Manual de instalación

Caldera de leña S4 Turbo (F)

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.

CE

M0971821_es | Edición 12/07/2021

1 Generalidades 4
1.1 Acerca de este manual 4
1.2 Descripción del funcionamiento 4
2 Seguridad 5
2.1 Niveles de peligro de las advertencias de seguridad 5
2.2 Cualificación de los instaladores 6
2.3 Equipo de protección de los instaladores 6
3 Instrucciones de diseño 7
3.1 Visión de conjunto de las normas 7
3.1.1 Normas generales para instalaciones de calefacción 7
3.1.2 Normas para dispositivos constructivos y dispositivos de seguridad 7
3.1.3 Normas para el procesamiento del agua de calefacción 7
3.1.4 Reglamentos y normas para los combustibles permitidos 8
3.2 Instalación y autorización 8
3.3 Lugar de instalación 8
3.4 Conexión a la chimenea / sistema de chimenea 9
3.4.1 Establecer la conexión con la chimenea 9
3.4.2 Orificio de medición 10
3.4.3 Limitador de tiro 10
3.4.4 Separador de partículas electrostático 11
3.5 Aire de combustión 12
3.5.1 Alimentación de aire de combustión en el emplazamiento de instalación 12
3.5.2 Funcionamiento conjunto con instalaciones de aspiración de aire 13
3.6 Agua de calefacción 14
3.7 Sistemas de retención de presión 16
3.8 Depósito de inercia 16
3.9 Elevación de la temperatura de retorno 18
3.10 Sistema de purga de la caldera 18
4 Técnica 19
4.1 Dimensiones de la S4 Turbo 22-40 19
4.2 Dimensiones de la S4 Turbo 50-60 20
4.3 Componentes y conexiones 21
4.4 Nota sobre la conexión de retorno de la SP Dual 22
4.5 Datos técnicos 23
4.5.1 S4 Turbo 22 - 28 23
4.5.2 S4 Turbo 32 - 40 24
4.5.3 S4 Turbo 50 - 60 26
4.5.4 Datos técnicos para el diseño del sistema de salida de humos 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 34
6.1 Elementos auxiliares y herramientas necesarios 34
6.2 Accesorios incluidos en el volumen de suministro 34

6.3 Antes del montaje ... 35
6.3.1 Cambiar topes de la puerta (en caso necesario) ... 35
6.3.2 Ajustar puertas ... 38
6.3.3 Comprobar ajuste y estanqueidad de las puertas ... 39
6.4 Montar la S4 Turbo 22-40 ... 41
6.4.1 Visión global del montaje ... 41
6.4.2 Monte el ventilador de humos. ... 46
6.4.3 Montar varilla de ventilación para aire primario y secundario ... 46
6.4.4 Monte la sonda lambda, el sensor de humos y el casquillo de inmersión. ... 49
6.4.5 Montar aislamiento ... 50
6.4.6 Montar panel de mando ... 51
6.4.7 Montar parte trasera ... 51
6.4.8 Montar aislamiento del suelo ... 52
6.4.9 Montar puerta aislada ... 52
6.4.10 Montar controlador ... 54
6.4.11 Montar los servomotores ... 55
6.4.12 Montar palanca WOS ... 56
6.5 Montar S4 Turbo 50-60 ... 58
6.5.1 Visión global del montaje ... 58
6.5.2 Montar varilla de ventilación para aire primario y secundario ... 61
6.5.3 Montar aislamiento ... 64
6.5.4 Montar panel de mando ... 65
6.5.5 Montar parte trasera ... 65
6.5.6 Montar aislamiento del suelo ... 65
6.5.7 Montar puerta aislada ... 66
6.5.8 Montar controlador ... 67
6.5.9 Monte la sonda lambda, el sensor y el dispositivo de seguridad de descarga térmica. ... 68
6.5.10 Montar los servomotores ... 69
6.5.11 Montar ventilador de humos ... 70
6.5.12 Montar la placa WOS ... 72
6.6 Conexión eléctrica y cableado ... 73
6.6.1 Visión global de las placas ... 74
6.6.2 Conectar los componentes de la caldera de leña ... 74
6.6.3 Compensación de potencial ... 76
6.7 Trabajos siguientes ... 77
6.7.1 Colocar la etiqueta de la caldera ... 77
6.7.2 Amortiguar el conducto de conexión ... 78
6.7.3 Montar soporte para los accesorios ... 78
6.8 Conexión hidráulica ... 79

7 Puesta en funcionamiento ... 81

7.1 Antes de la primera puesta en servicio / configurar caldera ... 81
7.2 Primera puesta en servicio ... 82
7.2.1 Combustibles permitidos ... 82
7.2.2 Combustibles permitidos en ciertas condiciones ... 84
7.2.3 Combustibles no permitidos ... 84
7.2.4 Primer alcance de temperatura ... 84

8 Puesta fuera de servicio ... 86

8.1 Interrupción del funcionamiento ... 86
8.2 Desmontaje ... 86
8.3 Eliminación ... 86

9 Anexo ... 87

9.1 Reglamento de equipos a presión ... 87

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 S4 Turbo:

S4 Turbo 22, S4 Turbo 28, S4 Turbo 32[1)], S4 Turbo 34,
S4 Turbo 40, S4 Turbo 50, S4 Turbo 60

1) La S4 Turbo 32 solo está disponible en Italia.

1.2 Descripción del funcionamiento

La S4 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. La calidad de la combustión se ajusta a través del aire secundario mediante 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 se acciona a través de una palanca o, de manera opcional, mediante un accionamiento. 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.

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 solo pueden ser ejecutados por personal cualificado:

- Técnicos de calefacción / Técnicos en edificaciones
- Técnicos en 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 Nº 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

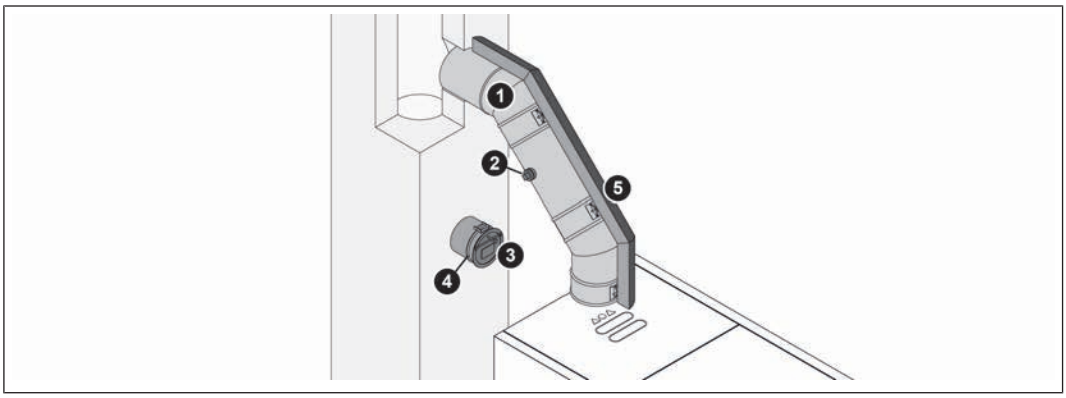
Requisitos del lugar de instalación

- 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:

- Debe estar protegido frente a 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.

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:

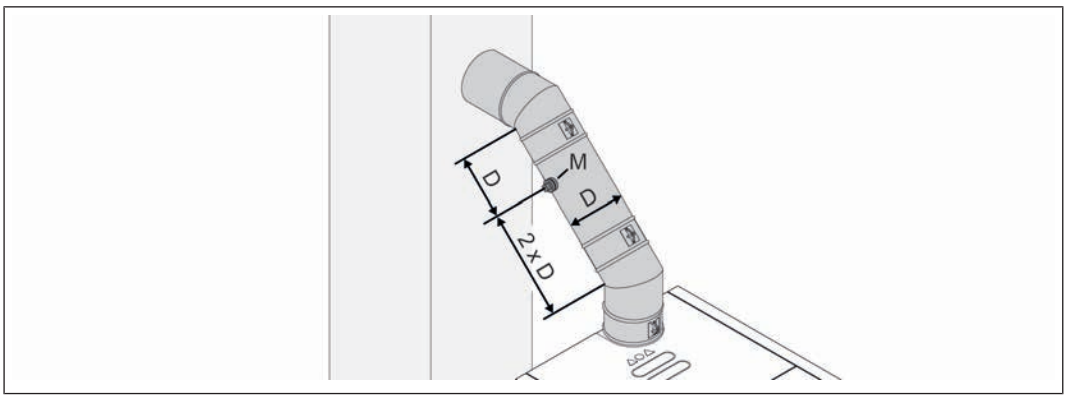
- Debe elegirse el método más corto y en sentido ascendente respecto a la chimenea (se recomiendan entre 30° y 45°).
- El lugar debe se estanco a la sobrepresión.
- Se recomienda utilizar un aislamiento térmico.

Distancia respecto a los componentes inflamables:

- 100 mm con un aislamiento térmico de al menos 20 mm
- 375 mm sin aislamiento térmico
  Recomendado: tres veces el diámetro del conducto de conexiión

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.

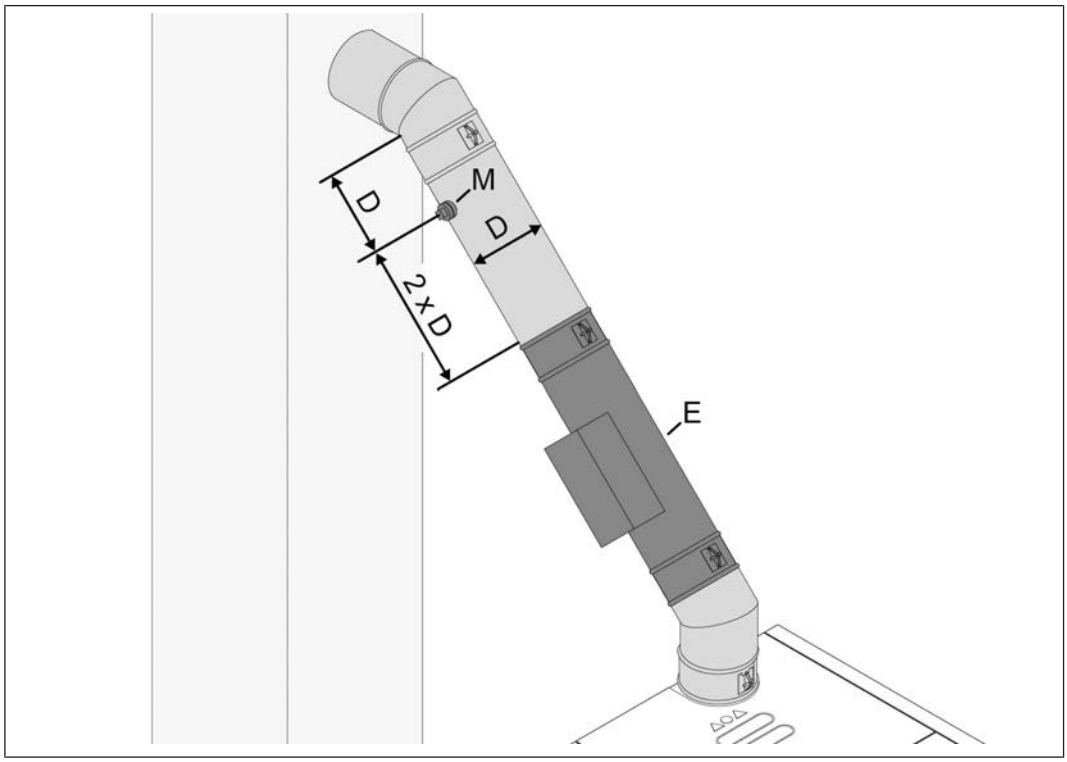
3.4.3 Limitador de tiro

En general se recomienda la incorporación de un limitador de tiro. Si se supera la presión de impulsión máxima permitida que se menciona en los datos de diseño del sistema de humos, 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, dado que aquí está garantizada una depresión constante.

3.4.4 Separador de partículas electrostático

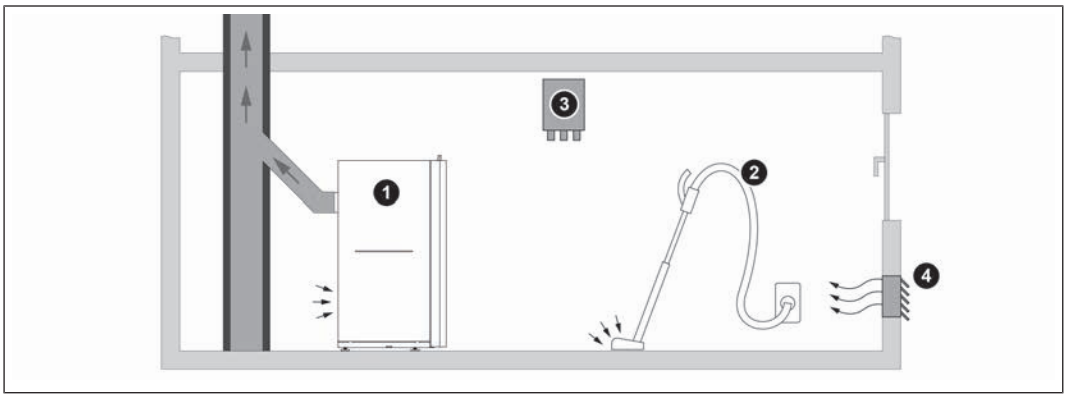
Con el fin de reducir las emisiones, de manera opcional, es posible incorporar un separador de partículas electrostático.



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" [▸ 10]
- 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



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

3.5.1 Alimentación de aire de combustión en el emplazamiento de instalación

La instalación se utiliza en función del aire ambiente, es decir, el aire de combustión para utilizar la caldera se extrae del emplazamiento de instalación.

Requisitos:

- Existe una abertura hacia el exterior.
  - La corriente de aire no se ve afecta por las condiciones meteorológicas (como la nieve, las hojas, etc.).
  - Existe una superficie de sección libre que tiene en cuenta, por ejemplo, las rejillas de cobertura, las láminas, etc.
- Conductos de aire
  - En el caso de que los conductos tengan una longitud superior a 2 metros, así como en el caso de un transporte mecánico del aire de combustión, realice un cálculo del caudal (teniendo en cuenta que velocidad del caudal máxima debe ser de 1 m/s).

Información sobre las normas

ÖNORM H 5170 - Especificaciones constructivas y requisitos para la prevención de incendios

3.5.2 Funcionamiento conjunto con instalaciones de aspiración de aire

En el caso de un funcionamiento de la caldera en función del aire ambiente con instalaciones de aspiración de aire (p. ej., ventilación de las habitaciones), es necesario utilizar dispositivos de seguridad:

- Sensor de presión de aire
- Termostato de humos
- Funcionamiento basculante de la ventana, interruptor basculante de la ventana

NOTA Acuerde los dispositivos de seguridad necesarios con el deshollinador.

Recomendación para la ventilación de la sala:

Utilice una ventilación de la sala con «seguridad intrínseca» e identificación «F».

En general, se aplica lo siguiente:

- Máxima depresión en la sala: 8 Pa
- Las instalaciones con aspiración de aire no pueden superar la depresión de la sala.
  - Si se supera este valor, se necesita un dispositivo de seguridad (vigilancia de depresión).

Para Alemania se aplica lo siguiente:

Utilice una supervisión de la depresión homologada según DiBt (p. ej., sensor de presión de aire P4) que vigile la depresión máxima de 4 PA en el emplazamiento de instalación.

Además, debe tomarse al menos una de las tres medidas- siguientes:
(Fuente: art. 4 de la Normativa alemana sobre calefacciones modelo MFeuV 2007 / 2010)

- Dimensione la sección transversal de la abertura del aire de combustión de manera que, durante el funcionamiento de la caldera, no se supere en ningún caso la depresión máxima (funcionamiento conjunto).
- Utilice dispositivos de seguridad que impidan el funcionamiento simultáneo (funcionamiento alterno).
- Supervise la evacuación de humos a través de dispositivos de seguridad (p. ej. con un termostato de humos).

Funcionamiento conjunto

Durante el funcionamiento conjunto de la caldera y la instalación de aspiración de aire, un dispositivo de seguridad comprobado (como puede ser un sensor de presión de aire) garantiza que se mantienen las relaciones de presión. Así, en el caso de producirse un fallo, el dispositivo de seguridad desconecta la instalación de aspiración de aire correspondiente.

Funcionamiento alterno

Un dispositivo de seguridad homologado (como un termostato de humos) garantiza que la caldera y la instalación de aspiración de aire no se utilicen al mismo tiempo, por ejemplo, mediante la desconexión de la alimentación de corriente.

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:

- ❒ Intente conseguir un valor pH comprendido 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.
- ❒ Utilice agua de llenado y agua 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.

Ventajas del agua depurada:

- Observe las normas correspondientes que se encuentren en vigor.
- 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

Dureza permitida del agua del agua de llenado y agua adicional según la norma VDI 2035:

Potencia calorífica total	Dureza total a <20 l/kW de potencia calorífica única mínima [1]		Dureza total a >20 ≤50 l/kW de potencia calorífica única mínima [1]		Dureza total a >50 l/kW de potencia calorífica única mínima [1]	
kW	dH	mol/m³	dH	mol/m³	dH	mol/m³
≤50	No hay demanda o		11,2	2	0,11	0,02
	<16,8 [2]	<3 [2]				
>50 ≤200	11,2	2	8,4	1,5		
>200 ≤600	8,4	1,5	0,11	0,02		
>600	0,11	0,02				

1. Del volumen específico de la instalación (contenido nominal en litros/potencia calorífica; en instalaciones de varias calderas, debe utilizarse la potencia calorífica única mínima).
2. En instalaciones con calefactores de agua de recirculación y en sistemas con elementos calefactores eléctricos.

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.

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 303-5:2012, cap. 4.4.6 que la Caldera de leña S4 Turbo debe conectarse siempre a un depósito de inercia con un volumen de almacenamiento suficientemente grande.

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 volumen del depósito de inercia puede calcularse con la siguiente fórmula según EN 303-5:2012:

$$V_{Sp} = 15 T_B \times Q_N (1 - 0{,}3 \times Q_H / Q_{min})$$

V_{Sp}	Volumen del depósito de inercia en [l]
Q_N	Potencia térmica nominal de la caldera en [kW]
T_B	Período de combustión de la caldera en [h][1)]
Q_H	Carga térmica del edificio en [kW]
Q_{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 ($Q_{min} = Q_N$)

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	S4 Turbo			
		22 - 28	32 - 40	50	60
Volumen recomendado del depósito de inercia[1)]	[l]	2000	2500	3000	3400

1. 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).

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.

3.9 Elevación de la temperatura de retorno

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

⚠ PRECAUCIÓN

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 instalar un dispositivo de control (p. ej. un 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.

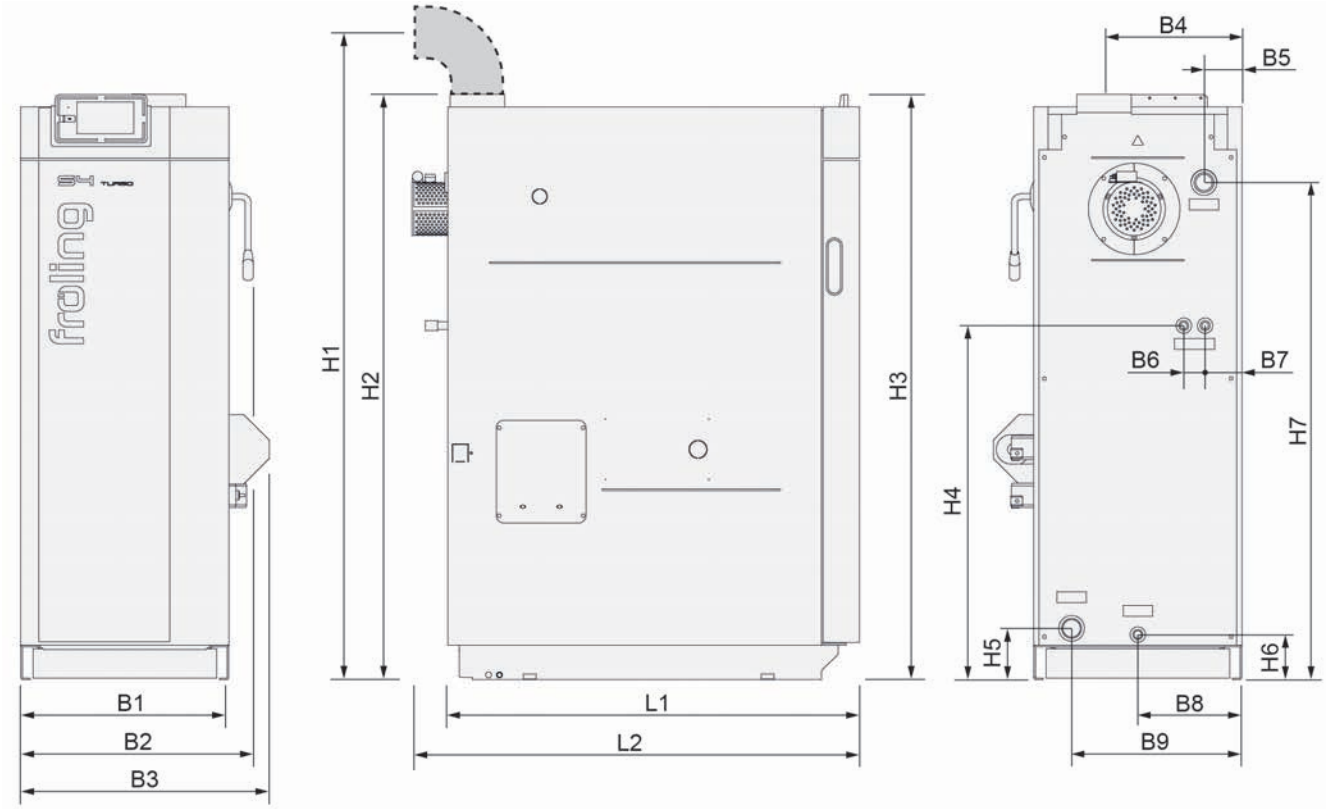
Recomendación:

❒ Instale un separador de microburbujas en las tuberías hacia la caldera.

↳ Tenga en cuenta las instrucciones del fabricante.

4 Técnica

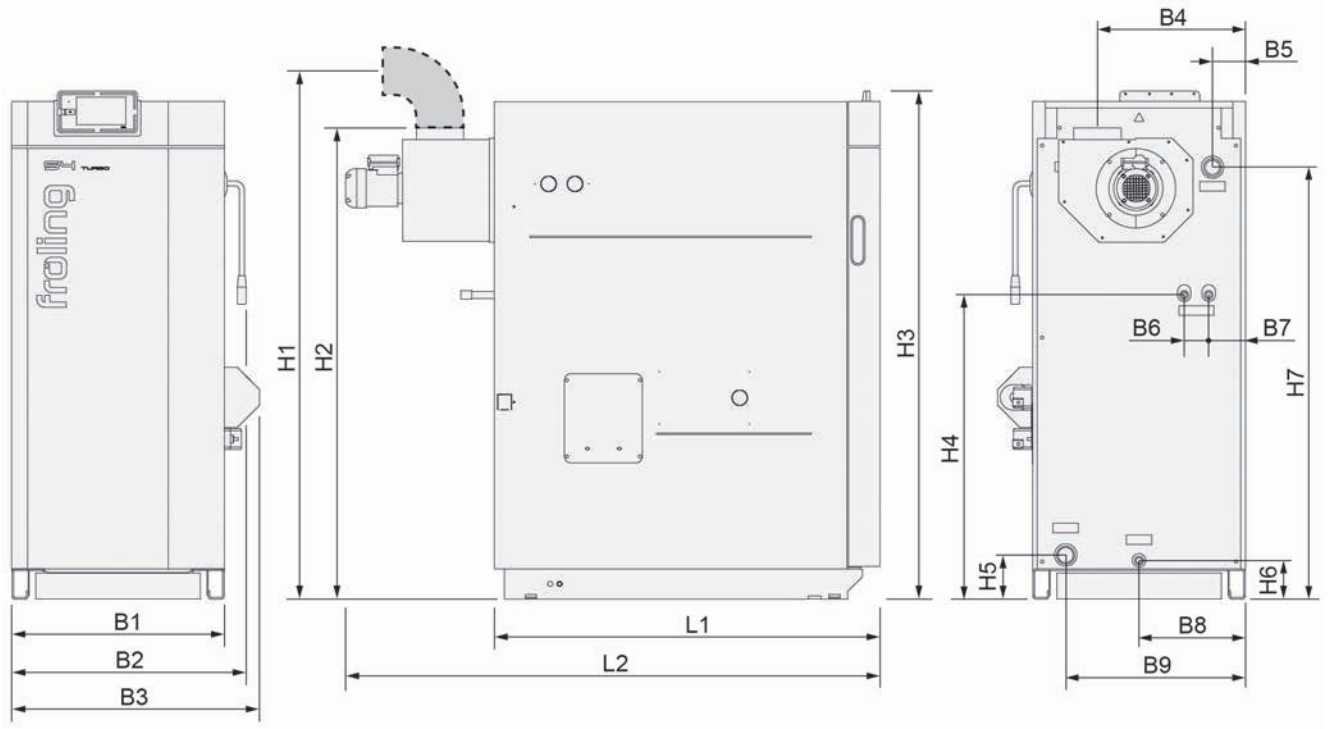
4.1 Dimensiones de la S4 Turbo 22-40



Dimensiones	Denominación	Unidad	22-28	32-40
L1	Longitud de la caldera	mm	1115	1215
L2	Longitud total con ventilador de humos incluido		1225	1315
B1	Anchura de la caldera		570	670
B2	Anchura total con servomotores incluidos		635	735
B3	Anchura total, incluido el encendido automático (opcional)		680	780
B4	Distancia entre la conexión del tubo de salida de humos y el lado de la caldera		380	430
B5	Distancia entre la conexión de ida y el lado de la caldera		105	105
B6	Distancia entre las conexiones del intercambiador de calor de seguridad		60	80
B7	Distancia entre la conexión del intercambiador de calor de seguridad y el lado de la caldera		100	115
B8	Distancia entre la conexión del dispositivo de vaciado y el lado de la caldera		285	335
B9	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[1)]		1705	1705
H2	Altura total incluida brida para salida de humos		1600	1600
H3	Altura de la caldera		1600	1600
H4	Altura de la conexión del intercambiador de calor de seguridad		970	970
H5	Altura de la conexión de retorno		140	140

Dimensiones	Denominación	Unidad	22-28	32-40
H6	Altura de la conexión de vaciado		125	125
H7	Altura de la conexión de ida		1360	1360
1. Si se utiliza la tubuladura de humos opcional para conexiones de chimenea bajas				

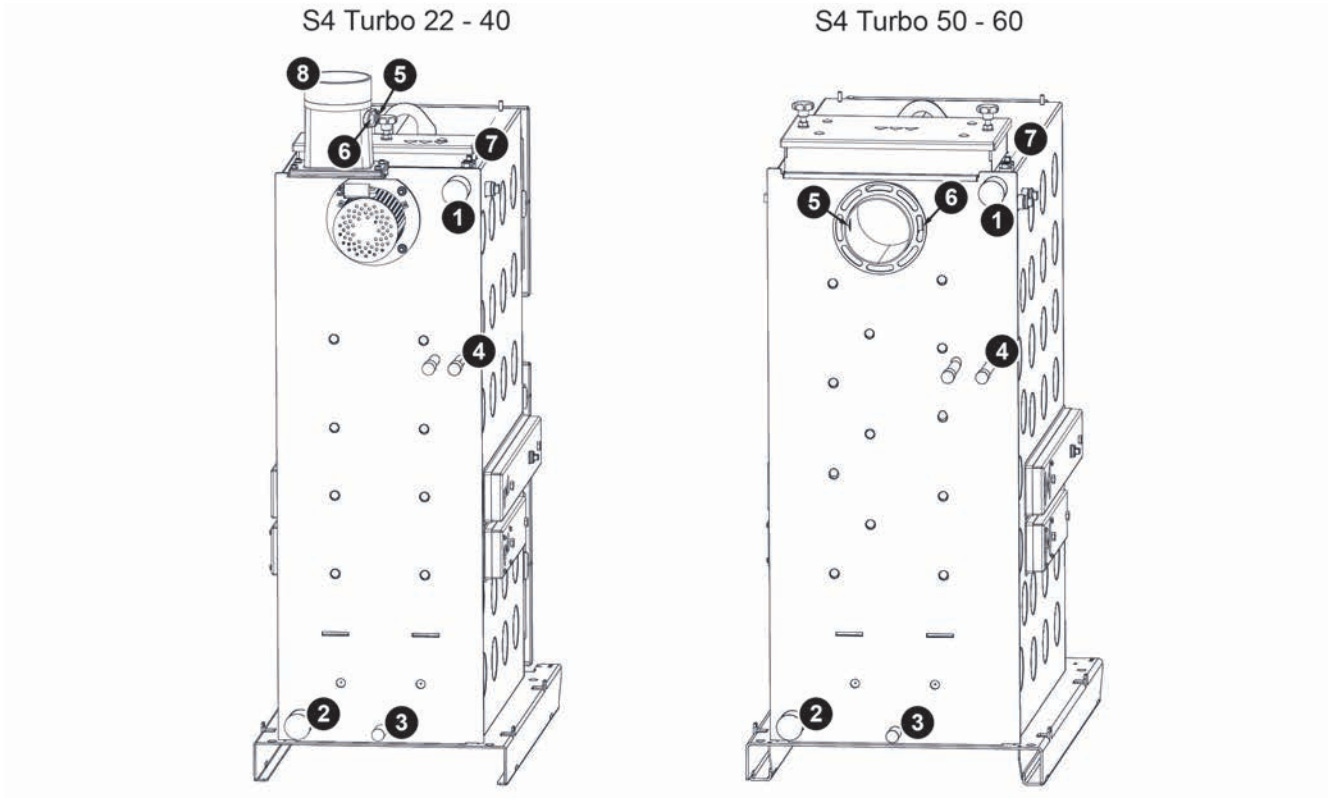
4.2 Dimensiones de la S4 Turbo 50-60



Dimensiones	Denominación	Unidad	50-60
L1	Longitud de la caldera	mm	1215
L2	Longitud total con ventilador de humos incluido		1680
B1	Anchura de la caldera		670
B2	Anchura total con servomotores incluidos		735
B3	Anchura total, incluido el encendido automático (opcional)		780
B4	Distancia entre la conexión del tubo de salida de humos y el lado de la caldera		470
B5	Distancia entre la conexión de ida y el lado de la caldera		105
B6	Distancia entre las conexiones del intercambiador de calor de seguridad		80
B7	Distancia entre la conexión del intercambiador de calor de seguridad y el lado de la caldera		115
B8	Distancia entre la conexión del dispositivo de vaciado y el lado de la caldera		335
B9	Distancia entre la conexión de retorno y el lado de la caldera		565
H1	Altura de la conexión del tubo de salida de humos[1)]		1585
H2	Altura total incluida brida para salida de humos		1480
H3	Altura de la caldera		1600
H4	Altura de la conexión del intercambiador de calor de seguridad		960

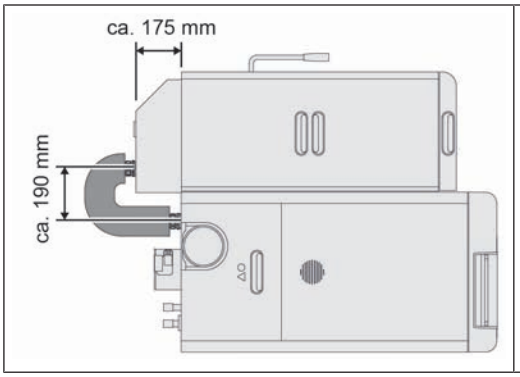
Dimensiones	Denominación	Unidad	50-60
H5	Altura de la conexión de retorno		140
H6	Altura de la conexión de vaciado		120
H7	Altura de la conexión de ida		1360
1. Si se utiliza la tubuladura de humos opcional para conexiones de chimenea bajas			

4.3 Componentes y conexiones



Pos.	Denominación	S4 Turbo 22-60
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 sensor de humos	6 mm
6	Conexión de la sonda de banda ancha	3/4"
7	2 casquillos de inmersión para: ▪ dispositivo de seguridad de descarga térmica (a cargo del cliente) ▪ sensor de la caldera y termostato de seguridad	1/2“
8	Conexión del tubo de humos	149 mm

4.4 Nota sobre la conexión de retorno de la SP Dual



Si es necesario adaptar la unidad de pellets de la caldera SP Dual, el retorno se conecta a la unidad de pélets ya que se modifica el conducto de agua.

Se debe tener en cuenta la desviación de la conexión de retorno en la tubería de la S4 Turbo con brida de acoplamiento para pellets (véase gráfico) con el fin de facilitar la adaptación de la unidad de pélets.

4.5 Datos técnicos

4.5.1 S4 Turbo 22 - 28

Denominación		S4 Turbo (F)[1]	
		22	28
Potencia térmica nominal	kW	22	28
Conexión eléctrica		230 V/50 Hz/protegido por fusible C16 A	
Potencia eléctrica a potencia nominal	W	47	100
Potencia eléctrica en el modo de reposo		3	14
Peso de la caldera incluyendo aislamiento y controlador	kg	645	650
Capacidad total de la caldera (agua)	l	115	115
Resistencia hidrodinámica (ΔT = 10/20 K)	mbar	12,0 / 3,1	12,0 / 2,6
Temperatura mínima de retorno de la caldera	°C	60	
Máxima temperatura de trabajo permitida		90	
Presión de trabajo permitida	bar	3	
Nivel de sonido aéreo	dB(A)	< 70	
Combustible permitido según EN 17225		Parte 5: Trozos de madera clase A2/D15 L50	
Dimensiones de la puerta de carga (anchura/altura)	mm	380 / 360	
Capacidad de la cámara de carga	l	145	
Duración de la combustión[2] - Madera de haya	h	5,9 – 8,4	4,6 – 6,6
Duración de la combustión[2] - Madera de abeto		4,2 – 5,9	3,3 – 4,6
Número del libro de pruebas		PB 026	PB 027
Clase de caldera según la norma EN 303-5:2012		5	

1. Según las comprobaciones de dibujos, para las calderas de la designación de tipo "S4 Turbo xx F" pueden utilizarse los resultados de comprobación determinados según la norma EN 303-5 de los requisitos técnicos de las calderas de trozos de madera con la designación de tipo "S4 Turbo xx".
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 %).

Reglamento (UE) 2015/1187		S4 Turbo (F)	
		22	28
Clase de eficiencia energética de la caldera		A+	A+
Índice de eficiencia energética EEI de la caldera		115	117
Rendimiento anual de la calefacción de locales ηs	%	78	79
Índice de eficiencia energética EEI del conjunto de caldera y regulador		117	119
Clase de eficiencia energética del conjunto de caldera y regulador		A+	A+

Datos adicionales según el Reglamento (UE) 2015/1189

Denominación		S4 Turbo (F)	
		22	28
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" [▸ 16]	
Propiedades en el modo exclusivo con el combustible preferido			
Calor útil emitido a la potencia térmica nominal (P_n)	kW	22,0	28,0
Eficacia del combustible a la potencia térmica nominal (η_n)	%	82,1	83,4
Consumo de corriente auxiliar a la potencia térmica nominal ($el_{máx}$)	kW	0,047	0,101
Consumo de corriente auxiliar el modo de disponibilidad (P_{SB})	kW	0,010	0,014

Reglamento (UE) 2015/1189 – Emisiones en [mg/m³][1)]	
Emisiones anuales de polvo de la calefacción de la sala (PM)	≤ 45
Emisiones anuales de compuestos orgánicos gaseosos (OGC) de la calefacción de la sala	≤ 30
Emisiones anuales de monóxido de carbono (CO) de la calefacción de la sala	≤ 530
Emisiones anuales de óxidos de nitrógeno (NO_x) de la calefacción de la sala	≤ 200

1. Las emisiones de polvo, así como de compuestos orgánicos gaseosos, monóxido de carbono y óxidos de nitrógeno se indican de forma estandarizada referidas al gas de combustión seco con un contenido de oxígeno del 10 % y en condiciones normalizadas a 0 °C y 1013 mbar.

4.5.2 S4 Turbo 32 - 40

Denominación		S4 Turbo (F)[1)]		
		32[2)]	34	40
Potencia térmica nominal	kW	32	34	40
Conexión eléctrica		230 V/50 Hz/protegido por fusible C16 A		
Potencia eléctrica a potencia nominal	W	67	55	55
Potencia eléctrica en el modo de reposo		14	14	14
Peso de la caldera incluyendo aislamiento y controlador	kg	730	735	745
Capacidad total de la caldera (agua)	l	175	175	175
Resistencia hidrodinámica (ΔT = 10/20 K)	mbar	6,0 / 1,6	6,0 / 1,6	6,0 / 1,6
Temperatura mínima de retorno de la caldera	°C	60		
Máxima temperatura de trabajo permitida		90		
Presión de trabajo permitida	bar	3		
Nivel de sonido aéreo	dB(A)	< 70		
Combustible permitido según EN 17225		Parte 5: Trozos de madera clase A2/D15 L50		

Denominación		S4 Turbo (F)[1]		
		32[2]	34	40
Dimensiones de la puerta de carga (anchura/altura)	mm	380 / 360	380 / 360	380 / 360
Capacidad de la cámara de carga	l	190	190	190
Duración de la combustión[3] - Madera de haya	h	4,1 - 6,1	3,9 – 5,7	3,9 – 5,7
Duración de la combustión[3] - Madera de abeto		3,0 – 4,3	2,8 – 4,0	2,8 – 4,0
Número del libro de pruebas		PB 115	PB 028	PB 029
Clase de caldera según la norma EN 303-5:2012		5	5	5

1. Según las comprobaciones de dibujos, para las calderas de la designación de tipo "S4 Turbo xx F" pueden utilizarse los resultados de comprobación determinados según la norma EN 303-5 de los requisitos técnicos de las calderas de trozos de madera con la designación de tipo "S4 Turbo xx".
2. La S4 Turbo 32 solo está a la venta en Italia.
3. 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 %).

Reglamento (UE) 2015/1187		S4 Turbo (F)		
		32	34	40
Clase de eficiencia energética de la caldera		A+	A+	A+
Índice de eficiencia energética EEI de la caldera		118	119	120
Rendimiento anual de la calefacción de locales ηs	%	80	81	82
Índice de eficiencia energética EEI del conjunto de caldera y regulador		120	121	122
Clase de eficiencia energética del conjunto de caldera y regulador		A+	A+	A+

Datos adicionales según el Reglamento (UE) 2015/1189

Denominación		S4 Turbo (F)		
		32	34	40
Modo de calentamiento		manual	manual	manual
Caldera de condensación		No	No	No
Caldera de combustibles sólidos con sistema de cogeneración		No	No	No
Aparato de calefacción combinado		No	No	No
Volumen de acumulación del depósito de inercia		➲ "Depósito de inercia" [▶ 16]		
Propiedades en el modo exclusivo con el combustible preferido				
Calor útil emitido a la potencia térmica nominal (P_n)	kW	32,0	34,0	40,0
Eficacia del combustible a la potencia térmica nominal (η_n)	%	84,0	84,1	84,4
Consumo de corriente auxiliar a la potencia térmica nominal ($el_{máx}$)	kW	0,070	0,055	0,055
Consumo de corriente auxiliar el modo de disponibilidad (P_{SB})	kW	0,014	0,014	0,014

Reglamento (UE) 2015/1189 – Emisiones en [mg/m³][1]	
Emisiones anuales de polvo de la calefacción de la sala (PM)	≤ 45
Emisiones anuales de compuestos orgánicos gaseosos (OGC) de la calefacción de la sala	≤ 30
Emisiones anuales de monóxido de carbono (CO) de la calefacción de la sala	≤ 530

Reglamento (UE) 2015/1189 – Emisiones en [mg/m³][1)]	
Emisiones anuales de óxidos de nitrógeno (NO_x) de la calefacción de la sala	≤ 200

1. Las emisiones de polvo, así como de compuestos orgánicos gaseosos, monóxido de carbono y óxidos de nitrógeno se indican de forma estandarizada referidas al gas de combustión seco con un contenido de oxígeno del 10 % y en condiciones normalizadas a 0 °C y 1013 mbar.

4.5.3 S4 Turbo 50 - 60

Denominación		S4 Turbo	
		50	60
Potencia térmica nominal	kW	49,9	60
Conexión eléctrica	230 V/50 Hz/protegido por fusible C16 A		
Potencia eléctrica a potencia nominal	W	108	162
Potencia eléctrica en el modo de reposo		12	3
Peso de la caldera incluyendo aislamiento y controlador	kg	793	803
Capacidad total de la caldera (agua)	l	170	170
Resistencia hidrodinámica (ΔT = 10/20 K)	mbar	15,0 / 5,0	23,0 / 8,0
Temperatura mínima de retorno de la caldera	°C	60	
Máxima temperatura de trabajo permitida		90	
Presión de trabajo permitida	bar	3	
Nivel de sonido aéreo	dB(A)	< 70	
Combustible permitido según EN 17225	Parte 5: Trozos de madera clase A2/D15 L50		
Dimensiones de la puerta de carga (anchura/altura)	mm	380 / 360	380 / 360
Capacidad de la cámara de carga	l	200	200
Duración de la combustión[1)] - Madera de haya	h	3,4 – 4,9	2,8 – 4,1
Duración de la combustión[1)] - Madera de abeto		2,4 – 3,5	2,0 – 2,9
Número del libro de pruebas		PB 039	PB 040
Clase de caldera según la norma EN 303-5:2012		5	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 %).

Reglamento (UE) 2015/1187		S4 Turbo	
		50	60
Clase de eficiencia energética de la caldera		A+	A+
Índice de eficiencia energética EEI de la caldera		120	119
Rendimiento anual de la calefacción de locales ηs	%	81	81
Índice de eficiencia energética EEI del conjunto de caldera y regulador		122	121
Clase de eficiencia energética del conjunto de caldera y regulador		A+	A+

Datos adicionales según el Reglamento (UE) 2015/1189

Denominación		S4 Turbo	
		50	60
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" [▸ 16]	
Propiedades en el modo exclusivo con el combustible preferido			
Calor útil emitido a la potencia térmica nominal (P_n)	kW	50,0	60,0
Eficacia del combustible a la potencia térmica nominal (η_n)	%	85,4	86,3
Consumo de corriente auxiliar a la potencia térmica nominal ($el_{máx}$)	kW	0,109	0,162
Consumo de corriente auxiliar el modo de disponibilidad (P_{SB})	kW	0,012	0,010

Reglamento (UE) 2015/1189 – Emisiones en [mg/m³][1)]	
Emisiones anuales de polvo de la calefacción de la sala (PM)	≤ 45
Emisiones anuales de compuestos orgánicos gaseosos (OGC) de la calefacción de la sala	≤ 30
Emisiones anuales de monóxido de carbono (CO) de la calefacción de la sala	≤ 530
Emisiones anuales de óxidos de nitrógeno (NO_x) de la calefacción de la sala	≤ 200

1. Las emisiones de polvo, así como de compuestos orgánicos gaseosos, monóxido de carbono y óxidos de nitrógeno se indican de forma estandarizada referidas al gas de combustión seco con un contenido de oxígeno del 10 % y en condiciones normalizadas a 0 °C y 1013 mbar.

4.5.4 Datos técnicos para el diseño del sistema de salida de humos

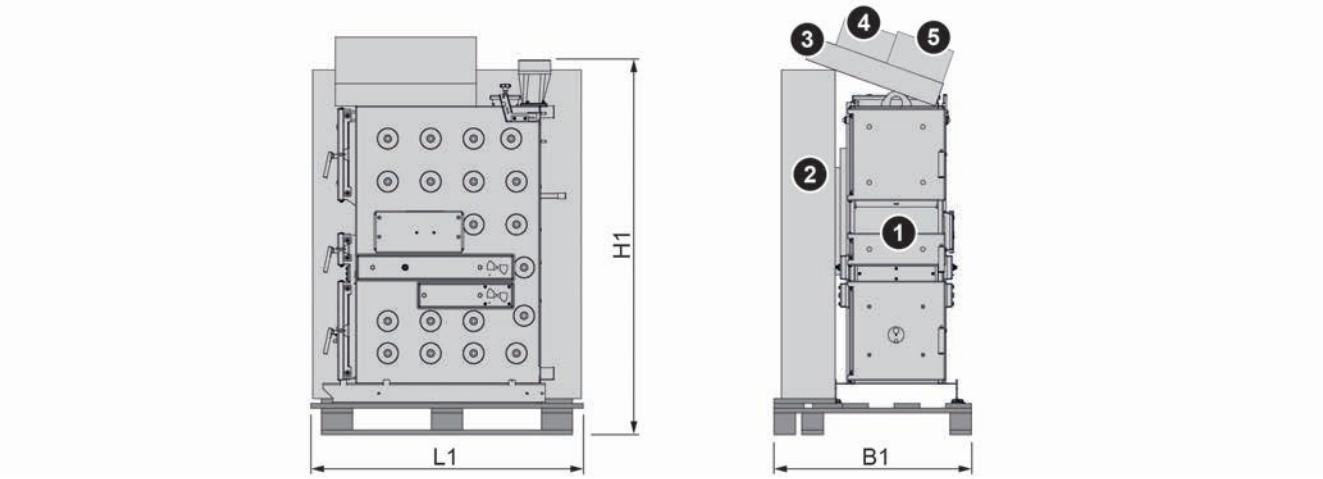
Denominación		S4 Turbo		
		22	28	32[1)]
Temperatura de los humos a carga nominal	°C	160	180	140
Temperatura de los humos a carga parcial		110	130	110
Concentración de volumen de C_2 a carga nominal/ carga parcial	%	12,3 / 12,3		
Caudal másico de los humos a carga nominal	kg/s	0,016	0,021	0,025
Caudal másico de los humos a carga parcial		0,007	0,010	0,012
Presión de impulsión necesaria a carga nominal	Pa	8	8	8
	mbar	0,08	0,08	0,08
Presión de impulsión necesaria a carga parcial	Pa	8	8	8
	mbar	0,08	0,08	0,08
Máxima presión de impulsión permitida	Pa	30	30	30
	mbar	0,3	0,3	0,3
Diámetro del tubo de salida de humos	mm	149	149	149

1. La S4 Turbo 32 solo está disponible en Italia.

Denominación		S4 Turbo			
		34	40	50	60
Temperatura de los humos a carga nominal	°C	140	170	150	170
Temperatura de los humos a carga parcial		110	130	100	110
Concentración de volumen de C_2 a carga nominal/ carga parcial	%	12,3 / 12,3			
Caudal másico de los humos a carga nominal	kg/s	0,025	0,030	0,033	0,041
Caudal másico de los humos a carga parcial		0,012	0,015	0,016	0,020
Presión de impulsión necesaria a carga nominal	Pa	8	8	8	8
	mbar	0,08	0,08	0,08	0,08
Presión de impulsión necesaria a carga parcial	Pa	8	8	8	8
	mbar	0,08	0,08	0,08	0,08
Máxima presión de impulsión permitida	Pa	30	30	30	30
	mbar	0,3	0,3	0,3	0,3
Diámetro del tubo de salida de humos	mm	149	149	149	149

5 Transporte y almacenamiento

5.1 Estado en el momento de la entrega



Pos.	Denominación	Unidad	S4 Turbo 15-20		
			22-28	34-40	50-60
L1	Longitud	mm	1270	1340	1340
B1	Anchura		920	1080	1080
H1	Altura		1745	1745	1665
-	Peso	kg	665	765	815
Componentes:					
1	Caldera S4 Turbo (F)				
2	Aislamiento				
3	Controlador				
4	Paquete de accesorios				
5	Panel de mando				

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.

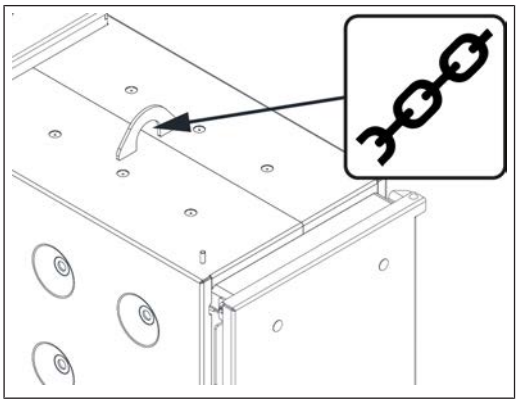
❒ Ponga en su posición el carro elevador o el dispositivo elevador similar cerca de la paleta e incorpore los componentes.

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



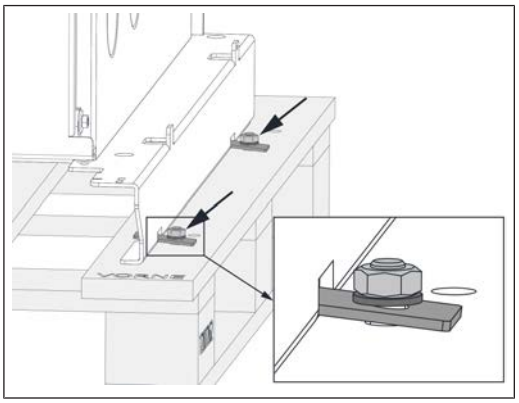
❒ Sujete correctamente el gancho de la grúa en el punto de tope e incorpore la caldera.

5.4 Colocación en el emplazamiento de instalación

5.4.1 Desmontar la caldera de la paleta

❒ Quite el cartón con el controlador de la caldera y guárdelo en un lugar seguro.

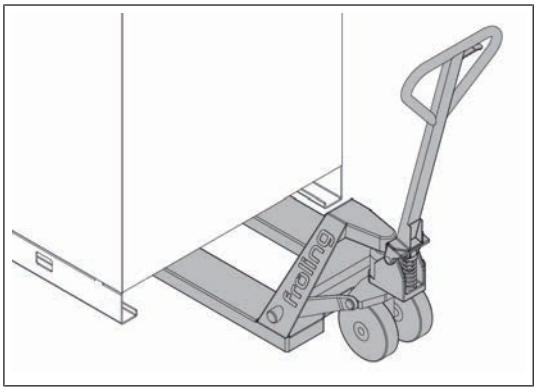
❒ Levante el cartón con el aislamiento de la paleta.



❒ Desmonte los seguros de transporte de ambos lados.

❒ 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.

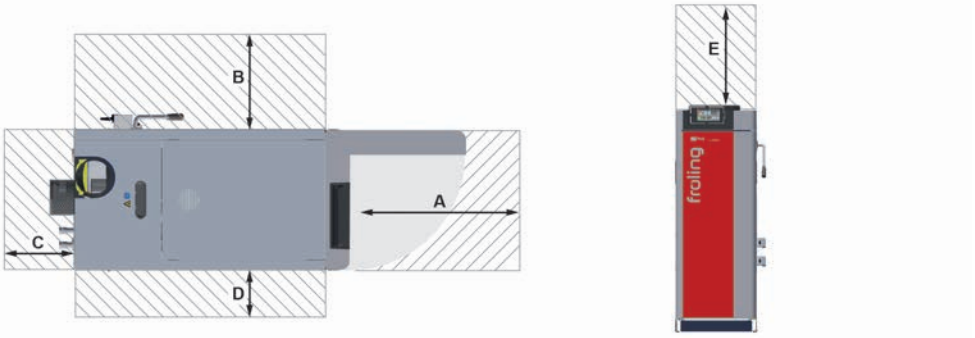
↳ Tenga en cuenta en este caso las áreas de manejo y mantenimiento de la instalación.

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).

Áreas de manejo y mantenimiento de la S4 Turbo

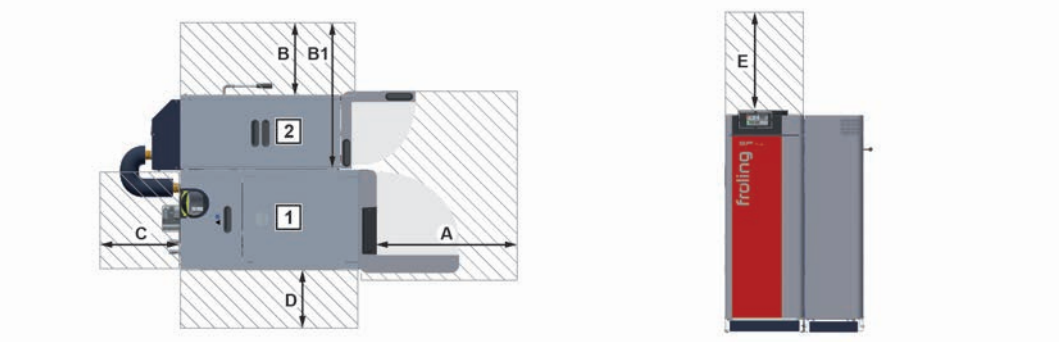
NOTA La palanca WOS y los servomotores del regulador de aire pueden montarse a la izquierda o a la derecha, según se prefiera. Si se tiene previsto equipar la unidad de pellets a posteriori, recomendamos montar los servomotores en el lado izquierdo de la caldera.



A	800 mm
B	800 mm/200 mm[1)]
C	500 mm[2)]/800 mm[3)]
D	200 mm/800 mm[1)]
E	500 mm[4)]

1. Si se utiliza la palanca WOS en el lado izquierdo
2. En la S4 Turbo 22-40
3. En la S4 Turbo 50-60
4. Área de mantenimiento para desmontar los resortes WOS tirando hacia arriba

Áreas de manejo y mantenimiento de la SP Dual



1… Caldera de leña S4 Turbo F | 2… Unidad de pellets

	SP Dual 22-28	SP Dual 32-40
A	800 mm	
B	600/300 mm[1)]	700/400 mm[1)]
B1	1030/730 mm[1)]	1130/830 mm[1)]
C	500 mm	
D	200/800 mm[2)]	
E	500 mm[3)]	

1. Si se utiliza el accionamiento WOS opcional o la palanca WOS en el lado izquierdo
2. Si se utiliza la palanca WOS en el lado izquierdo
3. Área de mantenimiento para desmontar los resortes WOS tirando hacia arriba

6 Montaje

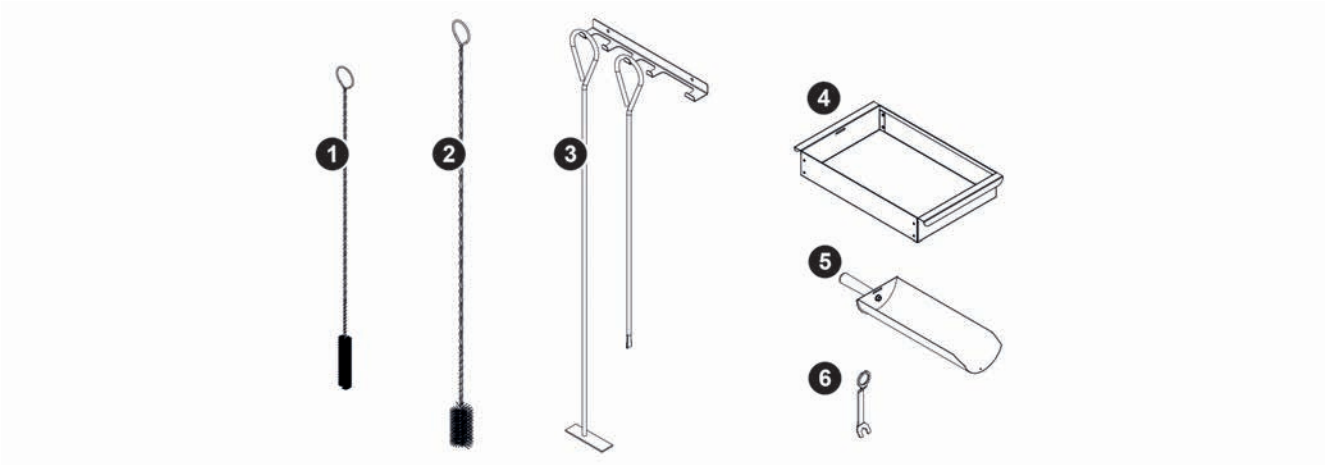
6.1 Elementos auxiliares y herramientas necesarios

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

- ❒ 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.



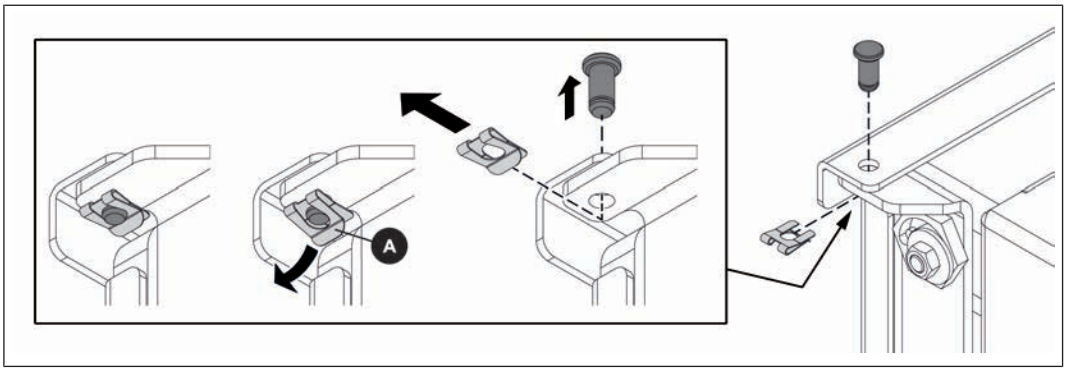
1	Cepillo de limpieza 30 × 20 × 90	**4**	Bandeja de cenizas con soporte
2	Cepillo de limpieza ø54 × 1350	**5**	Pala para recoger ceniza
3	Atizador con soporte	**6**	Llave para guarniciones de puertas

6.3 Antes del montaje

6.3.1 Cambiar topes de la puerta (en caso necesario)

A continuación se describe cómo se cambia el tope de la puerta tomando como ejemplo la puerta de carga de la izquierda a la derecha. Estos pasos deberán repetirse según corresponda para cambiar el tope de la puerta de la cámara de combustión.

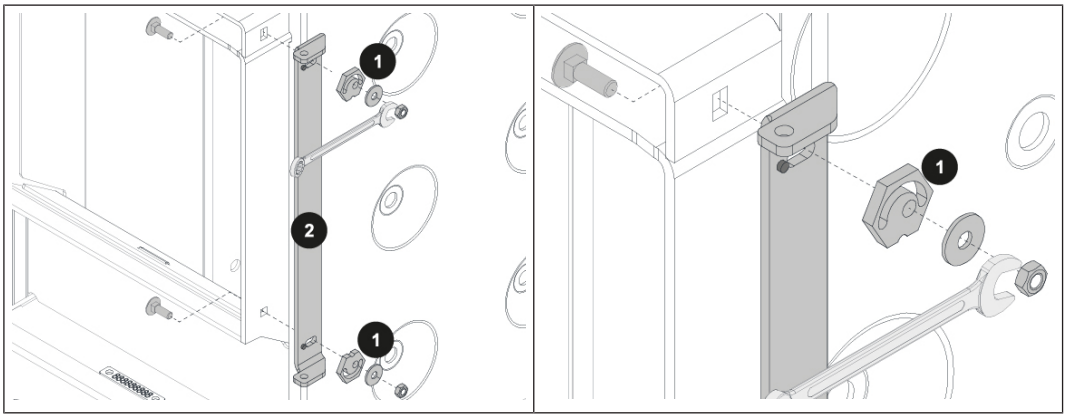
NOTA Si se dispone de una unidad de pellets, recomendamos incorporar el tope de la puerta en el lado izquierdo de la caldera para facilitar el manejo.



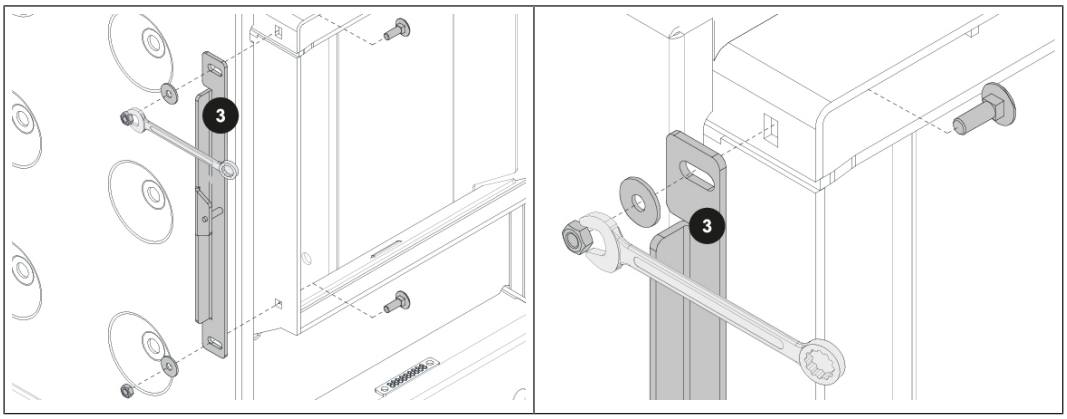
❒ Abra la puerta de carga.

❒ Levante ligeramente la abrazadera (A) y extraiga la sujeción del árbol

❒ Extraiga los pernos de bisagra superior e inferior y quite la puerta de carga.



❒ Afloje las tuercas y los excéntricos de sujeción (1) y desmonte la bisagra (2).



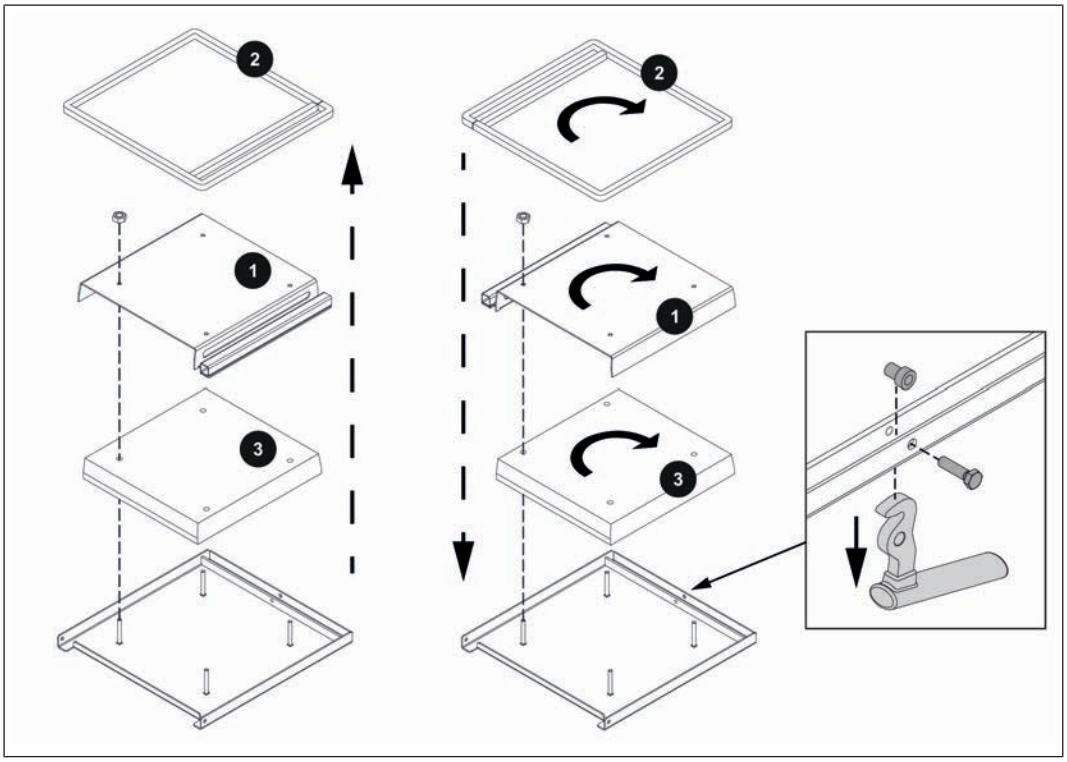
❒ Afloje la tuerca y desmonte la chapa de cierre (3).

❒ Vuelva a montar la chapa de cierre y la bisagra con las arandelas y tuercas en el lado opuesto.

↳ En este momento apriete las tuercas solo ligeramente.

Cambiar puerta de carga

Solo en el caso de la puerta de carga.



❒ Desmonte la placa radiante (1) con la junta de fibra de vidrio (2).

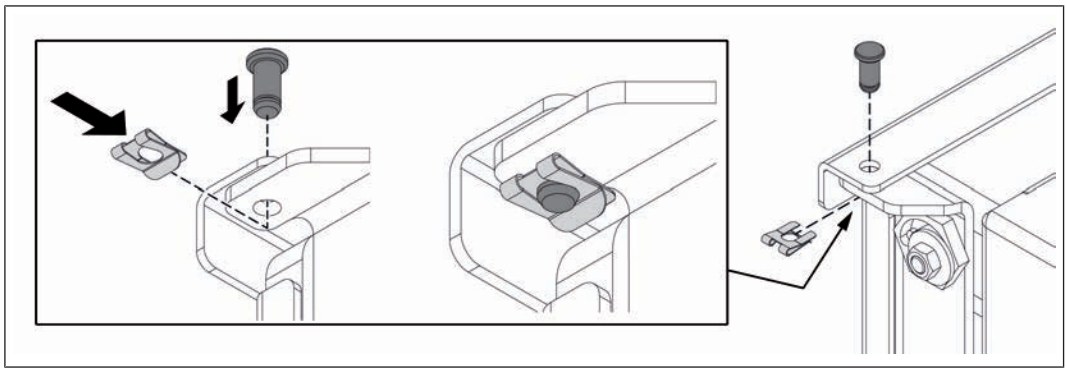
❒ Saque con cuidado la placa aislante (3) hacia arriba.

❒ Gire 180° la placa aislante (3) y colóquela en la puerta de carga de manera que coincida el patrón de agujeros.

❒ Vuelva a montar la placa radiante (1).

❒ Pegue la junta de fibra de vidrio (2) con pegamento de contacto.

❒ Desmonte el tirador de la puerta y el casquillo con borde



❒ Gire la puerta y vuelva a engancharla con su tope en el lado opuesto.

↳ Fíjela con los pasadores de bisagra superior e inferior.

❒ Encaje la sujeción del árbol en el pasador de bisagra

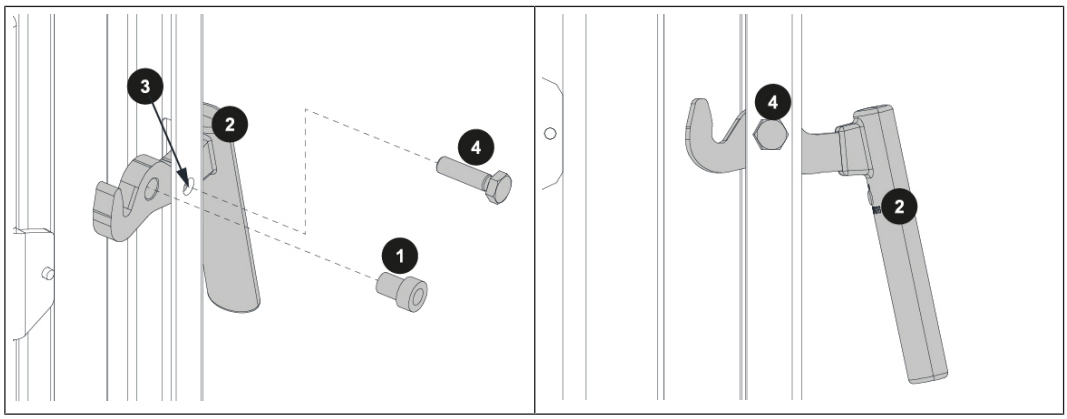
NOTA Cuando se cambian los topes de las puertas, es necesario comprobar que son estancas y, en su caso, volver a ajustarlas.

➲ "Ajustar puertas" [▸ 38]

➲ "Comprobar ajuste y estanqueidad de las puertas" [▸ 39]

Montar tiradores de la puerta

Realice los pasos que se indican a continuación en todas las puertas según corresponda.



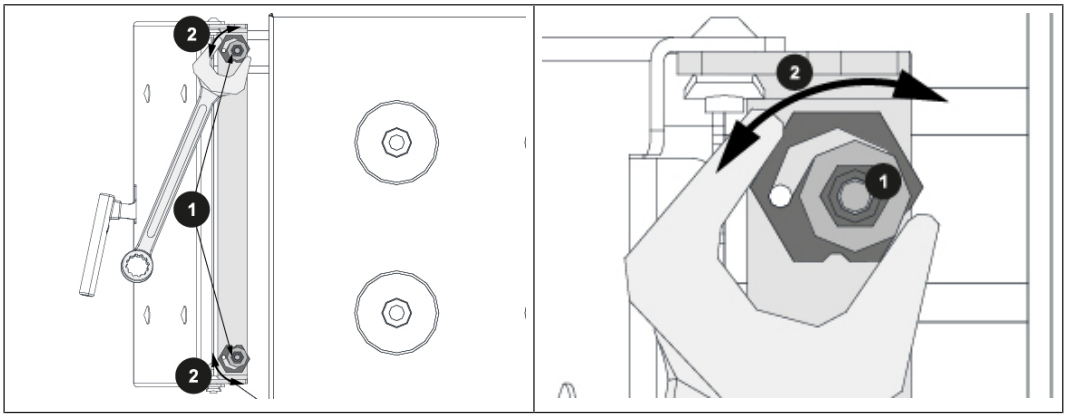
❒ Inserte el casquillo con borde (1) en el tirador de la puerta (2) y coloque dicho tirador (2) en el orificio (3) previsto a tal fin.

❒ Utilice tornillos (4) para sujetar el tirador de la puerta (2).

6.3.2 Ajustar puertas

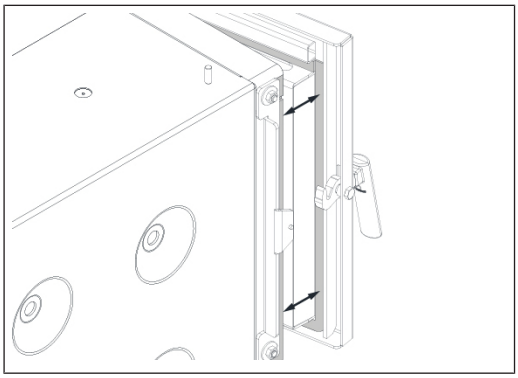
A continuación se describe cómo se ajustan las puertas tomando como ejemplo la puerta de carga. En el caso de la puerta de la cámara de combustión y la puerta de encendido deberán realizarse los mismos pasos según corresponda.

Lado del tope de la puerta



❒ Afloje las tuercas (1) superior e inferior de los excéntricos de sujeción.

❒ Utilice una llave hexagonal (32 mm) para mover los excéntricos de sujeción hacia atrás o hacia delante (2) según corresponda.

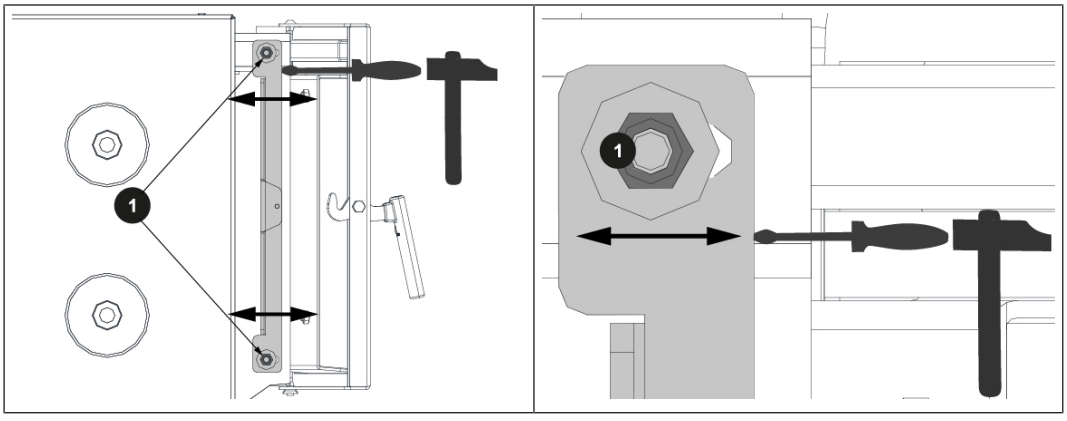


❒ Ajuste los excéntricos de sujeción de manera que al cerrar la puerta a una rendija de aprox. 2 a 3 cm se note una ligera resistencia.

↳ Atención: Los excéntricos de sujeción deben estar orientados igual arriba y abajo.

❒ Fije la posición de la bisagra con tuercas (1) arriba y abajo.

Lado del tirador de la puerta



❒ Afloje las tuercas (1) superior e inferior de la chapa de cierre.

❒ Utilice la herramienta correspondiente (por ejemplo, un destornillador o un martillo) para desplazar la chapa de cierre hacia atrás o hacia delante según corresponda.

↳ Ajuste la chapa de cierre de manera que la puerta se cierre con facilidad.

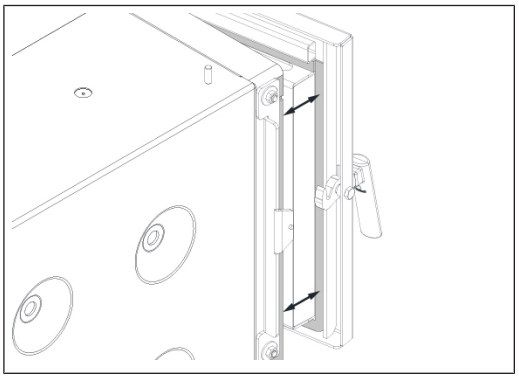
↳ Atención: La chapa de cierre debe estar orientada igual arriba y abajo.

❒ Fije la posición de la chapa de cierre con tuercas (1) arriba y abajo.

6.3.3 Comprobar ajuste y estanqueidad de las puertas

La comprobación del ajuste y de la estanqueidad se describen a continuación tomando como ejemplo la puerta de carga. En el caso de la puerta de la cámara de combustión y la puerta de encendido deberán realizarse los mismos pasos según corresponda.

Comprobar ajuste del lado del tope de la puerta



❒ Cierre la puerta.

↳ Si se nota una ligera resistencia con una rendija de la puerta de 2 a 3 cm:
El ajuste es correcto.

↳ Si no se advierte ninguna resistencia:
Es preciso corregir el ajuste - Desplace la bisagra hacia atrás.
➲ "Ajustar puertas" [▸ 38]

↳ Si se nota una resistencia con una rendija de más de 3 cm:
Es preciso corregir el ajuste - Desplace la bisagra hacia delante.
➲ "Ajustar puertas" [▸ 38]

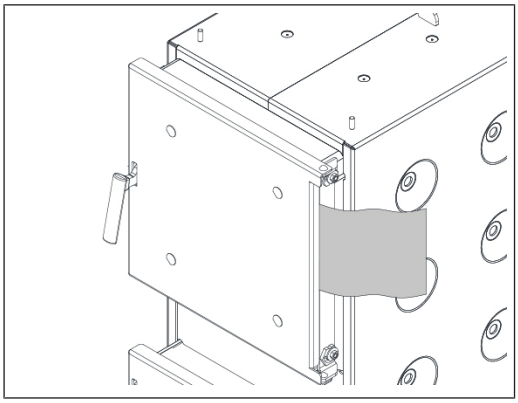
Comprobar ajuste del lado del tirador de la puerta

❒ Cierre la puerta.

↳ Si la puerta puede cerrarse ejerciendo una fuerza normal:
El ajuste es correcto.

↳ Si la puerta no puede cerrarse o solo puede cerrarse ejerciendo más fuerza de la habitual:
Desplace la chapa de cierre hacia delante.
➲ "Ajustar puertas" [▸ 38]

Comprobar estanqueidad del lado del tope de la puerta



❒ Abra la puerta.

❒ Deslice una hoja de papel por las áreas superior e inferior del tope de la puerta entre la puerta y la caldera.

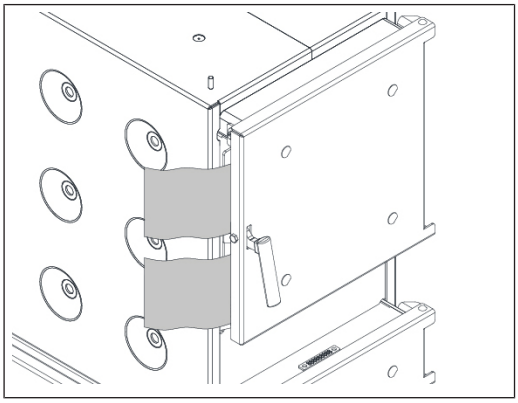
❒ Cierre la puerta.

❒ 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 hacia atrás.
➲ "Ajustar puertas" [▸ 38]

Comprobar la estanqueidad del lado del tirador de la puerta



❒ Abra la puerta.

❒ Deslice una hoja de papel por las áreas superior e inferior del lado del tirador de la puerta entre la puerta y la caldera.

❒ Cierre la puerta.

❒ Intente extraer la hoja de papel.

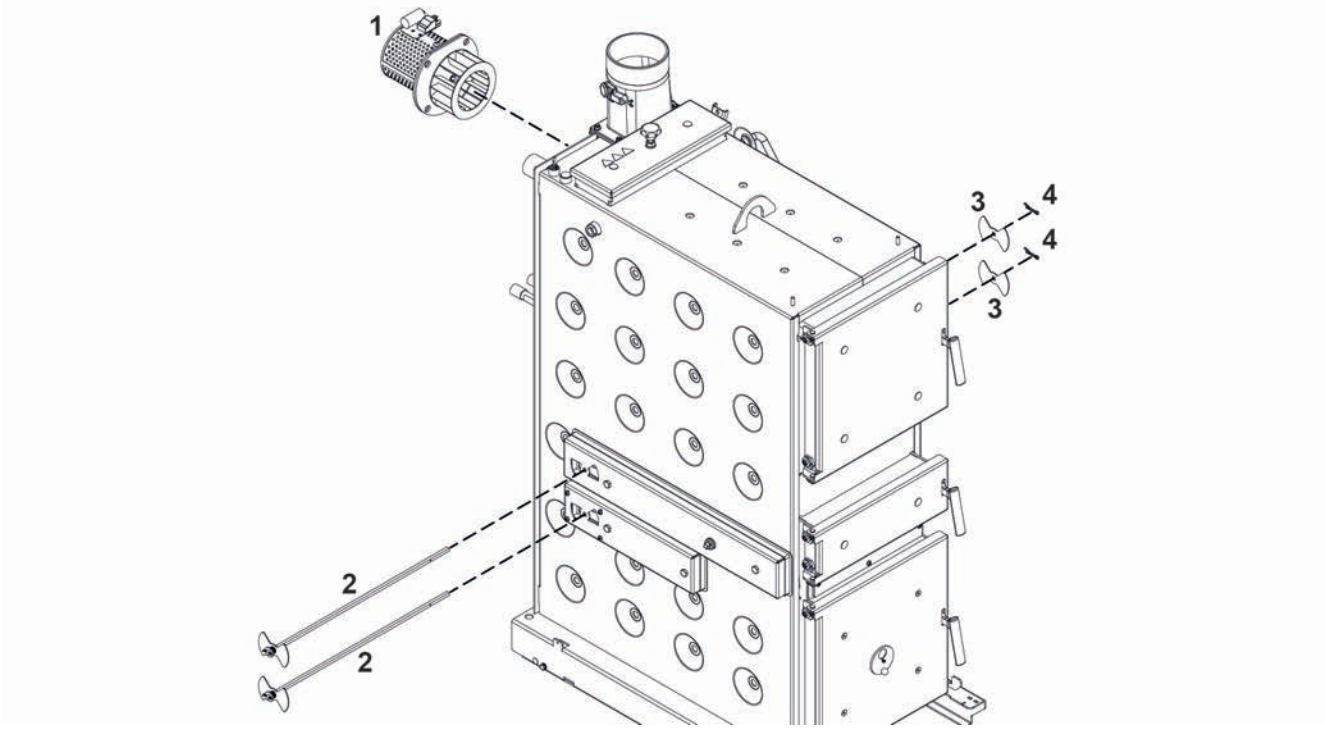
↳ Si la hoja no puede extraerse:
La puerta es estanca.

↳ Si la hoja puede extraerse:
La puerta no es estanca – Desplace la chapa de cierre hacia atrás.
➲ "Ajustar puertas" [▸ 38]

6.4 Montar la S4 Turbo 22-40

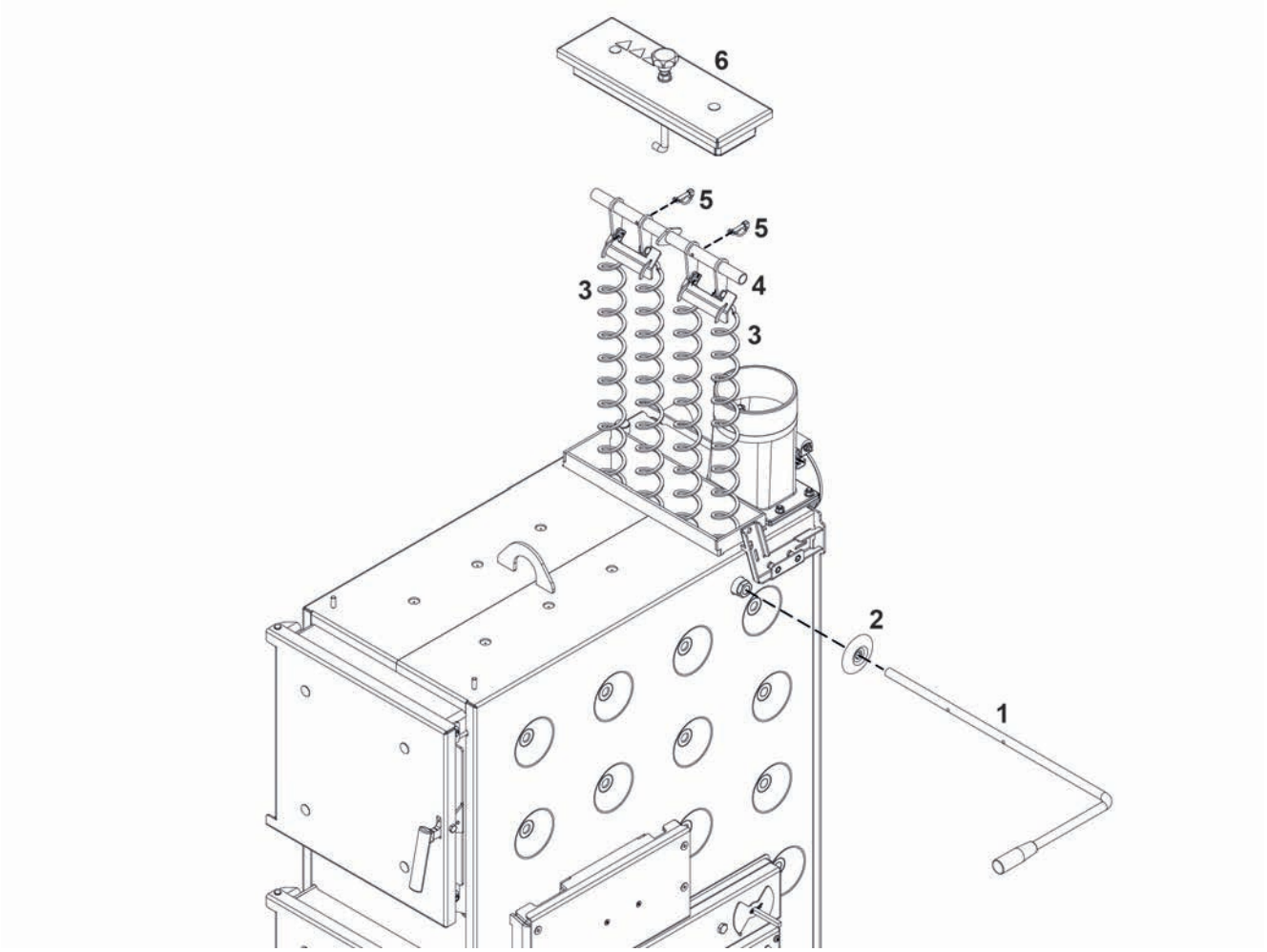
6.4.1 Visión global del montaje

Conducto de aire



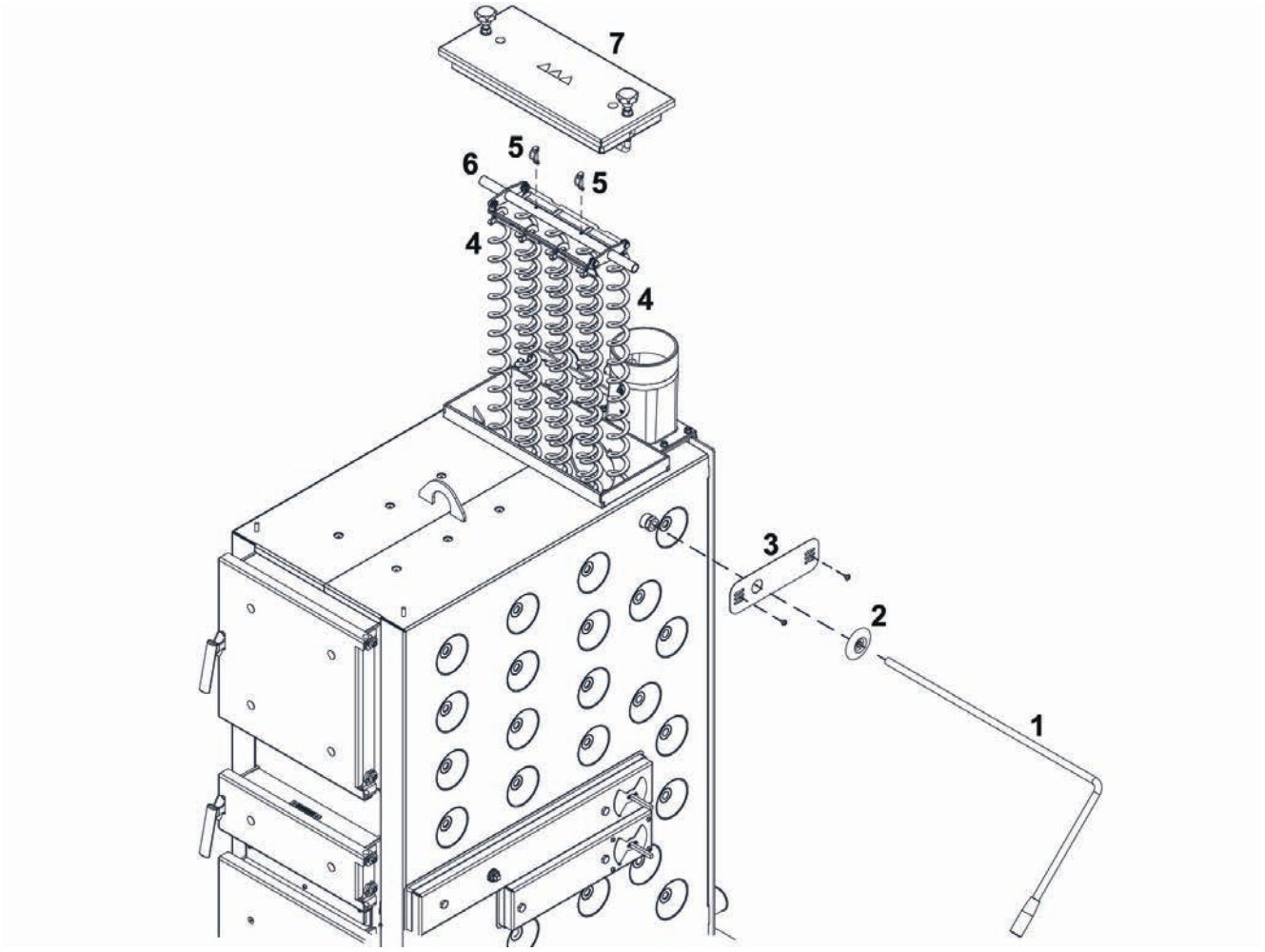
Pos.	Unid.	Denominación
1	1	Soplador del ventilador de humos
2	2	Varillas de ventilación con compuerta de aire y resorte
3	2	Compuerta de aire
4	2	Pasador

Técnica WOS de la S4 Turbo 22-28



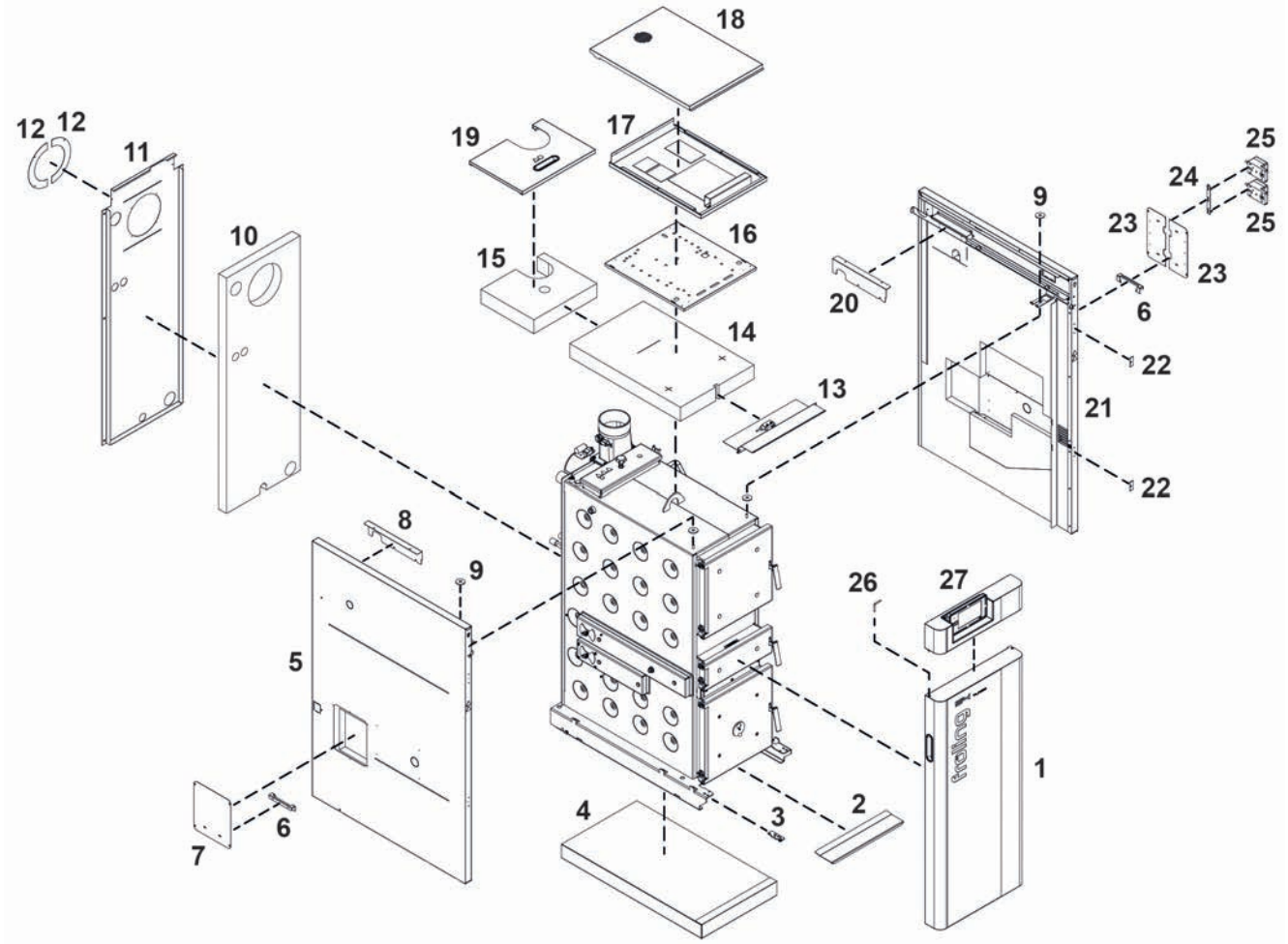
Pos.	Unid.	Denominación
1	1	Palanca WOS
2	1	Tapa de plástico
3	4	Turbulador WOS
4	1	Tubo de sujeción WOS sencillo
5	2	Pasador de clavija de tubo
6	1	Tapa del intercambiador de calor

Técnica WOS de la S4 Turbo 32-40



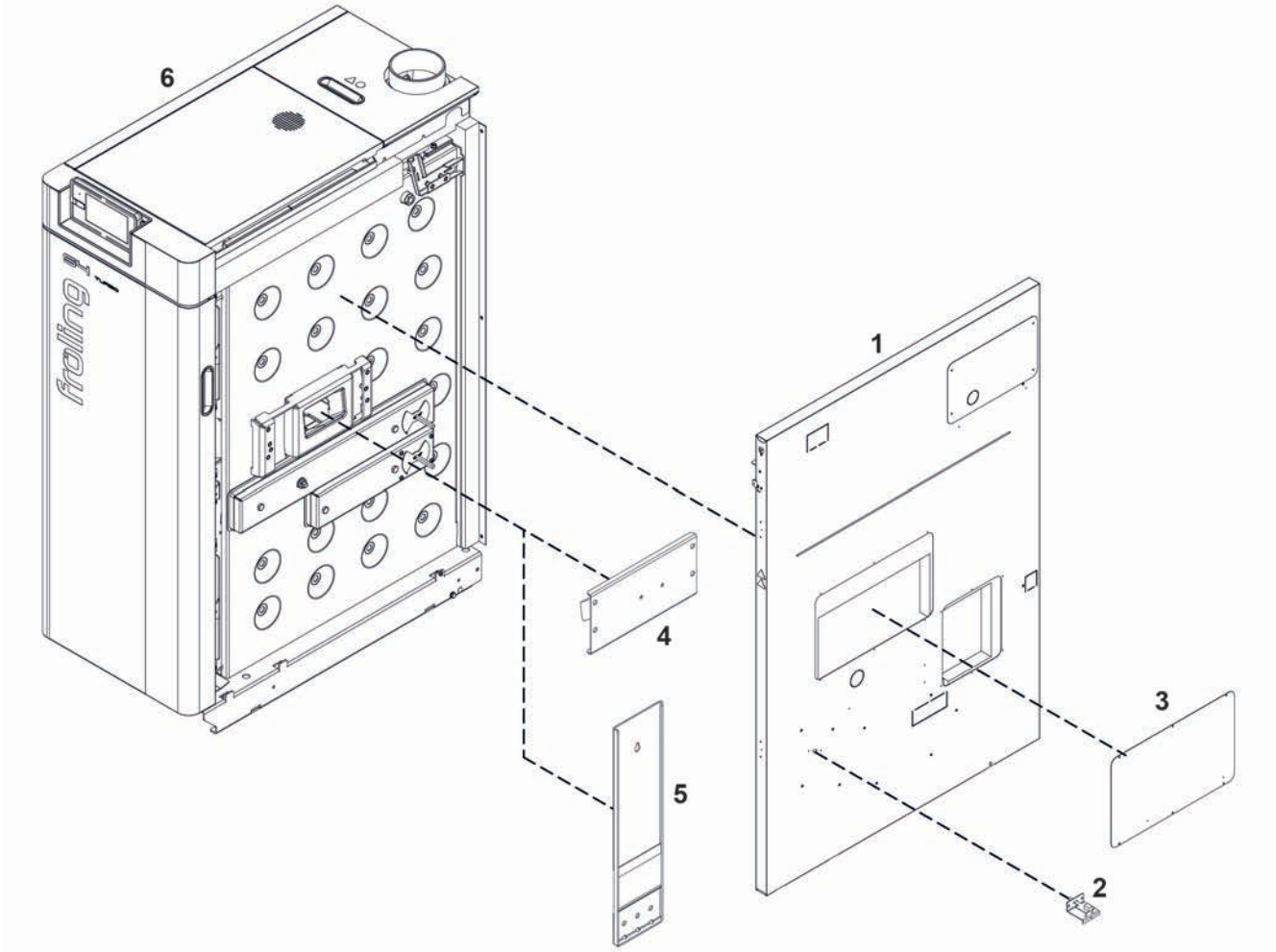
Pos.	Unid.	Denominación
1	1	Palanca WOS
2	1	Tapa de plástico
3	1	Tapa
4	8	Turbulador WOS
5	2	Pasador de clavija de tubo
6	1	Tubo de sujeción WOS doble
7	1	Tapa del intercambiador de calor

Aislamiento



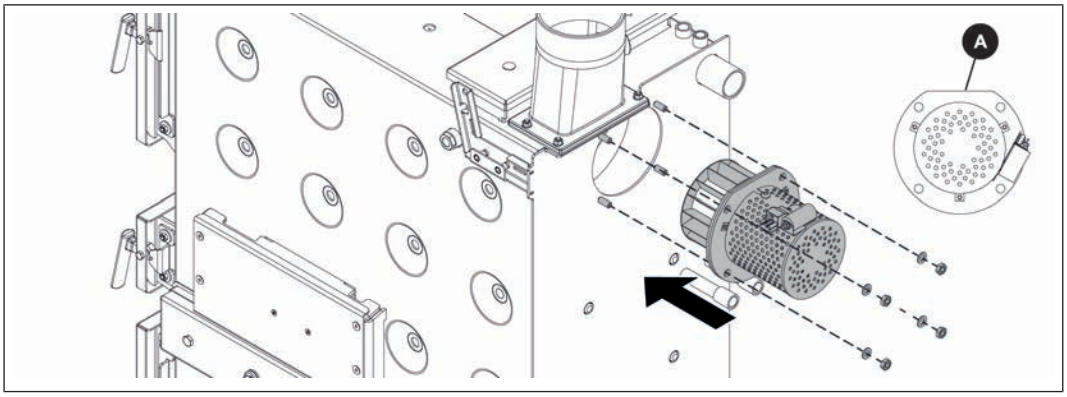
Pos.	Unid.	Denominación	Pos.	Unid.	Denominación
1	1	Puerta aislada	**15**	1	Aislamiento térmico del intercambiador de calor
2	1	Tapa abajo	**16**	1	Chapa de sujeción (S4 Turbo 32-40)
3	1	Soporte de la puerta	**17**	1	Caja de control
4	1	Aislamiento del suelo	**18**	1	Cubierta del control
5	1	Panel lateral izquierdo	**19**	1	Cubierta del intercambiador de calor
6	2	Estribo de sujeción	**20**	1	Cubierta del canal de cables derecho
7	1	Placa protectora	**21**	1	Panel lateral derecho
8	1	Cubierta del canal de cables izquierdo	**22**	2	Contraplaca para contacto magnético
9	4	Arandela distanciadora ø44×4	**23**	2	Placa protectora del servomotor
10	1	Aislamiento térmico trasero	**24**	1	Soporte de par de giro del servomotor
11	1	Parte trasera	**25**	2	Servomotor
12	2	Tapa del ventilador de humos	**26**	1	Bisagra de la puerta
13	1	Chapa distanciadora arriba	**27**	1	Panel de mando
14	1	Aislamiento térmico arriba			

Caldera con brida de pellets



Pos.	Unid.	Denominación
1	1	Panel lateral derecho con escotadura para brida
2	1	Sensor de flujo LTC 2004 para la medición de la masa de aire
3	1	Placa protectora
4	1	Tapa ciega completa
5	1	Placa de enganche con escotadura para brida
6	1	Cuerpo de la caldera S4 Turbo F con brida de acoplamiento para pellets

6.4.2 Monte el ventilador de humos.



❒ Monte el ventilador de humos en la parte de atrás de la caldera.

↳ Borde recto (A) arriba

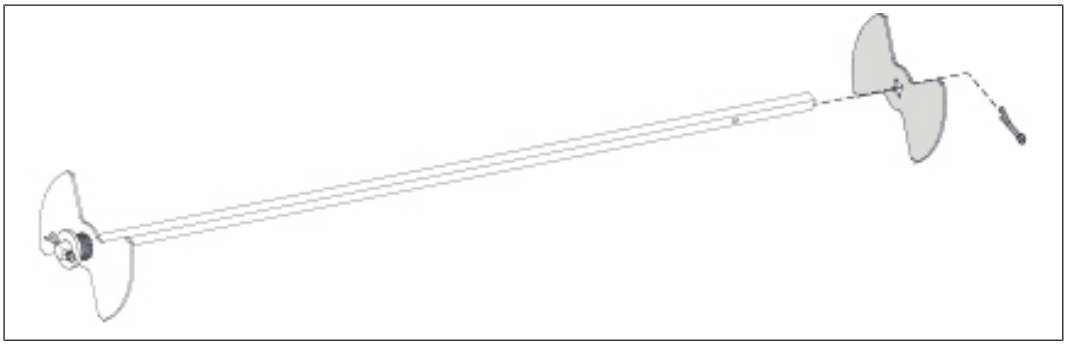
↳ Atención: No tense demasiado la brida.

6.4.3 Montar varilla de ventilación para aire primario y secundario

Los servomotores del regulador de aire pueden montarse en el lado izquierdo o derecho de la caldera. Estado de entrega: Servomotores a la derecha.

NOTA Si desea montar los servomotores a la izquierda, es preciso cambiar los canales de aire en ambos lados.

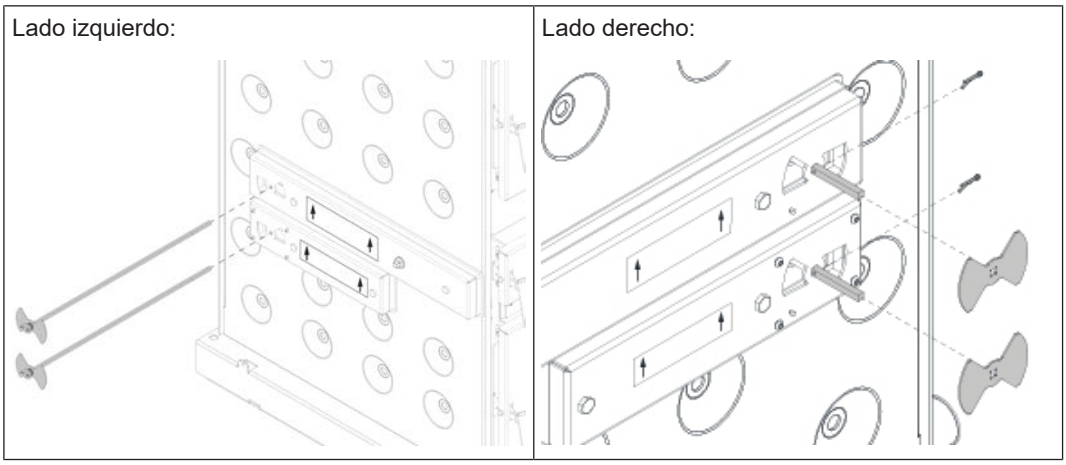
NOTA Si no se indica de otro modo, las designaciones relativas a la izquierda y la derecha se entienden siempre vistas desde la parte delantera de la caldera.



❒ Desmonte el pasador de ambas varillas de ventilación en sentido opuesto al resorte y saque cada vez una compuerta de aire.

↳ Las varillas de ventilación están embaladas en la caja de cartón con el aislamiento.

Servomotores a la derecha

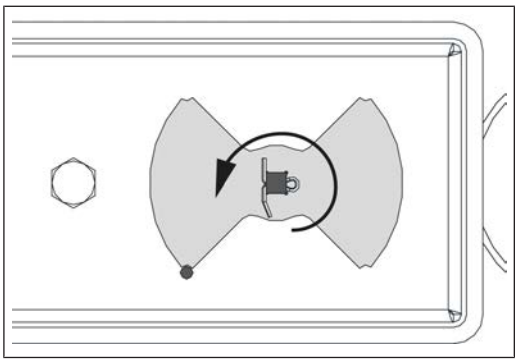


❒ Introduzca las dos varillas de ventilación por el lado izquierdo de la caldera.

↳ 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.

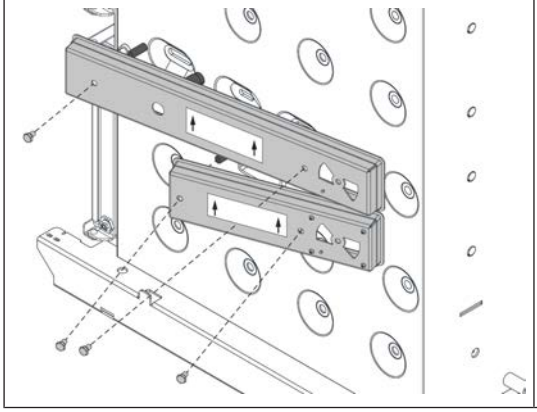
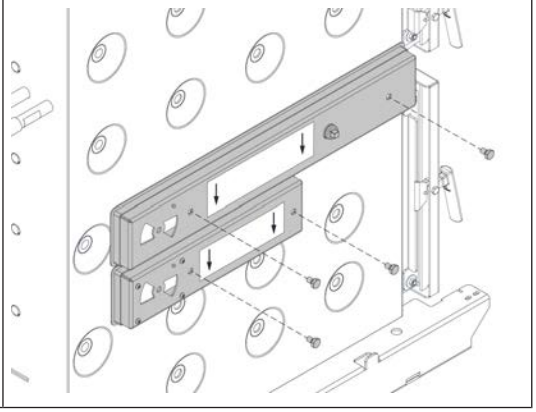
↳ ATENCIÓN: Las compuertas de aire deben encontrarse en la misma posición que las que se encuentran en el lado opuesto.



❒ Gire ambas varillas de ventilación en el sentido contrario a las agujas del reloj hasta el tope.

↳ Asegúrese de que las varillas de ventilación presentan una marcha suave.

Servomotores a la izquierda

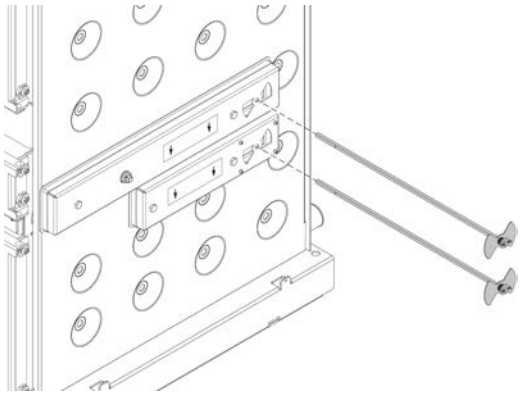
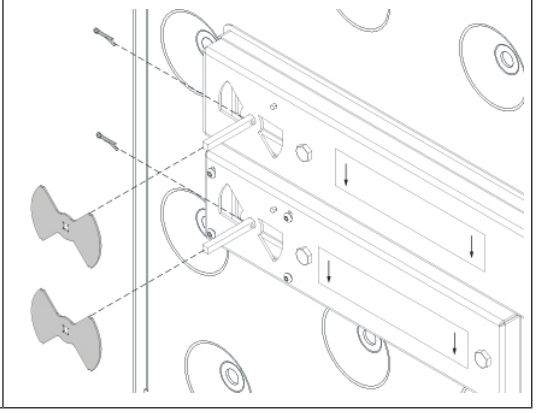
Desmontaje en el lado derecho:	Montaje en el lado izquierdo:
	

❒ Desmonte los dos canales de aire de los lados izquierdo y derecho.

❒ Vuelva a montar los canales de aire en el otro lado.

↳ La flecha de la etiqueta de los canales de aire apunta ahora hacia abajo.

↳ Apriete los tornillos solo ligeramente.

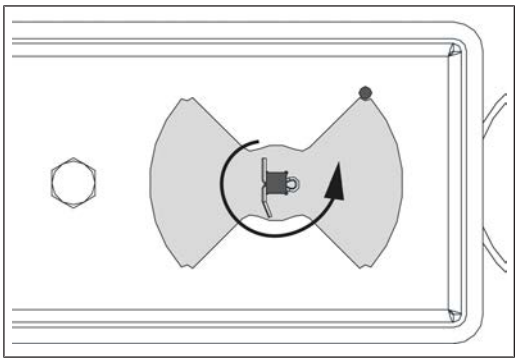
Lado derecho:	Lado izquierdo:
	

❒ Introduzca las dos varillas de ventilación por el lado derecho de la caldera.

↳ Las compuertas de aire con resorte se encuentran en los canales de aire derechos.

❒ Inserte las compuertas de aire del lado izquierdo en las varillas de ventilación y asegure con un pasador.

↳ ATENCIÓN: Las compuertas de aire deben encontrarse en la misma posición que las que se encuentran en el lado opuesto.

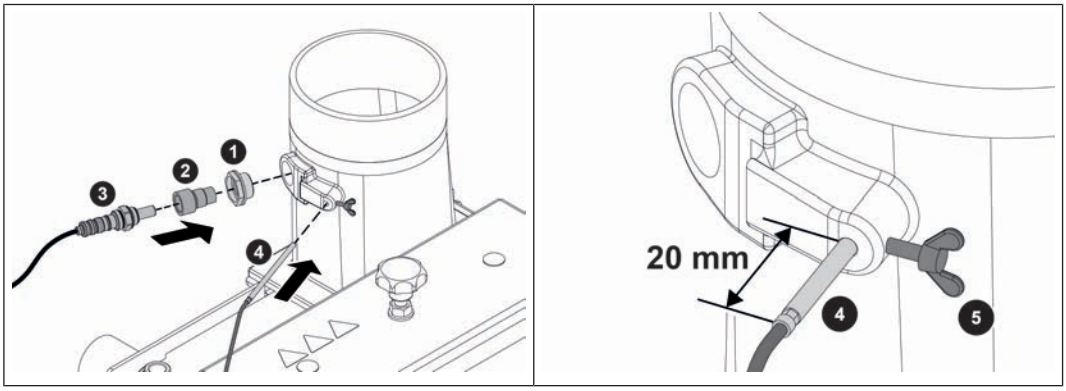


❒ Gire ambas varillas de ventilación en el sentido contrario a las agujas del reloj hasta el tope.

↳ Asegúrese de que las varillas de ventilación presentan una marcha suave.

❒ Apriete los tornillos en los canales de aire.

6.4.4 Monte la sonda lambda, el sensor de humos y el casquillo de inmersión.



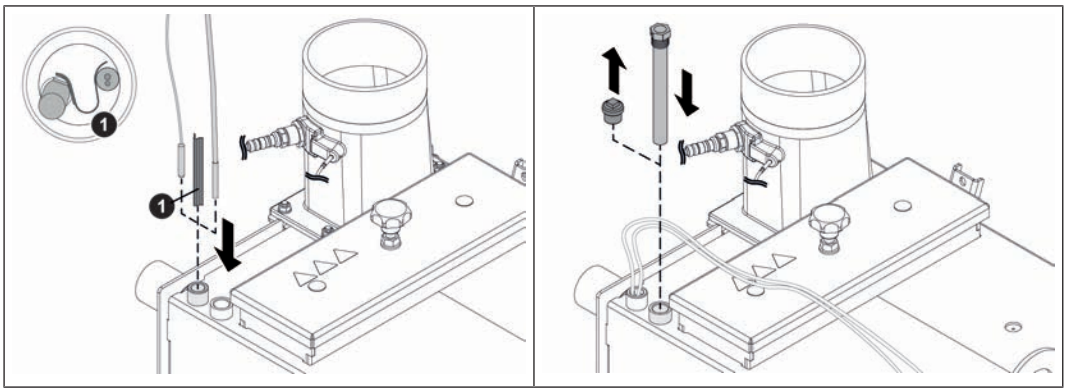
❒ Introduzca el casquillo (1) en la brida para salida de humos y apriete ligeramente.

❒ Atornille el adaptador (2) en el casquillo (solo en la sonda lambda NTK OZA685, n.º de referencia 69400).

❒ Enrosque la sonda lambda (3) y apriétela ligeramente con la llave hexagonal (22 mm).

❒ Introduzca el sensor de humos (4) de modo que sobresalgan unos 20 mm del casquillo y fije la posición con un tornillo de orejetas (5).

❒ Acople un cable alargador para la sonda lambda.

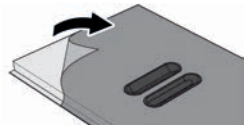


❒ Inserte el sensor de la caldera y el capilar STB con el resorte de presión (1) en el casquillo de inmersión de la alimentación de la caldera.

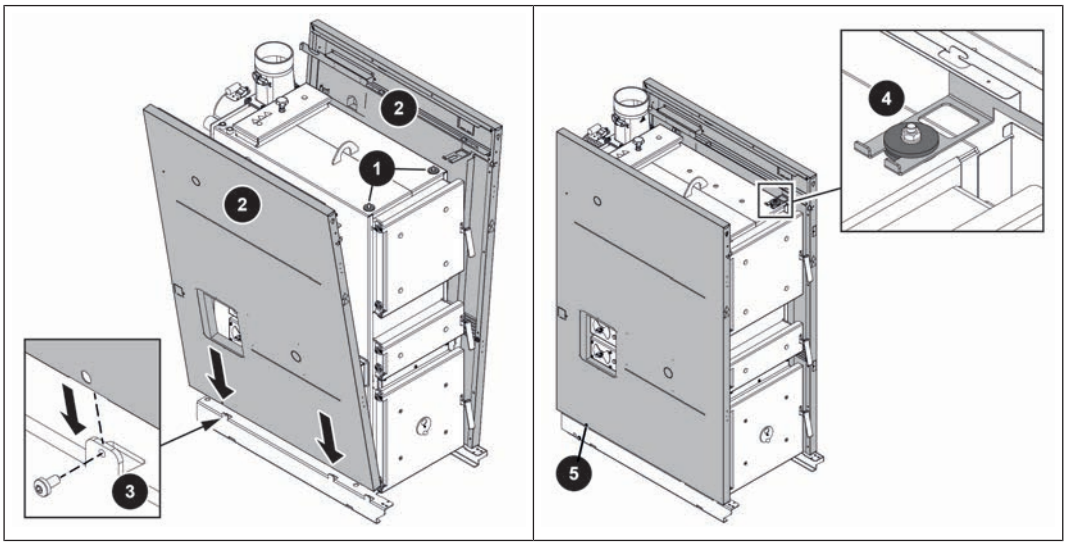
❒ Retire el tapón ciego premontado del casquillo que se encuentra junto al casquillo de inmersión y hermetice el casquillo de inmersión incluido en el volumen de suministro del dispositivo de seguridad de descarga térmica.

↳ El dispositivo de seguridad de descarga térmica no está incluido en el volumen de suministro.

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.



❒ Fije una arandela distanciadora grande (1) en cada uno de los espárragos roscados derecho e izquierdo de la parte superior de la caldera.

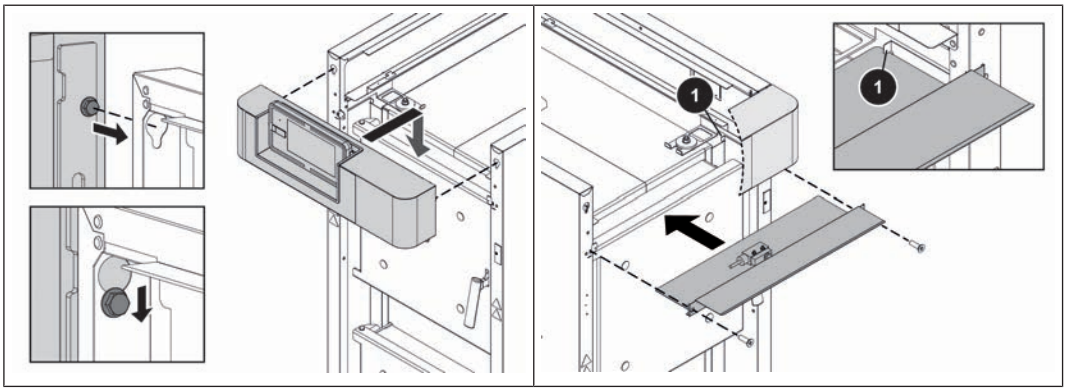
❒ Engarce los paneles laterales (2) en el zócalo de la caldera en la lengüeta (3) y haga presión contra la caldera.

↳ El orificio del panel lateral debe coincidir con el orificio de la lengüeta (3).

❒ Posicione un panel lateral (2) con sus soportes en la parte superior del espárrago roscado y fije ligeramente con una arandela distanciadora pequeña y una grande y con una tuerca (4).

❒ Fije los paneles laterales (2) derecho e izquierdo en la parte inferior de la lengüeta en el zócalo de la caldera utilizando tornillos autorroscantes (5).

6.4.6 Montar panel de mando



❒ Suspenda la unidad de mando con cabezas de tornillo en las secciones de los paneles laterales.

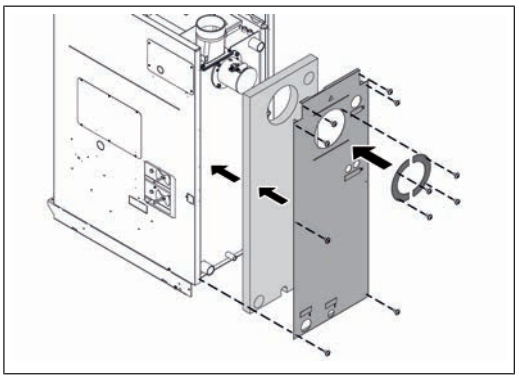
❒ Inserte la chapa distanciadora debajo de la unidad de mando.

↳ Asegúrese de que la chapa distanciadora se encuentre colocada debajo de la lengüeta (1).

❒ Fije la chapa distanciadora y la unidad de mando en el panel lateral utilizando dos tornillos.

❒ Apriete los dos tornillos en las secciones.

6.4.7 Montar parte trasera

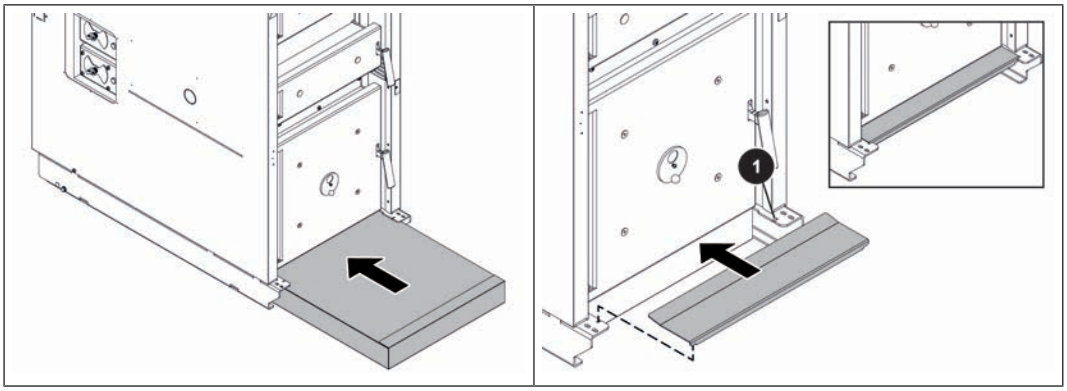


❒ Posicione el aislamiento térmico trasero en la parte posterior de la caldera.

❒ Fije la parte trasera en el panel lateral.

❒ Monte los paneles del ventilador de humos en la parte trasera.

6.4.8 Montar aislamiento del suelo



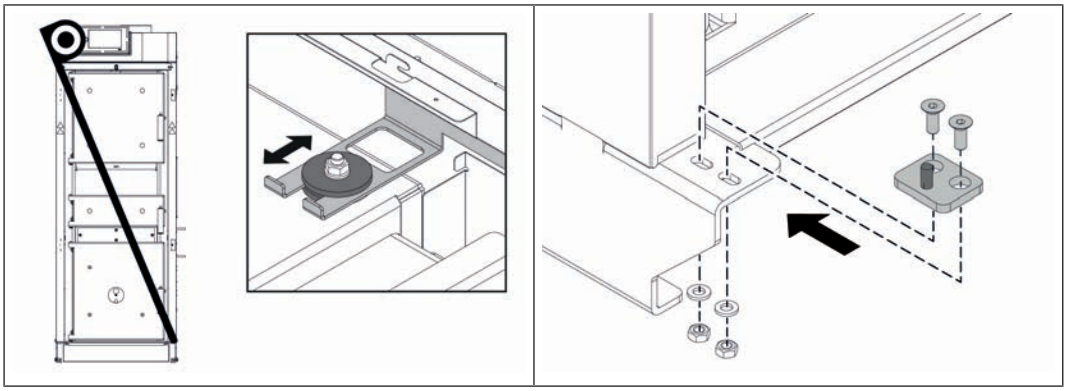
❒ Inserte el aislamiento del suelo.

❒ Introduzca el panel por debajo de la puerta de la cámara de combustión.

↳ Enganche las lengüetas canteadas a la izquierda y la derecha de la escotadura (1) del zócalo de la caldera.

6.4.9 Montar puerta aislada

El montaje de la puerta aislada se describe a continuación tomando como ejemplo el tope izquierdo de la puerta. Para montar la puerta aislada en el tope derecho de la puerta, repita estos pasos invirtiendo los lados según corresponda.



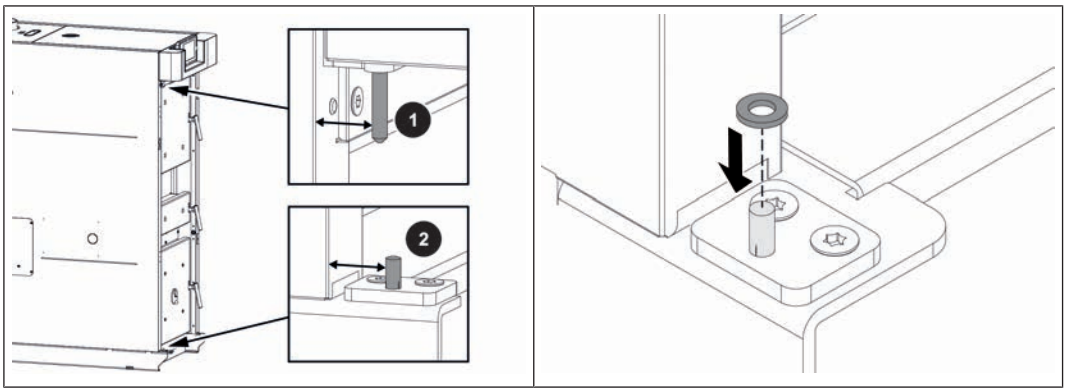
❒ Mida las dos diagonales y oriente los paneles laterales de manera que las dos diagonales sean iguales.

↳ Si es necesario, corrija los paneles laterales

❒ Apriete las tuercas en los dos soportes.

❒ Monte el soporte inferior de la puerta con el pasador estriado en la parte exterior del zócalo de la caldera.

↳ Apriete los tornillos M6×20 solo ligeramente.



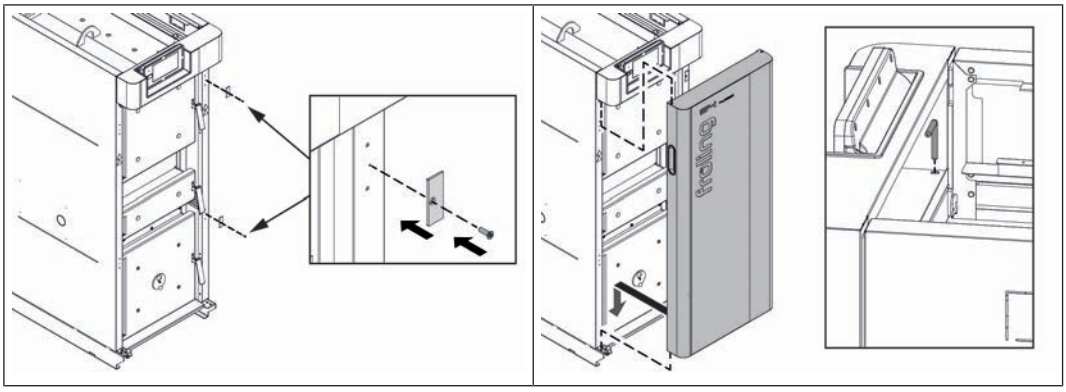
❒ Mida la distancia desde el panel lateral hasta el perno de bisagra del soporte superior (1).

❒ Mida la distancia desde el panel lateral hasta el pasador estriado del soporte inferior de la puerta (2).

↳ Las dos distancias deben ser idénticas.

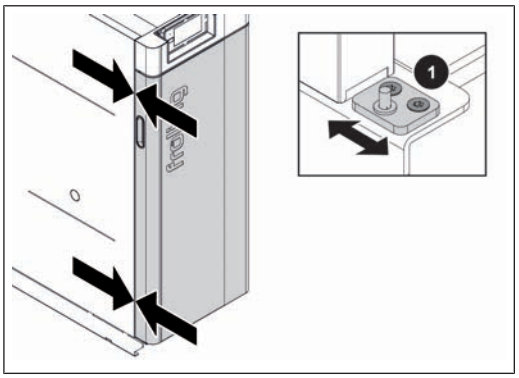
↳ En caso necesario, corrija la posición del soporte inferior de la puerta y fije el soporte de la puerta.

❒ Posicione la arandela distanciadora en el pasador estriado.



❒ Monte las contraplacas del contacto magnético en el panel lateral en el lado opuesto del tope de la puerta.

❒ Enganche la puerta aislada en la parte inferior del pasador estriado y sujete el pasador de la puerta.

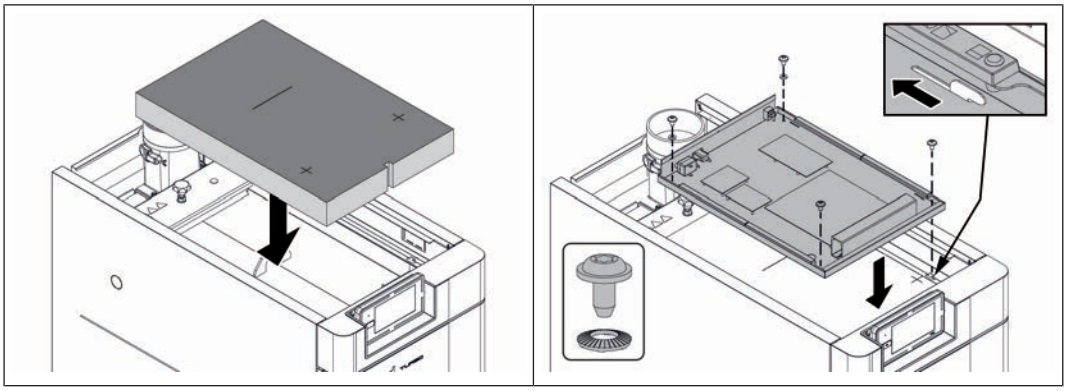


❒ Compruebe que la rendija de aire entre el panel lateral y la puerta aislada sea homogénea en toda la altura de la caldera.

↳ En caso necesario, corrija la posición del soporte inferior de la puerta (1).

6.4.10 Montar controlador

S4 Turbo 22-28:

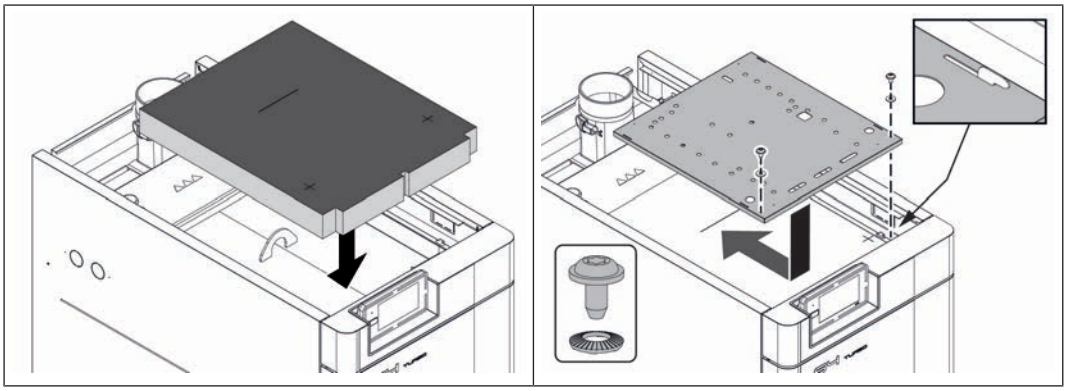


❒ Coloque el aislamiento térmico en la caldera.

❒ Inserte la caja de control en las lengüetas y, después, deslice hacia atrás.

❒ Fije la caja de control con cuatro tornillos y las arandelas de contacto correspondientes.

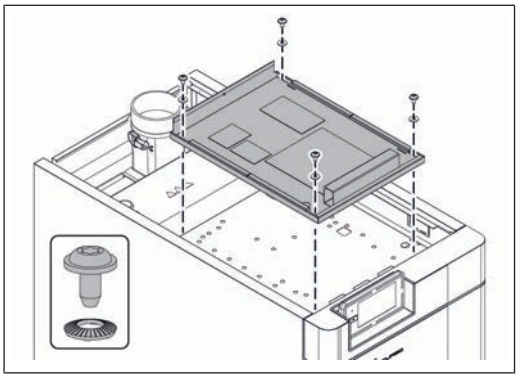
S4 Turbo 32-40:



❒ Coloque el aislamiento térmico en la caldera.

❒ Inserte la chapa de sujeción en las lengüetas y, después, deslice hacia atrás.

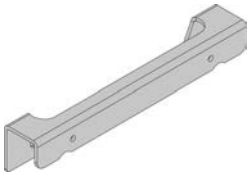
❒ Fije la chapa de sujeción con dos tornillos y las arandelas de contacto correspondientes.

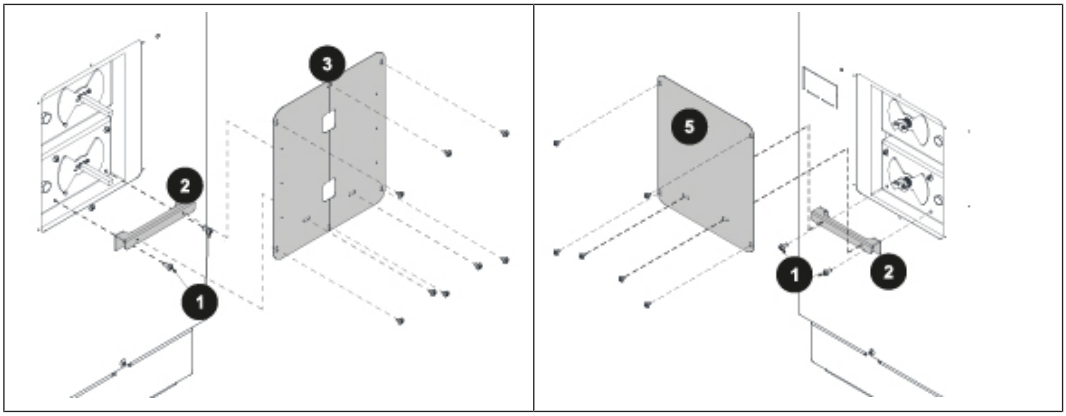


❒ Fije la caja de control con cuatro tornillos y las arandelas de contacto correspondientes en la chapa de sujeción.

6.4.11 Montar los servomotores

NOTA Las figuras muestran una caldera con los servomotores a la derecha.





❒ Afloje los tornillos (1) del borde inferior del canal de aire inferior en ambos lados y utilice estos tornillos para fijar el estribo de sujeción (2) al canal.

↳ Sirve para estabilizar los paneles laterales.

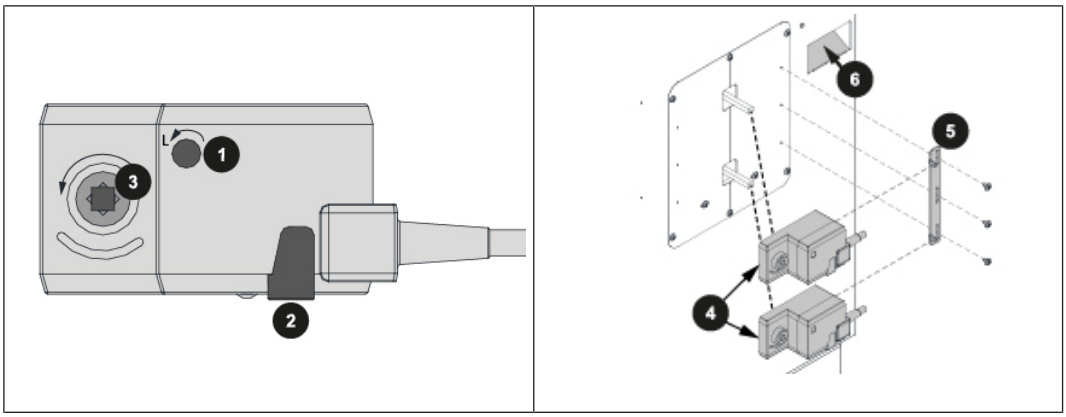
En el lado de los servomotores:

❒ Monte la placa protectora (3) de dos piezas con tornillos autorroscantes en el panel lateral de aislamiento y en el estribo de sujeción (1).

En el lado opuesto:

❒ Monte la placa protectora (5) con tornillos autorroscantes en el panel lateral de aislamiento y en el estribo de sujeción (1).

IMPORTANTE: Las válvulas de aire deben estar en el top izquierdo (cerradas).



❒ 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.

❒ Acople los servomotores (4) en las varillas de ventilación.

❒ Coloque el soporte de par de giro (5) y apriete ligeramente los tornillos.

❒ Oriente rectos los servomotores (4) y apriete los tornillos en el soporte de par de giro.

❒ Hunda el orificio punzonado previamente para el canal de cables en el aislamiento (6).

❒ Incorpore adhesivo en el cable del servomotor cerca de los conectores.

↳ Aire primario = servomotor superior / Aire secundario = servomotor inferior

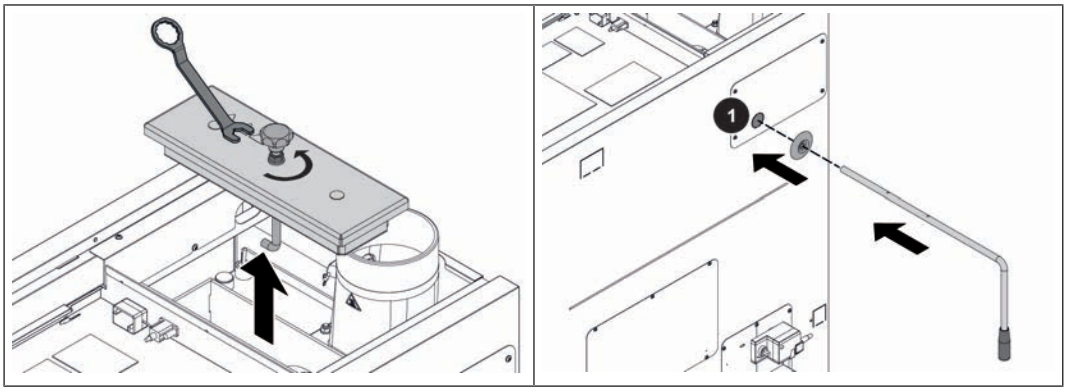
❒ Tienda los cables de ambos servomotores a través del canal de cables hacia arriba hasta el controlador.

6.4.12 Montar palanca WOS

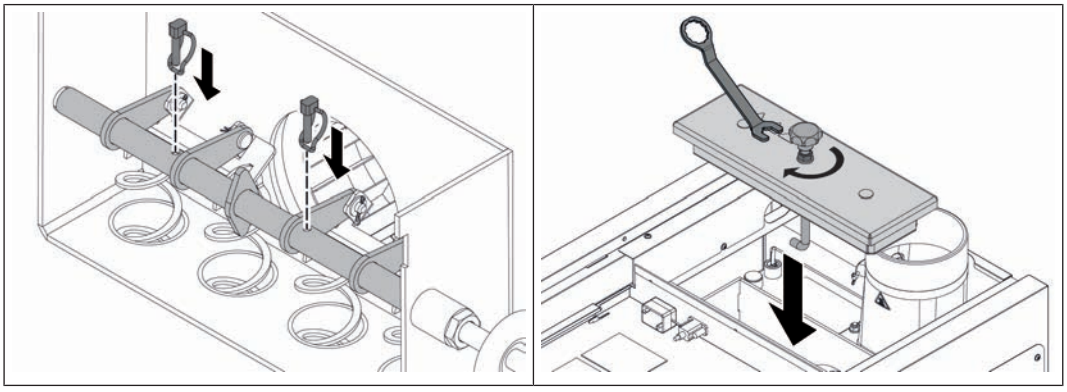
La palanca WOS puede montarse en el lado izquierdo o derecho de la caldera, según se desee.

NOTA Si va a reequipar a posteriori la unidad de pellets, la palanca WOS debe montarse en el lado derecho de la caldera.

S4 Turbo 22-28

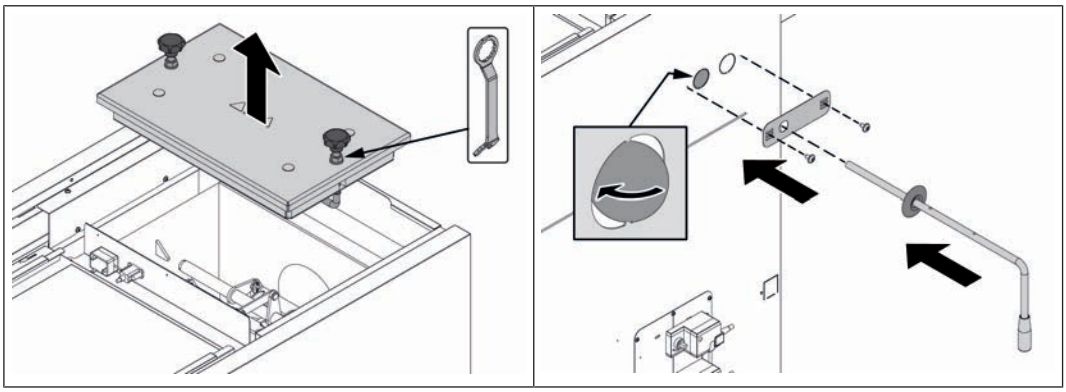


- ❒ Afloje la contratuerca del asa en estrella de la tapa del intercambiador de calor.
- ❒ Gire el asa en estrella el sentido contrario a las agujas del reloj y retire la tapa del intercambiador de calor.
- ❒ Retire la muesca punzonada previamente (1) en el panel lateral.
  - ↳ Lime los excesos con una lima de media caña y desbarbe.
- ❒ Inserte la tapa de plástico en la palanca WOS.
- ❒ Desplace la palanca WOS desde fuera a través del tubo de sujeción.



- ❒ Fije la palanca WOS en el tubo de sujeción utilizando dos pasadores de clavija para tubos.
- ❒ Coloque la tapa del intercambiador de calor.
- ❒ Gire el asa en estrella de la tapa del intercambiador de calor en el sentido de las agujas del reloj y utilice la contratuerca para protegerla contra torsión.

S4 Turbo 32-40



❒ Afloje las contratuercas de las asas en estrella de la tapa del intercambiador de calor.

❒ Gire las asas en estrella el sentido contrario a las agujas del reloj y retire la tapa del intercambiador de calor.

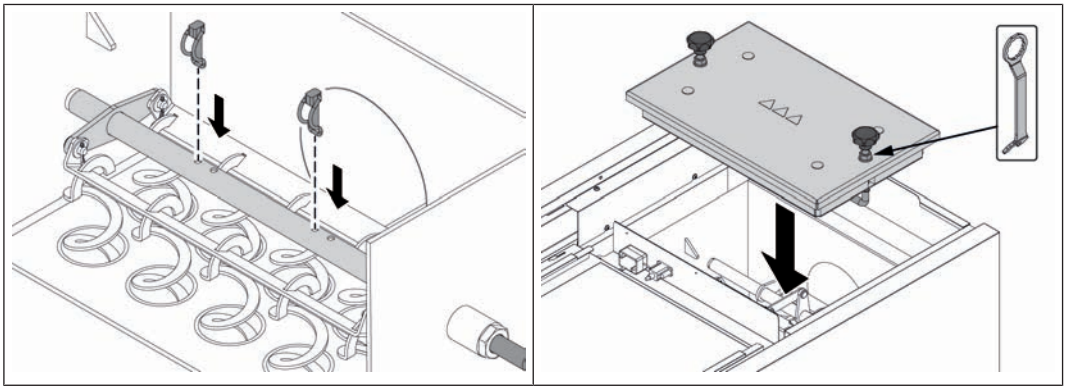
❒ Quite la escotadura delantera punzonada previamente del panel lateral.

↳ Lime los excesos con una lima de media caña y desbarbe.

❒ Monte la tapa.

❒ Inserte la tapa de plástico en la palanca WOS.

❒ Desplace la palanca WOS desde fuera a través del tubo de sujeción.



❒ Fije la palanca WOS en el tubo de sujeción utilizando dos pasadores de clavija para tubos.

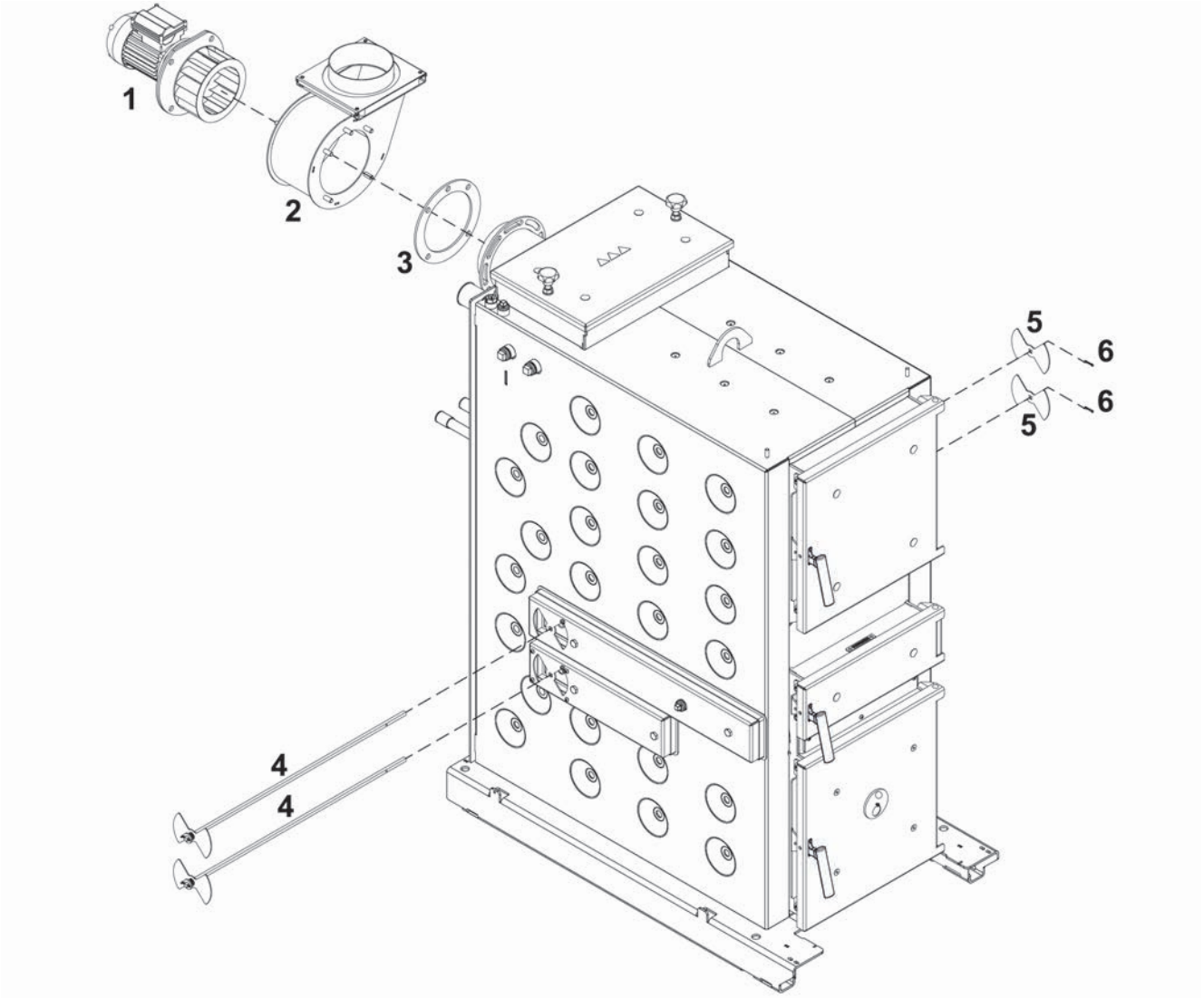
❒ Coloque la tapa del intercambiador de calor.

❒ Gire las asas en estrella de la tapa del intercambiador de calor en el sentido de las agujas del reloj y utilice la contratuerca para protegerla contra torsión.

6.5 Montar S4 Turbo 50-60

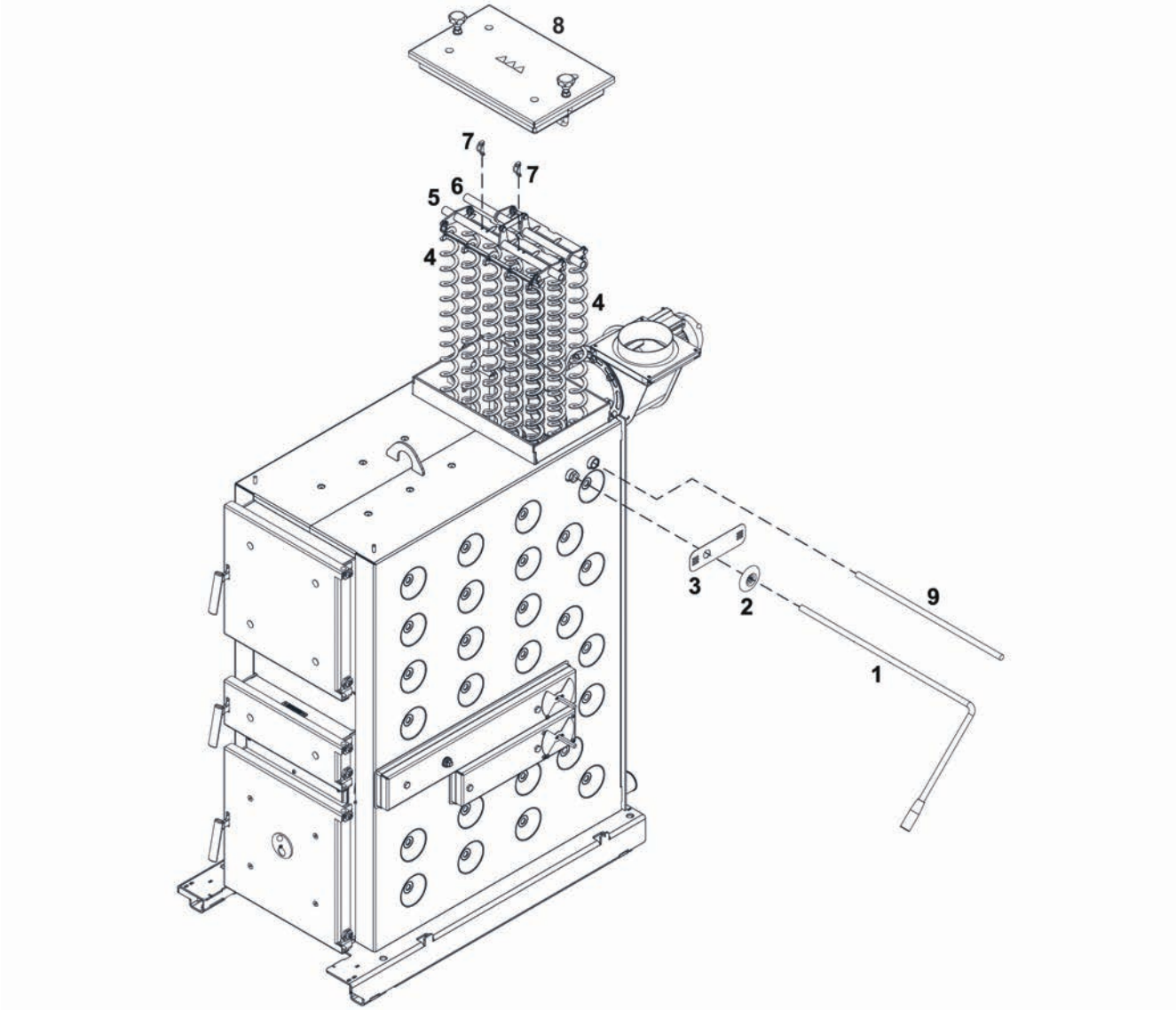
6.5.1 Visión global del montaje

Conducto de aire



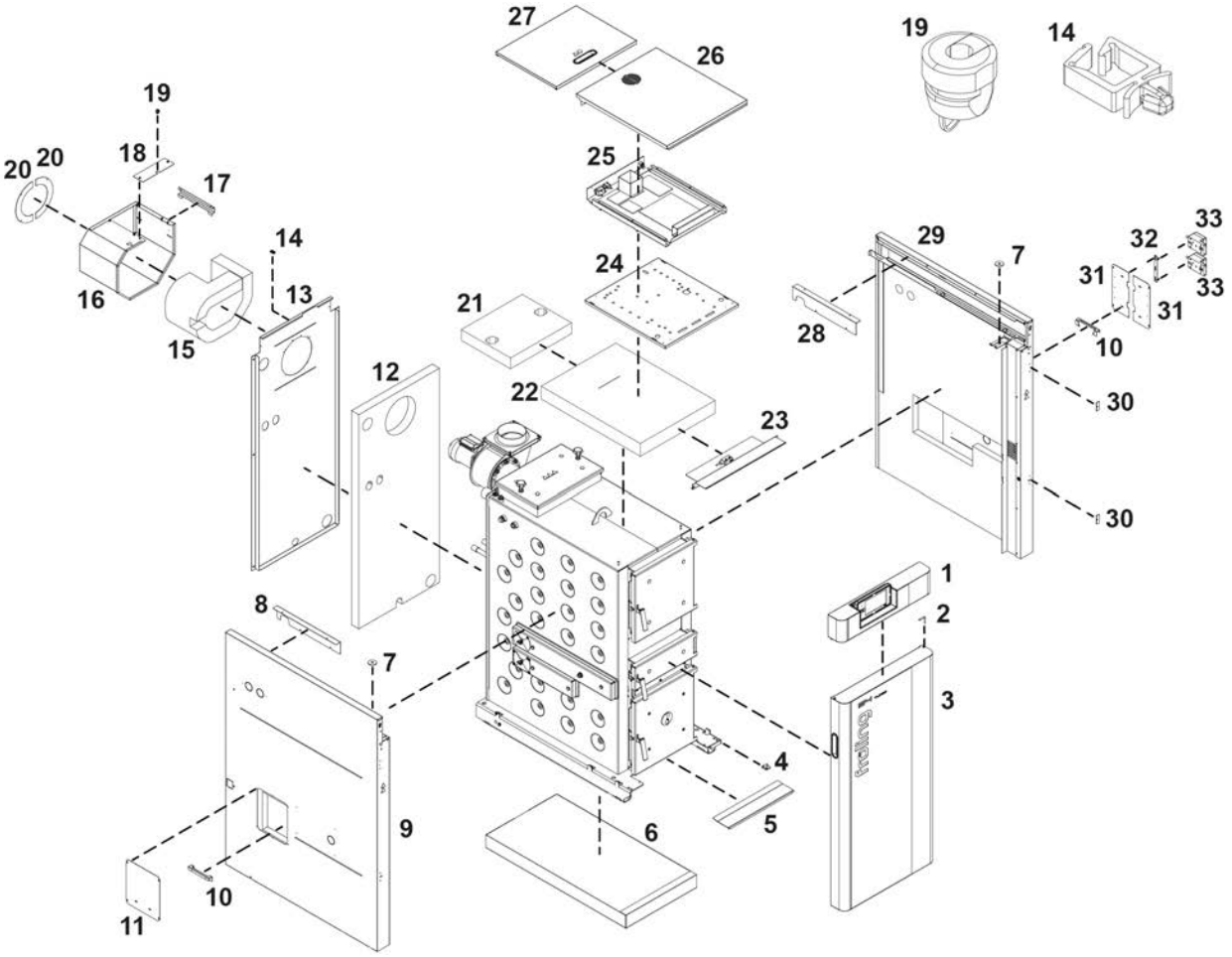
Pos.	Unid.	Denominación
1	1	Soplador del ventilador de humos
2	1	Carcasa del ventilador de humos
3	1	Junta de fibras minerales
4	2	Varillas de ventilación con compuerta de aire y resorte
5	2	Compuerta de aire
6	2	Pasador

Técnica WOS



Pos.	Unid.	Denominación
1	1	Palanca WOS
2	1	Tapa de plástico
3	1	Tapa
4	14	Turbulador WOS
5	1	Tubo de sujeción WOS doble
6	1	Tubo de sujeción WOS sencillo
7	2	Pasador de clavija de tubo
8	1	Tapa del intercambiador de calor
9	1	Árbol

Aislamiento



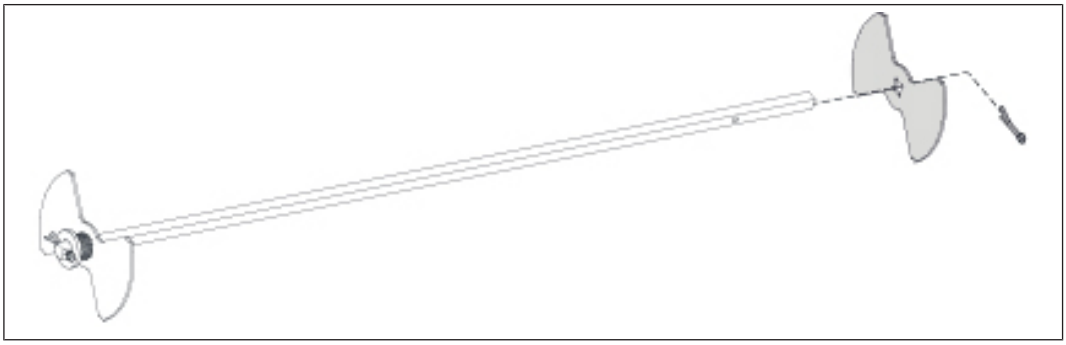
Pos.	Unid.	Denominación	Pos.	Unid.	Denominación
1	1	Panel de mando	**18**	1	Cubierta del ventilador humos
2	1	Bisagra de la puerta	**19**	1	Descarga de tracción
3	1	Puerta aislada	**20**	2	Tapa del ventilador de humos
4	1	Soporte de la puerta	**21**	1	Aislamiento térmico del intercambiador de calor
5	1	Tapa abajo	**22**	1	Aislamiento térmico arriba
6	1	Aislamiento del suelo	**23**	1	Chapa distanciadora arriba
7	4	Arandela distanciadora ø44×4	**24**	1	Chapa de sujeción
8	1	Cubierta del canal de cables izquierdo	**25**	1	Caja de control
9	1	Panel lateral izquierdo	**26**	1	Cubierta del control
10	2	Estribo de sujeción	**27**	1	Cubierta del intercambiador de calor
11	1	Placa protectora	**28**	1	Cubierta del canal de cables derecho
12	1	Aislamiento térmico trasero	**29**	1	Panel lateral derecho
13	1	Parte trasera	**30**	2	Contraplaca para contacto magnético
14	4	Guía de cables	**31**	2	Placa protectora del servomotor
15	1	Aislamiento térmico del ventilador de humos	**32**	1	Soporte de par de giro
16	1	Revestimiento del ventilador de humos	**33**	2	Servomotor
17	1	Canal de cables			

6.5.2 Montar varilla de ventilación para aire primario y secundario

Los servomotores del regulador de aire pueden montarse en el lado izquierdo o derecho de la caldera. Estado de entrega: Servomotores a la derecha.

NOTA Si desea montar los servomotores a la izquierda, es preciso cambiar los canales de aire en ambos lados.

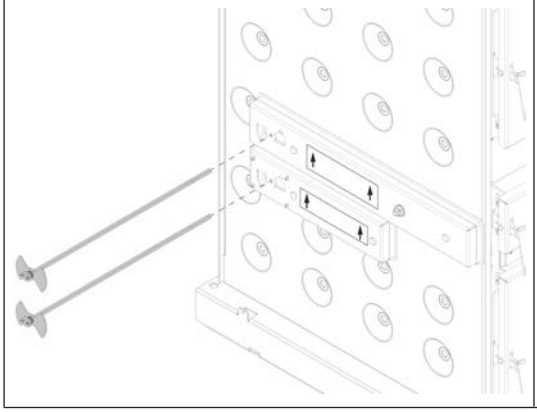
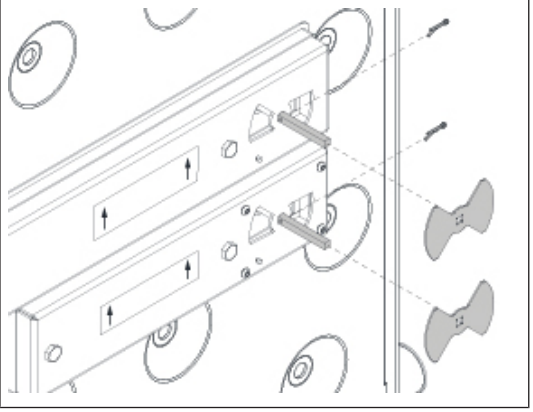
NOTA Si no se indica de otro modo, las designaciones relativas a la izquierda y la derecha se entienden siempre vistas desde la parte delantera de la caldera.



❒ Desmonte el pasador de ambas varillas de ventilación en sentido opuesto al resorte y saque cada vez una compuerta de aire.

↳ Las varillas de ventilación están embaladas en la caja de cartón con el aislamiento.

Servomotores a la derecha

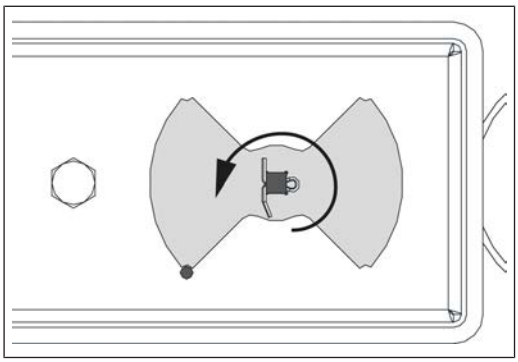
Lado izquierdo:	Lado derecho:
	

❒ 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.

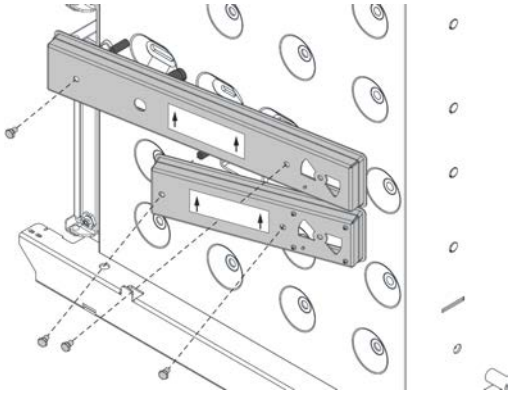
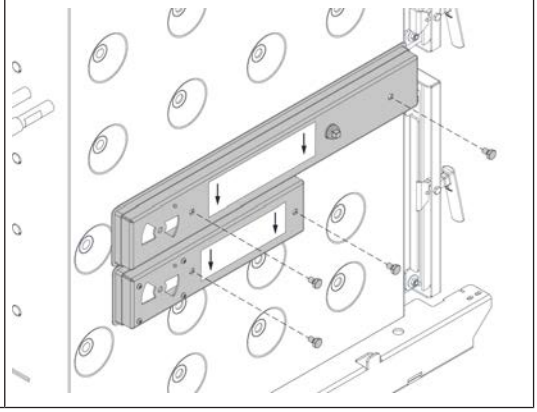
↳ ATENCIÓN: Las compuertas de aire deben encontrarse en la misma posición que las que se encuentran en el lado opuesto.



❒ Gire ambas varillas de ventilación en el sentido contrario a las agujas del reloj hasta el tope.

↳ Asegúrese de que las varillas de ventilación presentan una marcha suave.

Servomotores a la izquierda

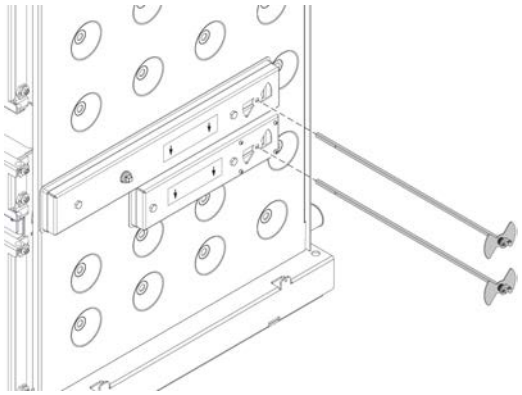
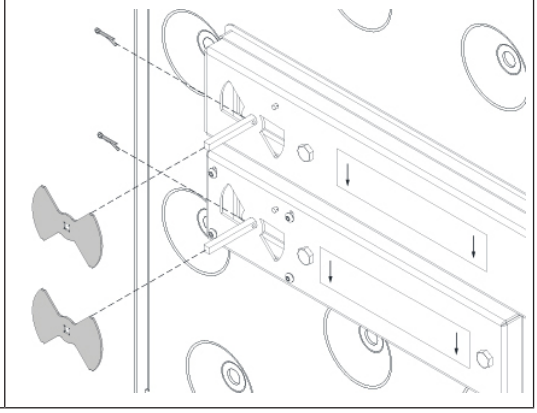
Desmontaje en el lado derecho:	Montaje en el lado izquierdo:
	

❒ Desmonte los dos canales de aire de los lados izquierdo y derecho.

❒ Vuelva a montar los canales de aire en el otro lado.

↳ La flecha de la etiqueta de los canales de aire apunta ahora hacia abajo.

↳ Apriete los tornillos solo ligeramente.

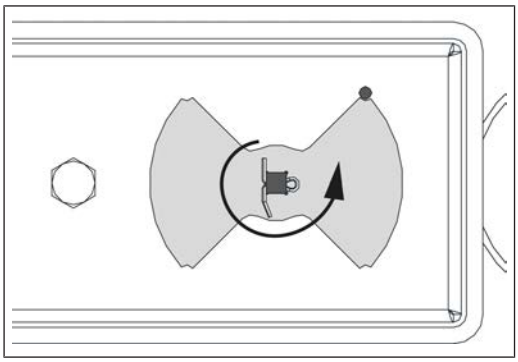
Lado derecho:	Lado izquierdo:
	

❒ Introduzca las dos varillas de ventilación por el lado derecho de la caldera.

↳ Las compuertas de aire con resorte se encuentran en los canales de aire derechos.

❒ Inserte las compuertas de aire del lado izquierdo en las varillas de ventilación y asegure con un pasador.

↳ ATENCIÓN: Las compuertas de aire deben encontrarse en la misma posición que las que se encuentran en el lado opuesto.

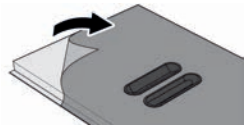


❒ Gire ambas varillas de ventilación en el sentido contrario a las agujas del reloj hasta el tope.

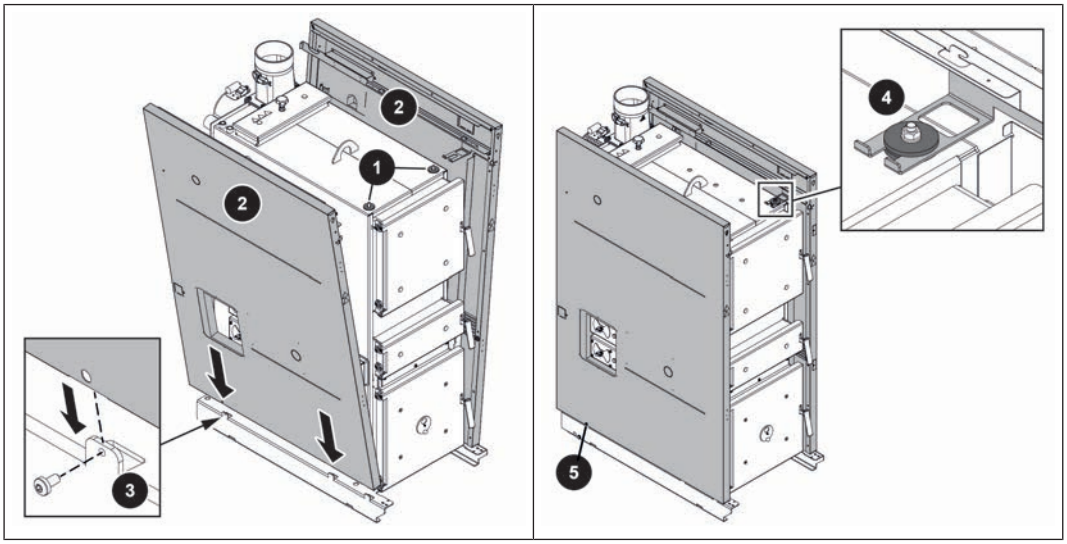
↳ Asegúrese de que las varillas de ventilación presentan una marcha suave.

❒ Apriete los tornillos en los canales de aire.

6.5.3 Montar aislamiento



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



❒ Fije una arandela distanciadora grande (1) en cada uno de los espárragos roscados derecho e izquierdo de la parte superior de la caldera.

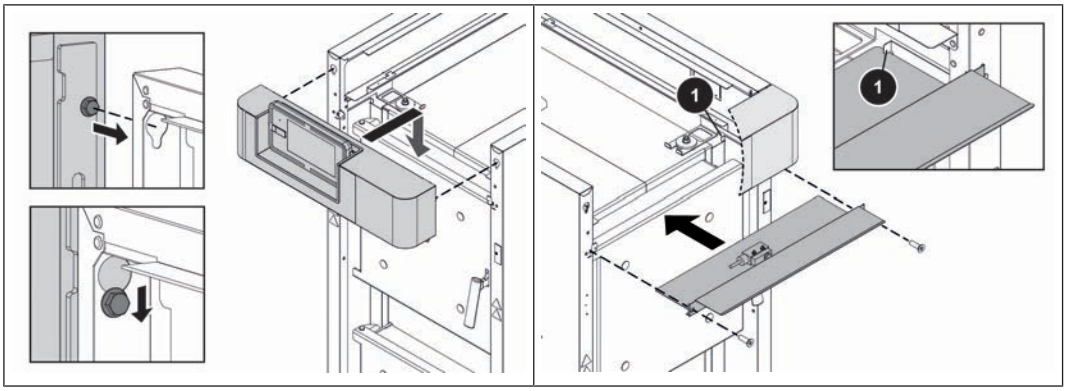
❒ Engarce los paneles laterales (2) en el zócalo de la caldera en la lengüeta (3) y haga presión contra la caldera.

↳ El orificio del panel lateral debe coincidir con el orificio de la lengüeta (3).

❒ Posicione un panel lateral (2) con sus soportes en la parte superior del espárrago roscado y fije ligeramente con una arandela distanciadora pequeña y una grande y con una tuerca (4).

❒ Fije los paneles laterales (2) derecho e izquierdo en la parte inferior de la lengüeta en el zócalo de la caldera utilizando tornillos autorroscantes (5).

6.5.4 Montar panel de mando



❒ Suspenda la unidad de mando con cabezas de tornillo en las secciones de los paneles laterales.

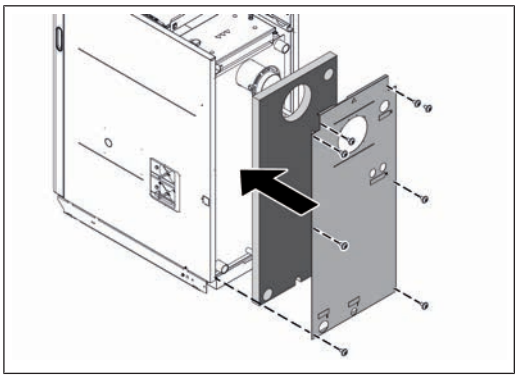
❒ Inserte la chapa distanciadora debajo de la unidad de mando.

↳ Asegúrese de que la chapa distanciadora se encuentre colocada debajo de la lengüeta (1).

❒ Fije la chapa distanciadora y la unidad de mando en el panel lateral utilizando dos tornillos.

❒ Apriete los dos tornillos en las secciones.

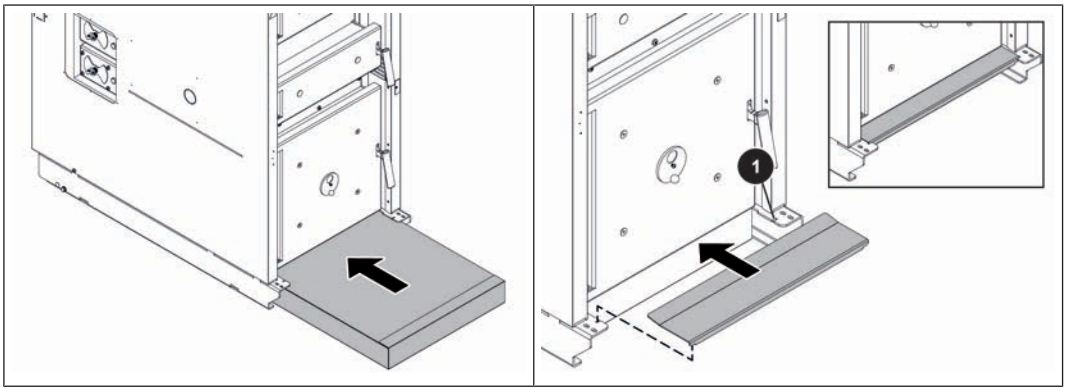
6.5.5 Montar parte trasera



❒ Posicione el aislamiento térmico trasero en la parte posterior de la caldera.

❒ Fije la parte trasera en el panel lateral.

6.5.6 Montar aislamiento del suelo



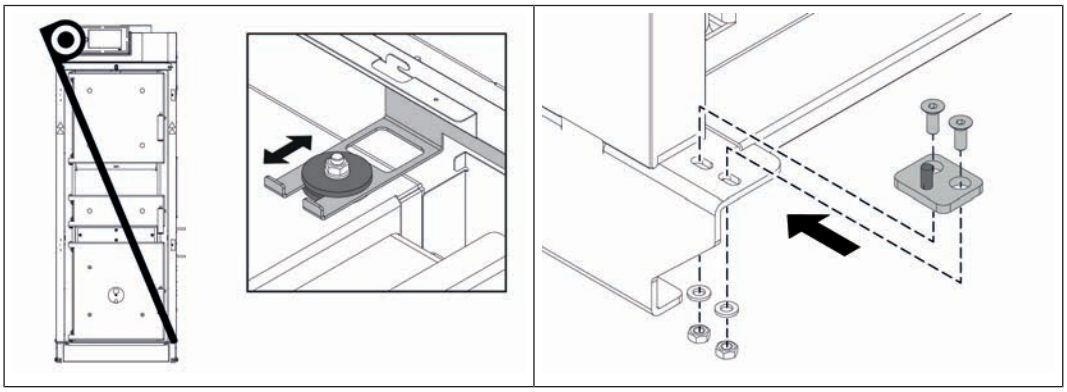
❒ Inserte el aislamiento del suelo.

❒ Introduzca el panel por debajo de la puerta de la cámara de combustión.

↳ Enganche las lengüetas canteadas a la izquierda y la derecha de la escotadura (1) del zócalo de la caldera.

6.5.7 Montar puerta aislada

El montaje de la puerta aislada se describe a continuación tomando como ejemplo el tope izquierdo de la puerta. Para montar la puerta aislada en el tope derecho de la puerta, repita estos pasos invirtiendo los lados según corresponda.



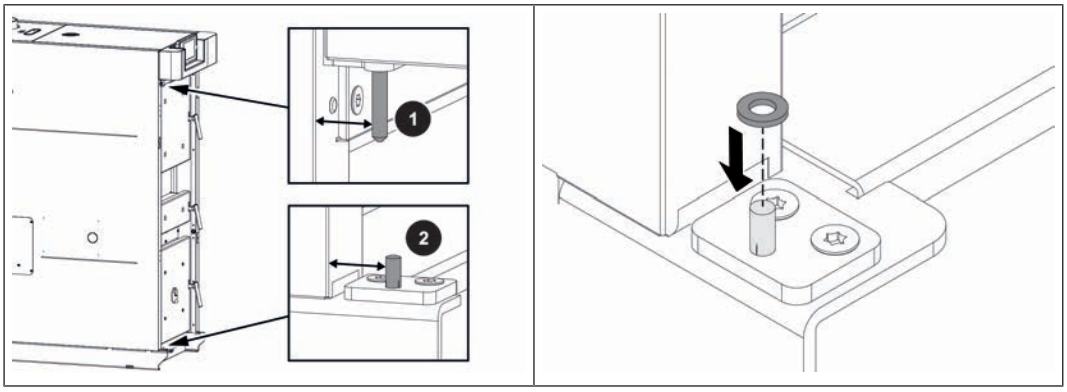
❒ Mida las dos diagonales y oriente los paneles laterales de manera que las dos diagonales sean iguales.

↳ Si es necesario, corrija los paneles laterales

❒ Apriete las tuercas en los dos soportes.

❒ Monte el soporte inferior de la puerta con el pasador estriado en la parte exterior del zócalo de la caldera.

↳ Apriete los tornillos M6×20 solo ligeramente.



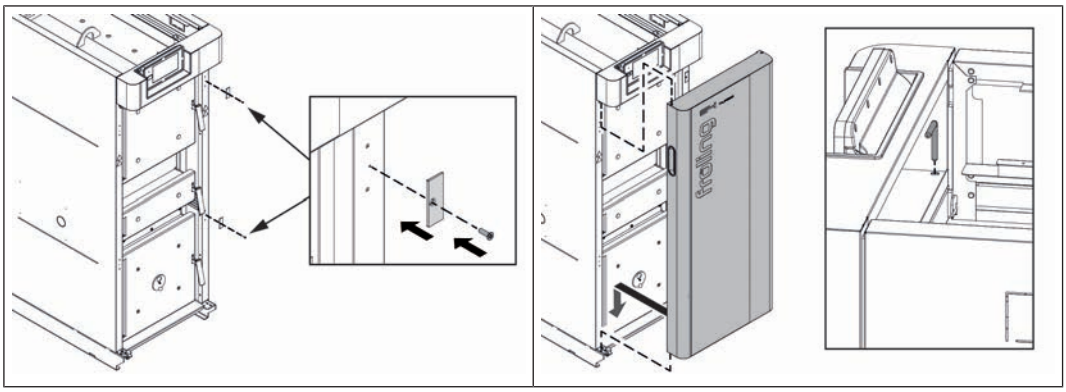
❒ Mida la distancia desde el panel lateral hasta el perno de bisagra del soporte superior (1).

❒ Mida la distancia desde el panel lateral hasta el pasador estriado del soporte inferior de la puerta (2).

↳ Las dos distancias deben ser idénticas.

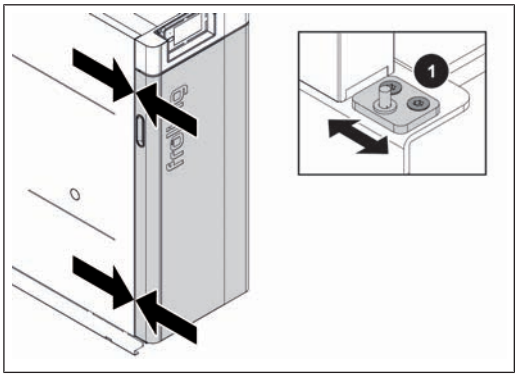
↳ En caso necesario, corrija la posición del soporte inferior de la puerta y fije el soporte de la puerta.

❒ Posicione la arandela distanciadora en el pasador estriado.



❒ Monte las contraplacas del contacto magnético en el panel lateral en el lado opuesto del tope de la puerta.

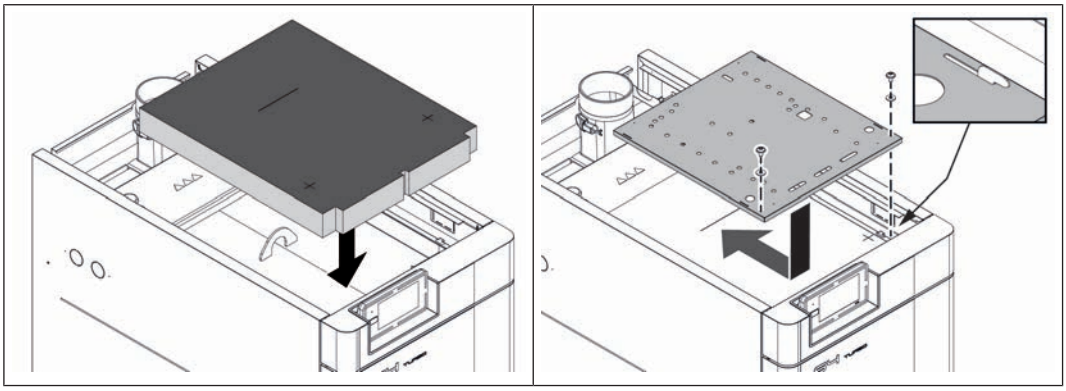
❒ Enganche la puerta aislada en la parte inferior del pasador estriado y sujete el pasador de la puerta.



❒ Compruebe que la rendija de aire entre el panel lateral 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 (1).

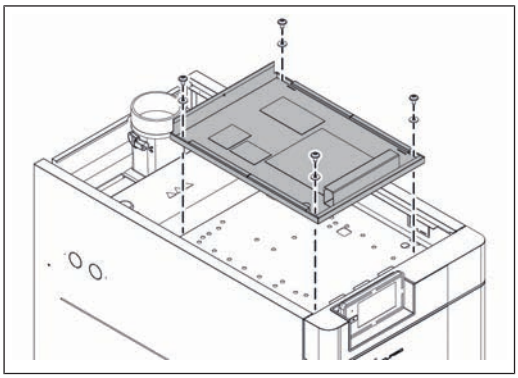
6.5.8 Montar controlador



❒ Coloque el aislamiento térmico en la caldera.

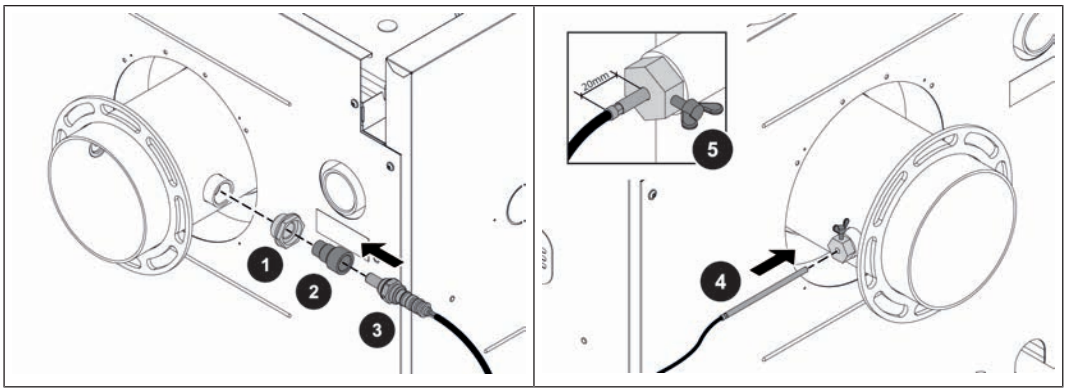
❒ Inserte la chapa de sujeción en las lengüetas y, después, deslice hacia atrás.

❒ Fije la chapa de sujeción con dos tornillos y las arandelas de contacto correspondientes.



❒ Fije la caja de control con cuatro tornillos y las arandelas de contacto correspondientes en la chapa de sujeción.

6.5.9 Monte la sonda lambda, el sensor y el dispositivo de seguridad de descarga térmica.



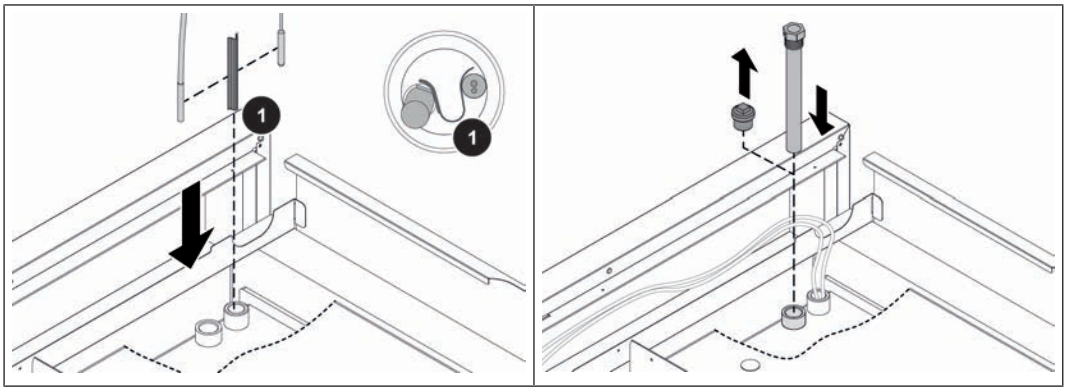
❒ Introduzca el casquillo (1) en la brida para salida de humos y apriete ligeramente.

❒ Atornille el adaptador (2) en el casquillo (solo en la sonda lambda NTK OZA685, n.º de referencia 69400).

❒ Enrosque la sonda lambda (3) y apriétela ligeramente con la llave hexagonal (22 mm).

❒ Introduzca el sensor de humos (4) de modo que sobresalgan unos 20 mm del casquillo y fije la posición con un tornillo de orejetas (5).

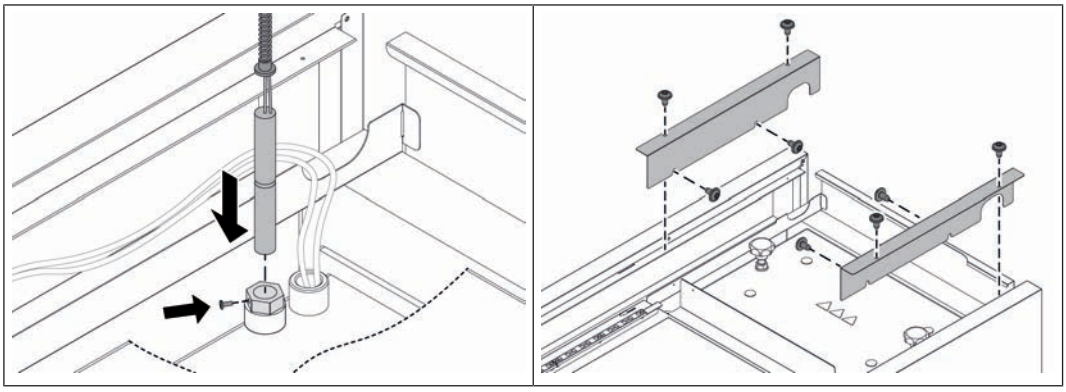
❒ Acople un cable alargador para la sonda lambda.



❒ Inserte el sensor de la caldera y el capilar STB con el resorte de presión (1) en el casquillo de inmersión de la alimentación de la caldera.

❒ Retire el tapón ciego premontado del casquillo que se encuentra junto al casquillo de inmersión y hermetice el casquillo de inmersión incluido en el volumen de suministro del dispositivo de seguridad de descarga térmica.

↳ El dispositivo de seguridad de descarga térmica no está incluido en el volumen de suministro.



❒ Inserte el sensor y el revestimiento de la manguera de metal en el casquillo de inmersión y asegúrelos con un tornillo de cabeza ranurada.

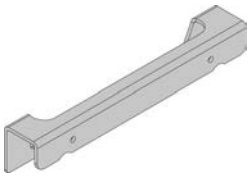
❒ Tienda el cable de la sonda Lambda, del sensor de humos, del sensor de la caldera y del capilar STB a través del canal de cables hasta la caja de control.

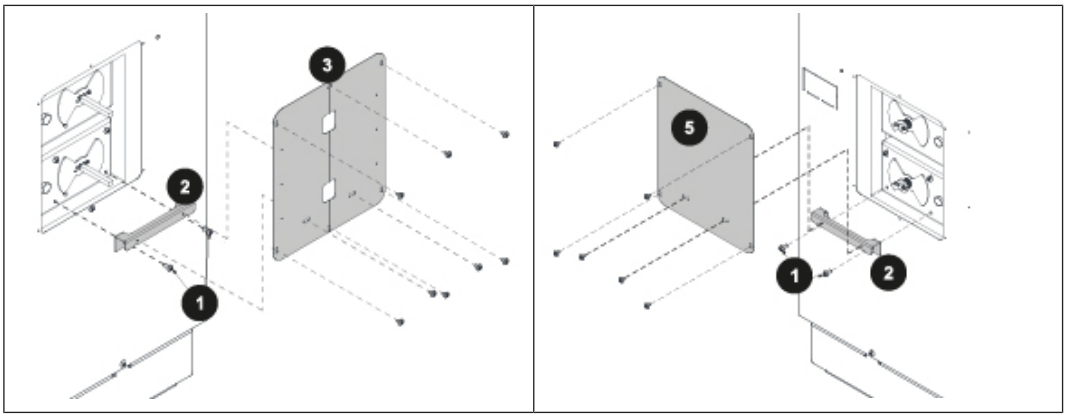
↳ Guarde el exceso de cable en el canal de cables.

❒ Coloque los paneles a la izquierda y la derecha de los canales de cables.

6.5.10 Montar los servomotores

NOTA Las figuras muestran una caldera con los servomotores a la derecha.





❒ Afloje los tornillos (1) del borde inferior del canal de aire inferior en ambos lados y utilice estos tornillos para fijar el estribo de sujeción (2) al canal.

↳ Sirve para estabilizar los paneles laterales.

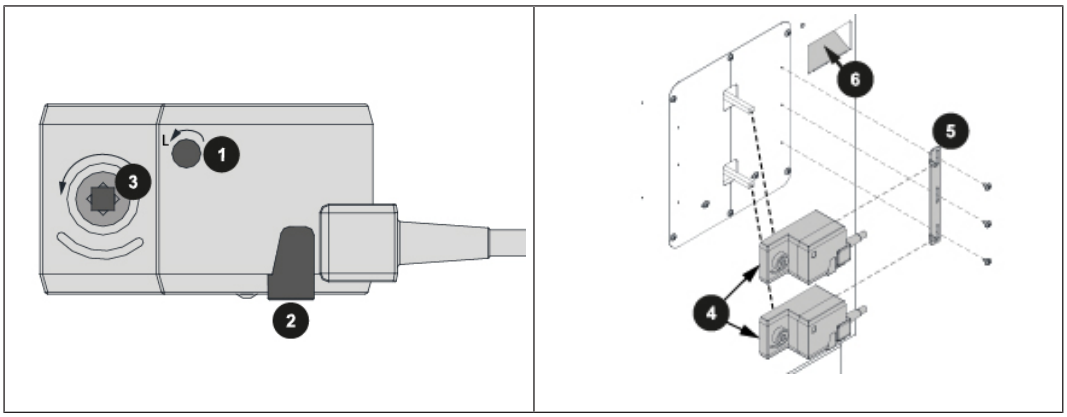
En el lado de los servomotores:

❒ Monte la placa protectora (3) de dos piezas con tornillos autorroscantes en el panel lateral de aislamiento y en el estribo de sujeción (1).

En el lado opuesto:

❒ Monte la placa protectora (5) con tornillos autorroscantes en el panel lateral de aislamiento y en el estribo de sujeción (1).

IMPORTANTE: Las válvulas de aire deben estar en el top izquierdo (cerradas).



❒ 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.

❒ Acople los servomotores (4) en las varillas de ventilación.

❒ Coloque el soporte de par de giro (5) y apriete ligeramente los tornillos.

❒ Oriente rectos los servomotores (4) y apriete los tornillos en el soporte de par de giro.

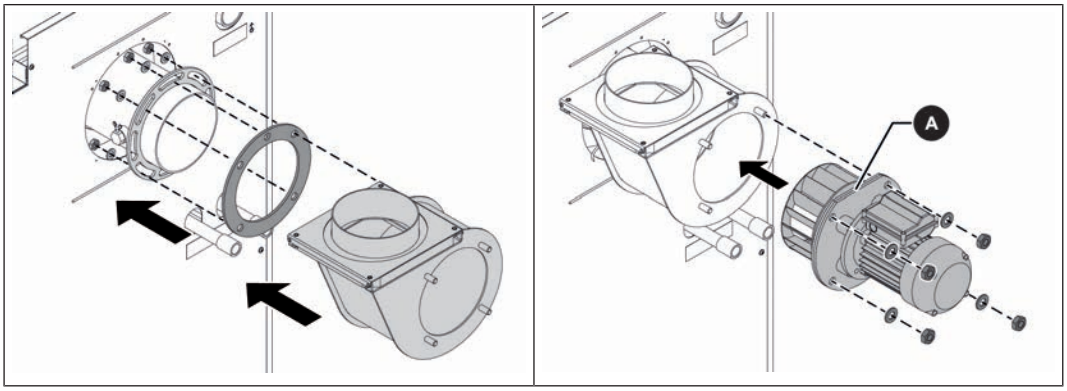
❒ Hunda el orificio punzonado previamente para el canal de cables en el aislamiento (6).

❒ Incorpore adhesivo en el cable del servomotor cerca de los conectores.

↳ Aire primario = servomotor superior / Aire secundario = servomotor inferior

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

6.5.11 Montar ventilador de humos

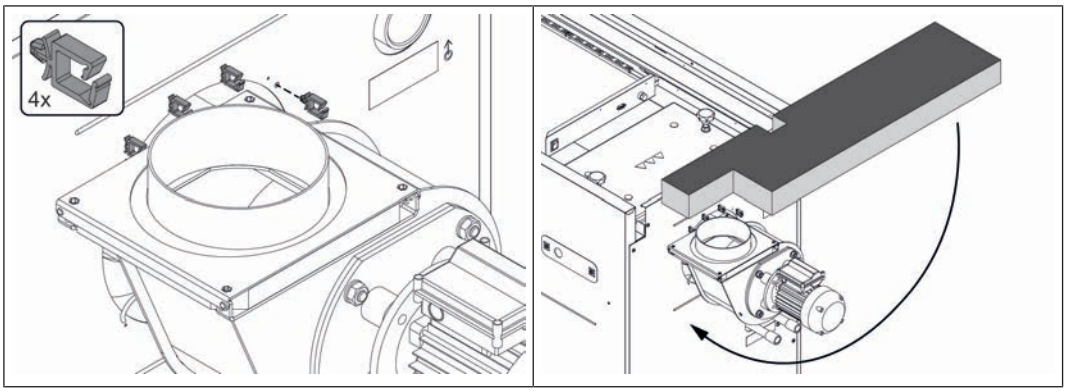


❒ Monte la carcasa del ventilador de humos la junta de fibras minerales en las tubuladuras de humos.

❒ Monte el ventilador de humos en su carcasa.

↳ Borde recto (A) arriba

↳ Atención: No tense demasiado la brida.

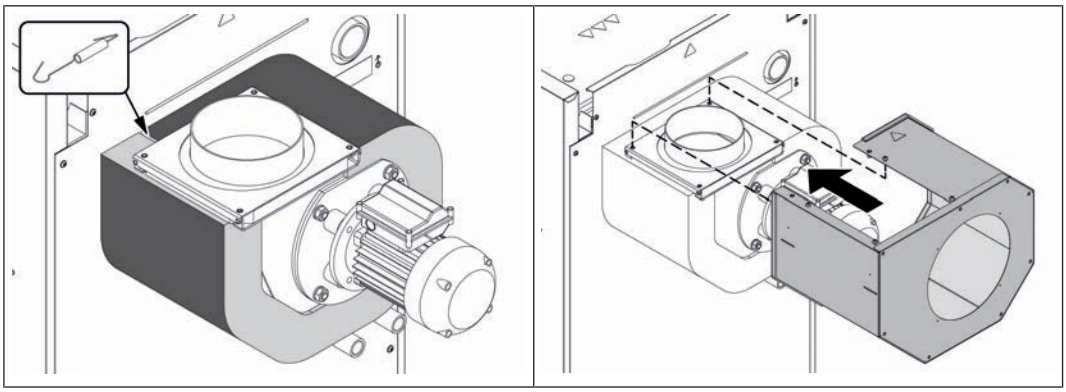


❒ Introduzca cuatro guías de cable por encima del racor de humos en los orificios previstos a tal fin del panel trasero.

↳ Introduzca el cable de la sonda lambda y el sensor de humos en las guías de cable.

↳ IMPORTANTE: Los cables no deben tocar el tubo de humos.

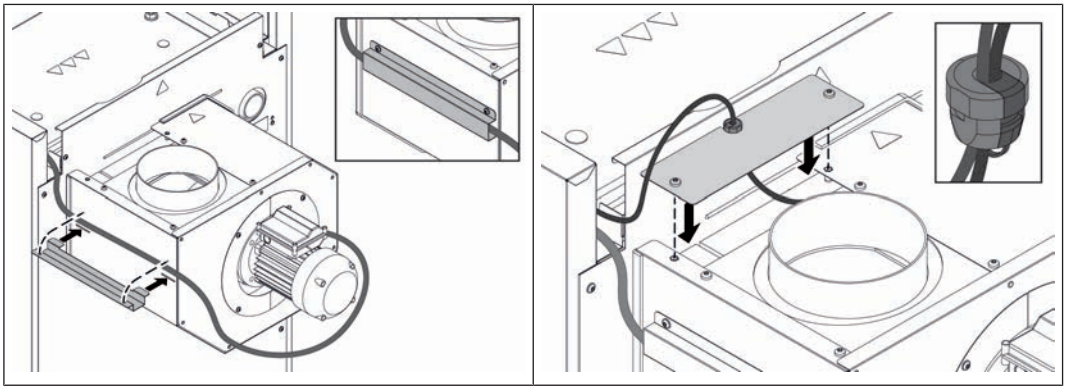
❒ Enrolle el aislamiento térmico alrededor de la carcasa del ventilador de humos.



❒ Fije el aislamiento térmico con un muelle de tensión.

❒ Fije el revestimiento con los tornillos premontados en la parte superior del ventilador de humos.

❒ Monte las tapas del ventilador de humos en la parte posterior del revestimiento.



❒ Enchufe el cable del ventilador de humos (alimentación de tensión y medición de la velocidad)

❒ Introduzca el canal de cables en la ranura en el lateral del revestimiento.

❒ Coloque el cable fijando el canal de cables y tiéndalo hacia el control de la caldera.

❒ Fije el cable de la sonda Lambda y el sensor de humos en la descarga de tracción.

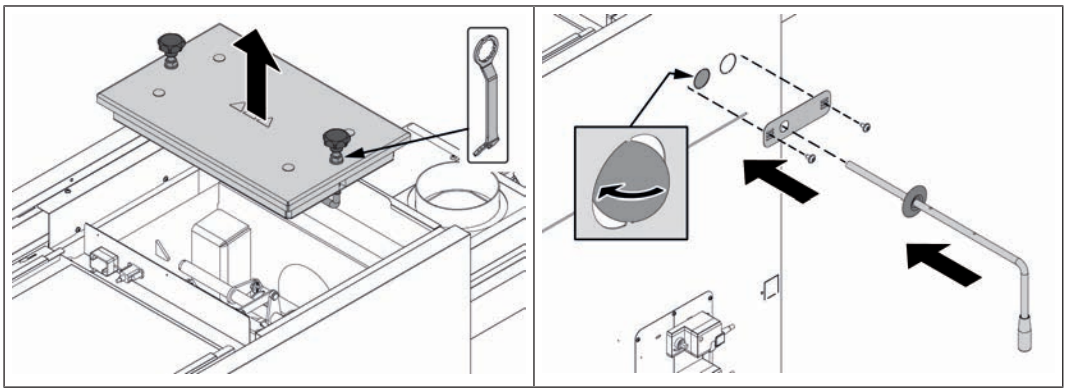
❒ Introduzca la descarga de tracción en la sección del panel y fije dicha descarga girándola 90°.

❒ Fije el panel con los tornillos pre montados en la parte superior del ventilador de humos.

❒ Tienda el cable hasta el control de la caldera

6.5.12 Montar la placa WOS

La palanca WOS puede montarse en el lado izquierdo o derecho de la caldera, según se desee.



❒ Afloje las contratuercas de las asas en estrella de la tapa del intercambiador de calor.

❒ Gire las asas en estrella el sentido contrario a las agujas del reloj y retire la tapa del intercambiador de calor.

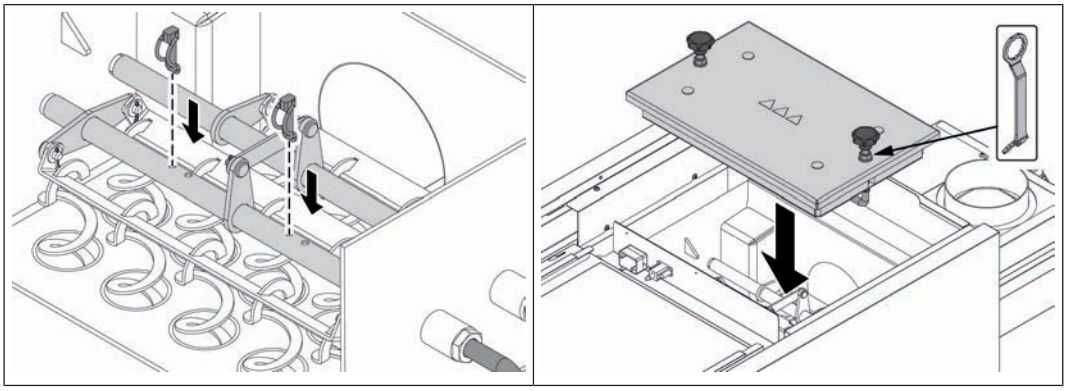
❒ Quite la escotadura delantera punzonada previamente del panel lateral.

↳ Lime los excesos con una lima de media caña y desbarbe.

❒ Monte la tapa.

❒ Inserte la tapa de plástico en la palanca WOS.

❒ Desplace la palanca WOS desde fuera a través del tubo de sujeción.



❒ Fije la palanca WOS en el tubo de sujeción utilizando dos pasadores de clavija para tubos.

❒ Coloque la tapa del intercambiador de calor.

❒ Gire las asas en estrella de la tapa del intercambiador de calor en el sentido de las agujas del reloj y utilice la contratuerca para protegerla contra torsión.

6.6 Conexión eléctrica y cableado

⚠ PELIGRO

Si trabaja en componentes eléctricos:

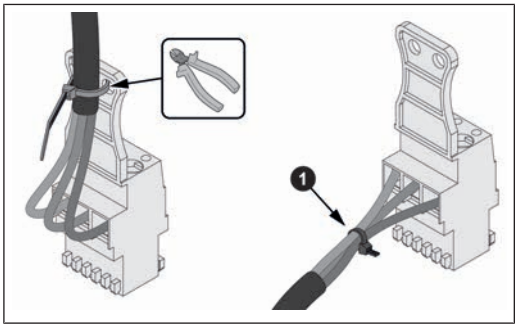
¡Peligro de muerte por descarga eléctrica!

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.

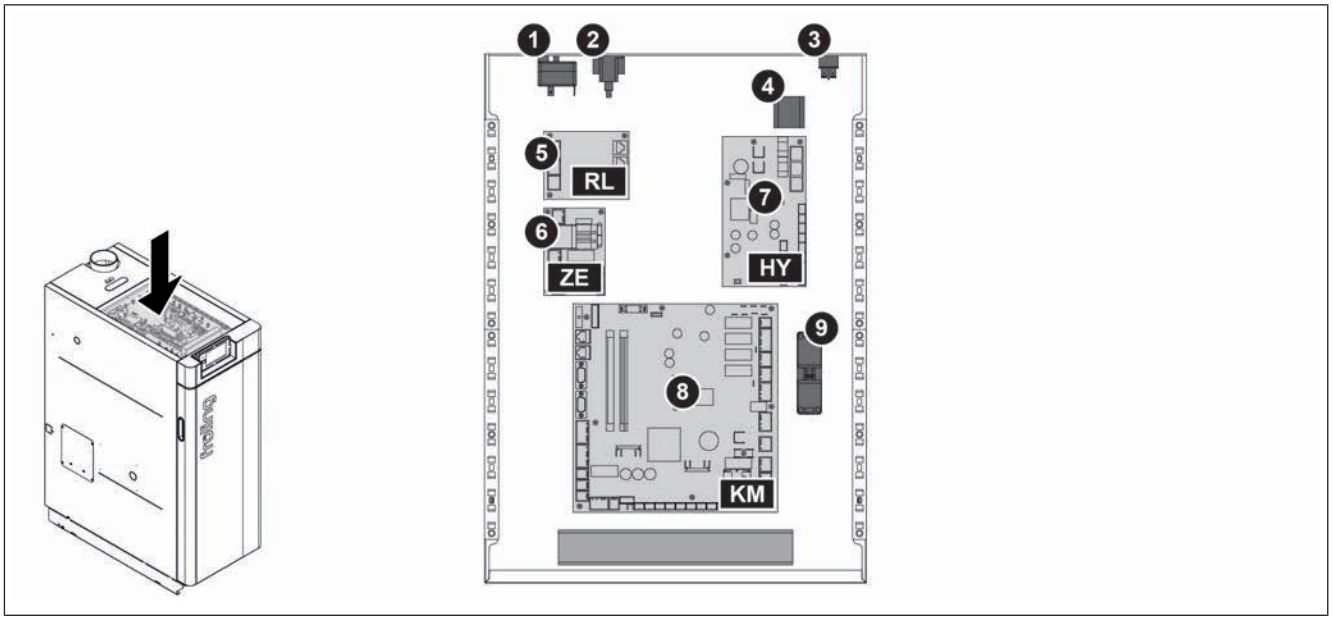
Preparación de la clavija

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).

6.6.1 Visión global de las placas



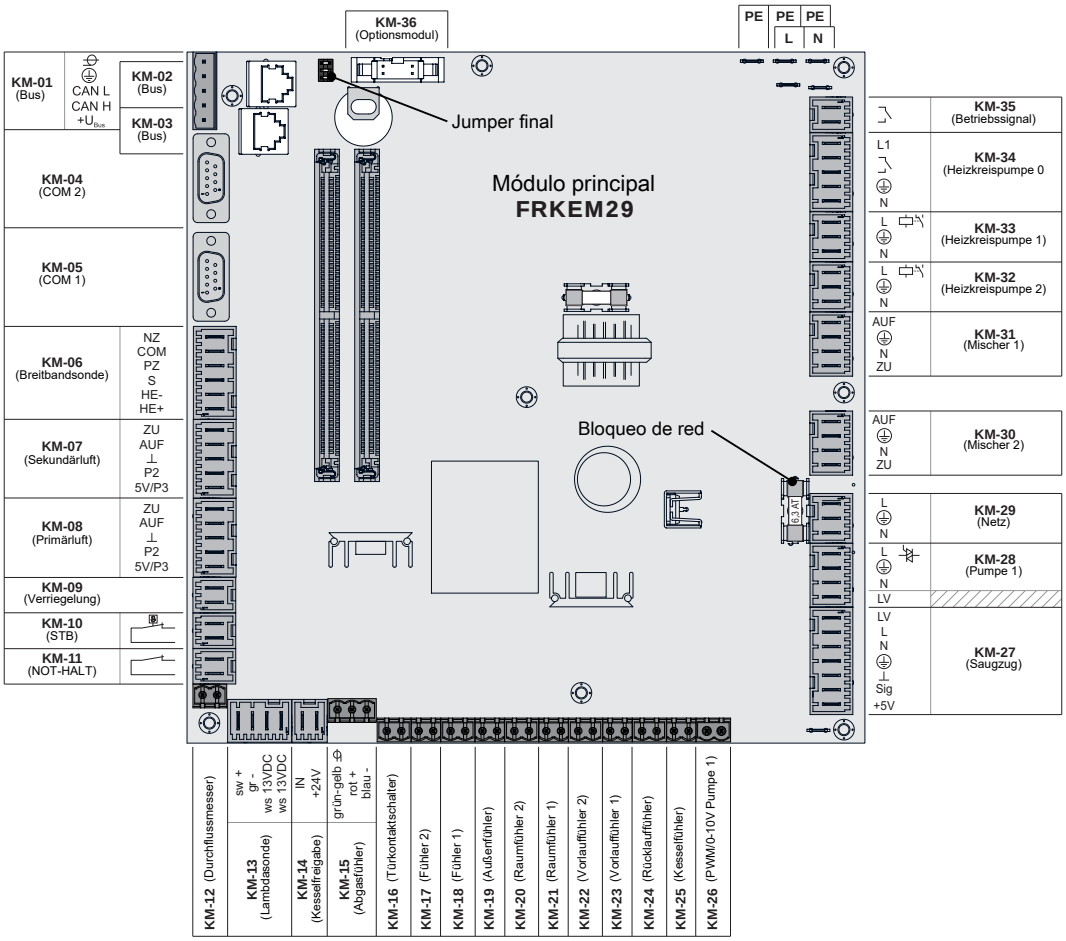
Pos.	Denominación	Pos.	Denominación
1	Termostato de seguridad STB	**6**	Ampliación del encendedor (opcional)
2	Interfaz de servicio	**7**	Módulo hidráulico
3	Interruptor principal	**8**	Módulo principal
4	Borne de conexión del aparato	**9**	Clavija de conexión de red
5	Módulo mezclador de retorno (opcional)		

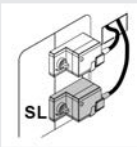
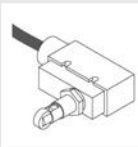
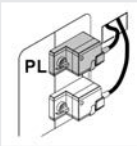
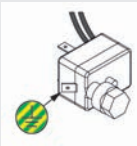
6.6.2 Conectar los componentes de la caldera de leña

❒ 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.

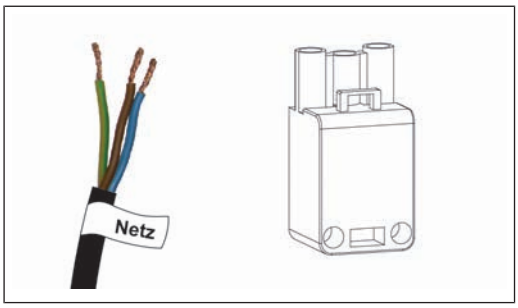
Módulo principal:



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



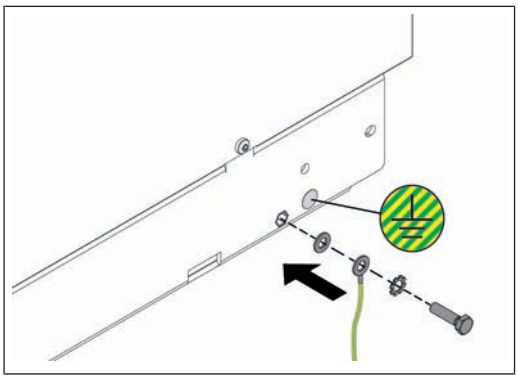
❒ Establezca la conexión de red con la clavija.

↳ El cliente se debe encargar de proteger la línea de alimentación (conexión a red) con un máx. de C16 A.

↳ Observe los diagramas de conexiones incluidos en el manual de instrucciones del controlador de la caldera.

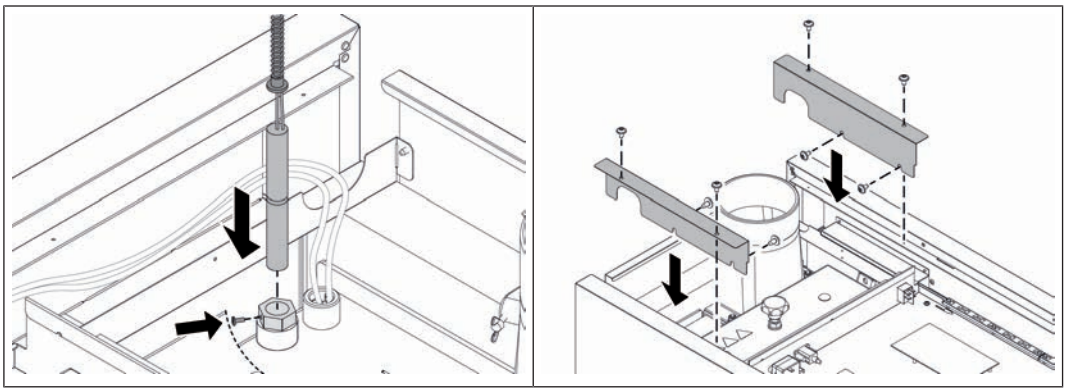
↳ Realice el cableado con cables revestidos flexibles y realice el dimensionado de acuerdo con las normas y regulaciones locales vigentes.

6.6.3 Compensación de potencial



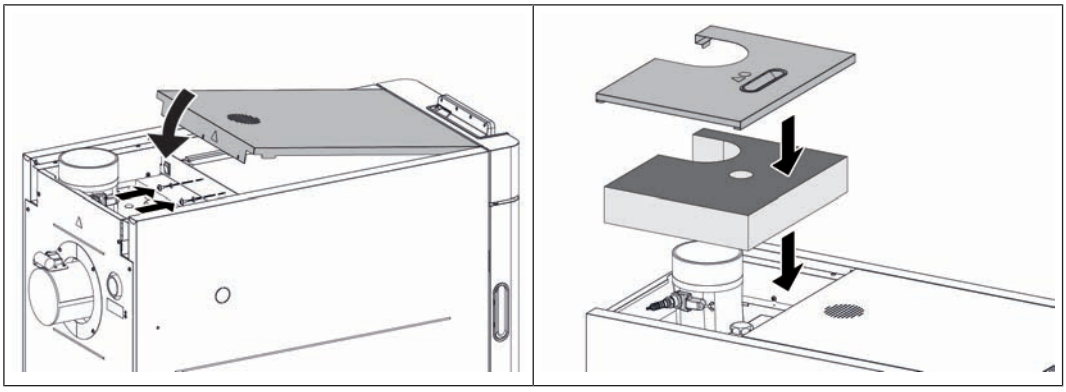
❒ Establezca la compensación de potencial en la base de la caldera conforme a las normas y los reglamentos que se encuentren en vigor.

6.7 Trabajos siguientes



❒ Inserte el sensor y el revestimiento de la manguera de metal del dispositivo de seguridad de descarga térmica en el casquillo de inmersión y fíjelos con un tornillo de cabeza ranurada.

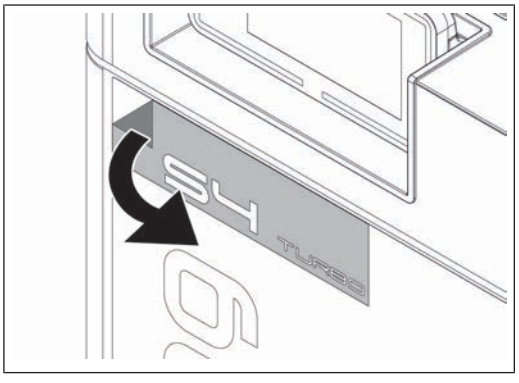
❒ Coloque los paneles a la izquierda y la derecha de los canales de cables.



❒ Inserte la cubierta del controlador en la unidad de mando y fíjelas con tornillos y arandelas de contacto.

❒ Coloque el aislamiento térmico y la tapa aislada trasera

6.7.1 Colocar la etiqueta de la caldera



❒ Retire la lámina de protección de la etiqueta.

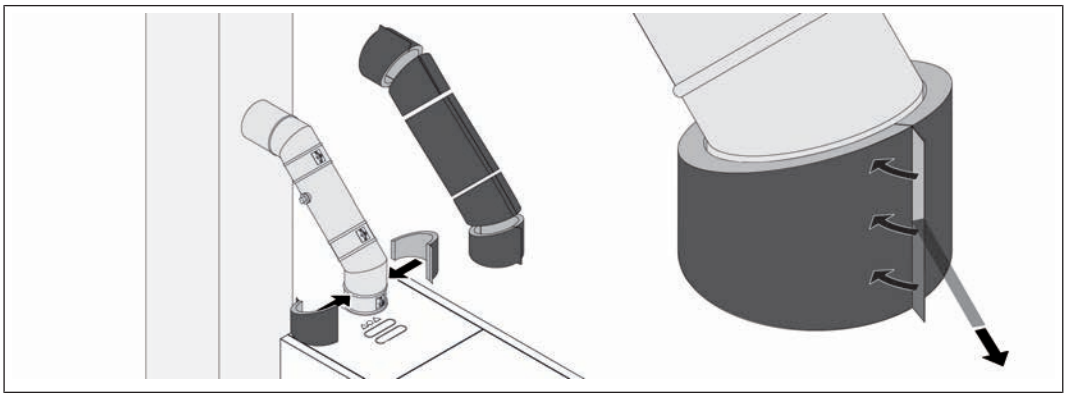
❒ Oriente la lámina de soporte con el rótulo «S4 TURBO» en los bordes izquierdo y derecho de la puerta aislada y péguela sin que se formen burbujas.

❒ Frote varias veces sobre el rótulo de la etiqueta para pegarla al aporte aislada.

❒ Retire con cuidado la lámina de soporte transparente.

6.7.2 Amortiguar el conducto de conexión

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



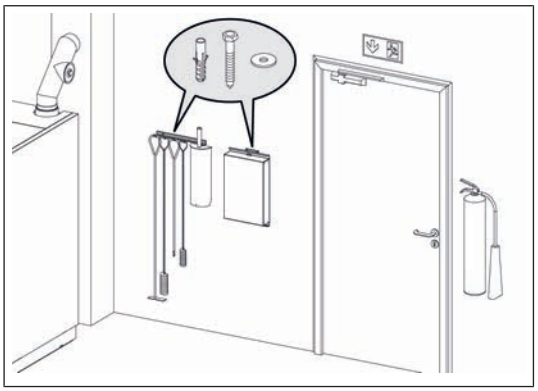
❒ Adapte la longitud de las semicubiertas de la amortiguación térmica y colóquelas alrededor del conducto de conexión.

❒ Cree una abertura para el acceso al orificio de medición.

❒ Retire las películas protectoras de las lengüetas que sobresalen.

❒ Pegue entre sí las semicubiertas.

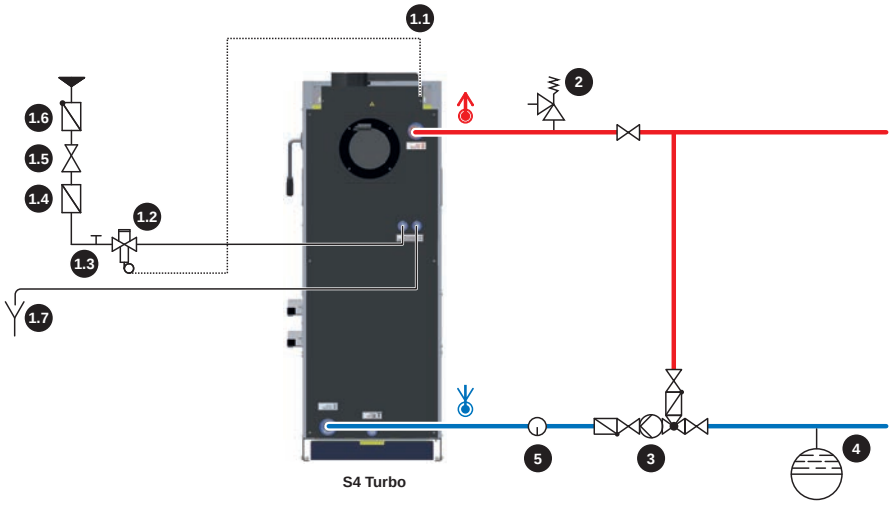
6.7.3 Montar soporte para los accesorios



❒ Monte el soporte en la pared cerca de la caldera utilizando un material de montaje adecuado.

❒ Suspenda los accesorios en el soporte.

6.8 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

- Válvula de seguridad según la norma EN 12828 con un diámetro mínimo de DN15 (<50 kW) o DN20 (de 50 a 100 kW)
- La presión de ajuste puede ser de 3 bar como máximo.
- La válvula de seguridad debe estar accesible al generador de calor o estar montada de forma que no se pueda cerrar en su cercanía inmediata en el conducto de alimentación.
- 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 cierren 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 u >17 %)

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

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.

Para conseguir una combustión óptima de estos combustibles (w <15 %), la conducción de aire debe adaptarse como corresponda, Más trabajos de limpieza de los recorridos de los humos

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.

⚠ PRECAUCIÓN

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

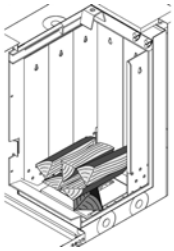
Si se produce un calentamiento demasiado rápido de la caldera en la primera puesta en servicio:

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.

NOTA Para todos los pasos que se necesitan para la primera puesta en servicio, consulte el manual de instrucciones del controlador de la caldera.

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 escombro.

9 Anexo

9.1 Reglamento de equipos a presión

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認証証書 ◆ СЕРТИФИКАТ ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT

Akkreditierung Austria 0311 ISO/IEC 17020

TÜV SÜD 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-725108377-2**

Zeichen des Auftraggebers: *Reference of Applicant:*

Auftragsdatum: *Date of Application:* **19.09.2018**

Inspektionsbericht-Nr. *Inspection report Nr.:* **VE725108377-2-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 herewith 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 S4 Turbo 15, 15F, 22, 22F, 28, 28F, 32, 32F, 34, 34F, 40, 40F, 50, 50F, 60 und 60F
Bedienungsanleitung Scheitholzkessel S4 Turbo Dokument B1510318_de Ausgabe 05.10.2018, Montageanleitung Scheitholzkesse S4 Turbo Dokument M0971318_de Ausgabe 16.11.2018

Gültig bis:
Valid to: **27.11.2028**

TÜV SÜD Landesgesellschaft Österreich GmbH

Wien, den 27.11.2018

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)5 0528 - 4400
Fax.: +43 (0)5 0528 1077

TÜV SÜD Landesgesellschaft Österreich GmbH, Franz-Grill-Straße 1, Arsenal, Objekt 207, 1030 Wien - Austria

TÜV®

01.Dgr.152 Zertifikat B 05.11.2018 Rev.01

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	**0043 (0) 7248 606 7000**
Alemania	**0049 (0) 89 927 926 400**
Todo el mundo	**0043 (0) 7248 606 0**

www.froeling.com