

froling

Manual de instalación

Caldera de leña S3 Turbo



Traducción del manual de instalación original para técnicos

Lea y observe estas instrucciones, así como las advertencias de seguridad.
Nos reservamos el derecho a realizar modificaciones técnicas y no nos responsabilizamos por errores tipográficos y de impresión.



M1081724_es | Edición 12/06/2024

1 Generalidades	4
1.1 Acerca de este manual	4
1.2 Descripción del funcionamiento	4
1.3 Eliminación del material de embalaje	5
2 Seguridad	6
2.1 Niveles de peligro de las advertencias de seguridad	6
2.2 Cualificación de los instaladores	7
2.3 Equipo de protección de los instaladores	7
3 Instrucciones de diseño	8
3.1 Visión de conjunto de las normas	8
3.1.1 Normas generales para instalaciones de calefacción	8
3.1.2 Normas para dispositivos constructivos y dispositivos de seguridad	8
3.1.3 Normas para el procesamiento del agua de calefacción	8
3.1.4 Reglamentos y normas para los combustibles permitidos	9
3.2 Instalación y autorización	9
3.3 Lugar de instalación	9
3.4 Conexión a la chimenea / sistema de chimenea	10
3.4.1 Establecer la conexión con la chimenea	11
3.4.2 Orificio de medición	12
3.4.3 Limitador de tiro	12
3.4.4 Separador de partículas electrostático	13
3.5 Aire de combustión	14
3.5.1 Requisitos generales	14
3.5.2 Funcionamiento dependiente del aire ambiente	14
3.6 Agua de calefacción	16
3.7 Sistemas de retención de presión	18
3.8 Depósito de inercia	19
3.9 Elevación de la temperatura de retorno	20
3.10 Sistema de purga de la caldera	20
4 Técnica	21
4.1 Dimensiones de la S3 Turbo	21
4.2 Componentes y conexiones	22
4.3 Datos técnicos	23
4.3.1 S3 Turbo 18-20	23
4.3.2 S3 Turbo 30	24
4.3.3 S3 Turbo 40-45	25
4.3.4 Datos técnicos para el diseño del sistema de humos	28
4.3.5 Datos para el diseño de una alimentación de corriente de emergencia	28
5 Transporte y almacenamiento	29
5.1 Estado en el momento de la entrega	29
5.2 Almacenamiento provisional	29
5.3 Incorporación	30
5.4 Colocación en el emplazamiento de instalación	31
5.4.1 Desmontar la caldera de la paleta	31
5.4.2 Áreas de manejo y mantenimiento de la instalación	32
6 Montaje	33
6.1 Herramientas y elementos auxiliares necesarios	33
6.2 Accesorios incluidos en el volumen de suministro	33

6.3	Antes del montaje	34
6.3.1	Cambiar topes de la puerta (en caso necesario)	34
6.3.2	Comprobar la estanqueidad de las puertas	36
6.3.3	Ajustar la puerta	37
6.4	Montar la caldera	38
6.4.1	Visión global del montaje	38
6.4.2	Montar brida para salida de humos y ventilador de humos	43
6.4.3	Montar varilla de ventilación para aire primario y secundario	43
6.4.4	Trabajos finales antes del aislamiento	45
6.4.5	Montar aislamiento	45
6.4.6	Montar interruptor de contacto de la puerta	48
6.4.7	Montar parte trasera	48
6.4.8	Centrar aislamiento e incorporar controlador	49
6.4.9	Montar puerta de limpieza y tapa ciega	51
6.4.10	Montar puerta aislada	51
6.4.11	Montar el sensor	54
6.4.12	Montar sonda de banda ancha (solo en S-Tronic Lambda)	54
6.4.13	Montar técnica SOE	55
6.4.14	Montar controladores manuales/servomotores	56
6.5	Conexión eléctrica y cableado	58
6.5.1	Visión global de las placas	59
6.5.2	Conectar componentes	60
6.5.3	Compensación de potencial	64
6.6	Trabajos finales	64
6.6.1	Amortiguar el conducto de conexión	65
6.6.2	Montar soporte para los accesorios	65
6.7	Conexión hidráulica	66
7	Puesta en funcionamiento	68
7.1	Antes de la primera puesta en servicio / configurar caldera	68
7.2	Primera puesta en servicio	69
7.2.1	Combustibles permitidos	69
7.2.2	Combustibles permitidos en ciertas condiciones	71
7.2.3	Combustibles no permitidos	71
7.2.4	Primer alcance de temperatura	72
8	Puesta fuera de servicio	76
8.1	Interrupción del funcionamiento	76
8.2	Desmontaje	76
8.3	Eliminación	76
9	Anexo	77
9.1	Reglamento de equipos a presión	77

1 Generalidades

Nos complace que haya elegido un producto de calidad de Froling. Este producto está diseñado con la tecnología más avanzada y cumple con las normas y directrices de pruebas actualmente aplicables.

Lea y tenga en cuenta la documentación suministrada y manténgala siempre cerca de la instalación. El cumplimiento de los requisitos y advertencias de seguridad descritos en esta documentación representa un aporte fundamental para el funcionamiento seguro, apropiado, ecológico y económico de la instalación.

Las figuras y los contenidos pueden variar ligeramente debido a las mejoras continuas que realizamos a nuestros productos. Si encuentra algún error, le agradecemos que nos informe en la dirección doku@froeling.com.

Sujeto a cambios técnicos sin previo aviso.

Expedición de la declaración de entrega

La declaración de conformidad CE es válida solo si existe una declaración de entrega debidamente llenada y firmada tras la puesta en servicio. El documento original permanece en el lugar de montaje. Se les ruega a los instaladores o a los técnicos de calefacción, encargados de la puesta en servicio, que envíen a la empresa Froling una copia de la declaración de entrega junto con la tarjeta de garantía. Si la puesta en servicio es realizada por el servicio técnico de FROLING, en el comprobante de servicio técnico se deja constancia de la validez de la declaración de entrega.

1.1 Acerca de este manual

Las presentes instrucciones de montaje contienen información para los siguientes tamaños de la caldera S3 Turbo:

18¹⁾, 20, 30, 30 (31 kW)²⁾, 40, 45;

1) La S3 Turbo 18 solo está disponible en Italia. 2) La S3 Turbo 30 con 31 kW de potencia térmica nominal solo está disponible en Austria y en Italia.





1.2 Descripción del funcionamiento

La S3 Turbo de Froling es una caldera de leña para la combustión completa de leña en un modo de funcionamiento sin condensación. Encima de la puerta de carga de la parte delantera de la caldera, que se encuentra detrás de la puerta termoaislada, se introduce combustible en la cámara de carga. Debajo de la cámara de carga, se encuentra la parrilla de combustión, a través de la cual es posible aspirar los gases de combustión hacia la cámara de combustión mediante el ventilador de humos. Al utilizar el ventilador de humos, el aire de combustión se aspira en el área de la puerta de encendido y se conduce hasta el combustible a través de las válvulas de ajuste de las cajas de ventilación laterales (aire primario y secundario). La temperatura de los humos y la del agua de la caldera se regulan a través del ventilador de humos. Mediante al aire primario, la caldera se ajusta en función del combustible y de la potencia necesaria. Mediante el aire secundario, se ajusta la calidad de la combustión que, de manera opcional, puede adaptarse mediante el ajustador manual o con la sonda lambda y el servomotor. Los humos se conducen a través del intercambiador de calor de tubos hasta la salida de humos. Para optimizar la transmisión de calor, así como para la operación de limpieza, los tubos de los intercambiadores de calor están equipados con un sistema manual de optimización de la eficacia (WOS), que puede accionarse a través de una palanca de la parte exterior de la caldera. Las cenizas depositadas en la parte inferior de la cámara de combustión, así como por debajo de los tubos de los intercambiadores de calor, pueden eliminarse a través de la puerta de la cámara de combustión de la parte delantera de la caldera.

1.3 Eliminación del material de embalaje

Todos los materiales de embalaje deben eliminarse conforme a las normativas nacionales aplicables. Compruebe también las directrices aplicables en su localidad para realizar una eliminación correcta.

Datos conforme al sistema de identificación de la directiva 97/129/CE:

Código de identificación/Material		Instrucciones para la eliminación
	Cartón corrugado	Recogida de papel
	Madera	Compruebe las directrices aplicables en su localidad para realizar una eliminación correcta.
	Polietileno de baja densidad	Recogida de plástico
	Poliestireno	Recogida de plástico

2 Seguridad

2.1 Niveles de peligro de las advertencias de seguridad

En esta documentación se utilizan advertencias de seguridad, clasificadas según los siguientes niveles de peligro, para advertir sobre peligros inmediatos y normas de seguridad importantes:

PELIGRO

La situación de peligro es inminente y, si las medidas no se siguen, puede ocasionar lesiones graves e incluso la muerte. Es importante que siga las medidas.

ADVERTENCIA

La situación de peligro puede producirse y, si las medidas no se siguen, puede ocasionar lesiones graves e incluso la muerte. Sea muy cuidadoso durante el trabajo.

PRECAUCIÓN

La situación de peligro puede producirse y, si las medidas no se siguen, puede ocasionar lesiones leves o moderadas.

NOTA

La situación de peligro puede producirse y, si las medidas no se siguen, puede ocasionar daños materiales o ambientales.

2.2 Cualificación de los instaladores

PRECAUCIÓN



Si el montaje y la instalación los realizan personas no cualificadas:

Puede ocasionar daños materiales y lesiones

Para el montaje y la instalación es necesario que:

- ☐ Tenga en cuenta las instrucciones y advertencias especificadas en los manuales.
- ☐ Encargue los trabajos en la instalación solamente a personas debidamente cualificadas.

Los trabajos de montaje, instalación, primera puesta en servicio y mantenimiento sólo pueden ser ejecutados por personal cualificado:

- Técnicos de calefacción/Técnicos de edificaciones
- Técnicos de instalaciones eléctricas
- Servicio técnico de Froling

Es importante que los instaladores hayan leído y entendido las instrucciones contenidas en la documentación.

2.3 Equipo de protección de los instaladores

Proporcione el equipo de protección personal de acuerdo con las normas de prevención de accidentes que se encuentren en vigor.



- Durante el transporte, la instalación y el montaje:
 - Ropa de trabajo adecuada
 - Guantes protectores
 - Calzado de seguridad (mín. categoría de protección S1P)

3 Instrucciones de diseño

3.1 Visión de conjunto de las normas

Realice el montaje y la puesta en servicio de la instalación de acuerdo con las disposiciones locales en materia de incendio y las ordenanzas de construcción. Salvo que la normativa nacional estipule lo contrario, serán aplicables las siguientes normas y directivas en su versión más reciente:

3.1.1 Normas generales para instalaciones de calefacción

EN 303-5	Calderas para combustibles sólidos, cámaras de combustión alimentadas manual y automáticamente, potencia térmica nominal de hasta 500 kW
EN 12828	Instalaciones de calefacción en edificios - Planificación de instalaciones de calefacción para agua caliente
EN 13384-1	Sistemas de salida de humos - Métodos de cálculo térmico y de fluidos dinámicos. Parte 1: Sistema de salida de humos con hogar
ÖNORM H 5151	Planificación de instalaciones de calefacción para agua caliente con o sin producción de agua caliente
ÖNORM M 7510-1	Directrices para la inspección de calefacciones centrales Parte 1: Requisitos generales e inspecciones únicas
ÖNORM M 7510-4	Directrices para la inspección de calefacciones centrales Parte 4: Inspección simple de cámaras de combustión de combustibles sólidos

3.1.2 Normas para dispositivos constructivos y dispositivos de seguridad

Norma austriaca ÖNORM H 5170	Instalaciones de calefacción. Requisitos técnicos de seguridad y de la construcción, así como protección ambiental y contra incendios.
------------------------------	--

3.1.3 Normas para el procesamiento del agua de calefacción

ÖNORM H 5195-1	Prevención de daños causados por procesos de corrosión y calcificación en instalaciones de calefacción de agua caliente con temperaturas de servicio de hasta 100 °C (Austria)
VDI 2035	Prevención de daños en instalaciones de calefacción con agua (Alemania)
SWKI BT 102-01	Características del agua para sistemas de calefacción, vapor, refrigeración y climatización (Suiza)
UNI 8065	Norma técnica para la regulación de la provisión de agua caliente. DM 26.06.2015 (decreto ministerial de los requisitos mínimos) Observe las instrucciones de la norma, así como sus actualizaciones. (Italia)

3.1.4 Reglamentos y normas para los combustibles permitidos

1. BImSchV	Primera ordenanza de la República Federal de Alemania para la implementación de la Ley Federal sobre el control de emisiones (reglamento sobre instalaciones de combustión pequeñas y medianas), en la versión publicada el 26 de enero de 2010, del Diario Oficial JG 2010 Parte I N° 4
EN ISO 17225-3	Biocombustibles sólidos, especificaciones y clases de combustibles. Parte 3: Briquetas de madera para uso no industrial
EN ISO 17225-5	Biocombustibles sólidos, especificaciones y clases de combustibles. Parte 5: Trozos de madera para uso no industrial.

3.2 Instalación y autorización

La caldera debe utilizarse en una instalación de calefacción cerrada. Las siguientes normas sirven de fundamento para la instalación del sistema de calefacción:

Información sobre las normas

EN 12828 - Instalaciones de calefacción en edificios

IMPORTANTE: Todas las instalaciones de calefacción deben tener la autorización correspondiente.

El montaje de una instalación de calefacción o sus reformas se debe notificar a la autoridad inspectora (organismo de supervisión) y debe tener la autorización del organismo de inspección de obras:

Austria: informe al organismo de inspección de obras del municipio / del concejo municipal

Alemania: informe al deshollinador / al organismo de inspección de obras

3.3 Lugar de instalación

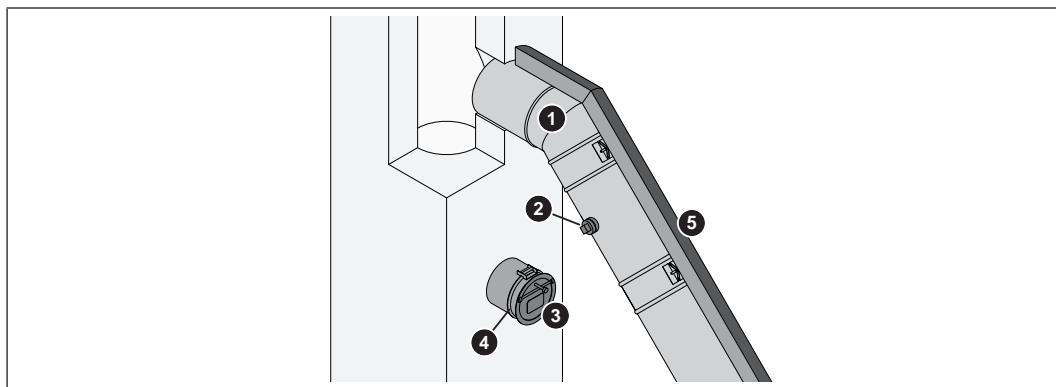
Requisitos del emplazamiento de instalación

- La base debe ser horizontal y estar limpia y seca.
- No debe ser inflamable y debe tener una capacidad de soporte suficiente.

Condiciones del emplazamiento de instalación:

- La instalación debe estar protegida contra las heladas.
- Debe estar suficientemente iluminado.
- No debe haber atmósferas explosivas, por ejemplo, debido a la presencia de sustancias inflamables, hidrocarburos halogenados, productos de limpieza o medios de servicio.
- El uso a una altura superior a 2000 metros por encima del nivel del mar solo está permitido con el acuerdo expreso del fabricante.
- Proteja la instalación de las mordeduras y el anidamiento de animales (como son los roedores).
- No utilice nunca materiales inflamables en las inmediaciones de la instalación.
- Observe las normativas nacionales y regionales para la instalación de detectores de humos o de monóxido de carbono.

3.4 Conexión a la chimenea / sistema de chimenea



- | | |
|---|--|
| 1 | Establecer la conexión con la chimenea |
| 2 | Orificio de medición |
| 3 | Limitador de tiro |
| 4 | Válvula de seguridad (en calderas automáticas) |
| 5 | Aislamiento térmico |

NOTA La chimenea debe tener la autorización de la persona que limpia chimeneas/ del deshollinador.

El sistema de gases de escape (chimenea y conexión) se debe calcular según la norma ÖNORM / DIN EN 13384-1 o la norma ÖNORM M 7515 / DIN 4705-1.

La temperatura de los humos en estado limpio y los demás valores de los humos se encuentran en las tablas incluidas en las fichas técnicas.

Por lo demás, se aplican las disposiciones locales y legales.

Según la norma EN 303-5, todo el sistema de humos se debe diseñar de tal manera, que no haya depósitos de hollín, presión de alimentación insuficiente ni condensación. Asimismo, en el rango de funcionamiento de la caldera permitido se pueden presentar temperaturas de los humos inferiores a 160 K respecto a la temperatura ambiente.

3.4.1 Establecer la conexión con la chimenea

Requisitos del conducto de conexión:

- debe elegirse el método más corto y en sentido ascendente respecto a la chimenea (se recomiendan entre 30° y 45°).
- el lugar debe presentar un aislamiento térmico adecuado

MFeuV ¹⁾ (Alemania)	EN 15287-1 y EN 15287-2
<p>Diagrama de conexión MFeuV (Alemania). Muestra un conducto de conexión (2) que se une a una chimenea (D). La distancia horizontal entre el conducto y la chimenea es de 400 mm. La distancia vertical entre el conducto y la chimenea es de 100 mm. El conducto debe estar aislado con un material no inflamable (3) de al menos 20 mm de espesor. La chimenea tiene un diámetro D.</p>	<p>Diagrama de conexión EN 15287-1 y EN 15287-2. Muestra un conducto de conexión (2) que se une a una chimenea (D). La distancia horizontal entre el conducto y la chimenea es de $3 \times D$ (mín. 375 mm). La distancia vertical entre el conducto y la chimenea es de $1,5 \times D$ (mín. 200 mm). El conducto debe estar aislado con un material no inflamable (3) de al menos 20 mm de espesor. La chimenea tiene un diámetro D.</p>
<p>1. Observe el reglamento sobre calefacciones (FeuV) del estado federado que corresponda</p> <p>2. Componente de una sustancia inflamable</p> <p>3. Material aislante no inflamable</p> <p>4. Protección contra la radiación con ventilación trasera</p>	

Distancia mínima respecto a sustancias inflamables según el reglamento sobre calefacciones MFeuV¹⁾ (Alemania):

- 400 mm sin aislamiento térmico
- 100 mm con un aislamiento térmico de al menos 20 mm

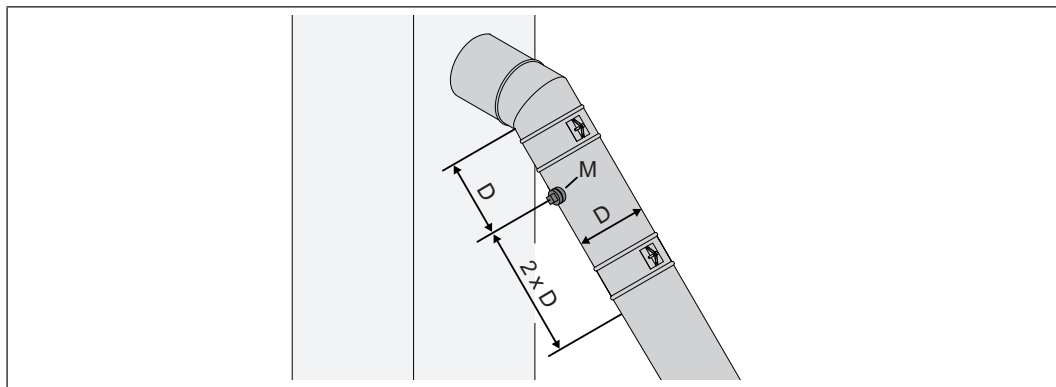
Distancia mínima respecto a sustancias inflamables según EN 15287-1 y EN 15287-2:

- 3 diámetros nominales del conducto de conexión, si bien al menos 375 mm (NM)
- 1,5 diámetro nominal del conducto de conexión en el caso de protección contra radiación con ventilación trasera, si bien al menos 200 mm (NM)

NOTA Mantenga las distancias mínimas conforme a las normas y las directivas regionales vigentes.

3.4.2 Orificio de medición

Con el fin de medir las emisiones del sistema, es preciso incorporar un orificio de medición adecuado en el conducto de conexión situado entre la caldera y el sistema de chimenea.



Delante del orificio de medición (M) debe haber un tramo de entrada, que tiene que encontrarse a una distancia que corresponda aproximadamente al doble del diámetro (D) del conducto de conexión. Detrás del orificio de medición debe haber un tramo de salida, que tiene que encontrarse a una distancia que corresponda al diámetro simple del conducto de conexión. El orificio de medición debe mantenerse cerrado en todo momento mientras el sistema se encuentra en servicio.

El diámetro de la sonda de medición utilizada por el servicio técnico de Froling es de 14 mm. Para evitar que se produzcan errores de medición debido a una infiltración de aire, el orificio de medición debe tener un diámetro de 21 mm como máximo.

3.4.3 Limitador de tiro

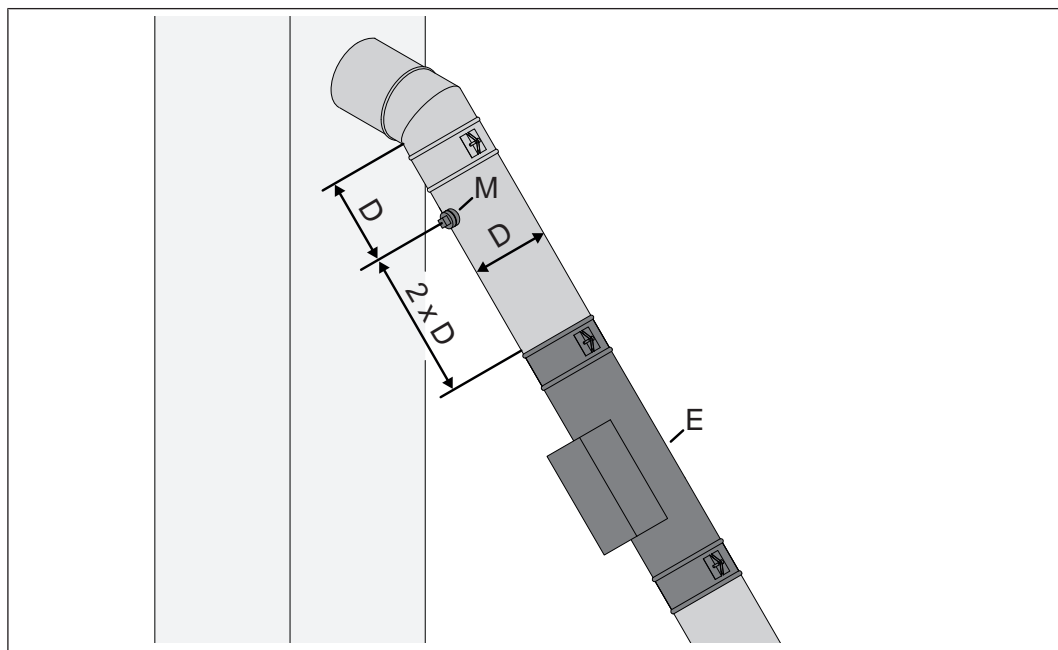
En general se recomienda la incorporación de un limitador de tiro. Si se supera la presión de impulsión máxima permitida que se menciona en el apartado «Datos de diseño del sistema de humos», es necesario incorporar un limitador de tiro.

NOTA En calderas con separador de partículas electrostático, es necesario incorporar un limitador de tiro.

NOTA Coloque el limitador de tiro directamente debajo de la boca del conducto para la salida de humos, pues aquí está garantizada una depresión constante y se evita en gran medida la salida de polvo del limitador de tiro.

3.4.4 Separador de partículas electrostático

Con el fin de reducir las emisiones, de manera opcional, es posible incorporar un separador de partículas electrostático.



A la hora de realizar la planificación y el montaje, tenga en cuenta los puntos siguientes:

- Coloque el orificio de medición (M) después del separador de partículas electrostático (E), tal como se estipula en las especificaciones.
➔ "Orificio de medición" [► 12]
- Tenga en cuenta la longitud de montaje del separador de partículas electrostático a la hora de planificar la conducción de los humos.
- Monte el separador de partículas electrostático según la documentación del fabricante incluida en el volumen de suministro.

3.5 Aire de combustión

3.5.1 Requisitos generales

Para un funcionamiento seguro, la caldera necesita aproximadamente de 1,5 a 3,0 m³ de aire de combustión por kW de potencia térmica nominal y hora de servicio. La alimentación de aire puede realizarse mediante ventilación libre (por ejemplo a través de una ventana o de un conducto de aire), así como mediante ventilación mecánica desde el exterior o, en caso necesario, desde la red de la sala.

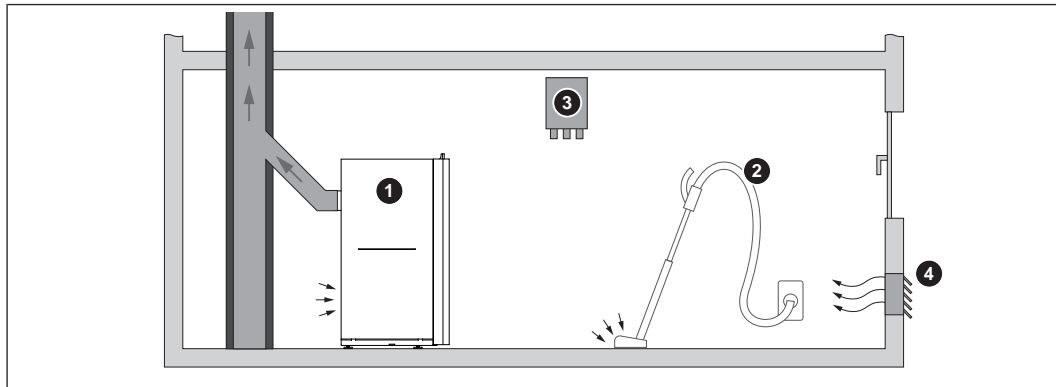
La caldera funciona de forma dependiente del aire ambiente, lo que significa que el aire de combustión se toma del emplazamiento de instalación.

Un suministro de aire adecuado debe garantizar que no se cree una depresión inadmisibles de más de 4 Pa en el emplazamiento de instalación. Puede que sea necesario utilizar dispositivos de seguridad (control de presión negativa), sobre todo si la caldera funciona de forma simultánea con sistemas de aspiración de aire (como puede ser un extractor).

NOTA Los dispositivos de seguridad y las condiciones de funcionamiento de la caldera (dependiente del aire ambiente/independiente del aire ambiente) que van a utilizarse deben acordarse con el organismo local que corresponda (autoridad, deshollinador, etc.).

3.5.2 Funcionamiento dependiente del aire ambiente

El aire de combustión se extrae del emplazamiento de instalación y debe garantizarse el flujo sin presión de la cantidad de aire necesaria que corresponda.



- | | |
|---|---|
| 1 | Caldera en el modo de servicio independiente del aire ambiente |
| 2 | Instalación de aspiración de aire (p. ej., instalación de aspiración de polvo central o ventilación de la habitación) |
| 3 | Supervisión de la depresión |
| 4 | Alimentación de aire de combustión desde fuera |

La sección mínima de la abertura de entrada de aire desde el exterior depende de la potencia térmica nominal de la caldera.

Austria	400 cm ² de sección transversal neta mínima a partir de 100 kW de potencia térmica nominal 4 cm ² por kW
Alemania	150 cm ² de sección transversal neta mínima a partir de 50 kW de potencia térmica nominal, 2 cm ² adicionales por kW adicional por encima de 50 kW

Ejemplos

Potencia térmica nominal [kW]	Sección libre mínima [cm ²]									
	10	15	20	30	50	100	150	250	350	500
Austria	400	400	400	400	400	400	600	1000	1400	2000
Alemania	150	150	150	150	150	250	350	550	750	1050

El aire de combustión también puede suministrarse desde otras salas si es posible demostrar que puede entrar suficiente aire de combustión durante el funcionamiento de todos los sistemas de ventilación y purga de aire mecánica y natural. El emplazamiento de instalación debe tener un volumen mínimo conforme a las normas regionales aplicables.

Información sobre las normas

Austria:	Directiva 3 del OIB (Instituto Austriaco de Ingeniería Civil): Higiene, salud y medio ambiente
Alemania:	Reglamento modelo de instalaciones de combustión (MFeuV)

3.6 Agua de calefacción

Salvo que la normativa nacional estipule lo contrario, serán aplicables las siguientes normas y directivas en su versión más reciente:

Austria:	ÖNORM H 5195	Suiza:	SWKI BT 102-01
Alemania:	VDI 2035	Italia:	UNI 8065

Observe las normas y siga también las recomendaciones siguientes:

- ☐ Utilice agua de llenado y adicional tratada conforme a las normas citadas anteriormente.
- ☐ Evite las fugas y utilice un sistema de calefacción cerrado para garantizar la calidad del agua durante el servicio.
- ☐ Si va a realizar una alimentación complementaria de agua adicional, antes de conectar la manguera de llenado es necesario purgarla para evitar que entre aire en el sistema.
- ☐ Asegúrese de que el agua de calefacción sea transparente y esté libre de sustancias sedimentadas.
- ☐ Verifique que el valor del pH se encuentre entre 8,2 y 10,0. En virtud de lo dispuesto en la norma VDI 2035, si el agua de calefacción entra en contacto con aluminio, es preciso mantener un valor pH comprendido entre 8,2 y 9,0.
- ☐ De acuerdo con la norma EN 14868, se recomienda utilizar agua de llenado y adicional totalmente desmineralizada con una conductividad eléctrica de hasta 100 $\mu\text{S}/\text{cm}$.
- ☐ Compruebe el agua de calefacción después de las primeras 6-8 semanas para asegurarse de que se respeten los valores especificados.
- ☐ Salvo que las normas y reglamentos regionales dispongan lo contrario, revise el agua de calefacción una vez al año.

Agua de llenado y adicional, así como agua de calefacción según la norma VDI 2035, hoja 1:2021-03:

Potencia total de calefacción en kW	Tierras alcalinas totales en mol/m ³ (dureza total en °dH)		
	Volumen específico de la instalación en l/kW de la potencia de calefacción ¹⁾		
	≤ 20	20 a ≤40	> 40
≤50 contenido específico de agua generador de calor ≥0,3 l/kW ²⁾	no hay	≤ 3,0 (16,8)	< 0,05 (0,3)
≤50 contenido específico de agua generador de calor <0,3 l/kW ²⁾ (p. ej., calentador de agua de circulación) e instalaciones con elementos calefactores eléctricos	≤ 3,0 (16,8)	≤ 1,5 (8,4)	
>50 a ≤200	≤ 2,0 (11,2)	≤ 1,0 (5,6)	
>200 a ≤600	≤ 1,5 (8,4)	< 0,05 (0,3)	
> 600	< 0,05 (0,3)		

1. Para calcular el volumen específico de la instalación, es preciso utilizar la potencia de calefacción individual más pequeña para las instalaciones con varios generadores de calor.

2. En las instalaciones con varios generadores de calor y con diferentes contenidos específicos de agua, el contenido específico de agua más pequeño correspondiente es determinante.

Requisitos adicionales para Suiza

El agua de llenado y adicional debe desmineralizarse (desalinizarse por completo).

- El agua ya no contiene ingredientes que puedan precipitarse y depositarse en el sistema.
- En consecuencia, el agua ya no es eléctricamente conductiva, lo que evita la formación de corrosión.
- También se eliminan todas las sales neutras, como cloruro, sulfato y nitrato que, en determinadas circunstancias, pueden afectar a las propiedades de los materiales corrosivos.

Si se pierde una parte del agua del sistema, por ejemplo, debido a una operación de reparación, también es preciso desmineralizar el agua adicional. En este caso, no basta con ablandar el agua. Antes de llenar las instalaciones, es imprescindible realizar una limpieza y un aclarado apropiados del sistema de calefacción.

Control:

- Después de ocho semanas, el valor pH del agua debe encontrarse entre 8,2 y 10,0. Si el agua de calefacción entra en contacto con aluminio, es preciso mantener un valor pH comprendido entre 8,0 y 8,5.
- Una vez al año, donde los propietarios deben documentar todos los valores.

Ventajas del agua de calefacción tratada conforme a las normas:

- Menor disminución de la potencia gracias a la reducción en la formación de cal
- Menos corrosión gracias al uso de sustancias menos agresivas
- Servicio ahorrativo a largo plazo gracias a un mejor aprovechamiento de la energía

Protección contra heladas

Si la instalación se utiliza con medios portadores de calor protegidos contra heladas, deben observarse las siguientes instrucciones. así como lo dispuesto en la norma austriaca ÖNORM H 5195-2:

- Dosificación del anticongelante según la ficha técnica del fabricante
IMPORTANTE: El fluido se vuelve muy corrosivo si hay una falta o un exceso de anticongelante.
- La adición de anticongelante reduce la capacidad térmica específica del fluido, por lo que los componentes (bombas, tuberías, etc.) deben diseñarse en consecuencia.
- Rellene con fluido portador de calor protegido contra heladas solo las zonas afectadas por posibles heladas (CONSEJO: separación de sistemas)
- Compruebe periódicamente la dosificación del anticongelante conforme a las instrucciones del fabricante.
- Elimine el fluido portador de calor protegido contra las heladas al final de su vida útil y rellene la instalación.

3.7 Sistemas de retención de presión

Los sistemas de mantenimiento de la presión de las instalaciones de calefacción de agua caliente mantienen la presión necesaria dentro de los límites predefinidos y compensan los cambios de volumen que se producen con los cambios de temperatura del agua de calefacción. Se utilizan principalmente dos sistemas:

Mantenimiento de la presión controlada por un compresor

En las estaciones de mantenimiento de la presión controladas por un compresor la compensación del volumen y el mantenimiento de la presión tienen lugar a través de un colchón neumático variable en el recipiente de expansión. Si la presión es demasiado baja, el compresor bombea aire al recipiente. Si la presión es demasiado alta, se drena aire a través de una válvula electromagnética. Las instalaciones se realizan exclusivamente con recipientes de expansión con membrana cerrados, con lo que evitan una entrada perjudicial de oxígeno en el agua de calefacción.

Mantenimiento de la presión controlada por una bomba

Una estación de mantenimiento de la presión controlada por una bomba consta esencialmente de una bomba de mantenimiento de la presión, una válvula de sobrecorriente y un recipiente colector sin presión. En el caso de producirse una sobrepresión en el recipiente colector, la válvula hace fluir agua de calefacción. Si la presión desciende por debajo de un valor ajustado, la bomba aspira el agua del recipiente colector y la bombea de nuevo al sistema de calefacción. Las instalaciones de mantenimiento de presión controladas por una bomba con **recipientes de expansión abiertos** (por ejemplo, sin membrana) incorporan el oxígeno del aire a través de la superficie del agua, lo que entraña el riesgo de que se produzca una corrosión en los componentes conectados de la instalación. Estas instalaciones no ofrecen ninguna eliminación de oxígeno a efectos de una protección frente a la corrosión según la norma VDI 2035 y **no deben utilizarse debido a la corrosión que puede formarse**.

3.8 Depósito de inercia

Observe las normativas regionales para el uso de un depósito de inercia.

Algunas directrices establecen con carácter obligatorio el montaje de acumuladores.

Encontrará datos actuales sobre las diversas directrices en www.froeling.com.

Si el calor generado por la Caldera de leña puede conducirse a un depósito de inercia, esto supone grandes ventajas, como puede ser

- mejor uso del combustible
- mayor facilidad de uso en los intervalos de reposición
- alto grado de independencia respecto a la necesidad actual de calefacción
- menor suciedad de la caldera y del sistema de salida de humos

Como la potencia térmica continua más pequeña se encuentra por encima del 30 % de la potencia térmica nominal, como fabricante de la caldera advertimos según la norma EN 303-5:2021, cap. 4.4.6 que la Caldera de leña S3 Turbo debe conectarse siempre a un depósito de inercia con un volumen del acumulador suficientemente grande.

El volumen del depósito de inercia puede calcularse con la siguiente fórmula según EN 303-5:2021:

$V_{Sp} = 15T_B \times P_N (1 - 0,3 \times P_H/P_{min})$	
V_{Sp}	Volumen del depósito de inercia en litros
P_N	Potencia térmica nominal de la caldera en kW
T_B	Período de combustión de la caldera en horas ¹⁾
P_H	Carga térmica del edificio en kW
P_{min}	Potencia térmica más pequeña de la caldera en kW ²⁾
1. Los datos técnicos contienen ejemplos sobre la duración de la combustión de diferentes combustibles	
2. La potencia térmica más pequeña de la caldera es el valor más pequeño del rango de potencia térmica de los datos técnicos. Si no se indica la potencia térmica más pequeña, debe utilizarse la potencia térmica nominal ($P_{min} = P_N$)	

Para el dimensionamiento correcto del depósito de inercia y del aislamiento de las tuberías (por ejemplo, según la norma austriaca ÖNORM M 7510 o la Directiva UZ37), consulte con su instalador o con Fröling.

Volumen recomendado del depósito de inercia:

	Unidad	S3 Turbo 20 - 30 ¹⁾	S3 Turbo 40 - 45
Volumen recomendado del depósito de inercia ²⁾	[l]	1700	2500
1. se aplica también para la S3 Turbo 18 (solo está disponible en Italia)			
2. Los valores para calcular el volumen se han extraído de los datos técnicos o de los datos técnicos con comprobación de la carga parcial (si procede).			

Para algunos países hay recomendaciones para el volumen de almacenamiento, que se mencionan a continuación. Los valores indicados se aplican cuando la potencia térmica nominal de la caldera corresponde a la necesidad de potencia térmica del edificio y, en el modo de carga parcial, es posible emitir como mucho un 50 % de la potencia térmica nominal al edificio calefactado.

El diseño exacto del volumen del depósito de inercia se realiza según las directrices y las normativas vigentes en el lugar:

Austria En virtud de las leyes austriacas vigentes en materia de técnica energética que se basan en el art. 15a B-VG del convenio sobre medidas de protección concernientes a hogares pequeños de 2012, se aplica lo siguiente:

Las calderas de biomasa alimentadas manualmente que hayan mantenido los límites de emisión en las pruebas por debajo del 50 % de la carga nominal, tanto a carga nominal como a carga parcial, no necesitan un depósito de inercia

Alemania El primer reglamento sobre control de emisiones (BImSchV, reglamento sobre instalaciones de combustión pequeñas y medianas del 26 de enero de 2010, Diario Oficial I p. 38) prescribe un volumen mínimo de almacenamiento térmico de agua de 55 litros por kilovatio de potencia térmica nominal; se recomienda un almacén térmico de agua con un volumen de doce litros por litro de la cámara de carga de combustible.

Suiza Según el LRV 2018, Anexo 3, punto 523, "Requisitos especiales para las calderas", las calderas de carga manual con una potencia térmica nominal de hasta 500 kW pueden equiparse con un acumulador de calor de un volumen mínimo de 12 litros por litro de la cámara de carga de combustible. El volumen no debe ser inferior a 55 litros por kW de potencia térmica nominal.

Acumulador de ACS según el Reglamento (UE) 2015/1189 (relativo a los requisitos de diseño ecológico)

Se recomienda utilizar la caldera con un acumulador de ACS. El volumen del acumulador = $45 \times P_r \times (1 - 2,7/P_r)$ o 300 litros, según el valor que sea más alto, donde P_r debe expresarse como potencia térmica nominal en kW. El volumen del acumulador resultante se encuentra por debajo de volumen recomendado para el depósito de inercia.

3.9 Elevación de la temperatura de retorno

Mientras la temperatura de retorno de agua de calefacción se encuentre por debajo de la temperatura mínima de retorno, se mezcla una parte de la alimentación de agua de calefacción.

NOTA

Temperatura por debajo del punto de rocío / formación de agua de condensación durante funcionamiento sin elevación de la temperatura de retorno.

El agua de condensación forma un condensado corrosivo, en combinación con restos de combustión, que produce daños a la caldera.

Por lo tanto:

- ☐ La elevación de la temperatura de retorno es obligatoria.
 - ↳ La temperatura mínima de retorno es de 60 °C. Se recomienda la incorporación de un control (p. ej. termómetro).

3.10 Sistema de purga de la caldera



- ☐ Monte una válvula de purga automática en el punto más alto de la caldera o en la conexión de purga (si está presente).
 - ↳ De esta manera, el aire de la caldera se evacua de forma continua y se evitan fallos de funcionamiento debido a la presencia de aire en la caldera.
- ☐ Compruebe el funcionamiento del sistema de purga de la caldera.
 - ↳ Después del montaje y de forma periódica según las instrucciones del fabricante.

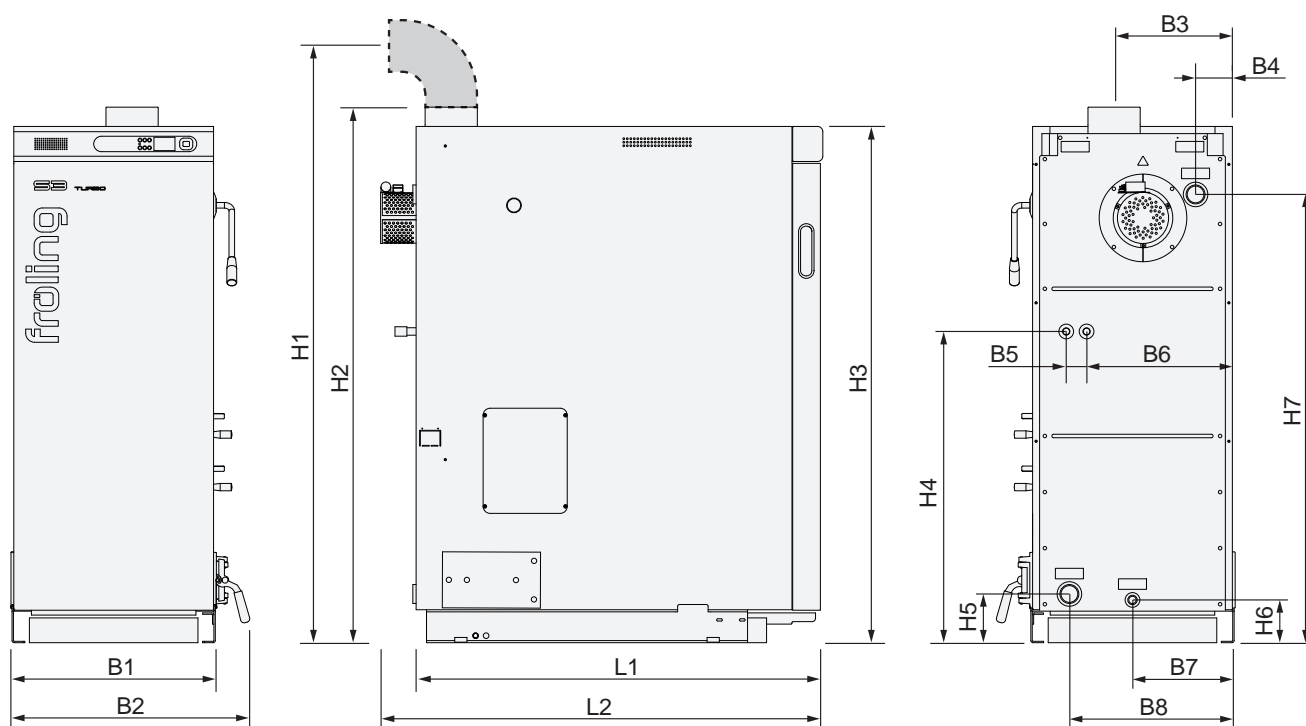
Consejo: ☐ Incorpore un tubo vertical como tramo de estabilización delante de la válvula de purga para garantizar que la válvula de purga queda posicionada por encima del nivel del agua de la caldera.

Recomendación: ☐ Instale un separador de microburbujas en las tuberías hacia la caldera.

- ↳ Tenga en cuenta las instrucciones del fabricante.

4 Técnica

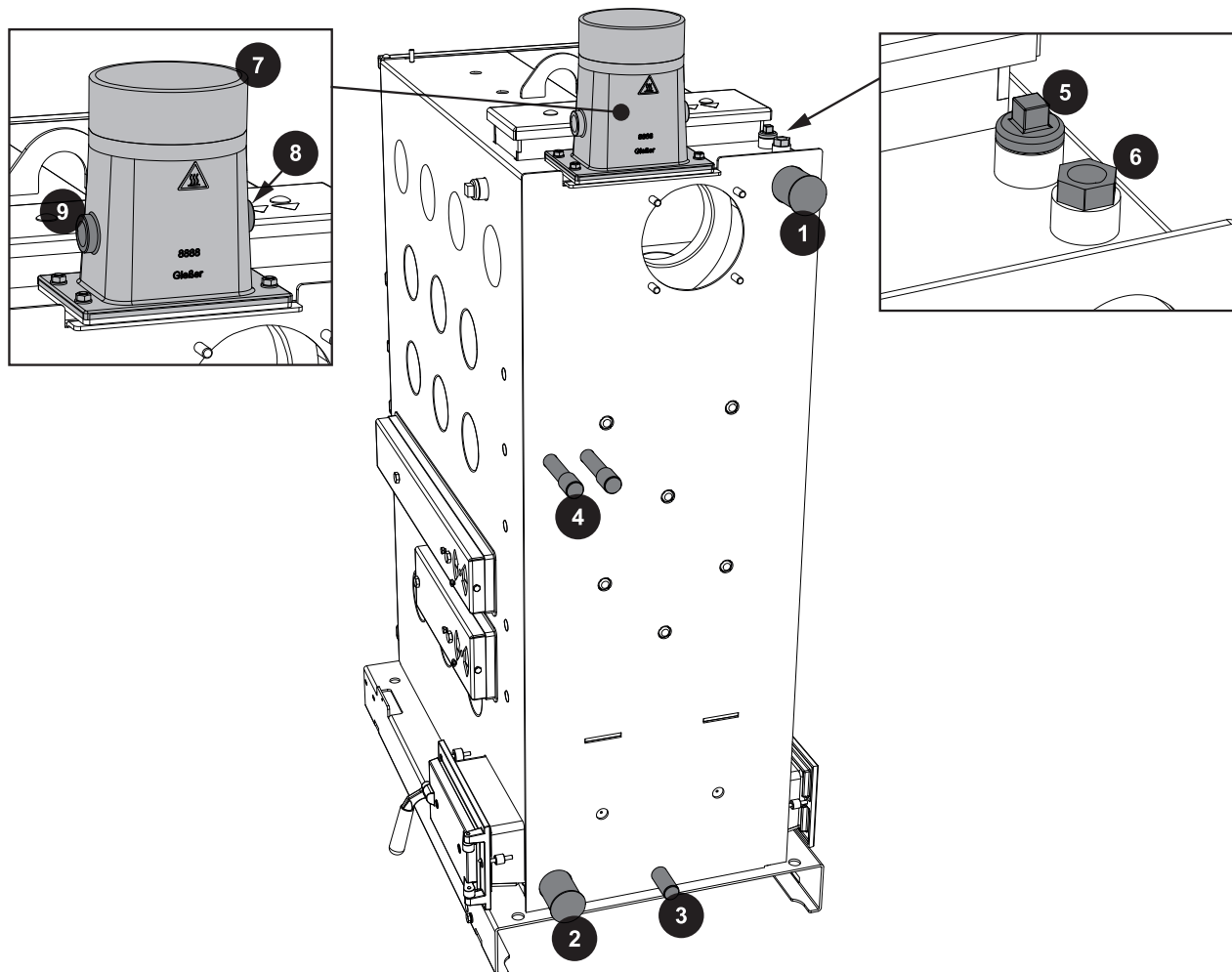
4.1 Dimensiones de la S3 Turbo



Dimensiones	Denominación	Unidad	20-30 ¹⁾	40-45
L1	Longitud de la caldera	mm	1160	1250
L2	Longitud total con ventilador de humos incluido		1255	1355
B1	Anchura de la caldera		570	670
B2	Ancho total con puerta de limpieza lateral		680	780
B3	Distancia entre la conexión del tubo de salida de humos y el lado de la caldera		340	390
B4	Distancia entre la conexión de ida y el lado de la caldera		105	105
B5	Distancia entre las conexiones del intercambiador de calor de seguridad		60	80
B6	Distancia entre la conexión del intercambiador de calor de seguridad y el lado de la caldera		415	500
B7	Distancia entre la conexión del dispositivo de vaciado y el lado de la caldera		285	335
B8	Distancia entre la conexión de retorno y el lado de la caldera		465	565
H1	Altura de la conexión del tubo de salida de humos ²⁾		1635	1735
H2	Altura total incluida la brida para salida de humos		1530	1630
H3	Altura de la caldera		1475	1575
H4	Altura de la conexión del intercambiador de calor de seguridad		890	970
H5	Altura de la conexión de retorno		140	140
H6	Altura de la conexión de vaciado		120	120
H7	Altura de la conexión de ida		1280	1380

Dimensi ones	Denominación	Unidad	20-30 ¹⁾	40-45
1. se aplica también para la S3 Turbo 18 (solo está disponible en Italia)				
2. Si se utiliza la tubuladura de humos opcional para conexiones de chimenea bajas				

4.2 Componentes y conexiones



Pos.	Denominación	S3 Turbo
1	Conexión de alimentación de la caldera	6/4" IG
2	Conexión de retorno de la caldera	6/4" IG
3	Conexión de vaciado	1/2" IG
4	Conexión del intercambiador de calor de seguridad	1/2" IG
5	Conexión del casquillo de inmersión del sensor del dispositivo de seguridad de descarga térmica (a cargo del cliente)	1/2" IG
6	Posición para el sensor de la caldera y el capilar del termostato de seguridad (diámetro interior)	16 mm
7	Conexión de la tubo de salida de humos (diámetro exterior)	149 mm
8	Posición para el sensor de humos	1/2" IG
9	Posición para la sonda lambda	3/4" IG

4.3 Datos técnicos

4.3.1 S3 Turbo 18-20

Denominación		S3 Turbo	
		18 ¹⁾	20
Potencia térmica nominal	kW	22,5	20
Rendimiento de la caldera (NCV)	%	91,1	90,8
Conexión eléctrica	230 V/50 Hz/protegido por fusible C13A		
Peso de la caldera inclusive el aislamiento y el controlador	kg	520	
Capacidad total de la caldera (agua)	l	120	
Resistencia hidrodinámica (ΔT = 10/20 K)	mbar	4,6/1,9	
Temperatura mínima de retorno de la caldera	°C	60	
Temperatura de trabajo máxima permitida		90	
Presión de trabajo permitida	bar	3	
Nivel de sonido aéreo	dB(A)	<70	
Combustible permitido según EN ISO 17225	Parte 5: Leña clase A2/D15 L50		
Dimensiones de la puerta de carga (anchura/altura)	mm	330/370	
Capacidad de la cámara de carga	l	140	
Duración de la combustión ²⁾ - Madera de haya	h	4,3–6,3	4,7–6,9
Duración de la combustión ²⁾ - Madera de abeto		3,0–4,4	3,3–4,8
Número del libro de pruebas		PB 031	PB 090
Clase de caldera según EN 303-5: 2012		5	

1. La S3 Turbo 18 solo está disponible en Italia.

2. Los valores que indican la duración de la combustión son valores de referencia a una carga nominal en función del contenido de agua (15 %–25 %) y del grado de llenado (80 %–100 %).

Datos del producto según el Reglamento (UE) n.º 2015/1187 y n.º 2015/1189

Identificador del modelo		S3 Turbo	
		18	20
Modo de calentamiento		manual	manual
Caldera de condensación		No	No
Caldera de combustibles sólidos con sistema de cogeneración		No	No
Aparato de calefacción combinado		No	No
Volumen de acumulación del depósito de inercia		↻ "Depósito de inercia" ▶ 19]	
Combustible preferido		Leña, contenido en humedad ≤25 %	
Calor útil emitido a la potencia térmica nominal (P_n)	kW	22,5	20,0
Eficacia del combustible a la potencia térmica nominal (η_n)	%	82,7	82,4
Consumo de corriente auxiliar a la potencia térmica nominal ($e_{l_{máx}}$)	kW	0,060	0,063
Consumo de corriente auxiliar en el modo de disponibilidad (P_{SB})	kW	0,007	0,006
Clase de eficiencia energética de la caldera		A+	A+
Índice de eficiencia energética EEI de la caldera		116	116

Identificador del modelo		S3 Turbo	
		18	20
Rendimiento anual de la calefacción de locales η_s	79	79	79
Termostato utilizado		Lambdatronic S 3200	
Clase de termostato		II	II
Contribución del regulador de temperatura al índice de eficiencia energética de una instalación combinada	%	2	2
Índice de eficiencia energética EEI del conjunto de caldera y regulador ¹⁾		118	118
Clase de eficiencia energética del conjunto de caldera y regulador ¹⁾		A+	A+
Emisiones anuales de polvo de la calefacción de la sala (PM) ²⁾	mg/m ³	15	15
Emisiones anuales de compuestos orgánicos gaseosos (OGC) de la calefacción de la sala ²⁾	mg/m ³	13	14
Emisiones anuales de monóxido de carbono (CO) de la calefacción de la sala ²⁾	mg/m ³	183	202
Emisiones anuales de óxidos de nitrógeno (NOx) de la calefacción de la sala ²⁾	mg/m ³	184	188
<p>1. Los datos sobre el índice de eficiencia energética EEI del conjunto de caldera y regulador, así como la clase de eficiencia energética del conjunto de caldera y regulador se aplican únicamente al uso de los componentes de regulación de Froling que se incluyen en el volumen de suministro de serie de la caldera correspondiente.</p> <p>2. Los valores de emisión indicados refieren a humos secos con un contenido de oxígeno del 10 % y en condiciones normalizadas a 0 °C y 1013 mbar. Los valores de evaluación indicados se han redondeado al siguiente número natural. Los valores identificados con «<» representan el límite de detección relativo de los métodos de medición utilizados o de las configuraciones utilizadas en los aparatos de medición.</p>			

4.3.2 S3 Turbo 30

Denominación		S3 Turbo	
		30	30 ¹⁾
Potencia térmica nominal	kW	30	31
Rendimiento de la caldera (NCV)	%	92,2	92,3
Conexión eléctrica	230 V/50 Hz/protegido por fusible C13A		
Peso de la caldera inclusive el aislamiento y el controlador	kg	530	
Capacidad total de la caldera (agua)	l	120	
Resistencia hidrodinámica (ΔT = 10/20 K)	mbar	6,1/2,0	
Temperatura mínima de retorno de la caldera	°C	60	
Temperatura de trabajo máxima permitida		90	
Presión de trabajo permitida	bar	3	
Nivel de sonido aéreo	dB(A)	<70	
Combustible permitido según EN ISO 17225	Parte 5: Leña clase A2/D15 L50		
Dimensiones de la puerta de carga (anchura/altura)	mm	330/370	
Capacidad de la cámara de carga	l	140	
Duración de la combustión ²⁾ - Madera de haya	h	3,9–5,6	
Duración de la combustión ²⁾ - Madera de abeto		2,8–3,9	
Número del libro de pruebas		PB 091	PB 091
Clase de caldera según EN 303-5: 2012		5	

1. La S3 Turbo 30 con 31 kW de potencia térmica nominal solo está a la venta en Italia.

2. Los valores que indican la duración de la combustión son valores de referencia a una carga nominal en función del contenido de agua (15 %-25 %) y del grado de llenado (80 %-100 %).

Datos del producto según el Reglamento (UE) n.º 2015/1187 y n.º 2015/1189

Identificador del modelo		S3 Turbo	
		30	30 (31 kW)
Modo de calentamiento		manual	manual
Caldera de condensación		No	No
Caldera de combustibles sólidos con sistema de cogeneración		No	No
Aparato de calefacción combinado		No	No
Volumen de acumulación del depósito de inercia		↻ "Depósito de inercia" [► 19]	
Combustible preferido		Leña, contenido en humedad ≤25 %	
Calor útil emitido a la potencia térmica nominal (P_n)	kW	30,0	31,0
Eficacia del combustible a la potencia térmica nominal (η_n)	%	83,5	83,5
Consumo de corriente auxiliar a la potencia térmica nominal ($e_{l_{m\acute{a}x}}$)	kW	0,051	0,049
Consumo de corriente auxiliar en el modo de disponibilidad (P_{sb})	kW	0,006	0,006
Clase de eficiencia energética de la caldera		A+	A+
Índice de eficiencia energética EEI de la caldera		117	118
Rendimiento anual de la calefacción de locales η_s	%	80	80
Termostato utilizado		Lambdatronic S 3200	
Clase de termostato		II	II
Contribución del regulador de temperatura al índice de eficiencia energética de una instalación combinada	%	2	2
Índice de eficiencia energética EEI del conjunto de caldera y regulador ¹⁾		119	120
Clase de eficiencia energética del conjunto de caldera y regulador ¹⁾		A+	A+
Emisiones anuales de polvo de la calefacción de la sala (PM) ²⁾	mg/m³	14	14
Emisiones anuales de compuestos orgánicos gaseosos (OGC) de la calefacción de la sala ²⁾	mg/m³	7	6
Emisiones anuales de monóxido de carbono (CO) de la calefacción de la sala ²⁾	mg/m³	126	118
Emisiones anuales de óxidos de nitrógeno (NOx) de la calefacción de la sala ²⁾	mg/m³	171	171

1. Los datos sobre el índice de eficiencia energética EEI del conjunto de caldera y regulador, así como la clase de eficiencia energética del conjunto de caldera y regulador se aplican únicamente al uso de los componentes de regulación de Froling que se incluyen en el volumen de suministro de serie de la caldera correspondiente.

2. Los valores de emisión indicados refieren a humos secos con un contenido de oxígeno del 10 % y en condiciones normalizadas a 0 °C y 1013 mbar. Los valores de evaluación indicados se han redondeado al siguiente número natural. Los valores identificados con «<» representan el límite de detección relativo de los métodos de medición utilizados o de las configuraciones utilizadas en los aparatos de medición.

4.3.3 S3 Turbo 40-45

Denominación		S3 Turbo	
		40	45
Potencia térmica nominal	kW	40	45
Rendimiento de la caldera (NCV)	%	93,5	94,1
Conexión eléctrica		230 V/50 Hz/protegido por fusible C13A	
Peso de la caldera inclusive el aislamiento y el controlador	kg	610	620

Denominación		S3 Turbo	
		40	45
Capacidad total de la caldera (agua)	l	190	
Resistencia hidrodinámica (ΔT = 10/20 K)	mbar	7,0/2,1	22,0/6,3
Temperatura mínima de retorno de la caldera	°C	60	
Temperatura de trabajo máxima permitida		90	95
Presión de trabajo permitida	bar	3	
Nivel de sonido aéreo	dB(A)	<70	
Combustible permitido según EN ISO 17225	Parte 5: Leña clase A2/D15 L50		
Dimensiones de la puerta de carga (anchura/altura)	mm	330/370	
Capacidad de la cámara de carga	l	210	
Duración de la combustión ¹⁾ - Madera de haya	h	4,1–6,0	3,9–5,6
Duración de la combustión ¹⁾ - Madera de abeto		2,9–4,2	2,7–4,0
Número del libro de pruebas		PB 092	PB 034
Clase de caldera según EN 303-5: 2012		5	
1. Los valores que indican la duración de la combustión son valores de referencia a una carga nominal en función del contenido de agua (15 %–25 %) y del grado de llenado (80 %–100 %).			

Datos del producto según el Reglamento (UE) n.º 2015/1187 y n.º 2015/1189

Identificador del modelo		S3 Turbo	
		40	45
Modo de calentamiento		manual	manual
Caldera de condensación		No	No
Caldera de combustibles sólidos con sistema de cogeneración		No	No
Aparato de calefacción combinado		No	No
Volumen de acumulación del depósito de inercia		↻ "Depósito de inercia" [► 19]	
Combustible preferido		Leña, contenido en humedad ≤ 25 %	
Calor útil emitido a la potencia térmica nominal (P_n)	kW	40,0	45,0
Eficacia del combustible a la potencia térmica nominal (η_n)	%	84,6	85,3
Consumo de corriente auxiliar a la potencia térmica nominal ($e_{l_{m\acute{a}x}}$)	kW	0,053	0,066
Consumo de corriente auxiliar en el modo de disponibilidad (P_{SB})	kW	0,007	0,007
Clase de eficiencia energética de la caldera		A+	A+
Índice de eficiencia energética EEI de la caldera		119	120
Rendimiento anual de la calefacción de locales η_{fs}	%	81	82
Termostato utilizado		Lambdatronic S 3200	
Clase de termostato		II	II
Contribución del regulador de temperatura al índice de eficiencia energética de una instalación combinada	%	2	2
Índice de eficiencia energética EEI del conjunto de caldera y regulador ¹⁾		121	122
Clase de eficiencia energética del conjunto de caldera y regulador ¹⁾		A+	A+

Identificador del modelo		S3 Turbo	
		40	45
Emisiones anuales de polvo de la calefacción de la sala (PM) ²⁾	mg/m ³	16	19
Emisiones anuales de compuestos orgánicos gaseosos (OGC) de la calefacción de la sala ²⁾	mg/m ³	3	5
Emisiones anuales de monóxido de carbono (CO) de la calefacción de la sala ²⁾	mg/m ³	94	112
Emisiones anuales de óxidos de nitrógeno (NOx) de la calefacción de la sala ²⁾	mg/m ³	165	172
<p>1. Los datos sobre el índice de eficiencia energética EEI del conjunto de caldera y regulador, así como la clase de eficiencia energética del conjunto de caldera y regulador se aplican únicamente al uso de los componentes de regulación de Froling que se incluyen en el volumen de suministro de serie de la caldera correspondiente.</p> <p>2. Los valores de emisión indicados refieren a humos secos con un contenido de oxígeno del 10 % y en condiciones normalizadas a 0 °C y 1013 mbar. Los valores de evaluación indicados se han redondeado al siguiente número natural. Los valores identificados con «<» representan el límite de detección relativo de los métodos de medición utilizados o de las configuraciones utilizadas en los aparatos de medición.</p>			

4.3.4 Datos técnicos para el diseño del sistema de humos

Los valores característicos de los humos que se incluyen a continuación deben utilizarse para los cálculos aerodinámicos de los sistemas de salida de humos de acuerdo con la serie de normas EN 13384. Los valores característicos de los humos relativos a la potencia calorífica especificada se aplican a condiciones de funcionamiento típicas y al uso de un combustible permitido de una clase de combustible conforme a la norma EN ISO 17225.

Denominación		S3 Turbo			
		20 ¹⁾	30	40	45
Temperatura de los humos a la potencia térmica nominal T_{WN} /a la potencia térmica mínima T_{Wmin}	°C	150/-	170/120	150/110	170/120
Concentración de CO ₂ en los humos σ (CO ₂) de los humos secos a la potencia térmica nominal	%	11,3			
Caudal másico de los humos a la potencia térmica nominal \dot{m}_N /a la potencia térmica mínima \dot{m}_{min}	kg/h	58/-	79/40	101/47	119/58
	kg/s	0,016/-	0,022/0,011	0,028/0,013	0,033/0,016
Presión de impulsión necesaria a la potencia térmica nominal P_{WN} /a la potencia térmica mínima P_{Wmin}	Pa	8/-	8/8		
Máxima presión de impulsión permitida P_{Wmax}	Pa	30			
Presión de impulsión disponible en el hogar P_{Wo} (presión de impulsión del ventilador)	Pa	-			
Diámetro del tubo de salida de humos D	mm	149			
Datos para el diseño en el modo de funcionamiento independiente del aire ambiente:					
Diámetro de la conexión de entrada de aire	mm	-			
Caída máxima permitida de presión en el conducto de entrada de aire P_{Bmax}	Pa	-			
Cantidad de aire de combustión a la potencia térmica nominal	m³/h	-	-	-	-
1. También se aplica a la S3 Turbo de 18 a 22 kW de potencia térmica nominal					

1. También se aplica a la S3 Turbo de 18 a 22 kW de potencia térmica nominal

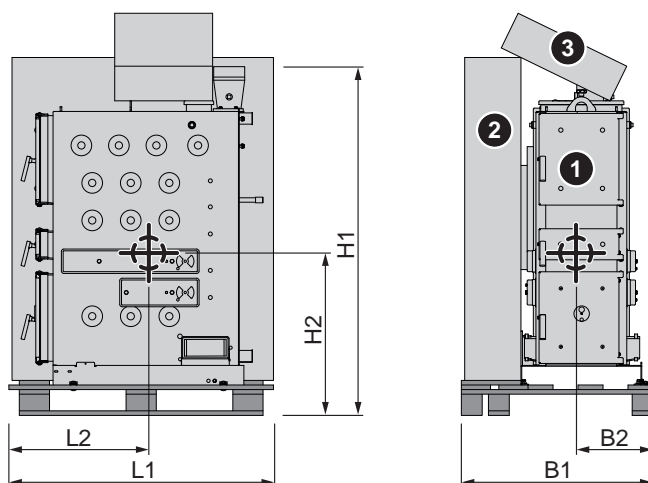
4.3.5 Datos para el diseño de una alimentación de corriente de emergencia

Denominación		Valor
Potencia permanente (monofásica)	VA	2990
Tensión nominal	VCA	230 ± 6 %
Frecuencia	Hz	50 ± 2 %

5 Transporte y almacenamiento

5.1 Estado en el momento de la entrega

La caldera se entrega embalada en una envoltura protectora y en una paleta.



Pos.	Denominación	Unidad	S3 Turbo	
			18-30	40-45
L1	Longitud	mm	1270	
B1	Anchura		920	
H1	Altura		1680	
-	Peso	kg	690	
Punto de gravedad				
L2	Longitud	mm	625	
B2	Anchura		390	
H2	Altura		780	
Componentes				
1	Caldera S3 Turbo			
2	Aislamiento			
3	Controlador			

5.2 Almacenamiento provisional

Si el montaje se realiza en una fecha posterior:

- ☐ Almacene los componentes en un lugar protegido, sin polvo y seco.
 - ☞ La presencia de humedad y de heladas puede provocar daños en los componentes, en particular en las piezas eléctricas.

5.3 Incorporación

NOTA



La introducción incorrecta puede dañar los componentes.

- ☐ Tenga en cuenta las instrucciones de transporte que se encuentran en el embalaje.
- ☐ Transporte los componentes con cuidado para evitar daños.
- ☐ Proteja el embalaje de la humedad.
- ☐ Al realizar la elevación tenga en cuenta el punto de gravedad de la paleta.

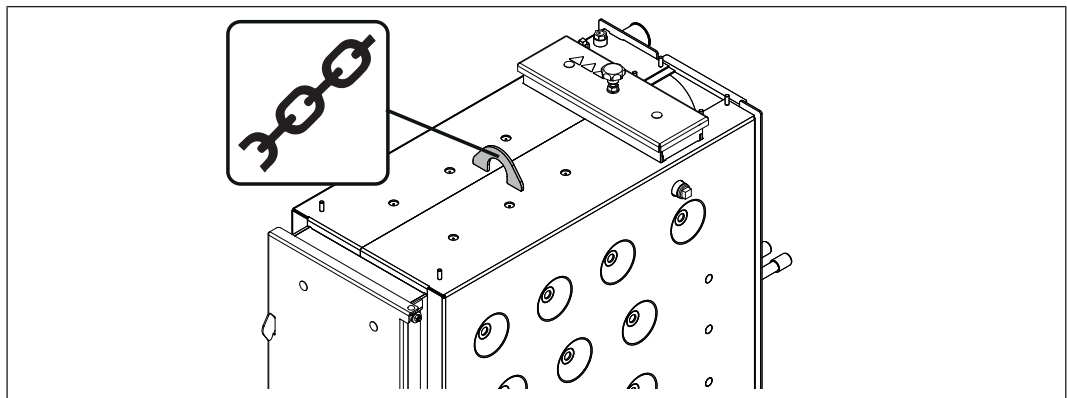
- ☐ Ponga en su posición el carro elevador o el dispositivo elevador similar cerca de la paleta e incorpore los componentes.

Si la caldera no se puede colocar sobre la paleta:

- ☐ Quite el cartón y retire la caldera de la paleta.

➔ "Desmontar la caldera de la paleta" ► 31]

Incorporación con una grúa

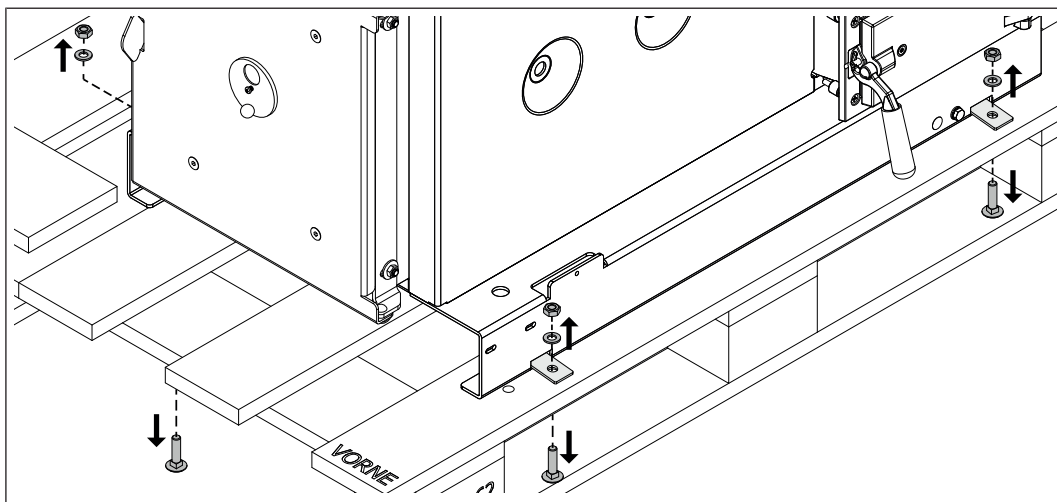


- ☐ Sujete correctamente el gancho de la grúa en el punto de tope e incorpore la caldera.

5.4 Colocación en el emplazamiento de instalación

5.4.1 Desmontar la caldera de la paleta

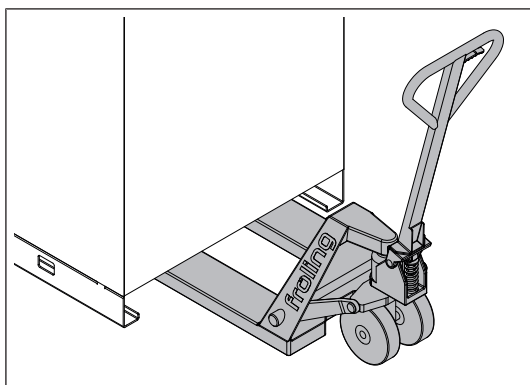
- ☐ Quite el embalaje de cartón junto con el aislamiento y el controlador de la caldera y guárdelo en un lugar seguro.



- ☐ Desmonte los seguros de transporte.
- ☐ Levante la caldera de la paleta.



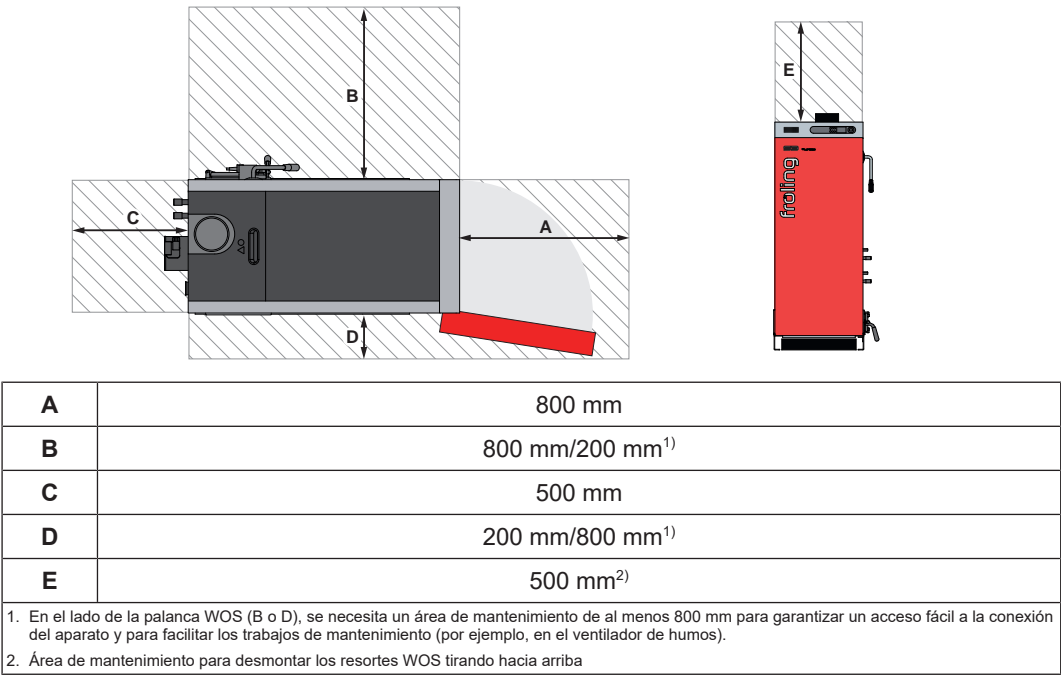
CONSEJO: Para retirar más fácilmente la paleta utilice el dispositivo de elevación de la caldera de Froling KHV 1400.



- ☐ Coloque la carretilla elevadora o un dispositivo elevador similar, con capacidad de carga adecuada, en el bastidor de base.
- ☐ Eleve y transporte a la posición prevista.
 - ↪ Tenga en cuenta en este caso las áreas de manejo y mantenimiento de la instalación.

5.4.2 Áreas de manejo y mantenimiento de la instalación

- Por lo general, la instalación debe emplazarse de manera que sea accesible por todos sus lados y se pueda realizar un mantenimiento rápido y sin problemas.
- Además de las distancias indicadas, deben tenerse en cuenta las especificaciones regionales respecto a los intervalos de mantenimiento necesarios para la comprobación de chimeneas.
- Durante la emplazamiento de la instalación deben observarse las normas y ordenanzas correspondientes vigentes.
- Tenga en cuenta también las normas de protección contra el ruido. (ÖNORM H 5190 - Medidas técnicas de protección contra el ruido).



6 Montaje

6.1 Herramientas y elementos auxiliares necesarios

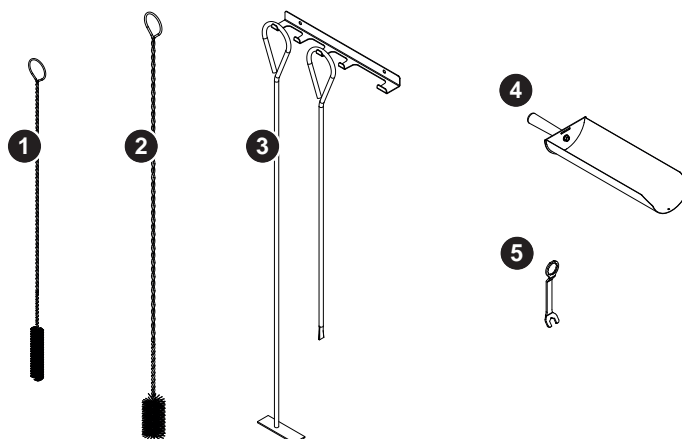


Para el montaje se necesitan las siguientes herramientas y los siguientes elementos auxiliares:

- ☐ Juego de llaves de boca y poligonales (entrecaras 8 a 32 mm)
- ☐ Juego de llaves de hexágono interior
- ☐ Destornillador plano y de estrella
- ☐ Martillo
- ☐ Alicates de corte diagonal
- ☐ Lima de media caña
- ☐ Taladro o destornillador a batería con juego de brocas Torx
- ☐ Escalera de acceso

6.2 Accesorios incluidos en el volumen de suministro

Los siguientes accesorios están incluidos en el volumen de suministro y son necesarios exclusivamente para el funcionamiento de la caldera.

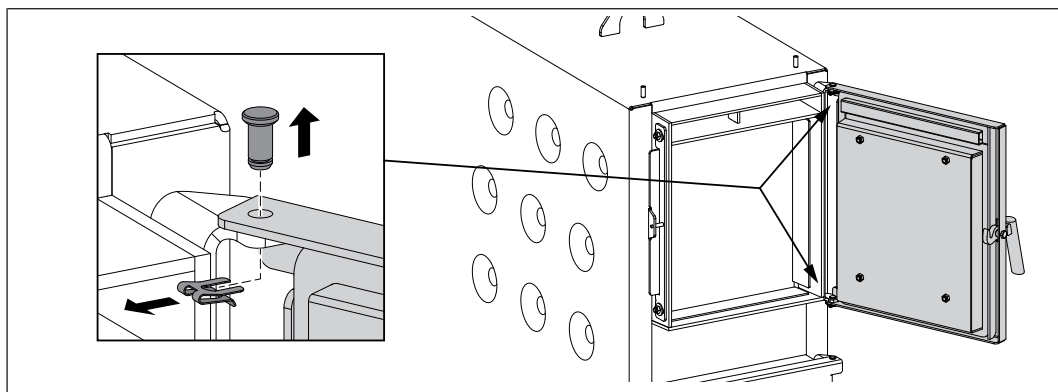


1	Cepillo de limpieza 30 × 20 × 90	4	Pala para recoger ceniza
2	Cepillo de limpieza ø54 × 1350	5	Llave para guarniciones de puertas
3	Atizador con soporte		

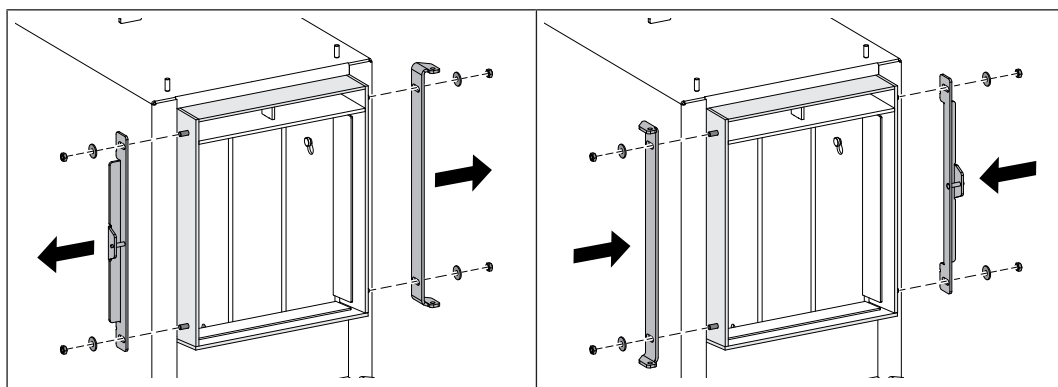
6.3 Antes del montaje

6.3.1 Cambiar topes de la puerta (en caso necesario)

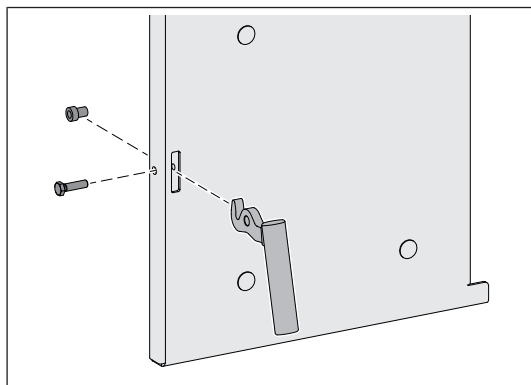
Los siguientes pasos se muestran utilizando como ejemplo la operación de cambiar la puerta de carga de la izquierda a la derecha. Estos mismos pasos deben realizarse con las modificaciones que corresponda en el caso de la puerta de la cámara calentamiento y de la cámara de combustión.



- ☐ Abra la puerta de carga.
- ☐ Retire los cierres del eje, saque los pasadores de las bisagras y extraiga la puerta de carga.

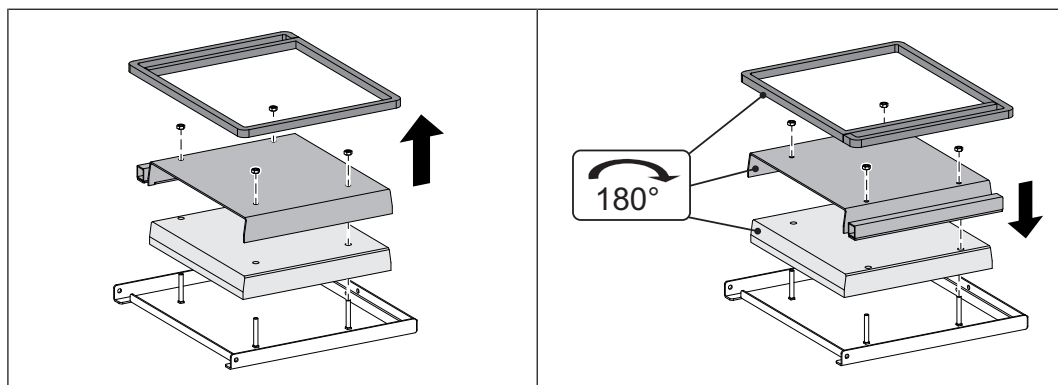


- ☐ Desmonte la bisagra y la chapa de cierre y móntelas en el lado opuesto.

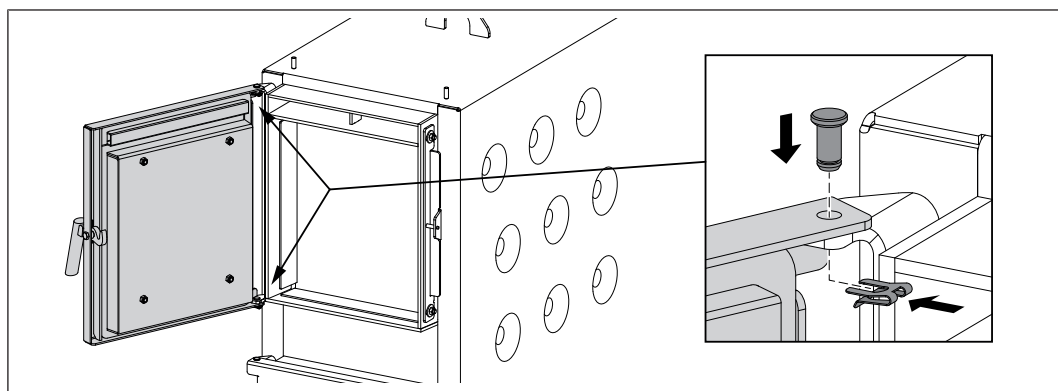


- ☐ Afloje el tornillo de cabeza hexagonal de la puerta de carga y desmonte el tirador de la puerta y el casquillo con borde.
- ☐ Gire el tirador de la puerta 180°, inserte el casquillo con borde y fije dicho tirador de la puerta con un tornillo de cabeza hexagonal.

En la puerta de carga



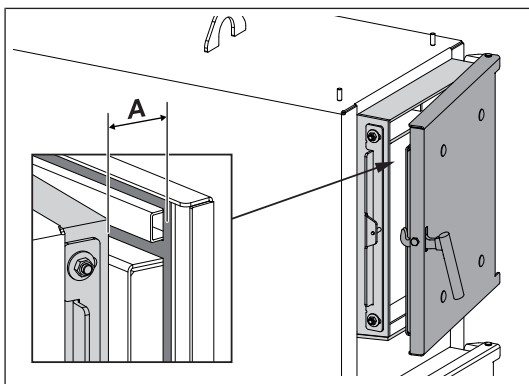
- ❑ Desmonte con cuidado la junta, la chapa de protección y la placa aislante.
- ❑ Gire los componentes 180° y vuelva a montarlos en la chapa de la puerta.
- Al hacerlo, pegue la junta con pegamento de contacto.



- ❑ Coloque la puerta de carga en la chapa de bisagra y fije el conjunto arriba y abajo.
- ❑ Encaje las sujeciones del árbol en el pasador de bisagra.

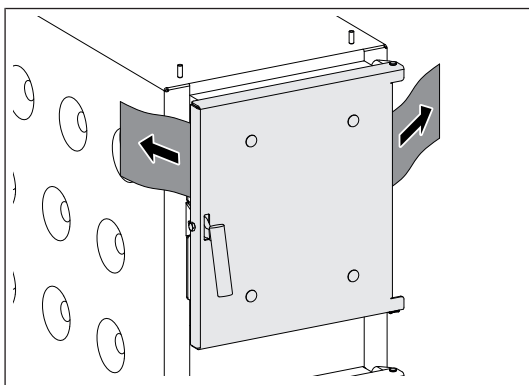
6.3.2 Comprobar la estanqueidad de las puertas

Los siguientes pasos se muestran utilizando como ejemplo la puerta de carga. Estos mismos pasos deben realizarse con las modificaciones que corresponda en el caso de la puerta de la cámara calentamiento y de la cámara de combustión.



❑ Cierre la puerta.

- ↳ Si nota una ligera resistencia cuando en la puerta queda una rendija (A) de entre 2 y 3 cm:
El ajuste en el lado de la bisagra es correcto.
- ↳ Si no se advierte ninguna resistencia:
Desplace la bisagra hacia atrás.
➡ "Ajustar la puerta" [▶ 37]
- ↳ Si nota una resistencia cuando en la puerta queda una rendija de más de 3 cm:
Desplace la bisagra hacia delante.
➡ "Ajustar la puerta" [▶ 37]



❑ Abra la puerta.

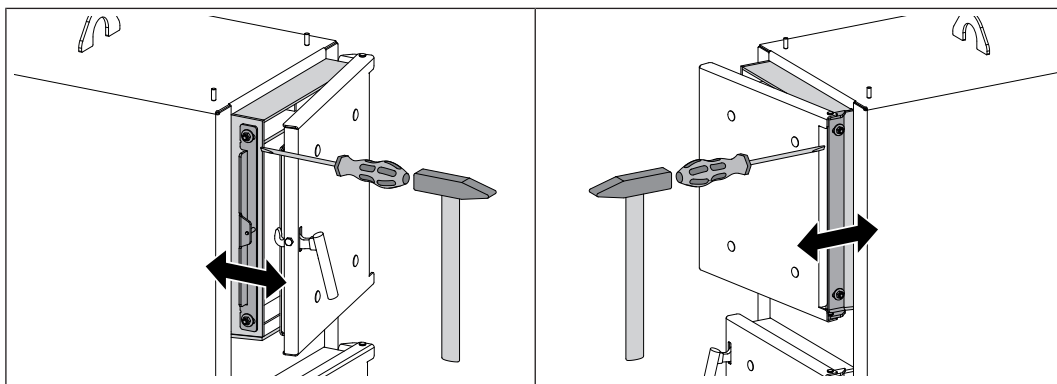
❑ Coloque una hoja de papel a ambos lados de la puerta y ciérrala.

❑ Intente extraer la hoja de papel.

- ↳ Si la hoja no puede extraerse:
La puerta es estanca.
- ↳ Si la hoja puede extraerse:
La puerta no es estanca. - Desplace la bisagra o la chapa de cierre hacia atrás.
➡ "Ajustar la puerta" [▶ 37]

6.3.3 Ajustar la puerta

Los siguientes pasos se muestran utilizando como ejemplo la puerta de carga. Estos mismos pasos deben realizarse con las modificaciones que corresponda en el caso de la puerta de la cámara calentamiento y de la cámara de combustión.



- ☐ Afloje las tuercas de la chapa de cierre y de la bisagra.
- ☐ Utilice una herramienta adecuada para mover la chapa de cierre y la bisagra hacia delante o hacia atrás.
- ☐ Apriete las tuercas.

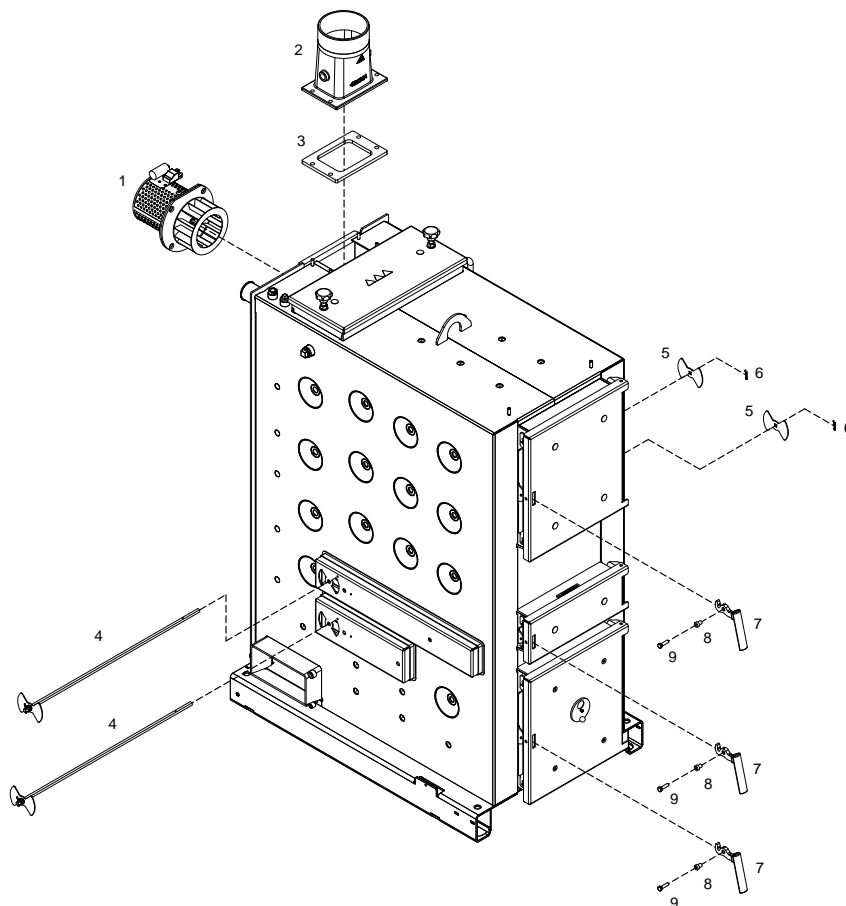
IMPORTANTE: Alinee la chapa de cierre y la bisagra por igual en las partes superior e inferior.

- ☐ Una vez ajustadas las puertas, vuelva a comprobar la estanqueidad; consulte el apartado ➔ ["Comprobar la estanqueidad de las puertas" \[p. 36\]](#).

6.4 Montar la caldera

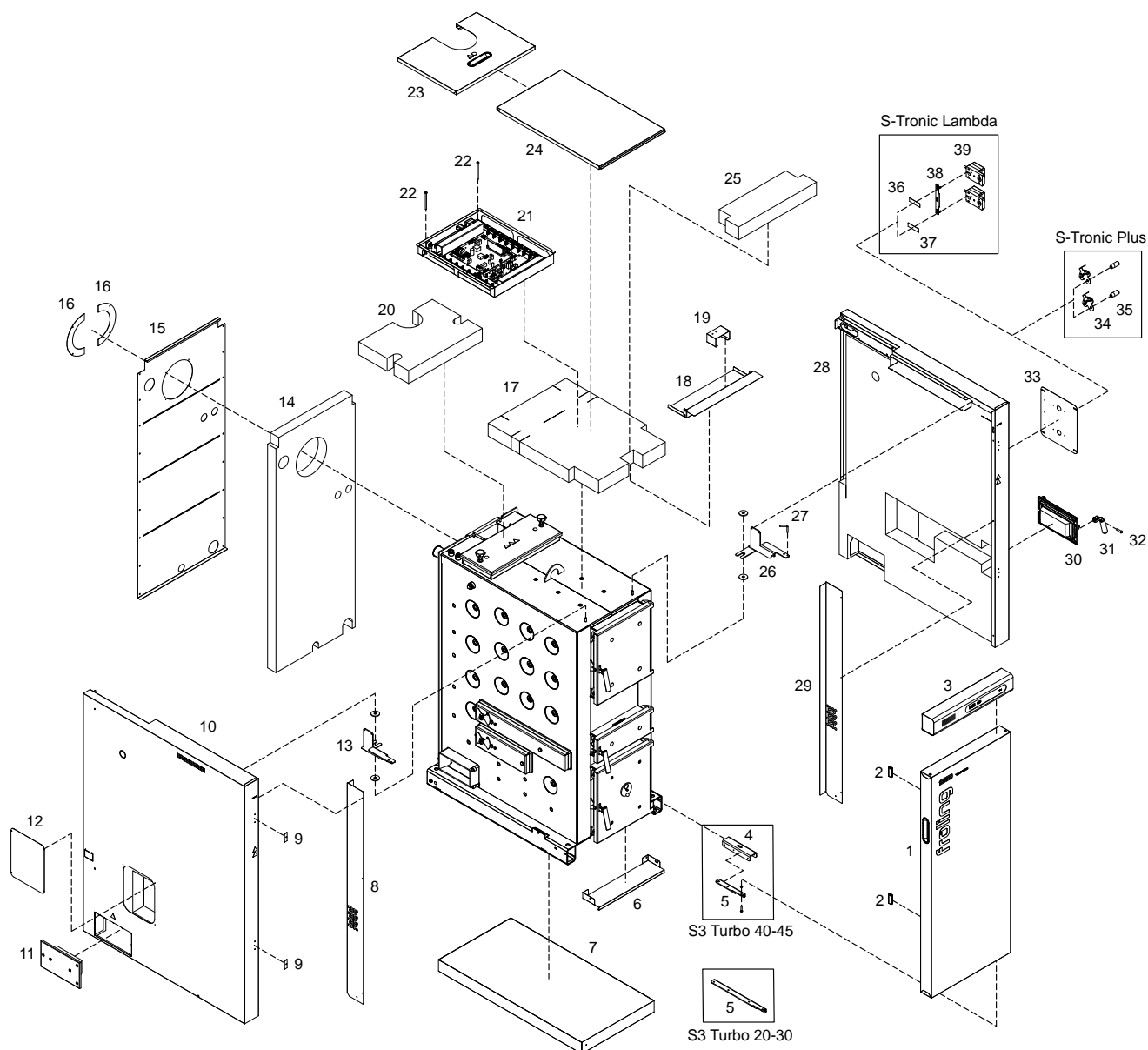
6.4.1 Visión global del montaje

Conducto de aire



Pos.	Unid.	Denominación
1	1	Ventilador de humos con indicador de la velocidad
2	1	Brida para salida de humos $\varnothing 150$
3	1	Junta de fibra cerámica 210 x 144 x 12
4	2	Varillas de ventilación completas
5	2	Válvula $\varnothing 100$
6	2	Pasador $\varnothing 3,2 \times 20$
7	3	Tirador de la puerta negro
8	3	Casquillo $\varnothing 10 \times 20$
9	3	Tornillo de cabeza hexagonal M8 x 30

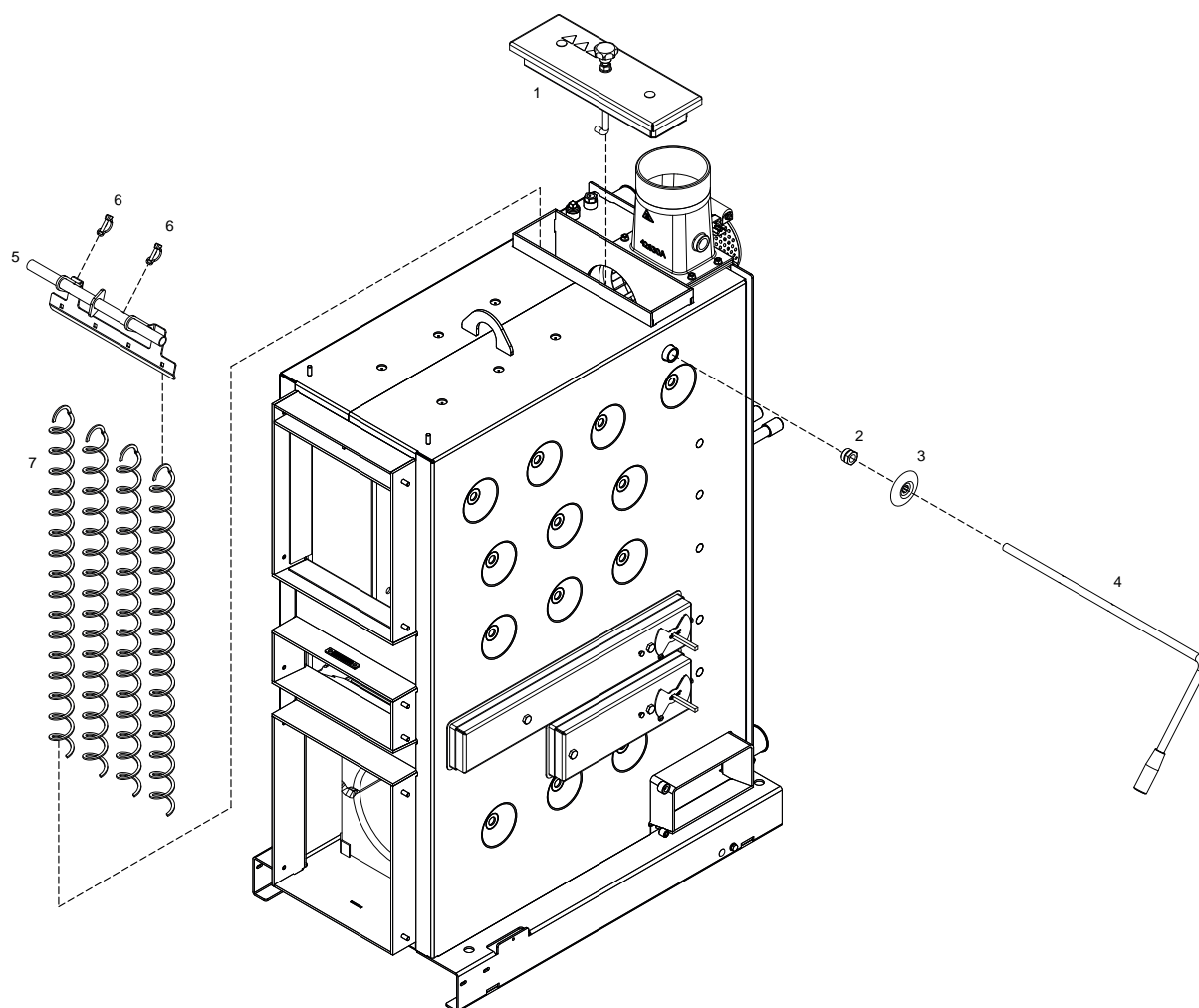
Aislamiento



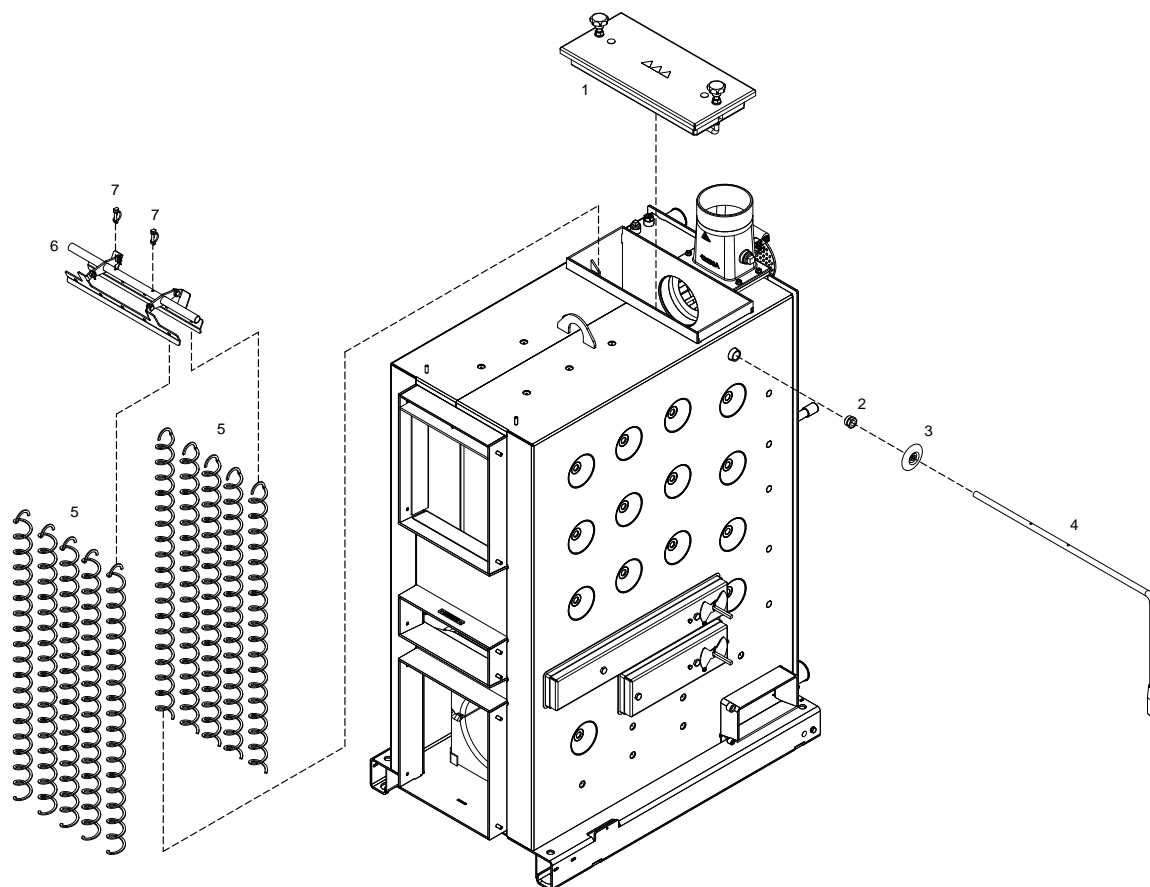
Pos.	Unid.	Denominación	Pos.	Unid.	Denominación
1	1	Puerta aislada completa	21	1	Caja de control completa
2	2	Contacto magnético	22	2	Tornillo de cabeza hexagonal M6 x 100
3	1	Unidad de mando completo	23	1	Tapa aislante trasera
4	1	Chapa en U - S3 Turbo 40/45	24	1	Cubierta del control
5	1	Soporte inferior de la puerta	25	1	Panel de aislamiento térmico superior/delantero
6	1	Tapa de la puerta aislada abajo	26	1	Estribo de sujeción derecho
7	1	Aislamiento del suelo completo	27	1	Brida de bisagra de la puerta aislada
8	1	Elemento aislante izquierdo	28	1	Panel lateral de aislamiento derecho completo
9	2	Contraplaca para contacto magnético	29	1	Elemento aislante derecho
10	1	Panel lateral de aislamiento izquierdo completo	30	1	Puerta de limpieza lateral completa
11	1	Tapa ciega de la puerta de limpieza lateral	31	1	Tirador de la puerta de limpieza

Pos.	Unid.	Denominación	Pos.	Unid.	Denominación
12	1	Placa protectora	32	1	Tornillo de cabeza redonda M8 x 30
13	1	Estribo de sujeción izquierdo	33	1	Placa protectora
14	1	Aislamiento térmico trasero	34	2	Ajustador manual de válvula de aire (solo en el S-Tronic Plus)
15	1	Parte trasera completa	35	2	Asa de la válvula de aire (solo en el S-Tronic Plus)
16	2	Tapa del ventilador de humos	36	1	Etiqueta "Servomotor de aire primario" (solo en el S-Tronic Lambda)
17	1	Panel de aislamiento térmico superior	37	1	Etiqueta "Servomotor de aire secundario" (solo en el S-Tronic Lambda)
18	1	Placa distanciadora superior	38	1	Soporte de par de giro (solo en el S-Tronic Lambda)
19	1	Interruptor de contacto de puerta incluido cable	39	2	Servomotor LM 24AP5-F/300.1 (solo en el S-Tronic Lambda)
20	1	Panel de aislamiento térmico superior/ inferior			

Técnica WOS de la S3 Turbo 20-30

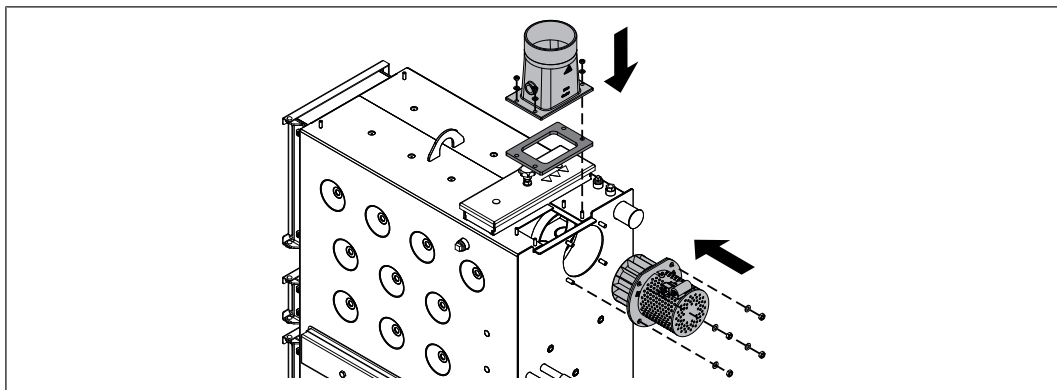


Pos.	Unid.	Denominación
1	1	Tapa de limpieza WOS completa
2	1	Casquillo de fundición gris
3	1	Tapa de plástico
4	1	Palanca WOS
5	1	Soporte WOS completo 6 x 3
6	2	Pasador de clavija de tubo
7	4	Turbulador WOS Ø 50 x 6 x 3 x 837

Técnica WOS de la S3 Turbo 40-45

Pos.	Unid.	Denominación
1	1	Tapa de limpieza WOS completa
2	1	Casquillo de fundición gris
3	1	Tapa de plástico
4	1	Palanca WOS
5	10	Turbulador WOS Ø 50 x 6 x 3 x 932
6	1	Soporte WOS completo 6 x 3
7	2	Pasador de clavija de tubo

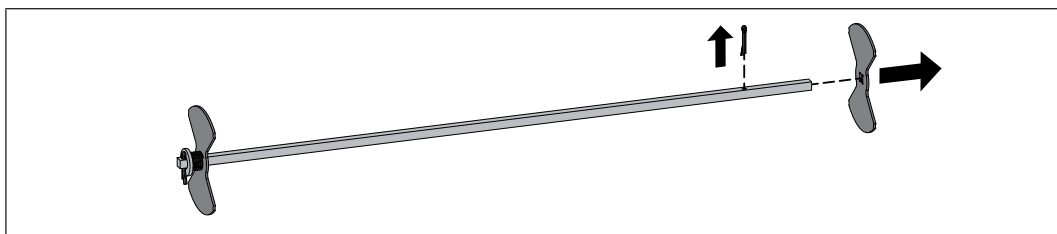
6.4.2 Montar brida para salida de humos y ventilador de humos



- ☐ Inserte la junta de fibra cerámica.
- ☐ Coloque el empalme de la brida para salida de humos y fíjelo con arandelas distanciadoras y tuercas.
 - ⚠ Atención: La conexión de 1/2" tiene que estar orientada hacia la derecha vista desde atrás.
- ☐ Posicione el ventilador de humos en la parte trasera de la caldera y móntelo con cuatro tuercas y arandelas distanciadoras.
 - ⚠ Atención: No tense demasiado la brida.

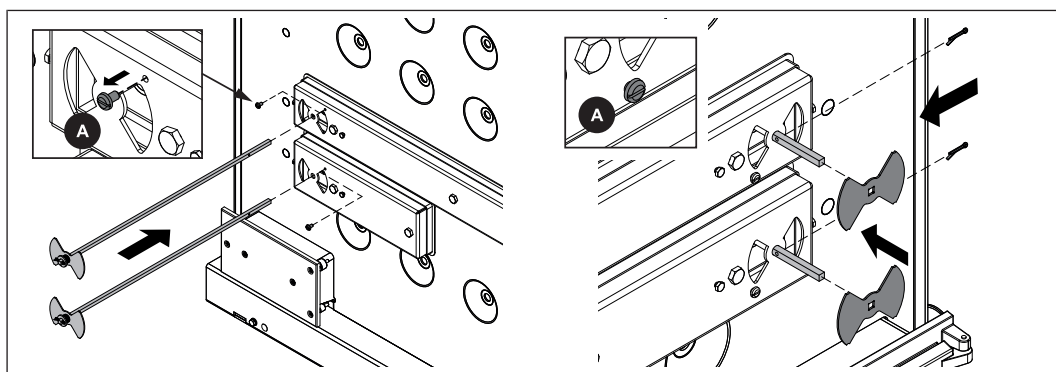
6.4.3 Montar varilla de ventilación para aire primario y secundario

El controlador manual o el servomotor pueden montarse en el lado izquierdo o derecho de la caldera.

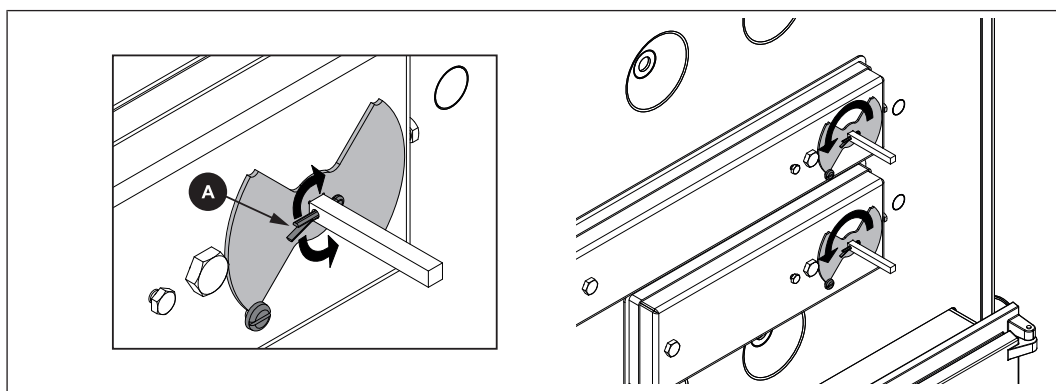


- ☐ Desmonte el pasador de ambas varillas en sentido opuesto al muelle y saque cada vez una compuerta de aire.

Los siguientes pasos muestran el montaje de la varilla de ventilación cuando los controladores manuales/servomotores están montados en el lado derecho de la caldera. Si los controladores manuales/servomotores están montados en el lado izquierdo de la caldera, los pasos siguientes deberán ejecutarse a la inversa.

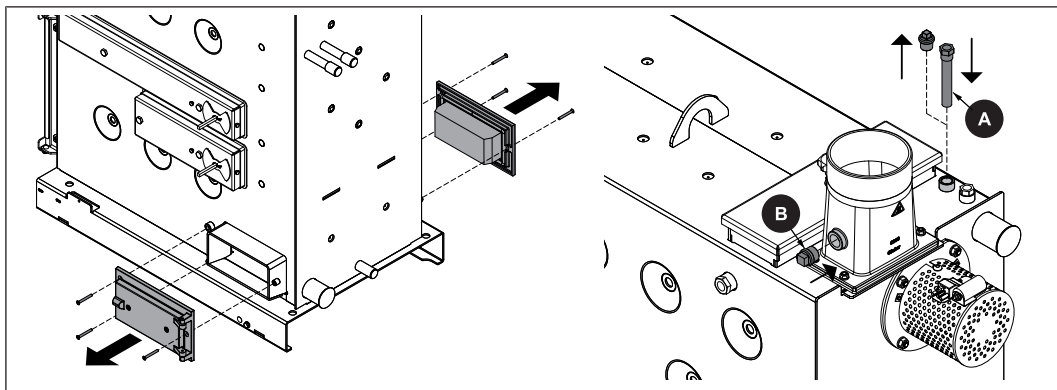


- ☐ Afloje los dos tornillos (A) de los canales de aire inferior y superior en el lado izquierdo de la caldera.
- ☐ Desenrosque los dos tornillos (A) de los canales de aire inferior y superior en el lado derecho de la caldera hasta que la compuerta de aire pueda hacer tope con la rosca.
- ☐ Introduzca las dos varillas de ventilación por el lado izquierdo de la caldera.
 - ↳ Las compuertas de aire con resorte se encuentran en los canales de aire izquierdos.



- ☐ Inserte las compuertas de aire del lado derecho en las varillas de ventilación y asegure con un pasador (A).
 - ↳ ATENCIÓN: Las compuertas de aire deben encontrarse en la misma posición que las que se encuentran en el lado opuesto.
- ☐ Gire ambas varillas de ventilación a la izquierda hasta el tope.

6.4.4 Trabajos finales antes del aislamiento

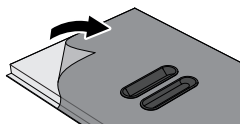


- ☐ Desmonte la tapa ciega lateral y la puerta de limpieza.
- ☐ Retire los topes y el casquillo de inmersión (A) para el sensor del dispositivo de seguridad de descarga térmica y atorníllelo.

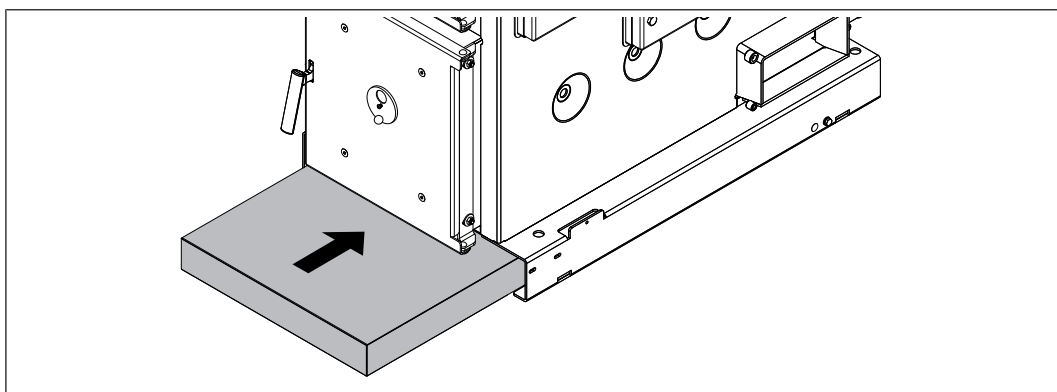
solo en el S-Tronic Plus:

- ☐ Cierre la conexión de la sonda de banda ancha con tapones ciegos de 3/4" (B).
 ↳ En la S3 Turbo con S-Tronic Lambda aquí se monta posteriormente la sonda de banda ancha.

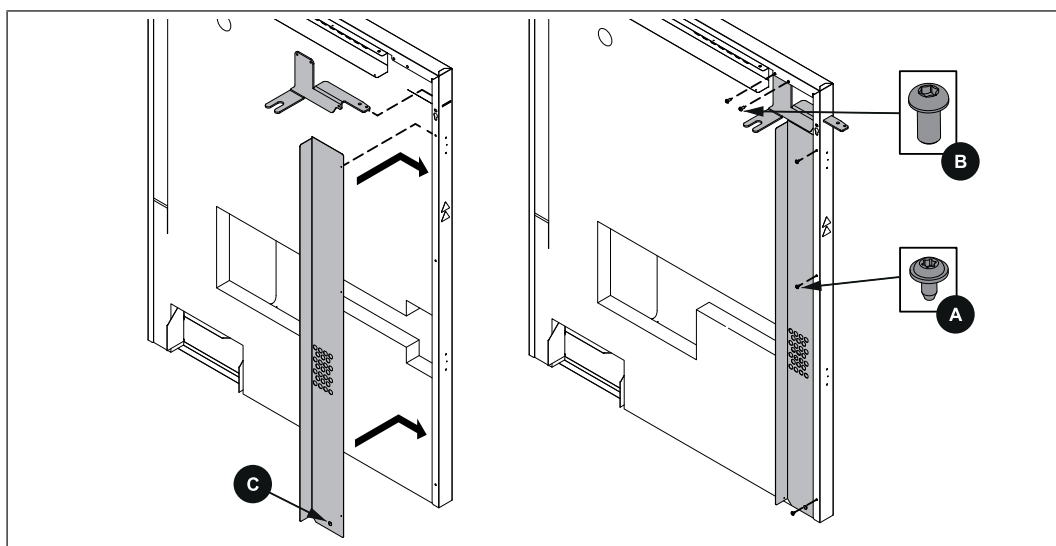
6.4.5 Montar aislamiento



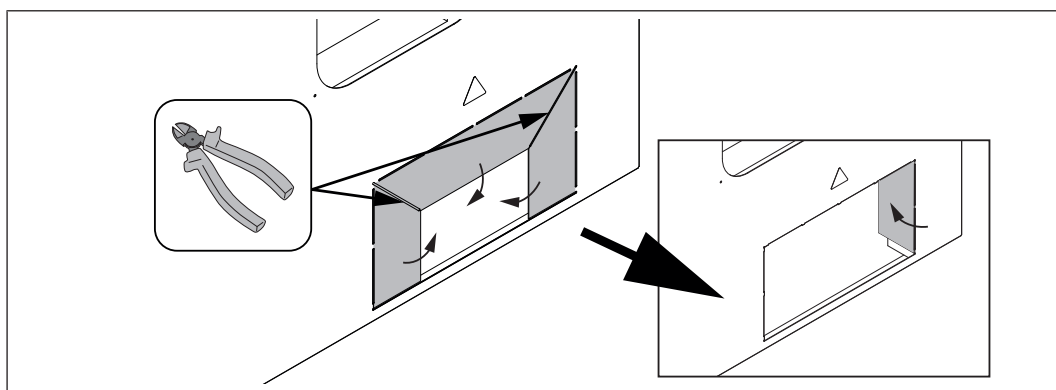
IMPORTANTE: Las piezas individuales del aislamiento de la caldera están cubiertas con una película protectora. Esta debe quitarse inmediatamente antes del montaje.



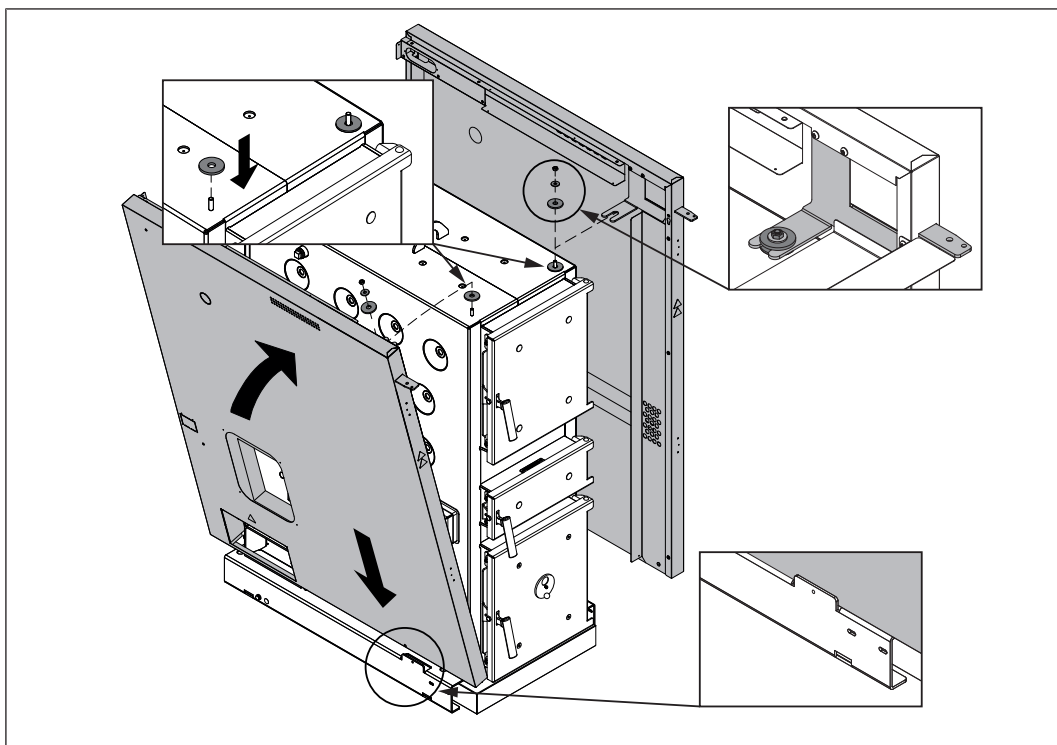
- ☐ Inserte el aislamiento del suelo.



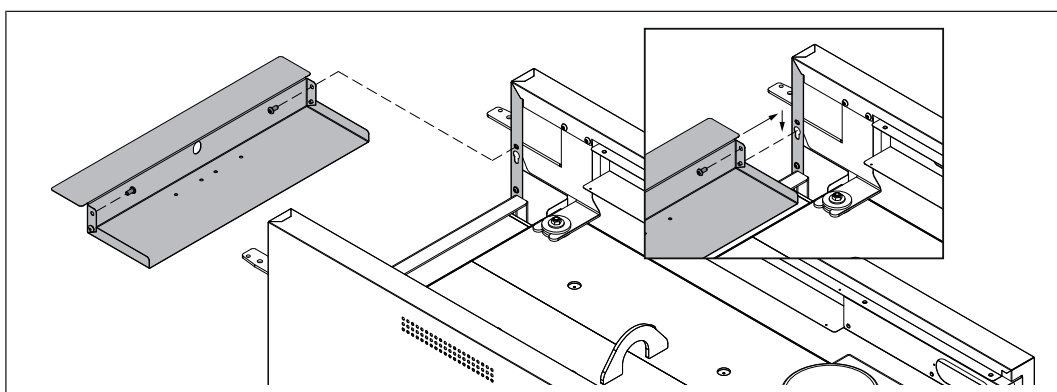
- ❑ Inserte los dos elementos de aislamiento en L en los paneles laterales de aislamiento a la izquierda y a la derecha y fije con tres tornillos autorroscantes (A) cada vez.
 - ↳ Coloque los elementos de modo que el remache (C) se encuentre abajo.
- ❑ Introduzca los soportes de aislamiento en ambos paneles laterales de aislamiento y fije cada vez con dos tornillos autorroscantes (B).
 - ↳ Delante se fijará posteriormente el soporte al colocar la placa distanciadora superior.



- ❑ Corte las lengüetas punzonadas previamente para la abertura de limpieza en ambos lados y doble hacia dentro.
 - ↳ Atención: Doble las lengüetas menos de 100° hacia dentro.

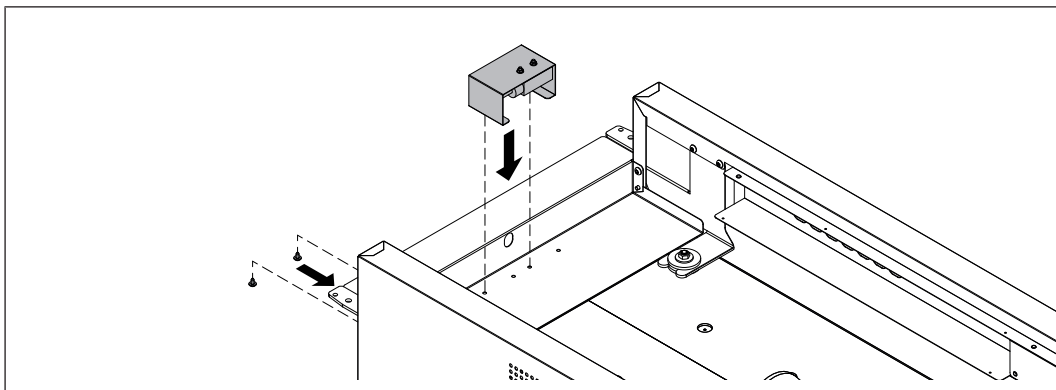


- ❑ Fije una arandela de ajuste grande en cada uno de los espárragos roscados derecho e izquierdo de la parte superior de la caldera.
- ❑ Engarce los paneles laterales de aislamiento en el zócalo de la caldera en la lengüeta y haga presión contra la caldera.
- ❑ Posicione los paneles laterales con sujeción de la puerta arriba en el espárrago roscado y fije ligeramente con una arandela de ajuste pequeña y una grande y con una tuerca.



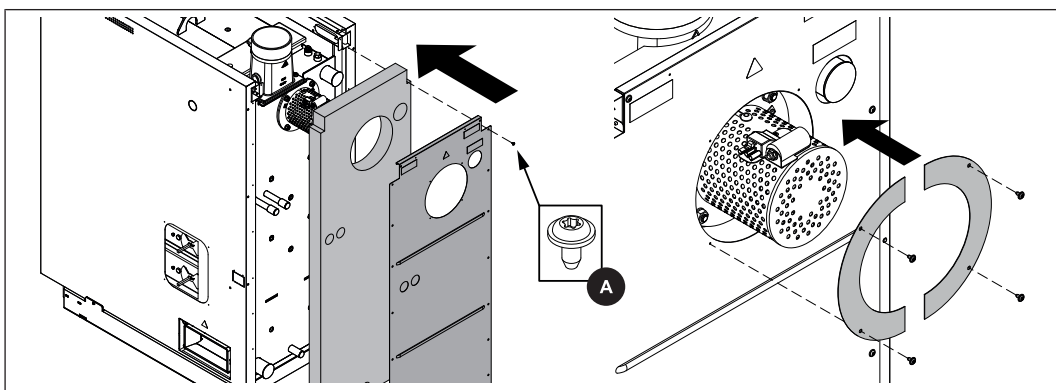
- ❑ Enganche la placa distanciadora superior en los remaches entre los paneles laterales de aislamiento y fije con tornillos autorroscantes.
- ↳ Con ello se fija al mismo tiempo también el soporte delantero de los paneles laterales de aislamiento.

6.4.6 Montar interruptor de contacto de la puerta



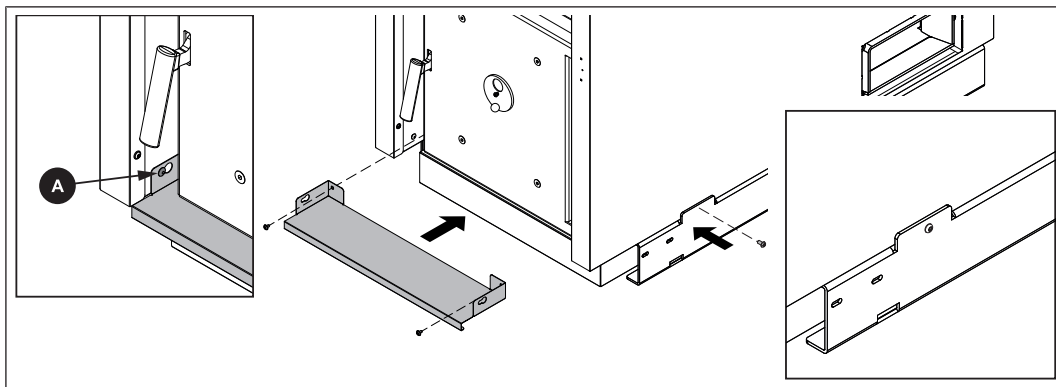
- ❑ Monte el soporte con el interruptor de contacto de la puerta premontado utilizando dos tornillos autorroscantes M4 x 8 en la placa distanciadora superior.
- 👉 El rodillo del interruptor de contacto de la puerta debe sobresalir por delante de la abertura de la chapa distanciadora.

6.4.7 Montar parte trasera

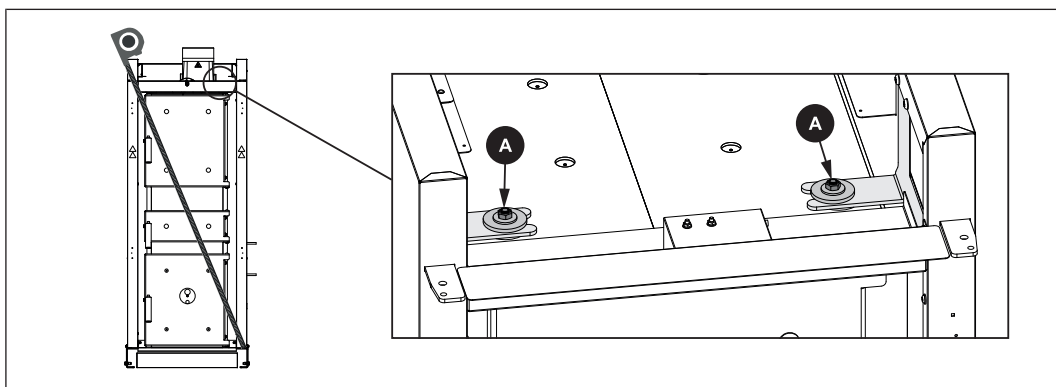


- ❑ Posicione el aislamiento térmico trasero en la parte posterior de la caldera.
- ❑ Inserte la parte trasera a través del ventilador de humos.
- ❑ Fije cada una de las partes traseras izquierda y derecha (A) con nueve tornillos autorroscantes en la parte lateral.
- ❑ Monte las tapas del ventilador de humos.

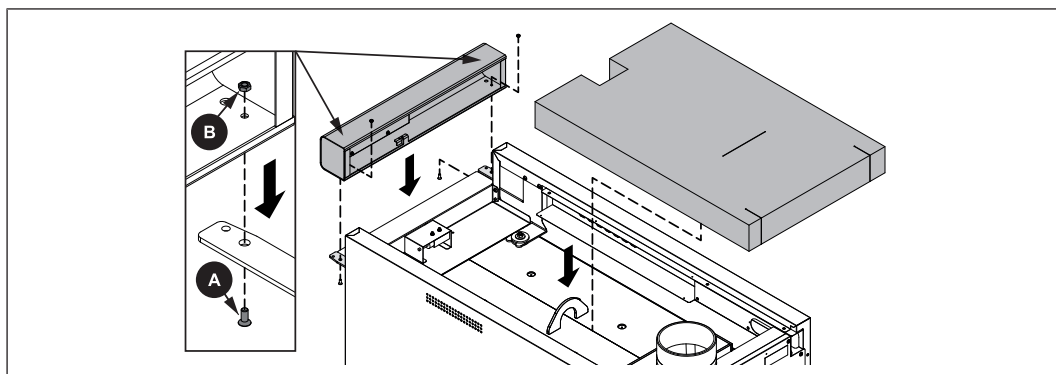
6.4.8 Centrar aislamiento e incorporar controlador



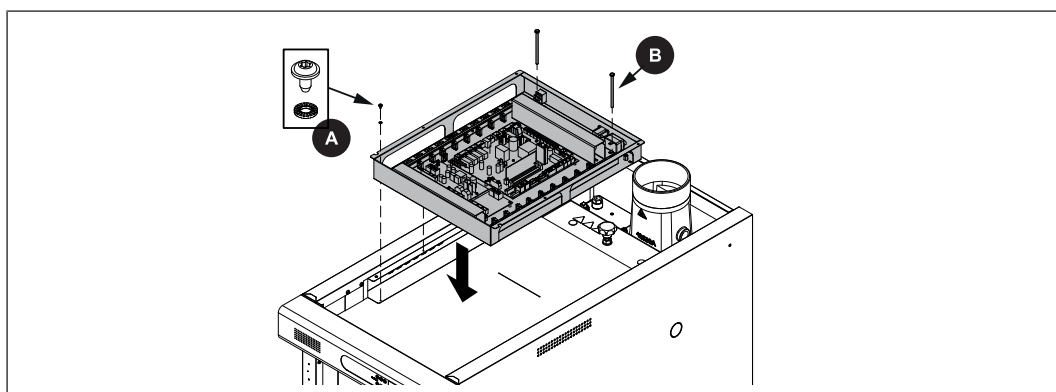
- ☐ Enganche la chapa distanciadora inferior derecha e izquierda en los remaches (A) y fije cada vez con un tornillo autorroscante.
- ☐ Desplace los paneles laterales hacia atrás hasta que el orificio de las lengüetas coincida con el orificio de los paneles laterales.
- ☐ Fije los paneles laterales de aislamiento derecho e izquierdo con la lengüeta en el zócalo de la caldera utilizando tornillos autorroscantes.



- ☐ Mida las diagonales y oriente los paneles laterales de aislamiento de manera que las dos diagonales sean iguales.
 ↳ En caso necesario, corrija la posición de los paneles laterales.
- ☐ Apriete las tuercas (A) de los dos soportes de los paneles laterales de aislamiento en la parte superior de la caldera.



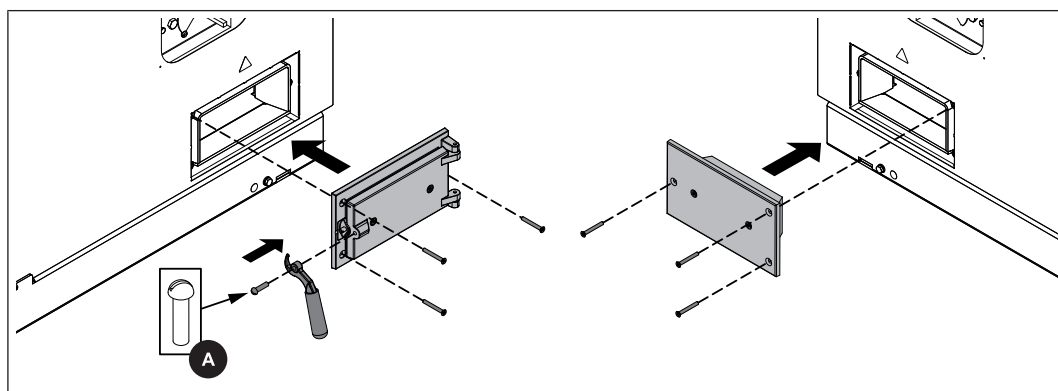
- ☐ Coloque el panel de mando.
- ☐ Introduzca sendos tornillos avellanados de cabeza ranurada en cruz (A) a la izquierda y a la derecha desde abajo a través del soporte y del panel de mando.
- ☐ Fije los tornillos avellanados de cabeza ranurada en cruz desde arriba con una tuerca (B).
- ☐ Coloque el revestimiento de aislamiento térmico superior.
 - ↳ El revestimiento del aislamiento térmico tiene que estar ajustado apretado a la placa frontal.



- ☐ Coloque la caja de control en la caldera.
- ☐ Monte la caja de control con ocho tornillos autorroscantes, incluyendo arandelas de contacto (A), en el canal de cables de los paneles laterales.
- ☐ Atornille dos tornillos de soporte (B - tornillos de cabeza hexagonal M6 x 100) a la izquierda y la derecha en la parte trasera de la parte inferior de la caja de control hasta que dicha caja y el aislamiento estén suficientemente apoyados.

6.4.9 Montar puerta de limpieza y tapa ciega

NOTA Recomendación para un mantenimiento más sencillo: Monte la puerta de limpieza en el mismo lado que la palanca WOS.

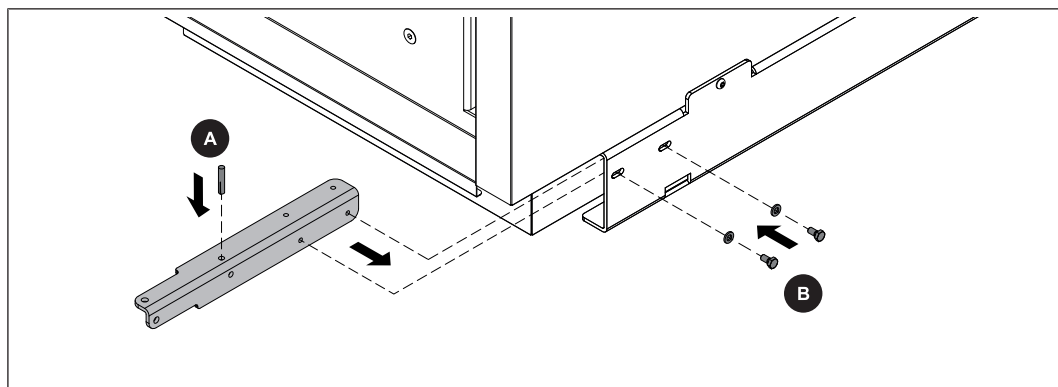


- ❑ Monte la tapa de limpieza con tres tornillos de hexágono interior en el lado deseado.
 - ↳ Comience con el tornillo superior derecho.
- ❑ Monte el tirador de la puerta de limpieza con el tornillo de cabeza redonda (A).
- ❑ Monte la tapa ciega de la abertura lateral de limpieza por el lado opuesto.

6.4.10 Montar puerta aislada

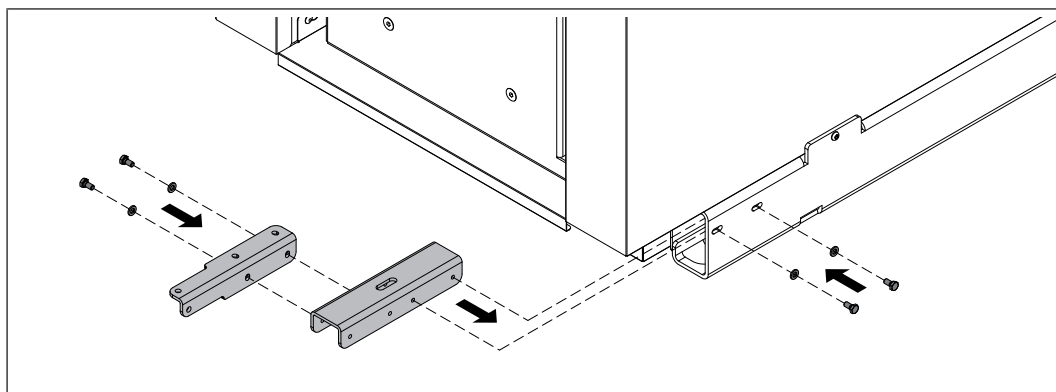
Las figuras muestran el montaje del tope derecho de la puerta. Si el tope de la puerta aislada se encuentra a la izquierda, los siguientes pasos deberán realizarse a la inversa.

S3 Turbo 20/30:

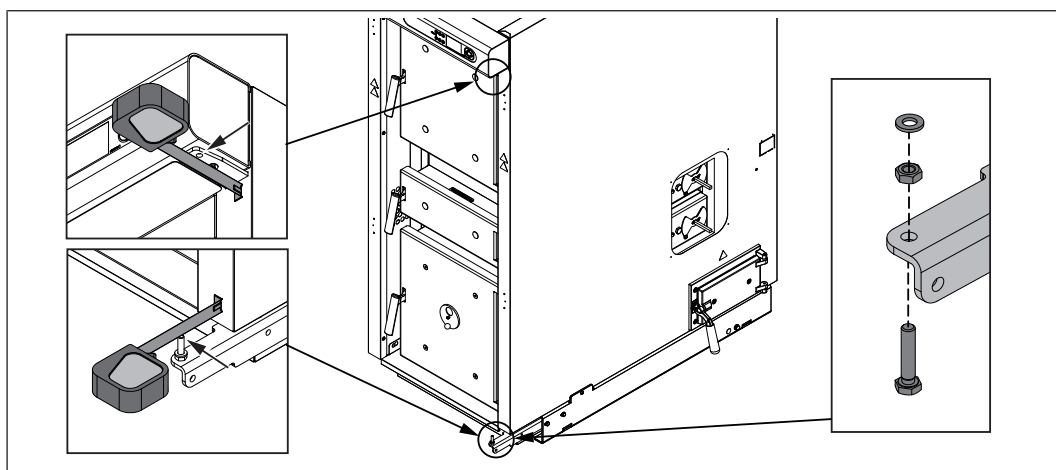


- ❑ Introduzca un pasador estriado (A) en el soporte inferior de la puerta.
- ❑ Inserte el soporte inferior de la puerta en el zócalo de la caldera.
 - ↳ Engarce el pasador estriado (A) en el aislamiento.
 - ↳ Apriete ligeramente los dos tornillos de cabeza hexagonal M6 x 12 (B).

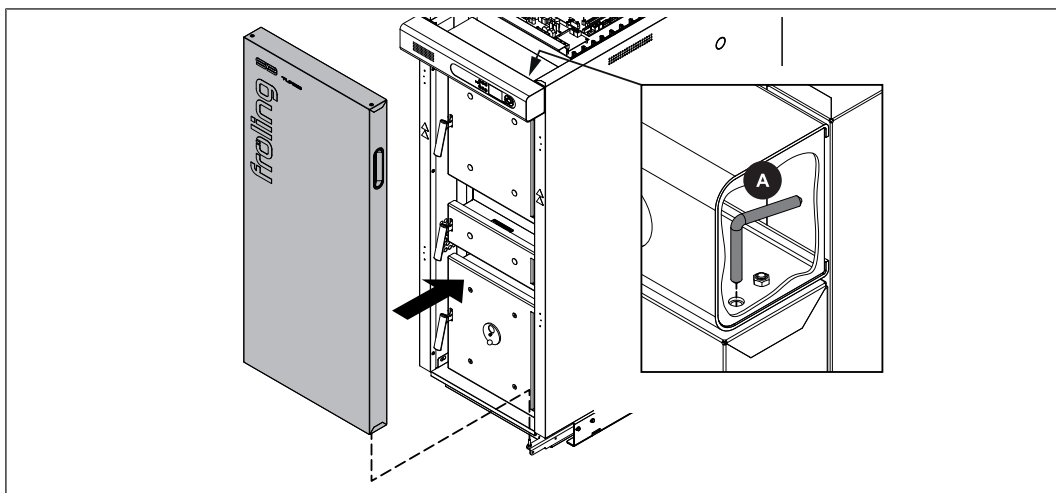
S3 Turbo 40/45:



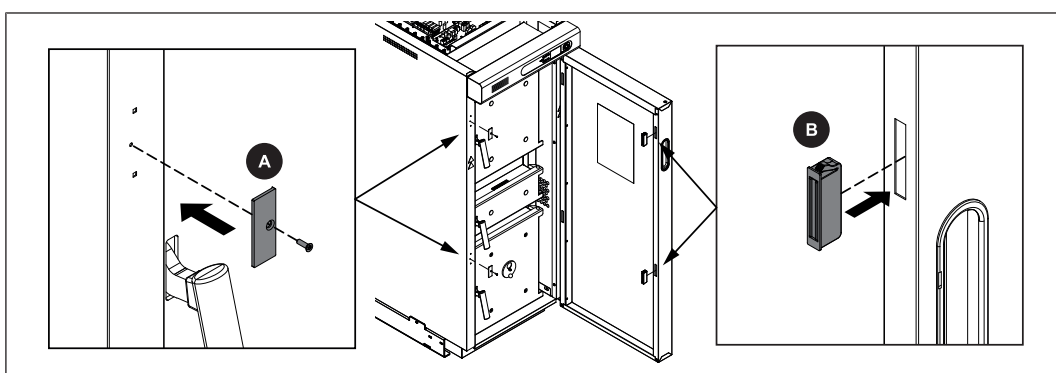
- ❑ Monte el soporte inferior de la puerta con dos tornillos de cabeza hexagonal M6 x 12 en el perfil en U.
- ❑ Introduzca el soporte de la puerta con el perfil en U y apriete ligeramente los dos tornillos de cabeza hexagonal M6 x 12.



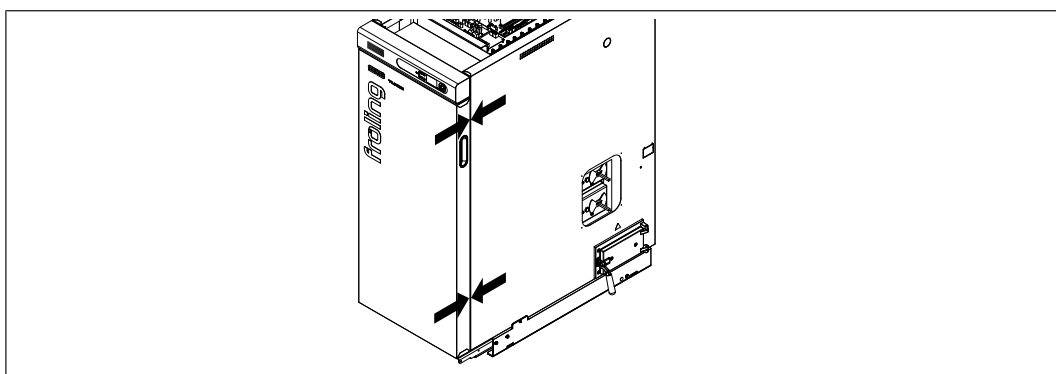
- ❑ Mida la distancia desde el panel lateral de aislamiento hasta el centro del orificio para la puerta aislada en el soporte superior.
- ❑ Mida la distancia desde el panel lateral de aislamiento hasta el centro del orificio del soporte de la puerta inferior.
 - ↳ Las dos distancias deben ser idénticas.
 - ↳ En caso necesario, corrija la posición del soporte inferior de la puerta.
- ❑ Fije los dos tornillos de cabeza hexagonal del soporte inferior de la puerta.
- ❑ En el extremo delantero del soporte inferior de la puerta inserte el tornillo de cabeza hexagonal M6 x 30 desde abajo, fije con la tuerca y coloque una arandela distanciadora.



- ❑ Fije la puerta aislada en el soporte inferior de la puerta con un tornillo de cabeza hexagonal.
- ❑ Fije la puerta aislada en el soporte superior de la puerta con la brida de bisagra (A).
 - ↪ Haga pasar la brida de bisagra por la unidad de mando y el soporte superior de la puerta.

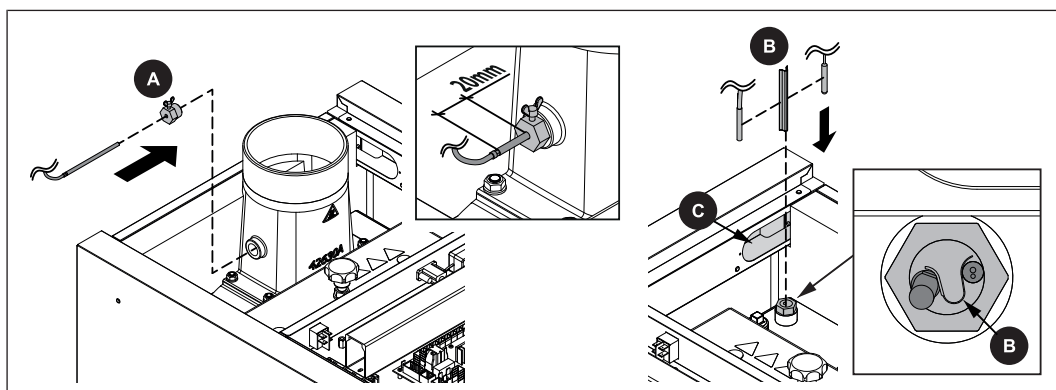


- ❑ Inserte el contacto magnético (B) arriba y abajo en el interior de la puerta aislada.
- ❑ Monte la contraplaca incluida para el contacto magnético (A) en el panel lateral de aislamiento.



- ❑ Compruebe que la rendija de aire entre el panel lateral de aislamiento y la puerta aislada sea homogénea en toda la altura de la caldera.
 - ↪ En caso necesario, corrija la posición del soporte inferior de la puerta.

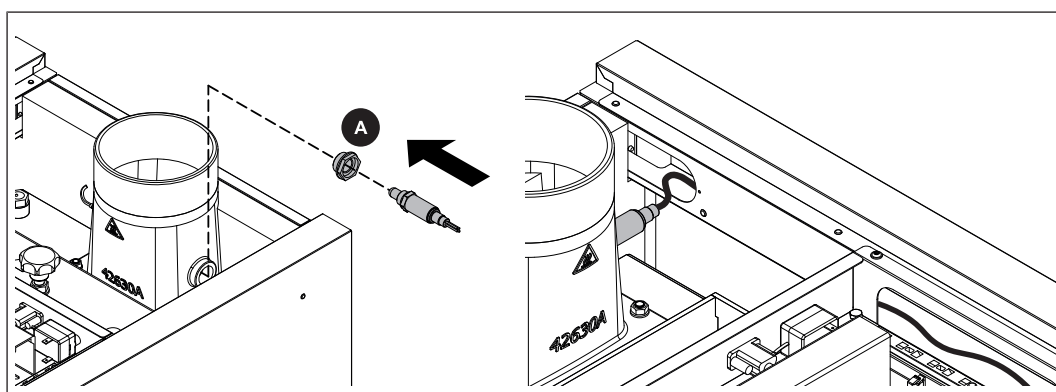
6.4.11 Montar el sensor



- ☐ Enrosque el casquillo de latón (A) para el sensor de humos.
 - ↳ Asegúrese de que el orificio con rosca del casquillo de latón se encuentre en el área superior.
- ☐ Introduzca el sensor de humos de modo que sobresalgan unos 20 mm del casquillo y fije la posición con un tornillo de orejetas.
- ☐ Inserte el sensor de la caldera y el capilar STB con el resorte de presión (B) de la alimentación de la caldera.
- ☐ Tienda el cable a través del canal de cables (C) hasta la caja del control.
 - ↳ Guarde el exceso de cable en el canal de cables.

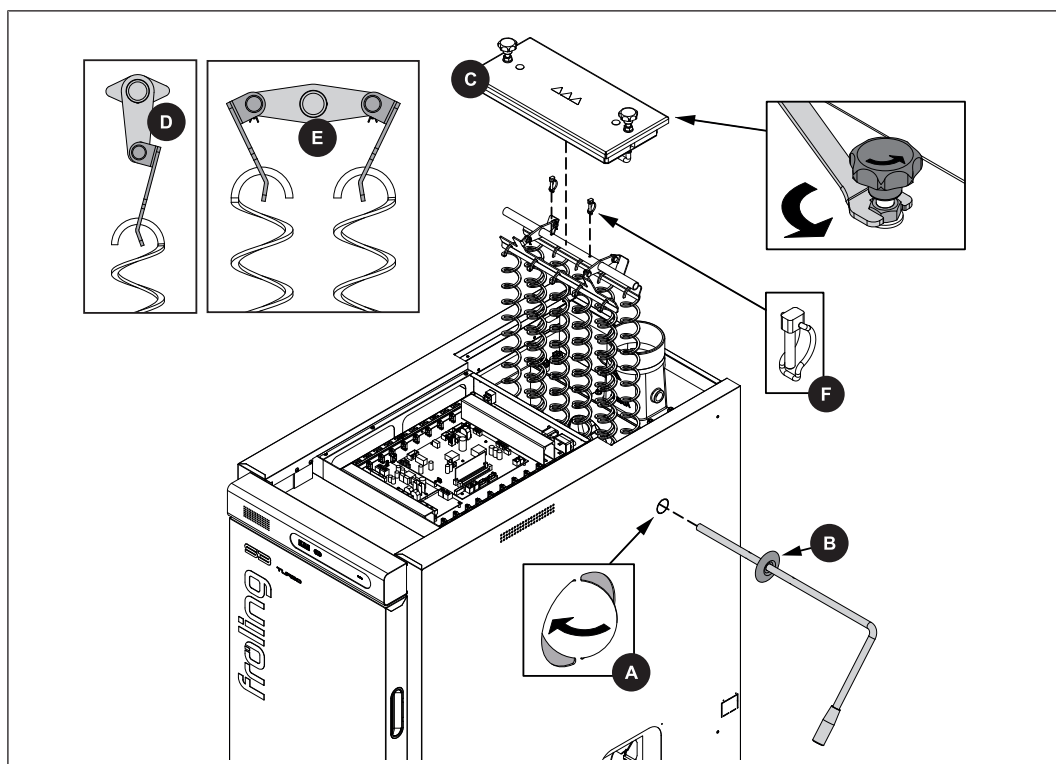
6.4.12 Montar sonda de banda ancha (solo en S-Tronic Lambda)

- ☐ Desatornille el casquillo premontado (A) de la sonda de banda ancha.
- ☐ Introduzca el casquillo (A) en la brida para salida de humos y apriete ligeramente.



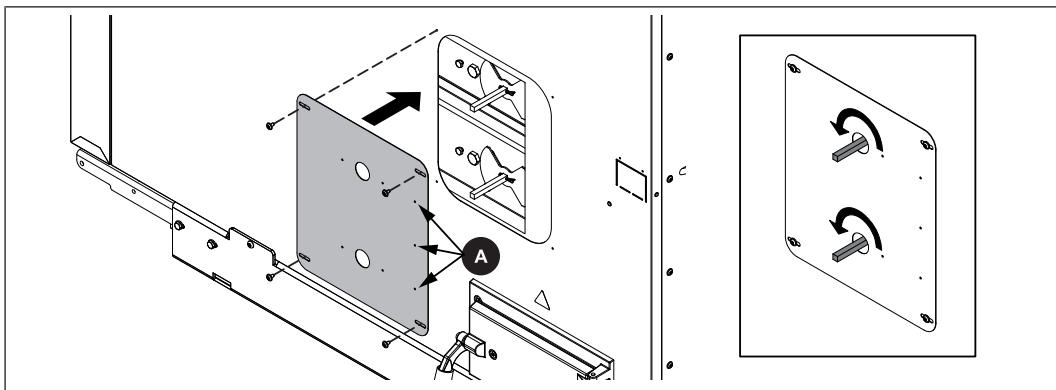
- ☐ Enrosque la sonda de banda ancha en el casquillo (A) y apriete ligeramente con una llave hexagonal (e/c 22 mm).
- ☐ Acople un cable alargador para la sonda lambda y tienda el cable a través del canal de cables hasta la caja de control.
 - ↳ Guarde el exceso de cable en el canal de cables.

6.4.13 Montar técnica SOE



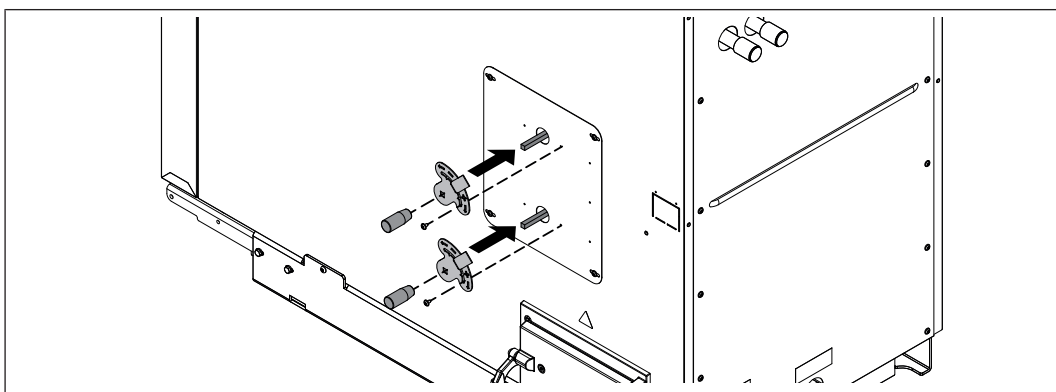
- ❑ Retire la muesca punzonada previamente (A) en el panel lateral de aislamiento en el lado del casquillo de latón.
 - ↪ Lime los excesos con una lima de media caña y desbarbe.
- ❑ Inserte la tapa de plástico (B) en la palanca WOS.
- ❑ Desmonte la tapa del intercambiador de calor (C) con ayuda de la llave incluida en el volumen de suministro.
 - ↪ Afloje primero la tuerca y, después, gire el asa en estrella en el sentido contrario a las agujas del reloj.
- ❑ Enganche los turbuladores WOS en la chapa de enganche del tubo de sujeción (D - S3 Turbo 20/30, E - S3 Turbo 40/45).
 - ↪ Asegúrese al hacerlo de que los turbuladores se encuentren montados en la posición correcta:
 - ↪ Sostenga la placa de enganche con el borde hacia arriba.
 - ↪ Enganche los turbuladores SOE a través de los bordes.
- ❑ Coloque los turbuladores SOE en los tubos del intercambiador de calor.
- ❑ Desplace la palanca WOS desde fuera a través del soporte WOS y fíjela con dos pasadores de clavija de tubo (F).
- ❑ Vuelva a colocar el intercambiador de calor (C).
- ❑ Gire el asa de la tapa del intercambiador de calor hasta el tope en el sentido de las agujas del reloj.
- ❑ Fije una tuerca debajo del asa con ayuda de la llave incluida en el volumen de suministro.

6.4.14 Montar controladores manuales/servomotores



- ❑ Fije la placa protectora en el lado de los controladores manuales/servomotores utilizando tornillos autorroscantes, de manera que los tres orificios (A) se encuentren en la dirección de la parte posterior de la caldera.
- ↪ Compruebe que las válvulas de aire están en el tope izquierdo.

Montar el ajustador manual (en el controlador S-Tronic Plus)

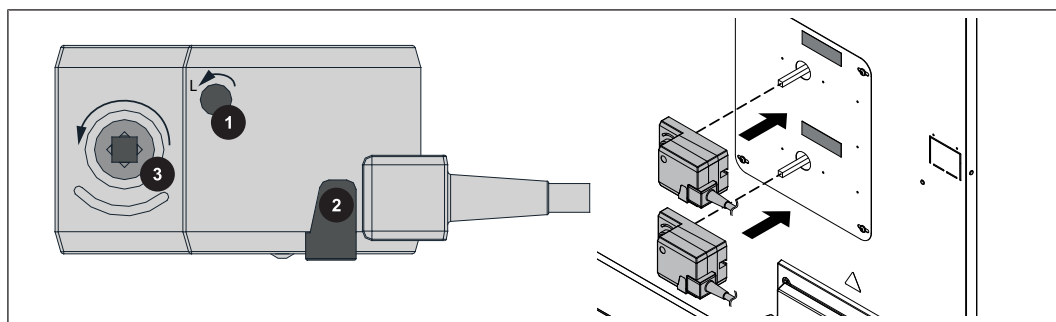


- ❑ Inserte el controlador manual de la compuerta de aire en las varillas de ventilación de manera que el controlador manual esté en el tope izquierdo y fije con un tornillo autorroscante cada vez.
- ❑ Fije el asa en la varilla de ventilación.
- ❑ Asegúrese de que las compuertas de aire pueden abrirse hacia la derecha.
 - ↪ El ajuste preciso del controlador manual tiene lugar en la primera puesta en servicio.
 - ➡ ["Primera puesta en servicio con un regulador manual" \[p. 73\]](#)

Montar los servomotores (en el controlador S-Tronic Lambda)

❑ Compruebe que las válvulas de aire están en el tope izquierdo.

⇒ Todas las válvulas de aire están cerradas.



❑ Ajuste los servomotores:

⇒ Ajuste el sentido de giro del servomotor (1) a la izquierda (L).

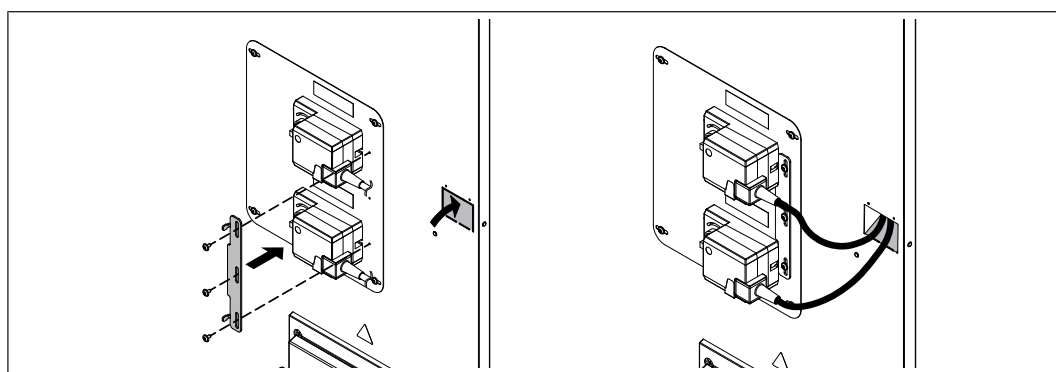
⇒ Pulse la tecla de desbloqueo (2) y gire el accionamiento para el árbol para alimentación de aire (3) hacia la izquierda hasta el tope.

❑ Inserte los servomotores en la varilla de ventilación.

❑ Incorpore una etiqueta en la placa protectora.

⇒ Aire primario = servomotor superior

⇒ Aire secundario = servomotor inferior



❑ Coloque el soporte de par de giro y apriete ligeramente los tres tornillos.

❑ Oriente rectos los servomotores y apriete los tornillos.

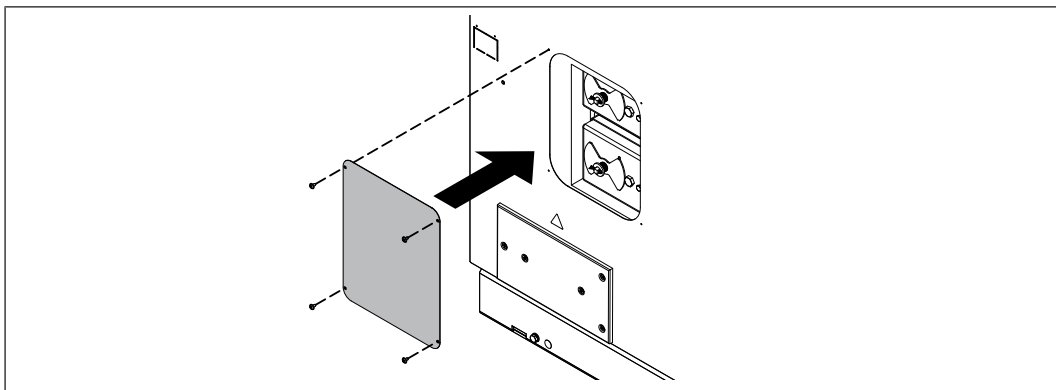
❑ Incorpore etiquetas en el extremo de los cables de los servomotores.

⇒ Aire primario = servomotor superior

⇒ Aire secundario = servomotor inferior

❑ Hunda el orificio punzonado previamente para el canal de cables en el aislamiento.

❑ Tienda los cables de ambos servomotores a través del canal de cables hacia arriba hasta el controlador.

Monte la placa protectora.

- ☐ Fije la placa protectora en el lado opuesto utilizando tornillos autorroscantes.

6.5 Conexión eléctrica y cableado**⚠ PELIGRO**

Si trabaja en componentes eléctricos:

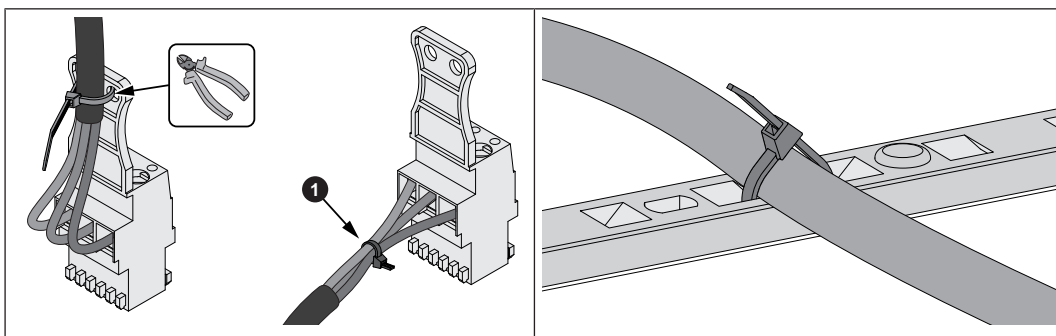
¡Peligro de muerte por descarga eléctrica!

Para trabajos en componentes eléctricos se aplica:

- ☐ Los trabajos deben ser realizados solamente por un electricista cualificado
- ☐ Observe las normas y disposiciones vigentes
 - ⚡ No está permitido que personas no autorizadas ejecuten trabajos en componentes eléctricos.

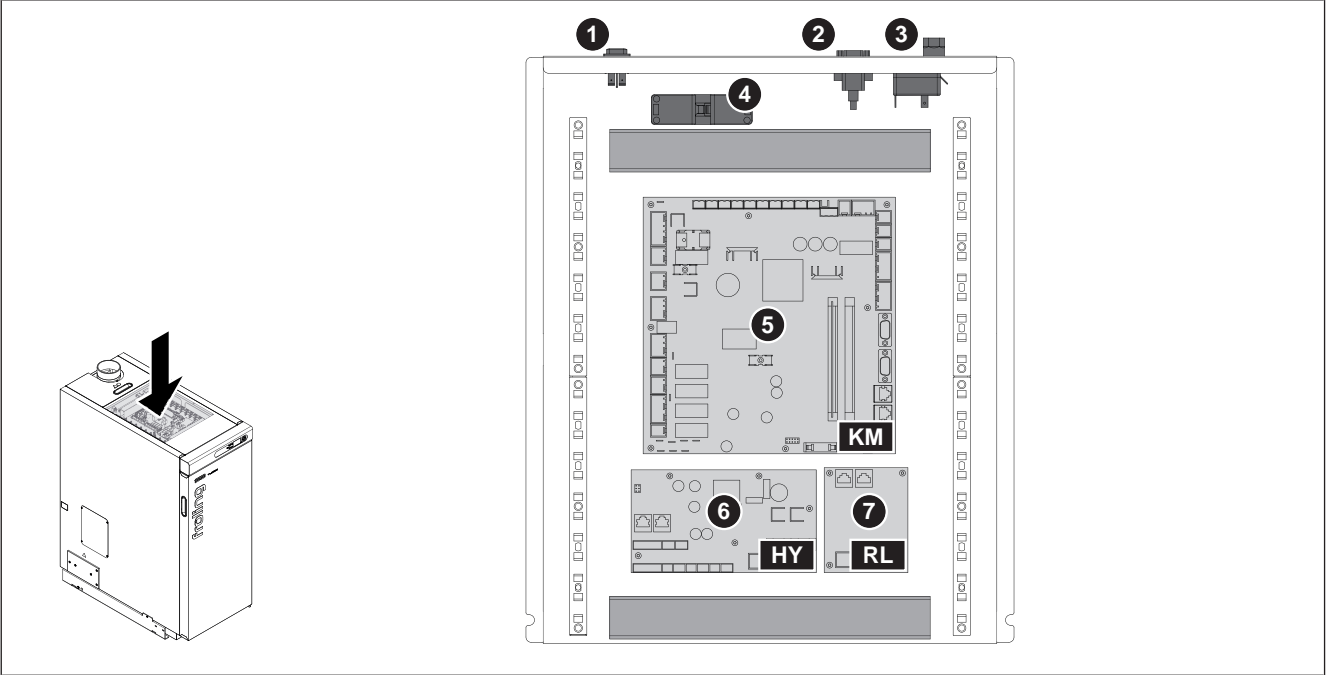
Preparación de la clavija

Algunos componentes se presentan en una versión lista para la conexión, en donde el cable está fijado en el marcador del conector con sujetacables.



- ☐ Retire el sujetacables del marcador de la clavija.
- ☐ Combine los diferentes conductores con el sujetacables (A).
- ☐ Fije los cables con un sujetacables en las descargas de tracción de la caldera.

6.5.1 Visión global de las placas

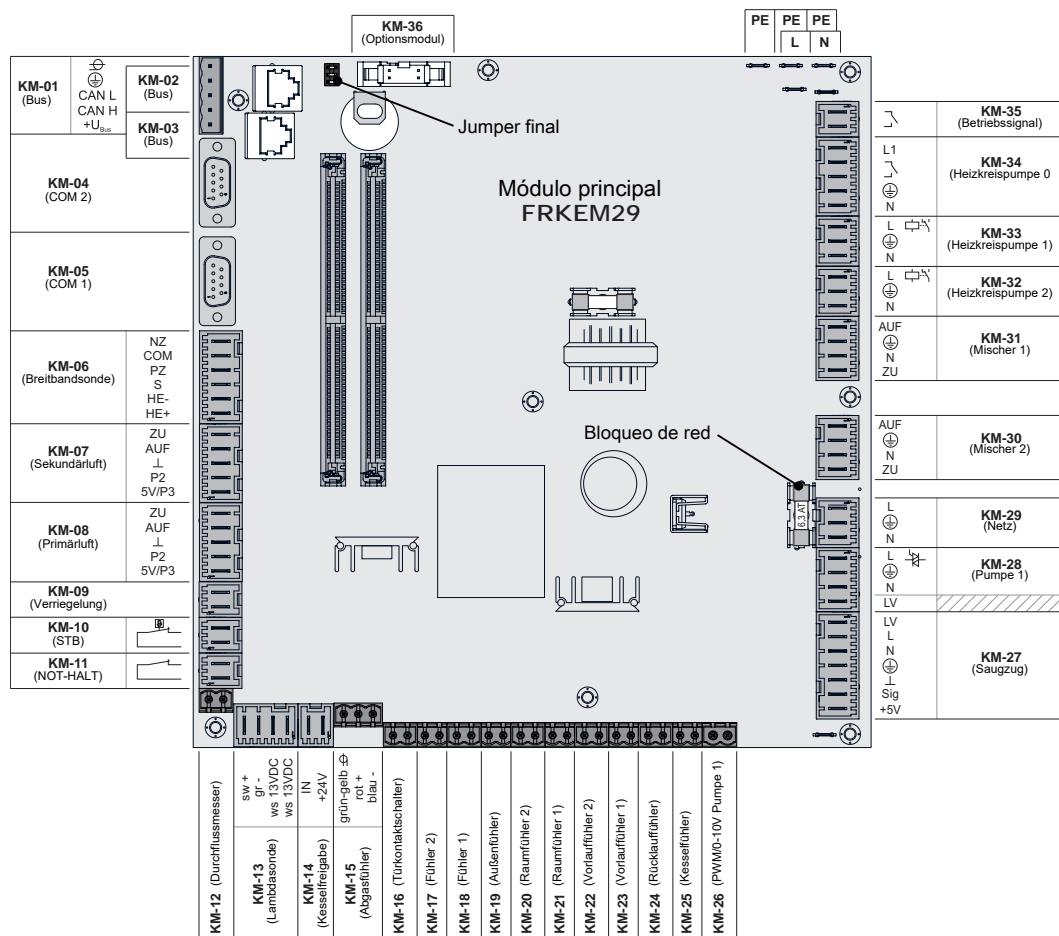


Pos.	Denominación	Pos.	Denominación
1	Interruptor principal	5	Módulo principal
2	Interfaz de servicio	6	Módulo hidráulico (opcional)
3	Termostato de seguridad (STB)	7	Módulo mezclador de retorno (opcional)
4	Clavija de conexión de red		

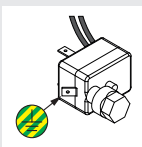
6.5.2 Conectar componentes

- Tienda los cables de los siguientes componentes hacia el control de la caldera y conéctelos a las placas de la caja de control.
- ↳ Guarde el exceso de cable en el canal de cables.

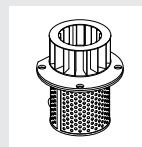
Módulo principal:



KM-02		Pantalla de la caldera	KM-13		Sonda lambda en la S-Tronic Lambda
KM-06		Sonda de banda ancha en la S-Tronic Lambda (alternativa a la sonda lambda)	KM-15		Sensor de humos
KM-07		Servomotor del aire secundario en la S-Tronic Lambda	KM-16		Interruptor de contacto de puerta
KM-08		Servomotor del aire primario en la S-Tronic Lambda	KM-25		Sensor de la caldera

KM-10

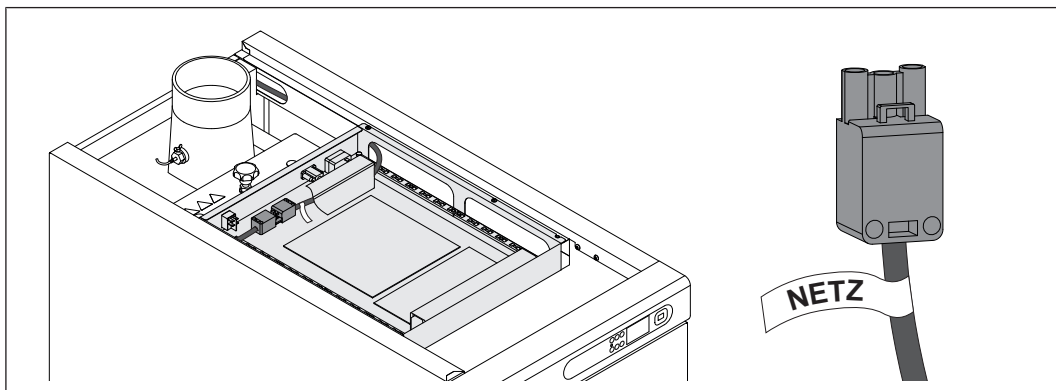
Limitador de la temperatura de seguridad

KM-27

Ventilador de humos

Una vez realizado el cableado de los diferentes componentes:

Conexión de red:



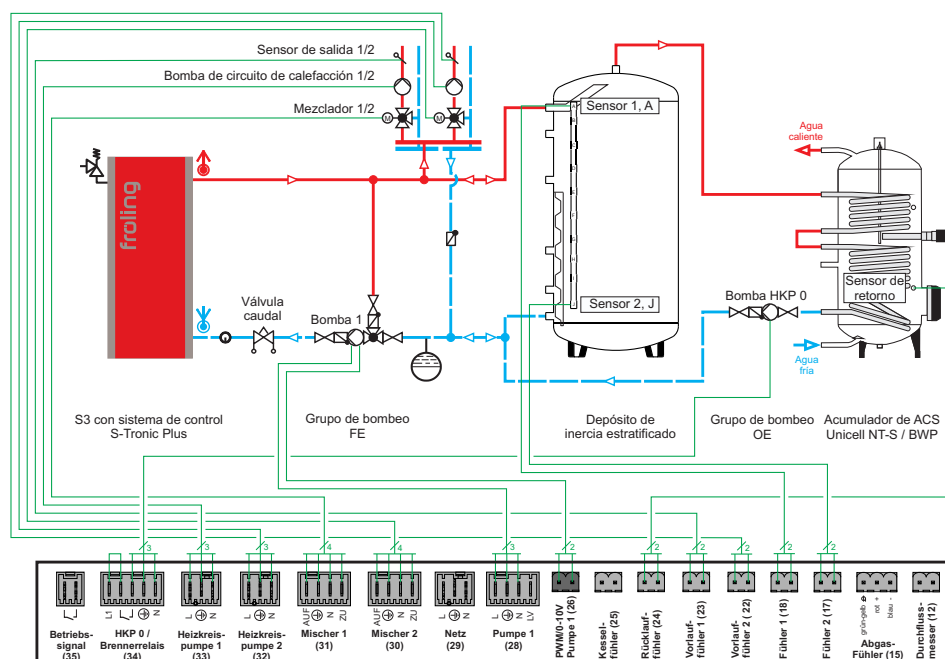
❑ Establezca la conexión de red con la clavija.

- ↪ El cliente debe encargarse de protegerse la línea de alimentación (conexión de red) con un máximo de C16 A.
- ↪ Observe los diagramas de conexiones incluidos en el manual de instrucciones del control de la caldera.
- ↪ Realice el cableado con cables revestidos flexibles y realice el dimensionado de acuerdo con las normas y regulaciones locales vigentes.

Sistema hidráulico para S-Tronic Plus/S-Tronic Lambda

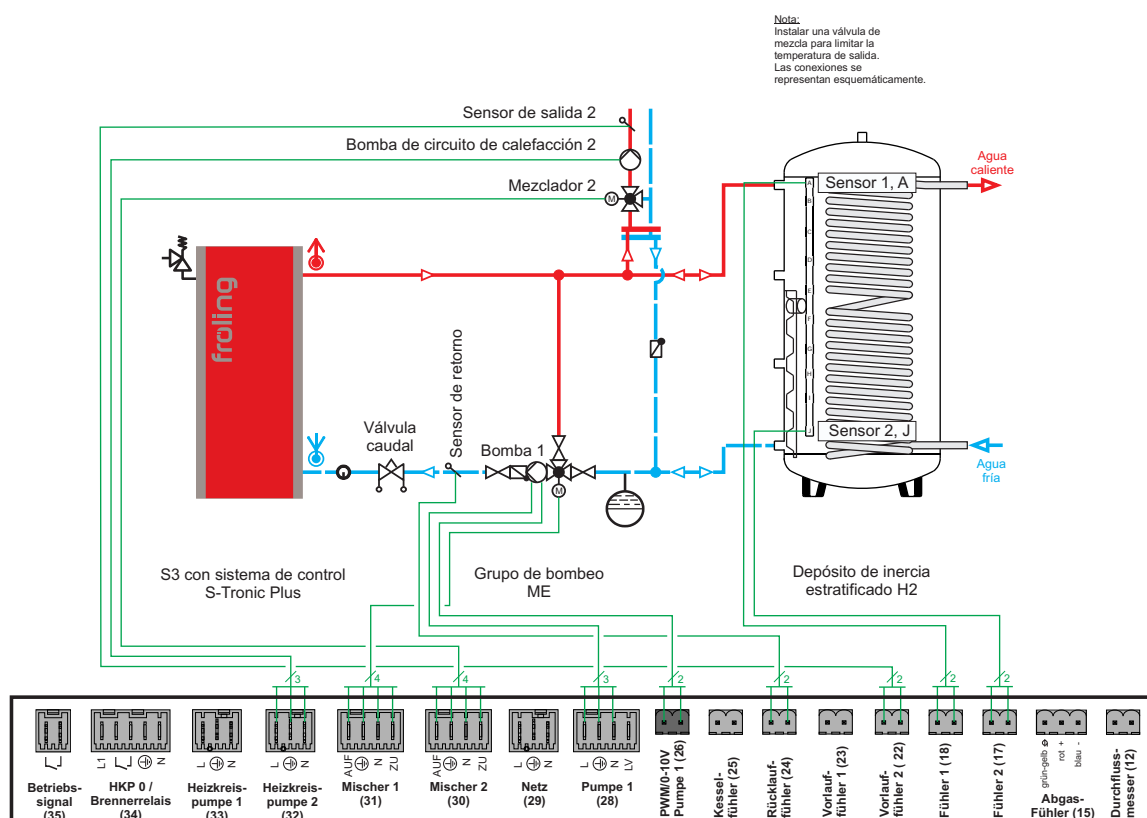
En instalaciones con S-Tronic Plus o S-Tronic Lambda (como S-Tronic Plus, si bien con regulación lambda de la caldera), de manera predeterminada el volumen de suministro no incluye ningún módulo hidráulico. Así pues, a través de la selección del sistema «Sistema hidráulico para S-Tronic», los sensores se asignan automáticamente a las siguientes entradas.

S-Tronic Plus/S-Tronic Lambda con depósito estratificado y acumulador de ACS



- ☐ Seleccione el sistema «Sistema hidráulico para S-Tronic».
 - Para el sensor del acumulador arriba, se utiliza el sensor 1 y, para el sensor del acumulador abajo, el sensor 2.
- ☐ En el menú de servicio del calentador de agua, ajuste el parámetro «El calentador de agua 1 de la bomba se controla a través de la bomba del circuito de calefacción 0» a «Sí».
 - Para el sensor del calentador de agua, se utiliza el sensor de retorno.

S-Tronic Plus/S-Tronic Lambda con depósito higiénico estratificado y elevación del retorno con mezclador



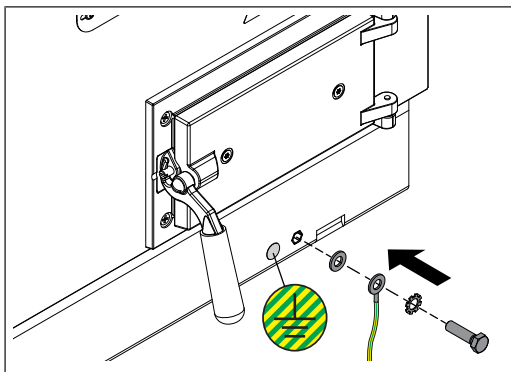
☐ Seleccione el sistema «Sistema hidráulico para S-Tronic».

↳ Para el sensor del acumulador arriba, se utiliza el sensor 1 y, para el sensor del acumulador abajo, el sensor 2.

☐ En la configuración de la caldera, ajuste «Elevación del retorno mediante el circuito de calefacción 1» a «Sí».

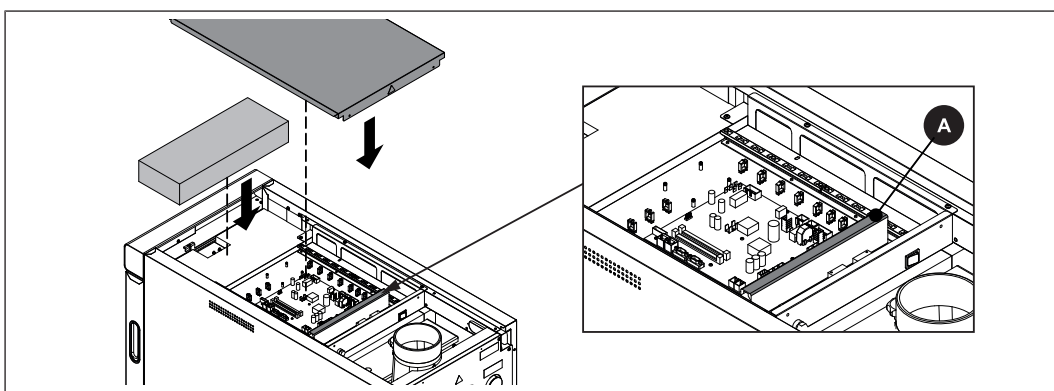
NOTA La producción de agua caliente tiene lugar a través del registro de higiene del depósito estratificado. Como no es posible asignar ningún sensor, tampoco puede parametrizarse ningún calentador de agua. Se recomienda instalar un dispositivo de control (p. ej. un termómetro consensual externo) para la temperatura del agua sanitaria.

6.5.3 Compensación de potencial

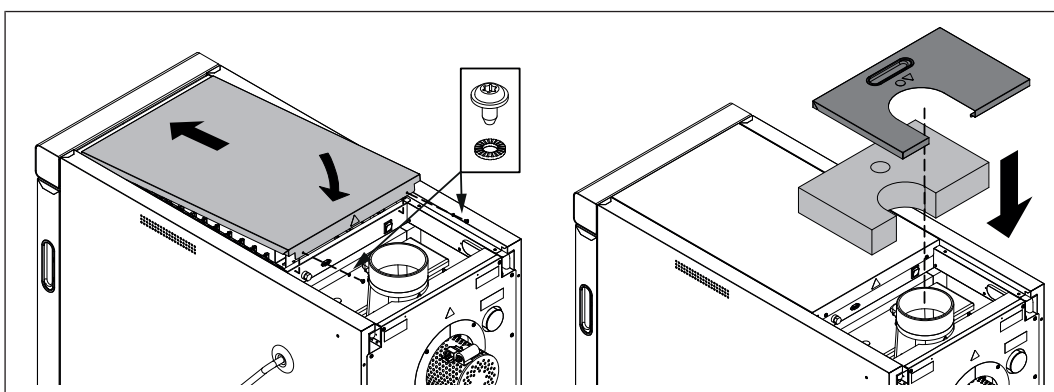


- ☐ Establezca la compensación de potencial en la base de la caldera conforme a las normas y los reglamentos que se encuentren en vigor.

6.6 Trabajos finales



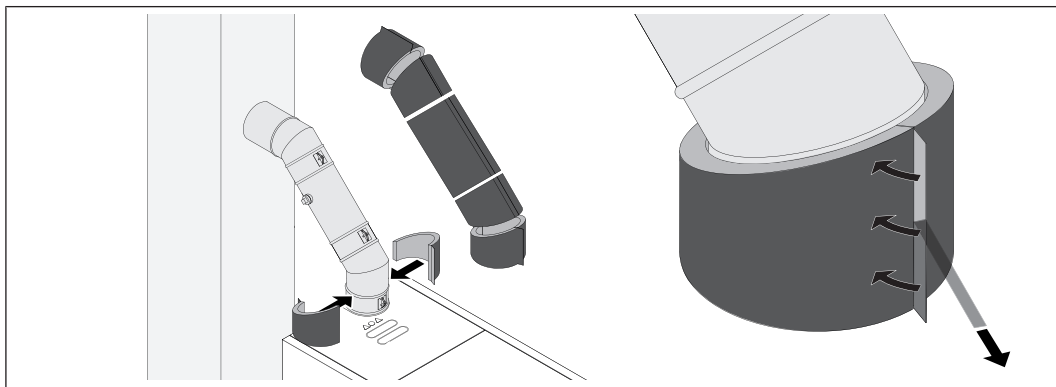
- ☐ Coloque el revestimiento de aislamiento térmico delantero.
- ☐ Incorpore las cubiertas (A) en los canales de cables del controlador.



- ☐ Coloque la cubierta del controlador.
- ☐ Fije la cubierta del controlador con dos tornillos autorroscantes, incluyendo arandelas de contacto.
- ☐ Coloque el revestimiento de aislamiento térmico trasero.
- ☐ Coloque la tapa aislante trasera.

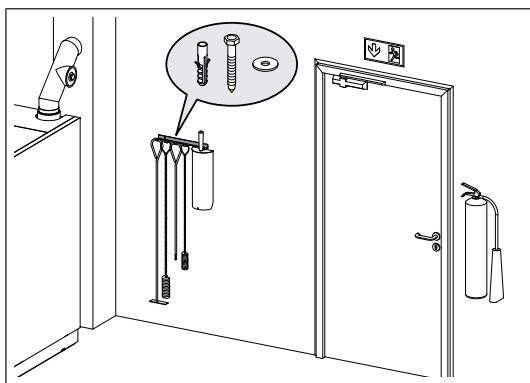
6.6.1 Amortiguar el conducto de conexión

Si utiliza el aislamiento térmico que puede obtenerse como componente opcional de Froling GesmbH, siga estos pasos:



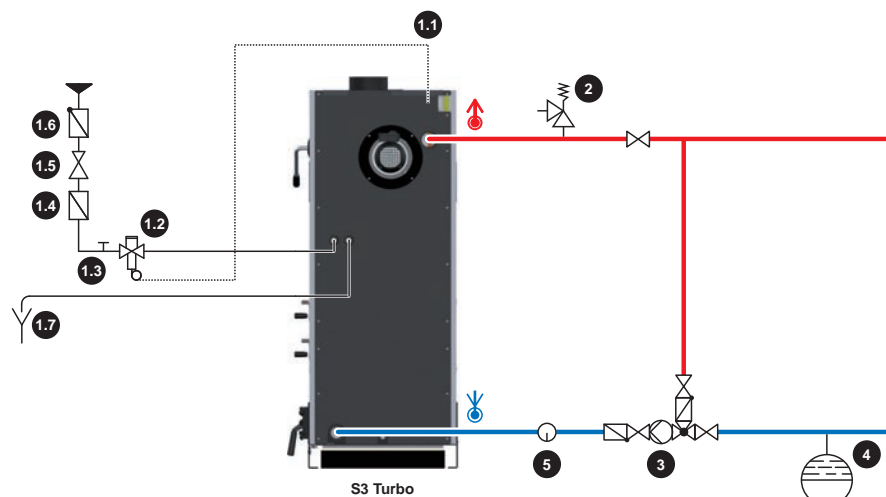
- ☐ Adapte la longitud de las semicubiertas de la amortiguación térmica y colóquelas alrededor del conducto de conexión.
- ☐ Cree una abertura para el acceso al orificio de medición.
- ☐ Retire las películas protectoras de las lengüetas que sobresalen.
- ☐ Pegue entre sí las semicubiertas.

6.6.2 Montar soporte para los accesorios



- ☐ Monte el soporte en la pared cerca de la caldera utilizando un material de montaje adecuado.
- ☐ Suspenda los accesorios en el soporte.

6.7 Conexión hidráulica



1 Dispositivo de seguridad de descarga térmica

- La conexión del dispositivo de seguridad de descarga térmica se debe realizar según la norma austriaca ÖNORM/DIN EN 303-5 y de acuerdo con el esquema mostrado arriba.
- El dispositivo de seguridad de descarga térmica debe estar conectado a una red de agua fría (a una temperatura igual o inferior a 15 °C) que se encuentre bajo presión y que no se pueda cerrar.
- Con una presión del agua fría igual o inferior a 6 bar se requiere una válvula reductora de presión (1.5).
Presión mínima del agua fría = 2 bar

1.1 Sensor del dispositivo de seguridad de descarga térmica

1.2 Dispositivo de seguridad de descarga térmica (se abre a aprox. 95 °C)

1.3 Válvula de limpieza (pieza en T)

1.4 Colector de fangos

1.5 Válvula reductora de presión

1.6 Dispositivo antirreflujo para evitar la entrada de agua estancada en la red de agua potable

1.7 Descarga libre sin contrapresión con tramo de flujo observable (por ejemplo, tolva de descarga)

2 Válvula de seguridad

- Requisitos de las válvulas de seguridad según la norma EN ISO 4126-1
- Diámetro mínimo en la entrada de la válvula de seguridad según la norma EN-12828: DN 15 (≤ 50 kW), DN 20 (> 50 a ≤ 100 kW), DN 25 (> 100 a ≤ 200 kW), DN 32 (> 200 a ≤ 300 kW), DN 40 (> 300 a ≤ 600 kW), DN 50 (> 600 a ≤ 900 kW)
- Presión máxima establecida según la presión de servicio permitida de la caldera, consulte el capítulo «Datos técnicos».
- La válvula de seguridad debe estar accesible a la caldera o bien debe instalarse cerca del conducto de alimentación de forma tal que no pueda cerrarse.
- Debe garantizarse un flujo de salida sin obstáculos y sin riesgos del vapor o del agua de salida.

3 Elevación del retorno

4 Recipiente de expansión de membrana

- El recipiente de expansión de presión de membrana debe cumplir las disposiciones de la norma EN 13831 y ser capaz de alojar al menos el volumen de expansión máximo del agua de calefacción de la instalación, incluida la reserva de agua.
- El dimensionamiento debe realizarse según las instrucciones de diseño de la norma EN 12828, Anexo D.

- El montaje debe realizarse preferiblemente en el conducto de retorno. En este punto deben tenerse en cuenta las instrucciones de montaje del fabricante.

5 Recomendación para el montaje de una opción de control (como puede ser un termómetro)

7 Puesta en funcionamiento

7.1 Antes de la primera puesta en servicio / configurar caldera

En la primera puesta en servicio, la caldera debe ajustarse al sistema de calefacción.

NOTA

Solo si la instalación es ajustada por personal técnico y se observan las configuraciones estándar de fábrica, se podrá garantizar un rendimiento óptimo y, por consiguiente, un funcionamiento eficaz con bajo nivel de emisiones.

De manera que se aplica:

- ☐ Encargue la primera puesta en servicio a un instalador autorizado o al servicio técnico de Froling.

NOTA

La presencia de cuerpos extraños en la instalación de calefacción puede afectar negativamente a la seguridad operativa y provocar daños materiales.

Por lo tanto:

- ☐ Aclare toda la instalación según EN 14336 antes de la primera puesta en servicio.
- ☐ Recomendación: El diámetro del tubo de aclarado en la alimentación y en el retorno debe tener, conforme a la norma austriaca ÖNORM H 5195, las mismas dimensiones que el diámetro de tubo en el sistema de calefacción (en todo caso, no más de DN 50)

- ☐ Conecte el interruptor principal.
- ☐ Ajuste el control de la caldera al tipo de instalación.
- ☐ Acepte los valores estándar de la caldera

NOTA Para conocer la asignación de las teclas y los pasos para modificar los parámetros, consulte el manual de instrucciones del control de la caldera.

- ☐ Compruebe la presión del sistema de la instalación de calefacción.
- ☐ Compruebe si la instalación de calefacción está completamente purgada.
- ☐ Revise todas las válvulas de purga rápida del sistema de calefacción completo para asegurarse de que son estancas.
- ☐ Compruebe si todas las conexiones de conducción de agua están herméticamente cerradas.
 - ☞ Preste especial atención a aquellas conexiones en las que durante el montaje se haya quitado algún tapón.
- ☐ Asegúrese de que todos los dispositivos de seguridad están presentes.
- ☐ Compruebe si hay suficiente ventilación y purga de aire en la sala de calderas.
- ☐ Compruebe la estanqueidad de la caldera.
 - ☞ Asegúrese de que todas las puertas y aberturas para inspección cierran herméticamente.
- ☐ Inspeccione todos los tapones ciegos (p. ej., el de vaciado) para asegurarse de que sean estancos.
- ☐ Compruebe el funcionamiento y el sentido de rotación de los accionamientos y los servomotores.
- ☐ Compruebe el funcionamiento del interruptor de contacto de la puerta.

NOTA Compruebe las entradas y salidas digitales - Consulte el manual de instrucciones del control de la caldera.

7.2 Primera puesta en servicio

7.2.1 Combustibles permitidos

Leña

Leña con una longitud máxima de 55 cm.

Contenido de agua

Contenido en agua (w) 15 % (corresponde a una humedad de la madera $w > 17$ %)

Contenido en agua (w) 25 % (corresponde a una humedad de la madera $w < 33$ %)

Información sobre las normas

UE: Combustible según EN ISO 17225 - Parte 5: Trozo de madera clase A2/D15 L50

En Alemania además: Clase de combustible 4 (Art. 3 de la 1ª Normativa alemana de control de emisiones en la redacción vigente, BImSchV)

Consejos para almacenar la madera

- seleccionar como lugar de almacenamiento sitios a ser posible expuestos al viento (por ejemplo, almacenamiento en el borde del bosque en lugar de en el bosque);
- preferiblemente, justo en el lado del edificio situado cara al sol;
- mantener la base seca, a ser posible con entrada de aire (colocar madera en rollo, palés, etc.);
- apilar los trozos de madera y almacenarlos en un entorno protegido contra la intemperie;
- en caso necesario, tener en existencias del consumo diario de combustible en salas calentadas (por ejemplo, lugar de instalación de la cámara de combustión) (precalentamiento del combustible)

Dependencia entre el contenido de agua y la duración de almacenamiento

	Tipo de madera	Contenido de agua	
		del 15 % al 25 %	por debajo de 15 kg
Almacenamiento en una sala calefactada y ventilada (a aprox. 20 °C)	Madera blanda (por ejemplo, de abeto)	aprox. 6 meses	a partir de 1 año
	Madera dura (por ejemplo, de haya)	de 1 a 1,5 años	a partir de 2 años
Almacenamiento al aire libre (protegido contra la intemperie, expuesto al viento)	Madera blanda (por ejemplo, de abeto)	2 veranos	a partir de 2 años
	Madera dura (por ejemplo, de haya)	3 veranos	a partir de 3 años

En función del momento en el que se recoja, la madera fresca tiene un contenido de agua comprendido entre aproximadamente un 50 % y un 60 %. Como puede apreciarse en la tabla anterior, a medida que avanza el tiempo de almacenamiento, el contenido de agua de la leña se reduce en función de la sequedad y la temperatura del lugar de almacenamiento. En un caso ideal, la leña debe presentar un contenido de agua comprendido entre el 15 % y el 25 %. Si el contenido de agua desciende por debajo del 15 %, se recomienda adaptar la regulación de combustión del combustible.

7.2.2 Combustibles permitidos en ciertas condiciones

Listones de madera

Listones de madera para uso no industrial con un diámetro de 5 a 10 cm y una longitud de 5 a 50 cm.

Información sobre las normas

UE:	Combustible según EN ISO 17225 - Parte 3: Listones de madera clase B / D100 L500 Formulario 1 - 3
En Alemania además:	Clase de combustible 5a (Art. 3 de la 1a. Normativa alemana de control de emisiones en la redacción vigente, BImSchV)

Advertencias sobre el uso

- Para la combustión de listones de madera deben seleccionarse los ajustes de combustible muy seco.
- El precalentamiento de los listones de madera debe realizarse con leña según EN ISO 17225-5 (al menos dos capas de leña debajo de los listones de madera).
- La cámara de carga puede llenarse como máximo hasta 3/4 partes, pues los listones de madera se expanden durante la combustión.
- Al quemar los listones de madera, a pesar de los ajustes para combustible seco, pueden producirse problemas en la combustión. En este caso el personal técnico debe realizar mejoras. Póngase en contacto a este respecto con el servicio técnico de Froling o con su instalador.

7.2.3 Combustibles no permitidos

El uso de combustibles que no estén especificados en el punto "Combustibles permitidos", en particular la incineración de residuos, no está permitido.

NOTA

Uso de combustibles no permitidos:

La quema de combustibles no permitidos dificulta la limpieza; además, se forman depósitos agresivos y agua de condensación, lo que ocasiona daños a la caldera e invalida la garantía. Por otro lado, el uso de combustibles que no cumplan las normas puede ocasionar fallos graves en la combustión.

Por lo tanto, durante la operación de la caldera se aplica:

- ☐ Utilice solamente combustibles permitidos.

7.2.4 Primer alcance de temperatura

⚠ PRECAUCIÓN

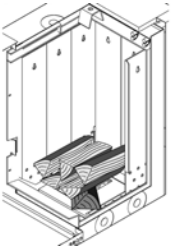
Si se produce un calentamiento demasiado rápido de la caldera en la primera puesta en servicio:

Si se calienta con una potencia demasiado grande, se pueden producir daños en la cámara de combustión debido a la desecación demasiado rápida.

Por lo tanto, en el primer calentamiento de la caldera se aplica:

- ☐ Realice la primera puesta en servicio de la caldera de leña según las instrucciones de calentamiento.

Instrucciones de calentamiento en la primera puesta en servicio de una caldera de leña



- ☐ Coloque un trozo de leña en diagonal sobre la cámara de combustión (consulte el gráfico izquierdo).
 - ↳ Cargue la caldera con pocos trozos de leña (máx. 10% a 20% de la cámara de carga).
 - ↳ Encienda y deje quemar manteniendo abierta la puerta central de precalentamiento.

NOTA Unas grietas finas son normales y no representan un fallo de funcionamiento.

Cuando el material se ha quemado en la caldera, la caldera puede utilizarse según el capítulo "Operación de la instalación" del manual de instrucciones.

NOTA

La salida de agua de condensación durante la primera fase de calentamiento no se considera un fallo de funcionamiento.

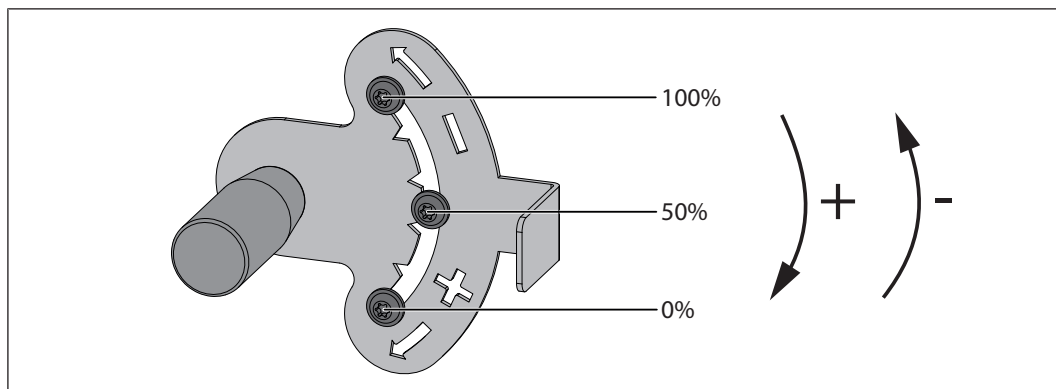
- ☐ Consejo: En caso necesario, tenga preparados paños de limpieza.

Primera puesta en servicio con dos servomotores

- ☐ Abra la puerta aislada y la puerta de carga.
- ☐ Rellene la cámara de carga para la primera puesta en servicio tal como se indica en el manual de instrucciones de la caldera y realice el primer calentamiento.

NOTA En las calderas con dos servomotores, no es posible realizar ningún ajuste.

Primera puesta en servicio con un regulador manual



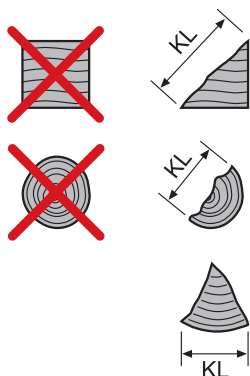
☐ Ajuste el controlador manual para la compuerta de aire según la siguiente tabla.

NOTA Los siguientes datos se aplican exclusivamente para madera en astillas y no para madera en rollo, madera escuadrada, etc.

Madera blanda				Madera dura			
Madera en trozos grandes		Madera en trozos pequeños		Madera en trozos grandes		Madera en trozos pequeños	
w > 20%	w < 20%	w > 20%	w < 20%	w > 20%	w < 20%	w > 20%	w < 20%
AP ¹ 75-100%	AP ¹ 75-100%	AP ¹ 75-100%	AP ¹ 50%	AP ¹ 75-100%	AP ¹ 75-100%	AP ¹ 75%	AP ¹ 50%
AS ² 25-50%	AS ² 50-75%	AS ² 50-75%	AS ² 50-75%	AS ² 50%	AS ² 50-75%	AS ² 75-100%	AS ² 75-100%

1. AP = Aire primario
2. AS = Aire secundario

Si en la primera puesta en servicio se utilizan briquetas de madera (solo permitidas de forma limitada), pueden utilizarse aproximadamente los ajustes para madera dura en trozos pequeños



La tabla muestra los valores de ajuste para el controlador manual de la compuerta de aire que permiten una puesta en servicio sin problemas. En el transcurso de una medición de emisiones puede que sea preciso modificar los valores de ajuste del controlador manual. Por esta razón, estos valores no pueden utilizarse como valores estándar para el uso de la caldera.

Las designaciones utilizadas "madera en trozos grandes" (longitud del borde > 10 cm) y "madera en trozos pequeños" (longitud del borde < 10 cm) han sido definidas por Froling para este manual; no existe ninguna normativa o directiva al respecto.

- ☐ Abra la puerta aislada y la puerta de carga.
- ☐ Llene la cámara de carga para la primera puesta en servicio y caliéntela.

NOTA Consulte el manual de instrucciones de la caldera.

Consejo: Diseñe los primeros 20 cm de la cámara de carga con madera en trozos pequeños (longitud del borde < 10 cm). Así es posible reducir el tiempo que pasa hasta que se forma un lecho de brasas.

NOTA Cuanto más pequeña esté partida la madera, más rápidamente puede formarse un lecho de brasas.

Cuando el lecho de brasas se ha formado por completo, después de medir el contenido de O₂ es posible volver a ajustar el aire de combustión:

Ajustar el aire primario (caldera con uno o dos reguladores manuales)

La potencia térmica nominal de la caldera se ajusta a través del aire primario y se adapta al combustible utilizado.

Aire de combustión	Acción	Ajuste
Más aire primario	Temperatura de los humos más alta, más potencia	Gire el controlador manual en el sentido de las agujas del reloj (dirección positiva).
Menos aire primario	Temperatura de los humos más baja, menos potencia	Gire el controlador manual en el sentido contrario a las agujas del reloj (dirección negativa).

- ☐ Corrija la válvula de aire para el aire primario (compuerta de aire superior) de manera que se alcance la temperatura necesaria de los humos.

Datos técnicos para el diseño del sistema de salida de humos

- ☐ Si el regulador manual está ajustado correctamente, fije este.

Ajustar el aire secundario (caldera con dos reguladores manuales)

El contenido de CO₂ de los humos y, por consiguiente, la calidad de la combustión, se ajustan a través del aire secundario.

Aire de combustión	Acción	Ajuste
Más aire secundario	Más contenido de O ₂	Gire el controlador manual en el sentido de las agujas del reloj (dirección positiva).
Menos aire secundario	Menos contenido de O ₂	Gire el controlador manual en el sentido contrario a las agujas del reloj (dirección negativa).

- ☐ Corrija la válvula de aire para el aire secundario (compuerta de aire inferior) de manera que se alcance el contenido necesario de O₂.

NOTA El regulador manual debe ajustarse de tal modo que el contenido de O₂ se encuentre entre el 7 % y el 9 %.

- ☐ Si el regulador manual está ajustado correctamente, fije este.

Después de la primera puesta en servicio y del ajuste del aire de combustión, la caldera está ajustada de forma óptima al combustible utilizado.

Para el posterior funcionamiento de la caldera es necesario tener en cuenta lo siguiente:

- ☐ Utilice combustibles cuyo tipo, tamaño y contenido en agua no varíe.
- ☐ Si se produce una modificación importante en el combustible, póngase en contacto con un técnico para que controle el ajuste de la compuerta de aire y, en su caso, lo ajuste de nuevo.

8 Puesta fuera de servicio

8.1 Interrupción del funcionamiento

Si se interrumpe el funcionamiento de la caldera durante varias semanas (pausa de verano), será necesario tomar las siguientes medidas:

- ☐ Limpie la caldera con el mayor cuidado y cierre completamente las puertas.

Si la caldera no se pone en funcionamiento en invierno:

- ☐ Encargue al técnico el vaciado completo de la instalación.
 - ↳ Protección contra heladas

8.2 Desmontaje

El desmontaje debe realizarse en el orden inverso al montaje.



8.3 Eliminación

- ☐ Deseche los residuos de manera respetuosa con el medio ambiente y conforme a la AWG (en el caso de Austria) o a la legislación vigente de su país.
- ☐ Los materiales reciclables se pueden entregar limpios y separados en un punto de reciclaje.
- ☐ La cámara de combustión debe eliminarse como escombros.

9 Anexo

9.1 Reglamento de equipos a presión

ZERTIFIKAT ♦ CERTIFICATE ♦ 認証証書 ♦ CERTIFICADO ♦ CERTIFICAT

Landesgesellschaft
Österreich

EU- Entwurfsmusterprüfbescheinigung Certificate


EU-Entwurfsmusterprüfung (Modul B 3.2) nach Richtlinie 2014/68/EU
EU-Design-examination (Module B 3.2) according to directive 2014/68/EU

Zertifikat-Nr.: Certificate-No.:	0531-PED-725108377-1	
Zeichen des Auftraggebers: Reference of Applicant:	Auftragsdatum: Date of Application: 19.09.2018	Inspektionsbericht-Nr.: Inspection report Nr.: VE725108377-1-JKo
Hersteller: Manufacturer:	Fröling GmbH	
In/ of	Industriestraße 12 A- 4710 Grieskirchen	

Hiermit wird bestätigt, dass das hier genannte EG-Entwurfsmuster die Anforderungen der Richtlinie 2014/68/EU erfüllt.

We hereby certify that the design-examination mentioned meets the requirements of the Directive 2014/68/EU.

Fertigungsstätte: Manufacturing Plant:		
Geprüft nach: Tested in accordance with:	Richtlinie 2014/68/EU, Artikel 4(2)	
Beschreibung des Produktes: Description of product:	Scheitholzkessel S3 Turbo 18, 20, 30, 40 und 45 Bedienungsanleitung Scheitholzkessel S3 Turbo Dokument B0610818_de Ausgabe 05.10.2018, Montageanleitung Scheitholzkessel S3 Turbo Dokument M1081318 Ausgabe 18.09.2018	
Gültig bis: Valid to:	12.11.2028	



TÜV SÜD Landesgesellschaft Österreich GmbH

Wien, den 12.11.2018

Notifizierte Stelle, Kennnummer 0531
Notified Body, identification number 0531
(DI (FH) Josef Kogler)

Bitte beachten Sie die Hinweise auf der zweiten Seite.
Please note the remarks on the second page.

Tel.: +43 (0)1 798 26 26-0
Fax.: +43 (0)1 798 26 26-77

TÜV SÜD Landesgesellschaft Österreich GmbH, Arsenal, Objekt 207, 1030 Wien - Austria

TÜV®

01.Dgr.152 Zertifikat 8 27.13.04.2017

[illegible]

[illegible]

Dirección del fabricante

Fröling Heizkessel- und Behälterbau GesmbH

Industriestraße 12
A-4710 Grieskirchen
+43 (0) 7248 606 0
info@froeling.com

Zweigniederlassung Aschheim

Max-Planck-Straße 6
85609 Aschheim
+49 (0) 89 927 926 0
info@froeling.com

Froling srl

Via J. Ressel 2H
I-39100 Bolzano (BZ)
+39 (0) 471 060460
info@froeling.it

Froling SARL

1, rue Kellermann
F-67450 Mundolsheim
+33 (0) 388 193 269
froling@froeling.com

Dirección del instalador

Sello

Servicio técnico de Froling

Austria
Alemania
Todo el mundo

0043 (0) 7248 606 7000
0049 (0) 89 927 926 400
0043 (0) 7248 606 0



www.froeling.com

froling