

Manual de instrucciones
Caldera de astillas TX 150-250 (Touch)



Traducción del manual de instrucciones original en alemán para técnicos y operarios
Lea atentamente estas instrucciones y preste atención a las advertencias de seguridad.
Nos reservamos el derecho de realizar modificaciones técnicas así como de cometer errores tipográficos
y de impresión.



B1060013_es | Edición 31/10/2013

Contenido

1	Generalidades	4
1.1	Información del producto TX	5
2	Seguridad	8
2.1	Niveles de peligro de las advertencias de seguridad	8
2.2	Pictogramas utilizados	9
2.3	Advertencias generales de seguridad	10
2.4	Uso previsto	11
2.4.1	Combustibles permitidos	11
	<i>Astillas</i>	11
	<i>Pellets de madera</i>	11
	<i>Cambio de combustible</i>	12
2.4.2	Combustibles no permitidos	12
2.5	Cualificación del personal operario	12
2.6	Equipo de protección del personal operario	13
2.7	Instrucciones de diseño	13
2.7.1	Instalación y aprobación del sistema de calefacción	13
2.7.2	Indicaciones sobre el lugar de instalación (sala de calderas)	13
2.7.3	Requisitos para el agua de calefacción	14
2.7.4	Instrucciones para el uso de sistemas de mantenimiento de la presión	15
2.7.5	Elevación de la temperatura de retorno	15
2.7.6	Combinación con depósito de inercia	16
2.7.7	Conexión a la chimenea / sistema de chimenea	16
2.8	Dispositivos de seguridad	17
2.9	Riesgos residuales	18
2.10	Qué hacer en caso de emergencia	19
2.10.1	Sobrecalentamiento de la instalación	19
2.10.2	Olor a humo	19
2.10.3	Incendio de la instalación	19
3	Operación de la instalación	20
3.1	Montaje y primera puesta en servicio	20
3.2	Llenado y relleno del silo con combustible	21
3.2.1	Carga de astillas de madera en un silo parcialmente vacío (sin presión)	21
3.2.2	Carga de astillas de madera en un silo vacío (sin presión)	21
3.2.3	Inyección de pellets en silo con tornillo sin fin para pellets	22
3.2.4	Inyección de combustible en un silo parcialmente vacío con agitador	22
3.2.5	Inyección de combustible en un silo vacío con agitador	23
3.3	Calentamiento de la caldera	24
3.3.1	Conexión de la alimentación eléctrica	24
3.3.2	Encendido de la caldera	24
3.3.3	Control de la caldera	24
3.3.4	Apagado la caldera	24
3.3.5	Desconexión de la alimentación eléctrica	25
4	Mantenimiento de la caldera	26
4.1	Instrucciones generales de mantenimiento	26

4.2	Inspección y limpieza	28
4.2.1	Inspección	28
	<i>Control de la presión de la instalación</i>	28
	<i>Control del dispositivo de seguridad de descarga térmica</i>	28
	<i>Control de la válvula de seguridad</i>	28
	<i>Control de los motorreductores</i>	28
4.2.2	Limpieza	29
	<i>Vaciado de la retorta del contenedor de ceniza</i>	29
	<i>Vaciado del contenedor de ceniza del intercambiador de calor</i>	31
	<i>Limpieza del espacio de combustión y de la cámara de combustión</i>	33
4.2.3	Inspección anual	35
	<i>Antes de los trabajos de inspección y de limpieza</i>	35
	<i>Limpieza del intercambiador de calor</i>	36
	<i>Limpieza del área debajo de la parrilla escalonada</i>	36
	<i>Limpieza del sistema de recirculación de humos (SRH) (opcional)</i>	37
	<i>Limpieza del ventilador de humos</i>	38
	<i>Limpieza del ventilador de aire de combustión</i>	38
	<i>Comprobación del control de depresión</i>	39
	<i>Control del sensor de sobrepresión de la cámara de combustión</i>	39
	<i>Comprobación de la estanqueidad de las puertas</i>	40
	<i>Comprobación de la válvula reguladora de tiro</i>	40
4.3	Medición de las emisiones mediante el deshollinador o el dispositivo de control	41
4.3.1	Medición en rango de carga nominal	41
4.3.2	Medición en rango de carga parcial (si se requiere)	41
4.4	Contrato de mantenimiento / Servicio técnico	42
4.5	Piezas de recambio	42
4.6	Instrucciones para la eliminación	43
4.6.1	Eliminación de la ceniza	43
4.6.2	Eliminación de componentes de la instalación	43
5	Eliminación de fallos	44
5.1	Fallos generales en la alimentación eléctrica	44
5.1.1	Comportamiento de la instalación tras la interrupción del suministro eléctrico	44
5.2	Sobrecalentamiento	44
5.3	Averías con mensaje de fallo	45
5.3.1	Procedimiento en caso de mensajes de fallo	45
5.3.2	Confirmar mensaje de alarma	45
6	Anexo	46
6.1	Direcciones	46
6.1.1	Dirección del fabricante	46
6.1.2	Dirección del instalador	46

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.

Términos de garantía

En principio, se aplicarán nuestras condiciones generales de venta y suministro que hemos puesto a disposición del cliente que ha tomado nota con la firma del contrato.

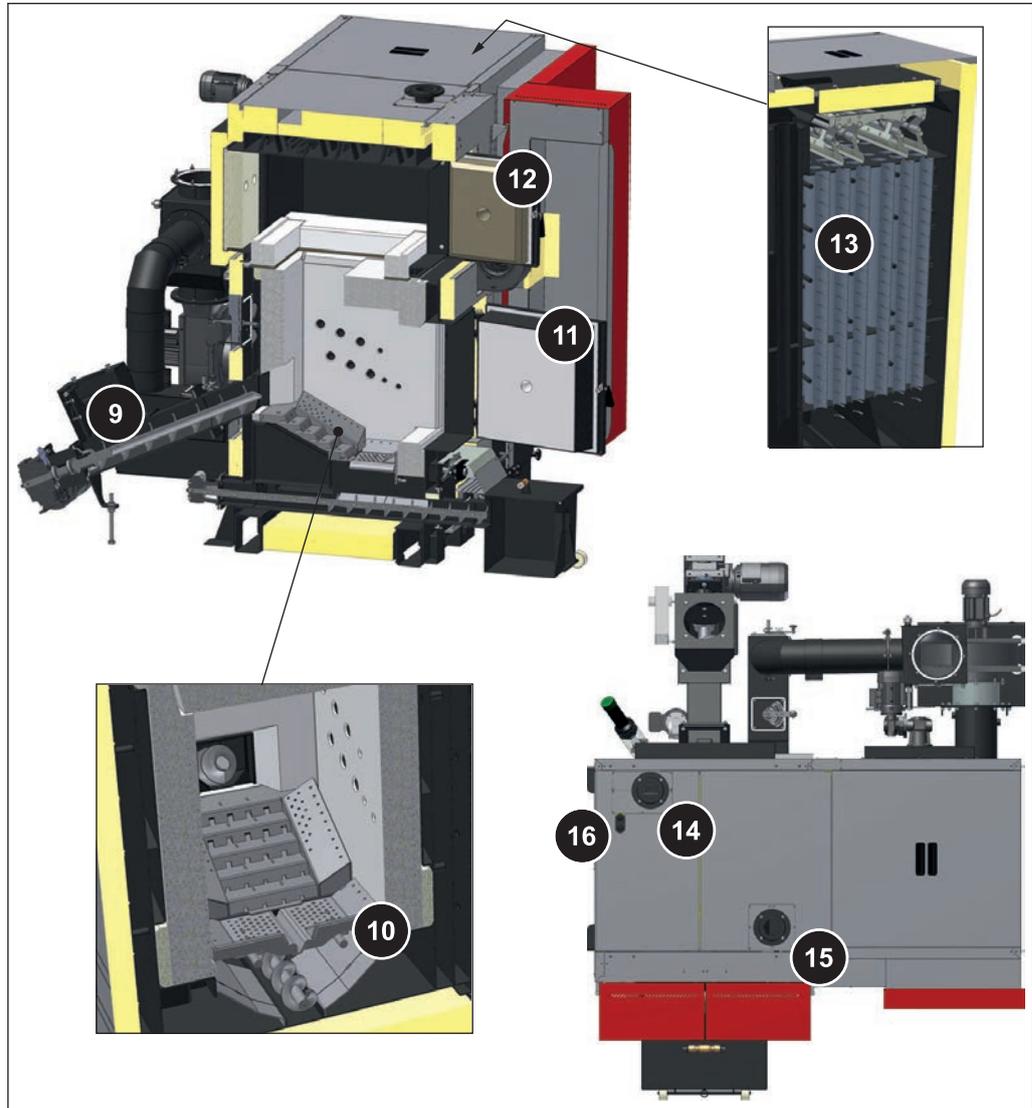
Además, puede consultar las condiciones de la garantía en el certificado de garantía adjunto.

1.1 Información del producto TX



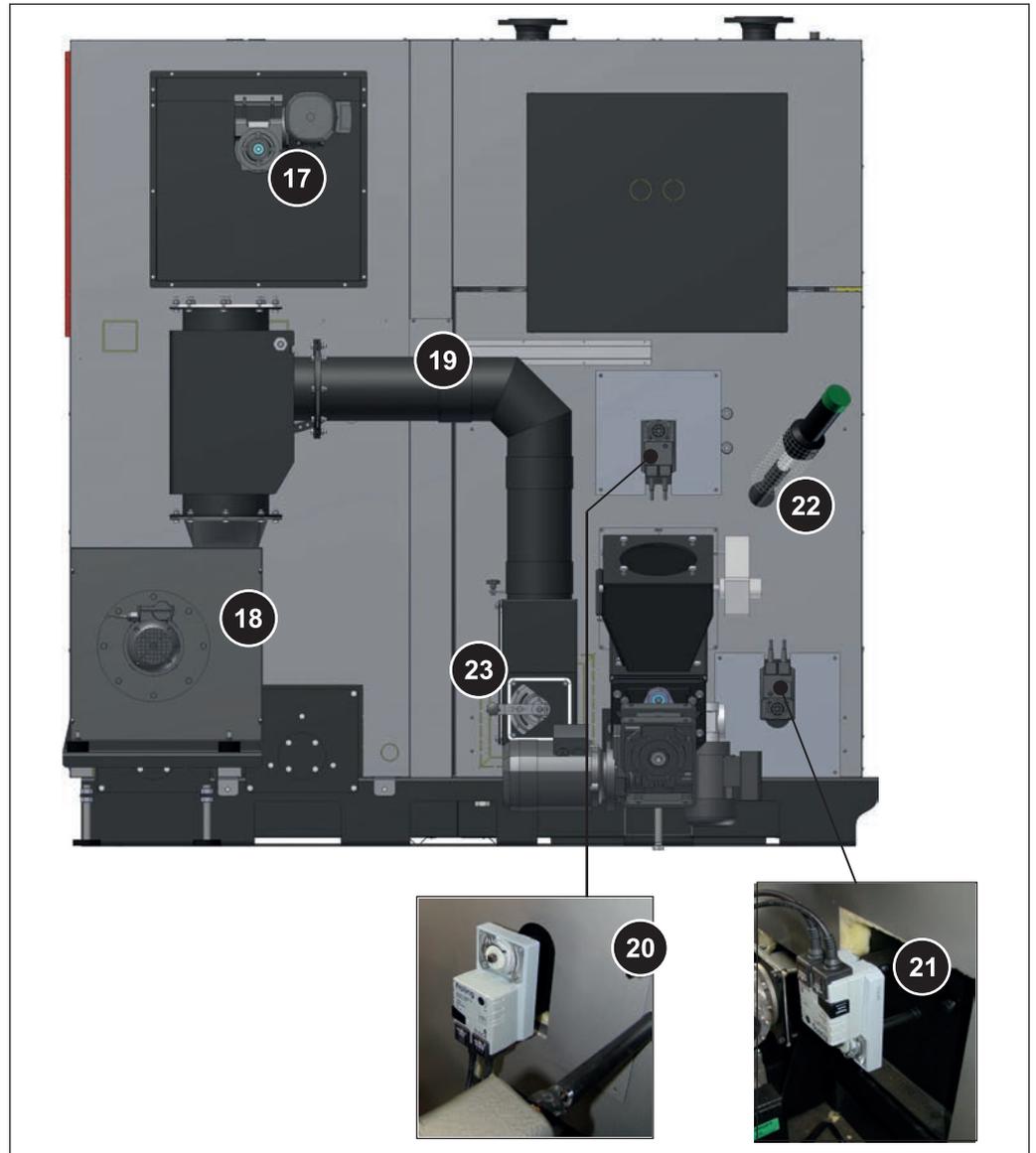
1	Caldera de astillas de madera - Fröling TX
2	Armario eléctrico con controlador integrado Lambdatronic H 3200
2.1	Interruptor selector para el ventilador de humos
3	Interruptor principal: Conecta y desconecta la alimentación eléctrica de toda la instalación
4	Panel de mandos del controlador Lambdatronic H 3200
4.1	LED de estado (estado de funcionamiento): - VERDE iluminado: CALDERA ENCENDIDA - VERDE intermitente (Intervalo: 5 seg OFF, 1 seg ON): CALDERA APAGADA - NARANJA intermitente: ADVERTENCIA - ROJO intermitente: AVERÍA
4.2	Gran pantalla táctil para visualizar y modificar estados de funcionamiento y parámetros
4.3	Sensor de brillo para el ajuste automático del brillo de la pantalla
4.4	Interfaz USB para conectar un lápiz USB para las actualizaciones del software
5	Puertas aisladas
6	Cajón de cenizas para la eliminación automática de cenizas

- 7 Unidad de eliminación de ceniza o un segundo cajón de cenizas para la eliminación automática de ceniza con intercambiador de calor
- 8 Termostato de seguridad STB (se encuentra detrás de la puerta aislada)



- 9 Unidad de transporte de combustible con parte superior de alimentador por gravedad, válvula cortafuego o válvula rotativa como protección contra el retorno de la llama (RSE), así como tornillo sin fin cargador para el transporte de combustible
- 10 Parrilla basculante automática
- 11 Puerta de la cámara de combustión
- 12 Puerta del intercambiador de calor
- 13 Sistema de optimización del rendimiento (WOS) con turbuladores
- 14 Conexión del tubo de alimentación de la caldera

- 15 Conexión del tubo de retorno de la caldera
- 16 Conexión de dispositivo de seguridad de descarga térmica



- 17 Accionamiento automático para la limpieza del intercambiador de calor
- 18 Ventilador de humos
- 19 Recirculación de humos (opcional)
- 20 Regulación de aire secundario con accionamiento por servomotor
- 21 Regulación de aire primario con accionamiento por servomotor
- 22 Encendido automático
- 23 Válvula de aire de la recirculación de humos (opcional)

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.

ATENCIÓN

La situación de peligro puede producirse y, si las medidas no se siguen, puede ocasionar lesiones leves o menos graves o daños materiales.

2.2 Pictogramas utilizados

Los siguientes símbolos de obligación, prohibición y advertencia se utilizan en la documentación y/o en la caldera.

De acuerdo con la Directiva sobre máquinas, las señales fijadas directamente en el parte peligrosa de la caldera indican un peligro inminente o un comportamiento relacionado con la seguridad. No está permitido quitar o cubrir estas etiquetas.

	Tenga en cuenta el manual de instrucciones		Use calzado de seguridad
	Use guantes protectores		Desconecte el interruptor principal
	Mantenga las puertas cerradas		
	Prohibido el acceso a personas no autorizadas		
	Advertencia de superficie caliente		Advertencia de riesgo eléctrico
	Advertencia de material peligroso o irritante		Advertencia de arranque automático de la caldera
	Advertencia de lesión en los dedos o la mano, ventilador automático		Advertencia de lesión en los dedos o en la mano, tornillo sinfín automático
	Advertencia de lesión de dedos o mano, accionamiento de rueda dentada, rueda de cadena		Advertencia de lesión en los dedos o la mano, filo cortante

2.3 Advertencias generales de seguridad



PELIGRO

En caso de manejo incorrecto:

El manejo incorrecto de la instalación puede ocasionar lesiones muy graves y daños materiales.

Para el manejo de la instalación es necesario que:

- Tenga en cuenta las instrucciones y advertencias especificadas en los manuales.
- Tenga en cuenta las diferentes actividades de operación, mantenimiento y limpieza, así como de reparación especificadas en las respectivas instrucciones.
- Encargue al técnico de calefacción autorizado o al servicio técnico de Froling la realización de los trabajos que no estén incluidos aquí.



ADVERTENCIA

Factores externos:

Los factores externos negativos, como es el aire de combustión insuficiente o un combustible que no cumpla las normas, pueden ocasionar un fallo grave en la combustión (p. ej. ignición espontánea de gases de destilación lenta / deflagración), lo que a su vez puede ocasionar accidentes muy graves.

Para el funcionamiento de la caldera es necesario:

- Observar las indicaciones e instrucciones en los manuales relativas a modelos y valores mínimos, así como las normas y directivas para los componentes de calefacción.

ADVERTENCIA

Lesiones muy graves y daños materiales debido a un sistema de salida de humos defectuoso.

Los daños en el sistema de salida de humos, debido p. ej. a una limpieza deficiente del tubo de salida de humos o a un tiro insuficiente de la chimenea, pueden ocasionar fallos graves en la combustión (por ejemplo, ignición espontánea de gases de destilación lenta / deflagración).

De manera que se aplica:

- Solo si el sistema de salida de humos funciona correctamente, se garantiza el funcionamiento óptimo de la caldera.

2.4 Uso previsto

La Caldera de astillas TX de Froling está destinada exclusivamente para el calentamiento de agua de calefacción. Solo se podrán utilizar los combustibles que están especificados en la sección "Combustibles permitidos".

⇒ Véase "Combustibles permitidos" [Página 11]

Use la instalación solo si está en perfectas condiciones técnicas y de acuerdo con el uso previsto, siendo consciente de la seguridad y de los riesgos potenciales. Observe los intervalos de inspección y de limpieza especificados en el manual de instrucciones. Repare de inmediato los fallos que puedan afectar a la seguridad.

El fabricante o el proveedor no son responsables de los daños derivados de un uso distinto al previsto.

2.4.1 Combustibles permitidos

Astillas

Criterio	Designación según		Descripción según ÖNORM M 7133
	ÖNORM M 7133	EN 14961	
Contenido de agua	W20	M20	secado al aire
	W30	M30	almacenable
	W35	M35	almacenable limitadamente
Tamaño	G30	P16A / P16B	Astillas finas
	G50	P45A	Astillas medianas

Información sobre las normas

UE: Combustible según EN 14961 Parte 4: Astillas de madera Clase A2 / P16A-P45A

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

Pellets de madera

Pellets de madera natural sin tratar de 6 mm de diámetro

Información sobre las normas

UE: Combustible según EN 14961 Parte 2: Pélets de madera A1 / D06

y/o: Programa de certificación EN*más* o DIN*más*

En general, se aplica:

Antes de la recarga revise si hay polvo de pellets en el silo de almacenamiento y limpie si fuera necesario.

Cambio de combustible

ATENCIÓN

En caso de ajuste incorrecto de los parámetros de combustible:

Los ajustes incorrectos de los parámetros causan un daño masivo a las funciones de la caldera y, como consecuencia, invalidan la garantía.

Por lo tanto:

- Si se cambia el combustible (p. ej. de astillas de madera a pellets), es necesario que el servicio al cliente de Fröling configure de nuevo la instalación.

2.4.2 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.

ATENCIÓN

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.

2.5 Cualificación del personal operario

ATENCIÓN



En caso de entrada a la Sala de calderas de personas no autorizadas:

Puede ocasionar daños materiales y lesiones

- El usuario está obligado a mantener lejos de la instalación a las personas no autorizadas, en particular a los niños.

Solo usuarios cualificados podrán manejar la instalación. Además, es necesario que el operario lea y entienda las instrucciones contenidas en la documentación.

2.6 Equipo de protección del personal operario

Proporcione el equipo de protección personal de acuerdo con las normas de prevención de accidentes de trabajo.



- Durante el manejo, la inspección y la limpieza:
 - Ropa de trabajo adecuada
 - Guantes protectores
 - Calzado de seguridad sólido

2.7 Instrucciones de diseño

En general, está prohibido realizar modificaciones en la caldera, así como modificar el equipamiento de seguridad de la instalación o dejarla inservible.

Además del manual de instrucciones y de la normativa vinculante vigente en el país del usuario respecto al montaje y funcionamiento de la caldera, también se deben observar las disposiciones en materia de incendio, ordenanzas de construcción y electrotécnicas.

2.7.1 Instalación y aprobación del sistema de calefacción

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

ÖNORM / DIN EN 12828 - Instalaciones de calefacción en edificios

NOTA 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 o del concejo municipal.

Alemania: informe al deshollinador o al organismo de inspección de obras.

2.7.2 Indicaciones sobre el lugar de instalación (sala de calderas)

Características de la sala de calderas

- En la sala de calderas no puede haber una atmósfera explosiva, ya que la caldera no es adecuada para usar en ambientes explosivos.
- La sala de calderas debe estar protegida de las heladas.
- La caldera no tiene iluminación; por lo tanto, el cliente deberá encargarse de que haya suficiente iluminación en la sala de calderas de acuerdo con las normas locales de diseño del lugar de trabajo.
- Si la caldera se va a utilizar a más de 2000 metros sobre el nivel del mar, es necesario que consulte al fabricante.

- Peligro de incendio debido a materiales inflamables.
No almacene materiales inflamables cerca de la caldera. No ponga a secar objetos combustibles sobre la caldera (p. ej. ropa, ...).
- Daños causados por aire de combustión contaminado.
En el lugar de instalación de la caldera no use detergentes que contengan cloro ni haluros de hidrógeno.
- Mantenga libre de polvo el orificio de aspiración de aire de la caldera.

Ventilación de la sala de calderas

La ventilación de la sala de calderas debe efectuarse directamente desde el exterior. Por consiguiente, las aberturas y los conductos de aire deben estar diseñados de modo que las condiciones atmosféricas (follaje, nieve acumulada, ...) no puedan afectar al flujo de aire.

A menos que se especifique otra cosa en las normas de construcción aplicables a la sala de calderas, las siguientes normas se aplican al diseño y al dimensionamiento del conducto de aire:

Información sobre las normas

ÖNORM H 5170 - Especificaciones constructivas y requisitos para la prevención de incendios
TRVB H118 - Directiva técnica de prevención de incendios

2.7.3 Requisitos para el agua de calefacción

Las siguientes normas y directivas se aplican:

Información sobre las normas

Austria:	ÖNORM H 5195-1
Alemania:	VDI 2035
Suiza:	SWKI 97-1
Italia:	D.R.P n° 412

NOTA Observación sobre la alimentación complementaria de agua adicional: Antes de conectar la manguera de llenado es necesario purgarla para evitar que entre aire en el sistema.

Observe las normas y siga también las recomendaciones siguientes:

- Valor acumulativo máximo para tierra alcalina: 1,0 mmol/l o 100 mg/l (corresponde a 5,6°dH)
- Utilice agua ablandada como agua de llenado.
- Evite las fugas y utilice un sistema de calefacción cerrado para garantizar la calidad del agua durante el servicio.

2.7.4 Instrucciones para el uso de sistemas de mantenimiento de la 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 sobrecoorriente 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**.

2.7.5 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.

ATENCIÓN

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 65 °C Se recomienda instalar un dispositivo de control (p. ej. un termómetro).

2.7.6 Combinación con depósito de inercia

NOTA

En principio, el uso de un depósito de inercia no es necesario para el funcionamiento correcto de la instalación. Sin embargo, la combinación con un depósito de inercia es recomendable, dado que permite lograr una descarga continua en el rango de rendimiento ideal de la caldera.

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

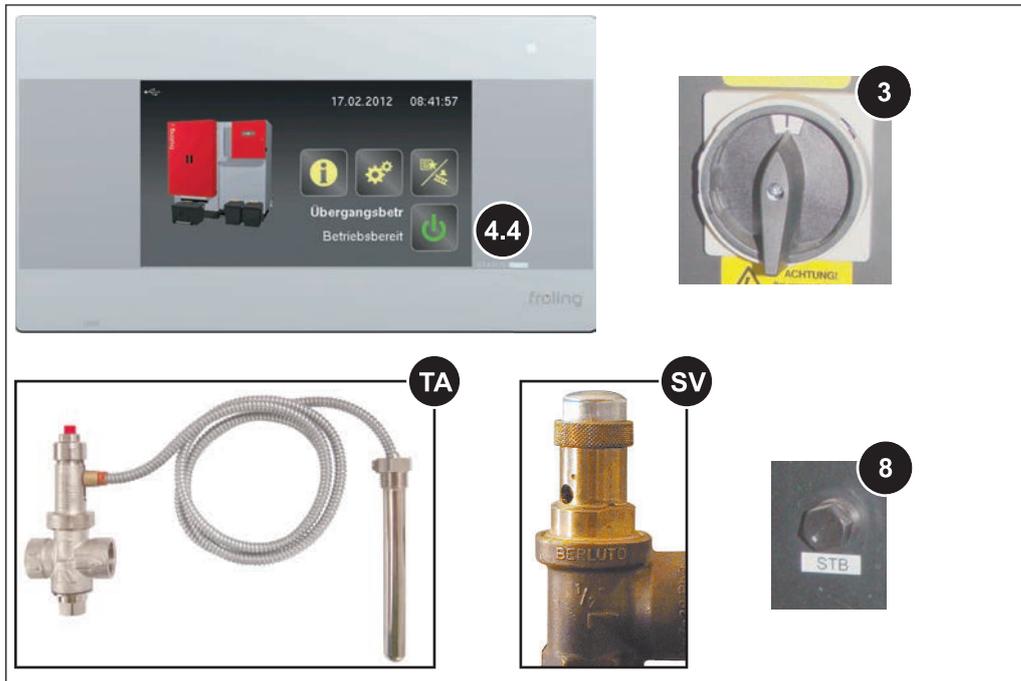
⇒ Véase "Direcciones" [Página 46]

2.7.7 Conexión a la chimenea / sistema de chimenea

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. En este orden de ideas, advertimos de que 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.

NOTA Encontrará más información sobre las normas y regulaciones, así como sobre las temperaturas de los humos en estado limpio y los demás valores de los humos en las fichas técnicas del manual de instalación.

2.8 Dispositivos de seguridad

**1 CALDERA APAGADA** (*apagado de la caldera en caso de sobrecalentamiento*)

- Pulse "Caldera off".
 - El modo automático se desactiva.
 - El controlador detiene la caldera de forma controlada.
 - Las bombas siguen funcionando

NOTA No utilice nunca el interruptor principal

3 INTERRUPTOR PRINCIPAL (*desconexión de la alimentación eléctrica*)

Antes de realizar trabajos en la caldera:

- Pulse "Caldera off".
 - El modo automático se desactiva.
 - El controlador detiene la caldera de forma controlada.
- Desconecte el interruptor principal y deje enfriar la caldera.

8 TERMOSTATO DE SEGURIDAD (STB) (*protección en caso de sobrecalentamiento*)

El STB apaga la cámara de combustión cuando la caldera alcanza una temperatura de 105 °C. Las bombas siguen funcionando. Una vez que la temperatura ha descendido por debajo de aprox. 75 °C, el termostato de seguridad se puede desbloquear mecánicamente.

TA DISPOSITIVO DE SEGURIDAD DE DESCARGA TÉRMICA (*protección en caso de sobrecalentamiento*)

A aprox. 100 °C el dispositivo de seguridad de descarga térmica abre una válvula que conduce agua fría al intercambiador de calor de seguridad para bajar la temperatura de la caldera.

SV VÁLVULA DE SEGURIDAD (*protección en caso de sobrecalentamiento/sobrepresión; lado del cliente*)

Si la presión de la caldera llega a un máximo de 3 bar, se abre la válvula de seguridad y el agua de calefacción se descarga en forma de vapor.

2.9 Riesgos residuales

 **ADVERTENCIA**

Cuidado con el contacto con superficies calientes.

Puede causar quemaduras graves si se tocan superficies calientes y el tubo de salida de humos.

Cuando trabaje en la caldera tenga en cuenta:

- Pare la caldera de forma controlada (estado "Caldera apagada") y deje enfriar.
- Cuando realice trabajos en la caldera, use siempre guantes protectores y utilice solamente los tiradores disponibles.
- Aísle los tubos de salida de humos y no los toque durante el funcionamiento.

 **ADVERTENCIA**

Si se abre la puerta de la cámara de combustión, la puerta de precalentamiento o la puerta de carga durante el funcionamiento:

Puede ocasionar lesiones, daños materiales y formación de gases de humo.

Por lo tanto:

- Durante el funcionamiento no está permitido abrir las puertas que se encuentran detrás de la puerta aislada.

 **ADVERTENCIA**

Durante trabajos de inspección y limpieza con el interruptor principal conectado:

Riesgo de lesiones graves debido a un arranque automático de la caldera.

Antes de realizar trabajos de inspección y de limpieza sobre o en la caldera:

- Apague la caldera pulsando en "Caldera off".
La caldera se apaga de forma regulada y cambia al estado de funcionamiento "Caldera apagada".
- Deje que la caldera se enfríe durante al menos una hora.
- Desconecte el interruptor principal y asegúrelo para que no pueda volver a conectarse.

 **ADVERTENCIA**

Uso de un combustible no permitido:

Los combustibles que no cumplan las normas pueden ocasionar averías muy graves en la combustión (p. ej. ignición espontánea de gases de destilación lenta / deflagración) y, como consecuencia, accidentes muy graves.

De manera que se aplica:

- Use solamente los combustibles que están especificados en el punto "Combustibles permitidos" de este manual de instrucciones.

2.10 Qué hacer en caso de emergencia

2.10.1 Sobrecalentamiento de la instalación

Si la instalación se recalienta a pesar de los dispositivos de seguridad:

NOTA En ningún caso desconecte el interruptor principal ni interrumpa la alimentación eléctrica.

- Mantenga cerradas todas las puertas de la caldera.
- Abra todos los mezcladores y conecte todas las bombas.
 - ➔ El control del circuito de calefacción de Froling se encarga de esta función en el modo automático.
- Salga de la sala de calderas y cierre la puerta.
- Abra las válvulas termostáticas del radiador que estén disponibles.

Si la temperatura no baja:

- Informe al instalador o al servicio técnico de Froling.
 - ⇒ Véase "Direcciones" [Página 46]

2.10.2 Olor a humo

PELIGRO



Si hay olor a humo en la sala de calderas:

Puede ocasionar intoxicación grave por humo.

Se percibe olor a humo en el lugar de instalación:

- Mantenga cerradas todas las puertas de la caldera.
- La caldera entra en procedimiento de apagado.
- Ventile el lugar de instalación.
- Cierre la puerta de protección contra incendios y las puertas de los espacios habitados.

2.10.3 Incendio de la instalación

PELIGRO



En el caso de incendio de la instalación:

Peligro mortal debido a la existencia de fuego o gases tóxicos

Qué hacer en caso de incendio:

- Abandone la sala de calderas.
- Cierre las puertas.
- Comunique el hecho a los bomberos.

3 Operación de la instalación

3.1 Montaje y primera puesta en servicio

Los trabajos de montaje, instalación y primera puesta en servicio de la caldera, que se describen en el manual de instalación adjunto, solo pueden ser ejecutados por personal cualificado.

NOTA Véase el manual de instalación. TX

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.

Los pasos para la primera puesta en servicio se explican en el manual de instrucciones del control.

NOTA Consulte el manual de instrucciones de la Lambdatronic H 3200 TX

Antes de la puesta en servicio por parte del servicio técnico de Froling deben realizarse los siguientes trabajos previos en el emplazamiento del propietario:

- Instalación eléctrica
- Instalación hidráulica
- Conexión de los humos, incl. todos los trabajos de aislamiento
- Trabajos para mantener las normas relativas a la prevención de incendios

- El usuario debe garantizar que para la puesta en servicio de la red puedan consumirse al menos un 50% de la potencia térmica nominal de la caldera.
- Con la "marcha en seco" necesaria de la instalación, el sistema de descarga debe estar vacío al comienzo de la puesta en servicio. No obstante, el material de combustión debe estar disponible, pues después de la liberación el sistema de descarga se llena.
- Para el primer proceso de calentamiento para el secado del hormigón refractario es preciso poner a disposición 1 m³ leña seca en el emplazamiento del propietario.
- El electricista encargado debe estar disponible en el momento de la puesta en servicio para posibles cambios en el cableado.
- En el transcurso de la puesta en servicio, el operador/personal operario recibe una formación correspondiente. La presencia de las personas correspondientes es precisa para la entrega correcta del producto.

NOTA

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

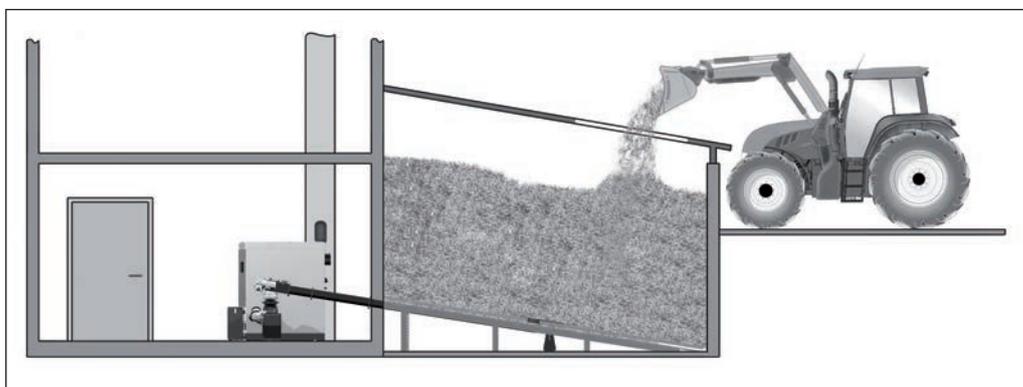
- Consejo: En caso necesario, tenga preparados paños de limpieza.

3.2 Llenado y relleno del silo con combustible

Cuando llene el silo, debe asegurarse siempre de que está usando el combustible correcto:

⇒ Véase "Combustibles permitidos" [Página 11]

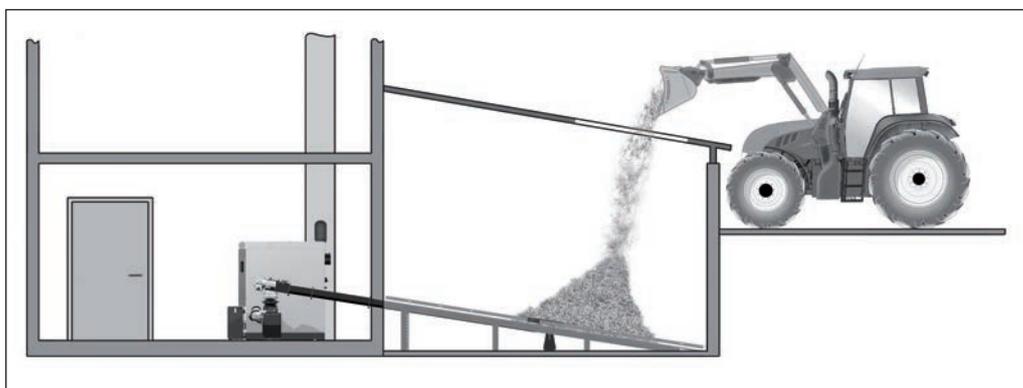
3.2.1 Carga de astillas de madera en un silo parcialmente vacío (sin presión)



Si todavía hay suficiente combustible en el silo (el cabezal del agitador está completamente cubierto de combustible), se puede llenar el silo:

- Introduzca el combustible por el orificio de carga

3.2.2 Carga de astillas de madera en un silo vacío (sin presión)



NOTA Si el cabezal del agitador ya no tiene material y los brazos / brazos flexibles están extendidos, es necesario que esté activado el transportador durante el proceso de llenado.

- En el menú de selección rápida elija el modo operativo "Calentamiento extra".

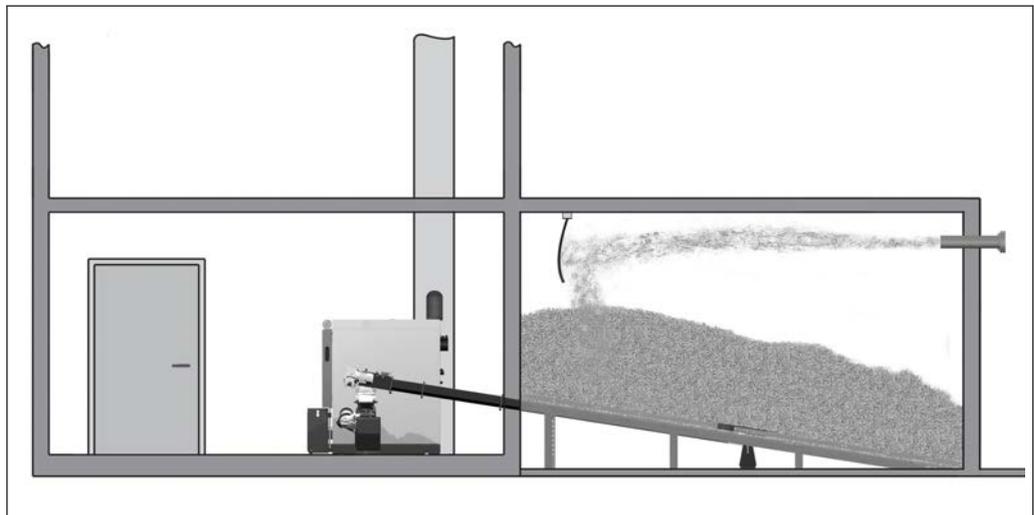
- Introduzca poca cantidad de astillas y espere hasta que los brazos / los brazos flexibles descansen en el cabezal agitador (aprox. 2 vueltas).
- Solo entonces, introduzca el material restante.

3.2.3 Inyección de pellets en silo con tornillo sin fin para pellets

En sistemas con tornillo sinfín para pellets, es necesario que la caldera esté en estado "Caldera apagada" durante el llenado del silo. La depresión generada durante la inyección de los pellets podría provocar el retorno del humo. Una eventual sobrepresión puede provocar la salida de gases de humo en el lugar de la instalación.

- Apague la caldera pulsando "Caldera off" en el símbolo de modo operativo y deje que se enfríe durante al menos dos horas.
- Cierre todos los orificios del silo de manera que quede a prueba de polvo.
- Inyecte combustible en el silo.

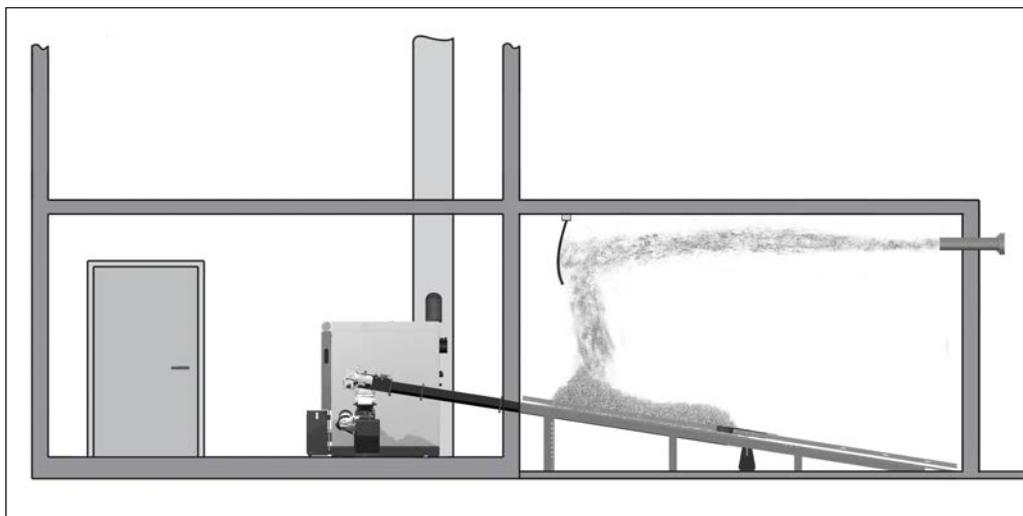
3.2.4 Inyección de combustible en un silo parcialmente vacío con agitador



Si todavía hay suficiente combustible en el silo (el cabezal del agitador está completamente cubierto de combustible), el silo se puede llenar de la siguiente manera:

- Apague la caldera pulsando "Caldera off" en el símbolo de modo operativo y deje que se enfríe durante al menos dos horas.
- Cierre todos los orificios del silo de manera que quede a prueba de polvo.
- Inyecte combustible en el silo.

3.2.5 Inyección de combustible en un silo vacío con agitador



NOTA Si el cabezal del agitador ya no tiene material y los brazos / brazos flexibles están extendidos, el silo no puede llenarse sin emprender antes las medidas que se describen a continuación.

- Apague la caldera pulsando "Caldera off" en el símbolo de modo operativo y desconecte el interruptor principal.
- Apague el interruptor principal en el armario eléctrico de expansión (si está presente).
- Distribuya manualmente el combustible que queda en el silo de almacenamiento de combustible (esquinas, paredes) por el cabezal del agitador.
 - ➔ A este respecto tenga en cuenta las advertencias para trabajar en el silo de almacenamiento de combustible.

NOTA Véase placa de advertencia (volumen de suministro) en el área de acceso del silo.

Después de los trabajos en el silo:

- Encienda el interruptor principal de la caldera y del armario eléctrico de expansión (si está presente)
- En el menú de selección rápida elija el modo operativo "Calentamiento extra".
- Espere hasta que los brazos / los brazos flexibles descansan en el cabezal agitador (aprox. 2 vueltas).
- Apague la caldera pulsando "Caldera off" en el símbolo de modo operativo y deje que se enfríe durante al menos dos horas.
- Cierre todos los orificios del silo de manera que quede a prueba de polvo.
- Inyecte combustible en el silo.

Si el silo de almacenamiento de combustible está completamente vacío y no hay restos de combustible para la distribución manual:

- Póngase en contacto con Froling y no llene el silo de almacenamiento de combustible hasta que no haya llegado a un acuerdo al respecto.

⇒ Véase "Dirección del fabricante" [Página 46]

3.3 Calentamiento de la caldera

NOTA

¡No cambie el ajuste de fábrica!

Los cambios en los ajustes de fábrica de la instalación pueden afectar negativamente a la eficacia y a las emisiones de la instalación.

3.3.1 Conexión de la alimentación eléctrica



- Conecte el interruptor principal.
 - Todos los componentes de la caldera tienen tensión eléctrica.
 - Después del inicio del sistema de control, la caldera está lista para el funcionamiento.

3.3.2 Encendido de la caldera



- Encienda la caldera pulsando en "Caldera on".
 - El modo automático está activo.
 - La instalación de calefacción se controla en el modo automático a través del sistema de control según el modo operativo configurado.
- Para otros modos operativos, pulse la tecla de función que corresponda.
 - Encontrará información sobre las teclas de función en el manual de instrucciones correspondiente del controlador de la caldera "Lambdatronic H 3200 TX".

3.3.3 Control de la caldera

Pasos de control necesarios, así como visualización y modificación de parámetros en las instrucciones de uso correspondientes del control de la caldera: Lambdatronic H 3200 TX

3.3.4 Apagado la caldera

- Apague la caldera pulsando en "Caldera off".
 - Según el programa de apagado, la caldera cambia al estado de funcionamiento "Caldera apagada"
 - La unidad de combustión está desconectada, la unidad de descarga del cuarto y el sistema hidráulico siguen activados.

3.3.5 Desconexión de la alimentación eléctrica

ADVERTENCIA

Si se desconecta el interruptor principal en el modo automático:

Fallo grave de la combustión y, como consecuencia, riesgo de accidentes muy graves.

Antes de desconectar el interruptor principal:

- Apague la caldera pulsando en "Caldera off".
 - La caldera se apaga de forma regulada y, después del ciclo de limpieza, cambia al estado de funcionamiento "Caldera apagada".



- Desconecte el interruptor principal
 - La regulación de la caldera está apagada.
 - Los componentes alimentados a través del armario eléctrico no tienen alimentación eléctrica
 - ATENCIÓN: ¡En el armario eléctrico de expansión con línea de alimentación independiente hay tensión!

NOTA La función de protección contra heladas ya no está activa.

4 Mantenimiento de la caldera

4.1 Instrucciones generales de mantenimiento

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.

ADVERTENCIA



Durante trabajos de inspección y limpieza con el interruptor principal conectado:

Riesgo de lesiones graves debido a un arranque automático de la caldera.

Antes de realizar trabajos de inspección y de limpieza sobre o en la caldera:

- Apague la caldera pulsando en "Caldera off".
La caldera se apaga de forma regulada y cambia al estado de funcionamiento "Caldera apagada".
- Deje que la caldera se enfríe durante al menos una hora.
- Desconecte el interruptor principal y asegúrelo para que no pueda volver a conectarse.

ADVERTENCIA



Durante la inspección y limpieza de la caldera caliente

Riesgo de quemaduras graves si se tocan las superficies calientes o el tubo de salida de humos.

Por lo tanto:

- En general, use guantes protectores cuando ejecute trabajos en la caldera.
- Manipule la caldera solo por las asas.
- Antes de los trabajos de mantenimiento active el "modo de servicio" en el menú de selección rápida.
 - La caldera se apaga de forma regulada y cambia al estado de funcionamiento "Caldera apagada".
- Deje que la caldera se enfríe durante al menos una hora.
- Una vez terminado el mantenimiento, conecte la caldera en el modo operativo deseado.
 - La caldera no arranca automáticamente en el modo de servicio.

ADVERTENCIA



En caso de inspección y limpieza inadecuadas:

La inspección y la limpieza de la caldera incorrectas o deficientes pueden ocasionar un fallo grave en la combustión (p. ej. ignición espontánea de gases de destilación lenta / deflagración), lo que a su vez puede causar accidentes muy graves.

De manera que se aplica:

- Limpie la caldera de acuerdo con las instrucciones. Tenga en cuenta las instrucciones contenidas en el manual de instrucciones de la caldera.

NOTA

Recomendamos llevar un libro de mantenimiento según la norma ÖNORM M7510 o bien según la Directiva Técnica de Prevención de Incendios (TRVB).

4.2 Inspección y limpieza

- La limpieza periódica prolonga la vida útil de la caldera y es condición previa para un funcionamiento sin fallos.
- Recomendación: Durante los trabajos de limpieza utilice un aspirador de cenizas.

4.2.1 Inspección

Control de la presión de la instalación



- Lea la presión de la instalación en el manómetro.
 - El valor debe estar un 20% por encima de la presión de precarga del recipiente de expansión.
- NOTA Asegúrese de que la posición del manómetro y la presión nominal del recipiente de expansión corresponden a los datos del instalador.**

Si la presión de la instalación disminuye:

- Agregue agua.
 - NOTA Si esto ocurre con frecuencia, significa que la instalación de calefacción tiene fugas. Comuníquelo al instalador.**

Si se observan oscilaciones grandes de presión:

- Haga revisar el recipiente de expansión por un técnico especializado.

Control del dispositivo de seguridad de descarga térmica



- Compruebe la estanqueidad de la válvula de descarga.
 - El tubo de desagüe no debe gotear.
- NOTA Excepción: Temperatura de la caldera > 100 °C**

Si gotea agua por el tubo de desagüe:

- Limpie el dispositivo de seguridad siguiendo las instrucciones del fabricante de descarga o, si es necesario, llame a un instalador para que lo revise o lo cambie.

Control de la válvula de seguridad



- Revise la válvula de seguridad periódicamente para asegurarse de que es estanca y no está sucia.
 - NOTA Realice todos los trabajos de inspección siguiendo las indicaciones del fabricante.**

Control de los motorreductores

- Inspeccione visualmente todos los motorreductores para verificar si tienen fugas.
 - Evite que se derrame una gran cantidad de lubricante.
 - NOTA Si se derraman unas cuantas gotas de lubricante, esto puede ser normal. Si la pérdida de lubricante es demasiado grande, informe al instalador o al servicio técnico de Froling.**

4.2.2 Limpieza

Es necesario vaciar los contenedores de ceniza a intervalos adecuados, de acuerdo con los requerimientos de energía y la calidad del combustible. En estos intervalos también es preciso inspeccionar la cámara de combustión para verificar si hay suciedad y, si es necesario, limpiar según corresponda.

ADVERTENCIA

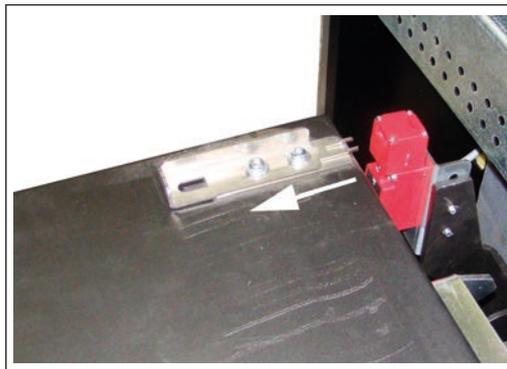
Si se quita la tapa del cenicero durante el funcionamiento:

La entrada de aire infiltrado por el tornillo sinfín para cenizas puede causar una combustión sin control y, como consecuencia, pueden ocurrir accidentes.

Antes de controlar el nivel de cenizas o de vaciar el cenicero:

- Apague la caldera pulsando "Caldera off".
 - ➔ La caldera se apaga de forma regulada y cambia al estado de funcionamiento "Caldera apagada".

Vaciado de la retorta del contenedor de ceniza



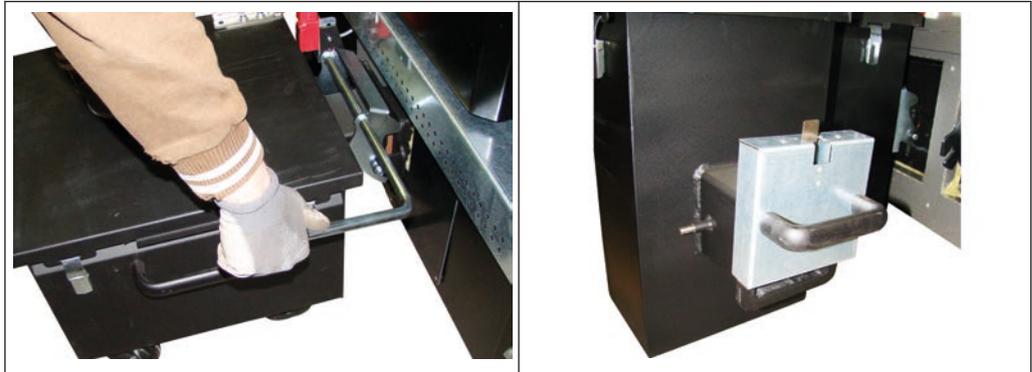
- Extraiga la placa clave en el interruptor de seguridad.
- Abra los cierres laterales del contenedor de ceniza.



- Desmonte la tapa del contenedor de ceniza y controle el nivel de llenado.

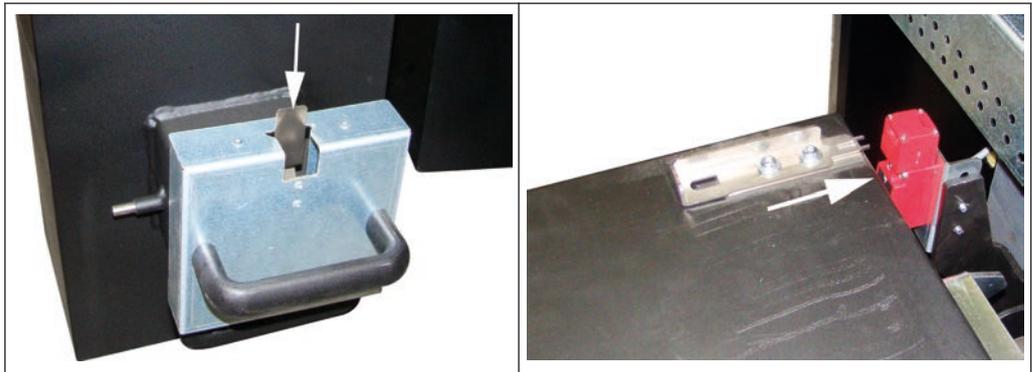
Si el contenedor debe vaciarse, proceda tal como se indica a continuación:

- Vuelva a montar la tapa y cierre los cierres laterales.



- Presione hacia arriba la palanca lateral para desenclavar el contenedor de cenizas.
- Saque el contenedor de ceniza.
- Desplace la tapa de cierre hacia el contenedor de ceniza.
- Transporte el contenedor de ceniza al lugar de vaciado y vacíelo.

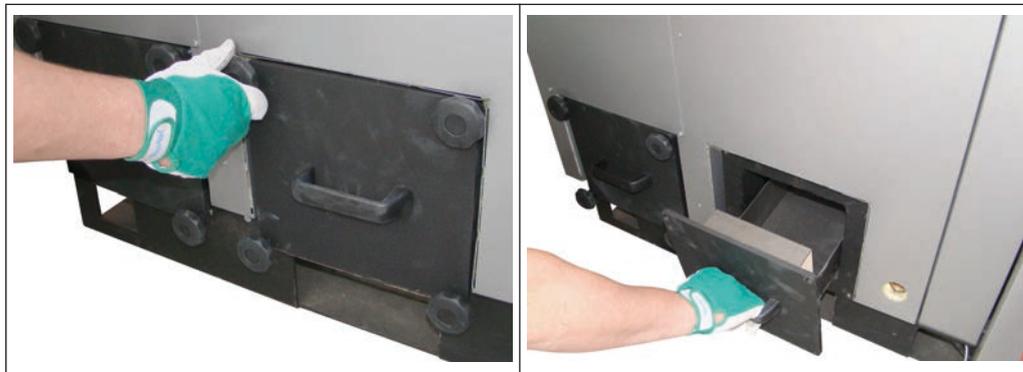
Vuelva a colocar el contenedor de ceniza:



- Presione la lengüeta en la tapa de cierre delantera para desenclavar.
- Retire la tapa de cierre.
- Coloque el contenedor de ceniza.
- Presione hacia abajo la palanca para enclavar el contenedor de ceniza.
- Deslice la placa clave en el interruptor de seguridad.

Vaciado del contenedor de ceniza del intercambiador de calor

En caso de intercambiadores de calor con caja de cenizas:



- Quite los tornillos de estrella de las cajas de cenizas.
- Saque el cajón de cenizas y vacíe la ceniza.

En caso de intercambiadores de calor con tornillo sinfín para cenizas:



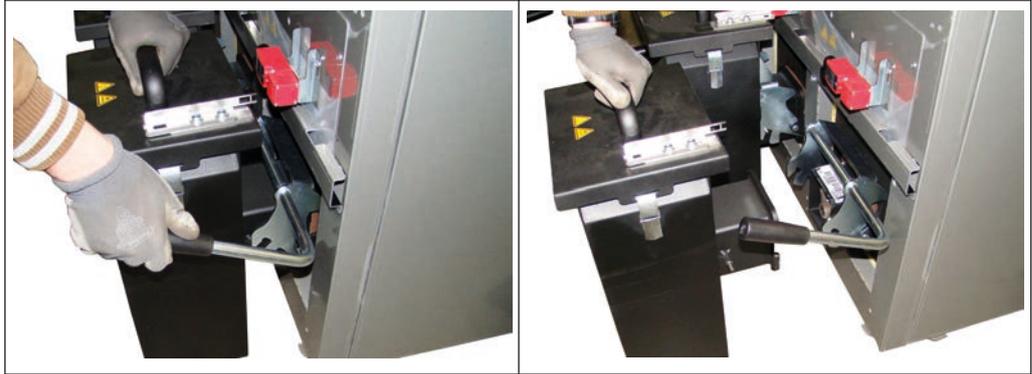
- Extraiga la placa clave en el interruptor de seguridad.
- Abra los cierres laterales del contenedor de ceniza.



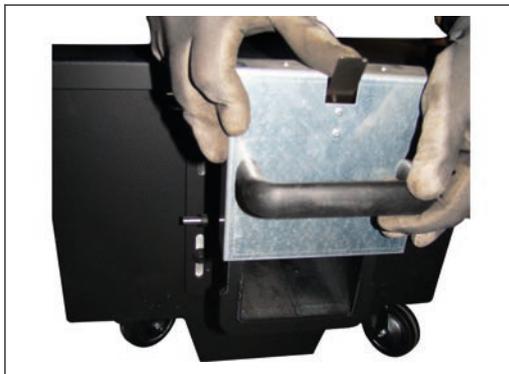
- Desmonte la tapa del contenedor de ceniza y controle el nivel de llenado.

Si el contenedor debe vaciarse, proceda tal como se indica a continuación:

- Vuelva a montar la tapa y cierre los cierres laterales.

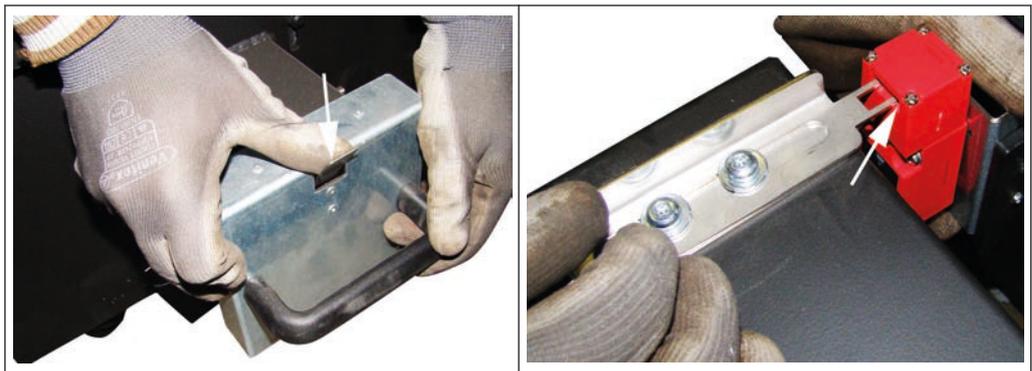


- Presione hacia arriba la palanca lateral para desenclavar el contenedor de cenizas.
- Saque el contenedor de ceniza.



- Desplace la tapa de cierre hacia el contenedor de ceniza.
- Transporte el contenedor de ceniza al lugar de vaciado y vacíelo.

Vuelva a colocar el contenedor de ceniza:



- Presione la lengüeta en la tapa de cierre delantera para desenclavar.
- Retire la tapa de cierre.
- Coloque el contenedor de ceniza.
- Presione hacia abajo la palanca para enclavar el contenedor de ceniza.
- Deslice la placa clave en el interruptor de seguridad.

Limpieza del espacio de combustión y de la cámara de combustión

Antes de los trabajos de inspección y de limpieza, active el modo de servicio:

- En el menú de selección rápida elija el modo operativo "Modo servicio".
 - La unidad de control detiene la caldera de forma controlada y comienza el ciclo de limpieza.
 - La caldera activa el estado de funcionamiento "Limpieza posible" una vez terminado el ciclo de limpieza.
 - La parrilla basculante queda en posición abierta.
- Desconecte el interruptor principal.

Limpieza del espacio de combustión y de la cámara de combustión



- Abra las puertas aislantes y la puerta del intercambiador de calor.
- Retire la mayor parte de las cenizas del espacio de combustión con una pala.
- Limpie el sensor de la cámara de combustión con un cepillo suave.



- Limpie las paredes laterales del espacio de combustión con el atizador.
- Transporte las cenizas restantes a la cámara de combustión, que se encuentra debajo, con el atizador.



- Cierre la puerta del intercambiador de calor y abra la puerta de la cámara de combustión.
- Retire la mayor parte de las cenizas con una pala.
- Limpie la parrilla escalonada y las placas inclinadas con el atizador.



- Limpie las paredes laterales de la cámara de combustión con el atizador.
- Limpie los agujeros de aire primario en la parrilla escalonada y en las placas inclinadas con una herramienta adecuada (por ejemplo, destornillador o similar).

Después de limpiar el espacio de combustión y la cámara de combustión:



- Cierre las puertas de la caldera y las puertas aislantes.
- Conecte el interruptor principal.
 - La parrilla basculante se cierra y el controlador cambia al modo operativo "caldera apagada".
- Desconecte de nuevo el interruptor principal y abra las puertas.
- Controle de nuevo las condiciones de limpieza de la parrilla basculante, en posición cerrada, y, si es necesario, limpie los agujeros de aire con una herramienta adecuada (como puede ser un destornillador o similar).

4.2.3 Inspección anual

Dependiendo de las horas de funcionamiento y de la calidad del combustible, la caldera debe limpiarse e inspeccionarse a intervalos adecuados.

Si se usan combustibles con un bajo contenido en ceniza (astillas de madera estándar), es suficiente una limpieza e inspección anual (o bien después de 2.000 a 2.500 horas de servicio). Si se usan combustibles complicados o combustibles con un alto contenido en ceniza (se reconocen porque el contenedor de cenizas se vacía a intervalos breves), la limpieza e inspección deberán realizarse con más frecuencia.

ADVERTENCIA



Trabajos de inspección y de limpieza con la caldera encendida:

Riesgo de lesiones graves debido al arranque automático de la caldera, así como de quemaduras graves si se tocan las superficies calientes o el tubo de salida de humos.

Por lo tanto:

- El interruptor principal debe estar desconectado cuando ejecute trabajos en la caldera
- En general, use guantes protectores cuando ejecute trabajos en la caldera.
- Manipule la caldera solo por las asas.
- Tenga en cuenta los siguientes procedimientos durante el inicio y la terminación de los trabajos de inspección y limpieza.

Antes de los trabajos de inspección y de limpieza

Antes de los trabajos de inspección y de limpieza, active el modo de servicio:

- En el menú de selección rápida elija el modo operativo "Modo servicio".
 - La unidad de control detiene la caldera de forma controlada y comienza el ciclo de limpieza.
 - La caldera activa el estado de funcionamiento "Limpieza posible" una vez terminado el ciclo de limpieza.
 - La parrilla basculante queda en posición abierta.
- Desconecte el interruptor principal.

Limpieza del intercambiador de calor

- Retire la tapa aislante y abra la tapa de limpieza
- Elimine los depósitos en toda la cámara de humos

Limpieza del área debajo de la parrilla escalonada

- Desmonte la tapa ciega y retire el aislamiento térmico
- Desmonte la tapa de inspección



- Elimine las cenizas debajo de la parrilla escalonada con el atizador o con el aspirador de cenizas
- Limpie el paso lateral que conduce a la recirculación de humos (opcional)

Limpieza del sistema de recirculación de humos (SRH) (opcional)



- Retire los aislamientos del tubo en la zona de la tapa de inspección
- Desmonte la tapa de inspección y limpie los tubos del sistema de recirculación de humos con un cepillo

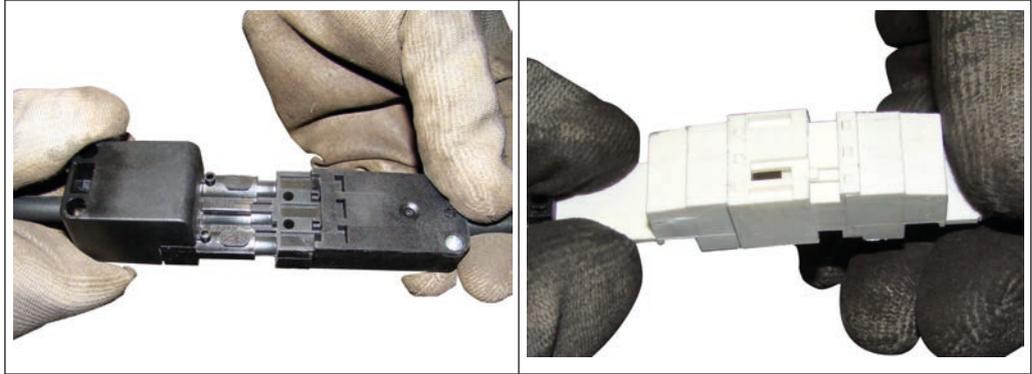
Después de limpiar los tubos:



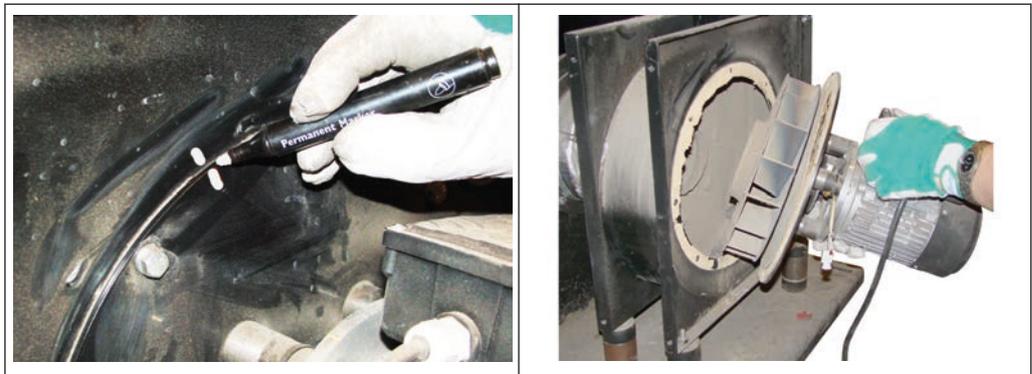
- Desmonte la tapa de inspección de la caja de recirculación de humos
- Limpie el interior con un aspirador de cenizas



- Desmonte la tapa de inspección de la caja de aire de la recirculación de humos
- Limpie el interior con un aspirador de cenizas

Limpieza del ventilador de humos

- Quite los dos cables del ventilador de humos



- Marque la posición de la brida y afloje los tornillos de la brida del ventilador
- Retire el ventilador de humos y limpie la rueda del ventilador con un cepillo
- Limpie el interior de la carcasa del ventilador de humos con el aspirador de cenizas

NOTA Durante el montaje tenga en cuenta la posición marcada de la brida

Limpieza del ventilador de aire de combustión

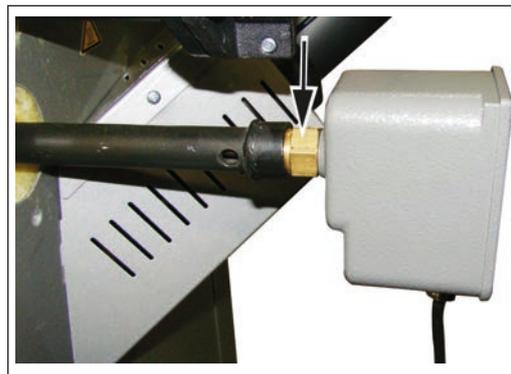
- Elimine el polvo y los residuos depositados en la rejilla protectora
- Si fuera necesario, retire la rejilla protectora y limpie la rueda del ventilador con un pincel suave

Comprobación del control de depresión



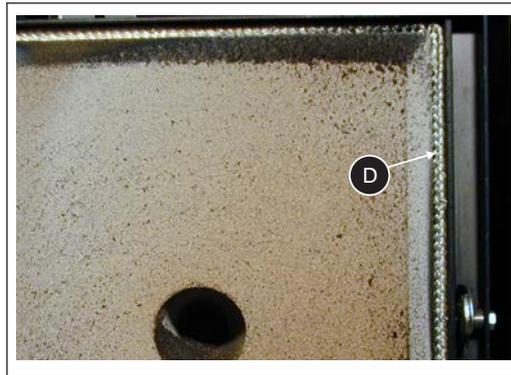
- Desmonte la manguera de silicona en el transductor de presión diferencial
- Utilice aire comprimido para soplar el tubo flexible hacia la cámara de combustión y eliminar los diversos depósitos.
- Conecte la manguera de silicona en "Menos"

Control del sensor de sobrepresión de la cámara de combustión



- Afloje el tornillo de fijación.
- Saque el sensor de sobrepresión de la cámara de combustión del tubo distanciador.
- Limpie el sensor con un paño fino.
- Compruebe el paso libre del tubo distanciador.
- Inserte el sensor de sobrepresión de la cámara de combustión y fije ligeramente con el tornillo de fijación.

Comprobación de la estanqueidad de las puertas



- Cierre la puerta correspondiente y compruebe que hay estanqueidad
- Asegúrese de que la junta (D) esté colocada correctamente en el marco de la puerta
 - Marca en la junta
- Si la junta es de color negro en varios puntos o la marca está interrumpida:
 - La estanqueidad ya no está garantizada. Reajuste la fijación de la puerta o cambie la junta

Comprobación de la válvula reguladora de tiro

- Asegúrese de que la válvula reguladora de tiro se mueve con suavidad.

4.3 Medición de las emisiones mediante el deshollinador o el dispositivo de control

Existen div. disposiciones legales que prescriben la comprobación periódica de las instalaciones de calefacción. En Alemania esto está regulado por la Normativa de control de emisiones en la redacción vigente (BImSchV) y, en Austria, por diversas leyes nacionales. En principio la caldera debe limpiarse 2-3 días de calefacción antes de la medición. El día de la medición debe garantizarse un consumo suficiente de calor (por ejemplo, el acum. debe poder absorber el calor mientras dure la medición).

4.3.1 Medición en rango de carga nominal

- En lo posible, procure un alto consumo de calor:
 - Asegúrese de que las bombas de calefacción estén conectadas
 - Abra las válvulas de los mezcladores y las válvulas de los radiadores
 - Ajuste el tiempo de carga del calentador de agua a la hora actual
 - Ajuste la temperatura de consigna de la caldera a 85 °C

NOTA El modo de deshollinador se encarga de esta función

Activación del modo de deshollinador

- En el menú de selección rápida elija "Modo de deshollinador".
 - Se inicia el programa de deshollinador para la medición de la caldera. La instalación funciona a potencia nominal durante 45 minutos. Con este fin, se habilitan la temperatura máxima de la caldera, la temperatura máxima de alimentación de los circuitos de calefacción y la carga del calentador de agua.

Cuándo se puede medir:

- Temperatura de los humos en aprox. 140 °C
(+/- 20 °C dependiendo del estado de limpieza de la caldera)
- Contenido de O₂ del humo entre 8% y 12%
(corresponden a un contenido de CO₂ de entre el 13% y el 9%)
- Temperatura de la caldera por encima de 80 °C

4.3.2 Medición en rango de carga parcial (si se requiere)

- Procure que haya consumo de calor:
 - Asegúrese de que las bombas de calefacción estén conectadas
 - Abra las válvulas de los mezcladores y las válvulas de los radiadores
 - Ajuste el tiempo de carga del calentador de agua a la hora actual
- Fuerce la carga parcial:
 - - Después de la medición a carga nominal baje la temperatura de consigna de la caldera a 3°C por debajo de la temperatura real de la caldera a carga nominal

Cuándo se puede medir:

- Temperatura de los humos en aprox. 120 °C
(+/- 20 °C dependiendo del estado de limpieza de la caldera)
- Contenido de O₂ del humo entre 10 y 14%
(corresponde a un contenido de CO₂ de entre 7 y 11%)
- Temperatura de la caldera por encima de 75 °C

- Una vez terminada la medición, es necesario restablecer todos los parámetros modificados (p.ej.. tiempos de carga del calentador de agua, ...) al valor original.

4.4 Contrato de mantenimiento / Servicio técnico

NOTA Se recomienda encargar una inspección anual al servicio técnico de Froling o a un taller asociado autorizado (outsourcing).

El servicio periódico, a cargo de un técnico especializado, es un requisito indispensable para un funcionamiento fiable y permanente de la instalación de calefacción. Este garantiza que la instalación funciona de forma ecológica y económica.

Durante el mantenimiento se inspecciona y optimiza toda la instalación, en particular la regulación y el sistema de control de la caldera. Además, la medición de emisiones permite sacar conclusiones sobre la calidad de la combustión y el estado de funcionamiento de la caldera.

Por eso, FROLING ofrece un contrato de mantenimiento a fin de optimizar la seguridad operacional. Los detalles se encuentran en el certificado de garantía anexo.

El servicio técnico de Froling también le asesorará gustosamente.

NOTA

Tenga en cuenta las disposiciones nacionales y locales acerca de la inspección periódica de la instalación. En este sentido, advertimos que en Austria las instalaciones industriales con una potencia térmica nominal a partir de 50 kW se deben inspeccionar anualmente de acuerdo con la ordenanza en materia de instalaciones de combustión.

4.5 Piezas de recambio

Las piezas de recambio originales de Froling, utilizadas en su caldera, se adaptan perfectamente. El ajuste perfecto de las piezas reduce el tiempo de montaje y mantiene la vida útil.

NOTA

La instalación de piezas no originales invalida la garantía.

- Cuando reemplace componentes o partes utilice solo piezas de recambio originales.

4.6 Instrucciones para la eliminación

4.6.1 Eliminación de la ceniza

- La eliminación de la ceniza se debe realizar de acuerdo con la ley alemana sobre gestión de los residuos (AWG).

4.6.2 Eliminación de componentes de la instalación

- La eliminación debe ser compatible con el medio ambiente de acuerdo con la ley alemana sobre la gestión de los residuos.
- Los materiales reciclables se pueden suministrar limpios y separados para su reciclaje.
- La cámara de combustión debe eliminarse como escombros.

5 Eliminación de fallos

5.1 Fallos generales en la alimentación eléctrica

Características del error	Causa del error	Solución
No se visualiza en la pantalla. El control está sin corriente.	Interrupción general del suministro eléctrico Interruptor principal desconectado El interruptor diferencial residual o la protección de la línea están desconectados. Fusible del control defectuoso	Conecte el interruptor principal. Conecte el interruptor diferencial residual o la protección de la línea. Cambie el fusible, es importante respetar la intensidad de corriente (6,3AT).

5.1.1 Comportamiento de la instalación tras la interrupción del suministro eléctrico

Al restablecerse la alimentación eléctrica, la caldera arranca en el modo operativo establecido anteriormente y funciona de acuerdo con el programa configurado.

- Después de la interrupción del suministro eléctrico, compruebe si se ha caído el termostato de seguridad (STB).
- Durante y tras la interrupción del suministro eléctrico, mantenga cerradas las puertas de la caldera al menos hasta el arranque automático del ventilador de humos.

5.2 Sobrecalentamiento

El termostato de seguridad (STB) desconecta la caldera cuando esta alcanza una temperatura de máx. 95 ° a 100 °C. Las bombas siguen funcionando.

Una vez que la temperatura ha descendido por debajo de aprox. 85 °C, el termostato de seguridad se puede desbloquear mecánicamente.

- Desenrosque la caperuza del STB.
- Desbloquee el STB haciendo presión con un destornillador.



5.3 Averías con mensaje de fallo



Si hay una avería y aún no ha sido reparada:

- El LED de estado indica el tipo de fallo.
 - Naranja intermitente: Advertencia
 - Rojo intermitente: Error o alarma
- El mensaje de fallo se visualiza en la pantalla.

El término "Fallo" es un término colectivo que indica advertencia, error o alarma. Los tres tipos de mensajes se diferencian en el comportamiento de la caldera:

ADVERTENCIA	Si se trata de una advertencia, la caldera sigue funcionando de forma controlada, con el fin de eliminar rápido el fallo y evitar la desconexión de la instalación.
ERROR	La caldera entra en procedimiento de apagado y permanece en el estado "Caldera apagada" hasta que se elimina el error.
ALARMA	Una alarma provoca una parada de emergencia de la instalación. La caldera se apaga de inmediato, el control de los circuitos de calefacción y las bombas siguen funcionando.

5.3.1 Procedimiento en caso de mensajes de fallo

En el manual de instrucciones del control de la caldera se describe el procedimiento en caso de un mensaje de fallo, así como las causas de los fallos y el procedimiento para eliminar los errores:

NOTA: Consulte el manual de instrucciones de la Lambdatronic H 3200 TX

5.3.2 Confirmar mensaje de alarma

Después de eliminar el fallo:

- Pulse en el símbolo de cancelar.
 - El LED de estado se enciende o muestra una luz verde intermitente (dependiendo del estado operativo)
 - Verde iluminado: Caldera encendida
 - Verde intermitente: Caldera apagada

6 Anexo

6.1 Direcciones

6.1.1 Dirección del fabricante

FRÖLING
Heizkessel- und Behälterbau GesmbH

Industriestraße 12
A-4710 Grieskirchen
AUSTRIA

Tel 0043 (0)7248 606 0
Fax 0043 (0)7248 606 600
Internet www.froeling.com

6.1.2 Dirección del instalador

Sello