a mano. A continuación, conecte la corriente del quemador, reinicie el error en el registro de mensajes y reinicie la programación
Tarjeta de chip del quemador no activable	E167	Fallo durante la activación de la tarjeta de chip del quemador	Centralita bloqueada	
Error de comunicación	E48	La comunicación entre la centralita y la interfaz se ha interrumpido	Centralita bloqueada	Compruebe los cables y conectores entre la centralita y la interfaz y sustituya los componentes que lo requieran, reset de centralita

9.5 Quemador de gasóleo



En caso de que el regulador se comporte de manera ilógica, apague y encienda la instalación con el interruptor principal para reiniciarla.



Otras tablas de problemas de calefacción en el ➔
cap. "Fallos de calefacción y agua caliente sanitaria"
de las *Instrucciones de manejo BAL-SBSX-3-I / BAL-LEA-I*.



Para el envío de una lista de comprobación detallada para la localización sistemática de fallos, póngase en contacto con el Servicio de atención al cliente de Solvis (extensión: 222).

9.5.1 Tabla general de fallos:

Fallo	Causa	Solución
El quemador no se enciende	Alimentación de corriente interrumpida	Comprobación del fusible y el conector
	Ha saltado el termostato mecánico de seguridad (mSTB)	Pulse el botón de desbloqueo
	No hay solicitud de quemador por parte de la regulación	Compruebe la señal de demanda o los ajustes del regulador
	Precalentador de gasóleo defectuoso	Compruebe el precalentador de gasóleo y sustitúyalo si es necesario
Durante el prebarrido, el quemador se pone en fallo	Luz externa/falsa llama	Compruebe el controlador de llama y las válvulas magnéticas Sedimentos blancos en el tubo de llamas. Límpiolo.
	Ventilador defectuoso/revoluciones del ventilador no alcanzadas	Compruebe el ventilador, el cable de red y de señal y sustituya los componentes que lo requieran
El quemador se enciende, pero no se forma la llama	El transformador de encendido falla	Compruebe la instalación de encendido y la posición de los electrodos de encendido y sustituya los componentes que lo requieran.
	Proceso de funcionamiento normal, el quemador no se enciende	Compruebe el desplazamiento de toberas y vuelva a ajustarlo si es necesario Tobera de gasóleo defectuosa, sustitúyala
	Vía de humos bloqueada, la condensación no se evacua	Compruebe la suciedad del sistema de humos, límpiolo si es necesario. Limpie el sifón y la tubería de condensación, compruebe la bomba de elevación de condensación
	La válvula electromagnética no se abre	Cambie la bobina o toda la válvula electromagnética
	Aire en la alimentación de gasóleo, pulsaciones de la llama	Controle la alimentación de gasóleo; procure un gasóleo limpio y sin burbujas
	No hay transporte de gasóleo	Bomba de gasóleo defectuosa, acoplamiento rayado, condensador defectuoso, sustitúyalo si es necesario
		Precalentador de gasóleo atascado, sustitúyalo si es necesario
		Abra/compruebe las válvulas de gasóleo (p. ej. válvulas protectoras de elevador)
		Filtro de la tubería de gasóleo atascado, límpiolo/sustitúyalo si es necesario
		Compruebe el nivel de gasóleo en el depósito
El quemador se enciende pero se apaga en breve (apagón de llama)	El transformador de encendido falla	Cambie el transformador de encendido, compruebe el ajuste
	Tubo de llamas flojo	Compruébelo y fíjelo correctamente
	Ajustes de combustión erróneos	CO ₂ por debajo del 12,5 %, ajuste el quemador de conformidad con la tabla de ajuste, véase → <i>tabla «Valores de ajuste de la potencia del quemador», pág. 75</i>
		Revoluciones del ventilador/presión de gasóleo excesivos, ajuste el quemador de conformidad con la tabla de ajuste, véase → <i>tabla «Valores de ajuste de la potencia del quemador», pág. 75</i>
	El quemador no está estanco con la puerta de la caldera	Compruebe la fijación y las juntas en la cámara de combustión
	Las válvulas magnéticas se caen	Cambie la bobina o toda la válvula electromagnética
Valores de CO medidos demasiado altos	Control de llamas defectuoso o sucio	Limpie el detector de llama y el tubo visualizador o sustituya los componentes que lo requieran
	Tobera sucia o chorro torcido	Cambie la tobera
	Aire en la alimentación de gasóleo, pulsaciones de la llama	Controle la alimentación de gasóleo; procure un gasóleo limpio y sin burbujas
	Sistema de salida de humos no estanco	Realice una medición de la ranura anular
	Caudal en la tobera excesivo (presión de la bomba demasiado alta)	Controle el tamaño de la tobera de aire/gasóleo de conformidad con la tabla de ajuste (véase → <i>tabla «Valores de ajuste de la potencia del quemador», pág. 75</i>). Compruebe la presión de la bomba
Ruidos mecánicos	Ajustes de combustión erróneos	CO ₂ excesivo, ajuste el quemador de conformidad con la tabla de ajuste, véase → <i>tabla «Valores de ajuste de la potencia del quemador», pág. 75</i>
	Aire en la bomba de gasóleo	Compruebe la tubería de gasóleo y el filtro, de ser necesario, sellar o sustituir
	Daños en el cojinete del motor/ventilador	Cambie el motor
Ruido fuerte durante la combustión	Silenciador no montado	Monte el silenciador suministrado de conformidad con las instrucciones de montaje
	Ajustes de combustión erróneos	Presión de gasóleo y presión del ventilador en etapa 1 demasiado bajas, observe los valores mínimos de conformidad con la tabla de ajuste (véase → <i>tabla «Valores de ajuste de la potencia del quemador», pág. 75</i>).

9 Solución de problemas

Tabla de fallos (continuación)

Fallo	Causa	Solución
El quemador conmuta a fallo a intervalos irregulares de tiempo	Bobinas de válvulas electromagnéticas defectuosas	Sustitúyalas
	Tubo de llamas flojo	Compruébelo y fíjelo correctamente
	Condensador de bomba de gasóleo defectuoso	Sustitúyalo
	Aire en el suministro de gasóleo	Controle la alimentación de gasóleo; procure un gasóleo limpio y sin burbujas
	Interrupción del suministro de gasóleo	Bomba de gasóleo defectuosa, acoplamiento rayado, condensador defectuoso, sustitúyalo si es necesario
		Precalentador de gasóleo atascado, sustitúyalo si es necesario
		Abra/compruebe las válvulas de gasóleo (p. ej. válvulas protectoras de elevador, válvula de pie)
		Filtro de la tubería de gasóleo atascado, límpiolo/sustitúyalo si es necesario
	Ajustes de combustión erróneos	CO ₂ por debajo del 12,5 %, ajuste el quemador de conformidad con la tabla de ajuste, véase → <i>tabla «Valores de ajuste de la potencia del quemador», pág. 75</i>
		Revoluciones del ventilador/presión de gasóleo excesivos, ajuste el quemador de conformidad con la tabla de ajuste, véase → <i>tabla «Valores de ajuste de la potencia del quemador», pág. 75</i>
	Vía de humos bloqueada, la condensación no se evacua	Compruebe la suciedad del sistema de humos, límpiolo si es necesario. Limpie el sifón y la tubería de condensación, compruebe la bomba de elevación de condensación

9.5.2 Indicación del desarrollo del programa e indicación de fallos

Desarrollo del programa (funcionamiento normal)

Pantalla	Estado del programa	Explicación
0	Standby	Esperar a demanda de calor
1	Calentamiento previo	Calentador previo de gasóleo "on"; esperar a termostato de calentador de gasóleo
2	Control de contacto de trabajo	Control de las revoluciones del ventilador durante el prebarrido
3	Tiempo de prelavado	El ventilador funciona a las revoluciones del prelavado
4	Esperar a revoluciones de encendido	Control de las revoluciones del ventilador durante el encendido
5	Tiempo de preencendido	Encendido "on", el ventilador funciona a las revoluciones de encendido
6	Tiempo de seguridad	Válvulas electromagnéticas 1 y 2 abiertas, encendido "on", el ventilador funciona a las revoluciones de encendido
7	Tiempo de estabilización de la llama	El ventilador funciona a las revoluciones de estabilización de la llama
8	Habilitación del regulador	El ventilador funciona en la etapa 1 o 2; depende de la demanda de calor
9	Esperar a postlavado	Control de las revoluciones del ventilador durante el encendido
10	Postlavado	El ventilador funciona a las revoluciones del postlavado

Indicación de fallo

Pantalla	Error	Explicación
3	Revoluciones de ventilador fuera de tiempo	La desviación de las revoluciones del ventilador es excesiva
4	No se genera llama	No hay señal de llama durante el tiempo de seguridad.
5	Fallo de llama	Fallo de llama durante el funcionamiento.
10	Desbloqueo remoto de fallos	Más de 5 desbloques remotos de fallos en 15 min
11	Falsa llama	No hay señal de llama antes del tiempo de seguridad
15	Precalentador de gasóleo defectuoso	No hay respuesta del termostato del precalentador de gasóleo
31	Fallo CRC de parámetros de combustión	Ajuste de parámetros interno incorrecto
32	Alimentación de tensión defectuosa	Subtensión/Sobretensión
48	Comunicación fuera de tiempo	Ninguna comunicación eBus en los últimos 2 minutos
99	Desconexión de seguridad	La prueba de seguridad interna ha fallado

9.5.3 Evaluación del fallo en la centralita



ATENCIÓN

- La centralita no se debe cambiar en ningún caso por un aparato standard (modelo especial).
- No está permitido abrir la centralita, ello provoca la destrucción del aparato.

La visualización de fallos y el manejo se realizan en la interfaz de la centralita.



Fig. 121: Interfaz de la centralita CM 168

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| 1 Pantalla | 3 Pulsador |
| 2 Etapas de potencia | 4 Regulador giratorio |

Generalidades sobre la pantalla, manejo

- El estado de funcionamiento normal se representa mediante la indicación **B.**, siendo el número de puntos luminosos la etapa correspondiente del quemador (un punto, etapa 1, dos puntos, etapa 2).
- Para ir al nivel de menú se debe mantener oprimido el pulsador durante 3 s, la selección o la confirmación se realiza oprimiendo brevemente el pulsador de nuevo.
- El ajuste de valores o la selección de entradas de menú se realiza con el regulador giratorio, que se gira con la llave Allen suministrada.
- Se vuelve siempre al nivel anterior seleccionando **E.L.**. De la programación se sale nivel tras nivel hasta que se visualiza el estado de funcionamiento.
- Si no se realizan entradas durante aprox. 1 minuto, se vuelve automáticamente a la indicación de funcionamiento.

- Cuando se produce un fallo en el módulo de la caldera, la guía de menú no se cancela.
- Si se produce un fallo en la centralita, éste se indica mediante el parpadeo alternativo de **E.** (Error) y del código de fallo, p. ej., **4.**

Llamar el historial de fallos

La centralita guarda los últimos 10 valores de fallo en orden de aparición.

Este historial de fallos se puede leer del siguiente modo.

1. Partiendo del estado de reposo **0.** (Standby) o del estado de funcionamiento normal del quemador **B.**, mantenga oprimido el pulsador durante 3 s.

El nivel de la indicación cambia a **R.**, los dos puntos parpadean.

2. Gire el regulador giratorio con ayuda de la llave Allen suministrada hasta que se visualice la indicación **E.** (Error).

3. Oprima brevemente el pulsador.

El nivel de la indicación cambia a **E. 1.**, los dos puntos parpadean.

4. Con el regulador giratorio, seleccione un valor entre **E. 1.** y **E. 0.**, siendo **E. 1.** el último fallo que se ha producido, **E. 2.** el penúltimo, etc.).

5. Oprima brevemente el pulsador.

Ahora se visualiza el código de fallo correspondiente.

6. Para leer más códigos de fallo del historial, ponga el regulador giratorio en **E.L.**.

7. Oprima brevemente el pulsador para volver a los valores de ajuste (repita a partir del 4. paso de la misma forma).

8. Para salir de la programación, ponga el regulador giratorio de la etapa correspondiente en **E.L.** y oprima brevemente el pulsador (repita hasta que se visualice el estado de funcionamiento **B.** o el estado de reposo **0.**).



De forma alternativa, con el aparato de lectura CoCo-Mobil SÖ-BW (ALG-COCO-MO-BW) se pueden consultar los mensajes ya visualizados y se puede observar el comportamiento de arranque del quemador.

9.6 Bomba de calor SolvisLea



Mensajes de avería de SolvisLea y SolvisLea Eco, véanse las **instrucciones de montaje de SolvisLea (MAL-LEA)**.

10 Datos técnicos

10.1 Acumulador

Datos técnicos de SolvisMax

Denominación	Abrev.	Unidad	457	757	957
Volumen nominal		[litro]	450	750	950
Volumen real		[litro]	470	718	909
Partes del acumulador					
Volumen de agua caliente sanitaria disponible		[litro]	96	171	82 / 212 / 301 Se establece mediante posicionamiento de sensor
Volumen de acumulador de calefacción		[litro]	22	34	34
Volumen de acumulador solar		[litro]	352	512	793 / 663 / 574
Depósito					
Material del depósito		–	S235JR, imprimado en el exterior, sin tratar en el interior		
Conexión de avance/retorno de calefacción		–	Tubo 28 mm		
Conexión de agua potable fría/caliente		–	Tubo 28 mm		
Límites de uso					
Presión de servicio máxima		[bar]	3		
Temperatura de servicio máxima		[°C]	95		
Caudal volumétrico máximo del avance / retorno de la calefacción		[m³/h]	2		
Dimensiones					
Anchura máxima (incl. aislamiento)	D	[mm]	870	1020	
Profundidad máxima	T	[mm]	1380	1550	
Altura máxima	H	[mm]	1800	1920	2300
Inclinación sin aislamiento	k	[mm]	1670	1760	2140
Diámetro sin aislamiento	d	[mm]	650	790	
Altura de los tubos de conexión de salida de humos	A	[mm]	1569		
Desde la mitad del codo de salida de humos a la parte trasera del aislamiento	U	[mm]	1064	1210	
Distancia delantera mínima		[mm]	500		
Distancia lateral / trasera mínima		[mm]	300		

Dimensiones del sistema

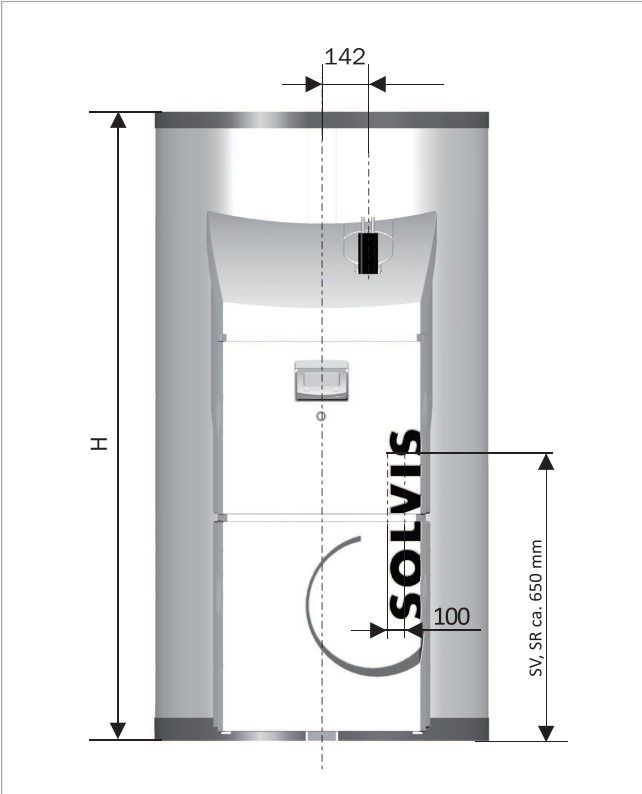


Fig. 122: Vista frontal

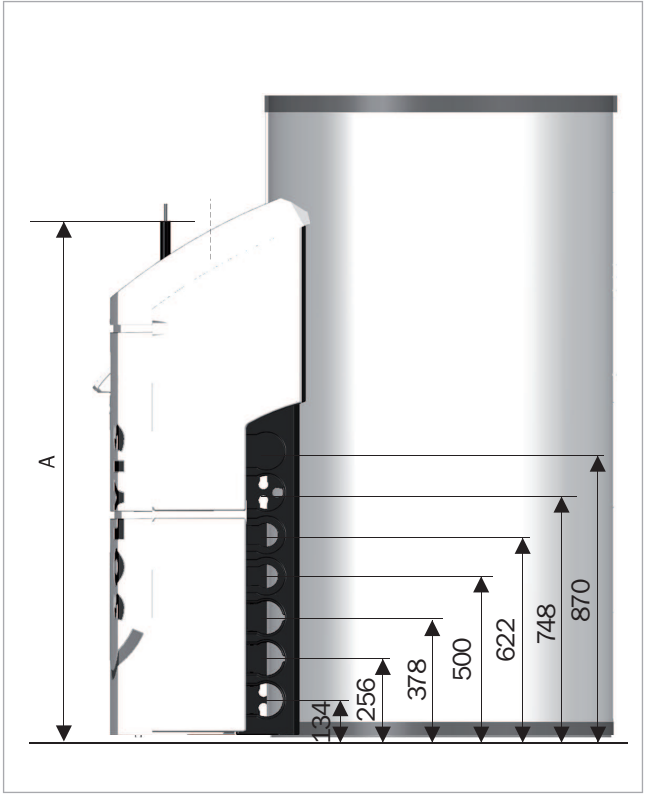


Fig. 124: Vista lateral

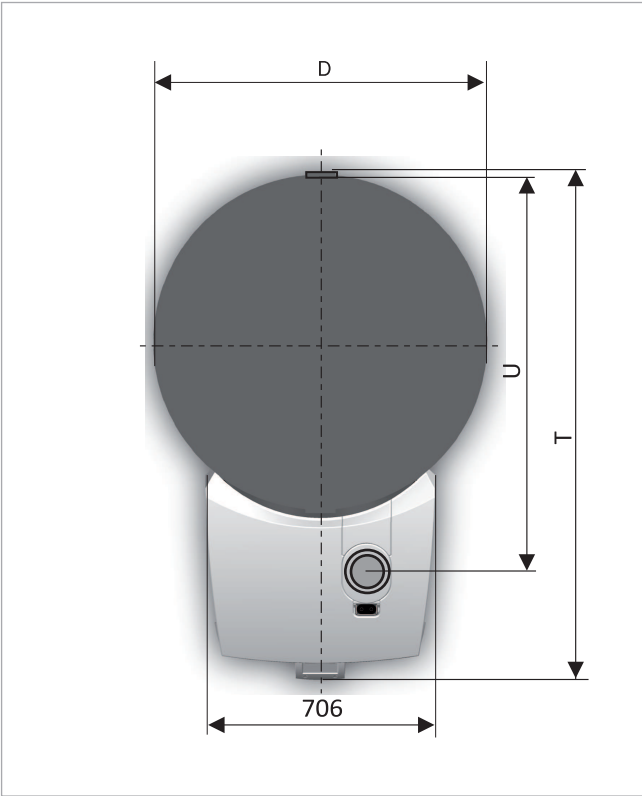


Fig. 123: Vista superior

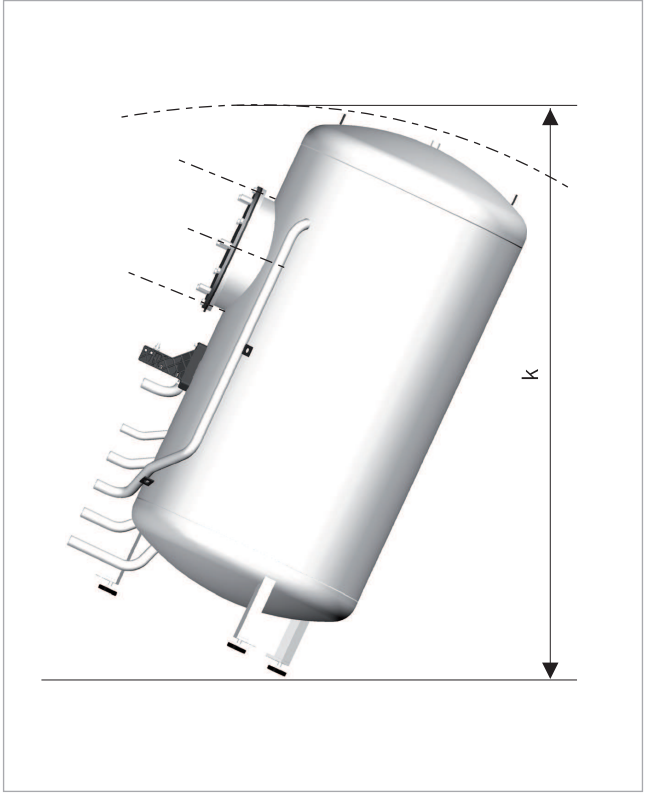


Fig. 125: Inclinación

10.2 Quemador

Valores de quemador y humos para cálculo de chimenea.

10.2.1 Quemador de gas

Datos técnicos de combustión

Potencia del quemador	Unidad	1,9 - 10 kW	2,9 - 18 kW	4,8 - 25 kW	4,8 - 30 kW
Combustible	–	Gas natural / Gas líquido ⁽¹⁾			
Tipo de quemador	–	Quemador con ventilador			
Carga térmica nominal (potencia del quemador)	kW	1,9 - 10	2,9 - 18	4,8 - 25	4,8 - 30
Potencia térmica nominal (potencia de la caldera) P _n a 80/60°C	kW	1,9 - 9,9	2,9 - 17,8	4,7 - 24,4	4,7 - 29,2
Temperatura de humos a 80/60°C y potencia máx.	°C	56	67	74	60
Temperatura de humos a 80/60°C y potencia mín.	°C	51	58	60	60
Caudal másico de humos a 80/60°C y potencia máx.	g/s	4	8	11	13
Caudal másico de humos a 80/60°C y potencia mín.	g/s	1	1	2	2
Tiro máx. al final de la caldera	Pa	84	135	125	158
Tipos de instalación según las Regulacion.Técnic. para Instalaciones Gas	(TRGI)	B ₂₃ / B ₃₃ / C _{13x} / C _{33x} / C _{43x} / C _{53x} / C _{63x} / C _{83x} / C _{93x}			
Contenido de CO ₂ en el gas natural a máxima potencia	%	9,9			
Contenido de CO ₂ en el gas líquido a máxima potencia	%	12,0			
Factor de emisión normalizado de CO*	mg/kWh	21,8	6,9	7,4	4,4
Factor de emisión normalizado de NOx*	mg/kWh	52,3	46	35	42
Clase de NOx	–	5	5	5	5
Ruido del quemador en interiores a 1 m de distancia y a máxima potencia	dB (A)**	45	53	51	58
Ruido del quemador en interiores a 1 m de distancia y a mínima potencia	dB (A)**	31	38	34	34
Diámetro de los tubos de salida de humos	–	DN 80			
Consumo de potencia eléctrica a mín. / máx. potencia ⁽²⁾	W	18 / 27	17 / 49	19 / 43	19 / 58

⁽¹⁾ Para el funcionamiento con gas líquido es necesario el juego de cambio UBS-SX-LN-3-xx

⁽²⁾ Consumo total de corriente del quemador inclusive regulación (con sistema de salida humos concéntrico)

^(*) de acuerdo con la norma DIN 15502

^(**) de acuerdo con la norma ISO 3744

10.2.2 Quemador de gasóleo

Datos técnicos de combustión

Tipo de quemador	10/17 kW		14/23 kW		20/28 kW	
	Etapas 1	Etapas 2	Etapas 1	Etapas 2	Etapas 1	Etapas 2
Carga térmica nominal (potencia cald. a 50/30°C)	10,5 kW	17,0 kW	14,4 kW	23,4 kW	20,8 kW	27,0 kW
Carga térmica nom. (pot. de la caldera a 80/60°C)	10,0 kW	16,0 kW	13,4 kW	21,7 kW	19,5 kW	25,0 kW
Carga térmica nominal (potencia del quemador)	10 kW	15 - 17 kW	14 kW	20 - 23 kW	20 kW	26 - 28 kW
Grado de rendimiento normalizado ⁽¹⁾	104,6 %	104,6 %	104,1 %	104,1 %	103,1 %	103,1 %
Grado rendimiento con carga parcial a 23/21 °C	105,1 %	105,1 %	104,4 %	104,4 %	-	-
Grado de rendimiento de la caldera a 80/60 °C ⁽¹⁾	97,4 %	96,3 %	–	95,8 %	95,2 %	94,6 %
Grado de rendimiento de la caldera a 50/30 °C ⁽¹⁾	103,1 %	102,6 %	–	101,7 %	101,3 %	100,5 %
Temperatura de salida de humos a 80/60 °C ⁽²⁾	62 °C	63 °C	63 °C	64 °C	64 °C	69 °C
CO ₂ para el cálculo de conductos de salida humos	13,5 %	13,5 %	13,5 %	13,5 %	13,5 %	13,5 %
Contenido de CO	9 mg/kWh	10 mg/kWh	14 mg/kWh	15 mg/kWh	23 mg/kWh	36 mg/kWh
Factor de emisión normalizado de CO	3 mg/kWh	3 mg/kWh	5 mg/kWh	5 mg/kWh	12 mg/kWh	12 mg/kWh
NO _x	64 mg/kWh	56 mg/kWh	66 mg/kWh	66 mg/kWh	70 mg/kWh	70 mg/kWh
Factor de emisión normalizado de NO _x	60 mg/kWh	60 mg/kWh	63 mg/kWh	63 mg/kWh	68 mg/kWh	68 mg/kWh
Caudal másico de humos	15,7 kg/h	26,1 kg/h	21,5 kg/h	35,1 kg/h	27,8 kg/h	40,7 kg/h
Altura de bombeo restante computable	70 Pa					
Indicación de eficiencia energética ⁽²⁾	★★★★				★★★	
Valor de hollín	0					
Combustible	Gasóleo EL (con bajo contenido en azufre, máx. 50 ppm)					
Tipo de quemador	con ventilador					
Diámetro de los tubos de salida de humos	DN 80					

Resultados según la prueba de homologación conforme a DIN 303, 304, Directiva de rendimiento de la CE 92/42 CEE

⁽¹⁾ Grado de rendimiento y grado de aprovechamiento incl. pérdidas por producción de agua caliente sanitaria

⁽²⁾ La SolvisMax Öl BW cumple de esta forma la Directiva de Rendimiento de la UE 92/42/CEE.

Valores de ajuste de potencia del quemador

Carga térmica nominal deseada (potencia de la caldera)		Carga térmica nominal (potencia del quemador)	Presión del gasóleo	Caudal de gasóleo	Presión del ventilador (para fines de control)
a 80/60 °C	a 50/30 °C				
[kW]	[kW]	[kW]	[bar]	[kg/h]	[mbar]
Tipo de quemador 10/17 kW:					
2.ª etapa:					
16,4	17,4	17,0	19	1,43	20
15,9	16,9	16,5	18	1,39	19
15,4	16,3	16,0	17	1,35	18
1.ª etapa:					
10,6	11,4	10,9	10	0,92	12*
Tipo de quemador 14/23 kW:					
2.ª etapa:					
21,7	23,4	23,0	23	1,95	28
21,3	22,9	22,5	22	1,91	26
20,6	22,1	21,9	21	1,85	25
20,3	21,8	21,5	20	1,82	24
1.ª etapa:					
13,4	14,4	13,8	8	1,20	12*
Tipo de quemador 20/28 kW:					
2.ª etapa:					
27,0	28,6	28,5	19	2,41	29
26,2	27,8	27,6	18	2,34	27
25,3	26,9	26,8	17	2,26	25
24,5	26,1	25,9	16	2,19	24
1.ª etapa:					
19,8	21,1	20,9	10	1,76	16*

* Valores mínimos para la presión del ventilador, no se deben superar.

Componentes utilizados

Variante de quemador	Tobera de aceite	Tobera de aire	Abertura de recirculación
10/17 kW:	Danfoss, OD 0,30 gph, 60° S	15,5 mm	1 mm
14/23 kW:	Danfoss, OD 0,40 gph, 60° S	17,0 mm	1 mm
20/28 kW:	Danfoss, OD 0,50 gph, 60° S	18,5 mm	2 mm

10.3 Bomba de calor SolvisLea



Datos técnicos de SolvisLea y SolvisLea Eco, véanse las → *instrucciones de montaje de SolvisLea (MAL-LEA)*.

10.4 Regulador de sistema SolvisControl

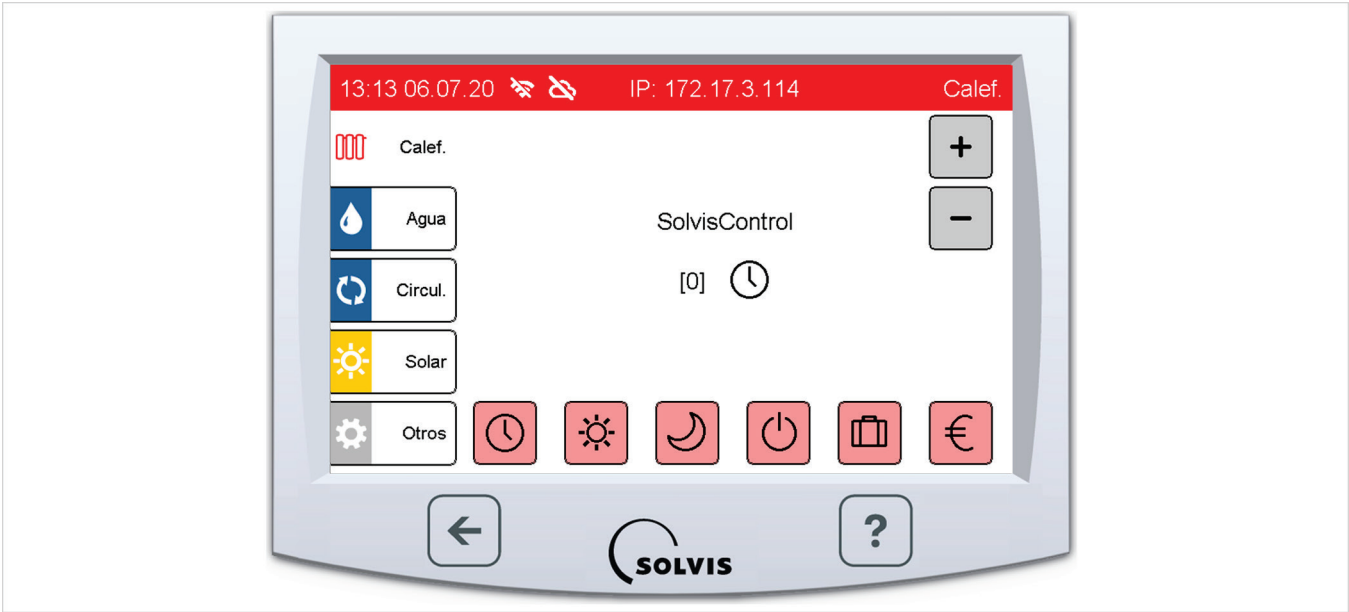


Fig. 126: SolvisControl con menú "Calefacción"

Conexión, componente, función	Características, valores
Tensión de red	230 V~ / 50 – 60 Hz
Fusible de baja intensidad	M 6,3 A / 230 V~ T 1,0 A / 230 V~
Temperatura ambiente	0 – 50 °C
Carga nominal de corriente	Salidas de relés máx. 230~ V~ / 3 A cada una, suma de las corrientes no superior a 6,3 A
Consumo de potencia	aprox. 5 W (en modo latente, sin bombas)
Función de reloj sin suministro de corriente	con batería
Grado de protección de la carcasa	IP 30
Tipos de sensor de temperatura	KTY 2 kOhm (excepto los de avance y retorno solar, sensor de colector: Pt 1000)
Tipo de sensor de caudal volumétrico	con contacto de lengüeta (S17) y Sika (open collector, S18)
Indicador de temperatura	–35 a + 250 °C
Resolución del indicador	0,1 K
Exactitud de medida	± 1 K en un rango de 0 – 100°C
Indicación "==" [==]	Sensor desconectado, rotura del sensor o del cable
Indicación "=="X=="	Cortocircuito del sensor
Regulación de revoluciones PWM	O-1, SP1 y SP2: PWM o 0-10V; agua caliente sanitaria (ACS) y bomba de carga (LP): PWM
Salida de conmutación 230 V~	A1 a A13: 230 V~, A14 y ALARM: contacto libre de potencial
Salida analógica 0 - 10 V=	O-1, Solar 1 (SP1) y Solar2 (SP2)
Salida de alarma*	Contacto libre de potencial
Protección antibloqueo**	Bombas del circuito de calefacción (de libre elección para A1 – A14, ajuste de fábrica Off)

* La salida de alarma conmuta sólo si ha sido activada la señal de advertencia y es disparada debido a un fallo.
** Protección antibloqueo: Las bombas de circuito de calefacción se pueden ajustar en el SolvisControl de modo que funcionen durante un tiempo determinado en días concretos. La hora y la duración se pueden modificar.

10.5 Estación d. agua caliente sanitaria

Datos técnicos de las estaciones de agua caliente sanitaria

Denominación	Unidad	WWS-24	WWS-30	WWS-36
Caudal volumétrico de toma				
TWK/TWW/Avance = 10/50/65 °C	[l/min]	24	30	36
TWK/TWW/Avance = 10/50/60 °C	[l/min]	21	25	30
TWK/TWW/Avance = 10/60/70 °C	[l/min]	-	23	24
TWK/TWW/Avance = 10/60/65 °C	[l/min]	14	18	-
Límites de uso				
Temperatura de servicio máxima	[°C]	95		
Presión de servicio máxima (lado de agua potable)	[bar]	10		
Temperatura ambiente	[°C]	50		
Bomba				
Fabricante WILO, tipo	[-]	PARA 15/7		
Presión de entrada mín. (lado de calefacción)	[mWS]	0,5		
Consumo de potencia	[W]	1,8 - 50		
Consumo de corriente	[A]	0,02 - 0,43		
Índice de eficiencia energética	EEI	≤ 0,20		
Intercambiador de calor de placas				
Fabricante Danfoss, tipo	[-]	XB06H+-1-30	XB06H-1-40 StS	XB06H+-1-50
Número de placas	[Ud.]	30	40	50
Volumen por lado	[litro]	0,25	0,35	0,5

10.6 Estación de transferencia de calor solar

Datos técnicos de la estación de transferencia de calor solar

Denominación	Unidad	SUES-Max
Superficie del colector máx. recomendada	[m²]	5-20
Flujo nominal	[l/(h*m²)]	10-25
Circuito primario		
Caudalímetro	[l/min]	0,5-15
Sensor de presión	[bar]	0-6
Temperatura de servicio máx.	[°C]	120
Válvula de seguridad	[bar]	6
Conexión	[mm]	12/15
Bomba primaria		
Marca/tipo		Wilo PARA ST 15/13
Presión de entrada mínima	[mWS]	0,5
Consumo de potencia	[W]	2-75
Índice de eficiencia energética	EEl	<0,23
Intercambiador de calor de placas		
Marca/tipo		Danfoss XB05M-1-30
Número de placas		30
Volumen por lado	[litro]	0,3
Potencia		
primaria 75/60 °C y secundaria 55/70 °C		14 kW
primaria 65/33 °C y secundaria 25/60 °C		7 kW
Circuito secundario		
Sensor de caudal volumétrico		VSG-SÜS
Temperatura de servicio máx.	[°C]	95
Válvula de seguridad	[bar]	4
Bomba secundaria		
Marca/tipo		Grundfos UPM3 15-40
Presión de entrada mínima	[mWS]	0,5
Consumo de potencia	[W]	2-25
Índice de eficiencia energética	EEl	<0,20

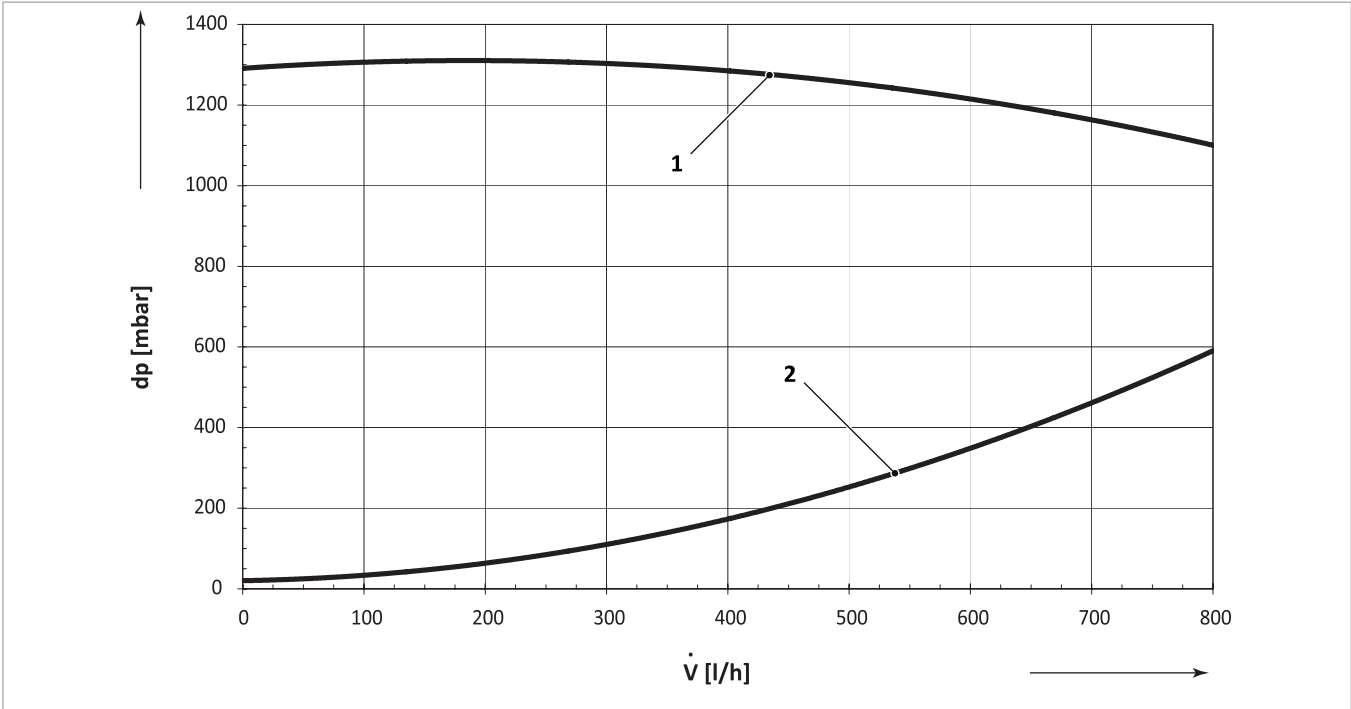


Fig. 127: Curva de pérdida de carga del circuito primario

- 1 PARA ST 15/13
- 2 Circuito primario SÜS-LM

10.7 Estación de carga intermedia WP para montaje mural

PLAS-WP

Dimensiones	
Conexiones de tubo PLAS	1" RE, junta plana
Aislamiento	Envoltura termoaislante de EPP

Sistema hidráulico PLAS-WP

Bomba PLAS	
Fabricante/tipo	Wilo PARA 15/8 iPWM1
Longitud	130 mm
Regulación de revoluciones	Mediante PWM1
Temperatura de bombeado admisible	2 °C a 95 °C
Presión de entrada mínima	0,5 bar (a 95 °C)
Conexión a la red eléctrica	230 V ~ / 50 Hz
Consumo máximo de potencia	2 - 75 W
Consumo de corriente	0,03 - 0,38 A
EEl	≤ 0,21

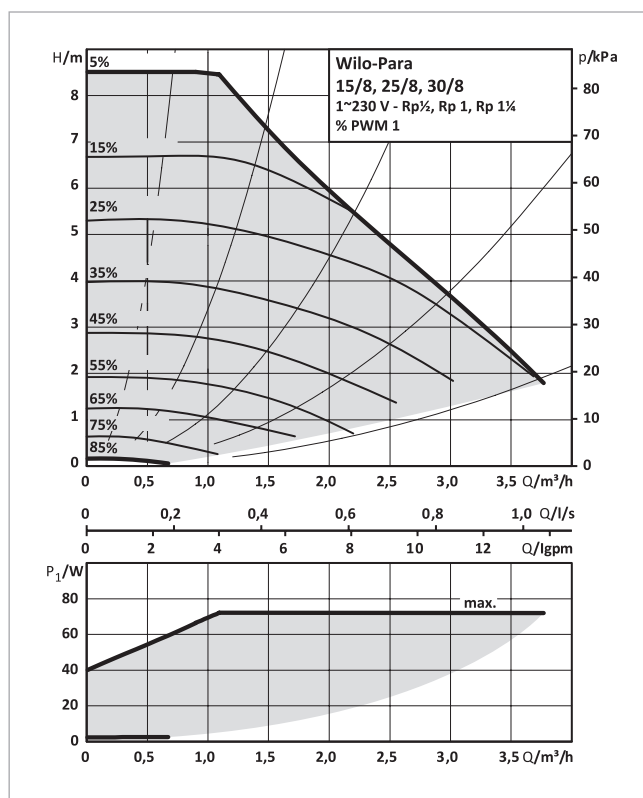


Fig. 128: Curvas características de la bomba PARA 15/8

H Altura de bombeado [m]
 P_1 Consumo de potencia [kW]
 Q Caudal volumétrico [m^3/h]

11 Anexo

11.1 Esquemas de la instalación y de conexión



En cuanto a los esquemas de la instalación y de conexiones, véase el → *documento del esquema de la instalación SolvisMax 7 (ALS-MAX-7)*.

11.2 Sensores y conexiones en el acumulador

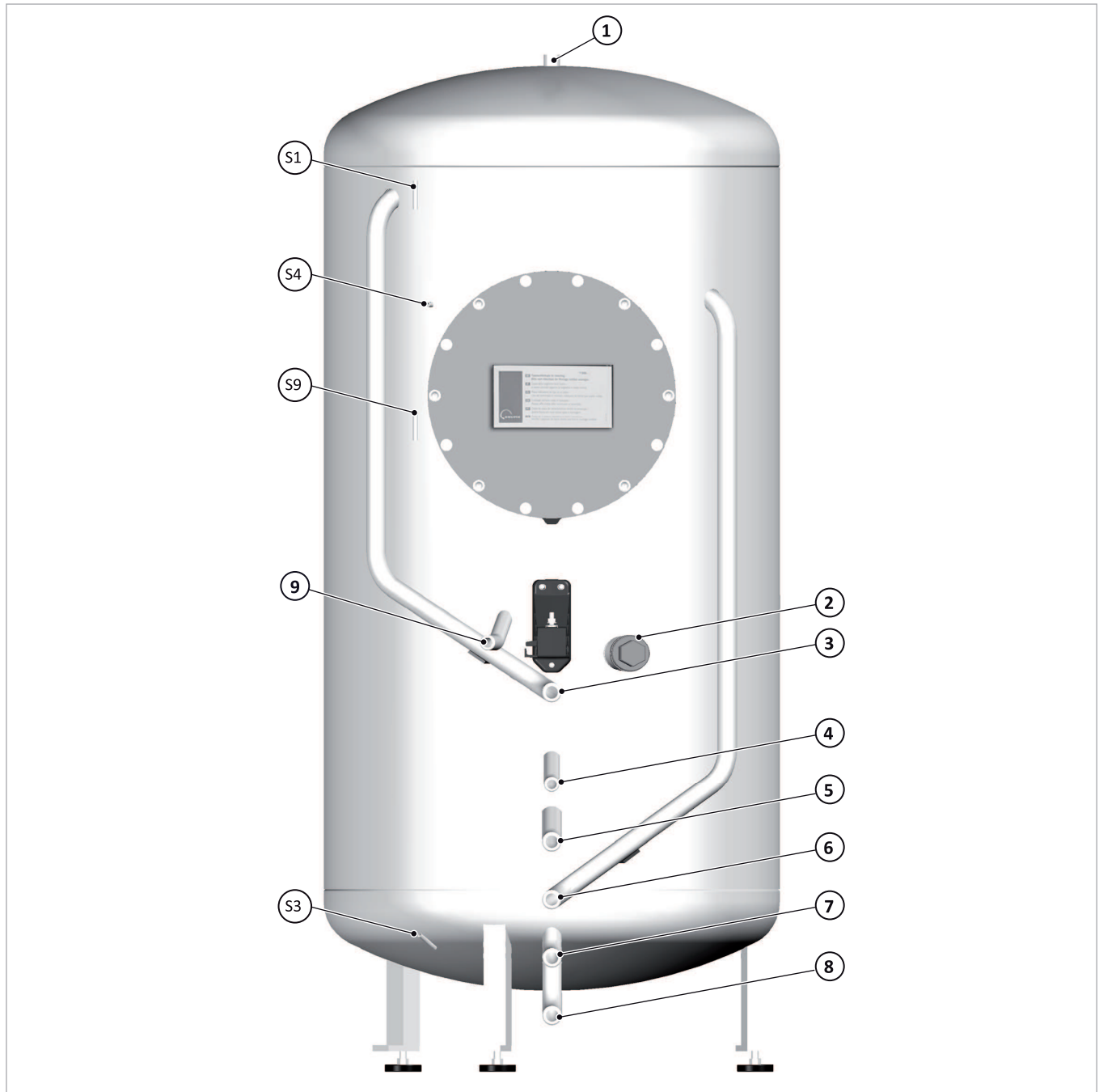


Fig. 129: Vista frontal del acumulador de estratificación

- | | | | |
|---|--|----|---|
| 1 | Manguito para purga de aire | 8 | Retorno solar (SÜS) |
| 2 | Manguito para el calefactor eléctrico | 9 | Purga de aire del acumulador |
| 3 | Avance de agua caliente sanitaria (WWS) | S1 | Sensor de temperatura de acumulador superior |
| 4 | Avance solar (SÜS) | S3 | Sensor de temperatura de referencia de acumulador |
| 5 | Retorno de calefacción | S4 | Sensor de temperatura de acumulador de calefacción superior |
| 6 | Avance de calefacción | S9 | Sensor de temperatura de acumulador de calefacción inferior |
| 7 | Retorno de agua caliente sanitaria (WWS) | S9 | Sensor de temperatura de acumulador de calefacción inferior |

12 Índice

A			
Adaptador de reducción.....	14, 20, 37		
Aire de combustión	9		
Aislamiento	79		
Aislamiento de tubo	36		
Aislamiento del acumulador	10		
Ajustar la presión de precarga	35, 39		
Almacenamiento de combustible.....	30		
Anticongelante.....	64		
Árbol de cables de sensores	10		
Auxiliar de transporte	10		
B			
Bomba elevadora de condensación	34		
Brida de cuello	11		
C			
Cabezal de mezcla	61		
Carcasa del módulo de red.....	35		
Caudalímetro.....	53, 54		
Centralita	71		
Chapa de sujeción de salida de humos.....	25		
Clip de fijación	21		
Codo de salida de humos	20, 27		
Cojines aislantes.....	11		
Componentes básicos	8		
Conducciones	14, 20		
Conector del quemador	29		
Conexión del gas	15, 23		
Conexión del purgador de aire	11, 14		
Conexión eléctrica.....	42		
Conexión equipotencial.....	43		
Conexiones de tubo	79		
Configuración	48		
Configuración básica	56		
Consumo energético	48		
Controlar el fluido solar.....	63		
Cordón de cierre hermético de quemador	17, 23		
Cuartos húmedos	9		
Cuba colectora	9		
Cursillos de formación.....	2		
Curva característica de la bomba	79		
D			
Datos técnicos	72		
Depósito de expansión	35		
Depósito previo	39, 53, 54		
Desplazamiento.....	33		
Dimensiones.....	79		
Disco para la tapa	10		
Discos para la base	10		
Dossier de la instalación	48		
E			
Electricista	65		
Electricistas especializados	6		
Electrodo de encendido	59		
Electrodo de ionización.....	59		
Electrodos de encendido.....	62		
Elemento de manejo ambiental.....	44		
Emisión de ruido	33		
Envoltura aislante	37		
Especialistas	65		
Estación de circuito de calefacción	46		
F			
Ficha de tablas de cálculo	39		
Fijaciones de cable	10		
Filtro de gasóleo.....	27, 30, 50, 63		
Fuga	9		
Función de mantenimiento.....	49, 51		
G			
Garantía	6		
Gas líquido	15		
Gasóleo	29, 50		
Grifo esférico	46, 53, 54		
Grupo de conexión del depósito de expansión.....	58		
I			
Impurezas	64		
L			
Ladrillo de puerta de caldera	24		
Limpiador neutro	64		
Limpiar	64		
Limpieza del depósito	30		
Listones protectores	11		
Lugar de instalación	9		
M			
Mantenimiento	58		
Módulo intercambiador de calor	11		
N			
Necesidades de espacio	10		
Nivel de burbuja.....	10		
Normas	6		
Normativas.....	42		
P			
Pasador elástico	20, 27		
Pasta conductora de calor.....	10		
Pieza de conexión para la salida de humos	18, 25		
Portatoberas	24, 61		
Posibilidad de desagüe.....	9		
Presión de la bomba	51		
Presión de la instalación	58		
Presión de llenado	58		
Protocolo de mantenimiento.....	58		
Protocolo de puesta en marcha	48		
Q			
Quemador			
montar	17, 23		
Quemador encender.....	49, 51		
Quemaduras	52, 63		
R			
Rangos de potencia.....	50		
Red de agua potable	37		
Reducción	20, 28		
Reducción triple.....	14, 20		
Regleta de conectores hembra	22, 29		
Requisitos para los conductos	32		
S			
Sedimentaciones de cal	48		
Sensor del colector	47		
Separador de aire	53, 54		
Sifón de condensación	59		
Silenciador de reflexión	32		
Silenciador de tubo interior	26		
Sistema de salida de humos Centrotherm	31		
Sistemas de salida de humos	33		
Suministro de combustible	30		
T			
Tapa de brida	11		
Termostato de seguridad de salida de humos			
ASTB.....	20, 29		
Termostato eléctrico de seguridad	17		
eSTB	60		
Termostato mecánico de seguridad			
mSTB.....	28		
Transporte	9		
Tubería de gas.....	21		
Tubería de gasóleo.....	27, 28, 30		
tubo de condensación.....	34		
Tubo de condensación	20, 28, 34		
Tubo de condensación	28		
Tubo de entrada de aire	25		
Tubo de llamas.....	23, 63		
Tubo flexible de aire de entrada	25		
Tubos ondulados.....	35		
V			
Vaina sumergible de sensor	46		
Valor de pH	58		
Valores de los sensores.....	64		
Válvula con tapa	35, 64		
Válvula conmutadora.....	46		
Válvula de vaciado	64		

Notas



SOLVIS GmbH
Grotrian-Steinweg-Straße 12
D-38112 Braunschweig
Tel.: +49 (0) 531 28904-0
Fax.: +49 (0) 531 28904-100
E-mail: info@solvis.de
Internet: www.solvis.com

