

ELECTRA

MANUAL DE OPREACIÓN E INSTALACIÓN DE LA CALDERA



Estimado cliente,
gracias por haber comprado la caldera universal ELECTRA a y por lo tanto su confianza expresada a la empresa ZANTIA – CLIMATIZAÇÃO S.A.
Para llegar a acostumbrarse desde el principio a una correcta manipulación de su nuevo producto, sírvase leer las presentes instrucciones de su uso (en particular el Capítulo Nº. 7 - Manipulación de la caldera por el usuario, el Capítulo Nº. 9 - Advertencias importantes y el Capítulo Nº. 9 - Mantenimiento). Por favor, siga las informaciones a continuación indicadas y en especial sobre la realización de los controles anuales ordenados, por una empresa especializada autorizada, lo que garantiza una operación de la caldera sin problemas de muchos años para la satisfacción suya y la de nosotros.

1. Uso y ventajas de la caldera

- Código de pedido de especificación

ELECTRA X X

Rendimiento de quemador:

25: 25 kW
32: 32 kW

El depósito de combustible es un equipo estándar de la caldera.

- Accesorios a pedido (ver Capítulo 5.2)

El diseño de la caldera, que Uds. han recibido, está destinado sólo para la combustión de los pellets de madera (especificación en Cap. 2) y su marca comercial es **ELECTRA**. Es una caldera con la alimentación de combustible automática. La limpieza del quemador se hace a mano.

La caldera se produce como una calefacción de agua caliente con la circulación forzada de agua caliente y la sobrepresión de trabajo de hasta 400 kPa (4 bar).

Antes de la expedición se comprueba a la estanqueidad con la sobrepresión de prueba de 800 kPa (8 bar).

Uso:

- **versión de la caldera ELECTRA 25** está destinada, sobre todo para la calefacción de las unidades de viviendas individuales, chalets, casas unifamiliares, etc.
- **versión de la caldera ELECTRA 32** está destinada, sobre todo para la calefacción de las casas unifamiliares, chalets, talleres medianos, pequeñas instalaciones recreativas, etc.

Ventajas de caldera:

- operación automática de la caldera que asegura la comodidad de la calefacción,
- encendido automático
- manejo y mantenimiento simple, de poco tiempo
- alta eficiencia ascendiendo el 87,9 %,
- de mucho tiempo comprobada la construcción del cuerpo de caldera,
- vida larga del cuerpo de hierro fundido de caldera,
- garantía del cuerpo de caldera de 5 años,

2. Datos técnicos de caldera

Tab. №. 1 Dimensiones, parámetros técnicos de la caldera

Versión de caldera		ELECTRA 25	ELECTRA 32
Número de elementos	Pzas.	5	7
Clase de caldera conforme con la norma EN 303 - 5	-	3	3
Peso incl. del depósito de combustible suministrado	kg	332	401
Peso de depósito del combustible a pedido	kg	65	65
Contenido de agua	l	40,9	50,3
Diámetro de la tubuladura de humo	mm	156	156
Dimensiones de caldera (inclusive el quemador): - alto x ancho	mm	1218 x 1309	1218 x 1309
- profundidad	mm	1335	1527
Capacidad del depósito de combustible suministrado	dm ³	130	130
	kg	85	85
Capacidad del depósito de combustible a pedido	dm ³	725	725
	kg	470	470
Sobrepresión de trabajo del agua	kPa (bar)	400 (4)	400 (4)
Sobrepresión de prueba del agua	kPa (bar)	800 (8)	800 (8)
Pérdida hidráulica (ΔT 20 K)	Pa	80	110
Temperatura de servicio del agua de calefacción recomendada	°C	60 - 90	60 - 90
Temperatura del agua de retorno recomendada	°C	60	60
Nivel del ruido	dB	No sobrepasa el nivel de 65 dB (A)	No sobrepasa el nivel de 65 dB (A)
Tiro de chimenea	Pa	15 - 25	20 - 30
Conexiones de caldera – agua de calefacción		G 1 1/2"	Pa
– agua de retorno		G 1 1/2"	G 1 1/2"
Tensión de alimentación		1/N/PE 230 V AC 50 Hz TN-S	1/N/PE 230 V AC 50 Hz TN-S
Potencia eléctrica de operación/máxima	W	100/1200	100/1200
Cobertura eléctrica		IP 20	IP 20

Tab. №. 2 Parámetros térmico-técnicos de la caldera

Versión de caldera		ELECTRA 25	ELECTRA 32
Número de elementos	pza.	5	7
Potencia nominal	kW	25	32
Potencia mínima	kW	7,5	9,6
Eficiencia	%	hasta 86,8	hasta 87,9
Consumo de orientación del combustible con potencia nominal	kg.h ⁻¹	5,8	8,2
Consumo de orientación del combustible con potencia mínima	kg.h ⁻¹	1,74	2,45
Tiempo de la combustión con potencia nominal - depósito suministrado/depósito a pedido	h	14,17/78,33	10,625/58,75
Tiempo de combustión con potencia mínima - depósito suministrado/depósito a pedido	h	60,7/335,71	35,42/195,83
Valor calorífico de combustible	MJ. kg ⁻¹	17,189	17,189
Temperatura máxima de gases quemados	°C	120 - 210	120 - 210
Peso de boquilla de paso de gases quemados en la salida con potencia nominal	kg.s ⁻¹	0,018	0,021
Peso de boquilla de paso de gases quemados en la salida con potencia mínima	kg.s ⁻¹	0,009	0,014

Combustible requerido:

Los pellets deben cumplir al menos con una de las siguientes directivas o normas:

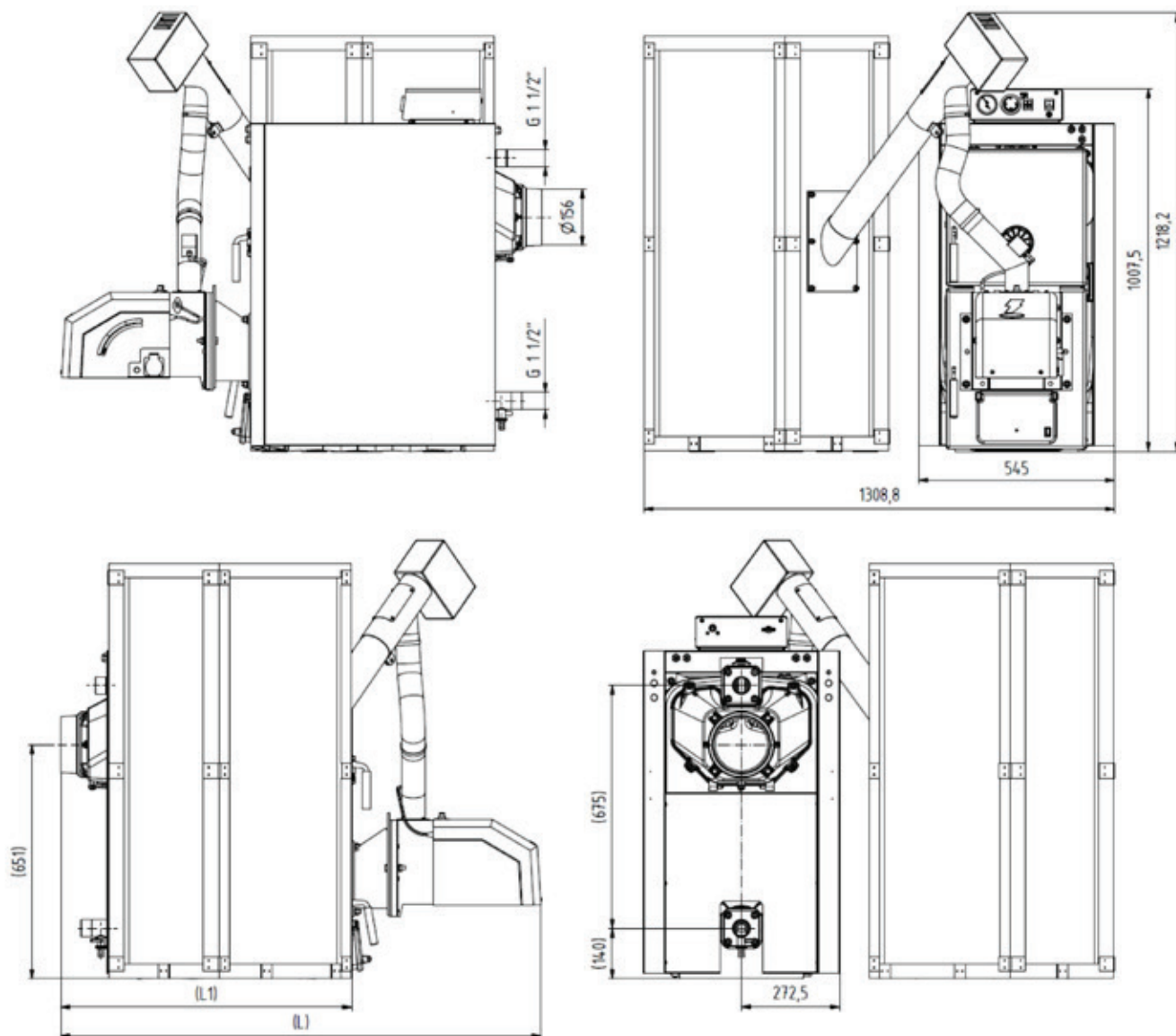
- Directiva №. 14-2000 del Ministerio de Medio Ambiente (MŽP) de la República Checa
- DIN 517 31
- ÖNORM M 7135

Granulosidad de los pellets requerida de 6 hasta 10 mm

Contenido del agua en el combustible el 12 % como máximo

Contenido de ceniza el 1,5 % como máximo

¡ATENCIÓN! La mala calidad del combustible puede afectar significativamente el rendimiento y los parámetros de las emisiones de la caldera.



Versión de caldera	ELECTRA 25	ELECTRA 32
L	1335	1527
L1	809	1001

Fig. №. 1 Dimensiones de caldera

3. Descripción

3.1 Construcción del cuerpo de caldera

La parte principal de la caldera es un cuerpo de caldera constituido por elementos de hierro fundido gris conforme a la norma checa EN 1561:

- elementos centrales – calidad 150 (antes ČSN 42 2415)
- elementos delanteros y traseros – calidad 200 (antes ČSN 42 2420)

Las partes de presión de la caldera cumplen con los requisitos de la firmeza de acuerdo con:

EN 303-5 Calderas de calefacción central – Parte 5: Calderas de calefacción central de los combustibles sólidos, a mano o automáticamente abastecidas, de potencia calorífica nominal de hasta 300 kW - Terminología, requisitos, ensayos y marcado.

El cuerpo de caldera está constituido por elementos de hierro fundido por medio de los pezones de caldera prensados y sujetos por pernos de anclaje. Los elementos forman la cámara de combustión y el espacio de ceniza, el espacio de agua y la parte de convección. La entrada y la salida del agua de calefacción están situadas en la parte trasera de la caldera.

El elemento trasero de la caldera tiene en la parte superior un adaptador de humo y la brida del agua de calefacción, en la parte inferior una brida del agua de retorno con la embocadura para la válvula de alimentación y de descarga. Al elemento de la parte delantera están sujetadas las puertas de limpieza y las de cajón de ceniza equipadas con un quemador.

El cuerpo completo de caldera está aislado por el medio del aislamiento mineral no tóxico, lo que reduce la pérdida de la transferencia de calor a los alrededores. La cubierta de acero está acondicionada en colores con un revestimiento de comaxit de calidad.

3.2 Componentes de control, regulación y seguridad

Componentes de control, regulación y seguridad instaladas en la caja de mando

Termomanómetro sirve para medir la temperatura y la presión del agua en el sistema de calefacción, está ubicado en la parte superior de la cubierta. La válvula de retroceso para la conexión del manómetro se encuentra en la parte superior del elemento trasero de caldera.

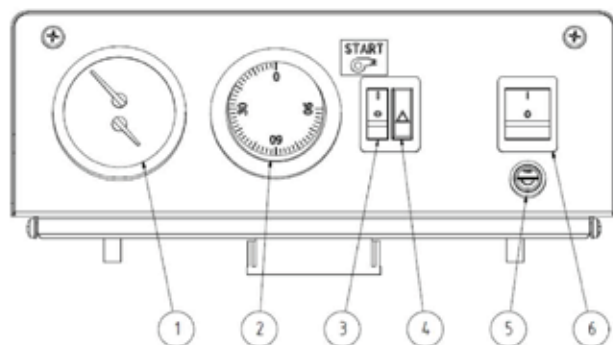
Termostato de operación acciona o apaga la marcha del quemador de la temperatura ajustada del agua de calefacción.

La señalización del termostato de seguridad indica la activación del termostato de seguridad (sobrecalentamiento del sistema de calentamiento por encima de 97 ° C)

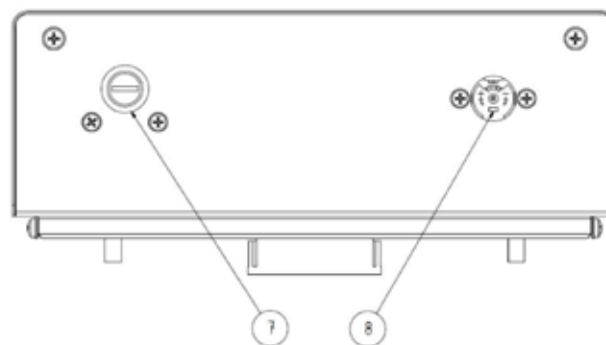
Termostato de seguridad está ubicado en la caja de mando y sirve para asegurar el sistema de calefacción contra el sobrecalentamiento. Por el fabricante está ajustado a una temperatura de 95 ° C, es decir a una temperatura más alta de que se puede ajustar la temperatura requerida en la caldera. Con la desconexión del termostato de seguridad, el desbloqueo de debe realizar a mano. El termostato de seguridad es posible activarlo hasta que la temperatura descienda por debajo del valor ajustado. Destornillaremos el tapón negro del termostato de seguridad y mediante un objeto adecuado presionaremos el botón.

En caso de la desconexión repetida del termostato de seguridad, hay que eliminar la caldera fuera de la operación y determinar la causa del recalentamiento repetido de la misma.

Termostato de bomba acciona y apaga la bomba del agua de calefacción según la temperatura ajustada.



1. Termomanómetro
2. Termostato de operación
3. Interruptor "arranque de quemador"
4. Señalización del termostato de seguridad



5. Fusible 10A
6. Interruptor principal
7. termostato de seguridad
8. Termostato de bomba

Fig. №. 2 Caja de mando

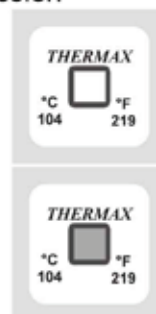
Componentes de regulación y de seguridad ubicados en el cuerpo de la caldera

Roseta de aire de las puertas de limpieza y la compuerta de estrangulación inferior no se utiliza en la caldera con la combustión automática de los pellets de madera y **debe estar perpetuamente cerrada**.

Componentes de regulación y de seguridad ubicados en el quemador

- **Módulo de control** de la caldera automática
- **LCD pantalla con teclas de mando**, destinada para modificar los valores de los parámetros de operación (versión ELECTRA XJ).
- **Potenciómetro** - para el ajuste del rendimiento de la caldera (versión ELECTRA XS).
- **Foto sensor**, que supervisa la intensidad del proceso de combustión.
- **Manguera de transporte con una espiral de refuerzo**, que en el caso de que el combustible se quemara completamente atrás, a través del codo del quemador se fundiría y por lo tanto se evitará la otra alimentación de los pellets al quemador.
- **El sensor de quemadura de combustible (TD)**, que está ubicado en el codo del quemador, se activa con la temperatura de superficie por encima de 90 °C. En caso de activación de este sensor, el quemador y el alimentador de combustible se detiene y cambia al informe del fallo. El modo de fallo se desactiva por la conexión y desconexión del interruptor principal. Es necesario determinar la causa del fallo y tomar las medidas adecuadas aún antes de reiniciar el quemador;
- **Rótulo térmico reversible** muestra la temperatura de operación del cuerpo del quemador. Esta temperatura es un indicador para el modo de operación del quemador y de la temperatura de Gases quemados, que pasan a través de la cámara de combustión atrás en el depósito de combustible. El estado inicial se muestra con el color negro por todas las partes térmicamente activas. Si la temperatura se incrementa, los segmentos gradualmente aclaran, según con la escala de los individuales segmentos térmicamente activos. El rótulo térmico reversible debería ser revisado según sea necesario. La temperatura aumentada en esta sección del quemador indica la necesidad de la limpieza de la caldera, la rejilla del quemador o de las vías de Gases quemados y del conducto de humo. Durante la refrigeración del cuerpo principal de quemador, el color del rotulo vuelve a su estado original (todos los segmentos son de color negro).
- **Rótulo térmico irreversible** muestra el sobrecalentamiento del codo de quemador. Este rotulo en exceso de la temperatura del codo de quemador irreversiblemente cambia su color.

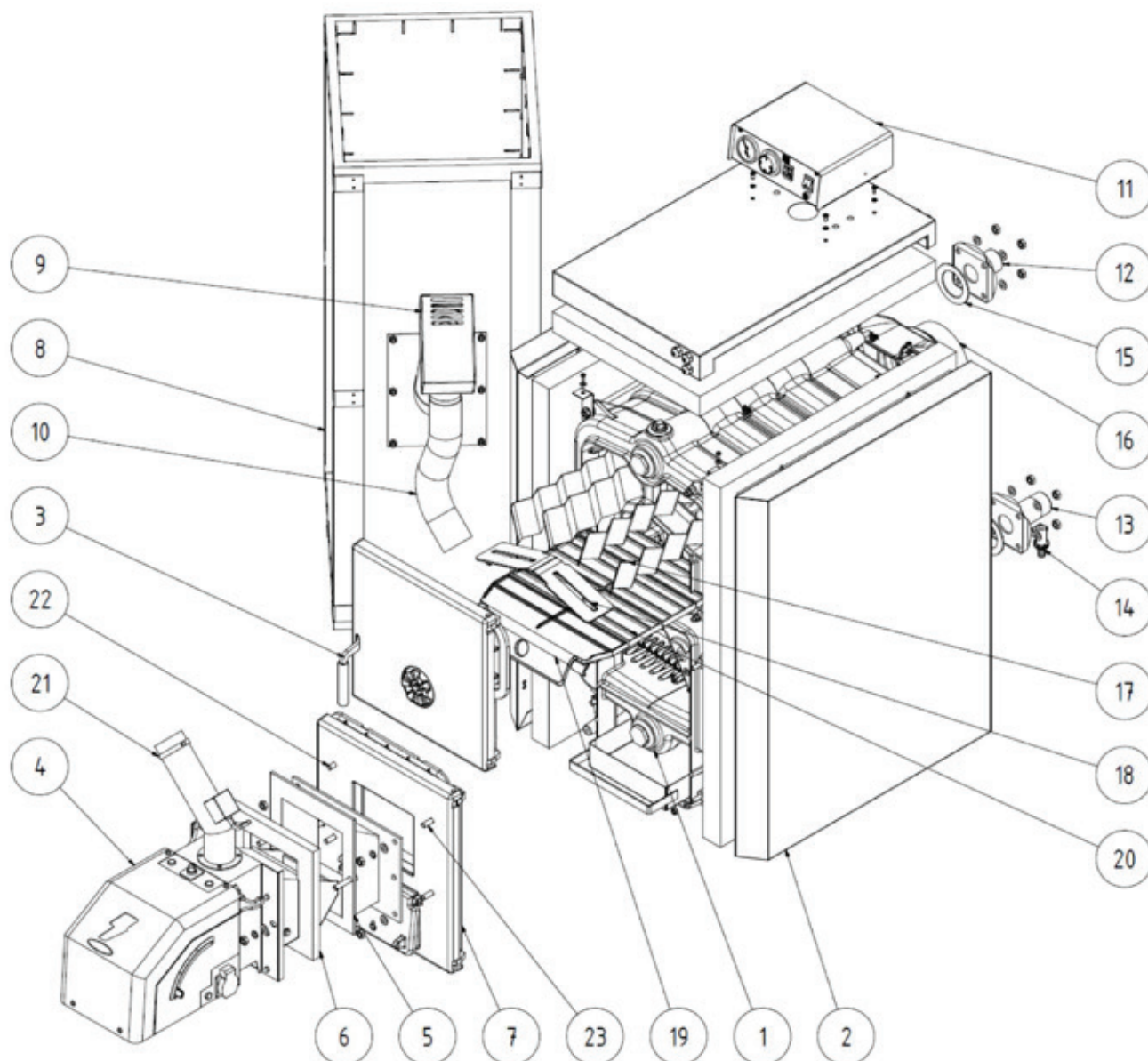
Estado inicial, el segmento activo es blanco, la temperatura no alcanzó el grado de activación de 104 °C;



Estado en activación, el segmento activo es oscuro, la temperatura superó el grado para la activación de 104 °C;;

ADVERTENCIA:

- La activación del **rotulo térmico irreversible** indica el sobrecalentamiento del codo de quemador. El estado de este rotulo es irreversible. En el caso de su daño debe ser reemplazado - el control y el servicio del quemador deben ser realizado sólo por un técnico autorizado.
- La rotulo térmico se activa por ejemplo, cuando por el alimentador de combustible pasan atrás los Gases quemados calientes debido a una mayor resistencia del conducto de humo o menor tiro de la chimenea. En tales casos puede ser dañada la manguera de transporte que conecta el alimentador de combustible y el cuerpo de quemador, y será necesario su recambio.
- **En estas situaciones de avería no se aplicará la garantía al quemador.**



- | | |
|--|---|
| 1. Cuerpo de caldera | 12. Brida del agua de retorno |
| 2. Cubierta de caldera con el cajón de ceniza | 13. Válvula de alimentación y vacío |
| 3. Quemador | 14. Empaquetadura 90 x 60 x 3 |
| 4. Brida de paso | 15. Equipo del adaptador de humo |
| 5. Aislamiento de la brida de paso | 16. Turbuladores |
| 6. Puerta de ceniza | 17. Tabique del canal de humo |
| 7. Depósito de combustible | 18. Tabique del espacio de combustión - parte delantera |
| 8. Alimentador de combustible | 19. Tabique del espacio de combustión |
| 9. Manguera de transporte con la espiral de refuerzo | 20. Abrazadera de la manguera |
| 10. Caja de mando | 21. Tornillo M10 x 50 |
| 11. Brida del agua de calefacción | 22. Tornillo M10 x 30 |
| | 23. [Componente no etiquetado en el texto] |

Fig. No. 3 Equipo de caldera

3.2 Construcción del quemador y de las vías de transporte del combustible

Versión ELECTRA XJ

- **Módulo de mando** con microprocesador;
- **LCD pantalla con botones de control**, destinado para modificar los valores de los parámetros de operación;

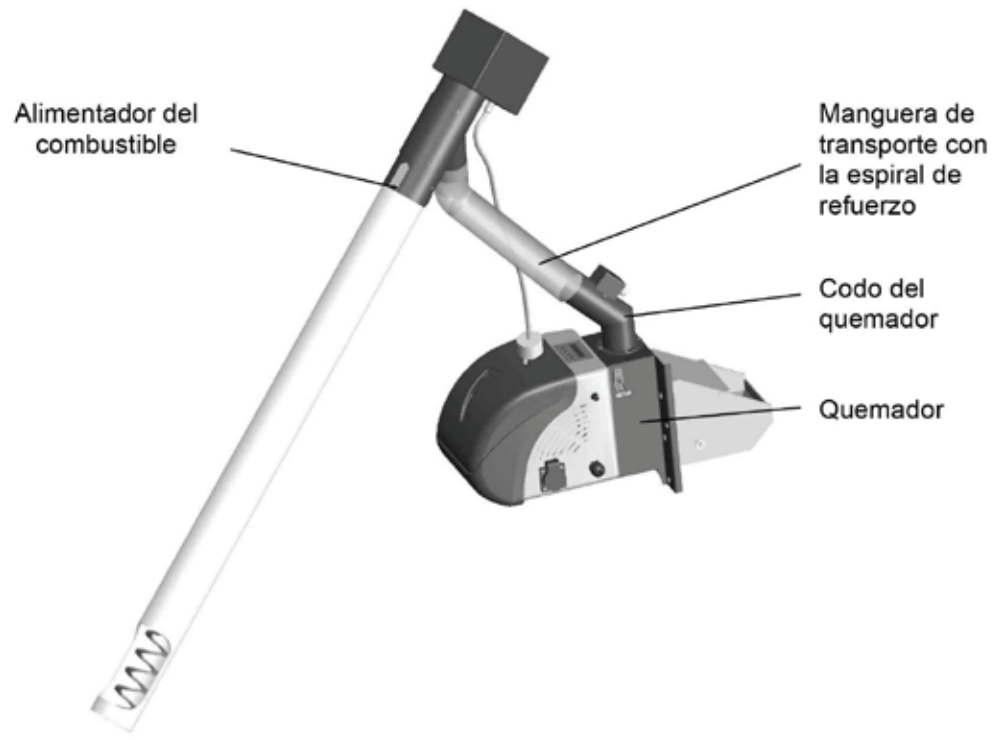
Versión ELECTRA XS

- **Cuadro de mando**, en él está colocado el potenciómetro para el ajuste del rendimiento de la caldera;
- Escala de colores en la que ajustamos la posición de la válvula de estrangulación del ventilador (rendimiento del ventilador) en el mismo en el mismo color según el ajuste del potenciómetro de la potencia térmica.
- Ajuste a mano de la válvula de estrangulación del ventilador.

Versión de caldera	ELECTRA			
	25J	25S	32J	32S
Potencia térmica nominal	25	25	32	32
Extensión de potencia	7,5 - 25	7,5 - 25	9,6 - 32	9,6 - 32

El quemador está compuesto de las siguientes:

- **Cámara de combustión**, que sirve para la combustión de los pellets, se fabrica del acero inoxidable de alta calidad;
- **Rejilla extraíble de la cámara de combustión**;
- **Espiral eléctrica**, mediante ella se enciende el combustible. Se encuentra detrás de la placa inclinada de la rejilla en la cámara de combustión;
- **Ventilador para la admisión del aire**, equipado con un sensor de efecto Hall para detectar el número de revoluciones;
- **Foto sensor**, que monitorea la intensidad del proceso de combustión;
- **Sensor de la quema del combustible (TD)**, que detiene la operación del quemador en caso de latigazo de retroceso de la llama en el alimentador de combustible;
- **Tomacorriente para conectar el alimentador del combustible**, que asegura la alimentación de la energía eléctrica al motor del alimentador ;
- **Rótulo térmico reversible de cristal líquido con el indicador de la temperatura actual del cuerpo quemador**.
- **Rótulo térmico irreversible de cristal líquido**, que indica una alta temperatura del codo de quemador, previamente condiciona el servicio sin garantía del módulo principal del quemador y cualesquiera daños en la manguera de la alimentación de combustible;
- **Alimentador de combustible con un cable de entrada y 1~ enchufe**.
- **Manguera de transporte con una espiral de refuerzo**, que está fabricada parcialmente de un material transparente resistente al calor (en el caso de la quema no emite materias tóxicas y no mantiene el proceso de combustión), que conecta el alimentador de combustible y el codo del quemador;



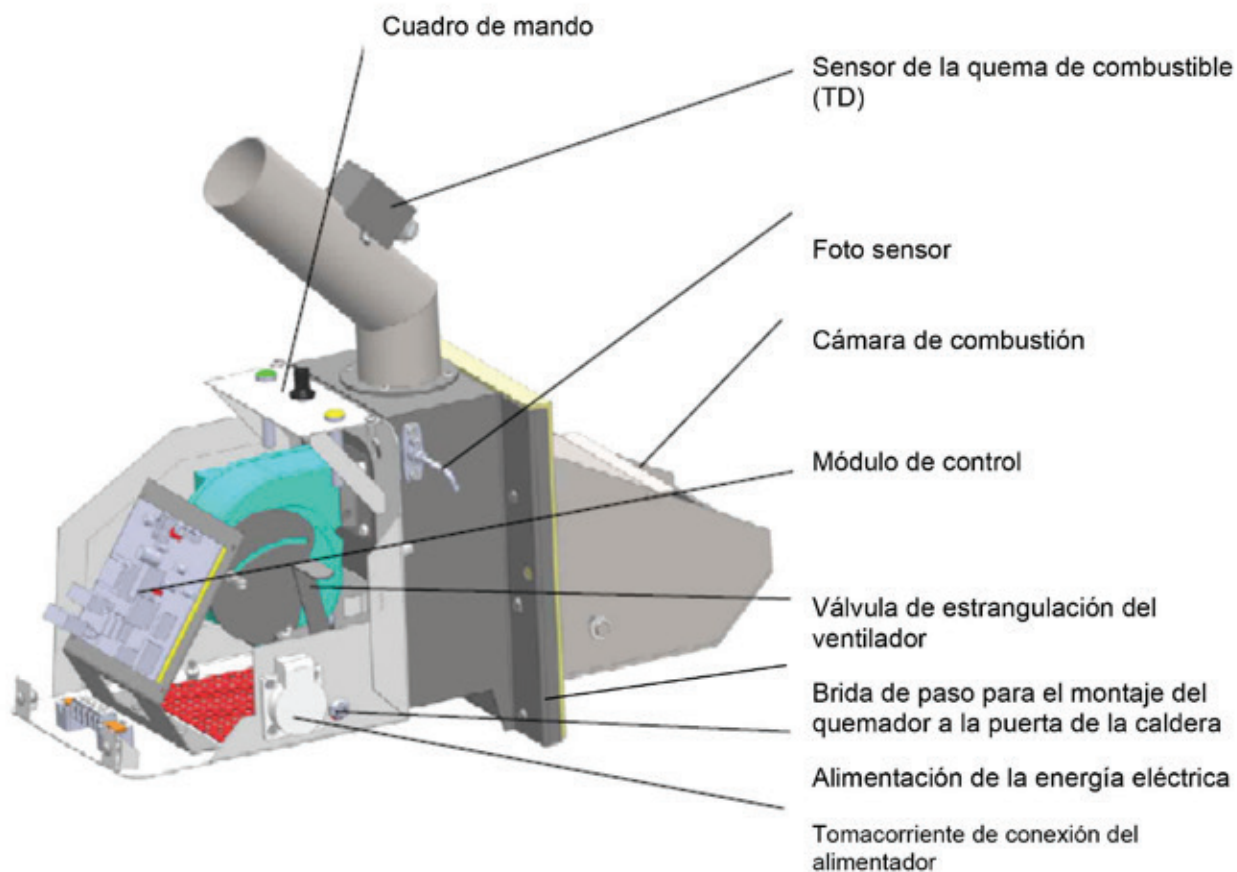


Fig. №. 6 Partes fundamentales del quemador de la caldera ELECTRA XS

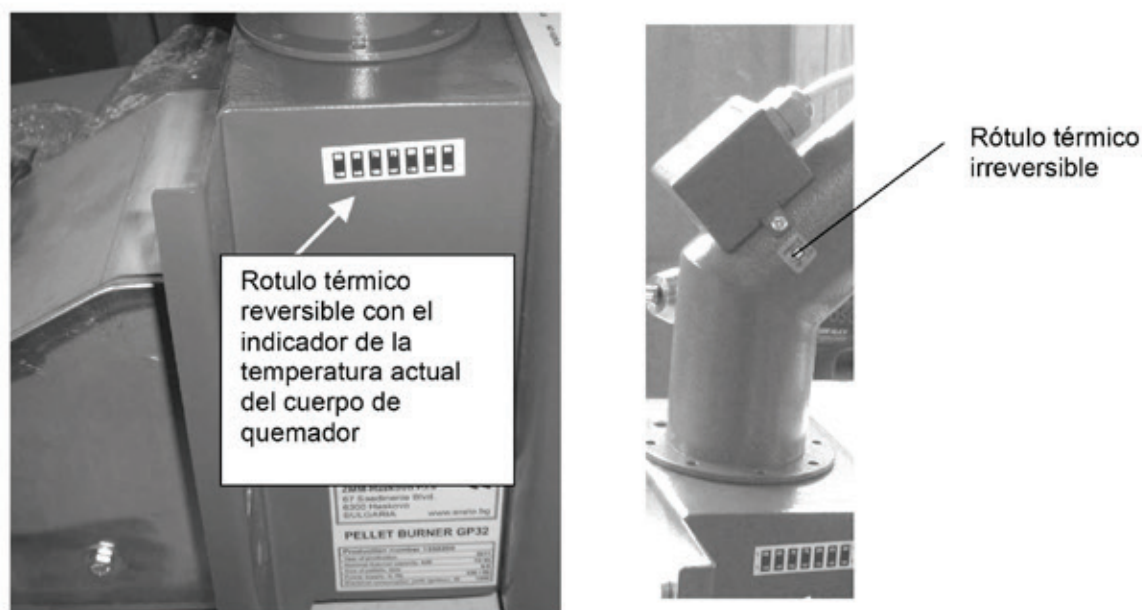


Fig. №. 7 Colocación de rótulos térmicos en el quemador

4. Emplazamiento e instalación

4.1 Reglamentación, disposiciones y directivas

Solamente una empresa disponiendo del certificado de autorización al montaje de dispositivos de este tipo y parecidos puede realizar la instalación de la caldera para combustibles sólidos.

En cuanto a la propia instalación, debe existir un proyecto elaborado en conformidad con las disposiciones en vigor.

El sistema de calefacción debe estar llenado por el agua cuya calidad está cumpliendo las exigencias de la norma ČSN 07 7401; no debiendo, en particular en lo que se refiere a su dureza, superar los parámetros requeridos.

Valores recomendados		
Dureza	mmol/l	1
Ca ²⁺	mmol/l	0,3
Concentración en total de Fe + Mn	mg/l	(0,3)*

*) Valor recomendado

!!! ATENCIÓN !!! No está recomendada por el fabricante la utilización de un anticongelante.

a) en lo que se refiere al sistema de calefacción

- ČSN 06 0310 Sistemas de calefacción en edificios – Proyectos y montaje.
 ČSN 06 0830 Sistemas de calefacción en edificios – Dispositivos de seguridad.
 ČSN 07 7401 Agua y vapor para los dispositivos energéticos de calor con la presión de vapor menor o igual a 8 MPa.
 EN 303-5 Calderas de calefacción. Parte 5: Calderas especiales para combustibles sólidos, de carga manual y automática y rendimiento calorífico nominal hasta 300 kW. Terminologías, requisitos, ensayos y marcado.

b) en lo que se refiere a la chimenea

- ČSN 73 4201 Chimeneas y conductores de humo – Concepción, ejecución y conexión de los aparatos de combustible.

Recomendamos acoplar la caldera a un conductor de humo con el diámetro mínimo de 160 mm. El tiraje de la chimenea debe ser de 15 hasta 30 Pa – ver la tabla N° 1.

c) en lo que se refiere a la reglamentación de protección contra incendios

- ČSN 06 1008 Protección contra incendios de los dispositivos de calor.
 EN 13 501-1 + A1 Clasificación de la protección contra incendios de los productos de obras de construcción de edificios – Parte 1: Clasificación según los resultados de las pruebas de reacción al fuego.

d) en lo que se refiere a la red eléctrica

- ČSN 33 0165 Reglamentación electrotécnica. Marcado de los conductores por colores o por números. Reglamentación de ejecución.
 ČSN 33 1500 Reglamentación electrotécnica. Revisión de dispositivos eléctricos.
 ČSN 33 2000-1 ed. 2 Reglamentación electrotécnica. Dispositivos eléctricos. Parte 3: Estipulación de las características básicas.
 ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 Dispositivos eléctricos: Parte 4: Seguridad, capítulo. 41: Protección contra el accidente provocado por la corriente eléctrica.
 ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 Reglamentación electrotécnica. Construcción de los dispositivos eléctricos.
 ČSN 33 2130 ed. 2 Reglamentación electrotécnica. Distribuciones eléctricas interiores.
 ČSN 33 2180 Reglamentación electrotécnica. Conexión de los aparatos eléctricos.
 ČSN 34 0350 ed. 2 Reglamentación electrotécnica. Reglamentación vigente para las acometidas móviles y para las líneas de conducción eléctrica de cable.
 EN 60 079-10 Reglamentación electrotécnica. Reglamentación vigente para los dispositivos eléctricos situados en los lugares con el riesgo de explosión de gases y vapores inflamables.
 EN 60 252-1 Condensadores para los motores alternos.– Parte 1: Reglamentación general – Ejecución, ensayos, determinación de las dimensiones – Requisitos de seguridad – Instrucciones para el montaje y operación.
 EN 60 335-1 ed.2 Aparatos electrodomésticos y parecidos – Seguridad – Parte 1: Requisitos generales.
 EN 60 335-2-102 Aparatos electrodomésticos y parecidos – Seguridad – Parte 2-102: Requisitos especiales en cuanto a los aparatos de combustión de combustibles gaseosos, petroleros y sólidos, conteniendo conductores eléctricos.
 EN 60 445 ed. 4 Principios básicos de seguridad para la interfaz hombre – máquina, marcado e identificación.

e) en lo que se refiere al sistema de calentamiento de AC

ČSN 06 0320	Sistemas de calor en los edificios – Preparación del agua caliente – Concepción y elaboración de proyectos.
ČSN 06 0830	Sistemas de calor en los edificios – Dispositivos de seguridad.
ČSN 73 6660	Acueductos interiores.

4.2 Posibilidades de emplazamiento

¡Se prohíbe la colocación de la caldera en un espacio vital (incluyendo corredores)!

En el transcurso de la instalación y también durante su utilización hay que respetar todas las exigencias en virtud de la norma ČSN 06 1008.

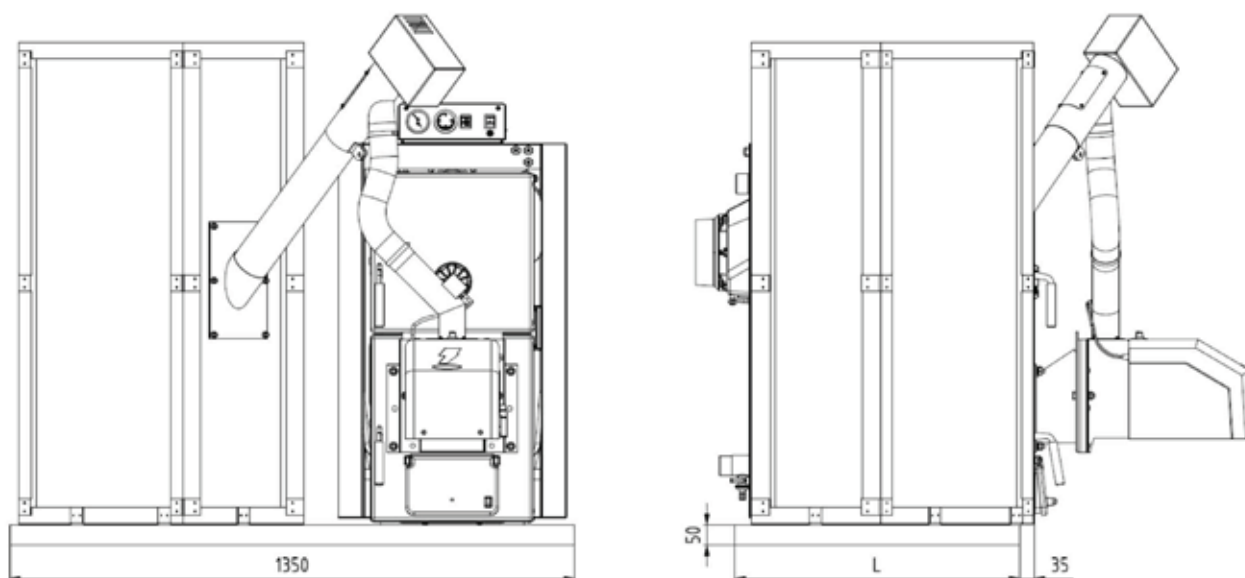
¡ATENCIÓN!

En el caso de que sea instalado el depósito de madera del combustible suministrado, será necesario colocar entre él y la caldera un tabique ininflamable.

Emplazamiento de la caldera con respecto a la reglamentación de protección contra incendios:

1. Emplazamiento en un suelo confeccionado en el material ininflamable (ver la figura N° 8)

- Colocar la caldera encima de un fondo ininflamable que sobrepase el plano horizontal en los lados laterales de la caldera de 20 mm, disponiendo el fondo de dimensiones solamente idénticas a la dimensión de profundidad del cuerpo de la caldera. La caldera debe estar puesta horizontalmente.
- Si la caldera está colocada en el sótano, recomendamos ponerla encima de un contramuro de altura mínima de 50 mm, debiendo la caldera estar puesta horizontalmente.



número de elementos	5	7
L [mm]	680	872

Figura N° 8 Dimensiones del contramuro

2. Distancia de seguridad de las materias inflamables

- En el transcurso de la instalación y también durante la utilización de la caldera hay que mantener la distancia de seguridad de 200 mm desde las materias inflamables del grado de combustibilidad A1, A2, B y C (D);
- Para las materias fácilmente combustibles del grado de combustibilidad E (F), que se queman rápidamente, estando quemándose por si propias mismo después de la eliminación de la fuente de ignición, teniendo así muy alta contribución al incendio (por ejemplo papel, papel cartón, papel fieltro de asfalto, madera y placas de fibras de madera papel fieltro de alquitrán, materias plásticas, revestimiento de suelos) hay que doblar la distancia de seguridad, lo que quiere decir hasta 400 mm;
- Hay que doblar la distancia de seguridad también en los casos cuando la clase de reacción al fuego no está comprobada.

Tabla Nº 3 Clases de reacción al fuego

Clase de reacción al fuego	Ejemplos de materiales de obras de construcción y de productos incluidos dentro de la clase de reacción al fuego (extracto de la norma EN 13 501-1+A1)
A1 – no combustible. Sin contribución al fuego. (Grado máximo).	granito, arenisca, betón, ladrillos, azulejos cerámicos, morteros, revoques de protección contra incendio...
A2 – no combustible. Sin contribución al fuego. (Grado medio).	Placas inorgánicas con sustancias aglutinantes y sustancias de llenado orgánicas (Akumin, Izumin), paneles aglomerados (Heraklith, Lignos), placas y fieltros de basalto, placas de fibra de vidrio,...
B – combustible. Contribución muy limitada al fuego.	Madera de hoja caduca como haya y roble, placas de fibras minerales Hobrex, madera contrachapeada, papel templado (Umakart), placas aglomeradas de aserrín (Werzalit Sirkolit),...
C (D) – combustible. Contribución limitada (media) al fuego.	Se trata de madera de coníferos como pino, abeto y alerce europeo, placas de aglomerado de uso general, placas de corcho, revestimiento de suelos de goma,...
E (F) – combustible. Contribución alta al fuego.	papel fieltro de asfalto, placas de fibra de madera, materias de celulosa, poliuretano poliestireno, polietileno, PVC,....

Colocación de la caldera con respecto al espacio de manipulación necesario:

- ambiente básico AA5/AB5 dle ČSN 33 2000-1 ed. 2;
- delante de la caldera debe ser dejado un espacio de manipulación de 1000 mm como mínimo;
- distancia mínima entre la parte trasera de la caldera y la pared de 400 mm;
- de la parte lateral de la caldera en la parte de la apertura de la puerta mantener un espacio para el acceso a la parte trasera de la caldera de 500 mm como mínimo;
- distancia mínima de la pared lateral de 100 mm;
- altura mínima de la sala de calderas es 2100 mm.

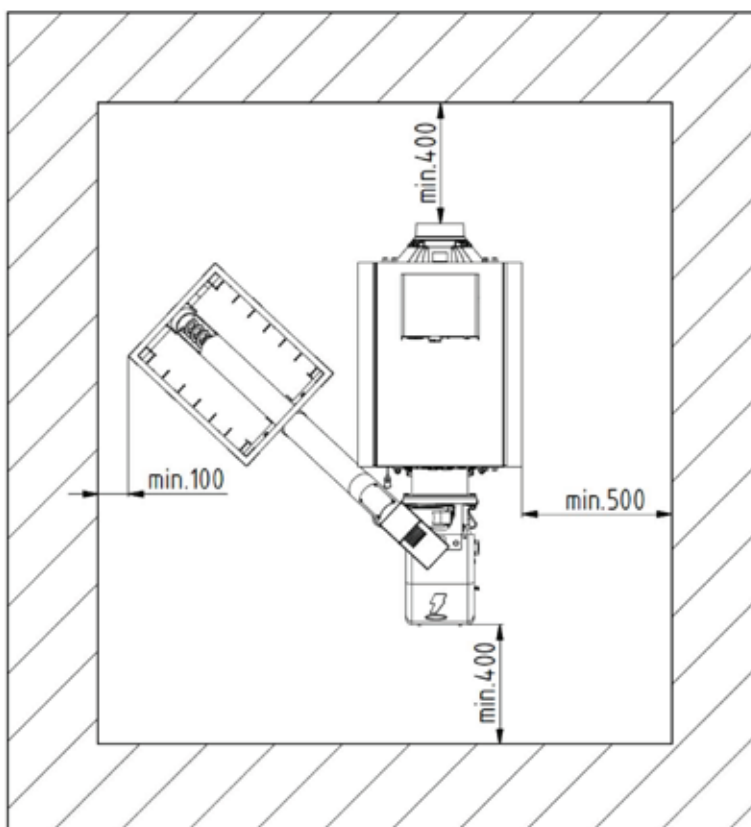


Figura Nº 9 Emplazamiento de la caldera en la cámara de calderas

Emplazamiento del combustible:

- **Para obtener dentro de la caldera una buena combustión, hay que utilizar el combustible que siempre esté seco** (con la humedad menor o igual a 12%). Recomendamos almacenar los pellets dentro de su embalaje original proveniente del fabricante (por ejemplo sacos PET), en un lugar seco.
- Es inadmisibles colocar el combustible detrás de la caldera o almacenarlo al lado de la caldera en una distancia que sea más corta que 400 mm;

- El fabricante recomienda mantener para entre la caldera y el combustible una distancia mínima de 1000 mm o colocar el combustible dentro de una otra sala donde no se encuentra instalada ninguna caldera instalada.

Emplazamiento de la caldera con respecto a la red eléctrica:

- La caldera debe estar situada de manera que la horquilla en el enchufe (230 V/50 Hz) siempre sea fácilmente accesible;
- La caldera se conecta a la red eléctrica por medio de un cable móvil de admisión fijado, terminado por una horquilla normalizada;
- La protección contra accidente por corriente eléctrica debe realizarse en virtud de las normas EN en vigor (ver el capítulo N° 4.1).

Hay que asegurar una conducción permanente del aire para la combustión y la eventual ventilación a la sala donde se instalará la caldera para (el consumo del aire para la caldera ELECTRA 5X es aproximadamente $80 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$, (el consumo del aire para la caldera ELECTRA 7X es aproximadamente $160 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$).

El acoplamiento de la tubería para el sistema de calefacción debe ser realizada solamente por un técnico autorizado, procediendo conforme a la reglamentación en vigor.

!!! ADVERTIMIENTO !!!

En el transcurso del acoplamiento de la caldera al sistema de calefacción se debe situar en el punto inferior y lo más cerca posible de la caldera el grifo de llenado y de descarga (en la brida del agua de retorno).

5. Pedido, suministro y montaje

5.1 Pedido

En el pedido es necesario especificar lo siguiente:

1. Potencia y el tipo de quemador (ver Cap. 1)
2. Requisitos de accesorios ofrecidos a petición

5.2 Entrega y accesorios

La caldera modelo ELECTRA se suministra de manera, que en una paleta de carga se coloca el cuerpo completo de caldera, en el lado del cuerpo está fijada la cubierta de la caldera. Los accesorios se encuentran en el interior del cuerpo de caldera, es accesible después de abrir la puerta de limpieza. En la otra paleta de carga está puesto el depósito de madera del combustible, en el se encuentra colocado el quemador, el alimentador de combustible y sus accesorios. La caldera está embalada en un embalaje de transporte y durante el transporte no se puede volcar, sólo está permitido la inclinación hacia los lados quitar el envase del cuerpo de caldera

Accesorios estándar de la caldera:

- caldera en la paleta de carga de un correspondiente número de elementos
 - brida del agua de calefacción G 1 1/2" 1 pza.
 - brida del agua de retorno G 1 1/2" con la bocadura Js 1/2" para 1 pza.
 - válvula de alimentación y de descarga 1 pza.
 - empaquetadura ϕ 90 x 60 x 3 2 pzas.
 - arandela 10,5 8 pzas.
 - tuerca M10 8 pzas.
 - válvula de alimentación y de descarga Js 1/2" 1 pza.
 - colector de tres asientos del termostato G 1/2" 1 pza.
 - resorte del capilar 1 pza.
 - tapón Js 6/4" ciego 1 pza.
 - empaquetadura 60 x 48 x 2 1 pza.
- aislamiento de la brida de paso
- causa incl. el cajón de ceniza y aislamiento de tamaño correspondiente
- sujetadores para la fijación de la envoltura
 - consola 1 conjunto 2 pzas.
 - consola 2 conjunto 2 pzas.
 - arandela 10,5 4 pzas.
 - tuerca M10 4 pzas.

- pasador de conexión	4 pzas.
- tornillo M5 x 12	4 pzas.
- arandela 5,3	4 pzas.
- tornillo para chapa ST 4,2 x 9,5	6 pzas.
- abrazadera de resorte	4 pzas.
- tubo PG 9	7 pzas.
• caja de mando	1 pza.
- tornillo M5 x 12	4 pzas.
- arandela tipo abanico 5,3	4 pzas.
• herramientas de limpieza	
- gancho	1 pza.
- cepillo con el mango	1 pza.
- punta de espiga	1 pza.
- portaherramientas	1 pza.
- llave de manipulación	1 pza.
• turbulador	4 pzas.
• tabique del espacio de combustión - parte delantera	1 pza.
• tabique del espacio de combustible	3 pzas. - 5 elem. 4 pzas. - 7 elem.
• tabique del canal de humo	2 pzas.
• quemador	1 pza.
• material de conexión para el montaje del quemador y el montaje de la brida de paso	
- tornillo M10 x 50	3 pzas.
- tornillo M10 x 30	3 pzas.
- arandela 10 flexible	6 pzas.
- tuerca 10,5	6 pzas.
- tuerca M10	6 pzas.
• aislamiento del quemador	1 pza.
• brida de paso del quemador	1 pza.
• alimentador de combustible	1 pza.
- manguera de transporte con la espiral de refuerzo	1 pza.
- anillo de manguera	2 pzas.
• depósito de combustible	1 pza.
- fondo inclinado	2 pzas.
- brida del alimentador de combustible	1 pza.
• material de conexión para el depósito de combustible	
- tornillo M8	10 pzas.
- tuerca M8	10 pzas.
- arandela 8,4	10 pzas.
• cordón flexo de 5 m	1 pza.
• rotulo de caldera	1 pza.
• documentación comercial - técnica	
• Accesorios suministrados a solicitud:	
• depósito de combustible de 725 l	
- parte lateral del depósito de combustible	3 pzas.
- parte lateral del depósito de combustible con abertura más grande	1 pza.
- pié del depósito de combustible	4 pzas.
- fondo del depósito de combustible	2 pzas.
- fondo del depósito de combustible A	2 pzas.
- tapa del depósito de combustible	1 pza.
- agarradera	1 pza.
- material de conexión para el montaje del depósito de combustible	
- cadena de suspensión	1 pza.
- tornillo M6 x 12	72 pzas.
- arandela 6,4	72 pzas.
- tuerca M6	72 pzas.
- tornillo M6 x 16	2 pzas.
- arandela 8,4	2 pzas.

Accesorios suministrados a solicitud no está incluido en el precio básico de la caldera.

5.3 Procedimiento del montaje

5.3.1 Instalación del cuerpo de caldera

1. Colocar el cuerpo de caldera sobre un zócalo.
2. En la parte superior de brida del elemento trasero de la caldera ajustar la empaquetadura del ϕ 90 x 60 x 3 (1) y atornillar la brida del agua de calefacción (2), el otro extremo conectar con el sistema de calefacción.
3. En la parte inferior de brida del elemento trasero ajustar la empaquetadura del ϕ 90 x 60 x 3 (5) y atornillar la brida del agua de retorno con la embocadura (6) para la válvula de alimentación y de descarga, el otro extremo conectar con el sistema de calefacción.
4. Una vez conectada la caldera con el sistema de calefacción, atornillar en la bordura de la brida del agua de retorno el codo con la válvula de alimentación y de descarga (9).
5. En la abertura en la parte superior del elemento trasero atornillar el colector del termostato G 1/2" (Fig. Nº. 10).

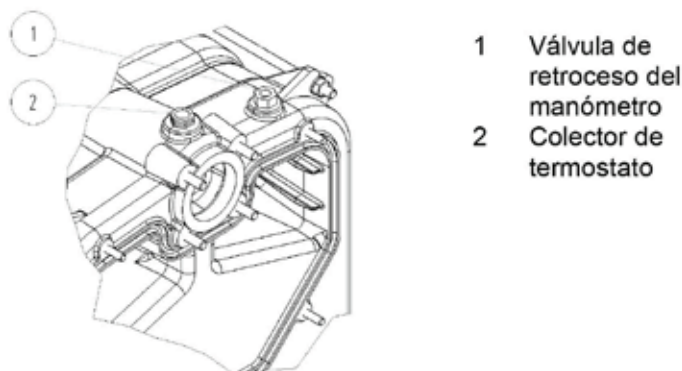
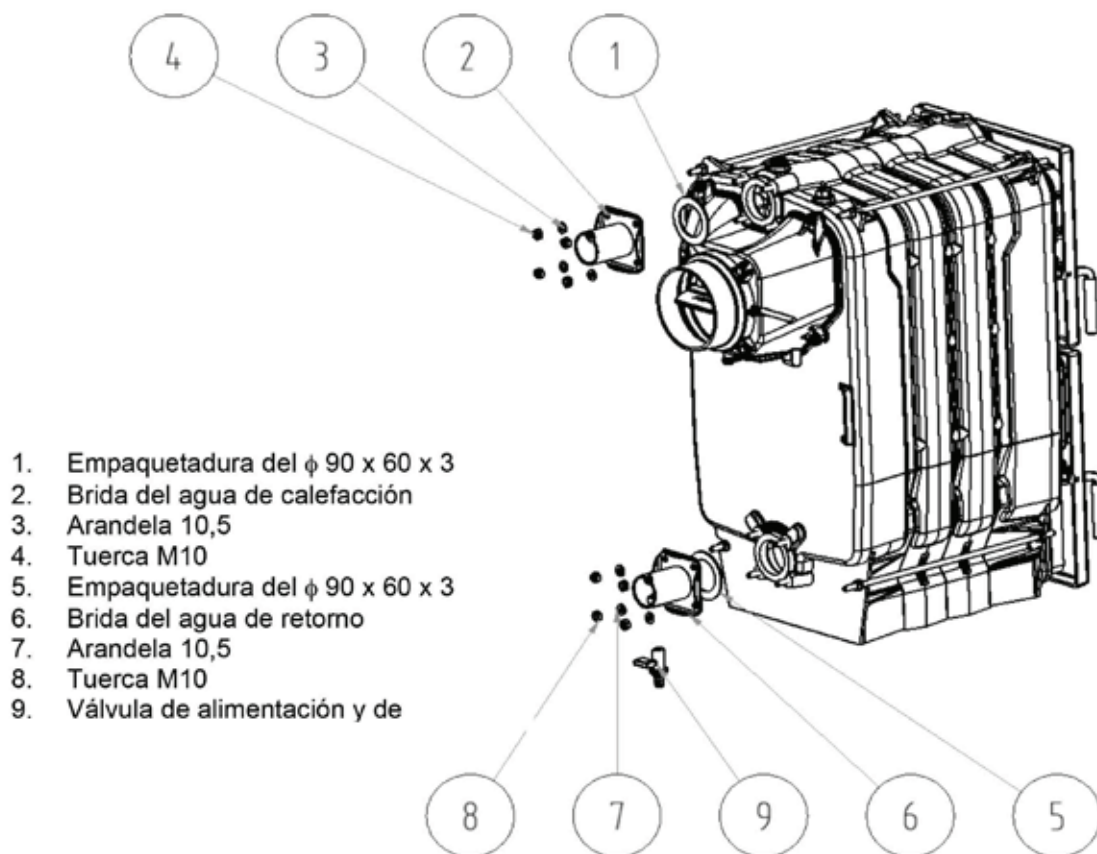


Fig. Nº. 10

6. Abertura con rosca de Js 6/4" en el elemento delantero cegar con un tapón Js 6/4". Bajo el tapón ajustar la empaquetadura del ϕ 60 x 48 x 2.
7. En el adaptador de humo colocar el tubo de humo e insertarlo en la abertura de chimenea.



1. Empaquetadura del ϕ 90 x 60 x 3
2. Brida del agua de calefacción
3. Arandela 10,5
4. Tuerca M10
5. Empaquetadura del ϕ 90 x 60 x 3
6. Brida del agua de retorno
7. Arandela 10,5
8. Tuerca M10
9. Válvula de alimentación y de

Fig. Nº. 11 Instalación del cuerpo de caldera

5.3.2 Montaje de los tabiques del espacio de combustión y turbuladores

1. Según la Fig. №. 12 introducir en el espacio de combustión los tabiques del espacio de combustión (1, 2) 4 pzas. (para el tamaño de 5 elementos) o 5 pzas. (para el tamaño de 7 elementos).
2. Entre el elemento delantero y el elemento central introducir 2 pzas. de tabiques del canal de humo (3).
3. A las vías de de gases quemados introducir 4 pzas. de turbuladores (4)

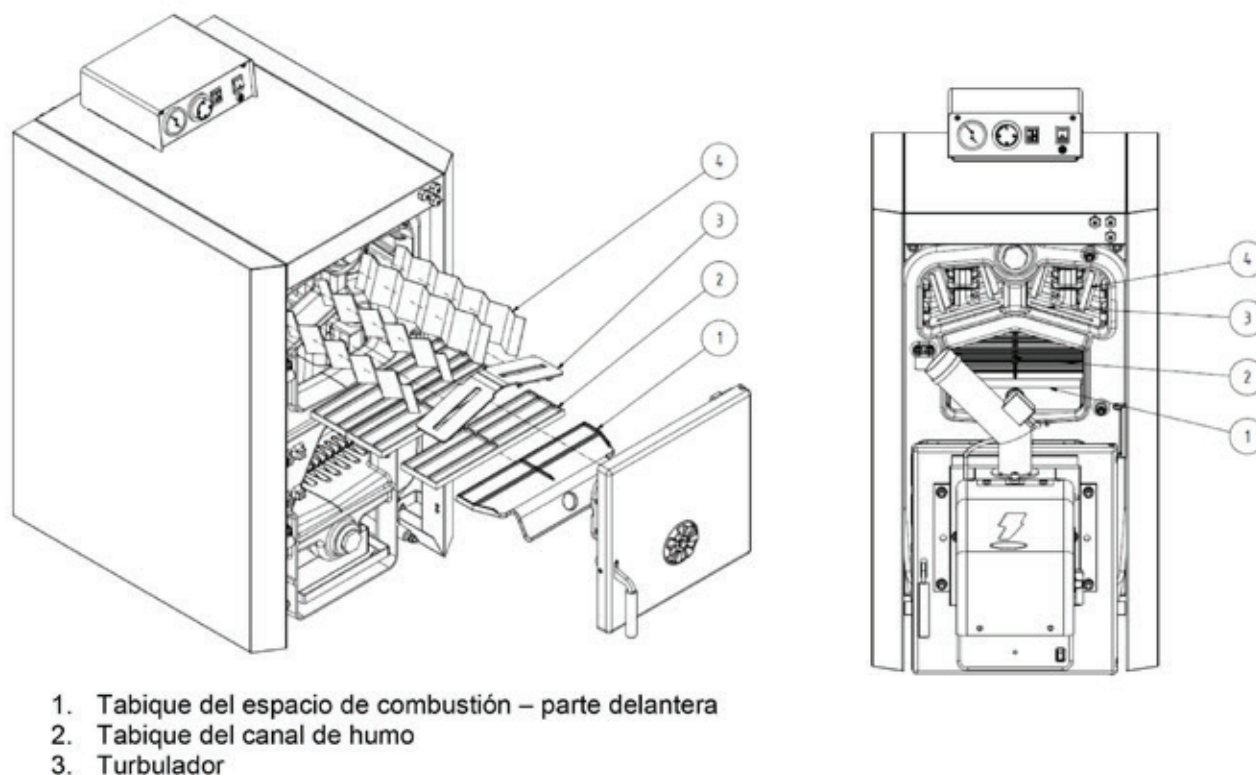


Fig. №. 12 Colocación de los tabiques del espacio de combustión en la caldera

5.3.3 Montaje de quemador

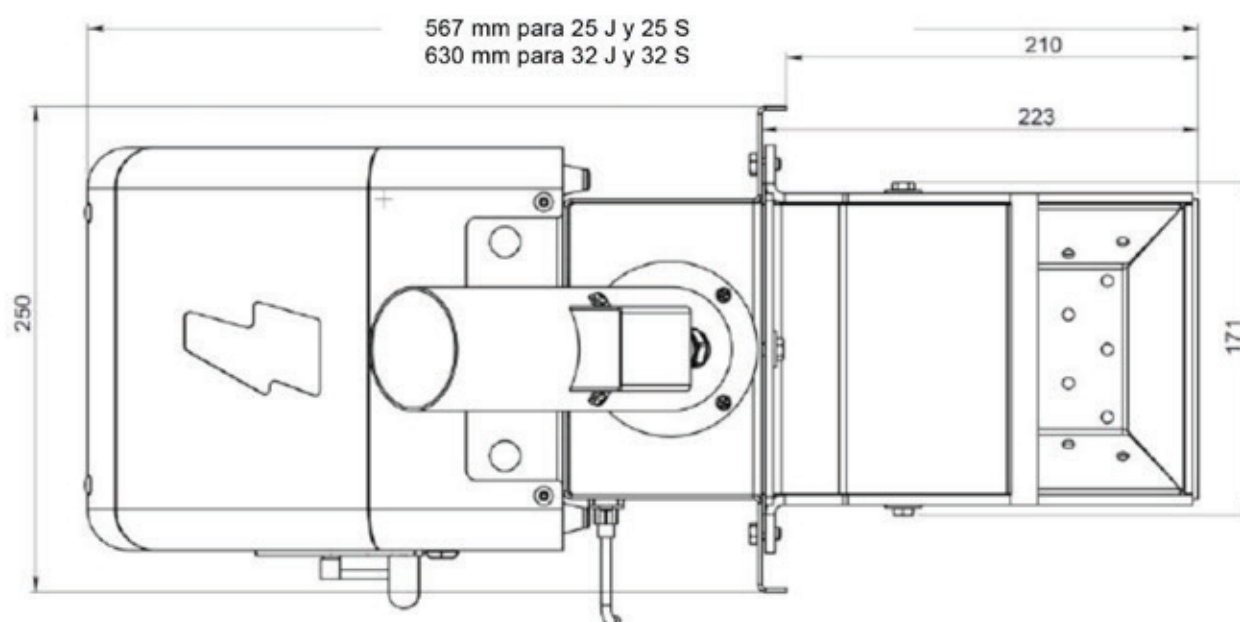


Fig. №. 13 Dimensiones del quemador

- En la puerta de cajón de ceniza atornillar (ver Fig. №. 14) la brida del quemador mediante 3 pzas. de tornillos M10 x 30 (2), 1 pza. de tornillo M10 x 50 (2), 4 pzas. de tuercas M10, 4 pzas. de arandelas 10,5 y 4 pzas. de arandelas flexibles 10,5.
- En el cuerpo del quemador atornillar el codo de quemador de modo que la tubuladura esté hacia la colocación del depósito de combustible.
- En la brida del quemador ajustar el aislamiento del quemador.
- El quemador junto al aislamiento atornillar a la brida de paso mediante 2 pzas. de tornillos M10 x 50, 2 pzas. de tuercas M10, 2 pzas. de arandelas 10,5 y 2 pzas. de arandelas flexibles 10,5.

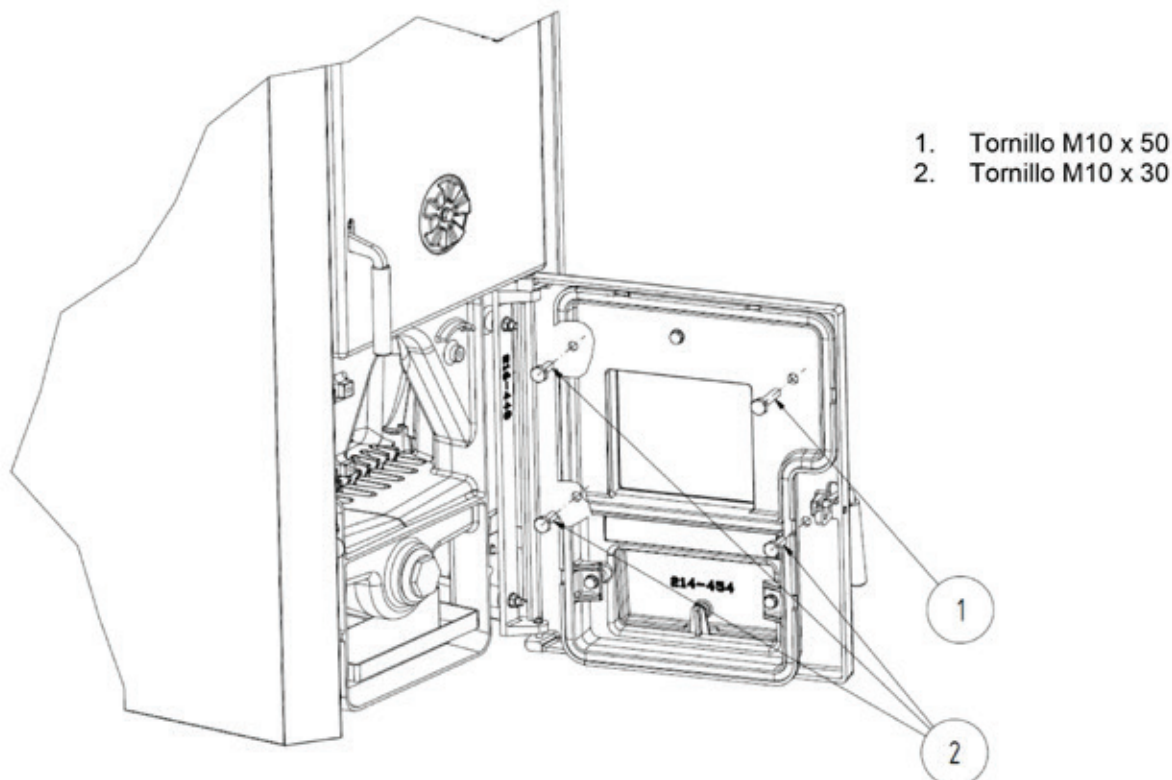


Fig. №. 14 Puerta inferior con la brida del quemador

5.3.4 Montaje del depósito de combustible

¡ATENCIÓN!

En el caso de que el depósito de madera de combustible suministrado esté instalado, es necesario colocar entre él y la caldera un tabique incombustible.

- Conforme a la Fig. №. 15 atornillar mediante 6 pzas. de tornillos M8 x 20 (5), tuercas M8 (2) y arandelas 8,4 (4) la brida del alimentador de combustible (3) a la parte lateral del depósito (6);
- Sujetar con tornillos el fondo inclinado (7) mediante 4 pzas. de tornillos M8 x 30 (8), tuercas M8 (2) y arandelas 8,4 (4);
- El fondo inclinado montado (7) introducir en el depósito de combustible;
- Introducir el alimentador de combustible (1) en la brida del alimentador de combustible (3).
- El alimentador de combustible debería apretar el ángulo de 45° con el piso horizontal para asegura óptimas condiciones de operación. La parte inferior del alimentador debería estar colocada en el lugar más bajo del depósito de combustible. El alimentador y el depósito deben estar colocados de modo que esté asegurada la operación segura del equipo y un fácil acceso y mantenimiento.

¡ATENCIÓN! Cualquier cambio del ángulo del alimentador de combustible influirá la cantidad del combustible dosificado:

- **reducción** del ángulo llevará a la dosificación del combustible **aumentada** ;
- **aumento** del ángulo llevará a la **reducción** de la dosificación del combustible **reducida**;

- El depósito junto al alimentador de combustible colocar cerca del quemador de modo que con la alimentación de combustible no llegue a la obstrucción de la manguera de transporte por los pellets y a la vez, sea posible abrir la puerta de limpieza y de cajón de ceniza.
- Al terminar el montaje de las cubiertas (ver Cap. 5.3.5) conectar la manguera de transporte con el codo del quemador y fijarla mediante los anillos de manguera.

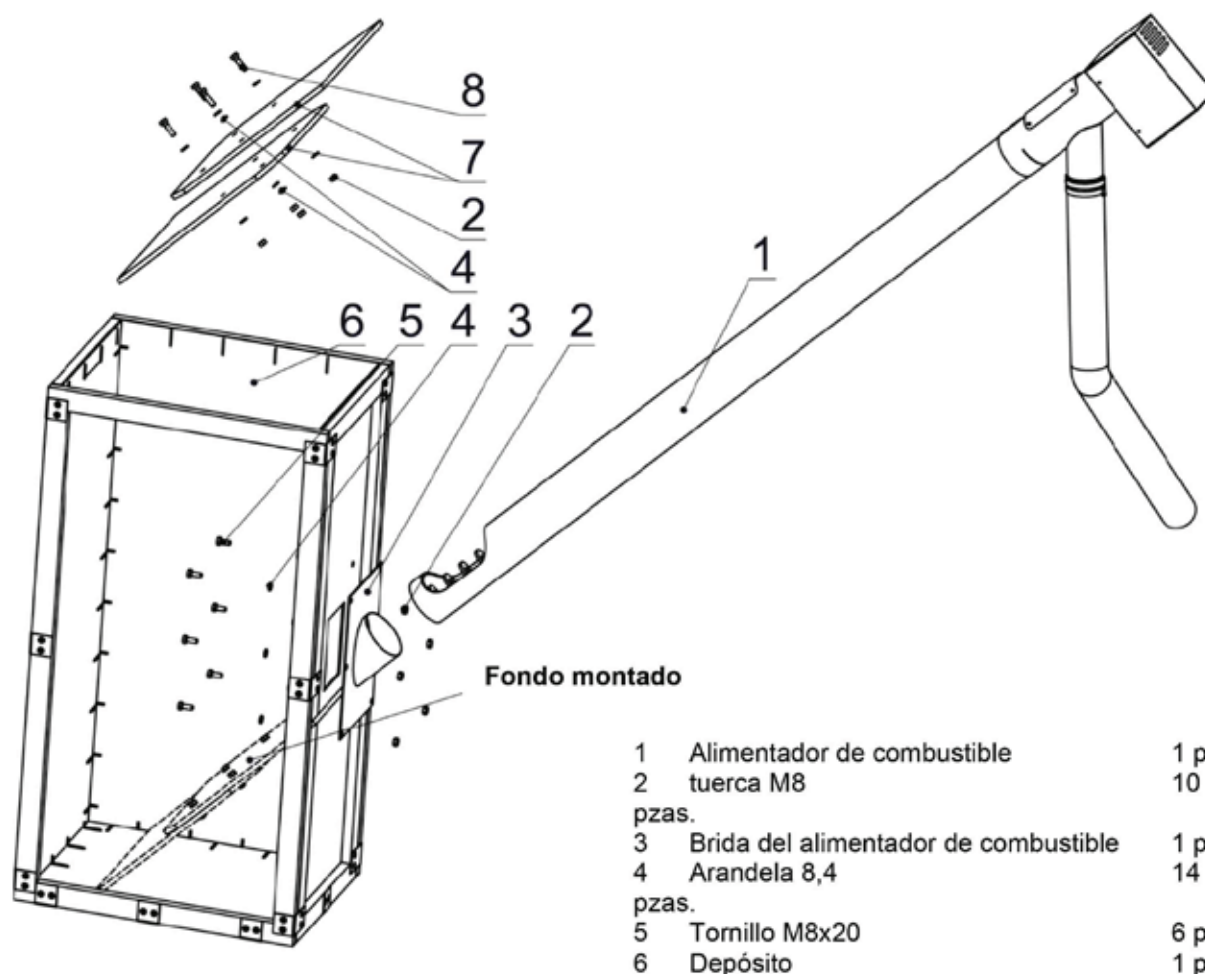
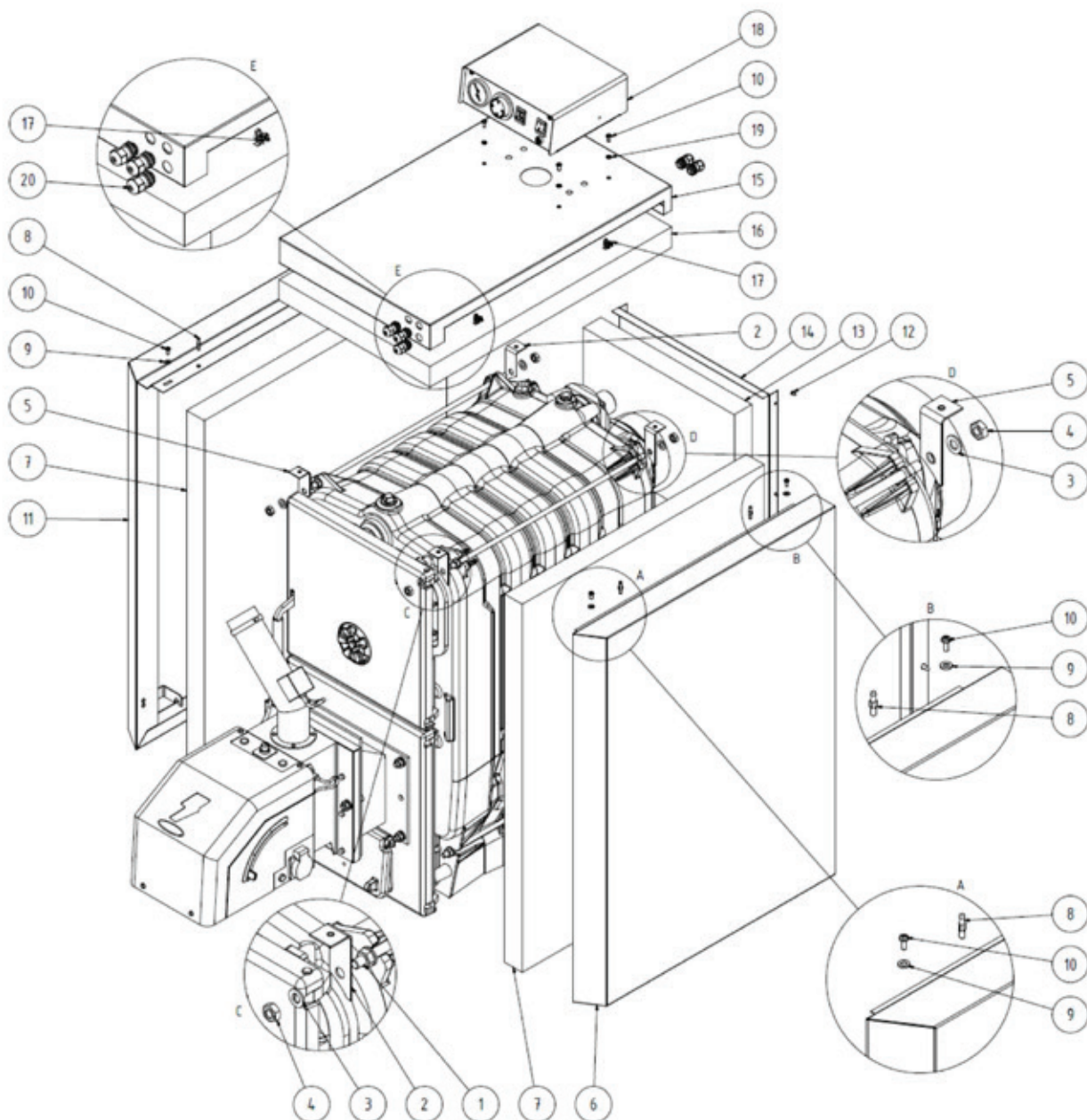


Fig. №. 15 Alimentador de combustible con el depósito suministrado

5.3.5 Montaje de cubiertas

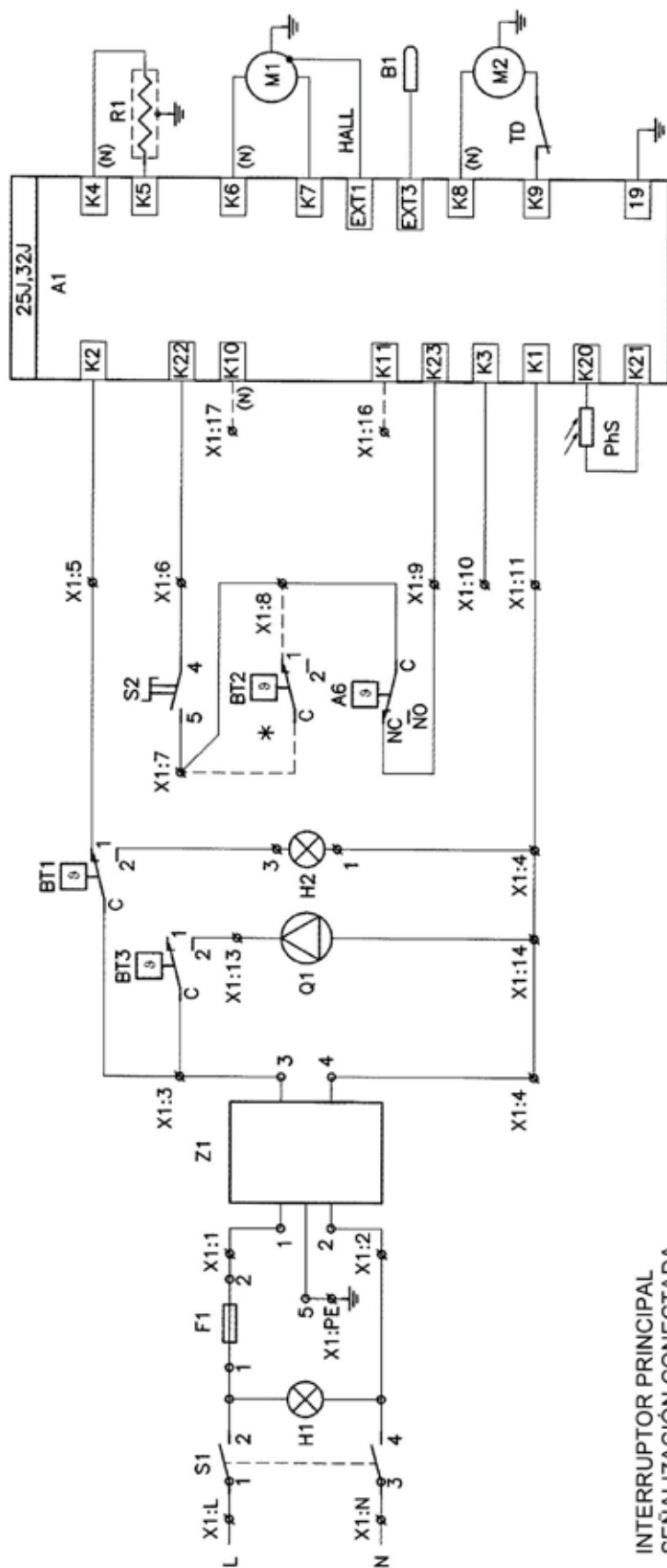


- | | | | |
|----|--|----|---|
| 1 | Perno de anclaje | 12 | Tornillo ST 4,2 x 9,5 |
| 2 | Consola 1 | 13 | Aislamiento de la parte trasera de la cubierta |
| 3 | Arandela 10,5 | 14 | Parte trasera de la cubierta |
| 4 | Tuerca M10 | 15 | Parte superior de la cubierta |
| 5 | Consola 2 | 16 | Aislamiento de la parte superior de la cubierta |
| 6 | Parte lateral derecha de la cubierta | 17 | Abrazadera de resorte |
| 7 | Aislamiento de la parte lateral de la cubierta | 18 | Caja de mando |
| 8 | Clavija de acoplamiento | 19 | Arandela 5,3 |
| 9 | Arandela 6,4 | 20 | Tubo de cable PG 9 |
| 10 | Tornillo M5 x 12 | | |
| 11 | Parte lateral izquierda | | |

Fig. №. 16 Montaje de cubiertas

1. Sacar las cubiertas del envase de cartón.
2. Montaje realizar conforme a la Fig. №. 16.
3. En las roscas del perno de anclaje (1) poner las consolas 1 (2) a 2 (5) y atornillarlas mediante 2 pzas. de tuerca M10 (4) y 2 pzas. de arandelas 10,5 (3).

5.3.9 Esquema eléctrico



- S1 INTERRUPTOR PRINCIPAL
H1 SEÑALIZACIÓN CONECTADA
F1 FUSIBLE 10A
Z1 FILTRO DE ELIMINACIÓN DE INTERFERENCIAS
BT3 TERMOSTATO DE BOMBA
Q1 BOMBA UT
BT1 TERMOSTATO DE SEGURIDAD
H2 SEÑALIZACIÓN DE TERMOSTATO DE SEGURIDAD
S2 INTERRUPTOR „ARRANQUE DEL QUEMADOR“
A6 TERMOSTATO DE AMBIENTE
A1 AUTOMÁTICA DEL QUEMADOR
R1 ENCENDEDOR DEL QUEMADOR
M1 VENTILADOR DE QUEMADOR
B1 NTC SENSOR DEL AGUA DE CALEFACCIÓN
M2 MOTOR DEL ALIMENTADOR DE QUEMADOR
TD SENSOR DE QUEMADURA DE COMBUSTIBLE
PhS FOTOSENSOR DEL QUEMADOR
M3 VENTILADOR DE GASES QUEMADOS (OPCIONAL)

Nota:
* - termostato de operación BT2 eliminado de la función.

Fig. No. 17a) Esquema de circuito de ELECTRA

5.3.6.1 Versión de ELECTRA XS

1. Conforme a la Fig. №. 16 poner en la parte superior de la cubierta (15) los tubos PG 9 (20).
2. Mediante de los tornillos M5 x 12 (10) y arandelas tipo abanico 5,3 (19) sujetar la caja de mando (18) a la parte superior de la cubierta (15) y a través de la abertura pasar el capilar del termostato de seguridad, del termostato de operación, capilares del termomanómetro y el capilar del termostato de la bomba.
3. El cable de entrada del quemador WL4 pasarlo a través del tubo PG 9 (ubicado en la parte delantera de la parte superior de la cubierta) y conectar los conductores de cable en la caja de mando y en los terminales:

negro	terminal X1:5
marrón	terminal X1:10
gris (azul)	terminal X1:11
verde-amarillo	terminal X1:12
4. Conectar el cordón flexo de entrada en la caja de mando y con los terminales:

marrón	X1:L
azul	X1:N
verde-amarillo	X1:PE
5. Conectar la bomba y el termostato de ambiente conforme al esquema eléctrico ver Cap. №. 5.3.9.
6. El capilar del termostato de seguridad, del termostato de operación, el capilar del termomanómetro y el capilar del termostato de la bomba poner en el colector de la caldera (ver Fig. №. 11) y asegurarlos con un resorte.
7. El capilar de la presión del manómetro atornillar a la válvula de retroceso para el manómetro en el elemento trasero del cuerpo de caldera (ver Fig. №. 11).
8. Ajustar la parte superior de la cubierta en la caldera y atornillar la parte superior de la caja de mando.
9. Introducir 1~ el enchufe del alimentador de combustible en la tomacorriente del quemador.

5.3.7 Montaje de herramientas de limpieza

Para montar o desmontar los cepillos y la punta a la espiga (si forma parte del suministro) usar herramientas de montaje usuales y guantes de cuero.

5.3.8 Llenado del sistema de calefacción por el agua

El agua para llenar la caldera y el sistema de calefacción debe ser transparente e incolora, sin componentes suspendidos, sin aceite asimismo que sin substancias químicas que sean agresivas. Su dureza debe corresponder a la norma ČSN 07 7401, siendo indispensable que el agua se someta al debido tratamiento en el caso de que su dureza no convenga. El calentamiento repetido del agua de alta dureza tampoco es capaz de impedir que las sales se desprendan depositándose en las paredes del cuerpo de la caldera. La sedimentación de 1 mm de la caliza disminuye la transmisión del calor del metal al agua de 10 % en el respectivo lugar.

Los sistemas de calefacción dotados de un vaso de expansión abierto facilitan el contacto directo del agua de calefacción con la atmósfera. En la temporada de calefacción, el agua expandiendo en el vaso absorbe el oxígeno lo que está contribuyendo al efecto corrosivo y, al mismo tiempo, también a una evaporación considerable del agua. Para rellenar el agua es posible utilizar solamente el agua tratado de manera que tenga los valores según en la norma ČSN 07 7401.

Es necesario enjuagar cuidadosamente el sistema de calefacción para remover todas las impurezas.

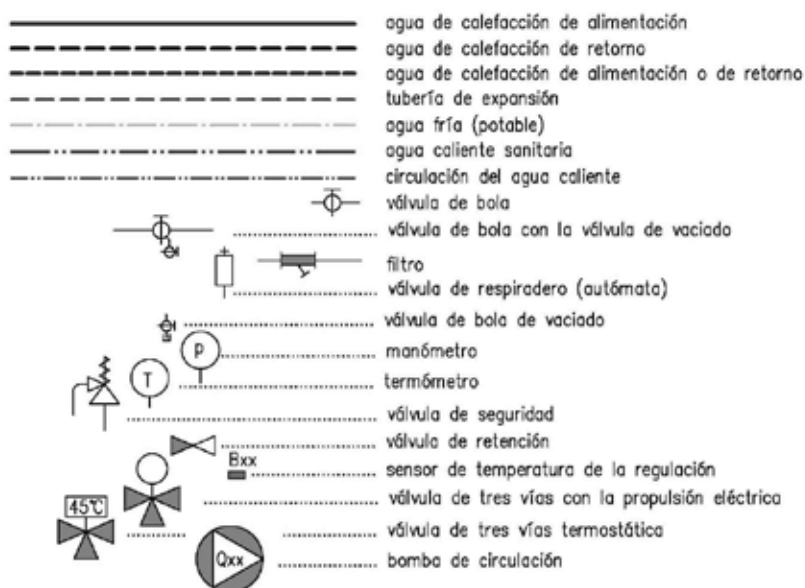
En el transcurso de la temporada de calefacción, hay que mantener un contenido estable del agua dentro del sistema de calefacción. Durante el llenado del sistema de calefacción por el agua, hay que cuidar a lo que no ocurra ninguna succión del aire al sistema. Nunca se puede evacuar el agua de la caldera asimismo que del sistema de calefacción ni tomarla para otro uso, salvo en los casos indispensablemente necesarios como son, por ejemplo, los de reparaciones etc. Es que la evacuación del agua asimismo que el relleno por el agua aumentan el riesgo de corrosión y de la formación de costras e incrustaciones. **Si es necesario rellenar el sistema de calefacción por el agua, hay que llenarla solamente a la caldera refrigerada para impedir la ruptura de los elementos.**

Una vez llenada la caldera, hay que controlar la estanqueidad de todas las uniones.

La terminación del montaje y la realización del ensayo de calefacción deben registrarse en el "Certificado de garantía".

5.3.10 Esquema hidráulico de caldera

Leyenda de tubería, señales y símbolos en los esquemas



Símbolo del equipo para impedir la circulación no deseada del medio transmisor de calor en una tubería. Esta situación puede suceder en caso de que la tubería de retorno fuese conducida desde la fuente de calor hacia arriba.

Una solución es la instalación de una compuerta de retención, así como está dibujado en el esquema.

Una solución alternativa, sin pérdida de presión adicional en el circuito del sistema de calefacción central, hay una sección de tubería, conducida hacia abajo. La longitud de la sección es lo mínimo $15 \times DN$. En esta sección llegará a la interrupción de la circulación no deseada en una tubería, cuando el agua más caliente sube por el centro de la tubería hacia arriba, luego refrigerada desciende por el perímetro de la tubería hacia abajo.

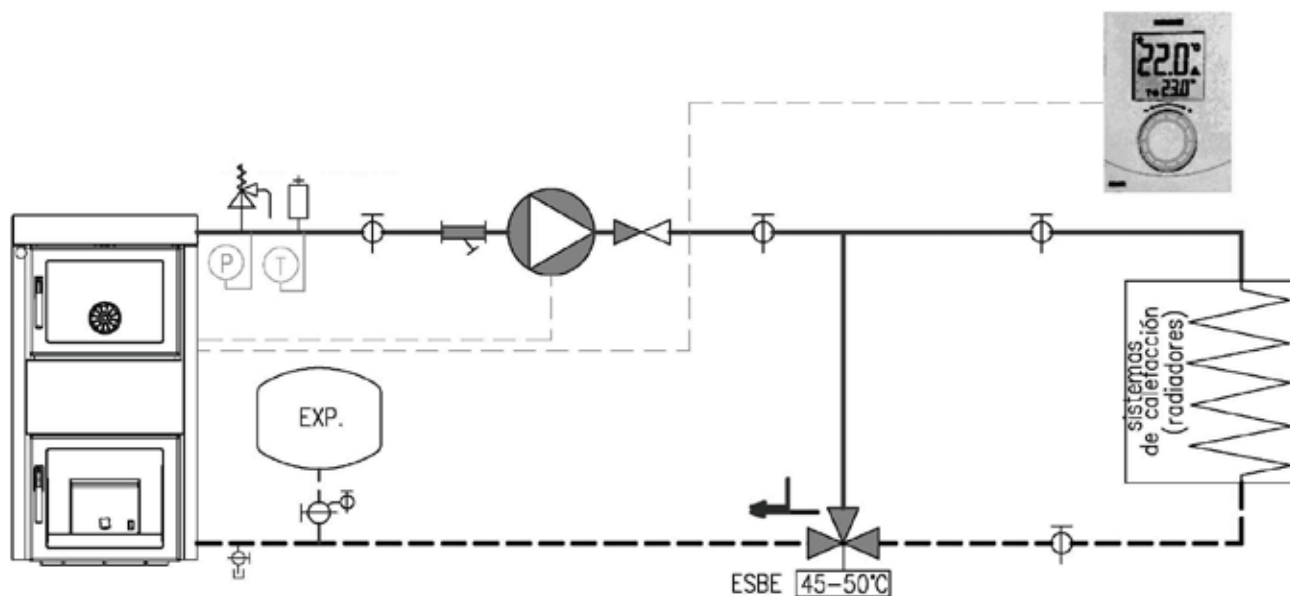


Fig. No. 19 Esquema hidráulico de caldera de ELECTRA

6. Puesta en marcha - instrucciones para la organización de servicio contractual

La puesta en marcha de la caldera sólo puede realizar una organización de servicio contractual autorizada para realizar esta actividad.

6.1 Actividad de control antes de la puesta en marcha

Antes de la puesta en marcha de la caldera, hay que controlar:

1. Alimentar el sistema de calefacción de agua (el control del termomanómetro) y la estanqueidad del conjunto.
2. estanqueidad del sistema de calefacción.
3. Conexión a la chimenea – debe estar aprobada por una empresa de fumistería
4. Conexión a la red eléctrica – debe estar aprobada por una organización autorizada.
Tomacorriente para la alimentación de la caldera debe tener un enchufe (hembra) de fase, situado a la izquierda abajo de la clavija de protección (vista frontal).

6.2 Puesta en marcha de la caldera

1. Realizar el encendido de la caldera (ver Cap. 7). Con el encendido se produce el quemando del revestimiento protector de la caldera, que acompaña un mal olor. Asegúrese de que la ventilación de la sala de calderas está puesta.
2. Poner la caldera a la temperatura de operación necesaria. La temperatura recomendada del agua de alimentación está de 60 a 90 °C.
3. Revisar si los parámetros ajustados del quemador responde al rendimiento pedido para el sistema de calefacción existente. El ajuste de los parámetros de operación (ver Capítulos 7.1.1 y 7.2.1).
4. Realizar la prueba de calefacción de acuerdo con las normas correspondientes (ver el Certificado de Garantía).
5. Otra vez revisar la estanqueidad de la caldera.
6. Familiarizar al usuario con la manipulación de la caldera.
7. Ejecutar el registro en la Tarjeta de Garantía.

7. Manipulación de la caldera por el usuario

Antes de poner la caldera en marcha o cuando un alimentador de combustible esté vacío durante la operación, es necesario llenar el alimentador de combustible con pellets:

- sacar el enchufe de 230 V de la tomacorriente del quemador;
- el enchufe introducir en la red eléctrica (230 V/50 Hz);
- esperar hasta que los pellets comiencen a caer de la tubuladura del alimentador de combustible;
- sacar el enchufe de la red eléctrica e volver a introducirlo en la tomacorriente del quemador.

7.2 Versión de ELECTRA

Puesta en marcha del quemador:

- El interruptor principal debe estar en la posición „conectado“ (I) - (ilumina la luz de control verde del interruptor principal en la caja de mando - ver Fig. №. 2 y la señalización "POWER" en el cuerpo del quemador - ver Fig. 20);
- Por la presión del interruptor "ARRANQUE DE QUEMADOR" en la caja de mando (ver Fig. №. 2) poner el quemador en marcha. A la vez, debe estar cerrado el termostato de operación y el aparato de ambiente. En el cuerpo del quemador se encenderá la señal "ARRANQUE" (ver Fig. №. 20)

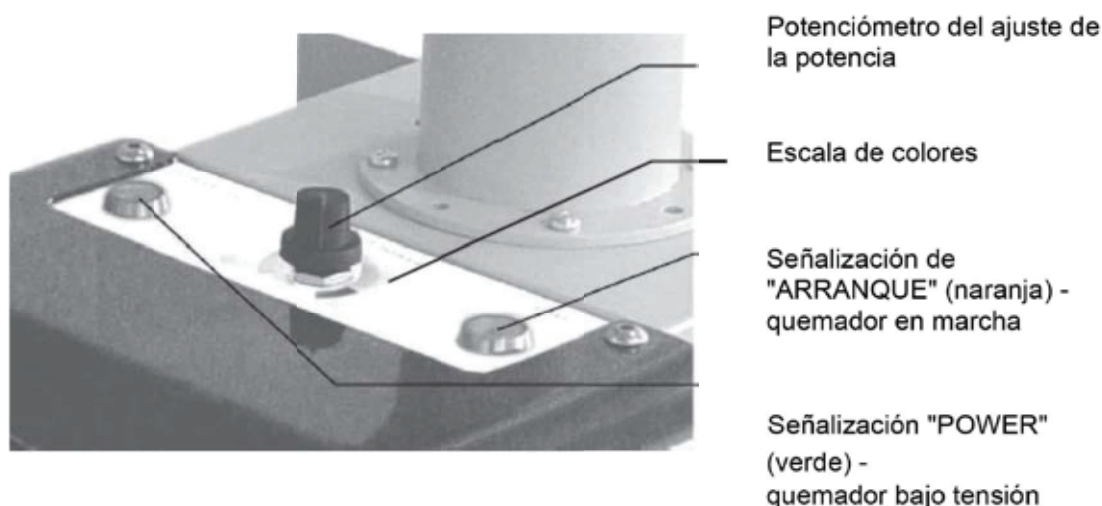


Fig. №. 20

Ajuste de la potencia del quemador

Ajuste de la potencia del quemador se realiza mediante el ajuste de la posición del potenciómetro de la potencia térmica (es decir, la cantidad de combustible suministrado) y la cantidad de flujo de aire que se controla mediante la válvula de estrangulación del ventilador al quemador. **En la escala de colores ajustar la posición de la palanca de la válvula de estrangulación del ventilador (ver Fig. №. 21) para el mismo color según el ajuste del potenciómetro de la potencia térmica (ver Fig. №. 20).**

¡ATENCIÓN! En caso de cambiar el tipo de combustible que es necesario ajustar la potencia del quemador. Ajuste de los parámetros de operación del quemador debe ser realizado únicamente por un técnico capacitado y autorizado.

Reducción de la potencia térmica del quemador

La potencia térmica del quemador se reduce girando el potenciómetro en sentido anti horario, lo que llevará a la reducción del consumo de combustible. También se debe reducir la cantidad de flujo de aire, así que se cierra la válvula de estrangulación del ventilador.

Aumento de la potencia térmica del quemador

La potencia térmica del quemador se aumenta girando el potenciómetro en sentido horario, que llevará al aumento del consumo de combustible. También se debe aumentar la cantidad del flujo de aire, así que se abre la válvula de estrangulación del ventilador.

ADVERTENCIA:

Potenciómetro del ajuste de la potencia térmica en ningún caso se puede ajustar al valor total (es decir, hasta la zona roja de la escala), porque llevaría a un exceso de la potencia térmica del quemador.

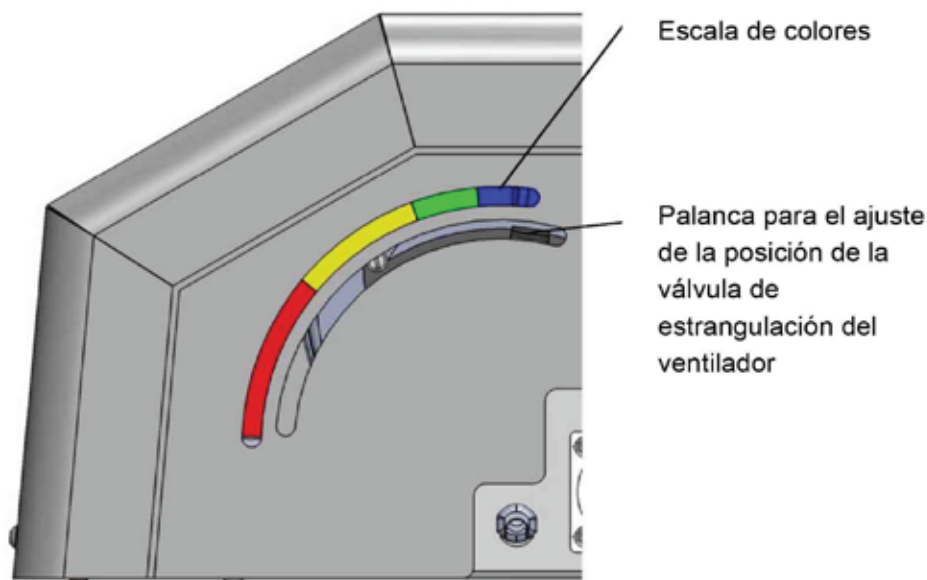


Fig. №. 21

Al obtener la temperatura ajustada por el termostato de operación, el quemador se pondrá automáticamente fuera del servicio (el ventilador realiza la limpieza de la rejilla de combustión).

En caso de la necesidad de un requisito de la calefacción, el quemador realizará un soplado, llenado del combustible y el encendido.

En el caso de que la primera dosis del combustible no se encienda, se realizaría la otra ignición.

Si después de este ciclo de encendido el foto sensor no identifica la llama, el quemador se pone en avería (ver cap.. 9).

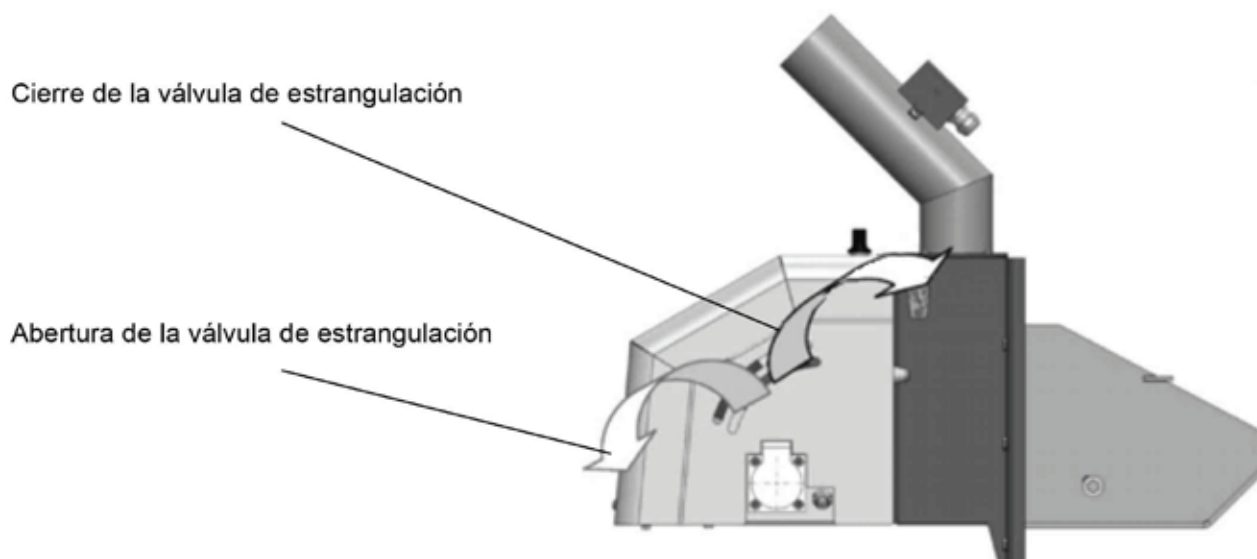


Fig. №. 22

¡ATENCIÓN!

La cantidad de flujo de aire afecta significativamente el modo de funcionamiento del quemador incluyendo el rendimiento y la eficiencia del sistema completo - si la cantidad de flujo de aire es menor que la necesaria, entonces el combustible no se quema parcialmente debido a la quema de baja intensidad. En el caso en que la cantidad de flujo de aire excede el valor óptimo del flujo de aire, resultará una reducción de la eficiencia de la combustión debido a la intensa refrigeración del proceso de combustión y un aumento de la cantidad de combustible no quemado. Las características antes mencionadas deben ser consideradas cuidadosamente y el ajuste correspondiente de las propiedades del proceso de combustión deberían ser realizadas con el fin de lograr una alta eficiencia y el rendimiento económico del sistema. Ajuste de la cantidad de flujo de aire debería ser realizado por el cambio de la posición de la palanca sincronizada con la posición de potenciómetro del ajuste de la potencia, que permite obtener las condiciones óptimas de operación y una alta eficiencia de la caldera.

Puesta fuera de servicio del quemador

- El quemador se puede poner fuera de servicio presionando el botón de "ARRANQUE DE QUEMADOR" (señalización "ARRANQUE" en el cuerpo del quemador se apagará). Durante la extinción, el quemador acompaña un proceso llamado "proceso de desconexión controlada", en el que trabaja el ventilador (y el quemador está refrigerándose poco a poco) y los parámetros de funcionamiento están supervisados.
- Después de que el quemador esté refrigerado a la temperatura de ambiente, apagarlo presionando el botón del interruptor principal en la caja de mando de la caldera (ver Fig. №. 2).
- En el caso de que el quemador esté fuera de servicio durante un largo tiempo, se recomienda desconectar la caldera de la red energía eléctrica y limpiar la cámara de combustión y la rejilla de la ceniza y limpiar el foto sensor.

7.2.1 Ajuste de la potencia térmica del quemador

El ajuste de los parámetros de funcionamiento del quemador puede realiza únicamente un técnico capacitado y autorizado.

ADVERTENCIA:

Cada un ajuste requiere la eliminación de la cubierta del quemador, y cualesquiera otras eventuales intervenciones en un equipo bajo tensión, puede realiza únicamente un técnico capacitado y autorizado.

El módulo de control está provisto con diodos luminosos LED (color verde, amarillo y rojo) que parpadeando indican el modo de operación del quemador y los valores del ajuste según el índice del potenciómetro. Los diodos se colocan debajo de la cubierta del quemador, observables a través de una ventana transparente.

Verde LED diodo - número de parpadeos (1 - 5 veces) indica el índice de potenciómetro:

P1 - dosis de combustible de arranque para la ignición;

P2 - dosificación de combustible;

P3 - marcha del ventilador durante la terminación de combustión;

P4 - estabilización (paso de de la potencia mínima a la potencia ajustada);

P5 - valor de funcionamiento de la sensibilidad del foto sensor.

Diodo LED verde - número de parpadeos (0 - 9 veces) indica los valores del tiempo de operación (s) para el índice correspondiente del potenciómetro P1 hasta P5.

Diodo verde parpadea 1x (P1), luego siguen una serie de parpadeos del diodo amarillo (0 - 9 veces), según su número busque el valor del tiempo de operación (s) en Tab. №. 6 y 7 en la columna P1.

A continuación el diodo verde parpadeará 2 x (P2), luego sigue una serie de parpadeos del diodo amarillo (0 - 9 veces), según su número. Busque el valor correspondiente del tiempo de operación (s) en Tab. №. 6 y 7 en la columna P2.

El parpadeo de los diodos de la misma manera continúa para el índice del potenciómetro P3 - P5.

A continuación, todo el ciclo se repite constantemente.

Diodo LED rojo - se encenderá en el caso de que el foto sensor detecte una llama. Cuando parpadea se trata de una situación de avería (ver Tab. №. 9).

Tab. №. 6 Descripción de los parámetros del módulo de control del quemador 25S

Número de parpadeos de diodo LED amarillo	Índex de potenciómetro				
	P1	P2	P3	P4	P5
[-]	Tiempo de operación (s)				Índex
0	30	1,50	30	45	0
1	45	1,65	60	90	1
2	60*	1,82	90	135	2
3	75	2,18	120	180	3
4	90	2,83	150*	225	4
5	105	3,68	180	270	5
6	120	4,79	210	315	6
7	135	6,22	240	360	7*
8	150	---	270	405	8
9	165	---	300	450*	9

* ajuste de fábrica

NOTA: El valor máximo de la iluminación del diodo LED amarillo para el parámetro P2 es 7.

Tab. №. 7 Descripción de parámetros de operación del módulo de quemador 32S

Número de parpadeos de diodo LED amarillo	Índex de potenciómetro				
	P1	P2	P3	P4	P5
	Tiempo de operación (s)				Índex
0	30	1,50	30	45	0
1	45	1,65	60	90	1
2	60*	1,82	90	135	2
3	75	2,18	120	180	3
4	90	2,83	150*	225	4
5	105	3,68	180	270	5
6	120	4,79	210	315	6
7	135	6,22	240	360	7*
8	150	7,46	270	405	8
9	165	8,21	300	450*	9

* ajuste de fábrica

Tab. №. 8 Ajuste de la potencia del quemador mediante el potenciómetro

P2 (Número de iluminación del diodo LED amarillo)	Potencia térmica de la caldera [kW]	
	ELECTRA	
	25S	32S
0	5,0	5,0
1	6,0	6,0
2	8,0	8,0
3	11,0	11,0
4	14,0	14,0
5	18,0	18,0
6	21,0	21,0
7	25,0	25,0
8	-	28,0
9	-	32,0

ADVERTENCIA:

En caso de una llama amarilla oscura y un humo negro de la chimenea es necesario reducir mediante el potenciómetro la potencia del quemador o abrir la válvula del ventilador.

Cuando se utiliza el combustible recomendado, los parámetros indicados en Tab. №. 8 corresponden a la combustión de calidad y el funcionamiento del quemador.

- El ajuste de la potencia del quemador podría obtenerse asegurando la cantidad del combustible suministrado al modo de funcionamiento nominal - la cantidad de combustible transportada mediante la hélice de transporte durante un cierto intervalo de tiempo en el modo de funcionamiento nominal. Cuando es necesario tener en cuenta el poder calorífico del combustible y la eficiencia de la caldera.
- El procedimiento de la determinación de la cantidad del combustible es el siguiente:
 - Desconectar la manguera de transporte del codo de quemador.
 - El extremo de la manguera poner en un recipiente preparado.

- Conectar el interruptor principal de la caldera a la posición ON y seleccionar la temperatura para el termostato de operación.
- Desconectar el foto sensor sacándolo de la sujeción (cuadro de mando evaluará esta situación como un encendido y la marcha a la potencia nominal)
- En este modo transcurrirá la dosificación del combustible para la potencia nominal.

Por ejemplo:

El intervalo de tiempo medido es de 15 minutos (lo que es 1/4 de hora) y la cantidad del combustible acumulado en el recipiente es de 1.325 kg. El cálculo demuestra que la cantidad del combustible suministrado es de 5,3 kg / hora;

Ejemplo del cálculo del ajuste de la potencia térmica del quemador:

- Determine la cantidad del combustible suministrado por una hora - $m_{\text{de combustible}} = 5,3 \text{ kg/hora}$
Calcule inmediatamente la cantidad del combustible suministrado $m'_{\text{de combustible}}$:

$$m'_{\text{de combustible}} = \frac{m_{\text{de combustible}} \text{ (kg/h)}}{3600 \text{ (s)}} = 0,001472 \text{ kg/s}$$

- Tome en cuenta el poder calorífico del combustible -
por ejemplo, los pellets de madera tienen un poder calorífico $H_{\text{de combustible}} = 17,2 \text{ MJ/kg} = 17200 \text{ kJ/kg}$.
En caso de otra unidad del poder calorífico es más ventajoso aplicar - kWh/kg, luego el cálculo es el siguiente: pallets de madera habituales tienen un poder calorífico de 77 kWh/kg (lo que corresponde a 17,2 MJ / kg);
- Tome en cuenta la eficiencia de $\eta_{\text{sistema}} = \text{el } 89 \% = 0,89$.
- Calcule la potencia de entrada de la caldera:
 $P_{\text{consumo del calor}} = \eta_{\text{sistema}} * H_{\text{de combustible}} * m'_{\text{de combustible}} = 0,89 * 17200 * 0,001472 = 22,5 \text{ kW}$,
si para el poder calorífico del combustible se utiliza la unidad de MJ/kg.
Si el poder calorífico del combustible está indicado en kWh/kg, luego el cálculo será el siguiente:
 $P_{\text{consumo del calor}} = \eta_{\text{sistema}} * H_{\text{de combustible}} * m_{\text{combustible}} = 0,89 * 4,77 * 5,3 = 22,5 \text{ kW}$.
- La misma fórmula debería seguir para calcular la potencia del quemador en el caso cuando el valor calorífico del combustible se difiere del valor descrito anteriormente o la potencia del quemador requerida es menor que la nominal;

Situaciones de avería del quemador

La situación de avería indican las luces de control LED en el módulo de control. La descripción detallada de averías y sus soluciones se pueden encontrar en Tab. Nº. 9.

Después de solucionar y eliminar la avería, reinicie el quemador desconectando y conectando el interruptor "ARRANQUE DE QUEMADOR" en la caja de mando de la caldera (ver Fig. Nº. 2).

Tab. Nº. 9 Indicación de situaciones de fallo por diodos LED

Nº.	Indicación	Importancia	Eliminación del fallo
1.	Amarilla LED sigue luciendo	Se ha obtenido el número máximo de los intentos del encendido y el combustible no se había encendido.	Comprobar razones de no encenderse el combustible. Comprobar causa de los problemas con el encendido.
2.	Rápidamente parpadeando la amarilla LED	Alta intensidad de la detección de la luz que excede el ajuste, resp. un cortocircuito del foto sensor.,	Comprobar el potenciómetro, que sirve para el control del ajuste de la sensibilidad del foto sensor – <i>la reparación debería realizar únicamente un técnico autorizado;</i>
3.	Verde LED sigue luciendo	Señal de funcionamiento del foto sensor se ha acabado durante el modo de combustión .	Revisar y limpiar el foto sensor, en caso de necesidad, pedir la ayuda del servicio.
		Encendido del combustible no exitoso.	Comprobar razones.
4.	R Rápidamente parpadeando la roja LED	Sensor de revoluciones del ventilador (sonda Hall) está mal conectado, o el ventilador no es funcional.	<i>Se requiere una asistencia de servicio, puede realizarlo únicamente un técnico autorizado</i>
5.	Amarilla y verde LED sigue luciendo	Motor del alimentador de combustible está desconectado o no funcional.	Revisar si no se ha desconectado el cable de entrada del alimentador de combustible de la unidad principal del quemador. Revisar el estado y la funcionalidad del alimentador.
		Fallo del relé de funcionamiento del panel de control	<i>Se requiere una asistencia de servicio, puede realizarlo únicamente un técnico autorizado</i>

¡CUIDADO!

- *V En caso de un sobrecalentamiento de la caldera se activa el termostato de seguridad. Se debe reiniciarse manualmente y se puede volver a conectar hasta que la temperatura descienda por debajo del valor establecido. Desatornillar la tapa negra del termostato de seguridad y mediante un objeto adecuado presionar el botón. En el caso de la desconexión repetida del termostato de seguridad, es necesario poner la caldera fuera de funcionamiento y determinar la causa del sobrecalentamiento repetido de la caldera. Después de haber comprobado la caldera y el quemador y determinar y corregir la causa del sobrecalentamiento, reinicie el quemador desconectándolo de la fuente de energía y a continuación volver a conectarlo.*
- *En el caso de la activación del sensor térmico contra la quemadura, el alimentador de combustible se desconecte y por lo tanto llegará a la extinción del quemador. Después comprobar la causa de la alta temperatura en el codo del quemador, el fallo reiniciaremos por la desconexión y la conexión del quemador. En caso de un daño en el sensor es necesario su recambio por un técnico de servicio.*

8. ADVERTIMIENTOS IMPORTANTES

1. La caldera se puede utilizar única y exclusivamente a los efectos a los cuales está destinada.
2. La caldera puede ser operada exclusivamente por personas adultas, debidamente familiarizadas con el presente Manual de operación. Es absolutamente inadmisibles dejar niños sin vigilancia por parte de adultos que se queden cerca de la caldera que esté en operación.
3. Es inadmisibles que la caldera sea utilizada por personas (incluyendo niños) a las cuales alguna dificultad física, sensorial o mental o una falta en experiencia y en conocimientos les impida la utilización en seguridad del aparato, a saber sin vigilancia o sin instrucciones al respecto del uso correcto del dispositivo, dadas por parte de una persona responsable por la seguridad de los arriba mencionados.
4. Hay que vigilar a los niños para impedir que jueguen con el aparato.
5. Si ocurriera un peligro de un surgimiento de vapores o gases inflamables asimismo que de su penetración en la cámara de caldera; o en el transcurso de trabajos durante los que surge un riesgo transitorio de incendio o explosión (pegamento de revestimientos de suelo, aplicación de barnizados a colores inflamables, etc.), la caldera debería ser puesta fuera del servicio al momento oportuno y a tiempo, antes del inicio de tales trabajos.
6. Hay que efectuar el control visual del desplazamiento del combustible hacia el hogar. Hay un riesgo de heridas causadas por el cigüeñal de tornillo sin fin que se encuentre en movimiento rotativo.
7. En el caso de que se instale el depósito de madera de combustible suministrado, sería necesario colocar entre él y la caldera un tabique incombustible.
8. Está prohibido utilizar líquidos inflamables (gasolina, petróleo, aceite combustible y otros). para la puesta en ignición dentro de la caldera.
9. Está prohibido calentar excesivamente de cualquier modo la caldera Woodpell durante su funcionamiento.
10. No se pueden colocar ningunos objetos confeccionados en materias inflamables encima de la caldera ni cerca de ella en una distancia que sea menor que es la de seguridad.
11. En el transcurso del sacamiento de la ceniza fuera de la caldera no pueden quedarse ningunas materias inflamables en una distancia menor o igual a 1500 mm. Hay que deponer la ceniza a recipientes ininflamables, dotados de tapas.
12. En el transcurso del funcionamiento de la caldera a temperatura inferior a 60 °C surge un rociamiento del intercambiador confeccionado en hierro fundido lo que lleva hasta la tal llamada corrosión por baja temperatura lo que provoca un abreviamiento de la vida útil de la caldera. Es la razón por la cual recomendamos explotar la caldera a una temperatura de 60 °C y superior.
13. Después de la terminación de la temporada de calefacción, el usuario se ve obligado a limpiar cuidadosamente la caldera incluso el tubo conductor de humo asimismo que la alargadera de humo. Hay que untar con grasa de grafito los gorriones giratorios asimismo que otras partes móviles de la caldera. Hay que conservar la cámara de calderas en el estado limpio y seco.
14. La ceniza debe ser desechada en los recipientes incombustibles con una tapa. Durante el trabajo es necesario usar los equipos y cuidar de la seguridad personal.
15. Está prohibido intervenir en la construcción asimismo que en la instalación eléctrica de la caldera.
16. Si el sistema de calefacción no está en el uso diario en la temporada de invierno, es necesario descargar el agua del mismo.
17. ¡ ATENCIÓN ! Un combustible de mala calidad puede surtir un considerable efecto negativo en cuanto al rendimiento y asimismo que en cuanto a los parámetros de emisión de la caldera.
18. En el transcurso del montaje, de la instalación y durante la operación del aparato, siempre hay que respetar las normas vigentes en el respectivo país de destinación.

Al no respetar las condiciones arriba mencionadas no es posible reivindicar las reparaciones cubiertas por garantía.

arriba mencionadas no es posible reivindicar las reparaciones cubiertas por garantía.

9. Mantenimiento

- 1.) Regularmente eliminar la ceniza de la cámara de combustión y el cajón de ceniza. La ceniza almacenarse en recipientes no combustibles con una tapa. Durante el trabajo es necesario usar medios de protección y cuidar de la seguridad personal.
- 2.) **1 hora como mínimo antes de limpiar la caldera es necesario ponerla fuera de servicio (incl. la desconexión eléctrica).** La frecuencia de la limpieza de la caldera depende de la calidad del combustible. En los pellets no excedentes el 0,5% de ceniza, la limpieza se realiza en intervalos de 3 a 4 semanas. Los pellets que contienen el 1,5% de cenizas y más causan que la caldera debe ser inspeccionada y limpiada una vez a la semana, o más a menudo según la necesidad. La limpieza de la caldera se entiende la eliminación de la ceniza, respectivamente los depósitos del cuerpo de caldera (la cámara de combustión, vías de gases quemados, etc.).
- 3.) La rejilla del quemador se debe limpiar regularmente (según la utilización de la caldera). ¡Cuando la cámara de combustión se refrigere, retirar la rejilla, golpeándola por su superficie para descargar la ceniza endurecida y comprobar el paso de la aberturas para la admisión del aire! Esto se ve influenciado por la calidad de los pellets. Es necesario usar los guantes de protección.
- 4.) Es necesario cuidar el relleno precoz del combustible. Si en el depósito queda sólo una pequeña cantidad de combustible, se debe rellenar inmediatamente para evitar la aspiración de aire "falso".
- 5.) Recomendamos limpiar regularmente la manguera de transporte, porque durante el transporte de combustible en el interior de la manguera se depositan unas partículas finas, que en última instancia podrían obstaculizar el paso de combustible a través de la manguera. La capa sedimentaria de finas partículas de combustible, por otra parte, podría incendiarse en un latigazo hacia atrás;
- 6.) Después de cualquier limpieza o manipulación el alimentador helicoidal del depósito de combustible hay que controlar la sujeción correcta de la manguera de transporte en sus ambos extremos mediante los anillos de manguera.
- 7.) Por una sobrepresión moderada en el espacio de la cámara de combustión durante el funcionamiento del ventilador es necesario cuidar la estanqueidad perfecta de la caldera (puerta de carga, puerta de cenizas, tapa de limpieza del adaptador de humo, etc.).
- 8.) **Se prohíbe al operador quitar de la caldera la cubierta del quemador o cualquier otra intervención en estos conjuntos. Pueden ser realizadas sólo por un personal capacitado de servicio.**

Retiro de la rejilla del quemador durante el mantenimiento y la limpieza del quemador

- Una vez refrigerado el quemador a una temperatura segura, retire la rejilla del cuerpo de quemador y bien limpiarlo. Para una manipulación segura con la rejilla es necesario usar los medios y herramientas de protección.
- Durante la limpieza de la rejilla es necesario bien limpiar la abertura de paso de aire. Después de la limpieza, vuelva a colocar la rejilla en el cuerpo del quemador.
- Coloque la rejilla de modo que los pies toquen el fondo de la cámara de combustión del quemador.
- Introduzca la rejilla hasta que quede debajo de la rejilla inclinada del quemador.

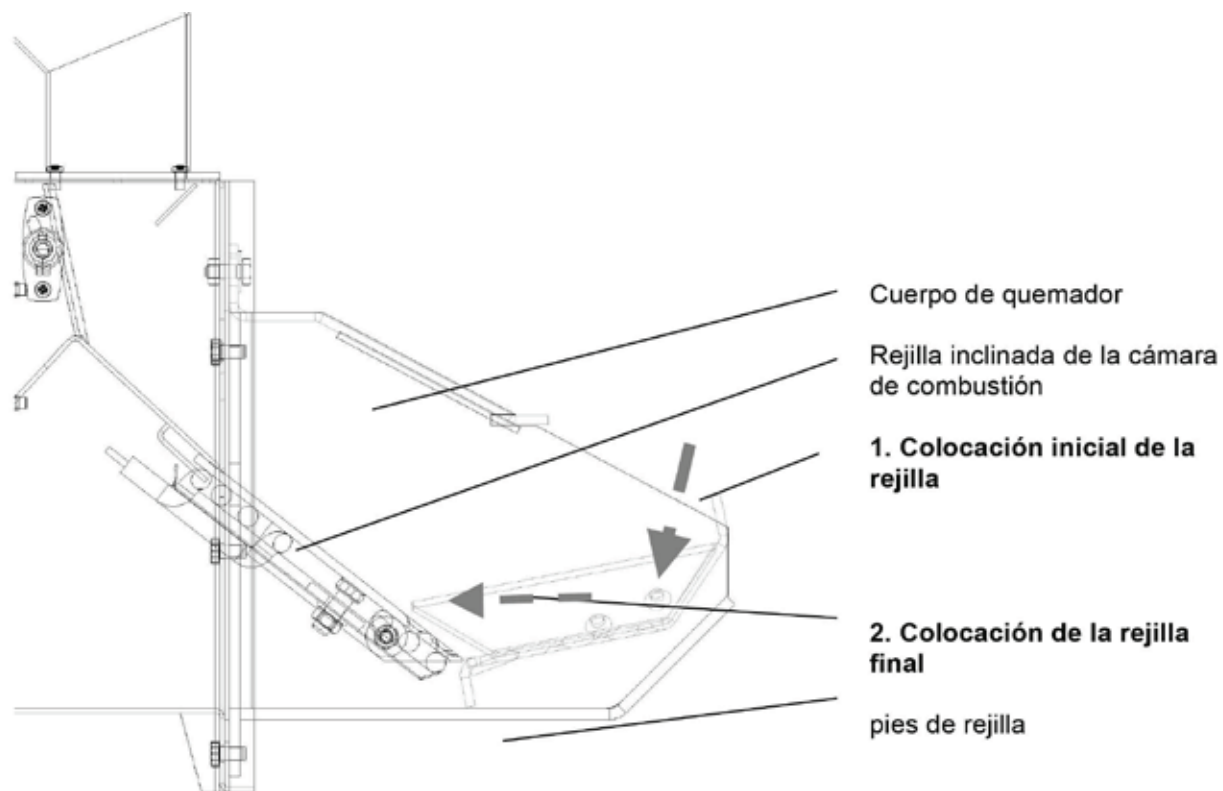


Fig. No. 23

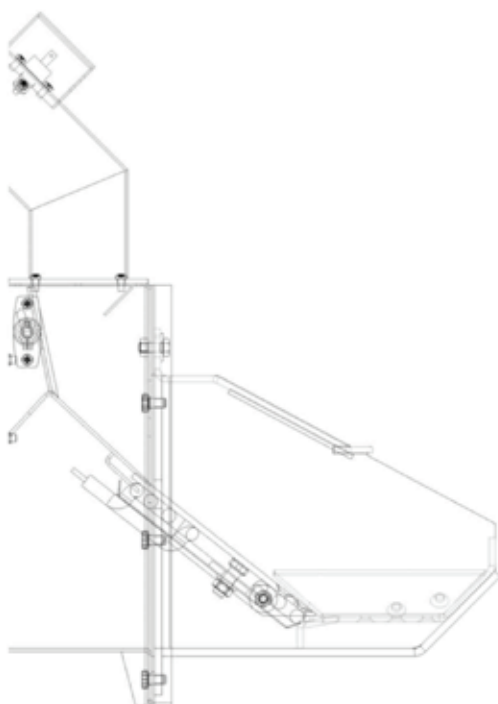


Fig. No. 24 Colocación final de la rejilla

10. Averías y su eliminación

Tab. Nº 10 Averías y su eliminación

Fallo de funcionamiento	Causa	Solución
No se ha obtenido la temperatura ajustada en la habitación	Potencia térmica del quemador insuficiente	Aumentar el grado de la potencia térmica del quemador
	Ajuste bajo del valor de temperatura del termostato de operación del quemador	Aumentar valores ajustados del termostato de operación del quemador (hasta a 90 °C)
	Ajuste bajo del valor de temperatura del termostato de ambiente (si está conectado)	Aumentar valores ajustados de termostato de ambiente
Exceso de la temperatura ajustada en la habitación	Alta potencia térmica del quemador	Reducir el grado de la potencia térmica del quemador
	Ajuste alto del valor de temperatura del termostato de operación del quemador	Reducir valores ajustados del termostato de operación del quemador (Se recomienda mantenerlos encima de 60 °C)
	Altamente ajustados valores de temperatura del termostato de ambiente (si está conectado)	Reducir valores del termostato de ambiente
Ignición difícil	Baja calidad del combustible	Cambiar el combustible
Sobrecalentamiento de la caldera (termostato de seguridad es activo)	Sistema sin toma del calor, el ajuste incorrecto de los parámetros del quemador o el funcionamiento desequilibrado del sistema,	Ajuste de los parámetros de funcionamiento del quemador (grados de la potencia térmica). Termostato de seguridad es necesario reiniciarlo a mano: Termostato de seguridad se puede conectar hasta después de bajar la temperatura bajo el valor ajustado. Soltar la cubierta negra del termostato de seguridad y mediante un objeto adecuado presionar el botón. en caso de la desconexión repetida del termostato de seguridad es necesario poner la caldera fuera de servicio y determinar la causa del sobrecalentamiento repetido de la caldera. Reiniciar el quemador (desconectar y de nuevo conectar la alimentación de la energía)
	Fallo de bombas	Reparar o cambiar las bombas
falta del combustible en la rejilla de la cámara de combustión	Insuficiencia del combustible en el depósito	Rellenar el depósito de combustible. Desarmamos la manguera flexible y el cuerpo del quemador. El extremo de la manguera poner en un recipiente preparado. Desconectar el cordón de entrada del alimentador de combustible del quemador y luego conectarlo en el enchufe de la energía eléctrica. Esperar tanto tiempo hasta que los pellets comiencen a caerse del alimentador a un recipiente. Desconectar el alimentador de la red y de nuevo conectar con el quemador. la manguera ajustar sobre el codo del quemador.
Ignición no exitosa	Combustible se encuentra en la rejilla del quemador, pero no se quema.	Revisar o cambiar las espirales de ignición.
Combustible se encuentra en la rejilla del quemador, se quema completamente, pero el proceso del encendido se terminará.	Detección no funcional de la llama mediante el foto sensor	Limpiar o cambiar el foto sensor. <i>el recambio puede realizar únicamente un técnico autorizado;</i>
Quemador no funcional	No hay la alimentación de la energía	Revisar la función de la pantalla del módulo de control, ubicado en el panel del límite del quemador. Revisar la conexión y parámetros eléctricos de la unidad principal del quemador y la alimentación de la energía del aparato térmico – parámetros deberían ser del siguiente voltaje 220 V, 50 Hz – <i>puede realizarlo únicamente un técnico autorizado;</i> Revisar, si la entrada eléctrica es correctamente conectada – <i>puede realizarlo únicamente un técnico autorizado;</i> Revisar la conexión de los empalmes eléctricos del módulo de control – <i>puede realizar únicamente un técnico autorizado;</i>

Fallo de funcionamiento	Causa	Solución
	No hay una señal de la caja de mando de la caldera	Revisar el Access de la señal para el arranque del quemador. Revisar la conexión del quemador con la caja de mando.
	Quemador no se arranca y la señal del arranque está encendida	Revisar, si el quemador no está en un estado de avería – ver Tab. №. 4 y 5 (25J a 32J) y 9 (25S y 32S)
	Fusible de seguridad están quemados	<i>Este control puede realizar únicamente un técnico autorizado: Revisar el estado de cada un fusible y en caso de necesidad cambiarlo por un nuevo (¡Cuidado!: fusibles de seguridad F1, F2, F3 y F4 tiene una activación rápida);</i>
Llama t tiene color violeta y en la salida a la chimenea es posible notar el humo	Combustible de baja calidad	Recomendamos cambiar el combustible, la humedad es mayor que la recomendada – ver Cap. 2 - Combustible establecido.
	Ajuste de los parámetros de funcionamiento incorrectos	Realizar el ajuste de los parámetros de funcionamiento – <i>esta operación puede realizar únicamente un técnico autorizado;</i>
Ignición del combustible transcurrió bien, pero la unidad no obtuvo el modo de funcionamiento estable	Colocación incorrecta del foto sensor	Cambiar (resp. ligeramente girar o aun girar un poco por el eje) la posición del foto sensor.
	Foto sensor en la superficie está sucio	Cuidosamente limpiar la parte transparente del foto sensor – no utilizar los disolventes.
	Foto sensor no es funcional – su superficie de trabajo está dañada y es posible notar lugares quemados	Cambiar el foto sensor – <i>esta operación puede realizar únicamente un técnico autorizado;</i>
Funcionamiento del quemador es inestable	Función incorrecta del foto sensor	Revisar el estado y la función del foto sensor.
	Parámetro de funcionamiento del módulo de control fueron modificados	Revisar la posición del potenciómetro de la potencia térmica (25S y 32S) Revisar el grado de la potencia térmica del módulo de control del quemador (25J y 32J); Revisar valores de los parámetros de funcionamiento del módulo de control del quemador – <i>esta operación puede realizar únicamente un técnico autorizado;</i>
Calentamiento del codo del quemador y la activación del sensor de la temperatura contra la quemadura	Tiro insuficiente o la deposición de las impurezas en el codo del quemador	Limpiar las impurezas depositadas en el codo de la cámara de combustión del quemador, respectivamente limpiar el cuerpo de caldera. Una posible solución es también instalar un ventilador adicional de tiro * - <i>puede realizar únicamente un técnico autorizado;</i> Es necesario reiniciar el quemador.
Temperatura aumentada, mostrada en el rotulo térmico reversible del cristal líquido	Tiro insuficiente de la chimenea, vías del conducto de humo obstruidas	Limpiar las impurezas depositadas en la cámara de combustión del quemador, respectivamente limpiar el cuerpo de caldera. Una posible solución es también instalar un ventilador adicional de tiro * - <i>puede realizar únicamente un técnico autorizado;</i>
Activación del rotulo térmico reversible, ubicado en el codo del quemador	Alta temperatura del codo del quemador, debido al tiro insuficiente	Limpiar las impurezas depositadas en el codo de la cámara de combustión del quemador, respectivamente limpiar el cuerpo de caldera. Una posible solución es también instalar un ventilador adicional de tiro* - <i>puede realizar únicamente un técnico autorizado;</i>
Combustible no quemado en el cajón de ceniza	Proceso no efectivo de la combustión del combustible	Realizar ajustes de los parámetros de funcionamiento del quemador – <i>debe realizar únicamente un técnico autorizado;</i>
En la cámara de combustión se deposita la ceniza (en especial en la rejilla)	Contenido de cenizas de combustible es mayor que los valores recomendados	Cambiar el combustible – ver Cap. 2 - Combustible establecido.
	Quemador trabaja con potencia térmica, que es mayor que son valores nominales	Reducir los grados de la potencia térmica del quemador
Alta temperatura de gases quemados	Cuerpo de caldera obstruido, vías de gases quemados del conducto de humo	Limpiar el cuerpo de caldera, las vías de gases quemados y el conducto de humo.

11. Instrucciones para la liquidación del producto después de su vida útil

ZANTIA – CLIMATIZAÇÃO S.A. es socio acordado por vía contractual de la empresa EKO-KOM a.s., disponiendo de su número de cliente F00120649.

Los embalajes cumplen las condiciones de la norma EN 13427.

El modo recomendado para la liquidación de las diferentes partes de la caldera es el siguiente:

- intercambiador (confeccionado en hierro)
- distribuciones realizadas por tubos, envoltura - entregar a una empresa especializada en la recolección y liquidación de desperdicios
- otras partes metálicas - entregar a una empresa especializada en la recolección y liquidación de desperdicios
- materiales de aislamiento ROTAFLEX y IZOBREX – echarlos a la basura ordinaria.

El modo recomendado para la liquidación de los embalajes es el siguiente:

- lámina en plástico, embalaje en papel cartón – entregarlos a una empresa especializada en la recuperación de materias usadas
- cinta metálica de compresión – entregarlos a una empresa especializada en la recuperación de materias usadas
- la base de madera es de un solo uso no se destinando a una otra utilización posterior. Su liquidación debe someterse a la ley 477/ 2001 del Código asimismo que a la ley 185/2001 Sb., en versiones posteriores.

Al producirse una pérdida de cualidades útiles del producto, se puede aprovechar la posibilidad de la recepción de vuelta del producto (si existe esta posibilidad); en el caso de que el iniciador declare que se trata de un material de desecho, entonces ese mismo será tratado en conformidad con las disposiciones legales establecidas en el respectivo país.

12. Garantía y responsabilidad por los defectos

ZANTIA – CLIMATIZAÇÃO S.A. presta el otorgamiento de la garantía de lo siguiente:

- de las calderas durante 24 meses a partir de la puesta en marcha del producto, con todo al máximo 30 meses desde la fecha de la expedición de la planta de fabricación.
- del cuerpo de la caldera confeccionado en hierro fundido durante 5 años contados desde la expedición de la planta de fabricación.

El usuario está obligado a encargar la instalación de la caldera a una empresa especializada en montaje, además encargar la puesta en marcha asimismo que la eliminación de defectos exclusivamente a una empresa especializada en prestación de servicio acordada por vía contractual y acreditada ante el fabricante de la caldera VIADRUS a.s; de otra manera la garantía de la debida función de la caldera no será válida.

Si la caldera es explorada conforme a las instrucciones indicadas en el presente "Manual de operación e instalación de la caldera", la caldera no necesitará ningunas intervenciones especiales por parte de servicio. El "Certificado de la calidad y del estado completo de la caldera ELECTRA" sirve, después de ser rellenado por la organización de servicio acordada por vía contractual, como el documento en calidad de un "Certificado de garantía".

Para una eventual reclamación de la envoltura, el cliente está obligado a presentar la etiqueta de embalaje de la envoltura de la caldera. Ésta se encuentra situada en el papel cartón dentro del cual se expide la envoltura.

El usuario está obligado a efectuar el mantenimiento regular de la caldera – ver el capítulo N° 9.

Al no respetar las instrucciones mencionadas más arriba, las garantías prestadas por el fabricante no serán reconocidas.

Debe procederse al anuncio de cada defecto inmediatamente después de su averiguación, siempre por escrito y por comunicación telefónica.

La garantía no cubre:

- los daños y defectos causados por el montaje incorrecto asimismo que por la operación incorrecta del producto y por algunas imperfecciones causadas por un mantenimiento incorrecto, ver el capítulo N° 9;
- defectos y daños causados por no respetar la calidad del agua dentro del sistema de calefacción, véanse los capítulos N°s 4.1 y 5.3.2 o por la utilización de un anticongelante;
- defectos causados por el hecho de no respetar las instrucciones indicadas en el presente Manual;
- deterioración del producto causado durante el transporte u otras deterioraciones mecánicas;
- defectos causados por el almacenaje inconveniente;
- defectos causados por la utilización de un combustible inconveniente que no esté recomendado.

El fabricante se reserva el derecho de efectuar cambios en el marco de innovaciones incesantes que puedan no hacer parte del presente Manual.

Parte destinada al usuario

ZANTIA – CLIMATIZAÇÃO S.A.

Certificado de garantía y Certificado de la calidad y del estado completo de la caldera ELECTRA

Número de fabricación de la caldera..... Rendimiento de la caldera.....

Usuario (apellido, nombre)

Dirección (calle, ciudad, C. P.)

Teléfono/Fax

La caldera está cumpliendo las exigencias de la norma

EN 303-5 Calderas de calefacción. Parte 5: Calderas especiales para combustibles sólidos, de carga manual y automática y rendimiento calorífico nominal hasta 300 kW. Terminologías, requisitos, ensayos y marcado.

Valores mensurados	Valor numérico
Tiraje de la chimenea (Pa)	
Temperatura de residuos de combustión (°C)	

ZANTIA – CLIMATIZAÇÃO S.A. presta el otorgamiento de la garantía de lo siguiente:

- de las calderas durante 24 meses a partir de la puesta en marcha del producto, con todo al máximo 30 meses desde la fecha de la expedición de la planta de fabricación.
- del cuerpo de la caldera confeccionado en hierro fundido durante 5 años contados desde la expedición de la planta de fabricación.

Condiciones para que la garantía sea válida:

- la instalación de la caldera debe realizarse en conformidad con el presente "Manual de operación e instalación de la caldera" por una empresa especializada en montaje;
- la puesta en marcha debe realizarse en conformidad con el presente "Manual de operación e instalación de la caldera" por una organización especializada en prestación de servicio, acordada por vía contractual y acreditada ante el fabricante;
- la eliminación de defectos debe realizarse por una organización especializada en prestación de servicio, acordada por vía contractual y acreditada ante el fabricante.

Es el vendedor quien está garantizando el estado completo del respectivo suministro.

Las condiciones de garantía obedecen a lo que está indicado en el capítulo N°12 del presente Manual.

El Certificado de garantía, que no esté debidamente rellenado, no es válido.

El usuario comprueba que:

- la caldera ajustada por la organización especializada en prestación de servicio, acordada por vía contractual no ha mostrado ningún defecto durante el ensayo de calefacción;
- acaba de recibir el presente "Manual de operación e instalación de la caldera" con el Certificado de garantía y con el Certificado de la calidad, ambos debidamente rellenados;
- ha sido familiarizado con la operación y con el mantenimiento de la caldera.

.....
Fecha de la fabricación.....
Sello del fabricante.....
Verificado por (firma).....
Fecha de la instalación.....
Casa de montaje
(sello, firma).....
Firma del usuario.....
Fecha de la puesta en operación de la
caldera.....
Organización de servicio contratada,
(sello, firma).....
Firma del usuario

Parte destinada a la organización de servicio

ZANTIA – CLIMATIZAÇÃO S.A.

Certificado de garantía y Certificado de la calidad y del estado completo de la caldera ELECTRA

Número de fabricación de la caldera..... Rendimiento de la caldera.....

Usuario (apellido, nombre)

Dirección (calle, ciudad, C. P.)

Teléfono/Fax

La caldera está cumpliendo las exigencias de la norma

EN 303-5 Calderas de calefacción. Parte 5: Calderas especiales para combustibles sólidos, de carga manual y automática y rendimiento calorífico nominal hasta 300 kW. Terminologías, requisitos, ensayos y marcado.

Valores mensurados	Valor numérico
Tiraje de la chimenea (Pa)	
Temperatura de residuos de combustión (°C)	

ZANTIA – CLIMATIZAÇÃO S.A. presta el otorgamiento de la garantía de lo siguiente:

- de las calderas durante 24 meses a partir de la puesta en marcha del producto, con todo al máximo 30 meses desde la fecha de la expedición de la planta de fabricación.
- del cuerpo de la caldera confeccionado en hierro fundido durante 5 años contados desde la expedición de la planta de fabricación.

Condiciones para que la garantía sea válida:

- la instalación de la caldera debe realizarse en conformidad con el presente “Manual de operación e instalación de la caldera” por una empresa especializada en montaje;
- la puesta en marcha debe realizarse en conformidad con el presente “Manual de operación e instalación de la caldera” por una organización especializada en prestación de servicio, acordada por vía contractual y acreditada ante el fabricante;
- la eliminación de defectos debe realizarse por una organización especializada en prestación de servicio, acordada por vía contractual y acreditada ante el fabricante.

Es el vendedor quien está garantizando el estado completo del respectivo suministro.

Las condiciones de garantía obedecen a lo que está indicado en el capítulo N°12 del presente Manual.

El Certificado de garantía, que no esté debidamente rellenado, no es válido.

El usuario comprueba que:

- la caldera ajustada por la organización especializada en prestación de servicio, acordada por vía contractual no ha mostrado ningún defecto durante el ensayo de calefacción;
- acaba de recibir el presente “Manual de operación e instalación de la caldera” con el Certificado de garantía y con el Certificado de la calidad, ambos debidamente rellenados;
- ha sido familiarizado con la operación y con el mantenimiento de la caldera.

.....
Fecha de la fabricación.....
Sello del fabricante.....
Verificado por (firma).....
Fecha de la instalación.....
Casa de montaje
(sello, firma).....
Firma del usuario.....
Fecha de la puesta en operación de la
caldera.....
Organización de servicio contratada,
(sello, firma).....
Firma del usuario

