



INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO

Caldera de leña

firestar serie Lambda ECO

18-40 ■

INTRODUCCIÓN

Estimado cliente:

Su equipo de calefacción se alimenta utilizando la caldera HERZ firestar y estamos encantados de poder darle la bienvenida al gran círculo de clientes satisfechos con los equipos HERZ. El sistema de calefacción con biomasa de HERZ es el resultado de largos años de experiencia y perfeccionamiento. Por favor, recuerde que un producto bien diseñado, para poder funcionar correctamente, necesita también un manejo y un mantenimiento adecuados. Por ello, lea atentamente esta documentación, ya que le resultará útil. Preste especial atención a las notas de seguridad. El cumplimiento de todas las normas de funcionamiento es una condición previa para el cumplimiento de la garantía. En caso de que se produzcan fallos o defectos, diríjase a su especialista en calefacción o al servicio de atención al cliente de HERZ.

Atentamente,

HERZ – Energietechnik

Garantía (información general)

Los sistemas de caldera HERZ incluyen una garantía de 5 años para el cuerpo de la caldera, los depósitos de almacenamiento y los colectores solares HERZ. En general, garantizamos la ausencia de defectos de objetos móviles comprados por un período de 2 años, hasta un máximo de 6.000 horas de funcionamiento. Para los objetos no móviles, la garantía es por un periodo de 3 años hasta un máximo de 9.000 horas de funcionamiento. Las piezas de desgaste no están cubiertas por la garantía. Además, la garantía no es válida si no hay un sistema de elevación de la temperatura de retorno o si éste no funciona correctamente, si la puesta en marcha¹ no ha sido realizada por personal especializado autorizado por HERZ, en caso de funcionamiento sin acumulador intermedio con una carga de calefacción inferior al 70% de la potencia nominal (las calderas de encendido manual deben funcionar siempre con un acumulador intermedio suficientemente dimensionado), si se utilizan diagramas hidráulicos² no recomendados por HERZ y si se utiliza un combustible no prescrito, como pellets para uso industrial que no cumplan ENplus, Swisspellet, DINplus EN 17225-2; astillas según EN 17225-1/4: Clase A1, A2 y B1 o G30, G50 o leña³.

Todos los negocios están sujetos a los términos y condiciones generales de HERZ Energietechnik GmbH, así como a los acuerdos confirmados con la aceptación del pedido.

Esto está disponible en www.herz-energie.at.

Como requisito previo para beneficiarse del servicio de garantía hay que efectuar un servicio de mantenimiento anual realizado por personal autorizado HERZ.

El trabajo de garantía no afecta a ninguna extensión del plazo general de garantía. Una reclamación de garantía no retrasa la fecha de vencimiento de nuestras cuentas. Sólo concederemos una garantía si se han efectuado todos los pagos que se nos deben por el producto suministrado.

La garantía se llevará a cabo, a nuestra discreción, mediante la reparación del artículo adquirido o la sustitución de las piezas defectuosas, el cambio del artículo o la reducción del precio. Las piezas o bienes sustituidos deberán ser devueltos a petición nuestra sin coste alguno. Los salarios y los costes pagados en relación con el montaje y el desmontaje correrán a cargo del comprador. Lo mismo se aplica a todos los servicios de garantía.

El proveedor no será responsable, en ningún caso, de los costes directos, indirectos o consecuentes en los que incurra el cliente por los trabajos realizados en los equipos de HERZ.

Este documento es la traducción del original alemán. Las reimpressiones o copias, incluso parciales, sólo se permiten con la autorización previa de HERZ© – Energietechnik.

Se reserva el derecho a realizar modificaciones técnicas.

Versión 12/2024

¹ Mantenimiento por el fabricante

² Los esquemas hidráulicos recomendados figuran en el manual de montaje, la regulación hidráulica la realiza la empresa especializada en calefacción

³ Además, la calidad del agua caliente debe cumplir la norma ÖNORM H 5195 (última versión) o VDI 2035

ÍNDICE

	Página		Página
1	CONSEJOS SOBRE SEGURIDAD..... 4	8	ESTADO DE LA CALDERA..... 17
1.1	Comentarios generales..... 5	8.1	CALEFACCIÓN APAGADA..... 17
1.2	Instalación..... 5	8.2	Fase de encendido 17
1.2.1	Conexiones: Uso de pictogramas..... 5	8.3	Fase de puesta en marcha..... 17
1.3	Funcionamiento y mantenimiento 6	8.4	Fase de regulación 17
1.3.1	Medidas generales de seguridad 6	8.5	Preparada..... 17
1.3.2	Funcionamiento..... 6	8.6	Nuevo arranque 17
1.3.3	Mantenimiento..... 7	8.7	Calefacción..... 17
2	COMBUSTIBLES 8	8.8	Barra para limpiar la chimenea..... 17
2.1	Combustibles adecuados 8	8.9	CALIBRACIÓN LAMBDA (Código
2.2	Combustibles no adecuados..... 8		protegido)..... 18
3	INICIO EN FRÍO..... 9	8.9.1	Regulación de la temperatura de los
4	FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA		gases de combustión..... 18
	DE CALEFACCIÓN 10	8.9.2	Control Lambda 18
4.1	Sellado de la caldera..... 10	8.9.3	Curva de control 18
4.2	Operación con una baja disminución	9	DESCRIPCIÓN DEL MENÚ
	del rendimiento..... 10		PRINCIPAL Y AJUSTES VALORES... 19
4.3	Sobrecalentamiento de la caldera..... 10	9.1	Menú principal 19
4.4	Condensación de la caldera 10	9.1.1	Estructura del menú..... 19
4.5	Desmantelamiento..... 10	9.1.2	Pantalla..... 19
5	FUNCIONAMIENTO DE LA	9.1.3	Cambiar valor 19
	CALDERA 11	9.1.4	Código - entrada (sólo servicio técnico)..... 20
5.1	Preparación para el encendido 11	9.2	Menú estado (S) 21
5.2	Calefacción apagada..... 11	9.3	Menú parámetros (P) 23
5.3	Capacidad de absorción de energía /	9.4	Modo de prueba salida (A) 24
	LTS..... 12	9.5	Modo de prueba entrada (E) 25
6	INSTALACIÓN 13	10	MENSAJES DE ERROR Y
6.1	Calefacción 14		SOLUCIONES 26
7	MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA 14	11	MEDICIÓN DE EMISIONES..... 31
7.1	Limpieza general y retirada de cenizas ... 14	11.1	Advertencia de medición 31
7.2	Limpieza del intercambiador de calor	11.2	Preparar la medición 31
	(manual) 14	11.3	Establecer la condición de medición
7.3	Limpieza de la cámara de combustión 15		(funcionamiento continuo)..... 31
7.4	Limpieza del intercambiador de calor 16	11.4	Realizar la medición 31
7.5	Conducto de llenado - Puerta de	12	CERTIFICADO CE..... 33
	llenado..... 16	13	SEGÚN LA NORMATIVA UE
7.6	Revisar el intercambiador de calor 16		2015/1189 34
7.7	Comprobar el nivel del agua en el	14	ELIMINACIÓN ADECUADA DE
	sistema de calefacción 16		ESTE PRODUCTO 35
7.8	Limpieza de la sala de calderas 16		
7.9	FUNCIONAMIENTO SIN ERRORES 16		

1 CONSEJOS SOBRE SEGURIDAD

- Antes de la puesta en marcha, lea atentamente la documentación y preste atención a las instrucciones de seguridad indicadas. Siempre que necesite aclarar algún concepto, consulte este manual.
- Asegúrese de que entiende perfectamente las instrucciones de este manual, así como de recibir la información suficiente sobre el funcionamiento del equipo de la caldera de biomasa. Si tiene alguna pregunta, contacte con HERZ.
- Por motivos de seguridad, el propietario del equipo no está autorizado a modificar la estructura ni el estado del mismo sin la autorización expresa del fabricante.
- La sala de calderas debe recibir suministro suficiente de aire fresco en la sala de calderas. (Tenga en cuenta las normativas locales correspondientes).
- Antes de la puesta en marcha de la instalación, deben comprobarse todas las conexiones para asegurarse de que son estancas. Compruebe la resistencia de todas las uniones atornilladas.
- En la sala de calderas debe haber un extintor portátil del tamaño prescrito. (Tenga en cuenta las normativas locales correspondientes).
- Al abrir la puerta de la cámara de combustión, asegúrese de que no salgan gases de combustión ni chispas. No deje nunca la puerta de la cámara de combustión abierta sin vigilancia, ya que pueden salir gases tóxicos.
- No encender nunca la caldera con combustibles líquidos como la gasolina o similares.
- Realice el mantenimiento regularmente (de acuerdo con el programa de mantenimiento) o recurra a nuestro servicio de atención al cliente.
- Cuando se realice el mantenimiento del sistema o se abra la unidad de control, se debe desconectar la alimentación eléctrica y se deben respetar las normas de seguridad vigentes.
- No almacene combustibles en la sala de calderas. Tampoco está permitido guardar en la sala de calderas objetos que no sean necesarios para el funcionamiento o el mantenimiento de la instalación.
- Ilumine siempre el depósito con bombillas de baja tensión (que deben haber sido autorizadas por el fabricante para este tipo de uso).
- El equipo sólo debe funcionar con los tipos de combustible prescritos.
- Antes transportar las cenizas, deben dejarse enfriar durante al menos 96 horas.
- En caso de dudas, póngase en contacto con nosotros.
- La puesta en marcha debe realizarla el servicio técnico de HERZ o un especialista autorizado. (En caso contrario, la garantía pierde su validez).
- La caldera cumple con los requisitos la norma VKF Suiza, las normas nacionales relativas a la seguridad contra incendios. El propio cliente será responsable, sin excepción, de garantizar el cumplimiento de estas normativas en la obra.

1.1 Comentarios generales

	Riesgo de lesiones y daños materiales debido a una manipulación inadecuada del equipo. Posibles daños en la propiedad.
	Advertencia por superficies calientes.
	Advertencia: Contra las lesiones en las manos.
	Advertencia : Voltaje eléctrico.
	Prohibida la entrada sin autorización.

Sin embargo, el cumplimiento de las directrices de transporte, instalación, funcionamiento y avisos de mantenimiento, así como de los datos técnicos (en las instrucciones de uso, la documentación del producto y en el propio equipo) que no se destacan específicamente, también es vital para evitar averías que puedan causar directa o indirectamente daños personales o materiales importantes.

Medidas generales de seguridad

Por razones de claridad y los posibles cambios, esta documentación no contiene toda la información detallada y no puede tener en cuenta todos los escenarios imaginables de funcionamiento o de mantenimiento. Si necesita más información o se encuentra con problemas específicos, que no se tratan en detalle en la documentación suministrada, puede obtener la información necesaria de su distribuidor especializado o directamente de HERZ.

Las personas (incluidos los niños) que, debido a sus capacidades físicas, sensoriales o mentales o a su falta de experiencia o conocimientos, no puedan utilizar el equipo de forma segura, no deben utilizar este equipo a menos que estén supervisados o instruidos por una persona responsable.

Información básica de seguridad



Debido a sus características eléctricas y mecánicas funcionalmente limitadas con respecto al uso, operación y mantenimiento, si el equipo no es capaz de trabajar de acuerdo con su uso apropiado o se produce una interferencia inadecuada, puede causar graves daños materiales y a la salud. Por lo tanto, está condicionado a que la planificación y la realización de todas las instalaciones, el transporte, el funcionamiento y el mantenimiento sean llevados a cabo y supervisados por personas cualificadas..



Cuando se operan sistemas eléctricos, ciertas partes de los mismos siempre llevarán una tensión eléctrica peligrosa o estarán expuestas a una carga mecánica. Sólo el personal debidamente cualificado puede realizar trabajos en el equipo. Dicho personal debe estar totalmente familiarizado con el contenido de éste y otros manuales. Para que este sistema funcione de forma segura y sin problemas, el transporte, el almacenamiento, el funcionamiento y el mantenimiento deben realizarse de forma correcta y cuidadosa. Deben respetarse también los consejos e indicaciones que aparecen en el equipo.

1.2 Instalación

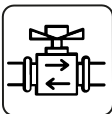
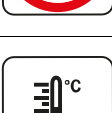
Medidas generales de seguridad

Con el objetivo de garantizar un funcionamiento adecuado del equipo, el montaje del mismo debe realizarse según las normas aplicables y las instrucciones de montaje del fabricante.

Los documentos del fabricante relativos a los dispositivos de calefacción y los componentes utilizados pueden solicitarse a HERZ.

1.2.1 Conexiones: Uso de pictogramas

Los siguientes pictogramas pueden encontrarse en el sistema para el etiquetado neutro de las conexiones.

	Conexión CAN-Bus (por ej.: módulos de ampliación, iFBR)
	Conexión llenado/vaciado(ATENCIÓN: no está incluido en el suministro el grifo KFE).
	Conexión de red (Modbus TCP, mantenimiento remoto)
	Conexión aire primario
	Conexión de retorno
	Conexión ventilador tiro inducido
	Conexión aire secundario
	Conexión de intercambiador de calor de seguridad
	Conexión de impulsión
	Conexión manguito sensor

1.3 Funcionamiento y mantenimiento

1.3.1 Medidas generales de seguridad



Un funcionamiento y mantenimiento seguros de este equipo implican que estos se lleven a cabo por personal cualificado respetando las advertencias de esta documentación y los consejos que aparecen en el equipo.



Si las condiciones de funcionamiento no son las apropiadas, pueden presentarse temperaturas de más de 80 °C en las piezas exteriores.

Condiciones ambientales

Temperatura de funcionamiento:	+10 a +40 °C
Temperatura de almacenamiento/ transporte:	-20 a +70 °C
Humedad:	funcionamiento 5 to 85 % almacenamiento 5 a 95 %

1.3.2 Funcionamiento

Medidas generales de seguridad



No deben abrirse las cubiertas que impiden el contacto con las piezas calientes o giratorias o que son necesarias para dirigir correctamente el flujo de aire y garantizar así el funcionamiento eficaz del sistema durante el funcionamiento.



En caso de que se produzcan averías o estados de funcionamiento fuera de lo habitual, como humo o llamas, debe desconectarse inmediatamente el equipo con la parada de emergencia. A continuación, debe informarse al servicio técnico de HERZ.

- Si se acciona el interruptor principal de la puerta de la cámara de calefacción o si se produce un corte de corriente, el equipo quedará fuera de servicio inmediatamente. Los restos de combustible se queman solos sin que se emitan gases tóxicos, siempre que el tiro de la chimenea sea lo suficientemente alto. Por ese motivo, la chimenea debe tener unas medidas y funcionar según la norma DIN 4705 o EN

13384. Cuando se vuelve a encender la caldera, se tiene que comprobar toda la instalación para garantizar un correcto y seguro funcionamiento.

- El ruido causado por la máquina durante el funcionamiento, no es perjudicial para la salud de las personas.

1.3.3 Mantenimiento

Medidas generales de seguridad



Antes de iniciar cualquier trabajo, especialmente antes de abrir las cubiertas que protegen las partes en tensión, debe desconectarse el equipo de la red eléctrica. Además de los circuitos principales debe tenerse cuidado con los posibles circuitos adicionales o independientes. Las normas de seguridad habituales según ÖNORM son:

- ¡Desconectar todos los polos en todos los lados!
- Asegúrese de que el sistema no pueda volver a conectarse.
- Comprobar la ausencia de tensión.
- Conectar a tierra y poner en cortocircuito.
- Aislar o neutralizar las piezas cercanas que tengan tensión.



Estas medidas mencionadas anteriormente no deben invertirse hasta que el sistema esté completamente instalado y se haya completado el mantenimiento.



Para realizar el mantenimiento en la cámara de combustión o en el colector de cenizas o en las piezas que transportan los gases de combustión, así como para vaciar el contenedor de cenizas, se deben utilizar máscaras antipolvo, guantes, etc.



Cuando se realicen tareas de mantenimiento en la sala de almacenamiento de combustible se utilizarán lámparas de muy bajo voltaje. El equipo eléctrico de la sala de almacenamiento de combustible debe estar diseñado según ÖNORM EN ISO 20023!

Para evitar errores de mantenimiento, se recomienda que éste sea realizado regularmente

por personal autorizado o por el servicio técnico de HERZ.

Las piezas de recambio deben adquirirse directamente del fabricante o de un partner. El ruido producido por la máquina no supone un peligro para la salud del cliente. Puede solicitar información sobre otros peligros estudiados en el análisis de riesgos de HERZ. Los detalles sobre los riesgos pueden solicitarse a HERZ a partir del análisis de riesgos, si se requiere.

2 COMBUSTIBLES

HERZ - firestar es adecuada para quemar troncos con el objetivo de operar sistemas de calefacción central para instalaciones cerradas de agua caliente. Los troncos más pequeños permiten un mayor rendimiento de la caldera que los enteros. Recomendamos leña triangular con lados de 50 cm y bordes de 8 cm. La leña demasiado gruesa o demasiado larga puede reducir el rendimiento y provocar un incendio. El poder calorífico de la madera depende principalmente de su contenido de humedad. El poder calorífico disminuye con el aumento de la humedad. La combustión de la madera con alto contenido de humedad también causa una disminución en el grado de eficiencia de la caldera.

Por lo tanto, la madera debe almacenarse durante al menos dos años en un lugar seco y ventilado. El roble necesita ser almacenado por alrededor de un año más. La corteza seca muestra un poder calorífico similar al de la madera, pero es más probable que aumente la formación de cenizas.

La quema de combustibles inadecuados podría provocar una combustión incontrolada. ¡La garantía no es válida! En consecuencia, es probable que aparezcan fallos y daños en el funcionamiento de la caldera.

Posibles daños a consecuencia de la mala operación

- Daños en la cámara de combustión termodinámica, la sonda lambda, la sonda de gases de combustión debido a los residuos agresivos en la caldera.
- Aparición de corrosión en el área de llenado debido a la condensación como resultado del uso de combustible demasiado húmedo.
- El escape de gases de combustión de las aberturas del flujo de aire a través de la combustión incontrolada (deflagraciones).

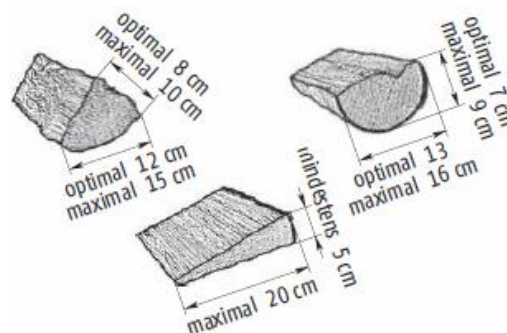
Tiempo de combustión a potencia nominal

Tipo	Tiempo de combustión en horas			
	FS 18	FS 20	FS 30	FS 40
Madera	5	6,5	6	3,5
Madera	6	8	7	4,5
Astillas	3	4	3,5	2,5

2.1 Combustibles adecuados

La leña se debe secarse al aire libre, es decir, se debe secar al menos un año con un contenido de agua por debajo del 20%. Preferiblemente con troncos de medio metro con un diámetro promedio de 10 cm. Si los planos de corte de los

troncos de madera son mucho más grandes, los troncos deberían ser más delgados, en casos extremos de 20 a 5 cm.



El material que sea muy pequeño solo podrá quemarse como aditivo. Del material más pequeño pueden agregarse menos cantidades. Briquetas de madera de 6 a 10 cm de diámetro según EN 17225-3.

Solo un sobredimensionamiento de madera por cada llenado de la caldera.

Partir un tocón en piezas tan delgadas es un trabajo muy duro. Por cada carga de la caldera, como máximo se quema una pieza grande de tocón.



Tipo de madera	Poder calorífico (humedad en la madera de 25%) en kWh
Madera de haya	1890
Roble	1930
Pino	1520
Abeto	1330



Se recomienda utilizar madera de haya. No pueden mezclarse diferentes tipos de madera. El uso de un único tipo de madera se obtiene una llama constante y consistente-se reducen las turbulencias del quemado. Sin embargo, si no se puede evitar el uso de diferentes tipos de madera, la caldera debe rellenarse en capas (madera blanda debajo, madera dura arriba).

2.2 Combustibles no adecuados

Cuando se quema combustible húmedo con más del 30% de contenido de agua, se forma agua de

condensación y corrosión en las paredes de la cámara de llenado.

Además, no debe ser quemado:

Basura, plásticos, papel y cartón (sólo para iniciar el fuego), polvo de lijado, virutas de madera, astillas de madera más pequeñas que el tamaño del pulgar, carbón y coque, la normativa vigente medioambiental (ley estatal) normalmente prohibidos los combustibles como las traviesas de ferrocarriles antiguas, plásticos, tableros de aglomerados y madera impregnada.

3 INICIO EN FRÍO

Después de un largo período de inactividad, debe tener en cuenta los siguientes puntos al iniciar el sistema:

- Cuando el equipo se ha enfriado, la caldera requiere un tiempo proporcional para alcanzar la temperatura si todos los consumidores de calor se encienden durante el proceso de calentamiento. Por lo tanto, primero ponga en funcionamiento solo un pequeño circuito de calefacción y encienda los otros circuitos de calefacción solo cuando la caldera haya alcanzado su temperatura de funcionamiento. La puesta en marcha debe realizarla el servicio técnico de HERZ o un especialista autorizado. (En caso contrario, la garantía pierde su validez).

4 FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE CALEFACCIÓN

4.1 Sellado de la caldera

Es imperativo que todas las puertas estén cerradas durante la operación para que ninguna fuga de aire pueda interrumpir el proceso de combustión. Si no se tiene esto en cuenta, se pueden producir daños en la caldera.

4.2 Operación con una baja disminución del rendimiento

En caso de que se queme combustible en el período de transición (primavera u otoño), es vital asegurar que para un bajo rendimiento disminuido (menos del 50%) el eje de llenado no esté completamente introducido. El rendimiento reducido de menos del 50 %, significa que la caldera y la chimenea pueden obstruirse con el hollín. También es posible que se forme humo en la chimenea. La caldera debería **funcionar básicamente con un depósito de inercia correctamente dimensionado** (según EN 303-5). Las dimensiones recomendadas se enumeran en el documento "Instrucciones de instalación".

4.3 Sobrecalentamiento de la caldera

Si la temperatura de la caldera supera la temperatura máxima permitida, el limitador de temperatura de seguridad apaga los motores. Una vez que el equipo se haya enfriado a unos 75°C, el limitador de temperatura de seguridad (LTS) debe activarse desenroscando la tapa de cobertura (presione el botón). A continuación vuelva a atornillar la tapa. Antes de reiniciar el sistema, debe identificarse y corregirse la causa del sobrecalentamiento.

Válvula térmica para la seguridad del intercambiador de calor.

Si la caldera se sobrecalienta, el "dispositivo de seguridad térmica" se abre automáticamente (a 95°C) a través de un sensor y el agua fría fluye a través del intercambiador de calor. De este modo, el agua de la caldera se enfría y se evitan condiciones de funcionamiento peligrosas. El agua calentada en el intercambiador de calor debe poder correr libremente (directamente en el canal de aguas residuales). Después de que el agua de la caldera se haya enfriado a unos 90 °C, el "dispositivo de seguridad térmica" interrumpe automáticamente la alimentación de agua fría. Después de enfriar el equipo, se debe controlar la presión y/ o el nivel de agua del equipo y, si es

necesario, la cantidad de agua que falta. Según la norma DIN 4751 hoja 2 el operador está obligado a comprobar el funcionamiento del "dispositivo de seguridad térmico" y del intercambiador de calor asociado al mismo al menos una vez al mes, activando el botón de prueba. Además, esta instrucción de seguridad debe ser supervisada una vez al año por la empresa fabricante u otra organización competente.

Atención:

Si se trata de una combinación inoperable de "dispositivo de seguridad térmico" e intercambiador de calor, ¡se prohíbe la instalación del equipo!!

4.4 Condensación de la caldera

Durante un largo periodo de funcionamiento, debe garantizarse que la temperatura del flujo de retorno no caiga por debajo de 60 °C. Por esta razón, es obligatorio un bypass de temperatura de flujo de retorno.

Atención:

Los daños por corrosión causados por temperaturas de flujo de retorno demasiado bajas no están dentro de la garantía.

4.5 Desmantelamiento

El interruptor principal no debe apagarse "OFF" durante el quemado, solo después del quemado completo. (Estado: **Calefacción apagada (1)**)

5 FUNCIONAMIENTO DE LA CALDERA

5.1 Preparación para el encendido

Si es posible, almacene suficiente combustible para dos o tres procesos de combustión cerca de la sala de calderas.

Preparar la leña para el quemado

La leña debe corresponder al tamaño (circunferencia 8 - 10 cm) y las dimensiones al tamaño de la caldera. La leña sin corteza arde mejor.

5.2 Calefacción apagada

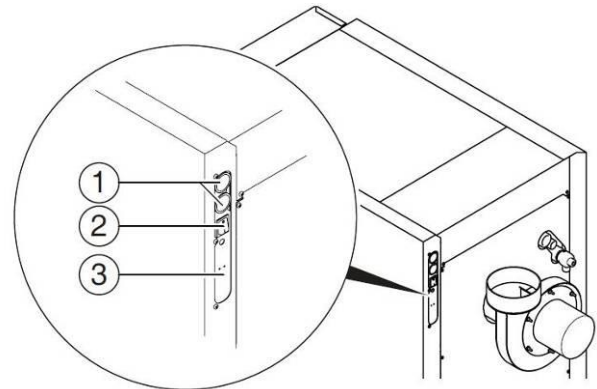
	Advertencia: Riesgo de daños en el sistema debido a un mantenimiento inadecuado. La posición incorrecta o la falta de ladrillos refractarios dentro de la caldera pueden provocar daños graves o la avería de la caldera. ■ Antes de calentar la caldera, compruebe la posición de los ladrillos refractarios.
	Advertencia: Riesgo de daños en el sistema debido a un mantenimiento inadecuado. La alimentación excesiva de combustible puede causar sobrecalentamiento y daños a la caldera. ■ Adapte la cantidad de combustible a la capacidad de absorción de energía del sistema de calefacción.
	Crucial para la combustión limpia en la caldera es el funcionamiento correcto de la caldera, así como una presión de alimentación suficiente del sistema de escape.

A continuación se describe una posibilidad para el calentamiento de la caldera. Dependiendo de las condiciones ambientales (tiro, sistema de escape, madera, etc.) otros procesos de calentamiento pueden ser mejores.

Familiarícese con la caldera y descubra la mejor forma de manejarla. Pruebe la mejor oportunidad para encender la caldera.

Preste especial atención a las notas de seguridad.

- Encienda el interruptor principal [2] y el regulador (→ On/Off – botón, página19). El regulador muestra en estado 1.



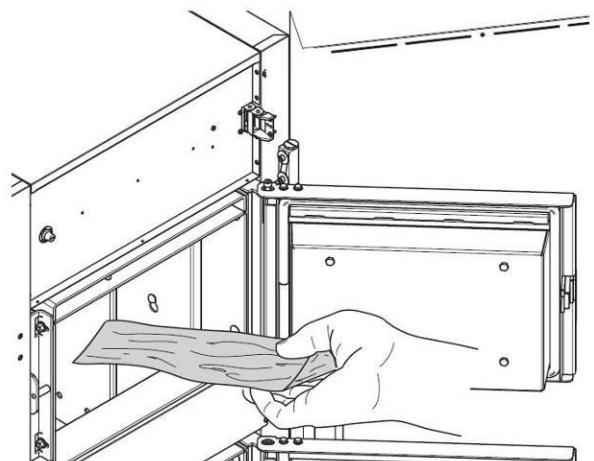
- 1 ... Pasacables
- 2 ... Interruptor principal
- 3 ... Suministro eléctrico

- Después de abrir la puerta de la carcasa, se inicia automáticamente la fase de "quemado" (Estado: 2).



Si no se desea o no es necesario calentar la caldera, este proceso se puede interrumpir presionando prolongadamente el botón de encendido / apagado.

- Para formar una buena llama, se recomienda que el tercio inferior del eje de llenado se llene con pequeños trozos de madera.
- Después de eso, la madera normalmente cortada (tamaño alrededor de 8 cm) se puede utilizar para rellenar.



- Luego cierre la puerta de llenado, abra la puerta de encendido (4) y encienda con un encendido de aceite, virutas de madera o cartón.
- Si la temperatura de los humos es $> 120\text{ }^{\circ}\text{C}$, cierre todas las puertas.

Con una presión de alimentación suficiente, se construye un lecho de fuego (conducto de chimenea) y la madera de la cámara de carga se quema de abajo hacia arriba.

	Los troncos de madera demasiado cortos y gruesos conducen a un comportamiento de combustión desigual. La madera demasiado corta y delgada reduce el tiempo de combustión. → Utilizar troncos según combustible especificado
	Es imperativo que todas las puertas estén cerradas durante la operación para que ninguna fuga de aire pueda interrumpir el proceso de combustión.
	El tiempo de calentamiento puede cambiar debido a las condiciones de limpieza de la caldera, las condiciones locales, los combustibles usados y los cambios climáticos (baja presión en el sistema de escape).

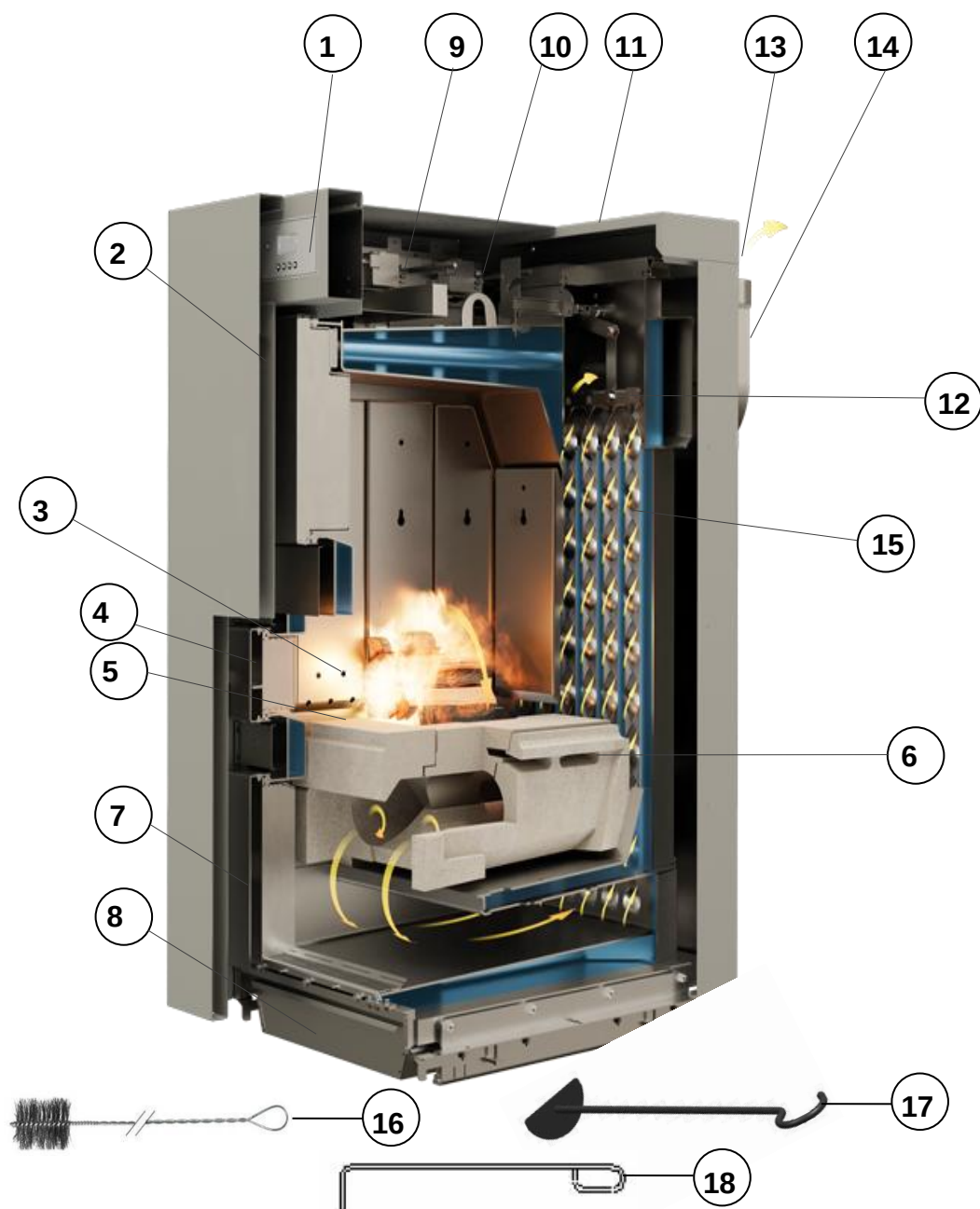
La caldera funciona según el principio de menor consumo. El dispositivo de control controla la caldera de forma automática y completa.

5.3 Capacidad de absorción de energía / LTS

La capacidad de absorción de energía del sistema de calefacción (compuesto esencialmente por la caldera y el depósito de inercia) depende del valor real de la temperatura del agua en el depósito de inercia. Para un funcionamiento económico del sistema de calefacción, adapte la cantidad de combustible a la capacidad de absorción de energía del sistema de calefacción. Esto evita el sobrecalentamiento de la caldera y reduce las emisiones. Si la temperatura de la caldera supera la temperatura máxima permitida, el limitador de temperatura de seguridad apaga los motores. Cuando el sistema se enfría por debajo de $75\text{ }^{\circ}\text{C}$, se debe desbloquear el limitador de temperatura de seguridad (LTS).

- Desenrosque la tapa del LTS.
- Presione el botón del LTS. El LTS está bloqueado.
- Vuelva a enroscar la tapa del LTS.
- Antes de reiniciar el sistema, debe identificarse y corregirse la causa del sobrecalentamiento.

6 INSTALACIÓN



Subtítulo:

1 ... Regulación NanoControl
 2 ... Puerta de llenado
 3 ... Alimentación de aire
 4 ... Puerta de combustión
 5 ... Placa del quemador
 6 ... Apertura aire secundario
 7 ... Puerta de cenizas

8 ... Depósito cenizas
 9 ... Apertura aire secundario
 10 ... Apertura aire primario
 11 ... Tapa de limpieza
 12 ... Turbuladores
 13 ... Lambda combustión
 14 ... Ventilador

15 ... Tubos del intercambiador de
 16 ... Cepillo de limpieza
 17 ... Varilla para remover la placa del
 18 ... Varilla para remover entradas

6.1 Calefacción

Según el tipo y la calidad de la madera, el tiempo de combustión de una caldera llena por capacidad nominal es de aproximadamente tres a ocho horas.



La apertura parcial de la puerta de llenado o de la puerta de combustión altera la combustión. Esto puede llevar a un comportamiento de combustión más pobre y al escape excesivo de gases de combustión.

➔ La carga debe quemarse por completo.

Para recargar combustible o para comprobar el nivel de llenado:



- Abrir la puerta de llenado lentamente - el ventilador de tiro inducido, ID, funciona a máxima velocidad, de modo que el gas de combustión se aspira a través del canal de humo al abrir la puerta de llenado. (2)
- Incorporar el combustible
- Cerrar la puerta de llenado



- Cubrir rápidamente las brasas con troncos de madera reduce la fuga de gases calientes de la cámara de llenado. Rellenar únicamente con la cantidad de combustible permitida según la capacidad de absorción de energía del sistema.



- La temperatura inferior del depósito de inercia debe tenerse en cuenta. Si el depósito de inercia ya está cargado (temperatura inferior del depósito de inercia por encima de 40 °C), evitar volver a cargar combustible. Por un consumo de calor demasiado ligero, existe el riesgo de formación de alquitrán y el sobrecalentamiento de la caldera.

La caldera especial HERZ-firestar se caracteriza por una larga duración de la combustión. No es necesario volver a llenar de combustible con frecuencia. Se recomienda **llenar el conducto de llenado únicamente** según la demanda de calefacción, de modo que la apertura frecuente de la puerta de llenado no tenga un efecto negativo en la combustión.

7 MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA

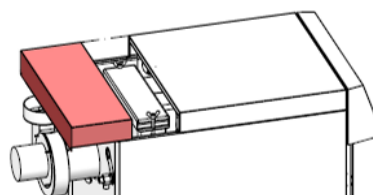
7.1 Limpieza general y retirada de cenizas

Para contrarrestar el aumento del consumo de combustible, el incremento de la temperatura de los gases de escape, la disminución del rendimiento, etc., se recomienda limpiar la caldera a intervalos periódicos. La cámara de combustión sólo tiene que limpiarse cada dos o seis días, dependiendo del combustible utilizado. Los tubos del intercambiador de calor se tienen que limpiar manualmente cada vez que el sistema se encienda o se apague.

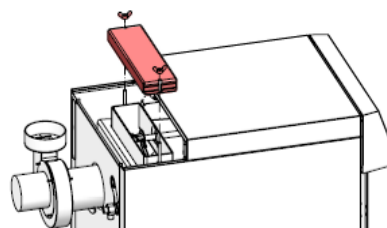
7.2 Limpieza del intercambiador de calor (manual)

Los tubos del intercambiador de calor deben revisarse regularmente para comprobar si hay suciedad y, si es necesario, deben limpiarse manualmente (El intervalo de limpieza se muestra en el error 27). Los conductos de óxido y cenizas volátiles en las zonas de recuperación de calor (16) tienen un efecto considerable sobre la economía y el rendimiento de la caldera.

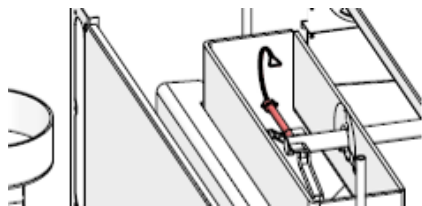
- Extracción de la carcasa superior de la caldera.



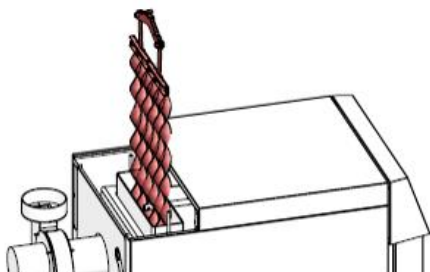
- Aflojar las tapas de los tornillos y retirar la tapa de limpieza. (12)



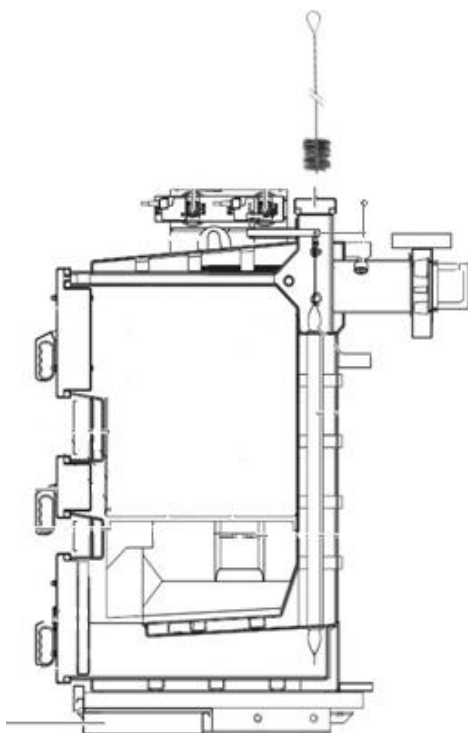
- Aflojar el accesorio de los turbuladores.



- Retirar y limpiar los turbuladores.(13)



Limpiar los tubos del intercambiador de calor con los cepillos de la caldera.(17) Aquí también se puede encender el ventilador para aspirar el polvo que se genere en el aire. Esto puede realizarse simplemente con la unidad apagada (1) mediante el modo prueba. (Parámetro A04 – Ventilador ID).



Después de la limpieza

- Inserta, otra vez, los turbuladores (13) correctamente.
- Colocar la tapa de limpieza (12), apretar los tornillos de cierre e
- Instalar la carcasa de la caldera.

La cenizas acumulada debe eliminarse a través de la puerta de las cenizas (7).

7.3 Limpieza de la cámara de combustión

Tiene que limpiarse cada dos o seis días, dependiendo del tipo de combustible utilizado. Si se quema combustible con una alta proporción de cenizas volátiles (por ejemplo: Papel, cartón, corteza, etc.) en la combustión, la cámara de combustión debe limpiarse con mayor frecuencia:

- Abre la puerta de la carcasa y la puerta de cenizas. (7)
- Limpiar la cámara de combustión.
- Mantener limpias las entradas de aire primario(3) con fuelles para entradas de aire primario. (19)
- Mantener limpias las entradas de la placa de combustión (5) con los fuelles para las entradas de aire primario. (19)
- Limpiar la bandeja de combustión y la placa de combustión con los fuelles para la placa de combustión. (18)
- Cerrar la puerta de las cenizas. (7)



Las grietas de dilatación en las placas de aislamiento o en los refractarios de la cámara de combustión no afectan a su funcionamiento y, por lo tanto, no están cubiertas por la garantía.

Durante la limpieza, asegúrese de que la ranura entre las placas del quemador no esté obstruida (ver la imagen a continuación). En las placas de quemador, se puede dejar una capa de cenizas de unos 5 cm, que se proporciona para mantener las brasas.

Atención:

La cámara de combustión siempre debe limpiarse siempre al final, ya que se pueden crear cenizas en las zonas de combustión al limpiar los tubos del intercambiador de calor.

7.4 Limpieza del intercambiador de calor

Se tiene que limpiar al menos una vez al mes con un cepillo para chimeneas.

Nota: Extraer el sensor de temperatura de gases de combustión antes de limpiar, existe la posibilidad de dañarlo.

7.5 Conducto de llenado - Puerta de llenado

Las paredes del conducto de llenado no son superficies de calentamiento, por lo tanto, no es necesario limpiarlas. El depósito que se forma en las paredes del conducto de llenado es un proceso químico normal y se desprende de vez en cuando durante el funcionamiento a carga nominal o puede retirarse con el rascador (18).

Atención:

Cerrar siempre la puerta del conducto de llenado para asegurar el correcto funcionamiento de la caldera.



Tiene que revisarse la puerta del conducto de llenado al menos una vez al año.

7.6 Revisar el intercambiador de calor

En particular con "agua dura" se tiene que revisar si el intercambiador de calor está calcificado y necesita limpiarse. Si se detectan fallos, repararlos inmediatamente, ya que se trata de un dispositivo de seguridad importante para el funcionamiento en sistemas de calefacción cerrados (el intercambiador de calor se comprueba presionando manualmente el dispositivo de seguridad de descarga térmica).

Debe existir un flujo libre de agua en el intercambiador de calor).

7.7 Comprobar el nivel del agua en el sistema de calefacción

Debe garantizarse que se mantenga el nivel de agua o la presión requerida del sistema (1,5 bar mínimo en frío). Son necesarias comprobaciones periódicas



Una presión del sistema demasiado baja puede provocar ruidos de ebullición o burbujas de vapor en el sistema.

7.8 Limpieza de la sala de calderas

No deben almacenarse en la sala de calderas objetos que no sean necesarios para el funcionamiento o el mantenimiento del equipo. La limpieza y el orden permiten una buena accesibilidad para las tareas de funcionamiento y mantenimiento y reducen el riesgo de accidentes.

Por razones de protección contra incendios, y de acuerdo con la normativa aplicable, solo pueden almacenarse en la sala de calderas los materiales previstos o permitidos.

7.9 FUNCIONAMIENTO SIN ERRORES

Para garantizar un funcionamiento sin errores, deben respetarse algunos puntos básicos durante la instalación, el funcionamiento y el mantenimiento. La siguiente tabla sirve para ayudar al técnico a eliminar posibles errores.

Tenga en cuenta que los errores derivados del incumplimiento de las instrucciones de instalación y/o funcionamiento, no están cubiertos por las condiciones de garantía.

8 ESTADO DE LA CALDERA

8.1 CALEFACCIÓN APAGADA

Durante esta fase, la caldera está apagada, es decir, el quemador está bloqueado.

8.2 Fase de encendido

En la **FASE DE QUEMADO(2)**, espere a ver si los troncos se prenden fuego en la cámara de combustión. Durante 30 minutos, se ajusta una temperatura de humos adecuada (**CALEFACCIÓN DESDE MIN (P06)**) para que pueda encenderse en la **FASE DE ALTA FUNCIONAMIENTO(3)**. Si esta temperatura del gas de combustión no se alcanza, cambia a la condición de **CALEFACCIÓN APAGADA(1)** y se el error correspondiente.

En esta condición, es posible cambiar manualmente a la condición UNIT OFF.

8.3 Fase de puesta en marcha

En el estado **FASE DE FUNCIONAMIENTO ALTO(3)**, después de encender los troncos, el sistema intenta estabilizar la combustión y alcanzar la temperatura mínima de la caldera. El control de combustión opcional (control lambda) ya está activado en este momento. Cuando la caldera alcanza la temperatura 65°C o la temperatura de la caldera incrementa 10°C, el sistema cambia a **FASE CONTROL (4)**. Si la temperatura desciende en esta fase (por debajo **CALENTAMIENTO MIN (P06)**), el sistema pasa a **NUEVO ARRANQUE(6)**.

8.4 Fase de regulación

El estado **FASE DE CONTROL(4)** realiza el control real de la caldera, que se divide en un control de potencia y un control de combustión (OPCIONAL). Si la temperatura de la caldera aumenta en esta fase por encima de la temperatura máxima de la caldera (**BOILER MAX (P02)**), cambia al estado **READY(5)**. Si la temperatura de los gases de combustión disminuye en esta fase por debajo de la temperatura permitida (**TEMPERATURA DE GAS MIN. (P06)**) cambia al estado **RESTART(6)**.

8.5 Preparada

La temperatura máxima de la caldera (**CALDERA MÁX(P02)**) se ha alcanzado debido a una captación de calor insuficiente. Por lo tanto, la caldera se ha apagado. La caldera se vuelve a encender si la temperatura de la caldera desciende 3°C por debajo de **CALDERA MÁX.(P02)**.

8.6 Nuevo arranque

El estado de **PUESTA EN MARCHA (6)** intenta volver a estabilizar la combustión dentro de un límite de tiempo (ajustable a través de la **REINICIO MÁXIMO(P07)**). Siempre se activará si la temperatura de los gases de escape es demasiado baja. Si vuelve a haber una combustión estable, cambia inmediatamente a la **FASE DE CONTROL(4)**. Si no se alcanza una temperatura de humos suficiente después del tiempo especificado (por debajo de **HEAT-UP MIN (P06)**), la caldera se apaga al pasar al estado **UNIDAD APAGADA(1)**.

8.7 Calefacción

El estado **CALENTAMIENTO(7)** se utiliza para un funcionamiento seguro para el recalentamiento. Si el usuario recalienta una mayor cantidad de leña durante el funcionamiento, esta operación se activa. La caldera permanece en esta condición durante el tiempo establecido. Si mientras tanto la temperatura de la caldera aumenta por encima de la temperatura máxima de caldera, la caldera se apagará. Después del tiempo establecido, el sistema pasa al estado **FASE DE CONTROL(4)** una vez alcanzada una temperatura de humos adecuada, y si la temperatura de humos es demasiado baja (por debajo de **CALENTAMIENTO MIN(P06)**), se apaga y se registra como un error. Esta función sólo puede activarse manteniendo pulsado durante un tiempo prolongado el interruptor de encendido/apagado en el MENÚ DE ESTADO, si la unidad se encuentra en **FASE FUNCIONAMIENTO ALTO(3)** o **FASE DE CONTROL(4)**.

8.8 Barra para limpiar la chimenea

La **FUNCIÓN DESHOLLINAR CHIMENEA(8)** está disponible como un modo de prueba para el deshollinador. La caldera funciona constantemente a la potencia nominal y todos los valores de consumo están ajustados al máximo mientras el deshollinador realiza sus mediciones. La caldera funciona normalmente en régimen alto y la función de deshollinado de chimenea sólo se activa en lugar de la **FASE DE CONTROL(4)**. Esta condición se deja cuando ocurre la desactivación o cuando se excede la temperatura máxima de la caldera o cuando se excede el tiempo máximo de deshollinado de la chimenea (45min).

8.9 CALIBRACIÓN LAMBDA (Código protegido)

Al activar el parámetro **CALIBRACIÓN LAMBDA (P20)** en el menú de parámetros, se inicia la calibración (sólo se puede activar en el estado **UNIDAD APAGADA(1)**). El sensor lambda está calibrado de fábrica.

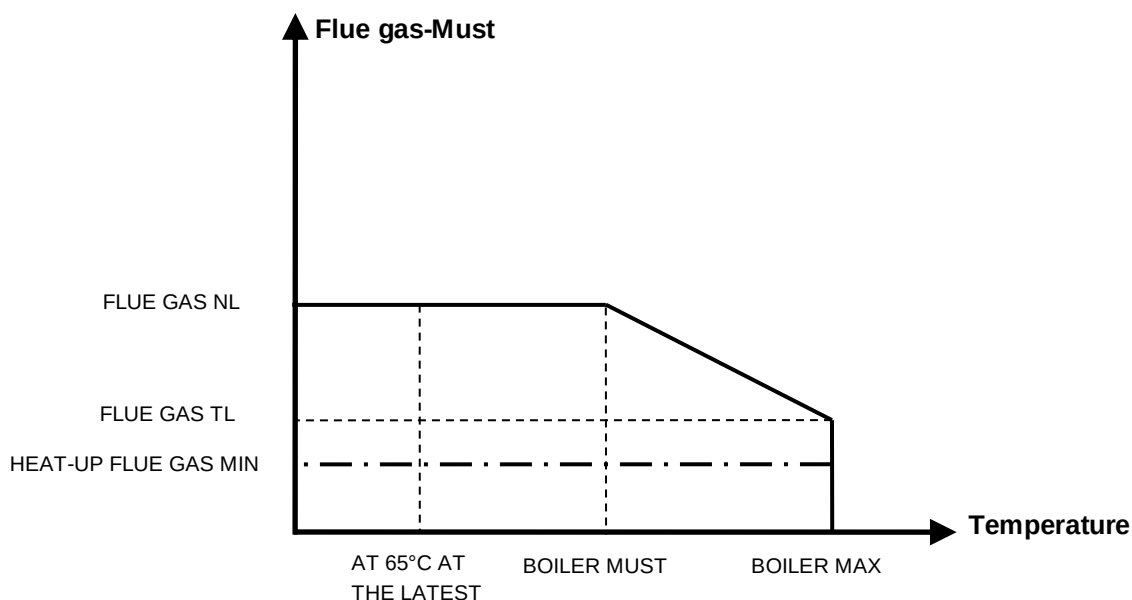
8.9.1 Regulación de la temperatura de los gases de combustión

El control de la temperatura de los gases de combustión comienza si se supera el **CALENTAMIENTO DESDE MIN (P06)**. La temperatura de consigna modula entre los valores establecidos **GASES A CARGA NOMINAL (P04)** y **CARGA PARCIAL (P05)**. La desviación de la temperatura real puede ser mayor.

8.9.2 Control Lambda

El aire primario y secundario esta controlado mediante sensores lambda. El control es capaz de detectar desviaciones mínimas en la calidad del combustible y provoca una mejora en la combustión.

8.9.3 Curva de control



9 DESCRIPCIÓN DEL MENÚ PRINCIPAL Y AJUSTES VALORES

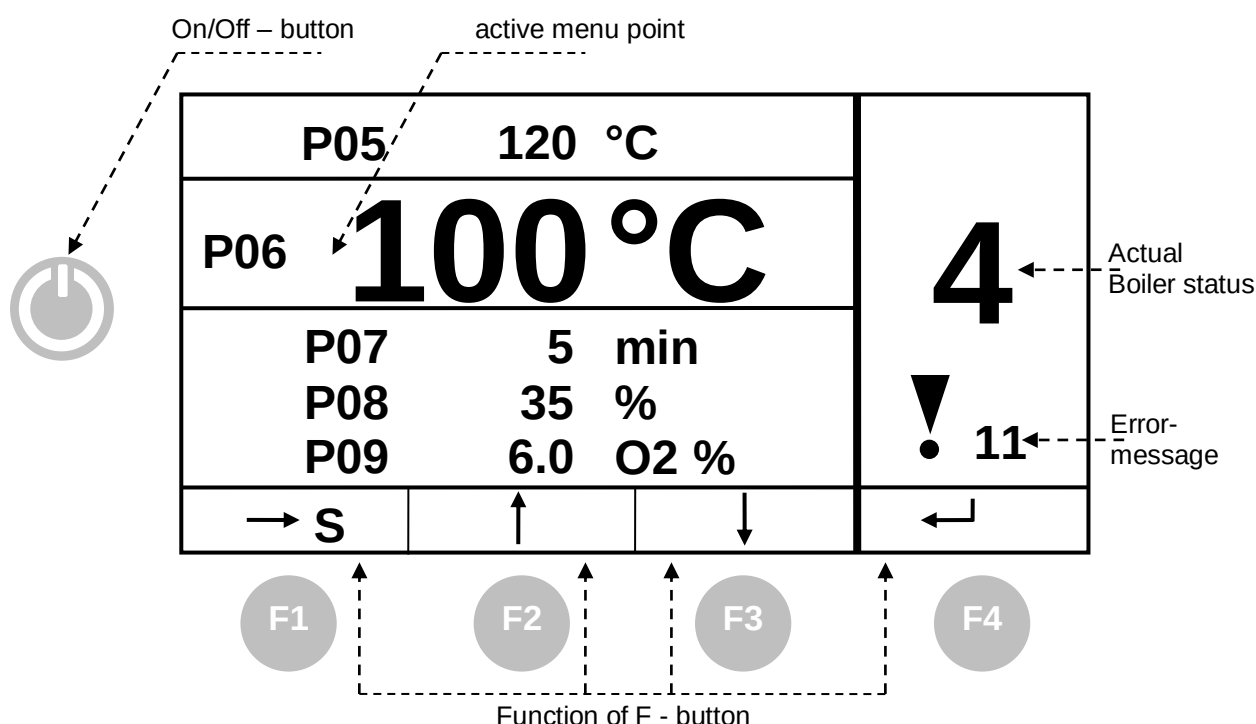
9.1 Menú principal

9.1.1 Estructura del menú

La estructura de las pantallas consiste en el menú (Parámetros, Estado, Modo de prueba-Entradas, Modo de prueba-Salidas), el estado de la caldera y los errores.

Esta página se carga automáticamente una vez que haya encendido el equipo con el interruptor principal (en la parte posterior de la caldera). Desde aquí puedes navegar de forma sencilla a través de la configuración.

9.1.2 Pantalla



Estado de la caldera:

1 ... CALEFACCIÓN APAGADA	4 ... Fase de regulación	7 ... Calefacción
2 ... Calefacción apagada	5 ... Preparada	8 ... FUNCIÓN DESHOLLINAR CHIMENEA
3 ... Fase de puesta en marcha	6 ... Nuevo inicio	9 ... CALIBRACIÓN LAMBDA

Pulsando el botón:

"On/Off":	Pulsación larga: El equipo se enciende o se apaga on/off
	Pulsación breve: inicia la revisión de errores
"F1":	Cambiar la configuración del menu / Configuración de modificación
"F2":	Desplazar hacia arriba / incremento del valor
"F3":	Desplazar hacia abajo/ disminuye el valor
"F4":	"ENTER" – botón para detener la modificación

9.1.3 Cambiar valor

La modificación de los valores sólo es posible en el menú "PARÁMETROS **P01-P99**", y "MODO PRUEBAS-SALIDAS **A01-A99**".

Pulsando el botón "ENTER" en el menú "★-aparece el símbolo junto al elemento activado del menú. Pulsando F2 o F3 el valor se puede incrementar o disminuir respectivamente.

Ejemplo: Modificación del parámetro

P01 ***			FS 20
P02*	80 °C		4
P03	84	°C	! 11
P06	120	°C	
P07	5	Min.	
↑	+	-	←
F1	F2	F3	F4

Pulsando el botón:

"On/Off":	El equipo se enciende o se apaga
"F1":	Se cancela la modificación
"F2":	Se incrementa el valor
"F3":	Se reduce el valor
"F4":	Se confirma la modificación

9.1.4 Código - entrada (sólo servicio técnico)

P01* ***			FS 20
P02	90	°C	4 ! 11
P03	84	°C	
P06	120	°C	
P07	5	Min.	
+100	+10	+1	←
F1	F2	F3	F4

Por razones de seguridad, la mayoría de los elementos del menú están protegidos con contraseña. La entrada del código se realiza mediante el parámetro P01 en el menú "PARÁMETROS". Después de 10 minutos de inactividad, la introducción del código automáticamente aparecerá como "inactiva".

Pulsando el botón:

"On/Off":	El equipo se enciende o se apaga
"F1":	La primera cifra del código se incrementa
"F2":	La segunda cifra del código se incrementa
"F3":	La tercera cifra del código se incrementa
"F4":	Se confirmará la entrada realizada.

9.2 Menú estado (S)

S01 37 °C			FS 20 4 ! 11
S02 35 °C			
S03 36 °C			
S04 35 °C			
S05 40 °C			
→ P	↑	↓	⌞
F1	F2	F3	F4

	Tipo
S01	Temperatura de la caldera Muestra la temperatura de la caldera en °C
S02	Temperatura de retorno Muestra la temperatura de impulsión en °C
S03	Temperatura superior del depósito de inercia Muestra la temperatura superior del depósito de inercia en °C
S04	Temperatura inferior del depósito de inercia Indica la temperatura inferior del depósito de inercia en °C
S05	Temperatura de humos Muestra la temperatura de los gases de combustión en °C
S06	Ventilador-ID (código de protección) Muestra el estado del ventilador-ID en %
S07	Velocidad de rotación (código de protección) Muestra la velocidad del ventilador-ID en %
S08	O2 actual (código de protección) Muestra el valor de O2 por mil (por ej.: 90=9%O2)
S09	CALENTAMIENTO LAMBDA (código de protección) Muestra el estado de calentamiento Lambda
S10	Compuerta de aire primario (código de protección) Muestra la posición actual de la compuerta de aire primario en %

Pulsando el botón:

"On/Off":	Pulsación larga: el equipo se enciende o se apaga on/off Pulsación breve: Inicia la revisión de errores
"F1":	(→P) cambia a, "menú PARAMÉTROS"
"F2":	Desplazar hacia arriba
"F3":	Desplazar hacia abajo
"F4":	Si el símbolo "⏏" se muestra en pantalla, entonces el estado (condición) cambia a la condición "DESHOLLINADOR CHIMENEA"

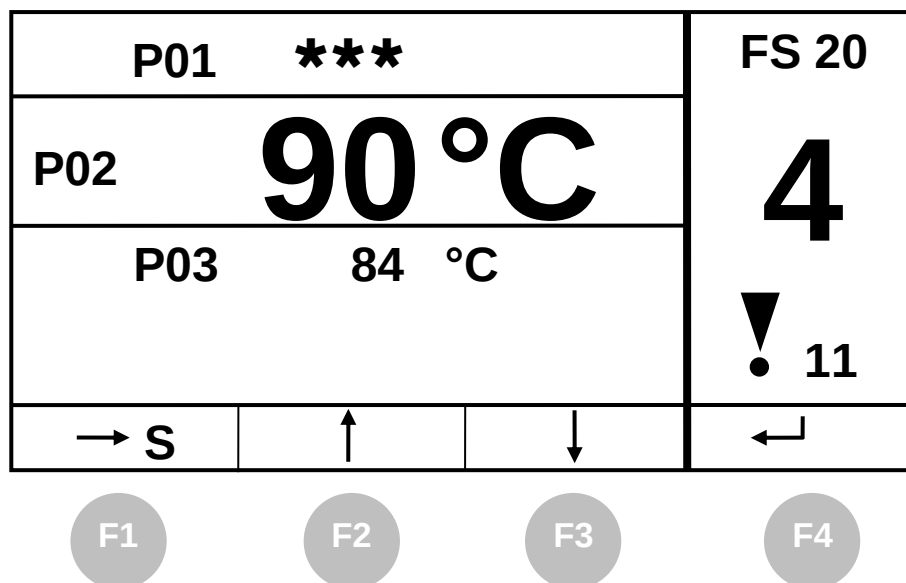
S11	35 %		FS 20
S12	X		4
S13	0		!
S14	0		11
S15	X		
→ P	↑	↓	⌂
F1	F2	F3	F4

	Tipo
S11	Compuerta de aire secundario (código de protección) Muestra la posición actual de la compuerta de aire secundario en %
S12	BOMBA DE RETORNO Muestra el estado de la BOMBA DE RETORNO
S13	RETORNO-Mezcladora abierta Muestra el estado del RETORNO-Mezcladora
S14	RETORNO-Mezcladora cerrada Muestra el estado del RETORNO-Mezcladora
S15	Limpieza intercambiador de calor (HEC) (código de protección) Muestra el estado de la limpieza del intercambiador de calor
S16	Monitorización HEC (código de protección) Muestra el estado de la monitorización de la limpieza del intercambiador de calor
S17	Resumen errores / alarma Alarma-contacto
S18	VERSIÓN-HARDWARE HZS622 código protección
S19	VERSIÓN-SOFTWARE HZS622 código protección
S20	VERSIÓN-HARDWARE HZS631 código protección
S21	VERSIÓN-SOFTWARE HZS631 código protección
S22	Muestra los modelos de caldera para seleccionar: 1...firestar 15 / 2...firestar 18 / 3...firestar 19 / 4...firestar 20 / 5...firestar 30 / 6...firestar 40

Pulsando el botón:

"On/Off":	Pulsación larga: El equipo se enciende o se apaga on/off Pulsación breve: Inicia la revisión de errores
"F1":	(→P) cambia a, "menú PARAMÉTROS"
"F2":	Desplazar hacia arriba
"F3":	Desplazar hacia abajo
"F4":	Si el símbolo "⌂" se muestra en pantalla, entonces el estado (condición) cambia a la condición "DESHOLLINADOR CHIMENEA"

9.3 Menú parámetros (P)



	Tipo
P01	CÓDIGO: Código-entrada
P02	CALDERA MÁX.: Temperatura para el sínfin del control (el sistema cambia al estado Preparado)
P03	CALDERA CONSIGNA Temperatura para el inicio de control
P06	TEMP. MÍN. GASES COMBUSTIÓN (código de protección) Valor temperatura para la detección del encendido
P07	Tiempo máximo de REINICIO (código de protección) Duración máx. del reinicio

Pulsando el botón:

"On/Off":	El equipo se enciende o se apaga
"F1":	(→S) cambia al "estado menú" (→A) cambia al estado "MODO DE PRUEBA-Salida" (cuando el código está activado)
"F2":	Desplazar hacia arriba
"F3":	Desplazar hacia abajo
"F4":	El valor puede modificarse

9.4 Modo de prueba salida (A)

Sólo puede activarse cuando el código está activo y el estado de funcionamiento es Calefacción apagada (1)!

A01		X	FS 20 1
A02		X	
A03		0	
A04		0 %	
A05		X	
→ E	↑	↓	←
F1	F2	F3	F4

	Tipo
A01	BOMBA DE RETORNO (código de protección) Salida bomba de retorno
A02	Retorno-Mezcladora abierta (código de protección) Salida mezcladora retorno
A03	Retorno-Mezcladora cerrada (código de protección) Salida mezcladora retorno
A04	Ventilador-ID (código de protección) Salida - ID ventilador en %
A05	CALENTAMIENTO LAMBDA (código de protección) Salida CALENTAMIENTO LAMBDA
A06	Compuerta de aire primario (código de protección) Salida posición compuerta de aire primario en %
A07	Compuerta de aire secundario (código de protección) Salida posición compuerta de aire secundario en %
A08	Limpieza intercambiador de calor (código de protección) Salida limpieza intercambiador de calor
A09	Resumen errores / alarma (código de protección) Salida resumen errores / alarma

Pulsando el botón:

"On/Off":	El equipo se enciende o se apaga
"F1":	(→E) cambia al menú "modo de prueba entrada"
"F2":	Desplazar hacia arriba
"F3":	Desplazar hacia abajo
"F4":	El valor puede modificarse

9.5 Modo de prueba entrada (E)

E010			FS 20 1
E02X			
E03	100	%	
E04	9.0	O2 %	
E05	X		
→ S	↑	↓	→ A
F1	F2	F3	F4

	Tipo
E01	LTS (código de protección) Entrada limitador de temperatura de seguridad (LTS) - desconexión
E02	Contacto puerta (código de protección) Entrada contacto puerta
E03	Velocidad de rotación (código de protección) Muestra la velocidad del ventilador-ID en %
E04	O2 actual (código de protección) Muestra el valor O2 en %
E05	Control HEC (código de protección) Entrada limpieza-control intercambiador de calor

Pulsando el botón:

"On/Off":	El sistema está on / off, si el modo de prueba no está activado
"F1":	(→S) cambia al estado menú y el modo de prueba está inactivo
"F2":	Desplazar hacia arriba
"F3":	Desplazar hacia abajo
"F4":	(→A) cambia al menú "modo de prueba salida"

10 MENSAJES DE ERROR Y SOLUCIONES



¡Tenga en cuenta las indicaciones de seguridad!

Cuando aparece un error, primero se corrige el error y luego se borra volviendo a encender la caldera de nuevo. Si se producen varios errores al mismo tiempo, los errores aparecen según han ido sucediendo.

Muestra los mensajes de error	Resumen errores / alarma	Motivo del error	Solución sugerida
Error 01 <i>F: Código de verificación</i>	X	Código de verificación incorrecto	Reemplazar el control
Error 02 <i>F: Ajustar datos HZS 621/622</i>	X	Ajuste datos incorrecto	Reemplazar el control
Error 03 <i>F: Ajustar datos HZS 631</i>	X	Ajuste datos incorrecto	Reemplazar el control
Error 04 <i>F: LTS</i>	X	Error en el suministro eléctrico • Limitador temperatura seguridad (LTS) se ha activado	Dejar enfriar el equipo y rearmar el LTS
Error 05 <i>F: SENSOR CALDERA</i>	X	Rotura sensor de temperatura de la caldera	Cambiar el sensor de la caldera
Error 06 <i>F: Error CAN</i>	X	Error al transmitir mediante el CAN bus	Revisar la conexión CAN (cableado)
Error 07 <i>F: Error de EProm</i>	X	Error de al escribir / leer en EEProm	Reemplazar el control
Error 08 <i>F: Módulo HZS621/622</i>	X	Desbordamiento del puntero de la pila	Reemplazar el control
Error 09 <i>F: Módulo HZS 631</i>	X	Desbordamiento del puntero de la pila	Reemplazar el control
Error 10 <i>F: SENSOR GASES COMBUSTIÓN</i>	X	Error sensor de temperatura de gases de combustión PT1000	Sustituir el sensor de temperatura de los gases de combustión
Error 11 <i>F: Calibración Lambda</i>	X	Error calibración sonda Lambda Valor sonda Lambda fuera del rango definido	Volver a realizar la calibración o sustituir la sonda Lambda
Error 12 <i>F: Señal de velocidad de rotación</i>	X	• Error en la monitorización de la velocidad de rotación del ventilador ID • Número de impulsos incorrecto	Comprobar el ventilador ID y la señal de velocidad de rotación
Error 13 <i>Contacto de puerta</i>		- La puerta está abierta - Tornillos del contacto de la puerta mal ajustados - Interruptor del contacto de puerta defectuoso	Sólo información - no es un error - Puerta cerrada - Volver a ajustar los tornillos del contacto de la puerta - Sustituir el interruptor de contacto de la puerta
Error 14 <i>F: Preparada</i>		Temperatura de la caldera por encima de la caldera máxima (90 °C) • Caldera cargada con demasiada leña (funcionamiento incorrecto) • Bomba de retorno o mezclador de retorno defectuoso • Depósito de inercia	• Coloque menos leña • Sustituir la bomba de retorno o el mezclador de retorno • Aumentar el volumen del depósito de inercia

		demasiado pequeño	
Error 15 <i>F: Sonda Lambda</i>	X	Sonda Lambda está defectuosa o desconectada	Sustituir la sonda Lambda o revisar la conexión
Error 16 <i>F: SENSOR DE FLUJO DE RETORNO</i>	X	Error sensor temperatura de retorno	Sustituir el sensor de temperatura de retorno
Muestra los mensajes de error	Resumen errores / alarma	Motivo del error	Solución sugerida
Error 17 <i>F: Elevación de retorno</i>	X	No se ha podido alcanzar la temperatura de retorno durante el funcionamiento	Revisar el aumento de temperatura de retorno
Error 18 <i>F: SENSOR INERCIA INFERIOR</i>	X	Error sensor de temperatura inferior del depósito de inercia	Sustituir el sensor de temperatura inferior del depósito de inercia
Error 19 <i>F: Parte superior del depósito de inercia</i>	X	Error sensor de temperatura superior del depósito de inercia	Sustituir el sensor de temperatura superior del depósito de inercia
Error 21 <i>F: Calentamiento</i>	X	Durante el recalentamiento, la caldera no ha alcanzado el umbral de temperatura de combustión en el tiempo prescrito - Se ha utilizado material demasiado grueso - Se ha utilizado leña demasiado húmeda - Orificios de la placa del quemador bloqueados	- Usar madera pequeña - Usar leña seca - Limpiar los orificios de la placa del quemador
Error 22 <i>F: Recalentamiento</i>	X	Durante el recalentamiento, la caldera no ha alcanzado el umbral de temperatura de combustión en el tiempo prescrito - Se ha utilizado material demasiado grueso - Se ha utilizado leña demasiado húmeda - Orificios de la placa del quemador bloqueados	- Usar madera pequeña - Usar leña seca - Limpiar los orificios de la placa del quemador
Error 23 <i>F: Monitorización de la limpieza de los intercambiadores</i>	X	Error de la monitorización de la limpieza de los intercambiadores Limpieza intercambiadores fuera de servicio	- Revisar si los tubos del intercambiador de calor están sucios y si fuera necesario limpiarlos manualmente (ver capítulo 7 página 14) - Revisar el motor de la limpieza del intercambiador o el interruptor del final de carrera

Error 24 F: SOBREC CALENTAMIENTO		SOBRECCALENTAMIENTO Temperaturacaldera supera el valor caldera-máx - Los valores de combustible están ajustados con una potencia demasiado alta - El valor caldera-máx está ajustado demasiado alto - Bomba de retorno o mezclador de retorno defectuoso	- Corregir los valores de combustible - El valor caldera-máx está ajustado demasiado alto Sustituir la bomba de retorno o el mezclador deretorno
Error 25 F: Antihielo		Modo protección hielo	Sólo información - no es un error
Error 26 F: PROTECCIÓN BLOQUEO		Modo protección bloqueo	Sólo información - no es un error
Error 27 F: Limpieza		El sistema ha excedido las 1000 horasde funcionamiento	- Realizar la limpieza (limpieza intercambiador de calor - ver capítulo 7 página 14) Cancelar el error: - La caldera tiene que estar en el estado CALDERA APAGADA (1) - Mantener pulsado el botón on / off (encendido caldera)

Otras posibles causas de mal funcionamiento	Motivo del error	Solución sugerida
Potencia de la caldera demasiado baja	El valor calorífico del combustible es demasiado bajo. La humedad del combustible es superior al 25%.	■ Utilizar el combustible recomendado con la humedad indicada.
	Asegurar que se cumplen las condiciones de funcionamiento.	■ Llamar al SERVICIO TÉCNICO
	El colector de humos o el sistema de escape tiene fugas.	■ Revisar las aberturas de prueba y la conexión de gases de combustión y sellar si es necesario.
	La potencia de la caldera es demasiado pequeña para la aplicación.	■ Llamar al SERVICIO TÉCNICO
	No hay suministro de aire.	■ Asegurar que hay suficiente suministro de aire. ■ Llamar al SERVICIO TÉCNICO
	Las juntas de la puerta están defectuosas.	■ Llamar al SERVICIO TÉCNICO

	El colector de gases de combustión y la cámara de combustión están sucios, por lo que apenas hay transferencia de calor.	■ Limpiar la caldera.
	Entrada de aire falso.	■ Revisar la estanqueidad de las aberturas de inspección y de las puertas.
Depósitos de cenizas en o cerca de la tapa de limpieza.	La tapa de limpieza no está correctamente cerrada o las juntas tienen fugas.	■ Cerrar la tapa de limpieza correctamente. ■ Llamar al SERVICIO TÉCNICO
Se forma demasiado condensado en la cámara de llenado de la caldera.	Potencia de la caldera excesiva con poco consumo de calor (ventilador ID no gira).	■ Introducir menos combustible. ■ Corregir el consumo insuficiente de calor del sistema de calefacción.
	El combustible es incorrecto o demasiado húmedo.	■ Utilizar el combustible recomendado
	Temperatura del agua de la caldera es demasiado baja	■ Llamar al SERVICIO TÉCNICO
Ventilador no gira o es demasiado ruidoso. Nota Un ventilador que no funciona provoca una combustión incompleta y depósitos de alquitrán	Sólo cuando no está funcionando el ventilador: Se ha alcanzado la temperatura máxima de la caldera o la temperatura de los gases de combustión.	■ No es un error La caldera funciona correctamente. El ventilador se pone en marcha cuando la puerta de la cámara de llenado está abierta. Demasiado combustible.
	El motor del ventilador está defectuoso.	■ Llamar al SERVICIO TÉCNICO
	El interruptor de contacto de la puerta está en la posición incorrecta o está defectuoso.	■ Llamar al SERVICIO TÉCNICO
Otras posibles causas de mal funcionamiento	Motivo del error	Solución sugerida
Tiempo de combustión corto	Combustible incorrecto o combustible con insuficiente poder calorífico (por ej.: madera blanda).	■ Utilizar combustible permito o madera dura.
	La presión de tiro (tiro de la chimenea) es demasiado alta.	■ Llamar al SERVICIO TÉCNICO
La caldera tiene un funcionamiento oscilante	Hay demasiado gas de combustión que no puede quemarse ni expulsarse.	■ Revisar las dimensiones del combustible. ■ Llamar al SERVICIO TÉCNICO

	Entrada de aire no deseado	■ Revisar la estanqueidad de las aberturas de inspección y de las puertas. ■ Si hay una fuga, llamar al SERVICIO TÉCNICO
Tiempo de carga del depósito de inercia demasiado largo	La potencia de la caldera es demasiado pequeña para la aplicación.	■ Llamar al SERVICIO TÉCNICO
	Los hidráulicos están defectuosos.	■ Llamar al SERVICIO TÉCNICO
	El comportamiento de calefacción es incorrecto.	■ Adaptar el comportamiento de la calefacción a la demanda de calor.
Se forma demasiado condensado en la chimenea.	El aislamiento de la chimenea es insuficiente.	■ Llamar al SERVICIO TÉCNICO
	El colector de humos o el sistema de escape tiene fugas.	■ Revisar las aberturas de prueba y la conexión de gases de combustión y sellar si es necesario.
Grietas en los ladrillos refractarios.	Los componentes contienen una cierta cantidad de humedad residual. (Nota: Pequeños desprendimientos en los bordes, desprendimientos superficiales, formación de grietas, etc. no provocan ningún error de funcionamiento y, por lo tanto, no constituyen un motivo de reclamación de garantía).	■ Si hay grietas anchas o fragmentos rotos que lleguen hasta la estructura de la caldera: Llamar al servicio técnico.

11 MEDICIÓN DE EMISIONES



Caldera y el sistema están dañados debido un consumo insuficiente de calor.

Un consumo insuficiente de calor provoca que se desconecte el ventilador de tiro inducido, que se active el dispositivo de seguridad de descarga térmica y, posiblemente, que se produzcan daños en la caldera.

- Asegúrese de que haya un consumo de calor insuficiente durante el funcionamiento de la caldera para la medición de emisiones.

11.1 Advertencia de medición

La medición de emisiones, en adelante llamada medición, debe realizarse con leña limpia, no contaminada y seca. El combustible debe corresponderse al especificado en la documentación (longitud, tamaño, humedad, etc.). El proceso de combustión no debe verse alterado durante la medición.

Se consideran perturbaciones en el proceso de combustión:

- Leña sucia (por ejemplo, tratado, pintados, con restos de tierra) o húmedos.
- Abrir las puertas de la caldera
- Reponer el combustible
- Desconectar el ventilador de tiro inducido

Las mencionadas perturbaciones se reflejan en el resultado de la medición, lo falsean y pueden conducir a la pérdida del permiso de funcionamiento. Recomendamos limpiar la caldera entre 1 y 3 días antes.

11.2 Preparar la medición

La medición debe realizarse en una abertura de medición situada en un tramo recto del conducto de humos. La distancia entre la conexión de humos y la abertura de medición debe ser el doble del diámetro del conducto de humos. Las curvas y desviaciones en el conducto de gases, entre la conexión de humos y la abertura de medición, falsean el resultado de la medición.

Las siguientes condiciones deben cumplirse para la medición de emisiones:

- Suficiente aire de combustión
- Combustible adecuado
- Consumo de calor suficiente

11.3 Establecer la condición de medición (funcionamiento continuo)

- Calentar la caldera según las instrucciones.
- Crear un lecho de brasas con una cantidad suficiente de madera (aprox. $\frac{1}{4}$ de carga).
- Dejar que la capa de combustible se queme.
- Asegurar que se cumplen las condiciones de funcionamiento:
 - Temperatura mínima de retorno 60 °C.
 - El tiro de la chimenea se mantiene permanentemente dentro del rango permitido.
 - El regulador de tiro está regulado según las instrucciones de instalación, al valor correcto.
 - El tiro de la chimenea se mantiene permanentemente dentro del rango permitido.
- Cargar la caldera según las instrucciones con la cantidad máxima permitida de combustible.
- Esperar al menos 5 minutos hasta que se haya establecido el proceso de combustión y se alcance el estado estable descrito a continuación:
 - La bomba de carga del depósito de inercia está en funcionamiento continuo (temperatura de conexión).
 - Temperatura estable de la caldera de un mínimo de 70 °C.
 - La temperatura de los gases de combustión se mueve dentro del rango permitido.

11.4 Realizar la medición

La medición debe realizarse durante 15 minutos en funcionamiento continuo sin perturbaciones y en el flujo central de los gases de combustión. La medición debe llevarse a cabo con un instrumento capaz de formar un valor medio a partir del proceso de medición. Como alternativa, puede obtenerse un valor aproximado. Para ello, deben realizarse 15 mediciones consecutivas de un minuto, a partir de las cuales se calcula un promedio.



La temperatura de los gases de combustión que se muestra en el dispositivo de control de la caldera no tiene por qué coincidir con la temperatura de los gases de combustión en la abertura de la medición. Dado que la temperatura de los gases para el control de la caldera suele medirse en un punto diferente, las temperaturas mostradas pueden diferir significativamente.

12 CERTIFICADO CE



Dirección: **HERZ Energietechnik GmbH**
Herzstraße 1, 7423 Pinkafeld
Österreich/Austria

Descripción de la caldera:
 Producto: **HERZ firestar Lambda ECO**

Modelo: **HERZ firestar Lambda ECO 18**
HERZ firestar Lambda ECO 20
HERZ firestar Lambda ECO 30
HERZ firestar Lambda ECO 40

Modelo caldera: **Caldera de leña**

La descripción del diseño y el uso previsto se encuentran en la confirmación del pedido y en las instrucciones de funcionamiento de la caldera - no existen otros acuerdos.

De acuerdo con la normativa, la instalación y la puesta en marcha de la instalación debe realizarla sólo el personal especializado autorizado por HERZ. Si la instalación o puesta en marcha, una conexión a otras máquinas o cambios de las especificaciones técnicas no se llevaron a cabo de acuerdo con la normativa, esta declaración pierde su validez.

Por la presente declaramos, bajo nuestra responsabilidad, que la máquina / el producto descrito anteriormente cumple con las normas correspondientes de las siguientes directivas CE/UE. La conformidad se demuestra por el pleno cumplimiento de las siguientes normas:

Directiva - EC/EU	Estándar
2014/35/EU Directiva de baja tensión	EN 60335-1:2012/A15:2021 EN 60335-2-102:2016
2014/30/EU Directiva de compatibilidad electromagnética	EN 55014-1:2017/A11:2020 EN 61000-6-2:2005/AC:2005 EN 61000-3-2:2014 EN 61000-6-3:2007/A1:2011 EN 61000-3-3:2013
2006/42/EC Directiva de maquinaria	EN ISO 12100:2010 EN ISO 13849-1:2015 EN 303-5:2012
2009/125/EC Directiva Ecodiseño	
2015/1189 Reglamento de la UE	
Norma aplicada adicionalmente	prTRVB 118 H EN 1856-2:2009 EN ISO 3834-3:2021 EN 13384-1:2019

Persona autorizada para elaborar la documentación técnica:

HERZ ENERGIE TECHNIK GMBH
 A-7423 Pinkafeld, Herzstrasse 1
 Tel.: +43 (0) 3357 742 84 0
 Fax.: +43 (0) 3357 / 42 84 0-190

Pinkafeld, 22 Mayo 2022

Ing. Jürgen Markon - Director general

13 SEGÚN LA NORMATIVA UE 2015/1189

Caldera	Combustible	η_s [%]:	Emisiones anuales por calefacción de espacios			
			PM	OGC	CO	NOx
			[mg/m ³] al O ₂ =10%			
firestar Lambda ECO 18	Leña	77	16	1	39	153
firestar Lambda ECO 20	Leña	78	15	1	35	157
firestar Lambda ECO 30	Leña	78	14	2	35	160
firestar Lambda ECO 40	Leña	78	14	1	35	160

14 ELIMINACIÓN ADECUADA DE ESTE PRODUCTO

Su caldera está etiquetada según las directivas: 2006/42/EC 2014/30/UE, 2014/35/UE y contiene componentes eléctricos. Según el Reglamento UE 2015/1189, por el que se aplica la directiva 2009/125/CE en lo que respecta a los requisitos de Ecodiseño de las calderas de combustible sólido, le informamos de lo siguiente:



Esta etiqueta en la caldera indica que el producto no debe desecharse con otros residuos domésticos. Para evitar posibles riesgos para la salud derivados de la eliminación incontrolada de residuos, separe estos artículos de otros tipos de residuos y reciclelos de forma responsable para promover la reutilización sostenible de los recursos materiales. Los usuarios domésticos deben ponerse en contacto con el minorista donde adquirieron este producto, con su minorista local o con un organismo gubernamental para obtener información detallada sobre dónde y cómo utilizar estos artículos para un reciclaje respetuoso con el medio ambiente. Los usuarios comerciales deben ponerse en contacto con su proveedor y verificar los términos del acuerdo de compra. Este producto y sus accesorios electrónicos no deben mezclarse con otros residuos comerciales para su eliminación.

Su caldera ha sido eximida de la obligación impuesta por la Ordenanza sobre Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos y la Ordenanza sobre Baterías y puede ser devuelta a través de un sistema de devolución y recogida a su disposición.

Austria/Austria

Herz Energietechnik GmbH

Herzstraße 1

7423 Pinkafeld

☎ +43 (3357) / 42 84 0-0

☎ +43 (3357) / 42 84 0 – 190

✉ office-energie@herz.eu

España/Spain

TERMOSUN ENERGIAS, S.L.

P.I. El Ramassar, C/ Osona, nave 4

0520 Les Franqueses del Vallès

☎ +34 (938) 618 144

✉ info@termosun.com

