

Montaje

Quemador Öl-BW

Quemador de condensación de gasóleo con acumulador de estratificación solar SolvisMax

Potencias nominales (2 etapas):

- 10 / 17 kW
- 14 / 23 kW
- 20 / 28 kW



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.

Sistemas Energeticos Solvis Iberica S.L.
Daniel Gómez,
C/Europa, 5,
08913 Badalona (Barcelona),
Tel: 0034 935325555,
Fax: 0034 934607558,
Mail: info@solvis.es
Web: www.solvis.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 Notas	4
2.1 Instrucciones de seguridad	4
2.1.1 Generalidades	4
2.1.2 Disposiciones.....	4
2.2 Dimensionamiento del quemador	4
3 Variantes del sistema	6
4 Volumen de suministro	7
5 Montaje	8
5.1 Montaje parte 1: quemador	8
5.2 Montaje parte 2: Conexiones.....	9
5.2.1 Montaje de los cables de conexión	9
5.2.2 Conexión de gasóleo	13
5.2.3 Conexión de salida de humos	15
5.2.4 Conexión del tubo de evacuación de agua de condensación.....	17
6 Puesta en servicio.....	19
7 Mantenimiento	21
7.1 Mantenimiento general	21
7.2 Mantenimiento del quemador	21
8 Solución de problemas.....	25
8.1 Tabla general de fallos:	26
8.2 Indicación del desarrollo del programa e indicación de fallos	27
8.3 Evaluación del fallo en la centralita.....	28
9 Datos técnicos	29
10 Anexo	32
10.1 Vista general de recambios.....	32
10.2 Accesorios	32
11 Índice.....	33

2 Notas

2.1 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.

2.1.1 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.

2.1.2 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

- Normativa regional de hogares (FeuVo)
- Reglamentos técnicos para equipos de gasóleo (TRÖI)
- 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

2.2 Dimensionamiento del quemador



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 calorífico superior (poder calorífico superior), 10,6 kWh/l
δ	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)

Si se utiliza gasóleo EL se obtiene una fórmula simplificada:

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

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: $\dot{Q}_{CT} = 3500 / 230 = 15,2 \text{ kW}$.

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

3 Variantes del sistema

El SolvisMax Öl se ofrece en tres clases de potencia (2 etapas cada una): 17, 23 y 28 kW.

Se basa en la variante básica (SolvisMax Solo), que se puede adquirir en tres tamaños de acumulador: 450, 750 y 950 litros.

Dependiendo de la configuración, el SolvisMax tiene, además de una estación de agua caliente sanitaria (ACS-24 o ACS-36, a elegir), también una estación de transferencia de calor solar.

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

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



Véase → cap. „Volumen de suministro“ de las instrucciones de montaje SolvisMax (MAL-MAX-7).

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 Montaje

5.1 Montaje parte 1: quemador

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.



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.
- El cordón de cierre hermético del quemador no se debe recortar.

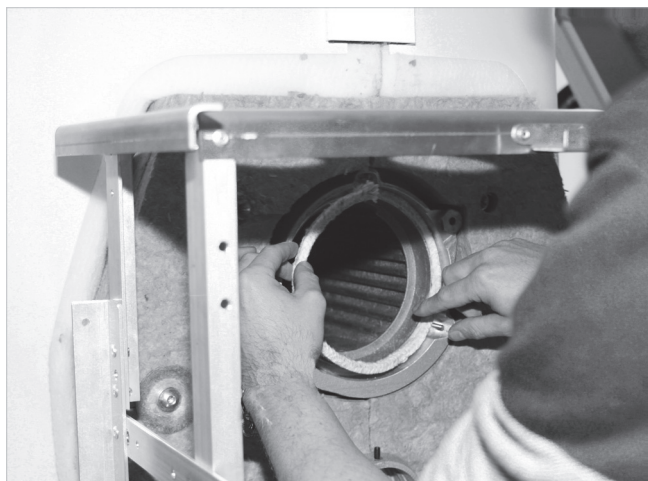


Fig. 1: Colocación del cordón de cierre hermético

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

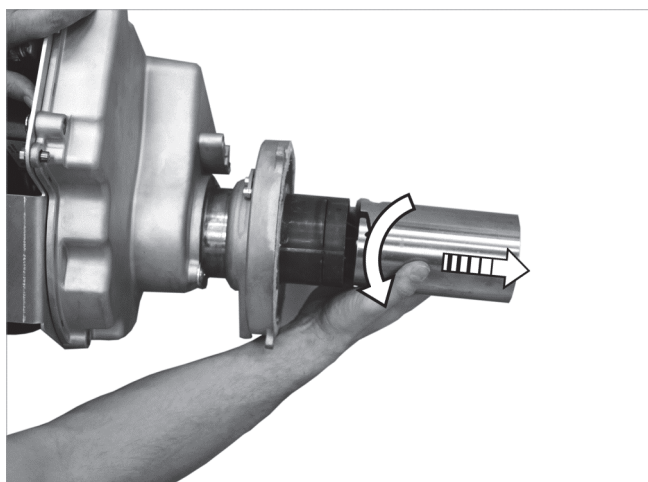


Fig. 2: Retirar el tubo de llamas

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.

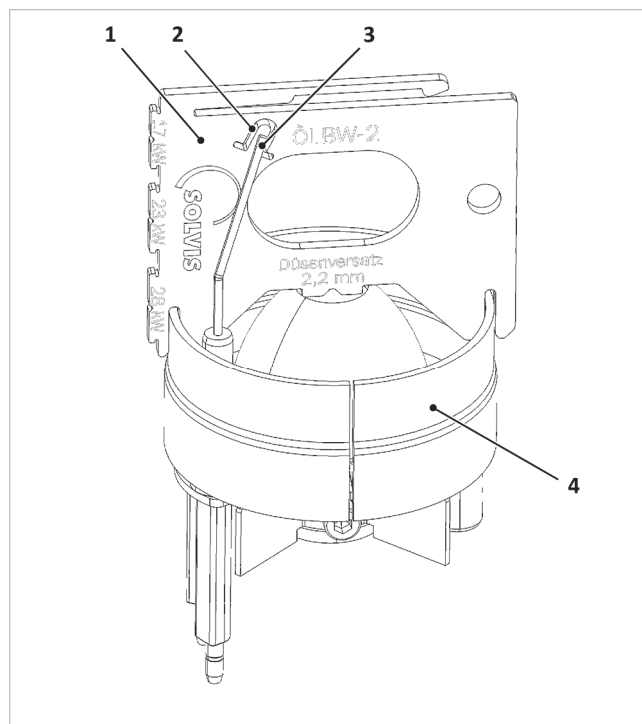


Fig. 3: Comprobación de la posición de los electrodos de encendido

- | | |
|----------------------|---------------------------|
| 1 Calibre | 3 Electrodos 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.

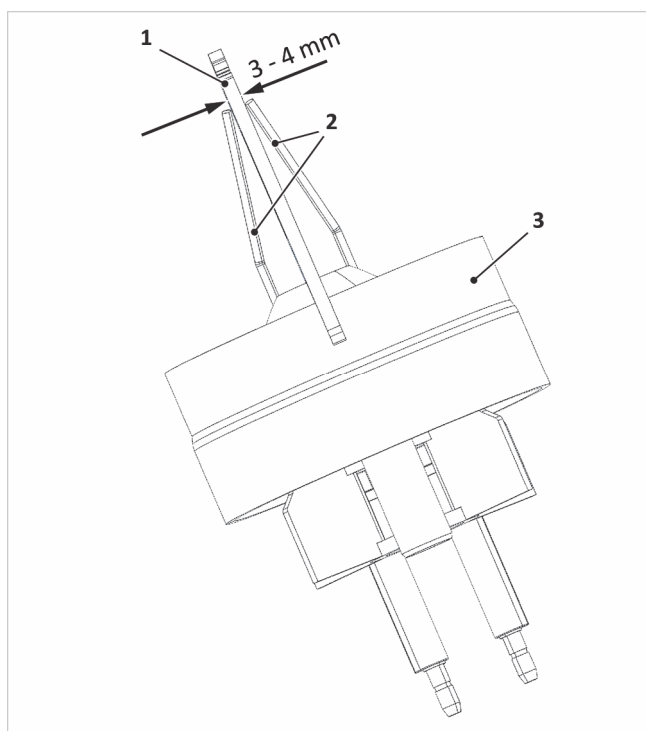


Fig. 4: Comprobación de la distancia de los electrodos de encendido

- | | | | |
|---|-------------------------|---|-------------------|
| 1 | Calibre | 3 | Cabezal mezclador |
| 2 | Electrodos 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.

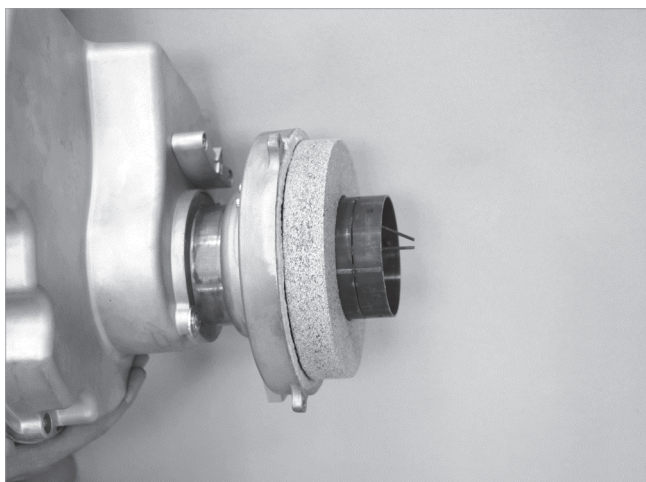


Fig. 5: Colocación del ladrillo de la puerta de la caldera

- 9. Coloque el tubo de llamas y encájelo.**

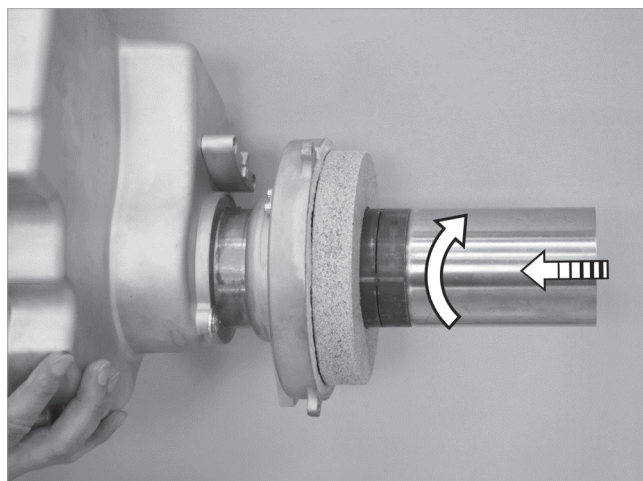


Fig. 6: Colocación y bloqueo del tubo de llamas

- 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.

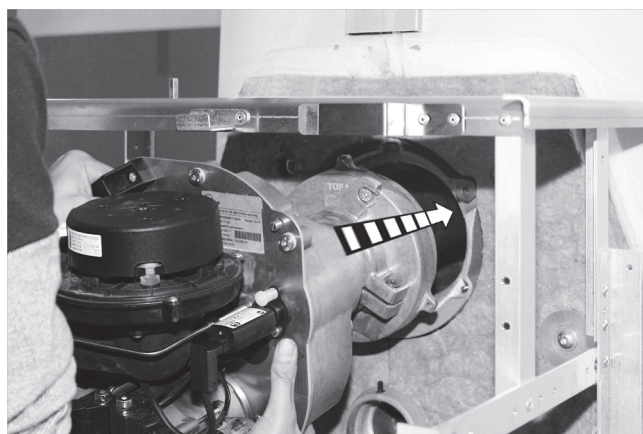


Fig. 7: Instalación del quemador



Continuar con el montaje, véase ➔ *sección „Montar el aislamiento delantero de la brida“ en el cap. „6.1.1 Acumulador“ en las instrucciones de montaje del acumulador (MAL-MAX-7).*

5.2 Montaje parte 2: Conexiones

5.2.1 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.

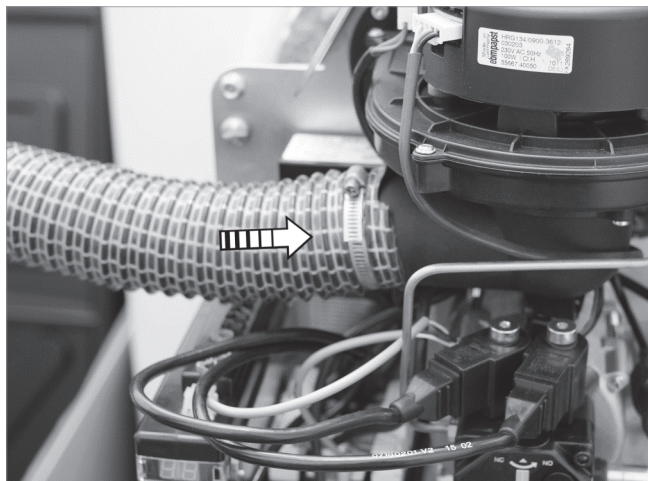


Fig. 8: Fijar el tubo de entrada de aire al ventilador

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. Al mismo tiempo, observe la posición para el tamaño de acumulador montado.

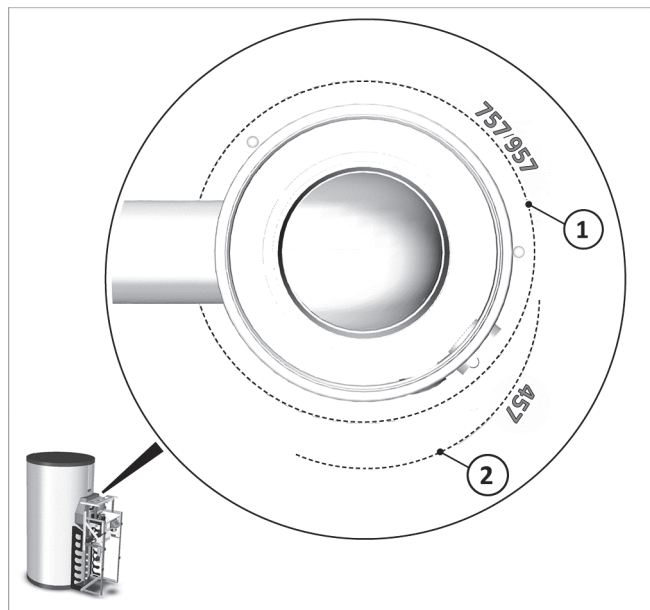


Fig. 9: Posición de la pieza de conexión para la salida de humos

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

3. Según → fig. 10 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).

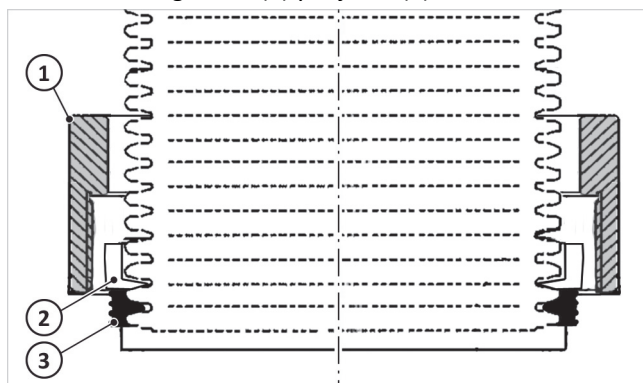


Fig. 10: Unión roscada instalada

4. Coloque el silenciador de tubo interior desde abajo.



Fig. 11: Colocación del silenciador de tubo interior

5. Conecte la pieza de conexión para la salida de humos (véase → fig. 10) con la tuerca de racor mirando hacia abajo.

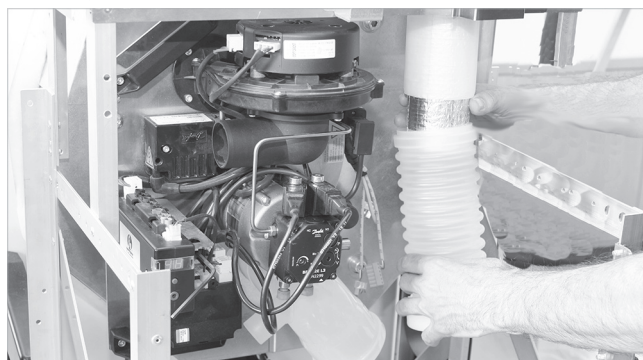


Fig. 12: Conexión de la pieza de conexión para la salida de humos

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

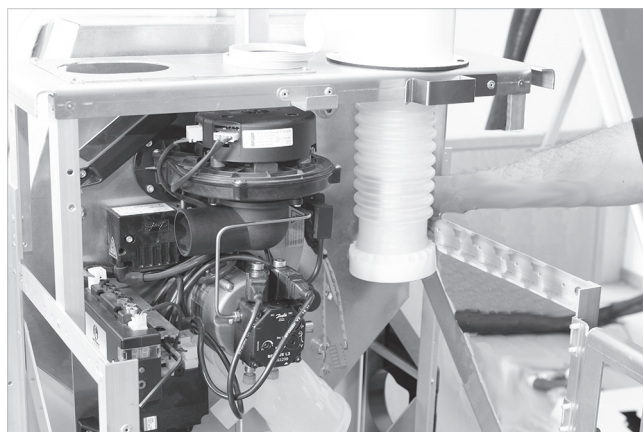


Fig. 13: Alineación recta de la pieza de conexión para la salida de humos

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. 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).

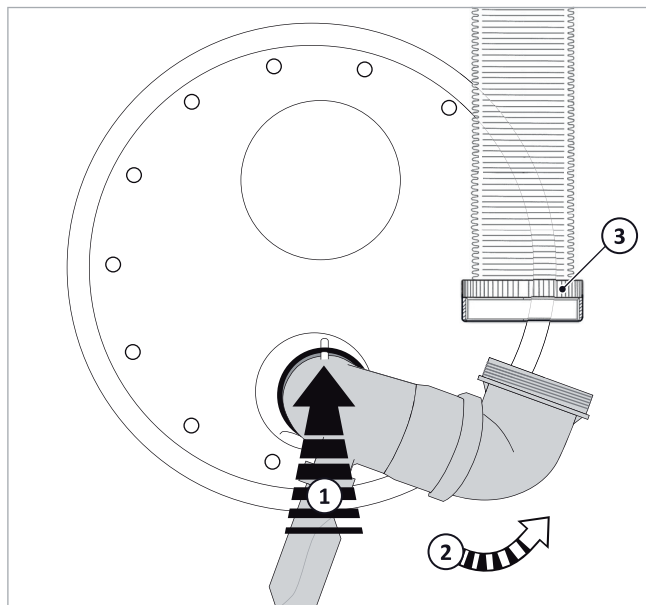


Fig. 14: Montaje del codo de salida de humos

9. 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. 15: Enroscado del codo de salida de humos alineado recto

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

i 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 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).

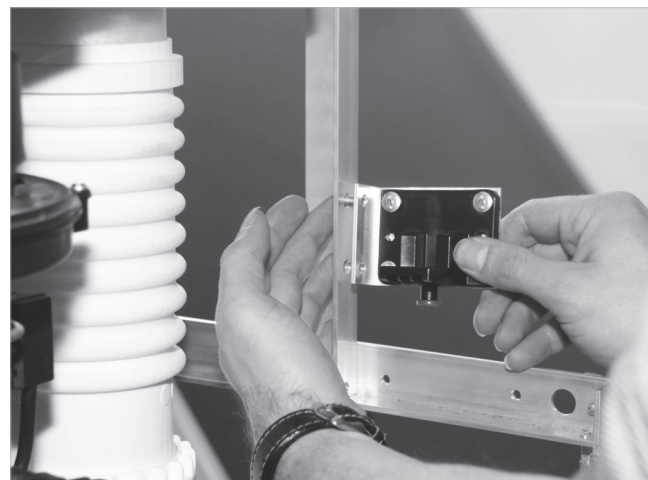


Fig. 16: Fijación del soporte del filtro de gasóleo

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.

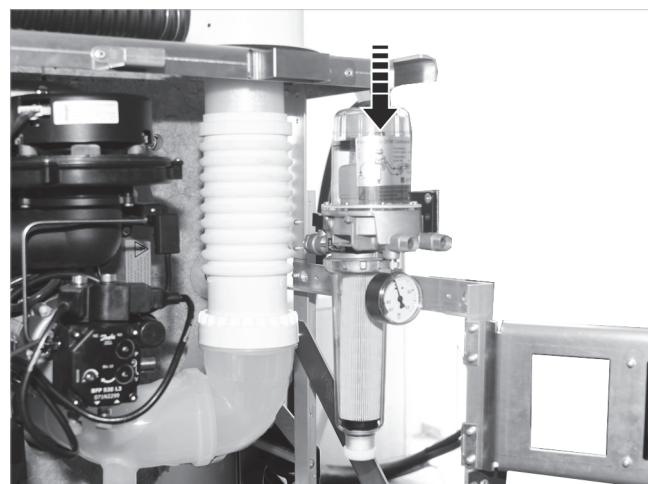


Fig. 17: Filtro de gasóleo montado

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.

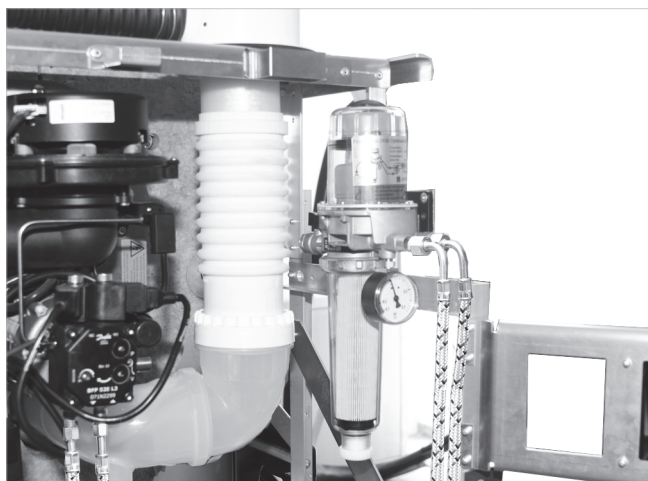


Fig. 18: Conexión de las tuberías de gasóleo

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.

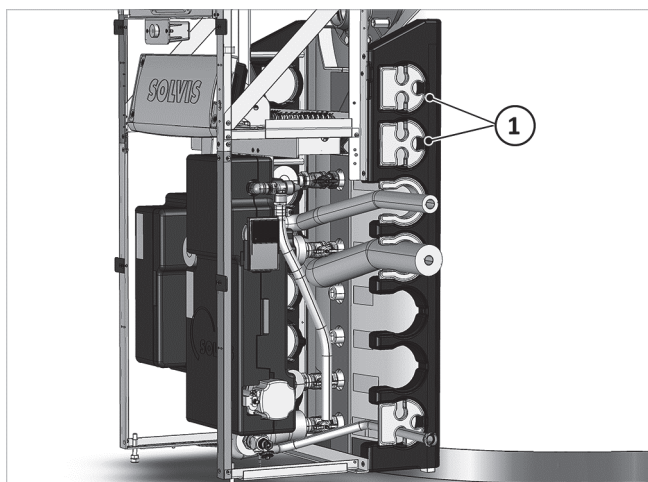


Fig. 19: Tubería de gasóleo tendida con una reducción triple

Montaje del tubo de condensación

1. Llene el sifón de condensación con agua.
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 termostato 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.

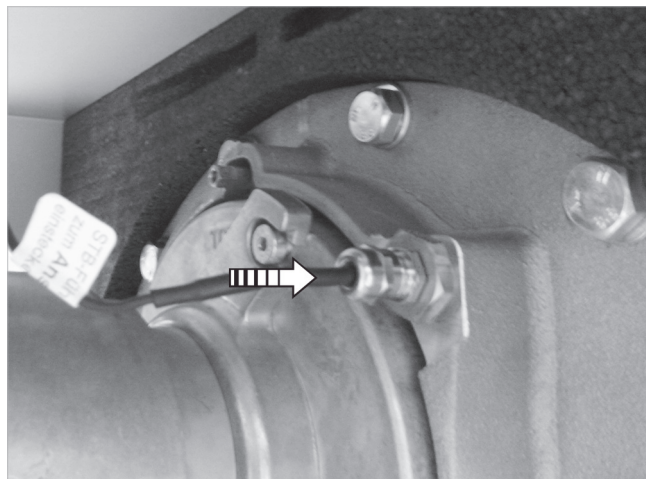


Fig. 20: Introducción del termostato mecánico de seguridad

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.

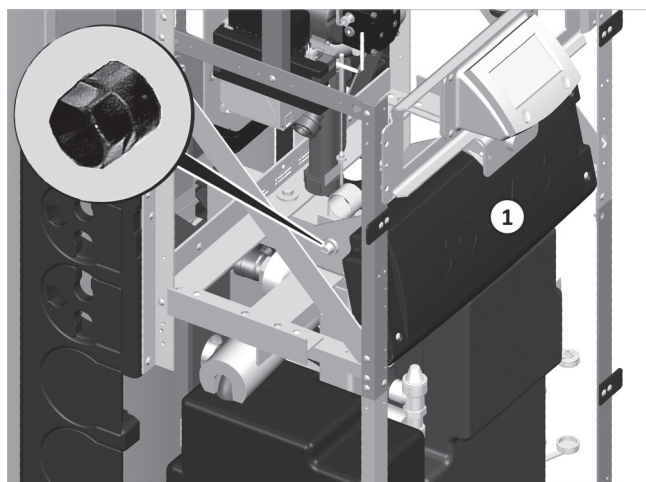


Fig. 21: Interruptor de desbloqueo del mSTB

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.

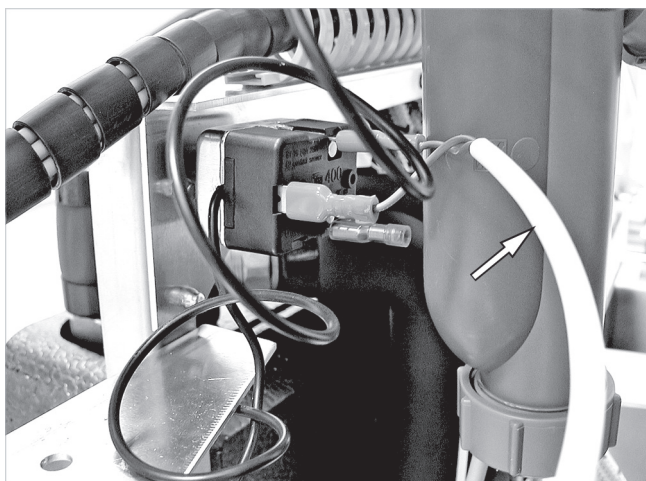


Fig. 22: mSTB con cable de conexión

Conecte el termostato de seguridad de gases de escape al tubo de salida de humos

Termostato de seguridad de salida de humos obligatorio en Suiza.

- Si es obligatorio el uso de un termostato de seguridad de salida de humos (ASTB), éste se conectará a la entrada de fallos del regulador de sistema de SolvisControl (ASTB se debe pedir aparte).
 - El termostato de seguridad de salida de humos 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 de Solvis).
1. Conecte un cable de conexión bipolar al contacto de conmutación del termostato de seguridad de gases de escape.
 2. Retire el puente (ST 2) de la regleta de hembra 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. A continuación, enchufe el conector de cuatro polos (para la 2.ª etapa del quemador).
3. Para finalizar, monte el conector de Reset de dos polos conectado al conector.

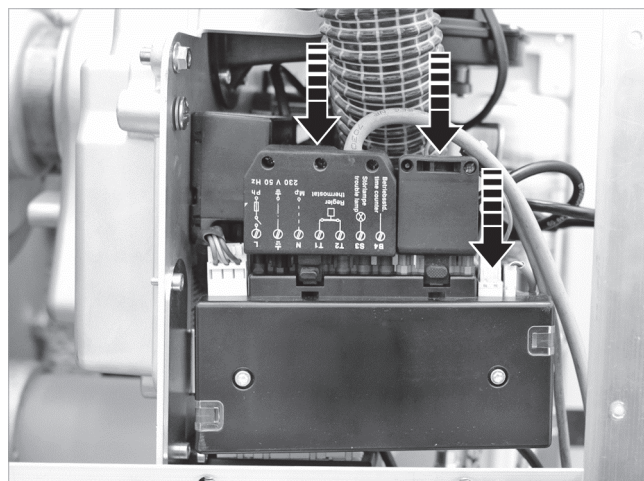


Fig. 23: Conexión del conector

Conectar regletas de hembrillas al módulo de red

1. Conecte las regletas de hembrillas (que se incluyen en el paquete de montaje) según los rótulos en los zócalos aún libres del módulo de red.



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

Asegurar los cables de conexión

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

5.2.2 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 $\varnothing 6 \times 1$ 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: $\varnothing 6 \times 1$ mm
- Temperatura de gasóleo $>10^\circ\text{C}$
- 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° .

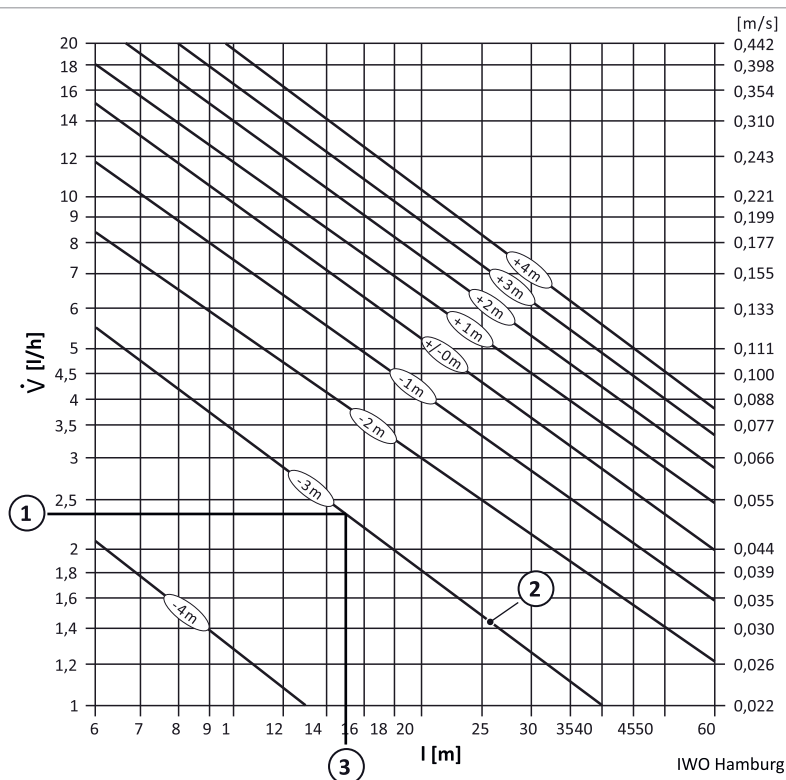


Fig. 24: Longitud máxima de tuberías del sistema de un ramal en función de la altura de bombeado

- $\dot{V}$ Caudal de gasóleo
 l 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 $\delta = 0,86$, 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**.

5.2.3 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.

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. $\varnothing 155$ 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.

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.

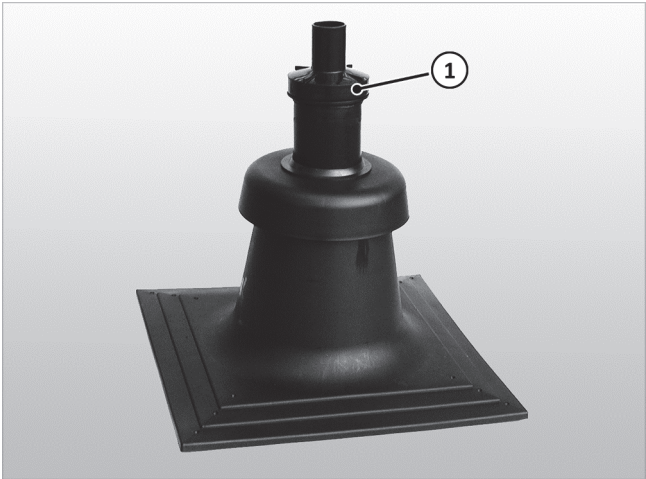


Fig. 25: Silenciador de reflexión colocado

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.

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.

 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 (B ₂₃) atmosférico	
Conducción	
Longitud máx. admisible	20 m
Longitud horizontal máxima	4 m
CAS-2 (B ₃₃) atmosférico	
Conducción	
Longitud máx. admisible	20 m
Longitud horizontal máxima	4 m
CAS-2 (C _{93x}) 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

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 conducción/chimenea de aire y humos que se utilice. Para los valores del quemador y el índice de humos para el cálculo de la chimenea, véase → *tab. „Datos técnicos de combustión“, cap. „Datos técnicos“, p. 29.*

CAS-3 (B ₂₃) 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.

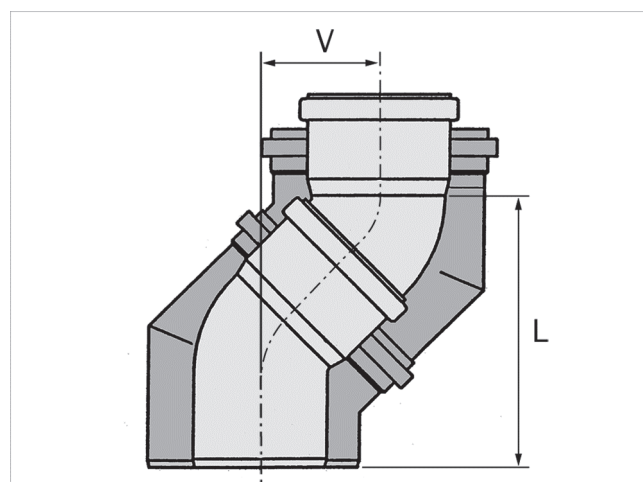


Fig. 26: Desplazamiento y longitud

5.2.4 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 evacuación del agua 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 evacuación del agua 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.

5 Montaje



Continuar con el montaje, véase ➔ *cap. „Conexión eléctrica“ en las instrucciones de montaje del acumulador (MAL-MAX-7).*

6 Puesta en servicio



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. 29*
- 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. 30*), 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-SB-SM-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. 30tab.*

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.

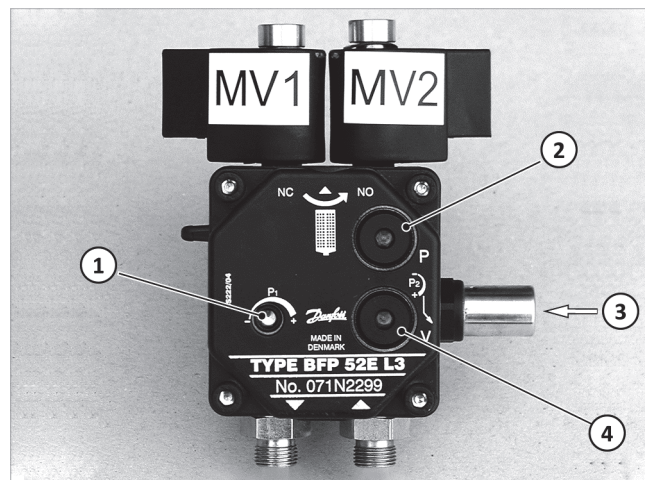


Fig. 27: Ajustar la presión de la bomba de gasóleo

- 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).



Fig. 28: Ajuste de las revoluciones del ventilador en la interfaz

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

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

La indicación cambia a **R.8** y ambos puntos parpadean.

- 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.

- Accione brevemente el pulsador (3).

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

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

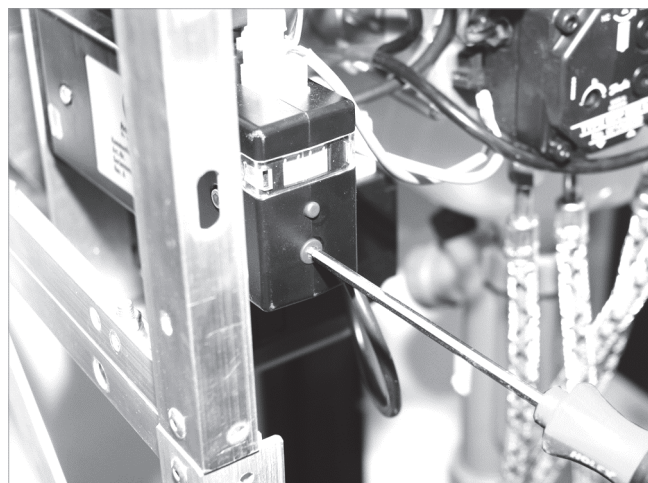


Fig. 29: Ajustar a la etapa que se desee

- 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).

- Para cambiar, accione brevemente el pulsador.

El valor de la indicación parpadea.

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

- Accione brevemente el pulsador para aceptar el valor ajustado.

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

- 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).

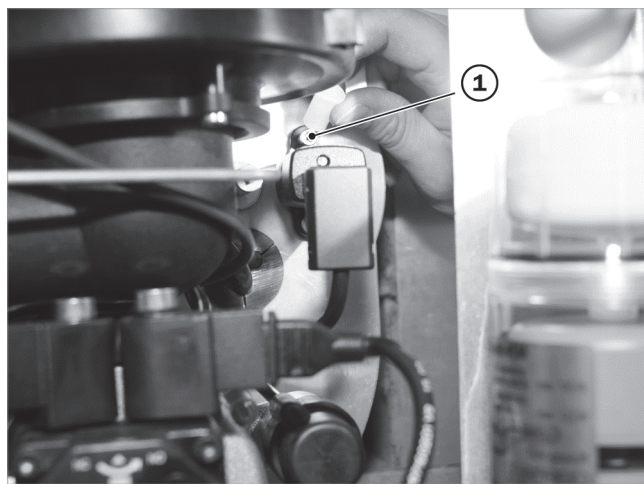


Fig. 30: Medir la presión del ventilador

- Para ajustar otra etapa del ventilador, ajuste el regulador giratorio a **E.1.**

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

- Para abandonar la programación, ajuste el regulador giratorio de la correspondiente etapa a **E.1.** y accione brevemente el pulsador (repita la acción hasta que la indicación muestre el estado de funcionamiento **8.**).



Continuar con la puesta en servicio, véase → cap. „Configuración básica“ en las instrucciones de montaje del acumulador (MAL-MAX-7).

7 Mantenimiento

7.1 Mantenimiento general



Véase → *cap. „Mantenimiento“ en las instrucciones de montaje (MAL-MAX-7).*

7.2 Mantenimiento del quemador



PELIGRO

Peligro de electrocución

Riesgo de daños personales e incluso de parada cardíaca.

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

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.

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. 38, pág.23*) 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. 31: Tornillos de cierre rápido en la unidad del quemador

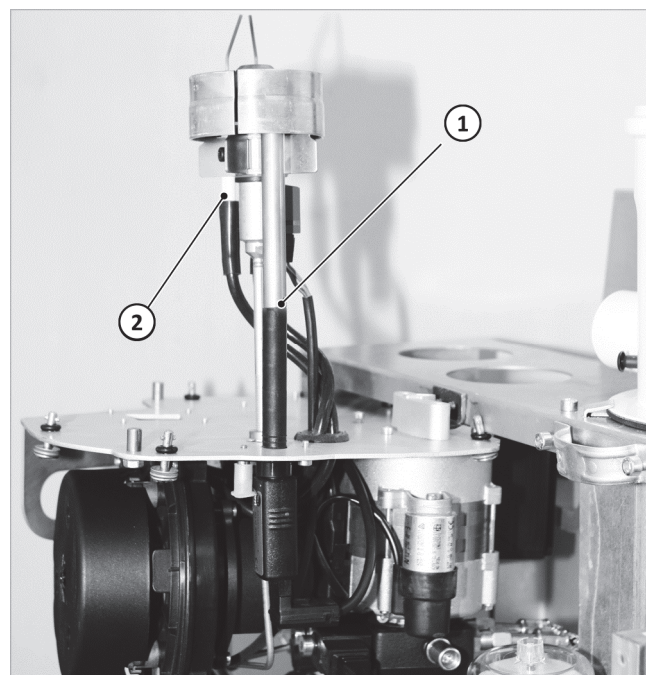


Fig. 32: Enganche del quemador de la consola

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.

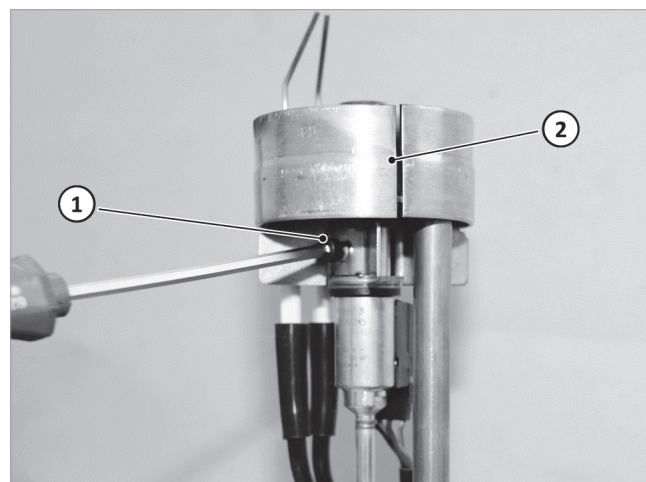


Fig. 33: Cabezal de mezcla en el portatoberas

Comprobar la funda de la mirilla

1. Retire la funda de la mirilla, véase → *fig. 32 (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.

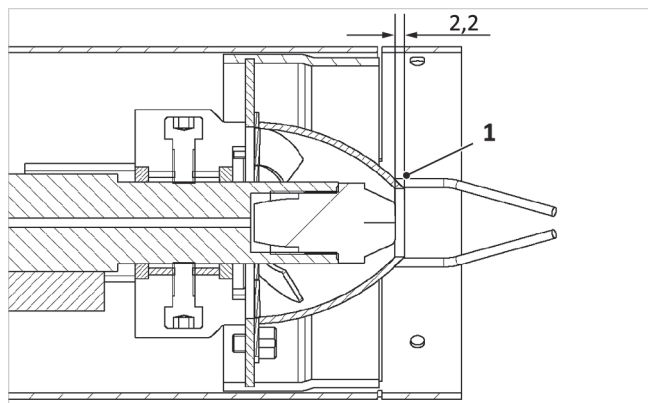


Fig. 34: Sección transversal del cabezal de mezcla

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.

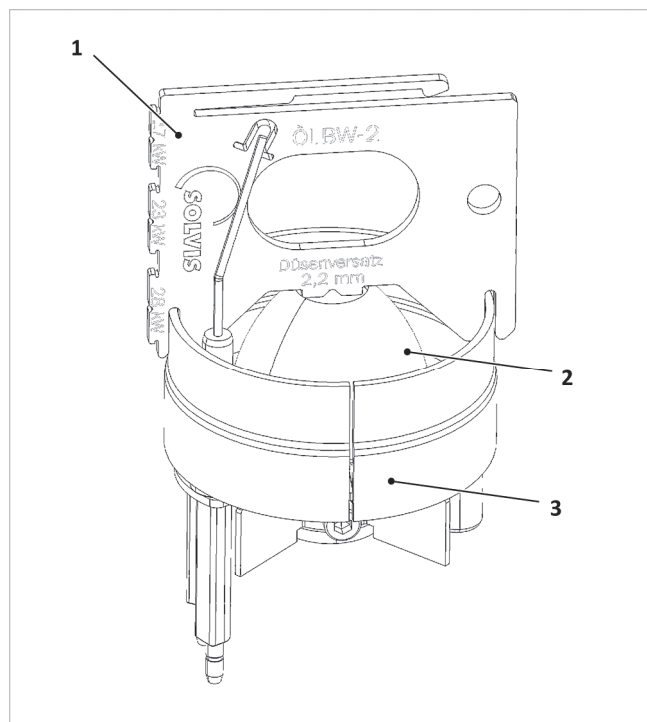


Fig. 35: Cabezal mezclador con calibre colocado

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

4. El portatoberas se monta de nuevo en el orden inverso.
5. Monte los elementos en el orden inverso de nuevo.

Control de los electrodos de encendido

1. Controle la posición de los electrodos (3) tal y como se muestra en la figura y, en caso necesario, corrija doblándolos con cuidado.
2. Controle la longitud mínima. El extremo inferior de la ventana de control (2) del calibre establece la longitud mínima de los electrodos de encendido. Si la longitud de los electrodos solo supera ligeramente la longitud mínima, deberá cambiarlos.

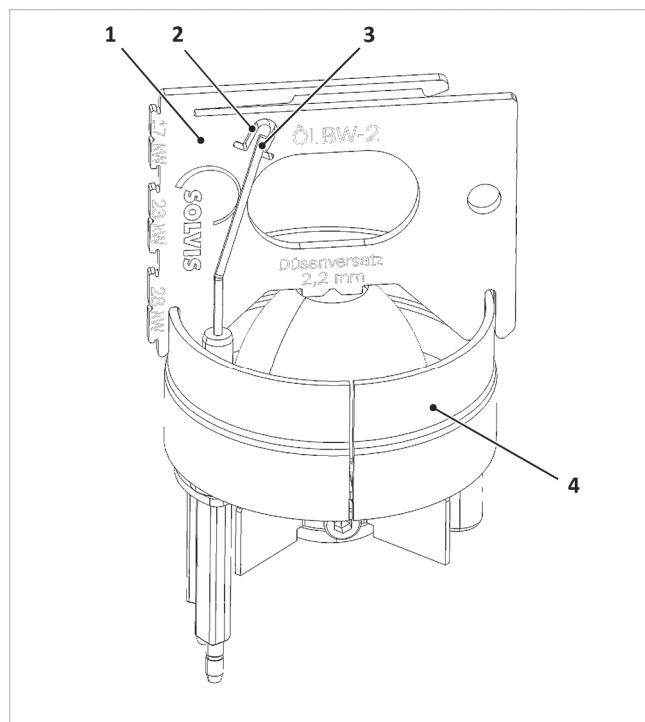


Fig. 36: Comprobación de los electrodos de encendido

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

3. Controle la distancia de los electrodos tal y como se muestra en la → *fig. 37* y, en caso necesario, corrija doblándolos con cuidado.

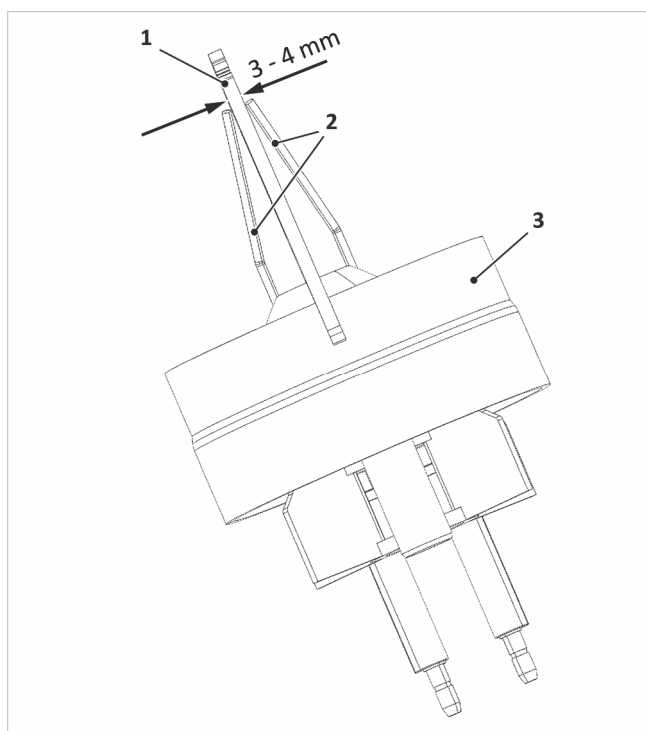


Fig. 37: Comprobación de la distancia de los electrodos de encendido

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

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 combustión.
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. 38). 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.

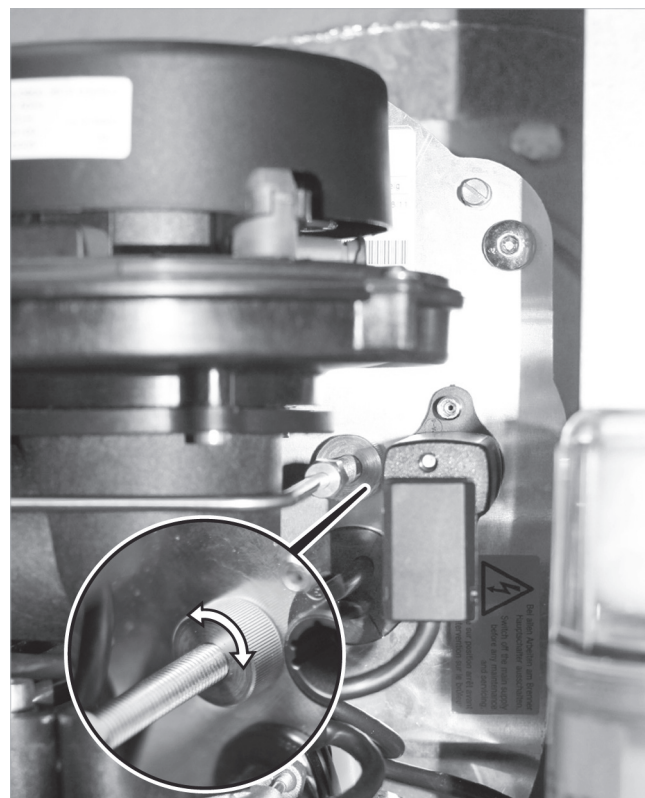


Fig. 38: Tuerca moleteada (conexión tubería de gasóleo/portatoberas)

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. 19 o → tabla «Valores de ajuste de la potencia del quemador», pág. 30.

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 Solución de problemas

 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-SB-SM-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).

8.1 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 transformador de encendido falla	Cambie el transformador de encendido, compruebe el ajuste
El quemador se enciende pero se apaga en breve (apagón de llama)	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. 30</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. 30</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
	Control de llamas defectuoso o sucio	Limpie el detector de llama y el tubo visualizador o sustituya los componentes que lo requieran
Valores de CO medidos demasiado altos	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. 30</i>). Compruebe la presión de la bomba
	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. 30</i>
Ruidos mecánicos	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. 30</i>).

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. 30</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. 30</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

8.2 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

8.3 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. 39: 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 **8.8**, 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.C.**. 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.8** (Error) y del código de fallo, p. ej., **8.4**.

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 **8.0** (Standby) o del estado de funcionamiento normal del quemador **8.8**, mantenga oprimido el pulsador durante 3 s.

El nivel de la indicación cambia a **8.8**, los dos puntos parpadean.

2. Gire el regulador giratorio con ayuda de la llave Allen suministrada hasta que se visualice la indicación **E.8** (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.C.**.

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.C.** y oprima brevemente el pulsador (repita hasta que se visualice el estado de funcionamiento **8.8** o el estado de reposo **8.0**).



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 Datos técnicos

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 de la caldera a 50/30°C)	10,5 kW	17,0 kW	14,4 kW	23,4 kW	20,8 kW	27,0 kW
Carga térmica nominal (potencia 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 de 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 de 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

Nivel de presión de sonido

	Tipo de quemador 10/17 kW		Tipo de quemador 14/23 kW		Tipo de quemador 20/28 kW	
	10 kW	17 kW	14 kW	23 kW	20 kW	28 kW
En el cuarto de instalación, a 1 metro delante del aparato, sistema de salida humos concéntrico	46 dB(A)	54 dB(A)	47 dB(A)	54 dB(A)	46 dB(A)	55 dB(A)
En la salida de humos, a 1 metro de distancia, sin silenciador	69 dB(A)	77 dB(A)	71 dB(A)	79 dB(A)	71 dB(A)	81 dB(A)
En la salida de humos, a 1 metro de distancia, con silenciador de reflexión	63 dB(A)	71 dB(A)	65 dB(A)	72 dB(A)	66 dB(A)	74 dB(A)
En la salida de humos, a 1 metro de distancia, con silenciador de tubo interior y de reflexión	58 dB(A)	66 dB(A)	60 dB(A)	67 dB(A)	61 dB(A)	68 dB(A)

Consumo de potencia eléctrica del quemador

Carga térmica nominal (mín. / máx.)	Consumo de potencia*
10 / 17 kW	121 / 199 W
14 / 23 kW	123 / 201 W
20 / 28 kW	123 / 202 W

* consumo máximo de potencia eléctrica con ventilador y sin bombas

Técnica de seguridad

Componente	Función
Acumulador superior (sensor S1)	Función de seguridad para temperatura de la caldera > 95 °C (se enciende de nuevo automáticamente cuando la temperatura se reduce a < 90 °C; ajuste de fábrica)
Indicación de rotura de cables de sensores	Se muestra el valor de sensor 250 (p. ej., en el menú "Estado de la instalación")
Termostato mecánico de seguridad (mSTB)	Función limitadora de la temperatura de la caldera > 105 °C (desbloqueo sólo manual en el mSTB, véase → <i>fig. 21, p. 12</i>); función Falta de agua y Exceso de temperatura
Controlador de llama	Detector de llama por infrarrojos = Detección de la llama

Calificaciones

Nombre	Explicación
Certificación CE	CE-0085 BP0376

10 Anexo

10.1 Vista general de recambios

Quemador de gasóleo SÖ-BW-2		
Artículo	Descripción breve	Denominación
22993	KTS-BW	Ladrillo de la puerta de caldera SÖ-BW
23976	DST-SOE-BW-2	Precalentador de gasóleo SÖ-BW-2
22957	DI-BG-BW-2	Electrodos de encendido SÖ-BW-2
22963	DUE-OE-23-BW-2	Tobera de gasóleo 0,4 gph/60 S, 23 kW
22962	DUE-OE-17-BW-2	Tobera de gasóleo 0,3 gph/60 S, 17kW
22964	DUE-OE-28-BW-2	Tobera de gasóleo 0,5 gph/60 S, 28kW
22958	SIR-BW-2	Tubo visualizador con cristal SÖ-BW-2
12169	UEW-KLC-NT/BW-2	Detector de llama SÖ-NT/-BW-2
22987	IF-GH-BW-2	Interfaz con carcasa SÖ-BW-2
22966	GB-BW-2	Ventilador SÖ-BW-2
23518	FA-CM-BW-2	Centralita CM168 SÖ-BW-2
23510	ZT-BW-2	Transformador de encendido SÖ-BW-2
28770	PUOE-85-BW-2	Bomba de gasóleo 85 SÖ-BW-2
18605	KBB-BR-BW-2	Haz de cables quemador SC-2 SÖ-BW-2
13698	KBB-BR-NT/BW	Haz de cables quemador SC-2 NT/BW
23624	KBS-BW-2	Juego de cables SÖ-BW-2
22975	DI-BG-BW-2	Junta tórica carcasa de quemador SÖ-BW-2
19760	KD-PU-BW	Condensador para bomba de gasóleo, SÖ-BW
22997	KP-BW-2	Cubierta SÖ-BW-2
22976	ZA-BW-2	Perno de rotación 50E61 22, SÖ-BW-2
22986	MO-PU-BW-2	Motor para bomba de gasóleo SÖ-BW-2
23495	CC-17-BW-2	Tarjeta con chip para quemador 17kW SÖ-BW-2
27605	CC-28-BW-2	Tarjeta con chip para quemador 28kW SÖ-BW-2
23496	CC-23-BW-2	Tarjeta con chip para quemador 23kW SÖ-BW-2
28769	SPU-MV-85-BW-2	Juego de bobina de válvula electromagnética SÖ-BW-2
25820	MI-17-Z-BW-2	Dispositivo de mezcla 17 kW, SÖ-BW-2
25821	MI-23-Z-BW-2	Dispositivo de mezcla 23 kW, SÖ-BW-2
27606	MI-28-Z-BW-2	Dispositivo de mezcla 28 kW, SÖ-BW-2
30171	RO-FL-BW-2	Tubo de llamas SÖ-BW-2
27117	LE-BW-2	Calibre SÖ-BW 2
23515	SBD-BW2	Destornillador angular 4
22817	ALG-COCO-MO-BW	Aparato de lectura Coco-Mobil SÖ-BW

10.2 Accesorios

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

11 Índice

A			
Almacenamiento de combustible	14		
B			
Bomba elevadora de condensación	17		
C			
Cabezal de mezcla	21		
Centralita	28		
Chapa de sujeción de salida de humos .	10		
Clases de potencia	6		
Codo de salida de humos	11		
Componentes básicos	7		
Conector del quemador	13		
Cordón de cierre hermético de quemador	8		
Cursillos de formación	2		
D			
Datos técnicos	17, 29		
Desplazamiento	17		
E			
Electricistas especializados	4		
Electrodos de encendido	22		
Emisión de ruido	16		
F			
Filtro de gasóleo	11, 13, 19, 23		
Función de mantenimiento	19		
G			
Garantía	4		
Gasóleo	13, 19		
L			
Ladrillo de puerta de caldera	9		
Limpieza del depósito	14		
M			
Mantenimiento	21		
N			
Normas	4		
P			
Pasador elástico	11		
Pieza de conexión de la salida de humos	10		
Portatoberas	8, 21		
Presión de la bomba	19		
Q			
Quemador			
encender	19		
montar	8		
R			
Rangos de potencia	19		
Reducción	12		
Regletas de hembrillas	13		
Requisitos para los conductos	15		
S			
Sifón de condensación	21		
Silenciador de reflexión	16		
Silenciador de tubo interior	10		
Sistema de salida de humos Centrotherm	15		
Sistemas de salida de humos	16		
Suministro de combustible	14		
T			
Tamaños de acumulador	6		
Termostato de seguridad			
ASTB	13		
Termostato mecánico de seguridad			
mSTB	12		
Tobera de gasóleo	21		
Tubería de gasóleo	11, 12, 14		
Tubo de condensación	12, 17		
Tubo de condensación	12		
Tubo de entrada de aire	9		
tubo de evacuación del agua de condensación	17		
Tubo de llamas	8, 23		
Tubo flexible de aire de entrada	10		
V			
Variante básica	6		

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

