

Manual de instrucciones



P4 Pellet 8 - 105



*Versión en español del manual de instrucciones original para el usuario.
Lea y observe estas instrucciones, así como las advertencias de seguridad.
Nos reservamos el derecho de realizar modificaciones técnicas.*

Estimado cliente:

Nos complace que se haya decidido por un producto de calidad de nuestra empresa.

La caldera FROLING P4 Pellet está diseñada con la tecnología más avanzada y cumple con las normas y directrices de pruebas actualmente vigentes.

Le rogamos que lea y observe este manual de instrucciones y que lo mantenga siempre cerca de la caldera. El cumplimiento de los requisitos y advertencias de seguridad descritos en este manual de instrucciones representa un aporte fundamental para el funcionamiento seguro, apropiado, ecológico y económico de la instalación.

Es posible que los dibujos y contenidos presenten diferencias insignificantes debido a las mejoras constantes que realizamos a nuestros productos. Si encuentra algún error, le agradecemos que nos informe.

Nos reservamos el derecho de realizar modificaciones técnicas.

Términos de garantía

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

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

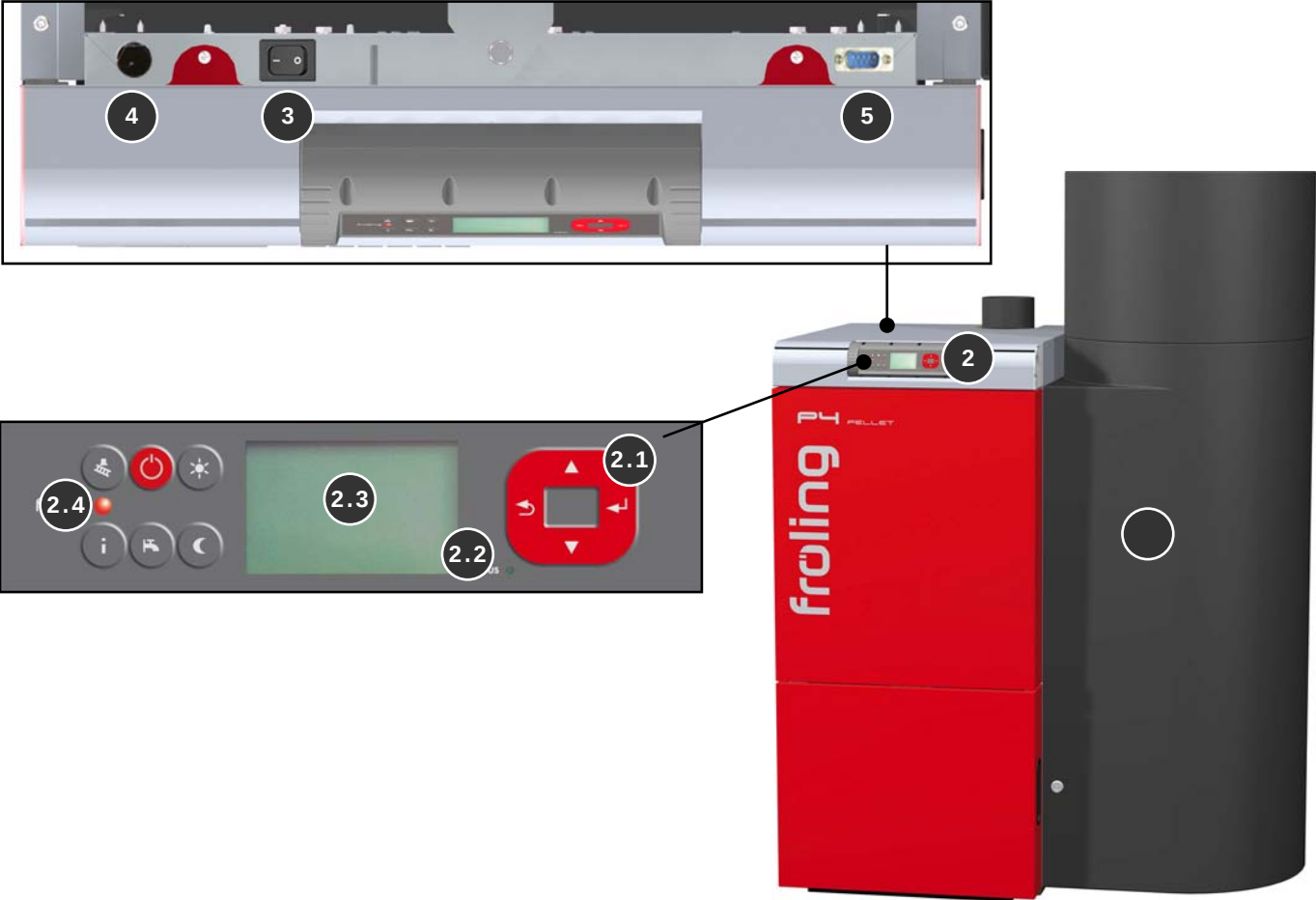
1 Generalidades	5
1.1 Descripción del producto	5
2 Seguridad	7
2.1 Niveles de peligro de las advertencias de seguridad	7
2.2 Pictogramas utilizados	8
2.3 Advertencias de seguridad	9
2.4 Uso conforme a lo previsto	10
2.4.1 Combustibles permitidos.....	10
2.4.2 Combustibles no permitidos	10
2.4.3 Cualificación del personal operario.....	11
2.4.4 Equipo de protección para los operarios	11
2.5 Instrucciones de diseño	11
2.5.1 Instalación y autorización de la instalación de calefacción	11
2.5.2 Indicaciones sobre el lugar de instalación (sala de calderas)	12
<i>Características de la sala de calderas</i>	<i>12</i>
<i>Ventilación de la sala de calderas</i>	<i>12</i>
2.5.3 Requisitos del agua de calefacción.....	12
2.5.4 Combinación con depósito de inercia	13
2.6 Dispositivos de seguridad	13
2.7 Riesgos residuales	14
2.8 En caso de emergencia	15
2.8.1 Recalentamiento de la instalación.....	15
2.8.2 Olor a humo.....	15
3 Funcionamiento de la instalación	16
3.1 Instrucciones para el montaje	16
3.2 Primera puesta en servicio	16
3.3 Llenado y relleno del silo con combustible	17
3.3.1 Instrucciones generales para trabajar en el silo	17
3.4 Calentamiento de la caldera	18
3.4.1 Conectar la alimentación eléctrica mediante el interruptor general	18
3.4.2 Encendido de la caldera	18
3.4.3 Control de la caldera	18
3.4.4 Apagado de la caldera	18
3.4.5 Desconecte la alimentación eléctrica mediante el interruptor general.....	19
4 Mantenimiento de la caldera	20
4.1 Indicaciones generales de mantenimiento	20
4.2 Inspección y limpieza	21
4.2.1 Inspección	21
<i>Control de la presión de la instalación</i>	<i>21</i>
<i>Control de la válvula de seguridad</i>	<i>22</i>

4.2.2 Limpieza	22
<i>Vaciar las cajas de cenizas (en P4 Pellet 8/15/20/25).....</i>	22
<i>Vaciar el recipiente para cenizas (en P4 Pellet 32/38/48/60/80/100/105).....</i>	23
<i>Inspeccionar parrilla y cámara de combustión</i>	24
<i>Inspeccionar si está sucio el tubo de caída por gravedad (a partir de P4 Pellet 48)</i>	24
4.2.3 Control anual	25
<i>Limpiar cámara colectora de humos e intercambiador de calor</i>	25
<i>Limpiar sistema de optimización del rendimiento (WOS).....</i>	26
<i>Limpiar ventilador de tiro inducido</i>	26
<i>Limpiar tubo de humos.....</i>	26
<i>Comprobar válvula reguladora de tiro y válvula de seguridad contra explosiones</i>	26
<i>Limpiar sensor de humos.....</i>	27
4.3 Medición de emisiones	27
4.3.1 Medición a carga nominal	27
4.4 Contrato de mantenimiento / Servicio al cliente	28
4.5 Piezas de recambio	28
4.6 Instrucciones para la eliminación	28
4.6.1 Eliminación de la ceniza.....	28
4.6.2 Eliminación de componentes de la instalación	28
5 Eliminación de fallos	29
5.1 Fallos generales de la alimentación eléctrica	29
5.1.1 Comportamiento de la instalación después del corte del suministro eléctrico	29
5.2 Sobretemperatura	29
5.3 Fallos con mensaje de error	30
5.3.1 Procedimiento en caso de mensajes de fallos.....	30
5.3.2 Confirmación del mensaje de fallo.....	30
6 Anexo	31
6.1 Direcciones	31
6.1.1 Dirección del fabricante	31
6.1.2 Dirección del instalador	31

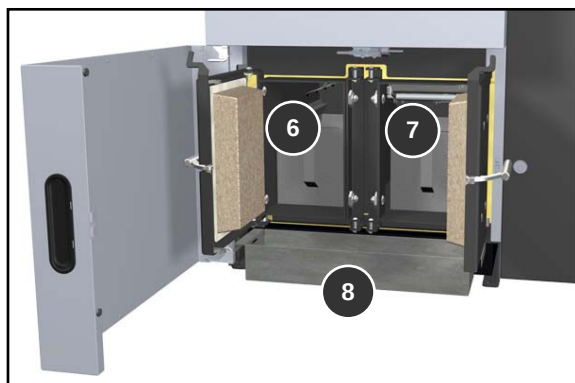
1 Generalidades

1.1 Descripción del producto

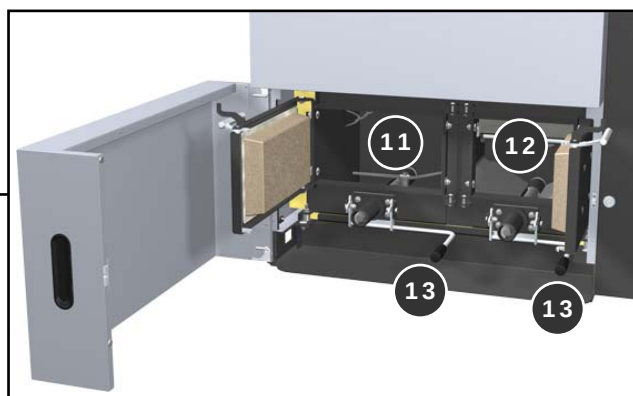
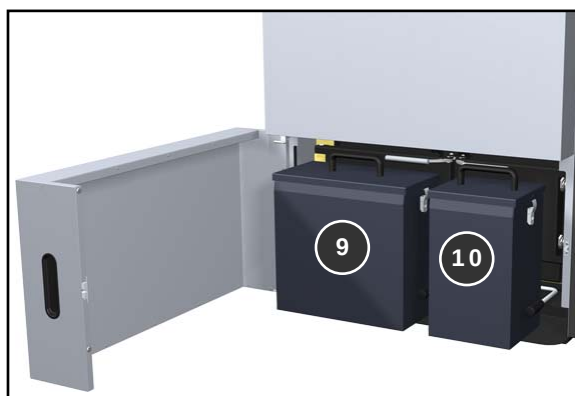
Por debajo de la tapa aislante:



Ítem	Designación
1	P4 Pellet con contenedor de ciclón integrado para pellets
2	Controlador Lambdatronic P 3200
2.1	Teclas de navegación para moverse por los menús y modificar los valores de los parámetros
2.2	LED de estado para indicar el estado de funcionamiento - VERDE encendido: CALDERA ENCENDIDA - VERDE intermitente (intervalo: 5 s. OFF, 1 s ON): CALDERA APAGADA - NARANJA intermitente: ADVERTENCIA - ROJO intermitente: AVERÍA
2.3	Pantalla gráfica grande para visualizar los estados operativos y los parámetros
2.4	Teclas de función para acceder directamente a las distintas funciones de la caldera o a los modos operativos Funciones de las teclas, consulte el manual de instrucciones del controlador de la caldera
3	Interruptor general
4	Limitador de temperatura de seguridad (STB)
5	Interfaz de servicio

Extracción de cenizas P4 Pellet 8/15/20/25:

Ítem	Designación
6	Caja de cenizas en intercambiador de calor
7	Caja de cenizas en cámara de combustión
8	Bandeja de ceniza

Extracción de cenizas P4 Pellet 32/38/48/60/80/100/105:

Ítem	Designación
9	Recipientes para cenizas del intercambiador de calor
10	Recipientes para cenizas de la cámara de combustión
11	Tornillo sinfín para cenizas y agitador de la limpieza automática del intercambiador de calor
12	Tornillo sinfín para cenizas y agitador de la extracción de cenizas de la cámara de combustión
13	Palanca de bloqueo del cajón de cenizas

2 Seguridad

2.1 Niveles de peligro de las advertencias de seguridad

En este manual de instrucciones 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 peligrosa es inminente y, si las medidas no se siguen, puede causar lesiones graves e incluso la muerte. Es absolutamente necesario que siga la medida indicada.

ADVERTENCIA

La situación peligrosa puede ocurrir y, si las medidas no se siguen, puede causar lesiones graves e incluso la muerte. Trabaje con mucho cuidado.

ATENCIÓN:

La situación peligrosa puede ocurrir y, si las medidas no se siguen, puede causar 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.

	Observe el manual de instrucciones		Use calzado de seguridad
	Use guantes protectores		Desconecte el interruptor general
	Mantenga las puertas cerradas		Use mascarilla
	Trabaje bajo la supervisión de otra persona		Bloquear
	Entrada prohibida a personas no autorizadas		Prohibido fumar y encender fuego
	Advertencia de superficie caliente		Advertencia de riesgo eléctrico
	Advertencia de sustancias peligrosas o irritantes		Advertencia de arranque automático de la instalación
	Advertencia de lesión de dedos o mano, ventilador automático		Advertencia de lesión de dedos o mano, tornillo sinfín automático
	Advertencia de lesión de dedos o mano, accionamiento de cremallera o por cadena		Advertencia de lesión de dedos o mano, filo cortante
	Advertencia de lesiones en la mano		Advertencia de lesión por tracción en ejes en rotación
	Advertencia de alta concentración de CO		Advertencia de superficie resbaladiza

2.3 Advertencias de seguridad

PELIGRO

Manejo incorrecto:

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

Preste atención a las instrucciones y advertencias especificadas en los manuales.

Las diferentes actividades de operación, mantenimiento y limpieza, así como la reparación de la caldera se describen en las instrucciones respectivas. Los trabajos que no estén incluidos aquí, deberán ser realizados por un técnico de calefacción autorizado o por el servicio técnico de Fröling.



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.

Preste atención a las indicaciones relativas a los modelos y valores mínimos, así como a las normas y directrices para los componentes de calefacción que se encuentran en las instrucciones.



ADVERTENCIA

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

Los daños en el sistema de salida de humos, como puede ser un mal estado de limpieza del tubo de humos o un tiro insuficiente de la chimenea, pueden ocasionar fallos graves en la combustión (por ejemplo, ignición espontánea de gases de destilación lenta / deflagración).

Sólo un sistema de salida de humos que funcione perfectamente garantiza el funcionamiento óptimo de la caldera.

2.4 Uso conforme a lo previsto

La caldera Froling P4 Pellet está destinada exclusivamente para el calentamiento de agua de calefacción. Utilice solamente los combustibles especificados en el apartado 2.4.1.

Use la caldera solamente si está técnicamente en perfecto estado, así como de acuerdo al uso previsto, consciente de la seguridad y de los riesgos.

Tenga en cuenta los intervalos de inspección y de limpieza especificados en este manual de instrucciones. Repare de inmediato los fallos que puedan afectar a la seguridad.

El fabricante o el proveedor no se hace responsable de los daños derivados de un uso distinto al previsto.

2.4.1 Combustibles permitidos

Pellets de madera natural sin tratar de 6 mm de diámetro



Normas aplicables:

UE:	EN 14961-2 - A1
Austria:	ÖNORM M 7135 - HP 1 y/o programa de certificación ENplus/DINplus
Alemania:	DIN 51731 - HP 5, programa de certificación ENplus/DINplus y/o ÖNORM M 7135 - HP 1



En general, se aplica:

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

2.4.2 Combustibles no permitidos

Queda prohibido el uso de combustibles que no están especificados en el punto 2.4.1, especialmente la quema de desechos.



ATENCIÓN:

Uso de combustibles no permitidos:

La combustión de combustibles no permitidos dificulta la limpieza; además se forman depósitos agresivos y agua de condensación, lo que ocasiona daños a la caldera y, por consiguiente, la pérdida de la garantía. Además, el uso de combustibles que no cumplan las normas puede ocasionar fallos graves en la combustión.

2.4.3 Cualificación del personal operario

Sólo al usuario cualificado le está permitido manejar la caldera. Además, es necesario que el operario lea y entienda las instrucciones contenidas en la documentación.



⚠ ATENCIÓN:

En caso de que personas no autorizadas entren en la sala de calderas:

Puede ocasionar daños materiales y lesiones

El usuario debe cuidar de que personas no autorizadas, especialmente niños, se mantengan alejadas de la caldera

2.4.4 Equipo de protección para los operarios



Asegúrese de que los instaladores utilicen los equipos de protección personal con arreglo a las normas de prevención de accidentes de trabajo.

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

2.5 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 aplicable 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.

2.5.1 Instalación y autorización de la instalación de calefacción

La caldera debe utilizarse en una instalación de calefacción cerrada. La instalación se basa en las siguientes normas:

Normas aplicables:

ÖNORM / DIN EN 12828 Instalaciones de calefacción en edificios



🔧 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

2.5.2 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 el uso 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 nacionales de diseño del lugar de trabajo.
- ☞ Si va a utilizar la caldera a más de 2000 metros sobre el nivel del mar, es necesario que consulte al fabricante.
- ☞ Peligro de incendio debido a materiales inflamables.
Está prohibido almacenar materiales inflamables cerca de la caldera. No está permitido poner a secar objetos inflamables sobre la caldera (p. ej. ropa, ...).
- ☞ Daños causados por aire de combustión contaminado.
En el lugar de instalación de la caldera no utilice detergentes que contengan cloro ni haluros de hidrógeno.
- ☞ Mantenga el orificio de aspiración de aire de la caldera libre de polvo.

Ventilación de la sala de calderas

La sala de calderas debe ventilarse desde afuera y el aire debe expulsarse directamente al exterior. Por consiguiente, los orificios y los conductos de aire deben estar diseñados para evitar que las condiciones atmosféricas (follaje, nieve acumulada, ...) afecten el 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 dimensiones del conducto de aire:

Normas aplicables:

- TRVB H 118
- ÖNORM H 5170



2.5.3 Requisitos del agua de calefacción

No hay requisitos especiales para el llenado del sistema de calefacción con agua. Se aplican las siguientes normas y directrices:

Normas y directrices aplicables:

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



- ☞ Observación para la alimentación complementaria de agua adicional:
Purgar siempre la manguera de llenado antes de conectarla para evitar que entre aire en el sistema.

2.5.4 Combinación con depósito de inercia

NOTA

En principio, el uso de un depósito de inercia no es necesario para el buen funcionamiento de la instalación. Sin embargo, recomendamos incorporar un depósito de inercia, ya que permite lograr una disminución continua en el rango de potencias 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 Froling.

➔ [Página 31, 6.1 Direcciones](#)

2.6 Dispositivos de seguridad



2.4	Tecla Standby (en espera) 	En caso de recalentamiento de la caldera: ☐ Pulse la tecla de espera () ➔ El modo automático se desactiva. ➔ El controlador detiene la caldera de forma controlada. ➔ Las bombas siguen funcionando
3	Interruptor general 	Antes de realizar trabajos de limpieza e inspección en la caldera: ☐ Pulse la tecla de programa de servicio () durante 5 segundos ➔ El modo automático se desactiva. ➔ El controlador detiene la caldera de forma controlada. ☐ Desconecte el interruptor general y deje enfriar la caldera.
4	Limitador de temperatura de seguridad (STB)	El hogar se apaga cuando la caldera alcanza una temperatura de 105 °C. Las bombas siguen funcionando. ➔ Una vez que la temperatura esté por debajo de aprox. 95°C, se puede desbloquear mecánicamente el limitador de temperatura de seguridad.
SV	Válvula de seguridad	➔ Protección en caso de recalentamiento 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.

2.7 Riesgos residuales



! ADVERTENCIA

Evite el contacto con superficies calientes:

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

- ☐ Use siempre guantes protectores cuando ejecute trabajos en la caldera
- ☐ Manipule la caldera sólo por los tiradores previstos para ello
- ☐ Aísle los tubos de salida de humos y evite tocarlos durante el funcionamiento



! ADVERTENCIA

En caso de abrir las trampillas para cenizas durante el funcionamiento:

Puede causar lesiones, daños materiales y gases de humo.

Está prohibido abrir las puertas durante el funcionamiento.

! 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.

Use sólo los combustibles que se especifican en el capítulo "Uso previsto" de este manual de instrucciones.



! ADVERTENCIA



Durante la inspección y limpieza con alimentación eléctrica conectada:

Lesiones graves debido a arranque automático de la caldera.

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

- ☐ Pulse la tecla de programa de servicio () durante 5 segundos
 - ➔ La caldera se para de forma regulada y cambia al estado de "Caldera apagada" después del ciclo de limpieza
- ☐ Desconecte el interruptor general y deje enfriar la caldera al menos 1 hora



2.8 En caso de emergencia

2.8.1 Recalentamiento de la instalación

Si la instalación se recalienta a pesar de los dispositivos de seguridad, proceda de la siguiente manera:

- ☐ Mantenga cerradas todas las puertas de la caldera
- ☐ Pulse la tecla de espera (🔴) para desconectar la caldera
- ☐ Abra todos los mezcladores y encienda 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
- ☐ Si las hay, abra las válvulas termostato de radiador

Si la temperatura no disminuye, informe al instalador o al servicio técnico de Froling:

➡ [Página 31, 6.1 Direcciones](#)

2.8.2 Olor a humo



PELIGRO

En caso de olor a humo:

Los humos pueden causar intoxicaciones potencialmente mortales

- ☐ Mantenga cerradas todas las puertas de la caldera
- ☐ Pulse la tecla de espera (🔴) para desconectar la caldera
- ☐ Ventile el lugar de instalación
- ☐ Cierre la puerta de protección contra incendios y las puertas hacia las habitaciones



3 Funcionamiento de la instalación

3.1 Instrucciones para el montaje

Los trabajos de montaje, instalación y puesta en marcha inicial de la caldera, que se describen en las instrucciones de montaje adjuntas, sólo pueden ser ejecutados por personal cualificado.

➤ [Consulte el manual de instalación P4 Pellet](#)

3.2 Primera puesta en servicio

NOTA

☞ **Sólo 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 un bajo nivel de emisiones.**

Por lo tanto:

- ☐ 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 controlador.

➤ [Consulte el manual de instrucciones de Lambdatronic P 3200](#)

NOTA

La salida de agua de condensación durante la primera fase de calentamiento no es considerado un fallo de funcionamiento.

☞ Si es necesario, limpie después con un paño.

3.3 Llenado y relleno del silo con combustible

ATENCIÓN:

Daños materiales y lesiones si el silo se llena con la caldera encendida

- ☐ Pulse la tecla de espera () para apagar la caldera
 - ➡ La caldera se para de forma regulada y cambia al estado de funcionamiento "Caldera apagada".
- ☐ Deje enfriar la caldera durante al menos media hora

Una vez que la caldera se enfríe:

- ☐ Antes del llenado, verifique si hay elementos finos en el silo y limpie si fuera necesario
 - 👉 Tenga en cuenta las instrucciones generales para trabajar en el silo.
 - ➡ [Página 17, 3.3.1 Instrucciones generales para trabajar en el silo](#)
- ☐ Cierre todos los orificios del silo de manera que quede a prueba de polvo
- ☐ Llene el silo con pellets
- 👉 Utilice únicamente pellets permitidos
 - ➡ [Página 10, 2.4.1 Combustibles permitido](#)

3.3.1 Instrucciones generales para trabajar en el silo



Peligro de lesión por componentes móviles.
Antes de entrar en el silo, desconecte el transportador.



La limpieza del silo puede aumentar los niveles de polvo. Cuando trabaje en el silo, use mascarilla.



Ventile suficientemente el silo antes de entrar. Mantenga las puertas abiertas durante los trabajos y bajo la supervisión de otra persona. Observe el límite de concentración de CO (< 30 ppm).



En el silo de combustible existe riesgo de resbalamiento debido a superficies lisas.



Entrada prohibida a personas no autorizadas. Mantenga alejados a los niños.
Mantenga cerrado el silo de combustible y guarde la llave en un lugar seguro.



Prohibido fumar y encender fuego.

3.4 Calentamiento de la caldera

NOTA

Los cambios en los ajustes de fábrica del aire primario y secundario pueden afectar negativamente el rendimiento y las emisiones de la instalación.

3.4.1 Conectar la alimentación eléctrica mediante el interruptor general

El interruptor general se encuentra debajo de la tapa aislante:



- ☐ Retire la tapa aislante
- ☐ Active el interruptor general en la posición "I"
 - ➔ Todos los componentes de la caldera tienen tensión eléctrica
 - ➔ Después del inicio del sistema del controlador, la caldera está operativa

3.4.2 Encendido de la caldera

- ☐ Pulse la tecla de espera (🔴)
 - ➔ Se activa el modo automático
 - ➔ La instalación de calefacción se controla a través del controlador según el modo operativo configurado

3.4.3 Control de la caldera

Pasos de control necesarios, así como visualización y modificación de parámetros:

➔ [Consulte el manual de instrucciones de Lambdatronic P 3200](#)

3.4.4 Apagado de la caldera

- ☐ Pulse la tecla de espera (🔴)
 - ➔ Al terminar el programa de parada, la caldera pasa al estado de "Caldera apagada"
 - ➔ La unidad de combustión está desconectada, la unidad de descarga del cuarto y el sistema hidráulico siguen activados

3.4.5 Desconecte la alimentación eléctrica mediante el interruptor general

El interruptor general se encuentra debajo de la tapa aislante:



ADVERTENCIA

Al desconectar el interruptor general en el modo automático:

Fallos graves de la combustión y, como consecuencia de ello, riesgo de accidentes muy graves.

Antes de desconectar el interruptor general:

- ☐ Pulse la tecla de espera () para apagar la caldera
 - ➔ La caldera se para de forma regulada y cambia al estado de funcionamiento "Caldera apagada".

Después de apagar la caldera:



- ☐ Retire la tapa aislante
- ☐ Active el interruptor general en la posición "●"
 - ➔ Los componentes de la caldera están sin corriente

👉 **ATENCIÓN:** La función de protección antiheladas no está activa.

4 Mantenimiento de la caldera

4.1 Indicaciones generales de mantenimiento



! PELIGRO

Al trabajar en componentes eléctricos:

Lesiones muy graves por descarga eléctrica.

- ☐ Encargue la ejecución de trabajos en componentes eléctricos únicamente a personal técnico autorizado



! 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.

- ☐ Use siempre guantes protectores cuando ejecute trabajos en la caldera
- ☐ Manipule la caldera sólo por los tiradores previstos para ello



Antes de los trabajos de mantenimiento:

- ☐ Pulse la tecla de programa de servicio () durante 5 segundos
 - ➔ La caldera se para de forma regulada y cambia al estado de "Caldera apagada" después del ciclo de limpieza
- ☐ Desconecte el interruptor general y deje enfriar la caldera al menos 1 hora
- ☐ Una vez terminado el mantenimiento, conecte la caldera en el modo de funcionamiento deseado
 - ➔ La caldera no arranca automáticamente en el modo de servicio.



! ADVERTENCIA

Durante la inspección y limpieza con alimentación eléctrica conectada:

Lesiones graves debido a arranque automático de la caldera.

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

- ☐ Pulse la tecla de programa de servicio () durante 5 segundos
 - ➔ La caldera se para de forma regulada y cambia al estado de "Caldera apagada" después del ciclo de limpieza
- ☐ Desconecte el interruptor general y deje enfriar la caldera al menos 1 hora



⚠ ADVERTENCIA

En caso de inspección y limpieza inadecuada:

La limpieza y el servicio de la caldera incorrectos 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.

Limpie la caldera de acuerdo con las instrucciones. En este caso, preste atención a las instrucciones indicadas en el manual de instrucciones.



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. Por consiguiente, limpie la caldera periódicamente.
- ☞ Consejo: 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
 - ➡ [Manual de instrucciones del recipiente de expansión](#)
- Si la presión de la instalación disminuye:
 - ☐ Agregue agua.
 - ☞ Si esto ocurre con frecuencia, significa que la instalación de calefacción tiene fugas. Comunique el hecho al instalador.
- Si se observan oscilaciones grandes de presión:
 - ☐ Haga controlar el recipiente de expansión.
- ☞ Posición del manómetro y presión nominal del sistema de acuerdo con el instalador.



Control de la válvula de seguridad

- ☐ Compruebe periódicamente el funcionamiento de la válvula de seguridad y verifique si hay suciedad
-  Realice las inspecciones de acuerdo con las especificaciones del fabricante.



4.2.2 Limpieza

Las cajas de cenizas (P4 Pellet 8-25) o bien los recipientes para cenizas (P4 Pellet 32-105) deben ser vaciados a intervalos apropiados según las necesidades energéticas y la calidad de los pellets. En estos intervalos también es preciso inspeccionar la parrilla y la cámara de combustión para verificar si hay suciedad.

Vaciar las cajas de cenizas (en P4 Pellet 8/15/20/25)

- ☐ Abra la puerta aislada
- ☐ Coloque la bandeja para recoger la ceniza derramada debajo de las trampillas para cenizas
- ☐ Abra las trampillas para cenizas
- ☐ Saque un poco las cajas de cenizas.
 -  La ceniza que está delante de la caja se echa en la bandeja para cenizas.
- ☐ Inserte la tapa de transporte tal como se muestra en la figura y extraiga la caja de cenizas hasta que la tapa encaje bien.
- ☐ Transporte y vacíe la caja de cenizas en el lugar de vaciado.
-  Para retirar la tapa de transporte, es necesario empujar la palanca de desbloqueo hacia arriba.



Vaciar el recipiente para cenizas (en P4 Pellet 32/38/48/60/80/100/105)

- ☐ Abra la puerta aislada
- ☐ Presione la palanca de bloqueo hacia arriba.



- ☐ Saque el recipiente para cenizas
- ☐ Coloque la tapa suministrada en la brida del recipiente para cenizas.



- ☐ Transporte y vacíe el recipiente para cenizas en el lugar de vaciado.
-  Para retirar la tapa, es necesario desbloquear y abrir el cierre a presión.



Inspeccionar parrilla y cámara de combustión

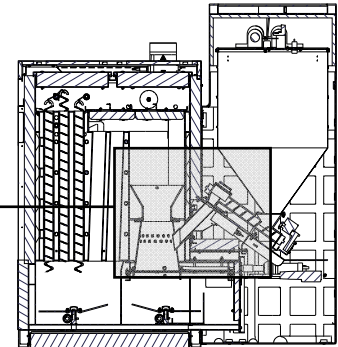
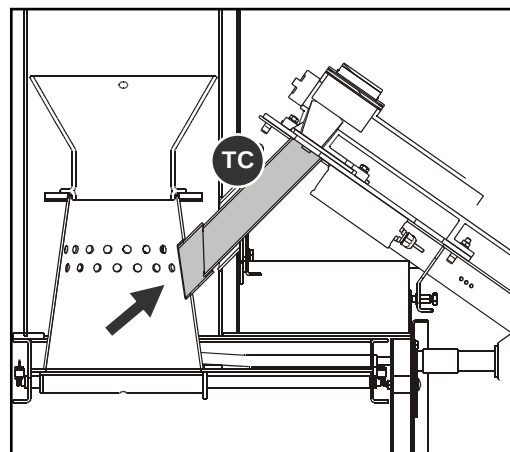

- ☞ Limpie la parrilla y la cámara de combustión únicamente si la caldera está fría.

En P4 Pellet 8/15/20/25:

- ☐ Abra la puerta aislada, abra la trampilla para cenizas y extraiga la caja de cenizas.

En P4 Pellet 32/38/48/60/80/100/105:

- ☐ Abra la puerta aislada, extraiga el recipiente para cenizas derecho y abra la trampilla para cenizas.
- ☐ Inspeccione si en la parrilla de combustión y en la cámara de combustión hay impurezas.
- ☐ Limpie la cámara de combustión si está muy sucia.
 - [Página 25, Limpiar cámara colectora de humos e intercambiador de calor](#)

Inspeccione si está sucio el tubo de caída por gravedad (a partir de P4 Pellet 48)


- ☐ Inspeccione el tubo de caída por gravedad (TC) y verifique si hay suciedad entre la válvula de cierre del quemador y la parrilla de combustión
- ☐ Limpie el tubo de caída por gravedad si está muy sucio o si tiene incrustaciones
 - Para la limpieza utilice, por ejemplo, un destornillador plano grande y un cepillo de alambre

4.2.3 Control anual

Limpiar cámara colectora de humos e intercambiador de calor



- ☐ Retire la tapa aislante
- ☐ Afloje el tornillo roscado en la tapa de limpieza girando a la izquierda con la herramienta suministrada
- ☐ Quite la tapa de limpieza
- ☐ Limpie con una escobilla la cámara colectora de humos y el orificio hacia el ventilador de tiro inducido
- ☐ Quite el polvo de hollín acumulado
- ☐  Consejo: utilice un aspirador de cenizas



- ☐ Retire la tapa interior del intercambiador de calor
- ☐ Limpie los conductos de evacuación de humos y la cámara de combustión que está debajo con un cepillo de limpieza

Limpiar sistema de optimización del rendimiento (WOS)



- ☐ Desmonte la tapa aislante y la tapa de limpieza
 - [Página 25, Limpiar cámara colectora de humos e intercambiador de calor](#)
- ☐ Saque el seguro que se encuentra en el perno de bloqueo, presione hacia arriba el perno y extraiga
- ☐ Extraiga el sistema de optimización del rendimiento junto con sus resortes
- ☐ Limpie los tubos del intercambiador de calor con un cepillo de limpieza

Limpiar ventilador de tiro inducido

- ☐ Desconecte el cable de conexión del ventilador de tiro inducido
- ☐ Desmonte el ventilador de tiro inducido que se encuentra en la parte posterior de la caldera
- ☐ Inspeccione el conjunto para ver si hay suciedad o daños
- ☐ Limpie la rueda del ventilador con un cepillo suave o con un pincel
 - ☞ No desplace los contrapesos de la rueda del ventilador.



Limpiar tubo de humos

- ☐ Limpie periódicamente el tubo de unión entre la caldera y la chimenea con un cepillo de barrer chimeneas
 - ☞ Dependiendo del modo de colocación del tubo de salida de humos y del tiro de la chimenea, es posible que una limpieza anual no sea suficiente.

Comprobar válvula reguladora de tiro y válvula de seguridad contra explosiones

- ☐ Compruebe la suavidad de movimiento de la válvula reguladora de tiro y de la válvula de protección contra explosiones
 - ☞ Ajuste máximo permitido: 25 Pa Ajuste ideal: 10 Pa

Limpiar sensor de humos

- ☐ Retire la tapa aislante
- ☐ Afloje el tornillo de orejetas y saque el sensor de humos
- ☐ Limpie el sensor de humos con cuidado utilizando un paño limpio
- ☐ Inserte el sensor de humos y fije con fuerza



4.3 Medición de emisiones

4.3.1 Medición a carga nominal

- ☐ Pulse la tecla de programa de servicio ()
 - ➡ La caldera funciona durante 45 min a carga nominal:
 - La temperatura de consigna de la caldera se ajusta en al menos 70 °C
 - Las bombas de calefacción se activan y regulan las válvulas mezcladoras a la máxima temperatura de consigna de alimentación
 - El depósito ACS y la bomba de carga del acumulador son controlados de forma normal

Cuándo se puede medir:

- 👉 Temperatura de los humos a aprox. 140 - 180°C
- 👉 Contenido de CO₂ del humo entre un 10% y un 13%
- 👉 Temperatura de la caldera por encima de 40°C

4.4 Contrato de mantenimiento / Servicio al cliente

- ☞ 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, pues garantiza que la instalación funcionará de manera económica y ecológica.

Durante el servicio se inspecciona y optimiza toda la instalación, especialmente la regulación y el control de la caldera. La medición de emisiones permite, además, sacar conclusiones de la calidad de combustión de la caldera.

Por esta razón, FROLING ofrece un contrato de mantenimiento que optimiza la seguridad de funcionamiento. Los detalles se encuentran en el certificado de garantía anexo.

El servicio técnico de Froling también le asesorará con gusto.

4.5 Piezas de recambio

Las piezas de recambio originales de Froling, utilizadas en su caldera, son perfectamente compatibles entre sí. El ajuste perfecto de las piezas acortan los tiempos de montaje y conservan la vida útil.

NOTA

La instalación de piezas de recambio no originales invalida la garantía.

- ☐ Reemplace los componentes o partes sólo con 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 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 residuos.
- ☐ Los materiales reciclables se pueden suministrar limpios y separados para su reciclaje.

5 Eliminación de fallos

5.1 Fallos generales de la alimentación eléctrica

Características del error	Causa del error	Solución
No se visualiza en la pantalla El controlador no tiene corriente	Hay un corte general del suministro eléctrico Interruptor general desconectado El interruptor diferencial residual o la protección de la línea están desconectados. Fusible del controlador defectuoso	Conecte el interruptor general ➤ Consulte el Capítulo 3, Funcionamiento de la instalación Conecte el interruptor diferencial residual o la protección de la línea. Cambie el fusible, es importante respetar la intensidad de corriente (10 AT)

5.1.1 Comportamiento de la instalación después del corte del suministro eléctrico

Cuando se restablece la alimentación eléctrica, la caldera retorna al modo operativo anterior y es controlada de acuerdo con el programa configurado.

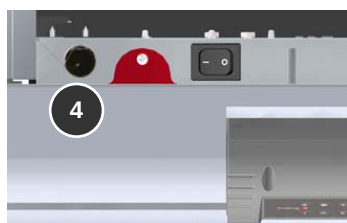
➡ **Después de la interrupción de corriente, compruebe si se ha caído el limitador de temperatura de seguridad (STB).**

EXCEPCIÓN:

Si la caldera se encontraba en el estado de “Calentamiento”, “Precalentamiento” o “Encendido” antes de la interrupción de corriente, se realiza una parada regulada y se inicia el proceso de limpieza. Sólo entonces la caldera cambia al estado de “Preparación” y la instalación se pone en marcha de nuevo.

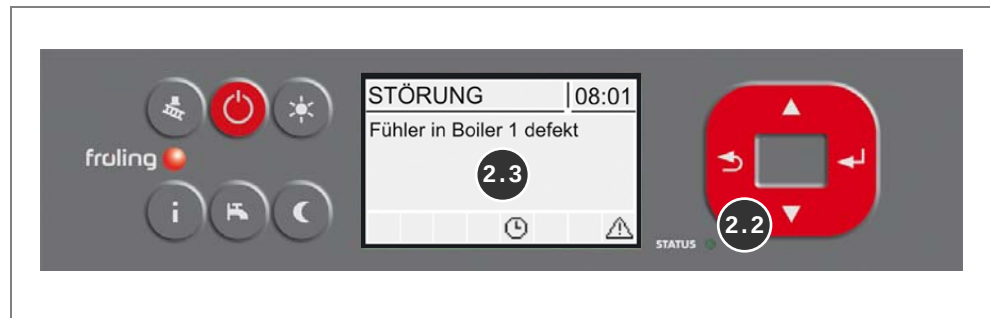
5.2 Sobretemperatura

El limitador de temperatura de seguridad (STB) desconecta la caldera a una temperatura de aprox. 105°C. Después de que la caldera se haya enfriado, es necesario desbloquear manualmente el limitador de temperatura de seguridad (4):



- ☐ Retire la tapa aislante
- ☐ Desenrosque la tapa del limitador de temperatura de seguridad
- ☐ Desbloquee el limitador de temperatura de seguridad con un destornillador ejerciendo presión

5.3 Fallos con mensaje de error



Si hay un mensaje de error pendiente:

- ➔ El LED de estado (2.2) indica el tipo de fallo:
 - Naranja intermitente: Advertencia
 - Rojo intermitente: Error o alarma
- ➔ El mensaje de fallo aparece en la pantalla (2.3)

El término “Fallo” es un término colectivo que indica advertencia, error y 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 se para de forma controlada y permanece en el estado “Caldera apagada” hasta que se elimine 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 activados.

5.3.1 Procedimiento en caso de mensajes de fallos

En el manual de instrucciones del controlador 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:

➔ [Consulte el manual de instrucciones de Lambdatronic P 3200](#)

5.3.2 Confirmación del mensaje de fallo

Después de eliminar el fallo:

- ☐ Pulse la tecla Intro ()
 - ➔ El LED de estado está iluminado o está verde intermitente (depende del estado operativo)
 - verde encendido: 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
E-MAIL info@froeling.com
INTERNET www.froeling.com

6.1.2 Dirección del instalador

SELLO

