

Caldera de pellets PE1 Pellet



PE1 Pellet 7-35



PE1 Pellet Unit 7-20

Traducción del manual de instrucciones original para el operario

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



1 General	4
1.1 Información del producto PE1 Pellet	5
2 Seguridad	6
2.1 Niveles de peligro de las advertencias de seguridad	6
2.2 Pictogramas utilizados	7
2.3 Advertencias generales de seguridad	8
2.4 Uso previsto	9
2.4.1 Combustibles permitidos	9
2.4.2 Combustibles no permitidos	10
2.5 Cualificación del personal operario	10
2.6 Equipo de protección del personal operario	10
2.7 Dispositivos de seguridad	11
2.8 Riesgos residuales	12
2.9 Qué hacer en caso de emergencia	13
2.9.1 Sobre calentamiento de la instalación	13
2.9.2 Olor a humo	13
2.9.3 Incendio de la instalación	13
3 Instrucciones para utilizar una instalación de calefacción	14
3.1 Instalación y autorización	14
3.2 Lugar de instalación	14
3.3 Aire de combustión	15
3.3.1 Requisitos generales	15
3.3.2 Funcionamiento dependiente del aire ambiente	15
3.3.3 Funcionamiento independiente del aire ambiente	17
3.4 Agua de calefacción	19
3.5 Sistemas de retención de presión	21
3.6 Depósito de inercia	22
3.7 Conexión a la chimenea / sistema de chimenea	22
4 Operación de la instalación	23
4.1 Montaje y primera puesta en servicio	23
4.2 Conexión de la alimentación eléctrica	24
4.3 Manejar la caldera en la pantalla táctil	24
4.3.1 Vista global de la pantalla táctil	24
4.3.2 Seleccionar indicadores de información	30
4.3.3 Encender o apagar la caldera	32
4.3.4 Modificar el modo operativo de la caldera	32
4.3.5 Modificar fecha y hora	33
4.3.6 Modificar la temperatura deseada del calentador de agua	33
4.3.7 Carga extra única de un solo calentador de agua	33
4.3.8 Realiza una carga extra única de todos los calentadores de agua existentes	34
4.3.9 Ajustar la curva característica de calentamiento de un circuito de calefacción	34
4.3.10 Modificar temperatura ambiente (circuito de calefacción sin sensor de temperatura ambiente)	35
4.3.11 Modificar temperatura ambiente (circuito de calefacción con sensor de temperatura ambiente)	37
4.3.12 Conmutar el modo operativo del circuito de calefacción	37
4.3.13 Bloquear pantalla/Cambiar nivel de usuario	38
4.3.14 Cambiar nombre de los componentes	38
4.3.15 Configurar el programa de vacaciones	39
4.4 Encender/apagar la caldera en el panel de control	40
4.5 Adaptar contador de consumo de pellets después de la entrega de combustible	41

4.5.1	Instrucciones para llenar los silos	41
4.5.2	Corrija la cantidad restante de pellets que quede en el silo.	42
4.5.3	Adaptar el contador de consumo de pellets al combustible que esté utilizando.....	42
4.5.4	Configurar una notificación automática para la cantidad mínima	44
4.5.5	Restablecer contador de consumo de pellets	45
4.6	Revise el nivel de llenado del cenicero y, en caso necesario, vacíelo.....	45
4.6.1	Revise el nivel de llenado del cenicero.....	46
4.6.2	Vaciado del cenicero.....	47
4.7	Desconexión de la alimentación eléctrica	47
5	Mantenimiento de la instalación	48
5.1	Instrucciones generales de mantenimiento.....	48
5.2	Elementos auxiliares necesarios.....	49
5.3	Trabajos de mantenimiento a cargo del propietario	50
5.3.1	Inspección semanal	50
5.3.2	Inspección y limpieza periódicas	51
5.4	Mantenimiento de la unidad de calentador de agua (opcional)	56
5.4.1	Dispositivos de seguridad	56
5.4.2	Válvula reductora de presión	56
5.4.3	Ánodo protector de magnesio.....	57
5.4.4	Realice una limpieza del interior y elimine los depósitos de cal.	58
5.5	Mantenimiento del intercambiador de calor de condensación (opcional)	59
5.5.1	Revisar el intercambiador de calor	59
5.5.2	Revisar la salida de condensado	60
5.6	Trabajos de mantenimiento a cargo del personal especializado	61
5.6.1	Inspeccionar y limpiar parrilla de combustión	62
5.6.2	Limpieza del cable de medición del regulador de vacío	63
5.6.3	Limpiar la sonda lambda.....	64
5.7	Medición de las emisiones mediante el deshollinador o el dispositivo de control.....	65
5.7.1	Encienda la instalación	65
5.7.2	Iniciar una medición de las emisiones	66
5.8	Piezas de recambio.....	66
5.9	Instrucciones para la eliminación	66
5.9.1	Eliminación de la ceniza	66
5.9.2	Eliminación de componentes de la instalación	66
6	Eliminación de fallos.....	67
6.1	Fallos generales en la alimentación eléctrica	67
6.1.1	Comportamiento de la instalación tras la interrupción del suministro eléctrico	67
6.2	Sobrecalentamiento	67
6.3	Averías con mensaje de fallo	69
6.3.1	Procedimiento en caso de mensajes de fallo	69

1 General

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.

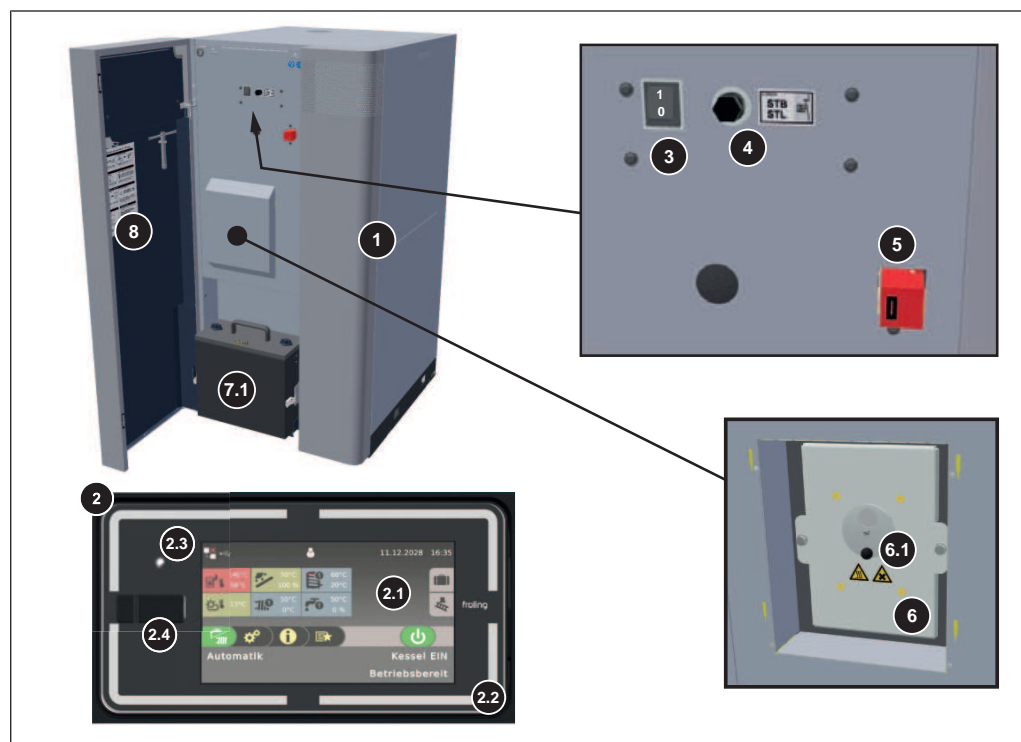
Sujeto a cambios técnicos sin previo aviso.

Términos de garantía

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

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

1.1 Información del producto PE1 Pellet



- | | |
|-----|---|
| 1 | Caldera de pellets PE1 Pellet |
| 2 | Control de la caldera Lambdatronic P 3200, ➡ "Vista global de la pantalla táctil" [p. 24] |
| 2.1 | Pantalla táctil grande para visualizar y modificar estados de funcionamiento y parámetros |
| 2.2 | Indicador de estado (estado operativo), ➡ "Indicador de estado" [p. 25] |
| 2.3 | Sensor de brillo para el ajuste automático del brillo de la pantalla |
| 2.4 | Interfaz USB para conectar un lápiz USB para las actualizaciones del software |
| 3 | Interruptor principal |
| 4 | Termostato de seguridad (STB) |
| 5 | Interruptor de contacto de la puerta |
| 6 | Abertura de mantenimiento para la cámara de combustión (debajo de la cubierta) |
| 6.1 | Mirilla para controlar la combustión |
| 7.1 | Cenicero para la extracción automática de cenizas |
| 8 | Guía rápida |

2 Seguridad

2.1 Niveles de peligro de las advertencias de seguridad

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

PELIGRO

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

ADVERTENCIA

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

PRECAUCIÓN

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

NOTA


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

2.2 Pictogramas utilizados

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

De acuerdo con la Directiva relativa a las 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.		Use mascarilla.
	Trabaje bajo la supervisión de otra persona.		Bloquear

	Prohibido el acceso a personas no autorizadas.		Prohibido fumar y encender fuego.
---	--	--	-----------------------------------

	Advertencia de superficie caliente.		Advertencia de tensión eléctrica peligrosa.
	Advertencia de material peligroso o irritante.		Advertencia de arranque automático de la caldera.
	Advertencia de lesiones en los dedos o la mano, ventilador automático.		Advertencia de lesiones en los dedos o en la mano, tornillo sinfín automático.
	Advertencia de lesiones en los dedos o en la mano, accionamiento de rueda dentada, rueda de cadena.		Advertencia de lesiones en los dedos o en la mano, filo cortante.
	Advertencia de lesiones en la mano.		Advertencia de lesiones por aplastamiento en ejes en rotación.
	Advertencia de alta concentración de CO.		Advertencia de superficie resbaladiza.

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.
- ☐ Los demás trabajos (p. ej. los trabajos de reparación) debe realizarlos un técnico de calefacción autorizado por la empresa Froling Heizkessel- und Behälterbau GesmbH o por el servicio técnico de Froling.

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 la 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 Caldera de pellets PE1c Pellet de Froling está destinada exclusivamente para el calentamiento de agua de calefacción. Solo se deben utilizar los combustibles especificados en el apartado "Combustibles permitidos".

➡ "Combustibles permitidos" [► 9]

Use la instalación únicamente 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 errores que puedan afectar a la seguridad.

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

Utilice exclusivamente piezas de repuesto originales o piezas de repuesto predefinidas que dispongan de la autorización correspondiente del fabricante. Si efectúa cualquier tipo de cambio o modificación en el producto que difiera de las condiciones estipuladas por el fabricante, la conformidad del producto con la directiva correspondiente quedará anulada. En este caso, el propietario de la instalación debe encargar una nueva evaluación de riesgos del producto y asumir la responsabilidad de obtener una nueva declaración de conformidad en virtud de las directrices aplicables al producto, así como de elaborar la declaración correspondiente. La persona designada para realizar esta operación dispondrá de todos los derechos y obligaciones de un fabricante.

2.4.1 Combustibles permitidos

Pellets de madera

Pellets de madera natural sin tratar de 6 mm de diámetro

Información sobre las normas

UE:	Combustible según EN ISO 17225 - Parte 2: Pellets de madera clase A1 / D06
y/o:	Programa de certificación ENplus o DINplus

En general, se aplica:

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

CONSEJO: Incorpore el colector de polvo de pellets PST de Froling para extraer las partículas de polvo contenidas en el aire de retorno.

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.

NOTA

Uso de combustibles no permitidos:

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

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

- ☐ Utilice solamente combustibles permitidos.

2.5 Cualificación del personal operario

⚠ PRECAUCIÓN



En caso de entrada al Lugar de instalación 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.

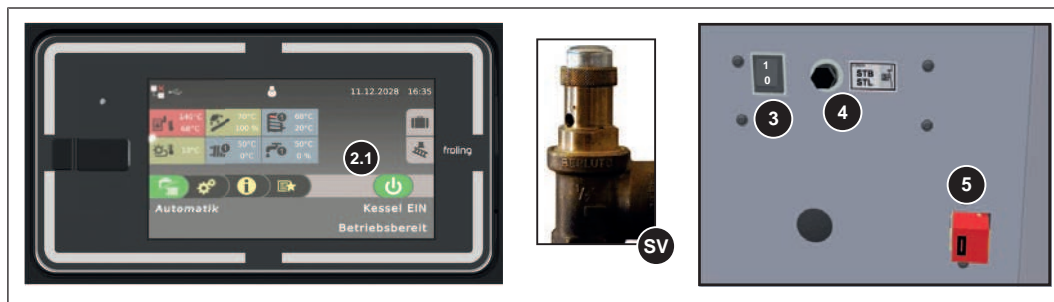
2.6 Equipo de protección del personal operario

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



- Durante las operaciones de manejo, inspección y limpieza:
 - Lleve ropa de trabajo adecuada.
 - Utilice guantes de protección.
 - Lleve calzado resistente.
 - Utilice una mascarilla antipolvo.

2.7 Dispositivos de seguridad



2.1 CALDERA APAGADA (apagado de la caldera en caso de sobrecalentamiento)

- ☐ Pulse "Caldera apagada".
 - ⇒ El modo automático se desactiva.
 - ⇒ El control detiene la caldera de forma controlada.
 - ⇒ Las bombas siguen funcionando.

3 INTERRUPTOR PRINCIPAL (desconexión de la alimentación eléctrica)

Antes de ejecutar trabajos sobre/en la caldera:

- ☐ Pulse "Caldera apagada".
 - ⇒ El modo automático se desactiva.
 - ⇒ El control detiene la caldera de forma controlada.
- ☐ Desconecte el interruptor principal y deje enfriar la caldera.

4 TERMOSTATO DE SEGURIDAD (STB) (protección en caso de sobrecalentamiento)

El STB apaga la cámara de combustión cuando la caldera alcanza una temperatura de 100 °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.

5 INTERRUPTOR DE CONTACTO DE LA PUERTA (protección frente a intervención en componentes móviles)

Si en el modo de calefacción de la caldera se abre la puerta aislada, todos los grupos se detienen para evitar lesiones debidas a los componentes móviles. Si la puerta aislada permanece abierta más de 10 segundos, la caldera se desconecta automáticamente de forma regulada.

SV VÁLVULA DE SEGURIDAD (protección en caso de sobrecalentamiento/sobrepresión)

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

2.8 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 operativo "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

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.

ADVERTENCIA



Durante trabajos de control 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 apagada".
La caldera se apaga de forma regulada y cambia al estado operativo "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.

2.9 Qué hacer en caso de emergencia

2.9.1 Sobre calentamiento 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, conecte todas las bombas.
 - ↳ El control del circuito de calefacción de Fröling 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 y asegúrese de que se evacua una cantidad suficiente de calor de las salas.

Si la temperatura no baja:

- ☐ Informe al instalador o al servicio técnico de Fröling.

2.9.2 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.

Recomendación: Instale detectores de humo y de CO cerca de la instalación.

2.9.3 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 instalación de la caldera y cierre las puertas.
- ☐ Pulse el interruptor de parada de emergencia incorporado en el emplazamiento del cliente.
- ☐ Comunique el hecho a los bomberos

3 Instrucciones para utilizar una instalación de calefacción

En general, está prohibido realizar reformas a la instalación, modificar el equipamiento de seguridad o dejarla inservible.

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

3.1 Instalación y autorización

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

Información sobre las normas

EN 12828 - Instalaciones de calefacción en edificios

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

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

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

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

3.2 Lugar de instalación

Requisitos del emplazamiento de instalación

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

Condiciones del emplazamiento de instalación:

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

3.3 Aire de combustión

3.3.1 Requisitos generales

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

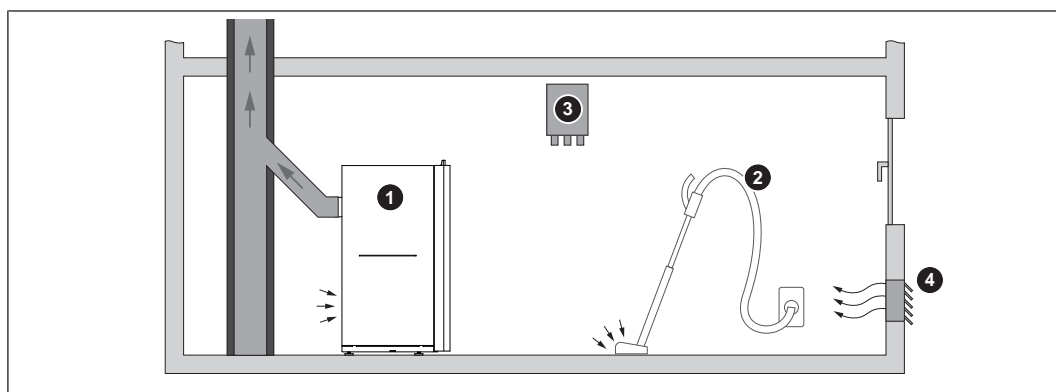
El funcionamiento de la caldera puede ser dependiente del aire ambiente (el aire de combustión se extrae del emplazamiento de instalación) o independiente del aire ambiente (suministro directo de aire de combustión a través de una tubería independiente desde el exterior).

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

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

3.3.2 Funcionamiento dependiente del aire ambiente

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



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

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

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

Ejemplos

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

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

Información sobre las normas

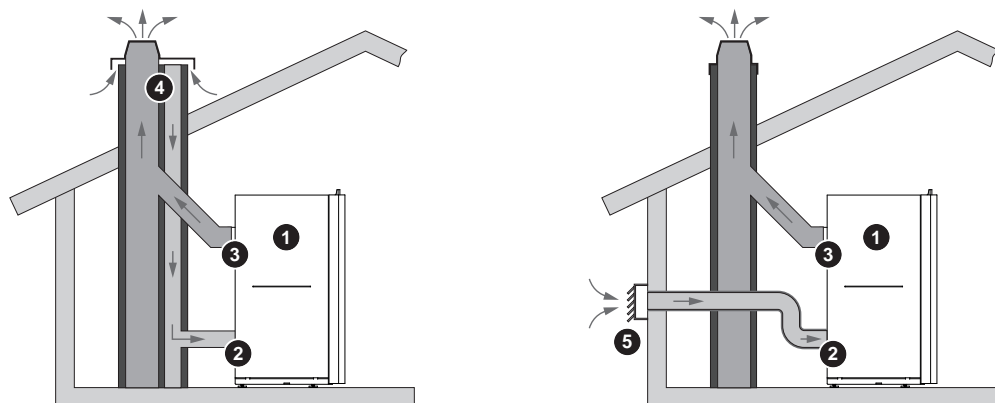
Austria:	Directiva 3 del OIB (Instituto Austriaco de Ingeniería Civil): Higiene, salud y medio ambiente
Alemania:	Reglamento modelo de instalaciones de combustión (MFeuV)

3.3.3 Funcionamiento independiente del aire ambiente

Requisitos generales

El aire de combustión se suministra a la caldera a través de una tubería independiente desde el exterior del edificio. La alimentación debe dimensionarse de forma que la pérdida de presión total no supere los 20 Pa en condiciones de carga nominal.

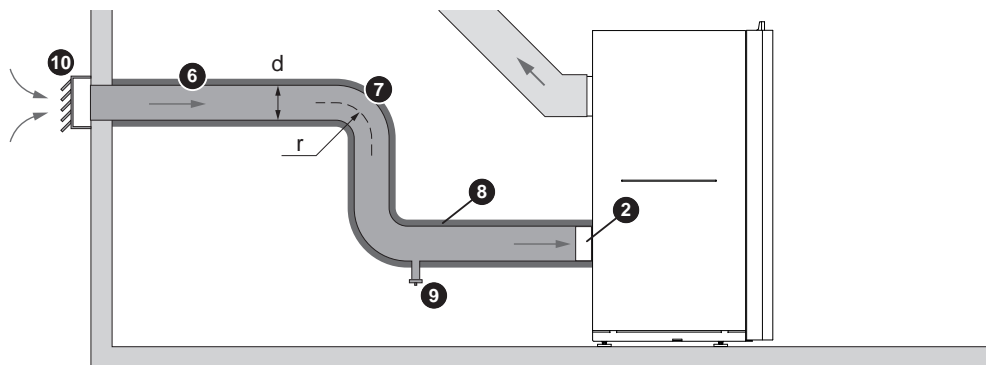
La ventilación y la purga de aire del emplazamiento de instalación debe garantizarse mediante una ventilación libre o mecánica, siempre y cuando no se cree una depresión inadmisibles de más de 4 Pa en el emplazamiento de instalación.



- | | |
|---|--|
| 1 | Caldera en el modo de servicio independiente del aire ambiente |
| 2 | Conexión del aire de combustión en la caldera |
| 3 | Conexión del conducto de humos en la caldera |
| 4 | Conducto de entrada de aire a través del sistema de escape del sistema (LAS) |
| 5 | Conducto de entrada de aire desde el exterior |

La caldera dispone de una conexión central de aire de combustión (2) a la que se conecta herméticamente el conducto de entrada de aire. El aire de combustión puede suministrarse desde el tiro del sistema de salida de humos de la instalación (4) o directamente desde el exterior del edificio a través de un conducto de entrada de aire independiente (5).

Conducto de aire entrante



A la hora de instalar el suministro de aire de combustión (las tuberías), tenga en cuenta las siguientes instrucciones:

- En caso necesario, encargue el cálculo de la pérdida de presión en el suministro de aire de combustión (6) a un técnico especializado (resistencia máxima en el conducto de entrada de aire: 20 Pa).
- Para conocer las dimensiones de la conexión del aire de combustión (2) de la caldera, consulte el capítulo «Datos técnicos».
IMPORTANTE: No reduzca las dimensiones de la conexión.
- Utilice codos del tubo de alimentación (7) con la mayor relación posible (≥ 1) entre el radio de curvatura (r) y el diámetro de la tubería (d).
- Utilice el menor número posible de codos de tubo (7).
Recomendación:
 - hasta 5 m de longitud de tubo: máximo 5 codos de tubo
 - hasta 10 m de longitud de tubo: máximo 3 codos de tubo
- Instale el conducto de entrada de aire lo más hermético y rectilíneo posible y por el trayecto más corto.
- Con el fin de evitar la formación de condensación, aíse el conducto de entrada de aire con un aislamiento térmico adecuado (8).
- Coloque el conducto de entrada de aire con pendiente hacia el exterior para que pueda evacuarse el condensado. En caso necesario, instale una trampa de condensado (9) en el punto más bajo.
- Con el fin de evitar la entrada de agua, cuerpos extraños o pequeños animales, planifique la instalación de dispositivos de protección adecuados (como una rejilla de protección, 10), pero sin que esto suponga un estrechamiento de la sección transversal.
- No cierre ni obstruya la abertura de entrada
- Tenga en cuenta la resistencia a la temperatura de las tuberías (hasta 120 °C)

3.4 Agua de calefacción

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

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

Observe las normas y siga también las recomendaciones siguientes:

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

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

Potencia total de calefacción en kW	Tierras alcalinas totales en mol/m³ (dureza total en °dH)		
	Volumen específico de la instalación en l/kW de la potencia de calefacción¹)		
	≤ 20	20 a ≤40	> 40
≤50 contenido específico de agua generador de calor ≥0,3 l/kW²)	no hay	≤ 3,0 (16,8)	< 0,05 (0,3)
≤50 contenido específico de agua generador de calor <0,3 l/kW²) (p. ej., calentador de agua de circulación) e instalaciones con elementos calefactores eléctricos	≤ 3,0 (16,8)	≤ 1,5 (8,4)	
>50 a ≤200	≤ 2,0 (11,2)	≤ 1,0 (5,6)	
>200 a ≤600	≤ 1,5 (8,4)	< 0,05 (0,3)	
> 600	< 0,05 (0,3)		

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

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

Requisitos adicionales para Suiza

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

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

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

Control:

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

Ventajas del agua de calefacción tratada conforme a las normas:

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

Protección contra heladas

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

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

3.5 Sistemas de retención de presión

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

Mantenimiento de la presión controlada por un compresor

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

Mantenimiento de la presión controlada por una bomba

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

3.6 Depósito de inercia

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 Froeling.

Algunas directrices establecen con carácter obligatorio el montaje de acumuladores. Encontrará datos actuales sobre las diversas directrices en www.froeling.com.

Requisitos para Suiza según la ley de aire puro (LRV), Anexo 3, punto 523.

Las calderas automáticas para pellets de madera con una potencia térmica de calefacción de más de 70 kW deben incorporar un acumulador de calor con un volumen de al menos 25 litros por kW de potencia térmica nominal. Estas especificaciones de dimensionamiento se aplican hasta una potencia térmica nominal de 500 kW.

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

Se recomienda utilizar la caldera con un acumulador de ACS. El volumen recomendado del acumulador es de $20 \times Pr$, donde Pr debe expresarse como potencia térmica nominal en kW.

3.7 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 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.

4 Operación de la instalación

4.1 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 Consulte el manual de instalación de PE1c Pellet

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 de la regulación.

NOTA Consulte el manual de instrucciones de la regulación de la caldera.

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 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.

4.2 Conexión de la alimentación eléctrica



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

4.3 Manejar la caldera en la pantalla táctil

4.3.1 Vista global de la pantalla táctil



- | | |
|----------|---|
| A | Muestra informaciones seleccionables de forma libre.
➔ "Seleccionar indicadores de información" [► 30] |
| B | Permite mostrar y cambiar el nivel de usuario actual.
➔ "Bloquear pantalla/Cambiar nivel de usuario" [► 38] |
| C | Muestra y modifica la fecha y la hora actuales.
➔ "Modificar fecha y hora" [► 33] |
| D | Programa de vacaciones
➔ "Configurar el programa de vacaciones" [► 39] |
| E | Función Deshollinador
➔ "Medición de las emisiones mediante el deshollinador o el dispositivo de control" [► 65] |
| F | Muestra el estado operativo actual y permite encender y apagar la caldera.
➔ "Encender o apagar la caldera" [► 32] |
| G | Abre las funciones disponibles en el menú de selección rápida.
➔ "Menú de selección rápida" [► 29] |
| H | Permite abrir todas las informaciones del sistema. En el menú de información, no es posible modificar ningún parámetro. |
| I | Abre el menú del sistema para abrir la configuración del sistema. En función del nivel de usuario, es posible mostrar o modificar todos los parámetros. |









	➔ "Desplazamiento por el menú del sistema" [► 27]
J	Permite mostrar y modificar el modo operativo actual de la caldera. ➔ "Modificar el modo operativo de la caldera" [► 32]
K	Símbolos de la pantalla para utilizar froeling-connect. ➔ "Símbolos de la pantalla para froeling-connect/Conmutación remota" [► 26]
L	Sensor de brillo para el ajuste automático del brillo de la pantalla
M	Marco LED para mostrar el estado actual de la instalación. ➔ "Indicador de estado" [► 25]
N	Puerto USB para la actualización de software (⇒ consulte el manual de instrucciones del control de la caldera) NOTA El puerto USB solo está concebido para propósitos de servicio y no puede utilizarse para cargar aparatos ni para conectar un PC.

Indicador de estado

El indicador de estado muestra el estado operativo de la instalación:








- Luz continua en el color ajustado: **ENCENDIDA**
Caldera en un estado operativo sin errores (Disponibilidad, Calentar, ...)
El color configurado puede modificarse con el asistente de configuración "Primer encendido".
- NARANJA intermitente: **ADVERTENCIA**
- ROJO intermitente: **AVERÍA**

Símbolos de mando

	Permite confirmar los valores introducidos o activar parámetros concretos.
	Permite cancelar los valores introducidos sin guardarlos y cerrar mensajes.
	Regresa a la pantalla básica
	Permite abrir todas las informaciones del sistema.
	Permite abrir el menú de selección rápida. Permite seleccionar las funciones dependiendo del nivel de usuario, de la configuración y del estado actual.
	Permite modificar parámetros tocándolos en la pantalla táctil (lista de selección o bloque numérico)
	Abre el menú del sistema. Muestra el menú dependiendo del nivel de usuario y de la configuración.
	Regresa al nivel de menú superior.

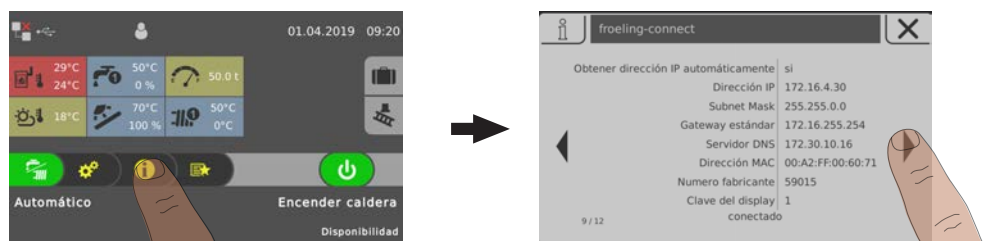
Símbolos de la pantalla para froeling-connect/Conmutación remota

En el área superior izquierda de la pantalla táctil, se muestran los símbolos sobre el estado de la conexión y la conmutación remota. Al pulsar estos símbolos, se abre el "Connection Center". Este menú permite activar o desactivar la conexión con froeling-connect, así como la conmutación remota (activación y desactivación mediante usuarios externos).

Estado de froeling-connect		Conmutación remota de la caldera	
	froeling-connect está desactivado o no se encuentra en uso.		Se permite la conmutación remota de la caldera.
	Estructura de la conexión con froeling-connect.		No se permite la conmutación remota de la caldera.
	Conexión con el servidor de froeling-connect.		
	No existe ninguna conexión de red con froeling-connect.		
	No existe ninguna conexión con el servidor de froeling-connect, ➔ "Estado de la conexión con froeling-connect" [▶ 26].		

Estado de la conexión con froeling-connect

El estado de la conexión con froeling-connect se muestra en el menú de información.



- ❑ Pulse el menú de información en la pantalla básica y desplácese al menú de "froeling-connect".

➔ En el área inferior, se muestra el estado de la conexión (conectado, desactivado, ...).

NOTA Encontrará una descripción detallada del estado de la conexión y de la resolución de problemas en el manual de instrucciones de "froeling-connect".













Desplazamiento por el menú del sistema



En función del nivel de usuario y de la configuración de la instalación, en el menú del sistema se muestran los menús disponibles. Las teclas de flecha derecha y flecha izquierda permiten desplazarse por los diferentes menús. Pulse el símbolo correspondiente para abrir el menú respectivo. Dentro de los diferentes menús, se muestra la imagen de estado con los valores actuales. Si, por ejemplo, hay varios circuitos de calefacción, las teclas de flecha derecha o flecha izquierda permiten desplazarse al circuito de calefacción deseado.



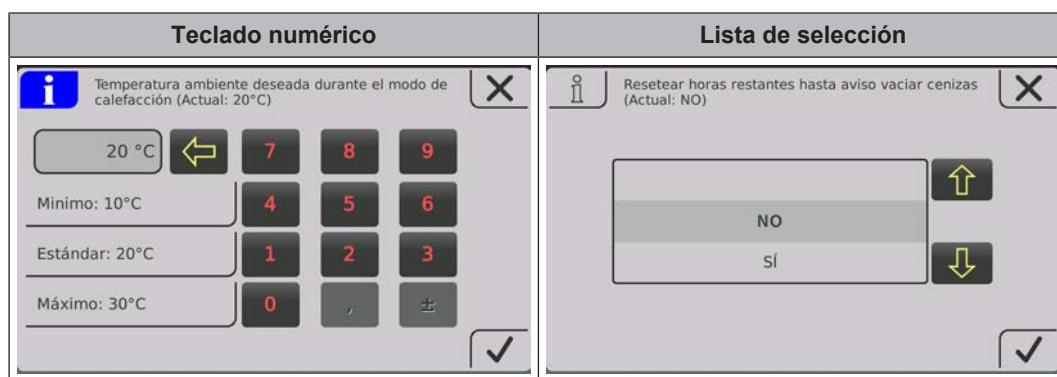
Pulse las fichas correspondientes para definir las opciones de configuración en los diferentes menús.

Símbolo	Ficha	
  	Estado	
  		
	Temperaturas	
	Tiempos	
	Servicio	
	Parámetros generales	
	Contador de energía térmica solar	

Modificar un parámetro



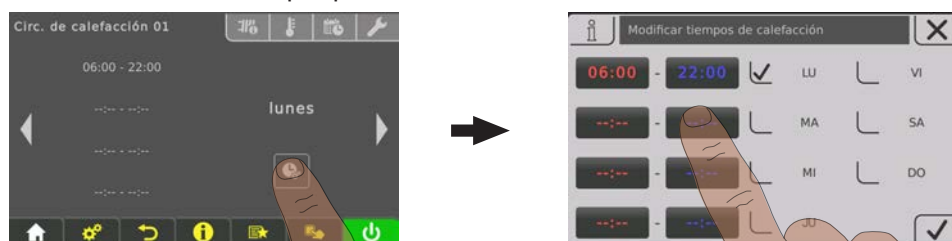
Si, además del texto del parámetro, aparece el símbolo de lápiz, significa que dicho parámetro puede modificarse. En función del tipo de parámetro, las modificaciones se realizan introduciendo el valor a través del teclado numérico o seleccionando la opción en una lista y pulsando a continuación el símbolo “Confirmar”.



Modificar un intervalo de tiempo

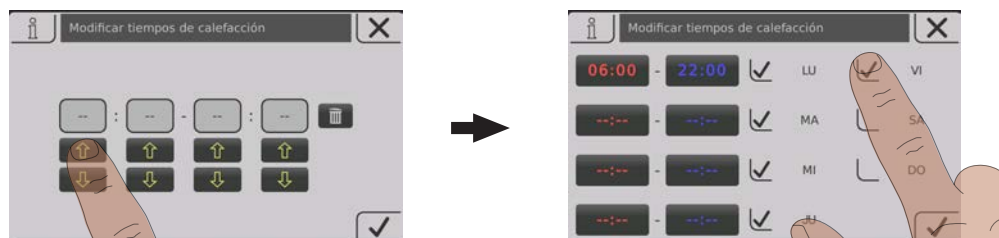
En los menús de los componentes de calefacción (calentamiento, agua,...), la franja horaria deseada se puede configurar en la ficha “Tiempos”. Por cada día se permite un máximo de cuatro franjas horarias.

- ☐ Utilice las teclas de flecha derecha o flecha izquierda para desplazarse al día de la semana deseado.
- ☐ Pulse el intervalo de tiempo o símbolo que aparece debajo del día de la semana.
- ☐ Pulse el intervalo de tiempo que desee modificar.



- ☐ Ajuste la hora de inicio y de finalización con las teclas de flecha arriba y flecha abajo y guárdela pulsando el símbolo “Confirmar”.

El intervalo de tiempo ajustado se aplica a todos los días de la semana seleccionados.



Un intervalo de tiempo ya aplicado se borra pulsando el símbolo de papelera que aparece al lado.



Menú de selección rápida
















En función de la configuración y del estado de la instalación, el menú de selección rápida ofrece diversas funciones.

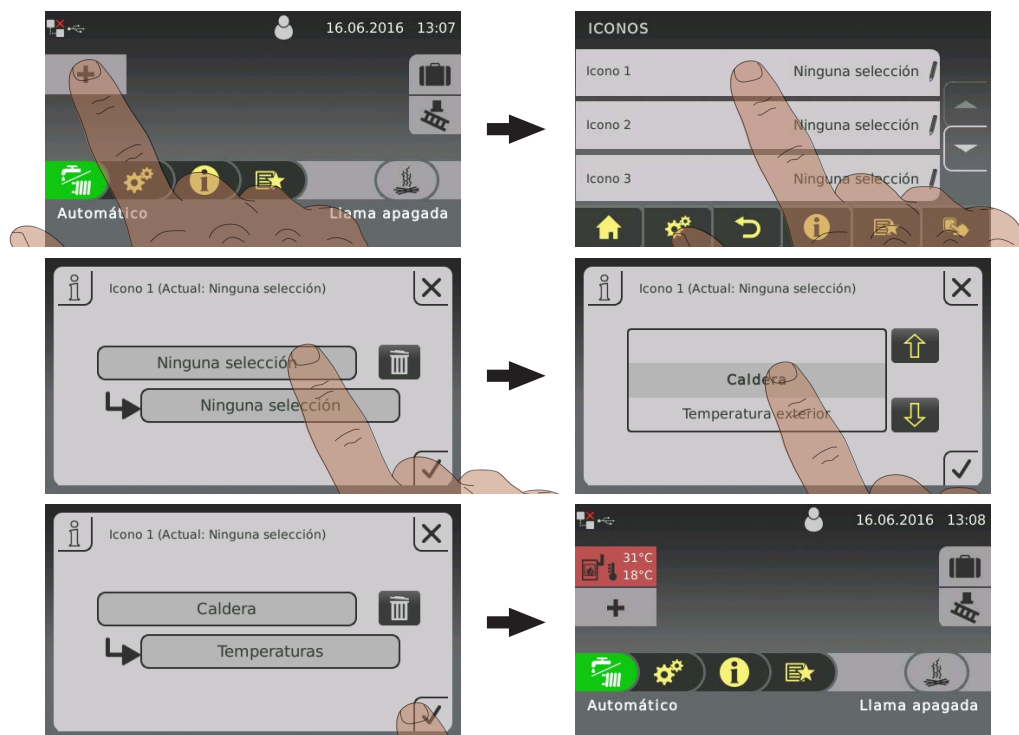
Símbolo	Descripción
	Selección de idioma Permite definir el idioma deseado para el sistema: Deutsch – English – Francais – Italiano – Slovenski – Cesky – Polski – Svenska – Espanol – Magyar – Suomi – Dansk – Nederlands – Русский – Srpski – Hrvatski
	Limpiar pantalla táctil La pantalla táctil se bloquea durante 10 segundos, lo que permite limpiarla sin modificar ninguna opción de forma involuntaria.
	Nivel de usuario Permite modificar el nivel de usuario actual. Código “0”: Bloqueo para niños/Bloqueo de uso Código “1”: Cliente
	Calentamiento extra La caldera se pone en marcha y la calefacción y el acumulador de agua caliente sanitaria se activan durante 6 horas. En este caso, se ignora el modo operativo configurado. ATENCIÓN: El límite de calentamiento de temperatura exterior configurado en el menú “Calentar” está activado y puede impedir la activación de los circuitos de calefacción.
	Cargar extra Realiza una carga extra única de todos los calentadores de agua existentes. A continuación, se activa de nuevo el modo operativo anterior.
	Indicador de error Enumera todos los errores existentes en la caldera, junto con instrucciones para solucionarlos.
	Asistente de configuración Primer encendido: Permite definir el idioma, el número de fabricante, la fecha y la hora. Connect: Permite ajustar los parámetros obligatorios de la caldera para utilizar el sistema “froeling-connect.com” (dirección IP, contraseña para mostrar,...).

4.3.2 Seleccionar indicadores de información

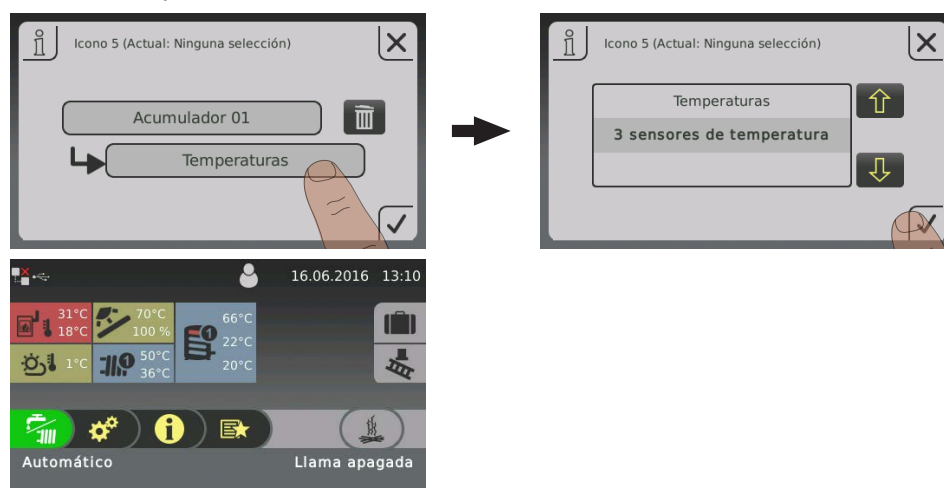
En la pantalla básica, pulse los indicadores de información seleccionables de forma libre para abrir el menú correspondiente. Dependiendo de la configuración de la instalación, existen las siguientes opciones:

Menú	Selección	Símbol o	Descripción
Caldera	Extracción de cenizas en		Indicación de las horas de calefacción que quedan hasta que aparezca la advertencia "Cenicero lleno, vaciar por favor".
	Temperaturas		Muestra la temperatura de la caldera y de los humos
	Horas de servicio		Muestra las horas de servicio y de las horas de servicio desde el último mantenimiento.
Temperatura exterior	Temperaturas		Visualización de la temperatura exterior actual.
Caldera 2	Temperaturas		Muestra la temperatura de la caldera secundaria y del estado del relé del quemador.
Solar	Temperaturas		Muestra la temperatura del colector y del control de la bomba del colector.
Pellets	Cantidad pellets restante en silo		Indicador de la cantidad restante calculada en el silo de pellets.
Circuito de calefacción 01 – 18	Temperaturas		Muestra la temperatura real y la temperatura de consigna y la temperatura actual de alimentación.
Calentador de agua 01 – 08	Temperaturas		Muestra la temperatura actual del calentador de agua y del control de la bomba del respectivo calentador de agua.
Acumulador 01 – 04	Temperaturas		Muestra la temperatura del acumulador arriba y abajo
	3 Sensor de temperatura ¹⁾		Muestra la temperatura del acumulador arriba, en el centro y abajo.
	4 Sensor de temperatura ¹⁾		Muestra la temperatura del acumulador arriba, en el sensor del acumulador 2, en el sensor del acumulador 3 y abajo.
Bomba de circulación	Temperaturas		Muestra el estado del interruptor de flujo (si lo hay) y de la temperatura de retorno de circulación actual.
Regulador diferencial	Temperaturas		Muestra la temperatura actual de la fuente y del disipador del regulador diferencial.

Sistema	Carga de la CPU/RAM		Muestra la carga del procesador (CPU), así como la memoria de trabajo (RAM) en porcentaje.
1. Esta opción permite unir dos mosaicos, lo que reduce el número máximo de pantallas de información.			





Si se utilizan más de dos sensores del acumulador, es posible mostrar una información con las temperaturas del acumulador según el número de sensores. La representación se realiza en una pantalla de información con dos áreas diferentes.







4.3.3 Encender o apagar la caldera

El entorno hidráulico se controla independientemente del estado de la caldera según el modo operativo ajustado, ["Modificar el modo operativo de la caldera" \[► 32\]](#)

	Encender caldera <p>La caldera se activa y se inicia después de un comando del entorno hidráulico (depósito de inercia, circuito de calefacción, agua sanitaria...). Los circuitos de calefacción y el acumulador de agua caliente sanitaria se controlan de acuerdo con los programas y tiempos configurados.</p>
	Apagar caldera <p>El control detiene la caldera de forma controlada y comienza el ciclo de limpieza. La caldera cambia al estado operativo "Caldera apagada". Todos los componentes de la caldera están desactivados y los circuitos de calefacción y el acumulador de agua caliente sanitaria se controlan de acuerdo con los programas y tiempos configurados.</p>

4.3.4 Modificar el modo operativo de la caldera

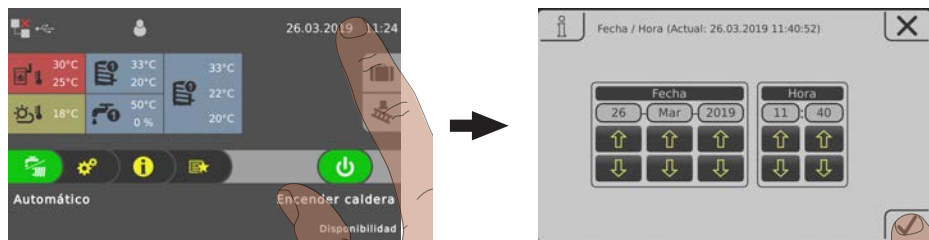
	<p>En función del tipo de caldera, existen varios modos operativos que pueden modificarse directamente en la pantalla básica de la pantalla táctil.</p>
--	---

Modo operativo	Símbolo	Descripción
Automático		Alimenta los circuitos de calefacción y el acumulador de agua caliente sanitaria según los tiempos de calentamiento ajustados.
Agua caliente sanitaria		El acumulador de agua caliente sanitaria se alimenta con calor dentro de los tiempos de carga ajustados. Los circuitos de calefacción están desactivados y la protección antiheladas permanece activa.
Carga permanente		La caldera mantiene de forma constante la temperatura de consigna ajustada de la caldera y solo se detiene para propósitos de limpieza. Los circuitos de calefacción y el acumulador de agua caliente sanitaria se alimentan según los tiempos de calentamiento ajustados.

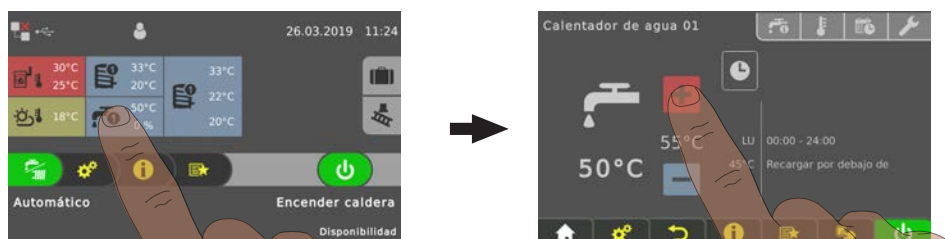
NOTA Encontrará una descripción detallada de los modos operativos de la caldera en el manual de instrucciones adjunto del control de la caldera.

4.3.5 Modificar fecha y hora

Para modificar la fecha y la hora pulse la fecha o la hora mostradas en la pantalla básica. Personalice el ajuste correspondiente con las teclas de flecha arriba y flecha abajo y guárdelo pulsando el símbolo “Confirmar”.



4.3.6 Modificar la temperatura deseada del calentador de agua



- ☐ Pulse el indicador de información del calentador de agua deseado.
- ☐ Personalice la temperatura de consigna pulsando “+” o “-”.

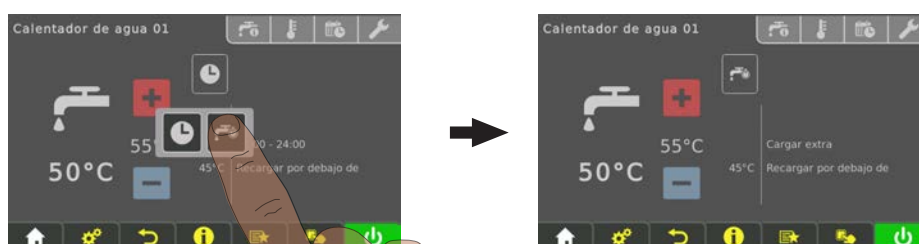


NOTA Si esta selección no está configurada en el indicador de información de la pantalla básica, abra los componentes en el menú del sistema.

4.3.7 Carga extra única de un solo calentador de agua



- ☐ Pulse el indicador de información del calentador de agua deseado.
- ☐ Símbolo del modo operativo del calentador de agua



- ☐ Pulse el símbolo de carga extra.
 - Se inicia la carga única del calentador de agua. Si se alcanza la temperatura de consigna ajustada para el calentador de agua, la carga se detiene y el símbolo cambia a “Automático”.



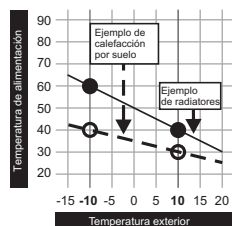
NOTA Si esta selección no está configurada en el indicador de información de la pantalla básica, abra los componentes en el menú del sistema.

4.3.8 Realiza una carga extra única de todos los calentadores de agua existentes.

Si hay varios calentadores de agua, la función “Carga extra” del menú de selección rápida permite iniciar una carga extra única de todos los calentadores de agua existentes.

➡ "Menú de selección rápida" [▶ 29]

4.3.9 Ajustar la curva característica de calentamiento de un circuito de calefacción



La curva característica de calentamiento del circuito de calefacción permite calcular una temperatura de alimentación en función de la temperatura exterior con los dos parámetros ajustables «Temperatura de alimentación a una temperatura exterior de -10 °C» y «Temperatura de alimentación a una temperatura exterior de +10 °C».

Ejemplo:

La curva característica de calentamiento se ha definido con 60 °C (a una temperatura exterior de -10 °C) y 40 °C (a una temperatura exterior de +10 °C). Si la temperatura exterior actual es de -2 °C, la temperatura de alimentación calculada es de 52 °C.

Los circuitos de calefacción sin medición de la temperatura ambiente se utilizan con los valores calculados. Para influir en la temperatura ambiente, es preciso adaptar o modificar la curva característica de calentamiento; ➡ "Modificar temperatura ambiente (circuito de calefacción sin sensor de temperatura ambiente)" [▶ 35].

Si se utiliza un sensor de temperatura ambiente (ajustador remoto analógico FRA, panel de control RBG 3200, panel de control RBG 3200 Touch, sensor de temperatura ambiente), no es necesario modificar la curva característica de calentamiento. Una desviación de la temperatura ambiente real respecto a la temperatura ambiente de consigna se compensa aumentando o reduciendo la temperatura de alimentación.

Si se pone en marcha la instalación, se define si el circuito de calefacción debe utilizarse como “circuito de alta temperatura” o “circuito de baja temperatura”. Se utilizan los siguientes valores:

Circuito de alta temperatura

- Temperatura de alimentación deseada a una temperatura exterior de -10 °C **60 °C**
- Temperatura de alimentación deseada a una temperatura exterior de +10 °C **40 °C**

Circuito de baja temperatura

- Temperatura de alimentación deseada a una temperatura exterior de -10 °C **40 °C**
- Temperatura de alimentación deseada a una temperatura exterior de +10 °C **30 °C**

Descenso de la temperatura de alimentación

Fuera de los tiempos de calentamiento ajustados (➡ "Modificar un intervalo de tiempo" [▶ 28]), el modo de descenso está activo y la temperatura de alimentación calculada se reduce en el valor ajustable “Descenso de la temperatura de alimentación en el modo de descenso”.

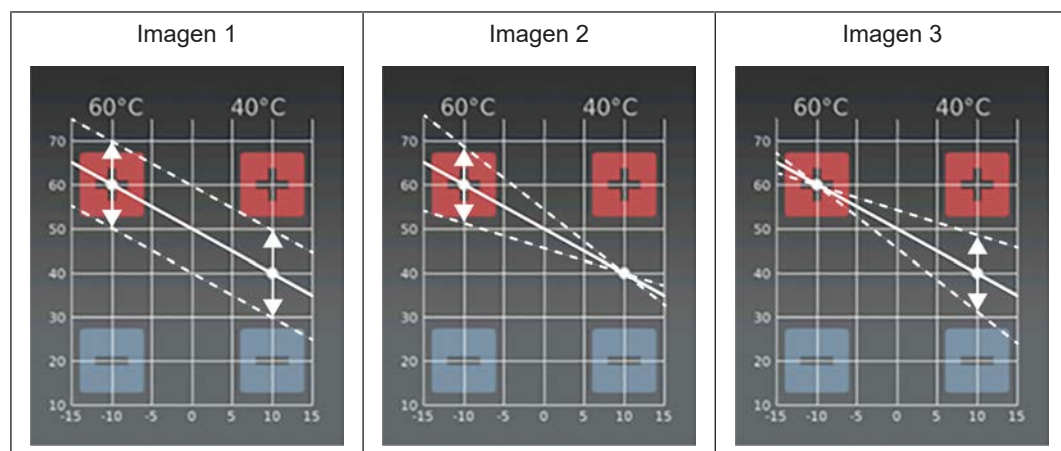
Límites de calentamiento

Los límites de calentamiento de la temperatura exterior se ajustan en la ficha “Temperaturas” y activan o desactivan el circuito de calefacción en función de la temperatura exterior o de la hora.

Parámetros	Efecto
Temperatura exterior a la que se apaga la bomba del circuito de calefacción en el modo de calefacción (estándar: 18 °C).	Si la temperatura exterior supera el valor ajustado, el circuito de calefacción se desactiva. (bomba apagada, el mezclador se cierra)
Temperatura exterior a la que se apaga la bomba del circuito de calefacción en el modo de descenso (estándar: 7 °C).	Si la temperatura exterior desciende por debajo del valor ajustado en el modo de descenso (de manera predeterminada entre las 22.00 horas y las 06.00 horas), el circuito de calefacción se activa (la bomba se enciende y el mezclador regula según la curva característica de calentamiento).

4.3.10 Modificar temperatura ambiente (circuito de calefacción sin sensor de temperatura ambiente)

Situación	Efecto
Temperatura ambiente demasiado baja en general	Desplace la curva característica de calentamiento de forma paralela hacia arriba. Los dos puntos de la curva característica de calentamiento aumentan en el mismo nivel de temperatura (consulte la imagen 1).
La temperatura ambiente es demasiado baja en los días fríos y correcta en los días cálidos.	Modifique la inclinación de la curva característica de calentamiento. Aumente el nivel de temperatura de la curva característica de calentamiento a -10 °C de temperatura exterior (consulte la imagen 2).
La temperatura ambiente es demasiado alta en los días cálidos y correcta en los días fríos.	Modifique la inclinación de la curva característica de calentamiento. Reduzca el nivel de temperatura de la curva característica de calentamiento a +10 °C de temperatura exterior (consulte la imagen 3).



La curva característica de calentamiento puede modificarse o adaptarse en función de la situación pulsando «+» o «-» a una temperatura exterior de ± 10 °C.

Si es necesario modificar la curva característica de calentamiento, modifique el punto deseado un máximo de 5 °C en el caso de un circuito de alta temperatura o un máximo de 3 °C en el caso un circuito de baja temperatura. Una vez realizada la modificación, espere un par de días y realice el resto de modificaciones en función del bienestar deseado.

4.3.11 Modificar temperatura ambiente (circuito de calefacción con sensor de temperatura ambiente)

- ☐ Pulse el indicador de información del circuito de calefacción.
- ☐ Personalice la temperatura ambiente pulsando “+” o “-”.



NOTA Si esta selección no está configurada en el indicador de información de la pantalla básica, abra los componentes en el menú del sistema.

Otra posibilidad es modificar la temperatura ambiente directamente en el ajustador remoto/panel de control.

4.3.12 Conmutar el modo operativo del circuito de calefacción

Pulse el símbolo del modo operativo en el menú del circuito de calefacción correspondiente para modificar el modo operativo.

Procedimiento	Símbolo	Descripción	
		OFF	El circuito de calefacción está desconectado. La protección antiheladas se mantiene activa.
		Auto	El circuito de calefacción se controla según el programa de tiempo ajustado.
		Fiesta	El circuito de calefacción se regula hasta el comienzo del siguiente tiempo de calentamiento. Esta función puede interrumpirse de forma prematura si se activa otro modo operativo u otra función.
		Descenso	El circuito de calefacción se regula a la temperatura de descenso configurada hasta que comienza el siguiente tiempo de calentamiento. Esta función puede interrumpirse de forma prematura si se activa otro modo operativo u otra función.
		Calentamiento o extra	El circuito de calefacción se regula sin limitación temporal a la temperatura ambiente ajustada. Esta función puede interrumpirse de forma prematura si se activa otro modo operativo u otra función.
		Descenso continuo	El circuito de calefacción se regula a la temperatura de descenso configurada hasta que se activa otro modo operativo u otra función.

4.3.13 Bloquear pantalla/Cambiar nivel de usuario

Por razones de seguridad, algunos parámetros solo están visibles en determinados niveles operativos. Para cambiar a otro nivel, es necesario introducir el código de usuario correspondiente.

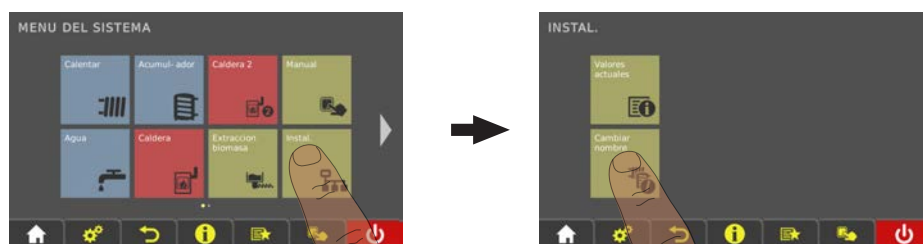


- ❑ En la parte superior de la pantalla básica, toque el símbolo del nivel de usuario y, a continuación, introduzca el código que proceda.

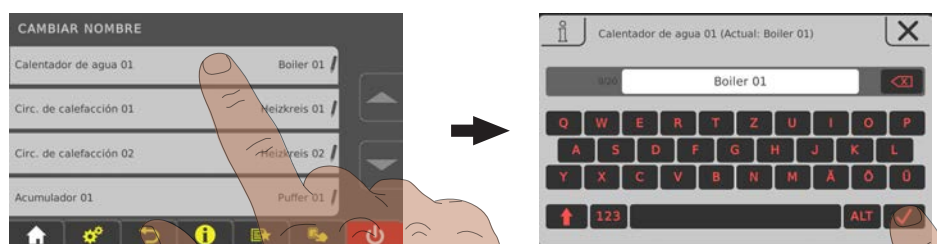
Nivel de usuario	Símbolo	Descripción
Bloqueo del usuario (código "0")		En el nivel "Bloqueo de uso" solo aparece la pantalla básica. No es posible modificar los parámetros.
Cliente (código "1")		Nivel de usuario estándar en modo normal del controlador. Aquí es posible visualizar y modificar todos los parámetros específicos del cliente.
Instalador		Habilitación de los parámetros para adaptar el controlador a los componentes de la instalación (si están configurados). Todos los parámetros están disponibles.
Servicio		

4.3.14 Cambiar nombre de los componentes

Las denominaciones de calentador de agua, acumulador y circuitos de calefacción pueden seleccionarse de forma libre. La denominación puede tener un máximo de 20 caracteres.



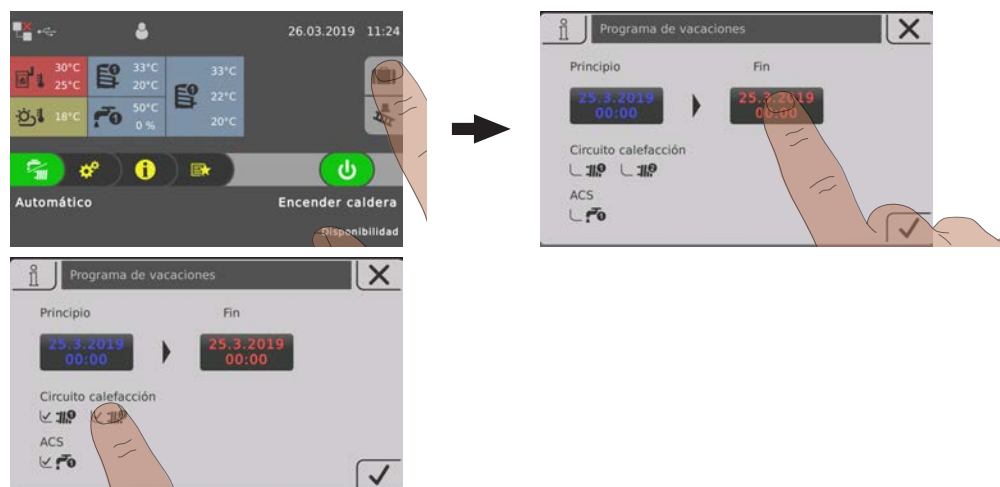
- ❑ En el menú del sistema, vaya a al menú "Instal." y abra el submenú "Cambiar nombre".



- ❑ Pulse el componente deseado y cambie su nombre con ayuda del teclado.

4.3.15 Configurar el programa de vacaciones

Si ajusta una fecha de inicio y de finalización en el programa de vacaciones, se define un intervalo de tiempo en el que un circuito de calefacción activo regula a la temperatura de descenso ajustada y un calentador de agua activo no se carga. Si se ha configurado un calentamiento de legionela, este sigue activo.



Si la fecha de comienzo configurada se encuentra en el futuro, el símbolo de «maleta» se muestra resaltado con fondo verde.



Si se alcanza el tiempo de comienzo ajustado para el programa de vacaciones, la caldera cambia al modo operativo de vacaciones.

Pulse el símbolo de maleta para finalizar el programa de vacaciones de forma prematura. La caldera cambia a continuación al modo operativo activado con anterioridad (Agua caliente sanitaria: se muestra el símbolo de grifo de agua. Automático: se muestra el símbolo de grifo de agua/calefactor).



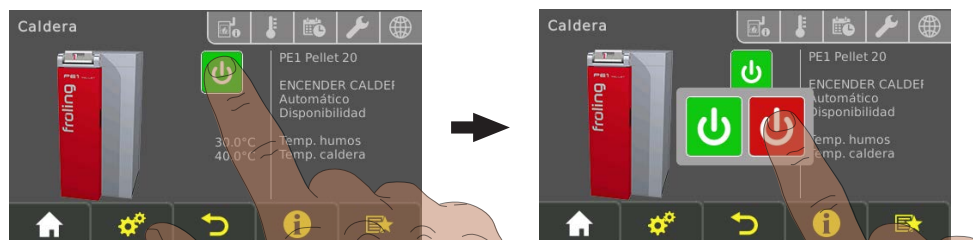


4.4 Encender/apagar la caldera en el panel de control

Condición:

- Los derechos de usuario de la caldera están configurados para el panel de control.

Si la conmutación remota de la caldera también está activada (→ ["Símbolos de la pantalla para froeling-connect/Conmutación remota" \[p. 26\]](#)), la caldera puede encenderse y apagarse en el panel de control.













- ❑ Encienda o apague la caldera pulsando el estado operativo actual.

4.5 Adaptar contador de consumo de pellets después de la entrega de combustible

4.5.1 Instrucciones para llenar los silos

Durante los trabajos en el cielo:

		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 en el silo.

PRECAUCIÓN

Al llenar el silo de almacenamiento con la caldera encendida

Puede ocasionar daños materiales y lesiones como consecuencia de dichos daños.

Al llenar el silo de combustible se aplica lo siguiente:

- ☐ Apague la caldera pulsando en "Caldera apagada".
 - ↪ La caldera se apaga de forma regulada y cambia al estado de funcionamiento "Caldera apagada".
- ☐ Deje enfriar la caldera al menos media hora.

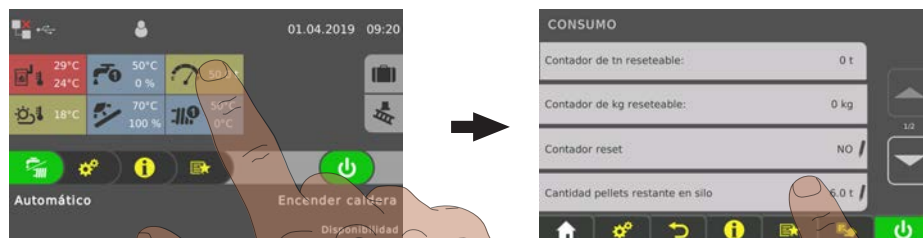
Una vez que la caldera se enfríe:

- ☐ Antes del llenado, verifique si hay elementos finos en el silo y limpie si fuera necesario.
- ☐ Cierre todos los orificios del silo de manera que quede estanco al polvo.
- ☐ Llene el silo con pellets.
 - ↪ Utilice únicamente pellets permitidos.
 - ➔ "Uso previsto" [► 9]

4.5.2 Corrija la cantidad restante de pellets que quede en el silo.

Para la cantidad de combustible disponible en el silo, añada los siguientes valores:

- Cantidad restante en el silo antes del llenado
- Cantidad rellenada por el proveedor de pellets



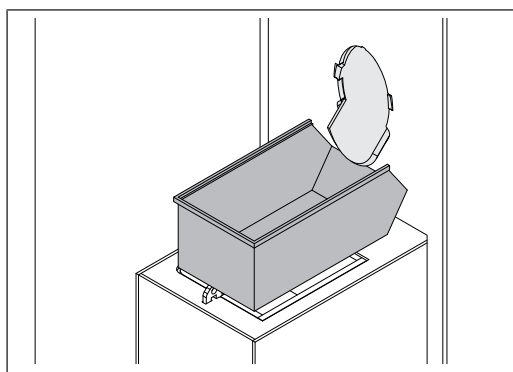
- ☐ En el menú "Consumo", seleccione el parámetro "Cantidad pellets restante en el silo" e introduzca el valor calculado.

4.5.3 Adaptar el contador de consumo de pellets al combustible que esté utilizando.

NOTA La caldera debe encontrarse en el estado operativo "Caldera apagada/ Disponibilidad".

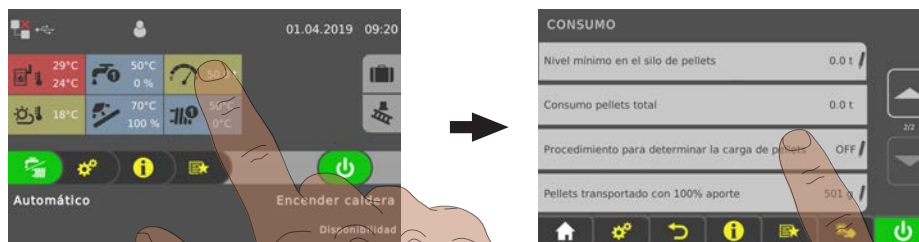
Para calcular el consumo de pellets de la forma más precisa posible, se recomienda pesar con frecuencia la cantidad de pellets transportada con un 100 % de alimentación.

- ☐ Desmonte la cubierta y la tapa de la cámara de combustión.
- ☐ Retire la bandeja de combustión.
 - ↳ El inserto del quemador permanece en el quemador.
- ☐ Retire las cenizas volátiles y limpie la cámara de combustión y el quemador.
 - ↳ "Limpieza de la bandeja de combustión, del quemador y de la cámara de combustión" [► 51]

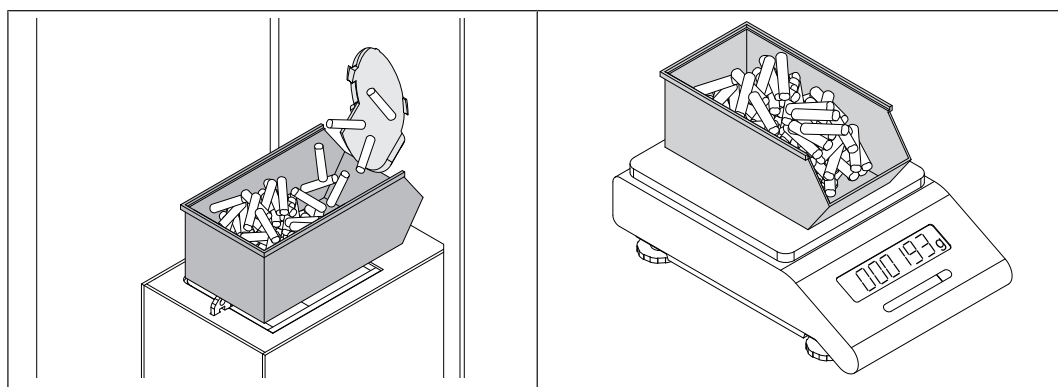


- ☐ Coloque un recipiente colector de dimensiones adecuadas en el quemador.
- ☐ Cierre la puerta aislada.

Comience el procedimiento:



- ☐ En el menú "Consumo", configure el parámetro "Proceso para determinar el caudal de pellets" en "Sí".
 - ↳ El sinfín de alimentación transporta los pellets en el recipiente colector durante pocos minutos a una potencia de alimentación del 100 %.



Una vez finalizado el proceso:

- ☐ Transporte los pellets manualmente desde la abertura de alimentación hasta el recipiente colector, de manera que, al realizar la extracción, no caigan pellets en la cámara de cenizas que se encuentra debajo.
- ☐ Pese el recipiente colector junto con los pellets utilizando una báscula de cocina.
- ☐ Retire el peso del recipiente colector y anote el valor.
- ☐ Vacíe los pellets del silo.
- ☐ Realice el procedimiento completo una segunda vez y vuelva a anotar el valor mostrado.



- ☐ Pulse el indicador de información del consumo de pellets.
- ☐ Introduzca el valor más alto de las dos mediciones en el parámetro "Pellets transportado con 100% aporte" del menú "Consumo".

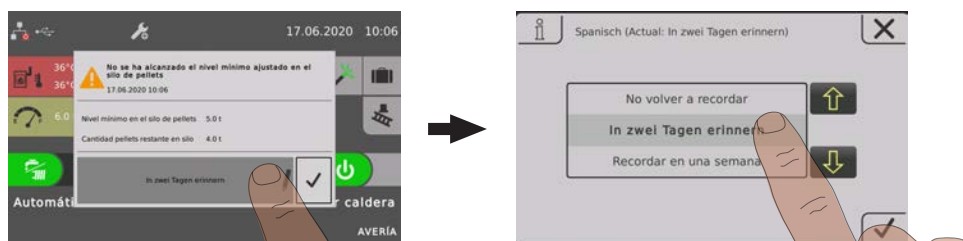
4.5.4 Configurar una notificación automática para la cantidad mínima



- ❑ En el menú "Consumo", seleccione el parámetro "Cantidad mínima en silo de pellets" e introduzca el valor deseado.

CONSEJO: Como valor para la cantidad mínima, seleccione aproximadamente el 10% de la capacidad del silo.

Si se alcanza la cantidad mínima configurada en el silo de pellets, aparece el mensaje correspondiente en la pantalla de la caldera:



- ❑ Pulse el símbolo de lápiz para realizar y confirmar la selección.

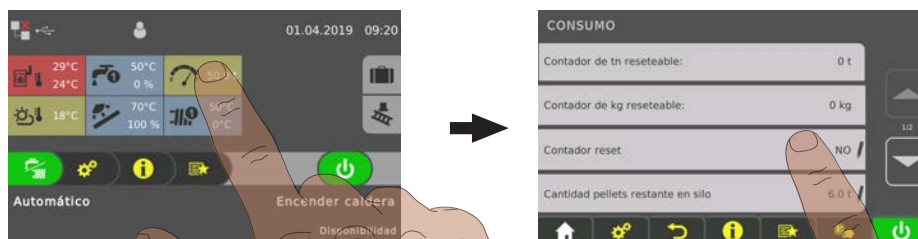
- ✎ No volver a recordar
- ✎ Recordar en dos días
- ✎ Recordar en una semana

4.5.5 Restablecer contador de consumo de pellets

El contador del consumo de pellets indica el consumo de pellets en los parámetros "Contador t reseteable" y "Contador kg reseteable" en toneladas o en kilogramos. Al resetear el contador, ambos valores se ajustan a "0".

Ejemplos de uso para el contador:

- Contabilidad mensual para mostrar los cambios estacionales en el consumo de pellets
- Contabilidad estacional (por ejemplo, durante los meses de invierno) para mostrar los cambios anuales en el consumo de pellets



- En el menú "Consumo", configure el parámetro "Restablecer contador" a "Sí".
 - ↳ Los valores de los parámetros "Contador t reseteable" y "Contador kg reseteable" se restablecen "0".
 - ↳ El parámetro "Restablecer contador" se vuelve a restablecer a "NO".

4.6 Revise el nivel de llenado del cenicero y, en caso necesario, vacíelo.

El cenicero debe vaciarse a intervalos adecuados, de acuerdo con la demanda de energía y la calidad del combustible. En estos intervalos también es preciso inspeccionar la parrilla, la bandeja de combustión y la cámara de combustión.

ADVERTENCIA

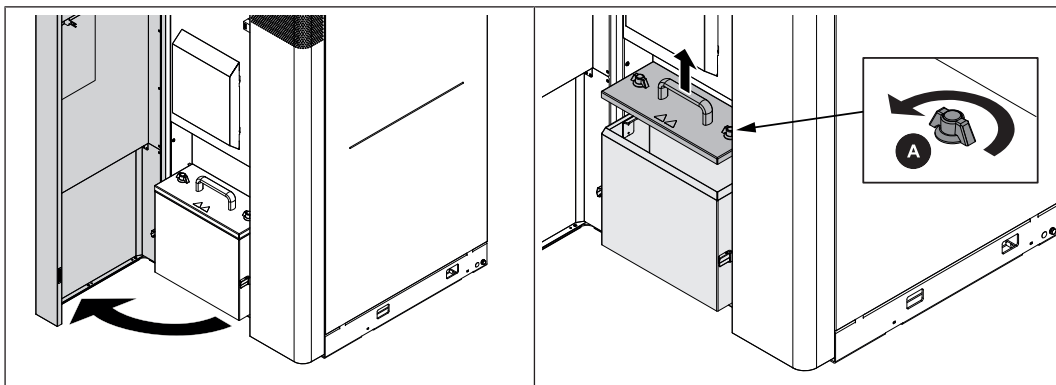
Si se quita la tapa del cenicero durante el funcionamiento:

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:

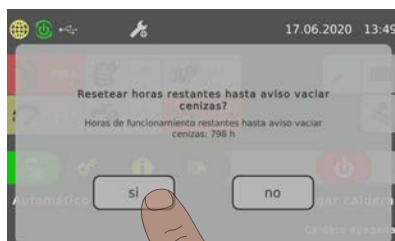
- Apague la caldera pulsando "Caldera off".
 - ↳ La caldera se apaga de forma regulada y cambia al estado de funcionamiento "Caldera apagada".

4.6.1 Revise el nivel de llenado del cenicero.



- ☐ Abra la puerta aislada
- ☐ Abra los cierres (A) de la tapa girando esta hacia la izquierda.
- ☐ Extraiga la tapa y revise el nivel de llenado.
- ☐ Vuelva a colocar la tapa y fíjela con los cierres (A).

Restablecer contador En la pantalla de la caldera aparece el mensaje "Restablecer horas de calefacción restantes hasta advertencia de vaciado de cenizas".



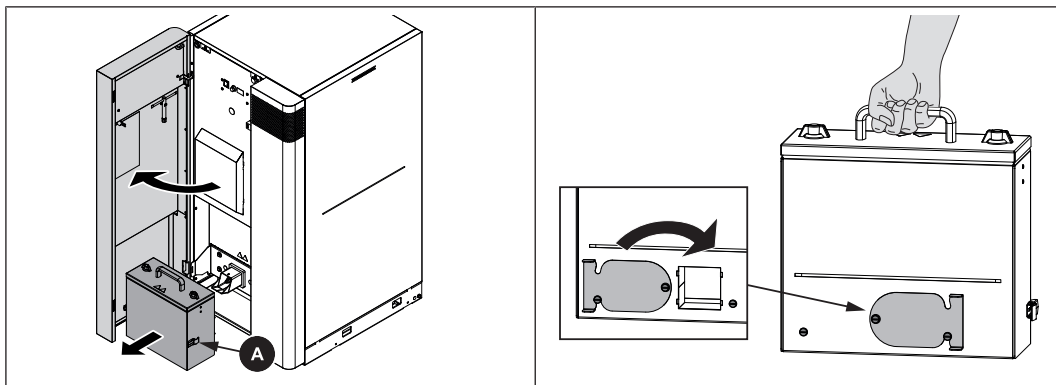
Si se vacía el cenicero:

- ☐ Confirme el mensaje pulsando "sí"
 - ↳ El contador de las horas de calentamiento restantes se restablece al valor predeterminado.

Si no se vacía el cenicero:

- ☐ Cierre el mensaje pulsando "NO"
 - ↳ El contador de las horas de calentamiento restantes permanece sin cambios.

4.6.2 Vaciado del cenicero



- ☐ Abra la puerta aislada de la caldera.
- ☐ Abra los cierres laterales (A) del cenicero y extraiga este último.
- ☐ Cierre la abertura de la parte posterior con la compuerta y transporte el cenicero al lugar de vaciado.

➞ ➞ "Eliminación de la ceniza" ► 66]

4.7 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.
 - ➞ Todos los componentes de la caldera están sin tensión de alimentación.

NOTA La función de protección antiheladas ya no está activa.

5 Mantenimiento de la instalación

5.1 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 control 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 apagada”.
La caldera se apaga de forma regulada y cambia al estado operativo “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 previstas a tal fin.
- ☐ Antes de comenzar cualquier trabajo, apague la caldera y espere a que se enfríe durante al menos una hora.

NOTA

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

ADVERTENCIA



En caso de inspección y limpieza inadecuadas:

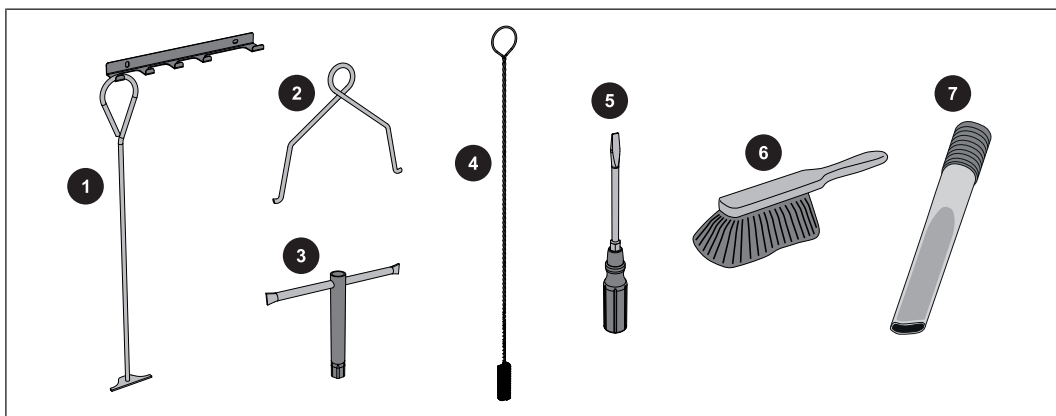
La inspección y la limpieza de la caldera incorrectas o deficientes pueden ocasionar un fallo grave en la combustión (p. ej. ignición espontánea de gases de destilación lenta / deflagración), lo que a su vez puede causar accidentes muy graves.

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.

5.2 Elementos auxiliares necesarios

Para la realización de trabajos de limpieza y mantenimiento se necesitan los siguientes elementos auxiliares:



El volumen de suministro incluye lo siguiente:

1	Atizador con soporte
2	Soporte de montaje para el cabezal del quemador (solo en la PE1 Pellet 25-35)
3	Llave de cubo e/c 13
4	Cepillo de limpieza (Ø 41 x 1000) para limpiar el intercambiador de calor

El volumen de suministro no incluye lo siguiente:

5	Juego de destornilladores (estrella, plano, Torx T20, T25, T30)
6	Escoba pequeña o cepillo de limpieza
7	Aspirador de cenizas

5.3 Trabajos de mantenimiento a cargo del propietario

- ☐ 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.

Una vez finalizados todos los trabajos, vuelva a montar los componentes que ha desmontado para realizar las operaciones de mantenimiento siguiendo el orden inverso.

5.3.1 Inspección semanal

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:

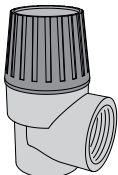
- ☐ Agregue agua.

NOTA Si esto ocurre con frecuencia, significa que la instalación de calefacción tiene fugas. Comunique el hecho al instalador.

Si se observan oscilaciones grandes de presión:

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

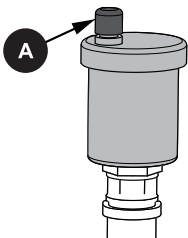
Control de la válvula de seguridad



- ☐ Revise la válvula de seguridad periódicamente para asegurarse de que sea estanca y no esté sucia.

NOTA Realice todos los trabajos de inspección siguiendo las indicaciones del fabricante.

Controlar el ventilador rápido



- ☐ Revise periódicamente todas las válvulas de purga rápida del sistema de calefacción completo para asegurarse de que son estancas.

↳ Si se produce una salida de líquidos, cambie la válvula de purga rápida.

NOTA El tapón de descarga (A) debe aflojarse (desenroscándolo aproximadamente dos vueltas) para garantizar un correcto funcionamiento.

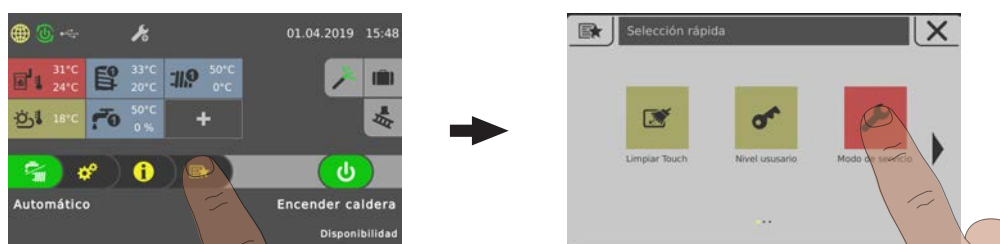
5.3.2 Inspección y limpieza periódicas

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

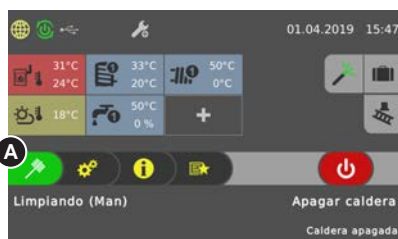
Las operaciones periódicas de inspección y limpieza deben realizarse después de como muy tarde 2500 horas de servicio, si bien al menos una vez al año. Si se usan combustibles complicados (por ejemplo, con un alto contenido de ceniza), estos trabajos deberán realizarse con más frecuencia.

Limpieza de la bandeja de combustión, del quemador y de la cámara de combustión

Modo de servicio En el modo de servicio, el ventilador de humos funciona a un bajo nivel de revoluciones. De este modo, el proceso de limpieza se ve apoyado por la aspiración del remolino de cenizas.



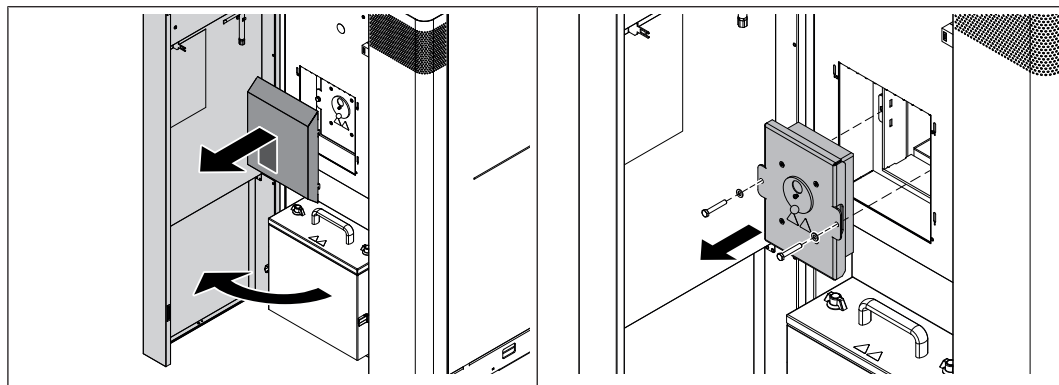
- ☐ En el menú de selección rápida, pulse «Modo de servicio».



- ☐ Después de los procesos específicos de la caldera, se activa el modo operativo «Limpiando».

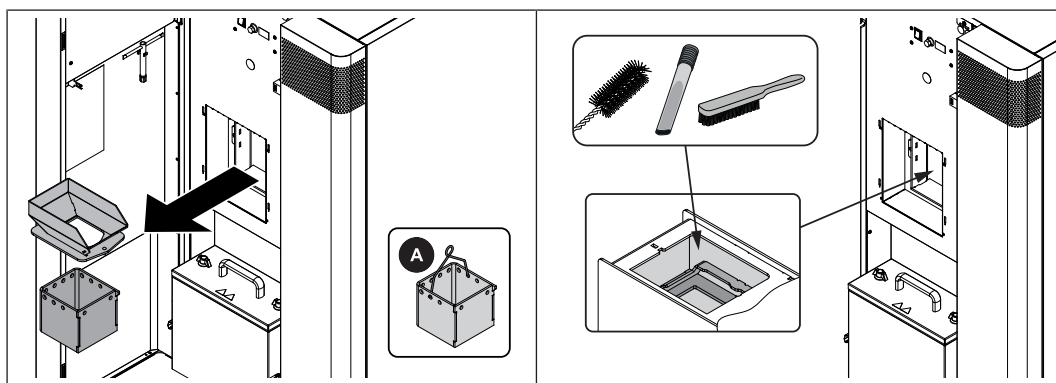
➔ En cuanto se muestra este estado, el proceso de limpieza puede iniciarse.

NOTA: El modo de servicio se finaliza de nuevo pulsando el símbolo verde de limpieza (A).



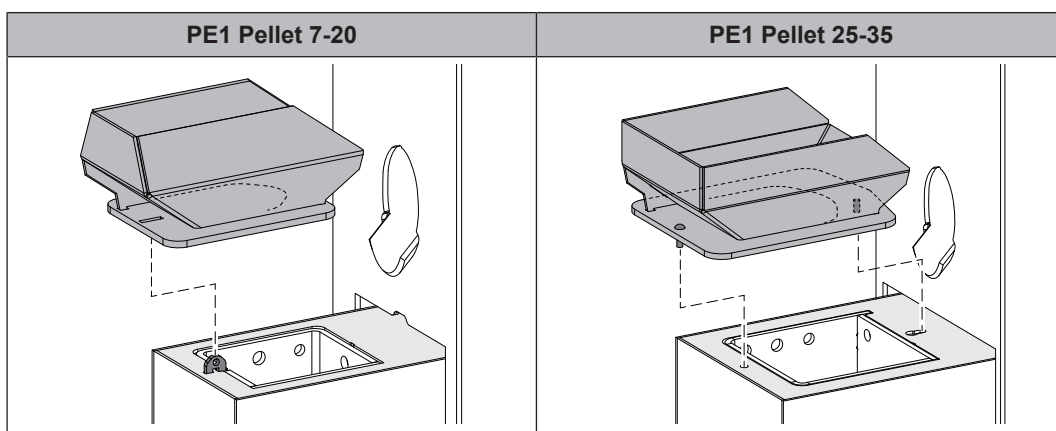
- ☐ Abra la puerta aislada
- ☐ Desenganche la cubierta de la capa de la cámara de combustión tirando hacia arriba.

- ❑ Desmonte la tapa de la cámara de combustión con la llave de cubo incluida en el volumen de suministro.
- ➔ La llave de cubo queda fijada en la abrazadera de la herramienta (A) de la parte interior de la puerta aislada.



- ❑ Extraiga la bandeja de combustión y el inserto del quemador
- En la PE1 Pellet 25-35:**
 - Para facilitar el montaje, gire los componentes 90°.
 - Utilice el soporte de montaje (A).
- ❑ Limpie la bandeja de combustión y el quemador.
- ❑ Limpie la parte superior y las superficies internas del quemador.
- ❑ Retire los depósitos de suciedad de la abertura del tubo de encendido.

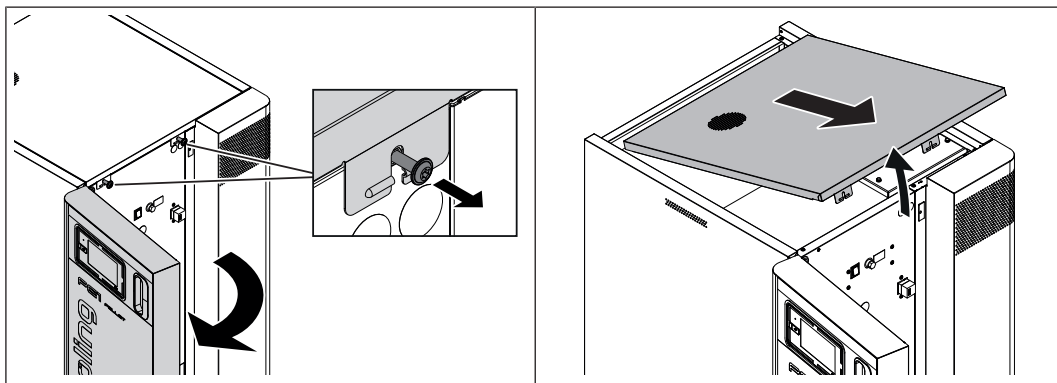
Una vez realizada la operación de limpieza, monte los componentes en orden inverso según corresponda, observando lo siguiente:



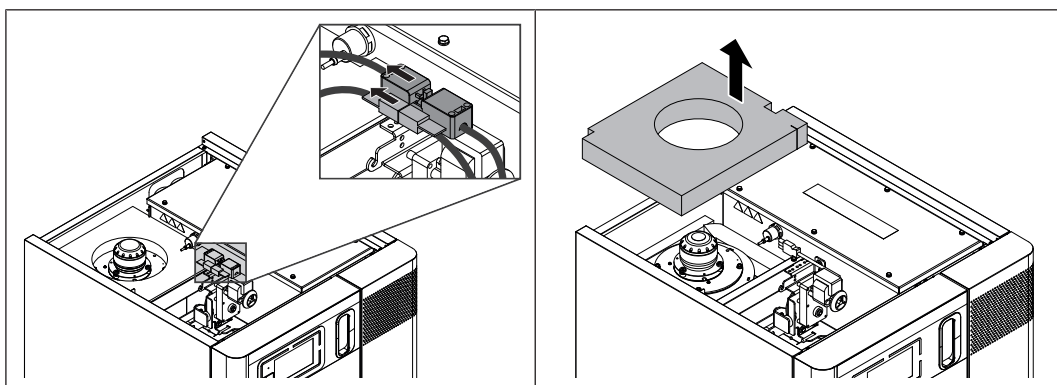
- ❑ Coloque el inserto del quemador en el quemador tal como se muestra en la ilustración y compruebe que quede bien colocado.

Limpieza del ventilador de humos

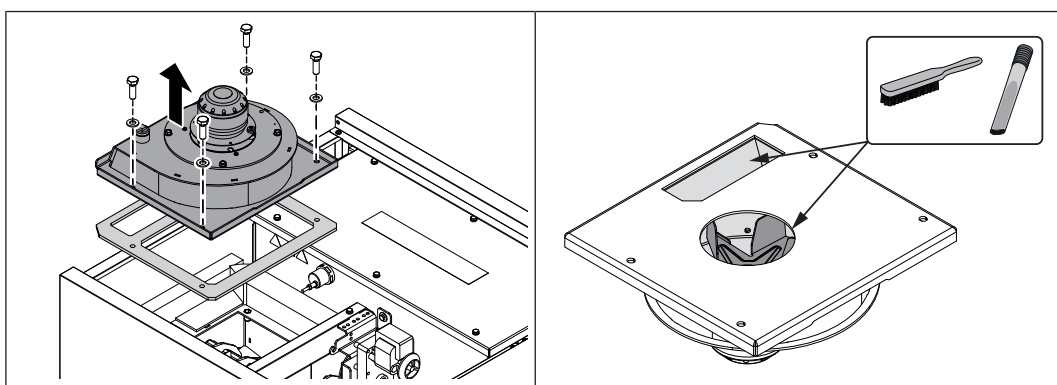
- ☐ Detenga la caldera de forma regulada pulsando “CALDERA APAGADA”.
- ☐ Desconecte la caldera con el interruptor principal y déjela enfriar durante al menos una hora.



- ☐ Abra la puerta aislada y afloje los tornillos de seguridad que se encuentran detrás.
- ☐ Levante un poco la tapa y retírela tirando hacia delante.

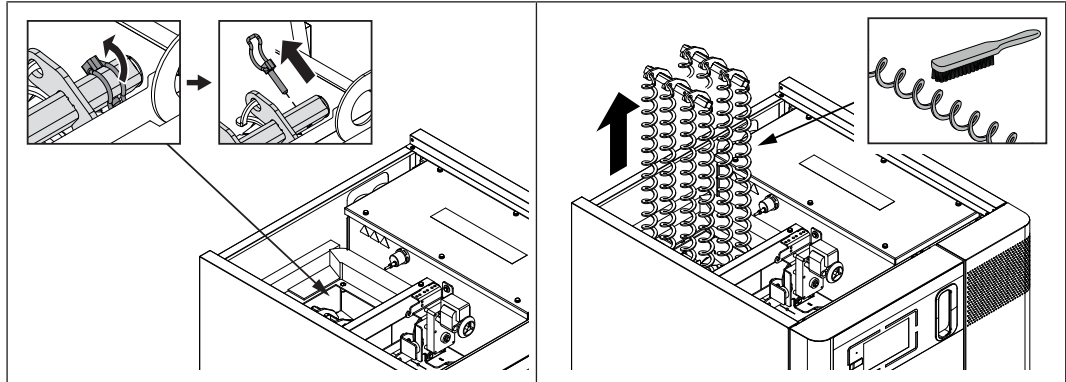


- ☐ Afloje la conexión enchufable del ventilador de humos.
- ☐ Retire el aislamiento térmico del soplador del ventilador de humos.

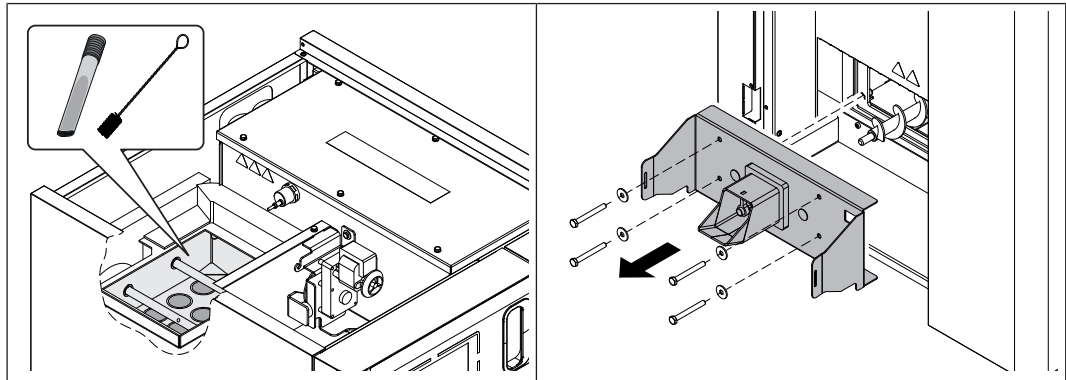


- ☐ Desmonte la carcasa del ventilador de humos, incluido el ventilador de humos.
- ☐ Limpie con cuidado la carcasa del ventilador de humos y el rodete del ventilador de humos.

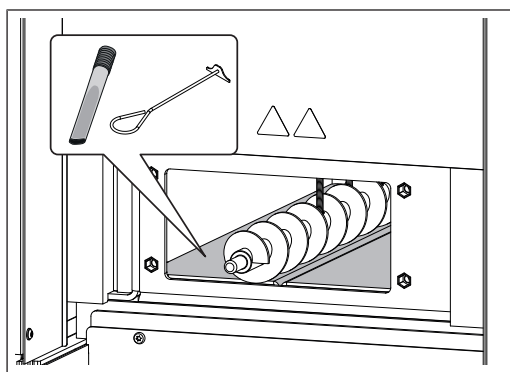
Limpiar intercambiador de calor y resortes del WOS



- ☐ Afloje el pasador de clavijas de tubo de las chapas de enganche
- ☐ Extraiga las chapas de enganche junto con los resortes del WOS tirando hacia arriba.
- ☐ Limpie los resortes del WOS.



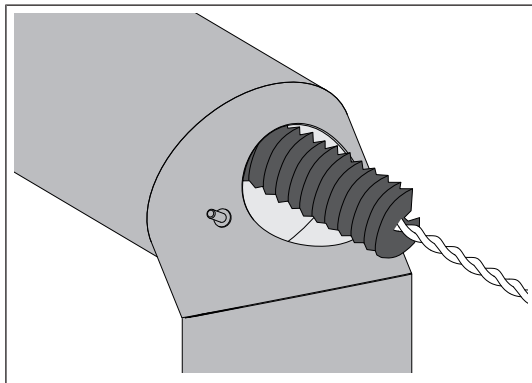
- ☐ Utilice un cepillo para limpiar la cámara de acumulación de humos, la abertura del tubo de salida de humos y los tubos del intercambiador de calor.
- ☐ Retire el polvo de hollín que pueda haber.
 - ↳ **CONSEJO:** Utilice un aspirador de cenizas.
- ☐ Desmonte la consola de extracción de cenizas de la parte delantera.



- ☐ Retire el polvo de hollín con una rasqueta plana.

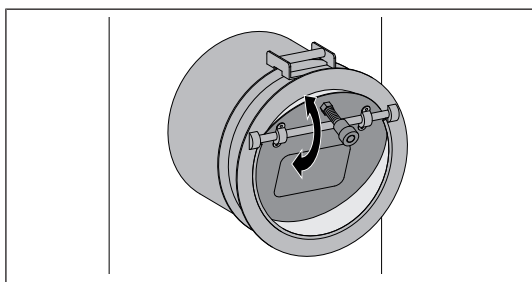
Limpieza del tubo de salida de humos

- ☐ Detenga la caldera de forma regulada pulsando «CALDERA APAGADA».
- ☐ Desconecte la caldera con el interruptor principal y déjela enfriar durante al menos una hora.



- ☐ Desmonte la tapa de inspección en el tubo de conexión.
- ☐ Limpie el tubo de unión entre la caldera y la chimenea con un cepillo de barrer chimeneas.
 - ↳ Adapte los intervalos de limpieza conforme al grado de suciedad y en función del tipo de tendido de los tubos de salida de humos y del tiro de la chimenea.

Comprobación de la válvula reguladora de tiro



- ☐ Asegúrese de que la válvula reguladora de tiro se mueva con suavidad y, en caso necesario, limpie el rodamiento de dicha válvula.

5.4 Mantenimiento de la unidad de calentador de agua (opcional)

Los trabajos que se describen a continuación deben correr a cargo exclusivamente de un técnico experto. Se recomienda encargar una inspección anual al servicio técnico de Fröling o a un taller asociado autorizado por la empresa Fröling Heizkessel- und Behälterbau GesmbH (externalización).

NOTA

A menos que las disposiciones locales que se encuentren en vigor estipulen lo contrario, realice todos los trabajos de mantenimiento de las instalaciones de agua potable según las normas EN 1717 y EN 806.

5.4.1 Dispositivos de seguridad

- ☐ Asegúrese de que los conductos de escape de las válvulas de seguridad estén libres.
- ☐ Compruebe el funcionamiento de los dispositivos de seguridad de la instalación de calefacción siguiendo las indicaciones del fabricante.
- ☐ Compruebe el funcionamiento de la válvula de seguridad del lado del agua de calefacción y la del lado del agua potable (si la hay) siguiendo las indicaciones del fabricante.

5.4.2 Válvula reductora de presión

- ☐ Si existe una válvula reductora de presión, revise esta según las indicaciones del fabricante para asegurarse de que no presenta desgaste y de que funciona correctamente.

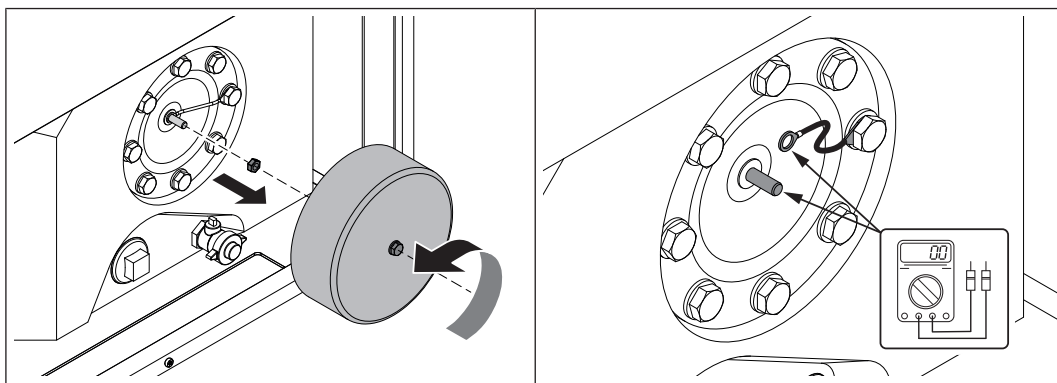
5.4.3 Ánodo protector de magnesio

El ánodo protector de magnesio protege el depósito de agua sanitaria frente a corrosión y, por ello, en función de la agresividad del agua, se desgasta con el tiempo. Esto significa que debe sustituirse de forma periódica para garantizar una protección adecuada frente a la corrosión.

NOTA Si el ánodo protector de magnesio no se sustituye a su debido tiempo, puede producirse una corrosión en el calentador de agua.

- ☐ La primera vez, cambie el ánodo protector de magnesio transcurridos dos años y, después, revíselo una vez al año según la norma DIN 4753.
- ☐ Inspeccione el ánodo protector de magnesio con un amperímetro para ver si presenta desgaste.
- ☐ Revise el ánodo protector de magnesio en el transcurso de las operaciones de limpieza interior después de desmontar la brida de mantenimiento para ver si presenta desgaste.
- ➔ "Realice una limpieza del interior y elimine los depósitos de cal." [► 58]
- ➔ Si se alcanza un desgaste concreto (reducción del grosor del material a 1/3 del diámetro original), sustituya el ánodo.

Inspeccione el ánodo protector de magnesio con un amperímetro de corriente continua (p. ej., multímetro, comprobador de ánodos, etc.).



- ☐ Desmonte la tapa aflojando el tornillo.
- ☐ Afloje la tuerca de la cabeza del ánodo.
- ☐ Retire la zapata del cable de la cabeza del ánodo.
- ☐ Conecte el amperímetro en línea entre el ánodo y la zapata del cable del depósito de almacenamiento.
- ➔ Corriente medida superior a 1 mA => la corriente protectora es suficientemente alta; el ánodo aún no está agotado.
- ➔ Corriente medida inferior a 1 mA o igual a 0 => desmonte el ánodo y compruebe si presenta desgaste.

ATENCIÓN: Utilice un amperímetro de corriente continua adecuado.

NOTA Ajuste la resolución del margen de medición en el amperímetro, comenzando con un valor de amperios más alto para proteger el aparato.

NOTA Tenga en cuenta la precisión del margen de medición ajustado. Realice una contraprueba con un segundo aparato para volver a verificar el resultado.

Compruebe el ánodo de corriente inducida.

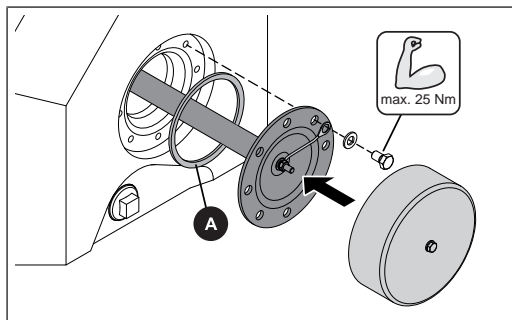
Al contrario de lo que sucede con el ánodo protector de magnesio, un ánodo de corriente inducida posee una vida útil ilimitada, aunque también debe revisarse una vez al año para asegurarse de que funciona a la perfección.

- ☐ LED de la luz de control verde => la protección contra corrosión está garantizada.
- ☐ LED de la luz de control roja => existe una avería en el ánodo de corriente inducida.
 - ↳ Observe el manual de instrucciones del ánodo de corriente inducida.

5.4.4 Realice una limpieza del interior y elimine los depósitos de cal.

Una vez al año, inspeccione el acumulador de ACS de la unidad de calentador de agua opcional para ver si hay depósitos de cal y, en caso necesario, límpielo.

- ☐ Cierre el conducto de agua fría, descargue la presión del sistema y abra el vaciado del depósito de agua caliente sanitaria.
 - ↳ Asegúrese de que haya una purga de aire adecuada abriendo uno de los grifos de agua potable que están conectados.
- ☐ Desmonte la cubierta delantera de la unidad de calentador de agua del depósito de agua caliente sanitaria.
- ☐ Limpie el interior del depósito de agua caliente sanitaria utilizando un chorro de agua.
 - ↳ En caso necesario, retire los restos más persistentes utilizando una espátula de madera, un cepillo de limpieza o un producto anticál.
 - ↳ **Atención:** No utilice herramientas afiladas ni metálicas. No utilice disolventes para escamas de la caldera.
- ☐ Retire el agua residual o los restos de lodo utilizando un aspirador de agua.
- ☐ Limpie las superficies interiores con una esponja o un paño.
- ☐ Revise el ánodo protector de magnesio y, en caso necesario, sustitúyalo.
 - ➔ "Ánodo protector de magnesio" [► 57]



- ☐ Coloque una nueva junta (A) en el orificio y fije la brida de mantenimiento, inclusive el ánodo protector.
 - ↳ **IMPORTANTE:** Apriete los tornillos a un máximo de 25 Nm.
- ☐ Monte la tapa en la brida de mantenimiento.

NOTA Aclare la unidad de calentador de agua antes de la nueva puesta en servicio siguiendo las directrices de la norma EN 14336.

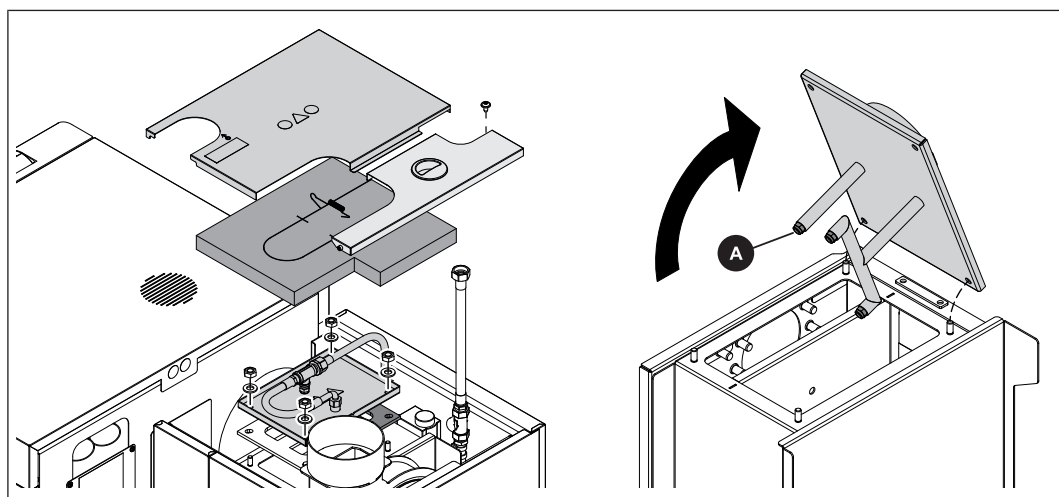
- ☐ En caso necesario, limpie los componentes externos con un paño húmedo.
 - ↳ No utilice detergentes abrasivos o que contengan disolvente.

5.5 Mantenimiento del intercambiador de calor de condensación (opcional)

Dependiendo de las horas de servicio y de la calidad del combustible, el intercambiador de calor de condensación debe inspeccionarse y limpiarse a intervalos adecuados.

Las operaciones periódicas de inspección y limpieza deben realizarse después de como muy tarde 250 horas de servicio, si bien al menos una vez al mes. Si se usan combustibles complicados (por ejemplo, con un alto contenido de ceniza), estos trabajos deberán realizarse con más frecuencia.

5.5.1 Revisar el intercambiador de calor



Si la caldera está fría:

- ☐ Retire la tapa del intercambiador de calor de condensación.
- ☐ Desmonte la tapa de inspección, incluido el dispositivo de limpieza, que se encuentra debajo y revise el intercambiador de calor para ver si está sucio.
- ☐ Vuelva a colocar la tapa de revisión en el intercambiador de calor y accione manualmente el dispositivo de aclarado en el modo de funcionamiento manual.
- ☐ Eleve la tapa con cuidado y revise al hacerlo las boquillas (A) del dispositivo de aclarado para ver si están atascadas (por ejemplo, con cal, suciedad, etc.).

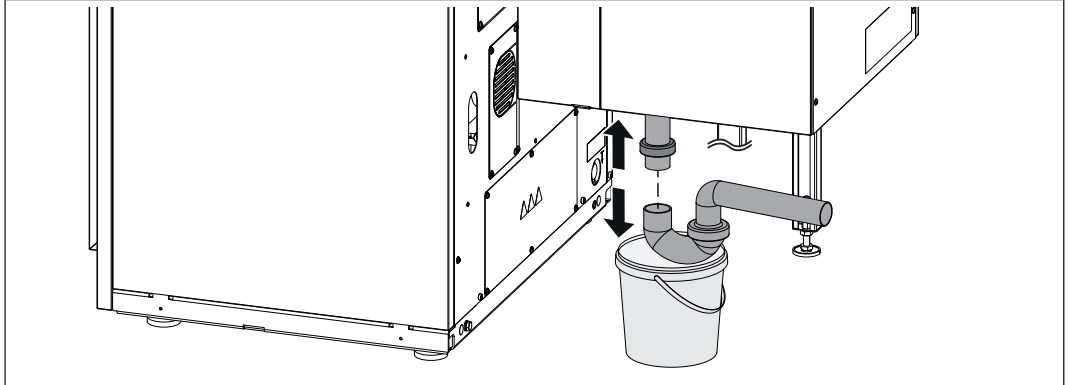
Accionar manualmente dispositivo de aclarado



- ☐ Desplácese al menú "Manual" del control de la caldera.
- ☐ En el submenú "Funcionamiento manual", establezca el parámetro "Aclarar manualmente intercambiador de calor por condensación; solo en el modo Caldera apagada/Disponibilidad" a "Sí".
 - ↳ El dispositivo de aclarado se activa durante el tiempo establecido en el parámetro "Duración de limpieza del intercambiador de calor por condensación" (valor predeterminado: 60 segundos - Condensador de humos)

5.5.2 Revisar la salida de condensado

NOTA Si la salida de condensado está atascada, el intercambiador de calor de condensación se llena con condensado y evita así el recorrido de los humos hacia la chimenea, lo que al final da lugar a errores en la combustión. Por eso, es tan importante revisar periódicamente la salida de condensado.



En la parte posterior de la caldera, debajo del intercambiador de calor de condensación:

- ☐ Coloque un recipiente adecuado debajo del sifón, de modo que pueda recogerse el condensado que se escapa.
- ☐ Desatornille el sifón y revíselo para ver si hay suciedad o incrustaciones.
- ☐ Revise la salida de condensado hasta el desagüe en el sistema de agua residual y, en su caso, límpiela.
- ☐ Debe garantizarse una salida continua de condensado hacia el sistema de agua residual.

5.6 Trabajos de mantenimiento a cargo del personal especializado

PRECAUCIÓN

En el caso de trabajos de mantenimiento a cargo de personas que no dispongan de la debida formación:

Puede ocasionar daños materiales y lesiones

Para las operaciones de mantenimiento se aplica lo siguiente:

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

Los trabajos de mantenimiento que se describen en este capítulo solo pueden correr a cargo de personal debidamente formado y cualificado:

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

Es importante que el personal de mantenimiento haya leído y entendido las instrucciones contenidas en la documentación.

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.

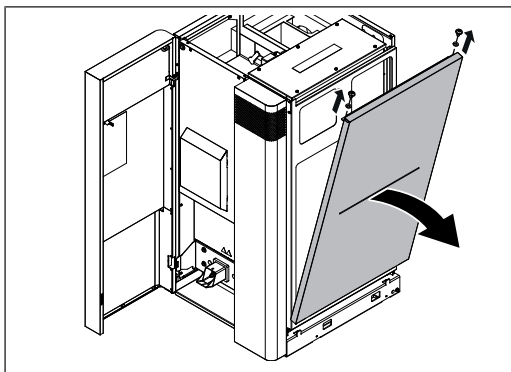
Por eso, FROLING ofrece un contrato de mantenimiento a fin de optimizar la seguridad operacional. Los detalles se encuentran en el certificado de garantía anexo.

El servicio técnico de Froling también le asesorará gustosamente.

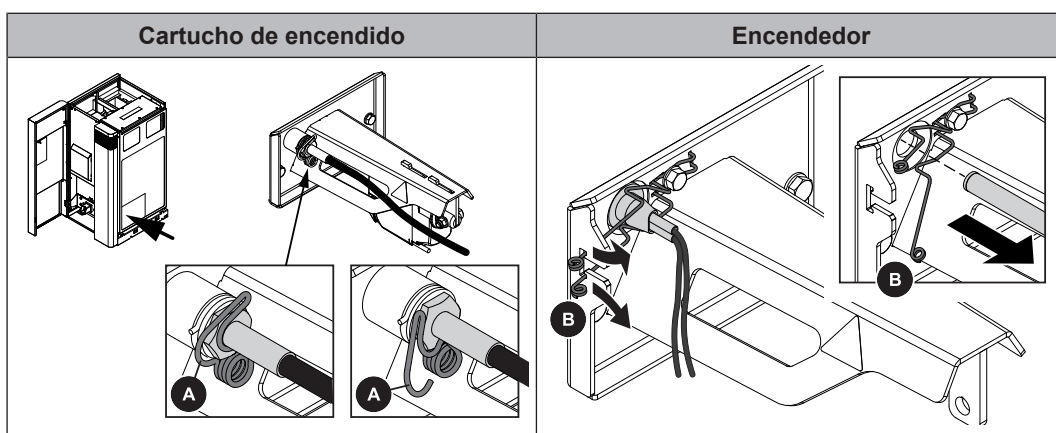
NOTA

Tenga en cuenta las disposiciones nacionales y locales acerca de la inspección periódica de la instalación. En este sentido, advertimos de 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.

5.6.1 Inspeccionar y limpiar parrilla de combustión



- ☐ Afloje los tornillos de la parte superior y retire el panel lateral.

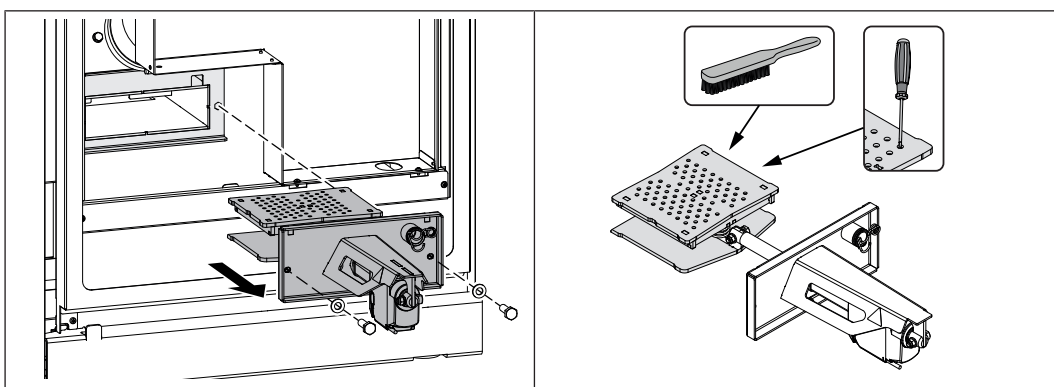


En el cartucho de encendido:

- ☐ Extraiga el gancho (A) del pasador elásticos hacia un lado y retire el cartucho de encendido.

En el encendedor:

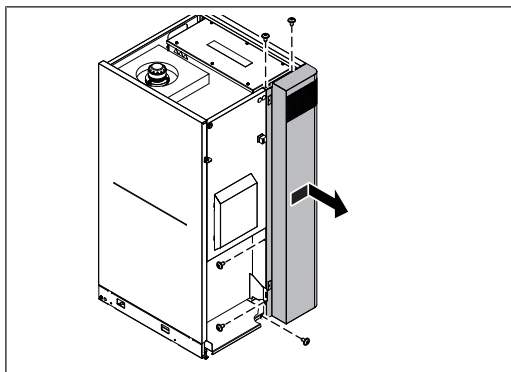
- ☐ Suelte la abrazadera de resorte (B) y extraiga el encendedor.



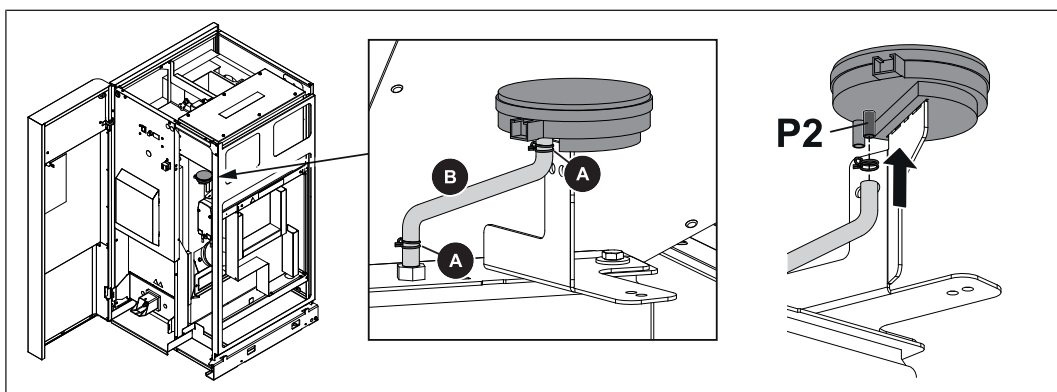
- ☐ Desmonte la unidad de la parrilla completa.
 - ⚠ Tenga cuidado con el cable de accionamiento de la parrilla.
- ☐ Limpie la parrilla de combustión minuciosamente y elimine la suciedad de los orificios de aire con ayuda de un destornillador.

NOTA La presencia de pequeñas grietas o ligeras deformaciones en la parrilla no representa un error de funcionamiento. De hecho, después de una limpieza minuciosa, dicha parrilla puede volver a utilizarse sin problemas.

5.6.2 Limpieza del cable de medición del regulador de vacío

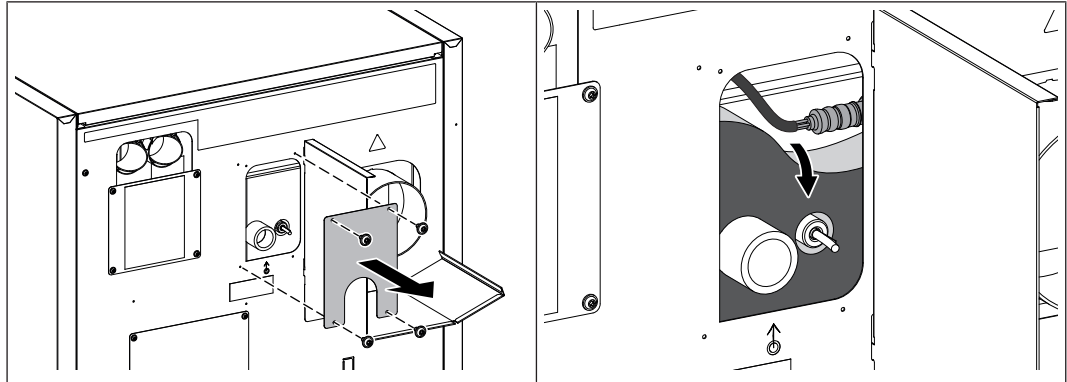


- ☐ Afloje los tornillos del panel delantero.
- ☐ Desenganche el panel hacia la derecha y retírelo elevándolo hacia delante.

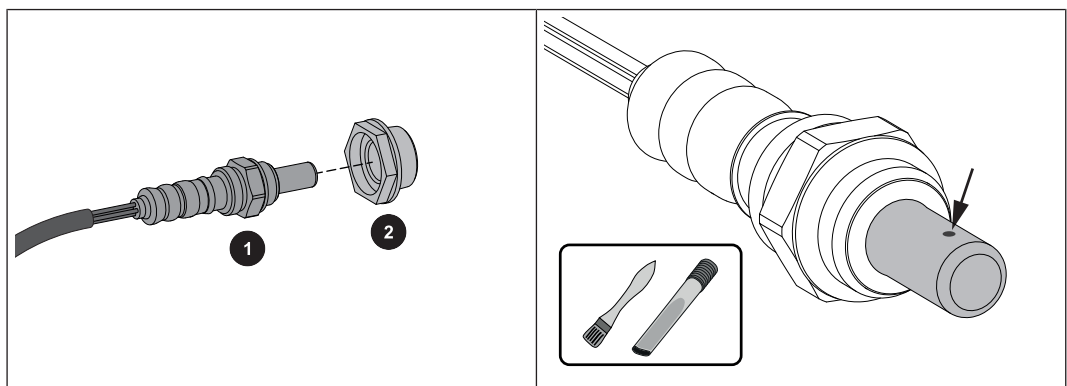


- ☐ Afloje la pinza de doble alambre (A) con un alicate y retire el cable de medición (B).
- ☐ Limpie el cable de medición con aire comprimido a baja presión.
 - ⚠ **ATENCIÓN:** No sople aire comprimido en el transmisor de presión diferencial. De lo contrario, el aparato de medición puede sufrir daños.
- ☐ Después de la limpieza, monte el cable de medición en la boquilla de medición y en la conexión "P2" del transmisor de presión diferencial y, a continuación, fíjelo con una pinza de doble alambre.

5.6.3 Limpiar la sonda lambda



- ☐ Desmonte el panel de la alimentación de la caldera.
- ☐ Empuje ligeramente hacia abajo el aislamiento térmico que se encuentra detrás.



- ☐ Desmonte con cuidado la sonda lambda (1) y el casquillo de plástico (2, si se ha incorporado).
 - ↪ Tenga cuidado con el cable de la sonda lambda.
- ☐ Limpie con cuidado la suciedad de las aberturas de medición utilizando un pincel fino y un aspirador de cenizas.
 - ↪ Sostenga al hacerlo la sonda lambda hacia abajo, de manera que los depósitos puedan caer de las aberturas de medición.
- ☐ Revise el casquillo de plástico (2) para ver si presenta suciedad o grietas y, en caso necesario, sustitúyalo.
 - ↪ **IMPORTANTE:** La superficie de estanqueidad del casquillo de plástico debe quedar plana después del montaje.

ATENCIÓN:

- No limpie la sonda lambda con aire comprimido.
- No utilice detergentes químicos (como limpiadores de frenos, entre otros).
- Maneje la sonda lambda con cuidado y no le dé golpes ni la limpie con cepillos metálicos.

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

Existen diversas 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.

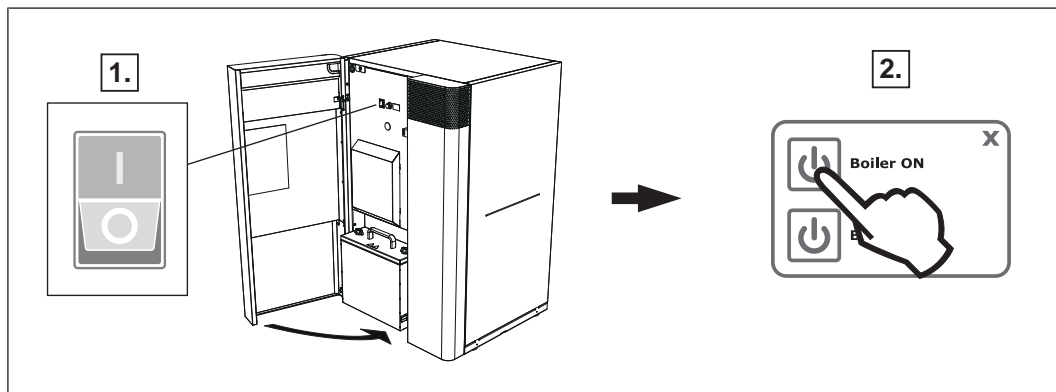
El propietario de la instalación debe cumplir al menos los siguientes requisitos previos para realizar una medición correcta:

- ☐ Limpie a fondo la caldera inmediatamente antes de la medición.
- ☐ Asegúrese de disponer de suficiente combustible.
 - ↳ Utilice únicamente combustibles de calidad que cumplan los requisitos estipulados en las instrucciones de uso de la caldera (consulte el capítulo “Combustibles permitidos”).
- ☐ El día de la medición debe garantizarse un consumo suficiente de calor (por ejemplo, el acumulador debe poder absorber el calor mientras dure la medición).
- ☐ Para poder realizar la medición, debe haber un orificio de medición adecuado con un tubo recto de salida de humos. El orificio de medición debe encontrarse a una distancia de la última desviación existente en un tramo equivalente al doble del diámetro del tubo de salida de humos.
 - ↳ Un posicionamiento incorrecto del orificio de medición puede falsear los resultados.

5.7.1 Encienda la instalación

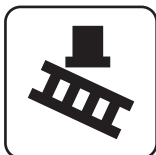
Una vez realizada la limpieza, proceda tal como se indica a continuación:

- ☐ Vuelva a montar los componentes desmontados en el orden inverso y asegúrese de que son estancos y de que están correctamente asentados.



- ☐ Conecte el interruptor principal.
 - ↳ Después del inicio del sistema del control, la caldera está lista para el funcionamiento.
- ☐ Encienda la caldera pulsando en “Caldera encendida”.
 - ↳ 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.

5.7.2 Iniciar una medición de las emisiones



- ☐ En la pantalla de iconos, active el “modo de deshollinador”.
- ☐ En el menú, seleccione el punto temporal deseado:

inmediatamente	<input type="checkbox"/> Determinar tipo de medición (carga nominal/carga parcial) <ul style="list-style-type: none"> ↳ Aproximadamente 20 minutos después de la activación, debe haberse ajustado un nivel constante de la temperatura de los humos y del contenido de oxígeno residual. ↳ En la pantalla se muestra la disponibilidad para la medición en cuanto se cumplen todas las condiciones para la medición.
Introducción de fechas	<input type="checkbox"/> Indique cuándo debe realizarse la medición (fecha y hora). <ul style="list-style-type: none"> ↳ La caldera se detiene de forma regulada según la duración del bloqueo antes de comenzar la medición y ya no se inicia hasta el momento indicado. ↳ NOTA La caldera se inicia 30 minutos antes de comenzar la medición y está lista para la medición en el momento indicado.

5.8 Piezas de recambio

Las piezas originales de Froeling representan piezas de repuesto perfectamente adaptadas a su instalación. 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 sólo piezas de recambio originales.

5.9 Instrucciones para la eliminación

5.9.1 Eliminación de la ceniza

- Austria:* ☐ Deseche las cenizas tal como establece la ley de gestión de residuos (AWG)
- Otros países:* ☐ Deseche las cenizas tal como establece la legislación de su país

5.9.2 Eliminación de componentes de la instalación

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

6 Eliminación de fallos

6.1 Fallos generales en la alimentación eléctrica

Pantalla de error	Causa del error	Solución
No se visualiza nada en la pantalla.	Interrupción general del suministro eléctrico.	
El controlador está sin corriente.	El interruptor principal está desconectado. Interruptor diferencial residual, interruptor de protección de la alimentación o interruptor de protección del SPS caídos.	Conecte el interruptor principal. Conecte el interruptor de protección.

6.1.1 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.

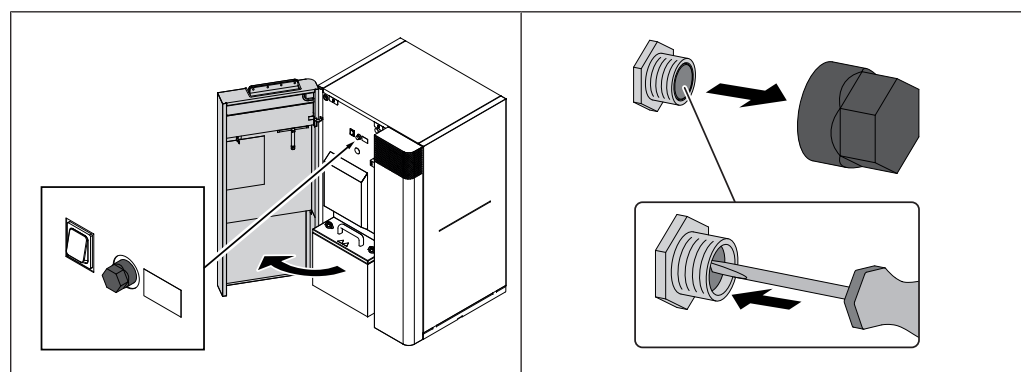
- ☐ Después de la interrupción del suministro eléctrico, compruebe si se ha caído el termostato de seguridad (STB).
- ☐ Durante y tras la interrupción del suministro eléctrico, mantenga cerradas las puertas de la caldera al menos hasta el arranque automático del ventilador de humos.

EXCEPCIÓN:

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

6.2 Sobre calentamiento

El termostato de seguridad (STB) desconecta la caldera cuando esta alcanza una temperatura de máx. 100 °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.

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

6.3 Averías con mensaje de fallo

Si hay un fallo y aún no se ha solucionado:

- ☐ 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:

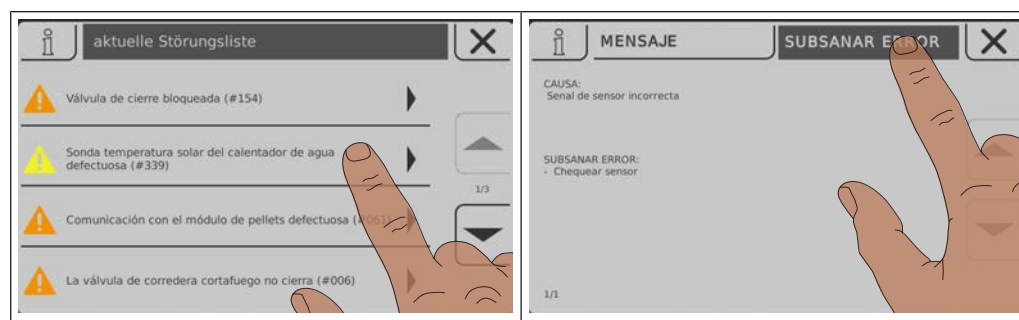
ADVERTENCIA	Si se trata de una advertencia, la caldera sigue funcionando de forma controlada, con el fin de eliminar rápido el fallo y evitar la desconexión de la instalación.
ERROR	La caldera entra en procedimiento de apagado y permanece en el estado "Caldera apagada" hasta que se elimine el error.
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 funcionando.

6.3.1 Procedimiento en caso de mensajes de fallo

Si se produce una alarma en la caldera, esta se muestra en la pantalla.

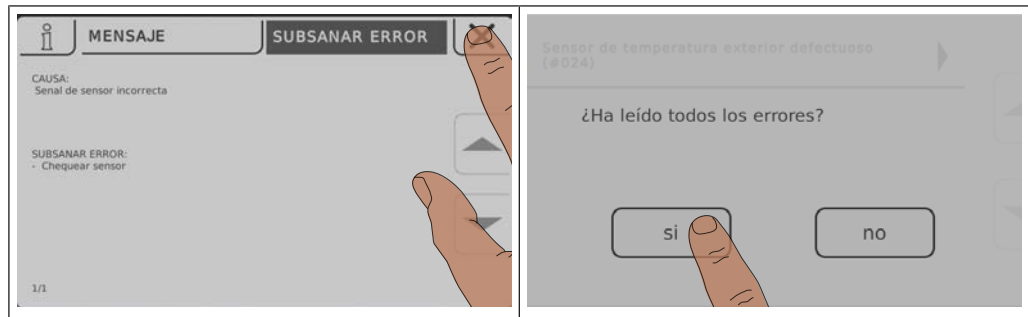
Si se confirma la alarma, aunque esta no se haya solucionado, la ventana con la alarma correspondiente puede volver a abrirse tal como se indica a continuación:

Abrir indicador de error



En el indicador de error se muestran las averías actuales.

- ☐ Abra la avería correspondiente pulsándola en la lista.
- ☐ En la ficha "Mensaje" se muestra la avería actual.
- ☐ Si pulsa la ficha "Subsanar error", se muestran las causas posibles, así como el procedimiento que debe seguirse para solucionar el problema.



- ❑ Pulse el símbolo «Cancelar» para cerrar la avería actual y mostrar la lista de averías.
- ❑ Vuelva a pulsar el símbolo «Cancelar» y la confirmación de lectura de todos los errores para regresar a la pantalla básica.
 - ↳ La caldera se encuentra en el modo operativo ajustado previamente.

Notas

[illegible]

Dirección del fabricante

Fröling Heizkessel- und Behälterbau GesmbH

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

Zweigniederlassung Aschheim

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

Froling srl

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

Froling SARL

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

Dirección del instalador

Sello

Servicio técnico de Froling

Austria
Alemania
Todo el mundo

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



www.froeling.com

froling 