

Caldera de *Leña*

Manual de instrucciones Español

Modelo

Caldera de Leña SZM W 35 kW

Antes de instalar el equipo, utilizarlo y realizar tareas de mantenimiento en él, lea con atención las instrucciones.

El manual de instrucciones es un componente más del producto.

Le agradecemos su confianza en nuestros equipos SOLZAIMA.

Lea detenidamente este manual y guárdelo como referencia.

* Todos los productos cumplen los requisitos del Reglamento de los productos de construcción (Reglamento UE n.º 305/2011) y están homologados con la marca de conformidad CE:

* La caldera de leña ha sido fabricada según la norma EN12809:2001;

* SOLZAIMA no se responsabiliza de los daños que se produzcan en el equipo si su instalación la realiza personal no cualificado.

* SOLZAIMA no se responsabiliza de los daños que se produzcan en el equipo cuando no se respeten las reglas de instalación y uso indicadas en este manual.

* En la instalación del equipo, así como en su manejo y mantenimiento, deben cumplirse todas las normativas locales, incluidas las denominadas normas nacionales y europeas.

* En caso de que necesite asistencia técnica, debe ponerse en contacto con el proveedor o el instalador de su equipo. Deberá facilitar el número de serie de su caldera que encontrará en la chapa de identificación situada en la parte trasera del equipo y en la etiqueta que se encuentra en la tapa plástica de este manual.

* La asistencia técnica deberá ser efectuada por su instalador o proveedor de la solución, excepto en casos especiales tras la evaluación del instalador o técnico responsable de la asistencia, que se pondrá en contacto con SOLZAIMA en caso de que lo considere necesario.

Contactos para asistencia técnica:

www.solzaima.pt

apoio.cliente@solzaima.pt

Tel. 00 351 234 650 650

Dirección: Rua dos Outarelos; nº 111;

3750-362 Belazaima do Chão (Portugal)

Águeda – Portugal

Índice

1.	Contenido de los embalajes	2
1.1	Desembalaje de la caldera	2
2.	Advertencias de seguridad 	2
3.	Características técnicas.....	4
4.	Instalación de la caldera de leña	7
5.	Requisitos para la instalación	7
6.	Instalación de conductos y sistemas de extracción de humos:.....	9
7.	Instalación hidráulica	10
7.1	Cálculo para el volumen mínimo del depósito de inercia	11
7.2	Método de cálculo del volumen del vaso de expansión	12
8.	Combustible	14
9.	Primer uso	16
10.	Encendido.....	16
11.	Mantenimiento y limpieza 	17
12.	Esquemas de instalación	18
13.	Fin de la vida útil de una caldera de leña.....	21
14.	Sostenibilidad	21
15.	Glosario	22
16.	Garantía.....	24

Solzaima

El espíritu innovador de Solzaima siempre ha sido confiar en las energías limpias, renovables y más económicas. Guiados por ese espíritu, llevamos más de 35 años dedicados a la fabricación de equipos y sistemas de calefacción de biomasa.

Como recompensa a todo este esfuerzo y al apoyo incondicional de nuestra red de socios, Solzaima es líder hoy en día en la producción de sistemas de calefacción de biomasa, cuyo mejor ejemplo son los hogares de calefacción central que funcionan con agua y su gama de estufas y calderas de pellets.

Anualmente instalamos sistemas de calefacción de biomasa en unas 20.000 viviendas. Señal de que a los consumidores les preocupa disponer de sistemas más ecológicos y más económicos.

Solzaima dispone de la certificación de calidad ISO9001:2008 y de la certificación medioambiental ISO14001:2004.

1. Contenido de los embalajes

El equipo se envía desde las instalaciones de Solzaima con el contenido siguiente:

- Caldera de leña SZM W 35kW;
- Manual de instrucciones.
- Atizador.

1.1 Desembalaje de la caldera

Para desembalar el equipo, deberá retirar la bolsa retráctil y la tela que envuelven la caldera

2. Advertencias de seguridad

Solzaima declina toda responsabilidad en caso de que no se respeten las precauciones, advertencias y normas de funcionamiento del equipo.

El manejo de los equipos que Solzaima fabrica es sencillo y además en su fabricación se ha prestado una atención especial a los componentes con el fin de proteger al usuario y al instalador frente a posibles accidentes.

La instalación debe ser realizada únicamente profesionales autorizados, que deberán entregar al comprador una declaración de conformidad de la instalación; además, estos profesionales asumirán su plena responsabilidad sobre la instalación definitiva y, por tanto, del buen funcionamiento del producto.

Este equipo debe destinarse al uso para el que se fabricó expresamente. El fabricante rechaza toda la responsabilidad contractual o extracontractual de cualquier lesión a personas o animales o cualquier daño material debido a errores de instalación o de mantenimiento o a un uso inadecuado.

Una vez que haya retirado el embalaje, compruebe que el contenido está íntegro y completo. Si el contenido del paquete no se corresponde con lo indicado en el punto 1, póngase en contacto con el distribuidor al que le compró el aparato.

Todos los componentes que conforman el equipo garantizan su funcionalidad y eficiencia energética y, en caso necesario, se deberán sustituir por piezas originales en un centro de asistencia técnica autorizado.

Al menos una vez al año debe realizarse un mantenimiento del equipo, para ello deberá ponerse en contacto con un técnico especializado.

Este manual de instrucciones es un componente más del producto. Asegúrese de que se encuentra siempre cerca del aparato.

Para su seguridad, recuerde que:

- La caldera de leña es un equipo de calefacción de biomasa y debe ser siempre manipulado tras la lectura integral de este manual;
- Asegúrese de que el circuito hidráulico está correctamente montado y conectado al agua antes de encender la caldera de leña.
- Los niños o las personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, o sin experiencia o conocimientos sobre la caldera no deberán usarla, salvo supervisión de un tercero o en caso de que se les haya dado instrucción para ello.
- No se debe tocar la caldera si se está descalzo y se tienen partes del cuerpo mojadas o húmedas;
- Queda prohibido modificar la caldera sin autorización del fabricante;
- Está prohibido tapar o reducir las dimensiones de las aberturas de ventilación del lugar de la instalación;
- La caldera de leña es un equipo que necesita aire para realizar una correcta combustión, por lo que la eventual estanqueidad del lugar en el que está el equipo o la existencia de otras fuentes de extracción de aire en la vivienda pueden impedir el correcto funcionamiento del equipo;
- Las aberturas de ventilación son indispensables para que la combustión sea la correcta. * Este aparato debe instalarse en lugares donde el aire exterior pueda circular libremente. Las rejillas de entrada de aire deben colocarse en un lugar que no pueda bloquearse, de forma que en el lugar de instalación exista aire suficiente para evitar fallos de tiro;
- No deje el material de embalaje al alcance de niños;
- Durante el funcionamiento normal del aparato, la puerta tiene que estar cerrada. Solo podrá abrirse la puerta de la caldera para recargarla con leña;
- Evite el contacto directo con las partes del aparato que tienden a sobrecalentarse durante el funcionamiento.
- Antes de conectar el aparato tras un período largo sin usarlo, compruebe si existen posibles obstrucciones en el conducto de humos;

- La caldera de leña se diseñó para su funcionamiento dentro de viviendas con ambiente protegido.

3. Características técnicas

La caldera de leña SMZ W 35 kW es un equipo destinado a calentar agua para uso en instalaciones de calefacción central y para uso doméstico. Para ello, es necesario disponer de una instalación previa de calefacción central y un acumulador con sistema para compartir el calor si también se va a calentar el agua sanitaria.

La caldera de leña W35 ha sido diseñada con la intención de que disponga de cámara de combustión con una gran capacidad de leña (Fig. 1a y 1b), resistente y fácil de usar. Este equipo funciona con tiro natural.

La caldera dispone de 3 puertas:

- Puerta inferior: tenemos acceso a la zona donde caen las cenizas a través de las rejillas para limpieza y contiene la tapa para conectar al regulador automático de combustión, el cual evita que la temperatura del agua en el interior del aparato suba demasiado, en caso de que la potencia térmica eliminada sea inferior a la producida.
- Puerta central: es la zona donde colocamos la carga de leña y donde tiene lugar la combustión.
- Puerta superior: tenemos acceso al tubo de salida de humos para poder realizar las limpiezas periódicas.

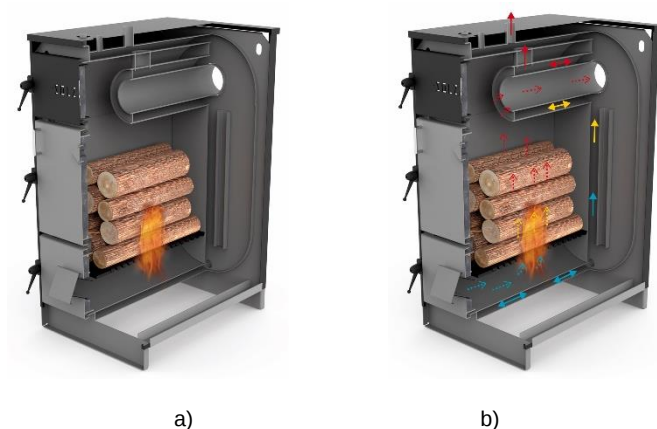


Figura 1 – Cortes cámara de combustión de la caldera de leña

Características	Caldera de leña W 35 kW	Unidades
Peso	301	kg
Alto	1280	mm
Ancho	604	mm
Profundidad	950	mm
Diámetro del tubo de salida de humos	140	mm
Volumen máximo de calentamiento	727	m ³
Longitud máxima de la leña	700	mm
Potencia térmica máxima global (agua)	32	kW
Consumo de combustible	10,5	kg/h
Rendimiento térmico a la potencia térmica nominal	77	%
Temperatura máxima de los gases	256	°C
Presión máxima de funcionamiento	3	bar
Depresión en la chimenea	25	Pa
Volumen de agua	80	A

Tabla 1 – Características técnicas

Ensayos realizados con leña de haya con un poder calorífico de 4,2 kWh/kg. Los datos que se indican en esta tabla fueron obtenidos en los ensayos de homologación del producto en laboratorios independientes y acreditados, para efectuar pruebas a equipos de combustión de biomasa.

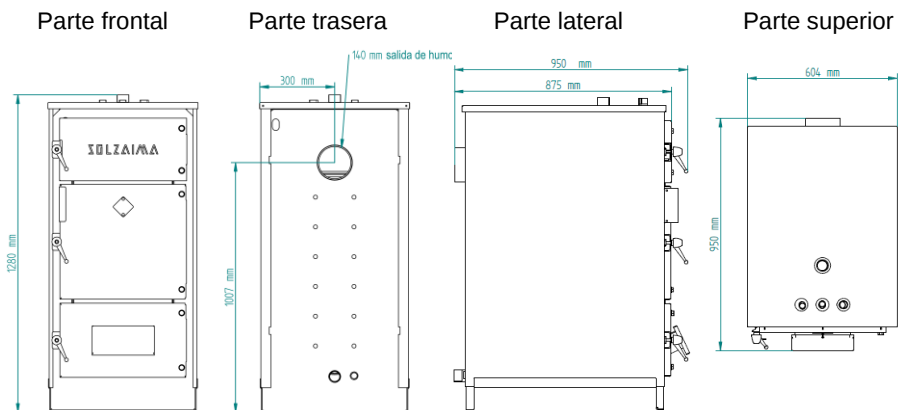


Figura 2 – Dimensiones de la caldera de leña

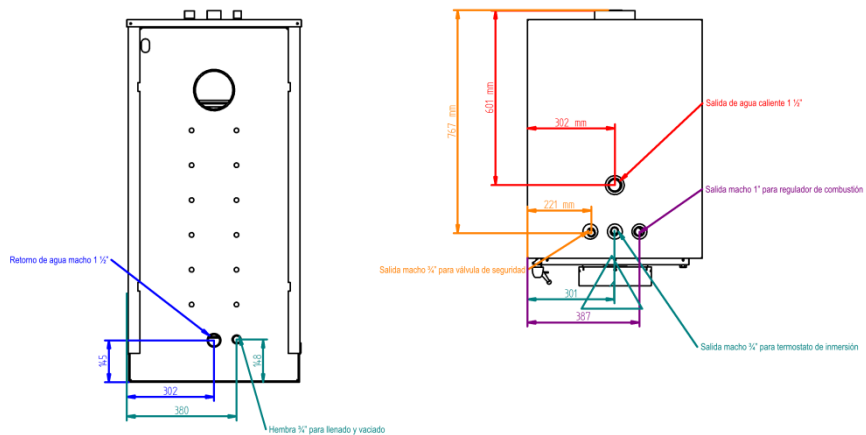


Figura 3 – Conexiones hidráulicas de la caldera de leña

4. Instalación de la caldera de leña

Antes de comenzar la instalación, realice las siguientes acciones:

- Compruebe, inmediatamente después de la recepción, si el producto está completo y en buen estado. Es necesario señalar los posibles defectos detectados antes de realizar la instalación del aparato.
- Retire el manual de uso y entrégueselo en mano al cliente.
- Conecte un conducto de 140 mm de diámetro o superior entre el orificio de salida de gases de combustión y la conducción de extracción de humos hacia el exterior del edificio (por ejemplo, chimenea).
- Ejecutar la instalación hidráulica (consultar el punto 12)

5. Requisitos para la instalación

En Fig. 4 se representan las distancias mínimas de la caldera de leña a las superficies que son especialmente inflamables.

En la parte superior de la caldera, es necesario mantener una distancia mínima de 100 cm hasta el techo de la estancia, en especial si el material de esta es inflamable. La base donde se apoye la caldera no puede ser de material combustible, de modo que debe haber siempre una protección adecuada.

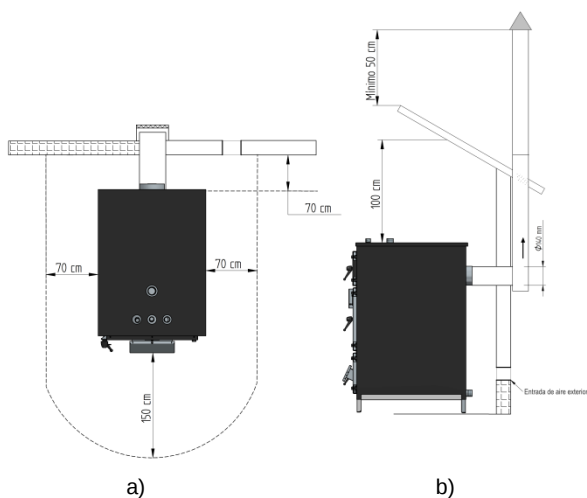


Figura 4 – Distancias mínimas de todas las superficies: a) vista superior de la instalación del equipo; b) vista lateral de la instalación del equipo

En la figura 5, 6a y 6b están representados los requisitos básicos para la instalación de la chimenea de la caldera. En la base de la tubería, deberá realizarse una instalación en T para facilitar las inspecciones periódicas y el mantenimiento anual, tal y como se muestra en las figuras. Se deben utilizar tubos aislados de pared doble de acero inoxidable, fijados debidamente, para evitar que se cree condensación.

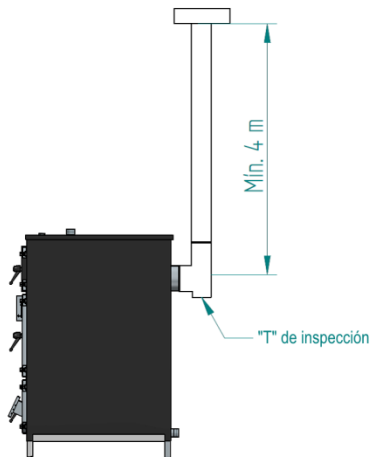


Figura 5: Vista lateral de la instalación, con ejemplo del punto de inspección.

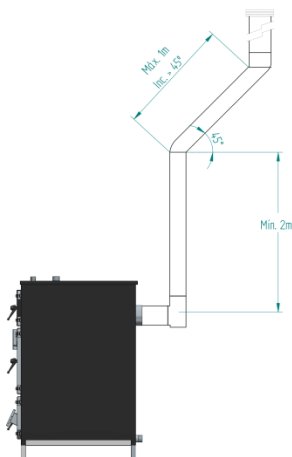


Figura 6 – Ejemplos de instalaciones tipo



¡AVISO!

Mantenga los materiales combustibles e inflamables a una distancia segura.

6. Instalación de conductos y sistemas de extracción de humos:

- La construcción del tubo de extracción de gases debe ser la adecuada para su finalidad según las exigencias del propio lugar y con total respeto por la reglamentación vigente.
-  ¡Importante! A la salida del tubo de escape de la caldera de leña debe insertarse una instalación en T con tapón hermético que permita la inspección regular o la descarga de polvo pesado y de condensados.
- El conducto de extracción debe realizarse de modo que a través de los puntos de inspección puedan realizarse la limpieza y el mantenimiento.
- En las condiciones nominales de funcionamiento, el tiro de los gases de combustión debe originar una depresión de 25 Pa, medida 1,5 metro por encima de la boca de la chimenea.
- La caldera no puede compartir la chimenea con otros aparatos.
- Las chimeneas exteriores deben ser de tubo aislado de doble pared en acero inoxidable, con un diámetro interno de 140 mm.
- **El tubo de extracción de humos puede crear condensación; si esto sucede, se recomienda instalar sistemas adecuados para la recogida de los condensados.**

 El incumplimiento de estos requisitos pone en riesgo el correcto funcionamiento de la caldera. Respete íntegramente las indicaciones de los esquemas.

 Las calderas funcionan con la cámara de combustión en depresión, por lo que es absolutamente necesario disponer de un conducto de evacuación de humos que extraiga los gases de la combustión de forma adecuada.

Material del conducto de humos: Los tubos a instalar deben ser rígidos, de acero inoxidable con un espesor mínimo de 0,5 mm, con juntas para la unión entre las diferentes secciones y accesorios.

Aislamiento: los conductos de humos deben ser de pared doble con aislamiento, para asegurar que los humos no se enfríen durante el recorrido hacia el exterior, lo que provocaría un tiro inadecuado y condensaciones que pueden dañar el aparato.

Instalación en “T” de salida: utilice siempre en la salida de la caldera una instalación en “T” con registro.

Terminal antiviento: Debe instalarse siempre un terminal antiviento que evite el retorno de humos.

Depresión en la chimenea: Cualquier otro tipo de instalación debe asegurar que se genera una depresión de 25 Pa (0,25 mbar) medidos en caliente y a la máxima potencia.

7. Instalación hidráulica

* En el capítulo 12 (esquemas de instalación) se muestran los esquemas posibles de conexión en el contexto de una instalación de calefacción central, con o sin sistema para calentar el agua de uso doméstico;

* La temperatura mínima de conexión de la bomba de circulación debe ser de 60 °C y se recomienda una válvula anticondensación, para evitar la condensación en el interior de la caldera;

* A bomba debe instalarse en el circuito de retorno, donde la temperatura es inferior;

* El termostato debe ser de inmersión y, al igual que el regulador de combustión, debe instalarse en el tubo de salida de agua caliente;

* Solzaima recomienda, en la instalación con vaso abierto, el tubo de conexión de éste al retorno de la caldera no debe tener un diámetro inferior a 20 mm. No se debe instalar ningún respiradero;

* Si en la instalación se opta por un vaso de expansión cerrado, este no debe ser dimensionado según la instalación y las válvulas de seguridad deberán ser de 3 bares (adecuadas para usar con una temperatura máxima de 90 °C). Se recomienda instalar una válvula adicional de seguridad de presión y temperatura (3 bar/90 °C).

* Para poder vaciar el aparato, es necesario instalar una llave de paso en una de las salidas previstas para esta finalidad, en la zona inferior del aparato;

* El fluido de transporte de calor debe ser agua con un producto anticorrosión

añadido, no tóxico y en la cantidad que recomiende el fabricante del producto;

* El regulador automático de combustión evita que la temperatura del agua en el interior del aparato suba demasiado si la potencia térmica retirada es inferior a la producida. Su funcionamiento reduce la entrada de aire principal y, por tanto, reduce la velocidad de la combustión. Este es un mecanismo de protección y seguridad importante, que evita que el agua entre en ebullición o que la presión aumente demasiado, que haría actuar los dispositivos de seguridad de emergencia. El regulador debe colocarse en la rosca indicada a tal efecto en el esquema y debe ajustarse para cerrar la puerta de entrada de aire principal a 80°C – **para obtener un buen funcionamiento de cualquiera de los equipos indicados en este manual, debe instalar siempre el regulador automático de combustión.**

* Si hay riesgo de congelación en el espacio donde se encuentra el recuperador o los conductos de fluido, el instalador debe añadir al fluido circulante un anticongelante en la proporción que recomiende el fabricante, con el fin de evitar que haya congelación en la temperatura mínima absoluta esperada.

* No conecte el insertable sin que el circuito hidráulico esté lleno de líquido y a pleno rendimiento.

* Es fundamental poder acceder a los diversos componentes de su instalación hidráulica durante la vida útil de su equipo, de modo que pueda llevar a cabo su mantenimiento regular e intervenir en o reemplazar los componentes que sean necesarios a lo largo del tiempo.

7.1 Cálculo para el volumen mínimo del depósito de inercia

Cálculo para el volumen mínimo del depósito de inercia según la norma europea EN-303-5:2012. Aplicamos la siguiente fórmula,

$$VSP = 15 \cdot TB \cdot QN \cdot (1 - 0,3 \cdot QH / Qmin)$$

donde:

VSP = volumen mínimo depósito de inercia(l)

TB= tiempo de combustión (h)

QN= Potencia nominal (kW)

QH= necesidad de instalación (kW)

Qmin= potencia mínima de la caldera (kW)

Ejemplo depósito de inercia:

Tiempo de combustión: 2 h (tiempo necesario para la combustión de la carga de leña)

Potencia nominal caldera: 32 kW

Potencia mínima caldera: 32 kW

Carga térmica del edificio: 25 kW

Volumen mínimo necesario = $15 \cdot 2 \cdot 32 \cdot (1 - 0,3 \cdot 25/32) \approx 735 \text{ l}$

7.2 Método de cálculo del volumen del vaso de expansión

El volumen de un vaso de expansión cerrado de membrana (diafragma) para una instalación de calefacción se calcula utilizando la siguiente fórmula:

$$V = \frac{e \cdot C}{1 - \frac{P_i}{P_f}}$$

donde:

V = volumen del vaso (l);

e = coeficiente de expansión de agua. Calculado en base a la diferencia máxima entre la temperatura del agua en la instalación en frío y la máxima en funcionamiento. **En la práctica, para calefacción, se asume el valor convencional de 0,035;**

C = contenido total de agua de la instalación (l);

Pi= presión absoluta inicial (bar), a la cota a la que se instala el vaso, representada por la presión hidrostática + 0,3 bar + presión atmosférica (1 bar). En la práctica, es la presión de precarga del vaso incrementada en 1 bar;

Pf= presión absoluta final (bar) representada por la presión máxima de ejercicio de la instalación + presión atmosférica (1 bar). En la práctica, es la regulación de la válvula de seguridad incrementada en 1 bar.

T (°C)	coef. "e"	T (°C)	coef. "e"	T (°C)	coef. "e"
0	0,00013	40	0,00782	75	0,02575
10	0,00025	45	0,00984	80	0,02898
15	0,00085	50	0,01207	85	0,03236
20	0,00180	55	0,01447	90	0,03590
25	0,00289	60	0,01704	95	0,03958
30	0,00425	65	0,01979	100	0,04342
35	0,00582	70	0,02269		

Tabla 2 – Coeficientes de expansión de agua

Cuantificar un vaso de expansión para una instalación de calefacción con las siguientes características:

C = contenido de agua = 600 l

Phid = presión hidrostática en el lugar de instalación = 1 bar

Pseg= presión de regulación de la válvula de seguridad = 3 bar

Solución:

Se aplica la fórmula indicada anteriormente, siendo:

e = 0,035 valor convencional

Pi = Phid + 0,3 + Patm = 1 + 0,3 + 1 = 2,3 bar

Pf = Pseg + Patm = 3 + 1 = 4 bar

por lo tanto: $V = (0,035 \cdot 600) \div [1 - (2,3 \div 4)] \approx 49,41 \text{ l}$

Tenemos que comprobar en un catálogo de un fabricante de vasos de expansión y escoger un vaso con una capacidad igual o superior al volumen calculado.

8. Combustible

*Advertencia: **en la** instalación de este equipo, deben cumplirse todos los reglamentos y normas aplicables.*

* En este tipo de equipos solo debe utilizarse leña seca. No se puede utilizar como incinerador y se debe excluir el uso de otros materiales como carbón, maderas pintadas, barnices, disolventes, combustibles líquidos, colas y plásticos. También se debe evitar quemar materiales combustibles comunes como el cartón y la paja.

* La leña debe tener un porcentaje de humedad bajo (inferior al 20%) para que la combustión sea eficiente y evitar que se deposite creosota en el conducto de humos y minimizar la oxidación del equipo;

* En la tabla 3 (en la página siguiente) se indican algunos tipos de madera que se pueden utilizar en estos equipos;

Tabla 3 – Lista de tipos de leña que se pueden utilizar en un equipo SOLZAIMA, así como su distribución geográfica y su poder calorífico/reacciones.

Nombre común	Nombre científico	Distribución (total: 18 distritos)	Observaciones	Características				
				Humo	Calor	Encendido	Velocidad de combustión	Dureza
Pino	Pinus	Bragança, Castelo Branco, Coimbra, Guarda, Leiria, Viana do Castelo, Vila Real y Viseu	Árbol predominante	Poco	Fuerte	Fácil	Rápido	Blando
Alcornoque (+)	Quercus suber	Évora, Faro, Portalegre, Santarém y Setúbal	Árbol predominante	Poco	Muy fuerte	Fácil	Medio	Duro
Eucalipto	Eucalyptus	Aveiro, Oporto y Lisboa	Árbol predominante	Mucho	Medio	Difícil	Lento	Duro
Encina (+)	Quercus ilex	Beja y Évora	Árbol predominante	Poco	Muy fuerte	Difícil	Lento	Duro
Olivo	Olea	En todo el territorio portugués excepto en zonas alpinas	Árbol menos predominante que los anteriores	Poco	Muy fuerte	Difícil	Lento	Duro
Roble	Quercus	En todo el territorio portugués con variaciones en la subespecie	Árbol menos predominante que los anteriores	Poco	Fuerte	Difícil	Lento	Duro
Fresno	Fraxinus	Zonas costeras (Baixo Vouga)	Distribuidos por todo el territorio portugués en menor cantidad	Medio	Fuerte	Difícil	Lento	Duro
Abedul	Betula	Tierras altas (sierra de la Estrela)	Distribuidos por todo el territorio portugués en menor cantidad	Poco	Muy fuerte	Fácil	Rápido	Blando
Haya	Fagus	Regiones con clima frío y mucha humedad (norte de Portugal – sierra del Gerês)	Distribuidos por todo el territorio portugués en menor cantidad	Poco	Fuerte	Difícil	Lento	Duro
Olmo	Ulmus	En todo el territorio portugués excepto en zonas alpinas (zonas húmedas)	Distribuidos por todo el territorio portugués en menor cantidad	Medio	Fuerte	Difícil	Lento	Duro
Arce/Falso plátano	Acer	Minho, Beira Litoral y sierra de Sintra	Distribuidos por todo el territorio portugués en menor cantidad	Poco	Medio	Medio	Lento	Blando
Chopo	Populus	En todo el territorio portugués con predominancia en el centro	Distribuidos por todo el territorio portugués en menor cantidad	Poco	Fuerte	Fácil	Rápido	Blando
Castaña	Castanea	Norte y centro de Portugal y en las sierras montañosas	Distribuidos por todo el territorio portugués en menor cantidad	Medio	Fuerte	Difícil	Lento	Duro

(+): mayor oferta en las madereras



El aparato NO se puede utilizar como incinerador.

9. Primer uso

Antes de comenzar el arranque del aparato, es necesario comprobar los siguientes puntos:

- * Solicite al instalador que proceda al arranque del aparato una vez que haya verificado la operatividad de la instalación;
- * La primera vez que se utiliza la caldera se produce el secado de la pintura, lo que puede originar humos adicionales. Si ocurre esto, abra las ventanas y las puertas al exterior para ventilar la habitación.



La cámara de combustión de la caldera y las puertas están construidas en chapa de hierro pintada con tinta de alta temperatura, que libera humos en las primeras quemas debido a la cura de la tinta.

Asegúrese de que el circuito hidráulico está correctamente montado y conectado al agua.

Hay que asegurarse de que en la estancia donde se encuentre la instalación la circulación de aire es suficiente, ya que de no ser así el equipo no funciona correctamente. Por este motivo, hay que tener en cuenta si en la sala hay otros equipos de calefacción que consuman aire para funcionar (por ejemplo, equipos de gas, calderas de gasóleo, etc.); no se recomienda el funcionamiento simultáneo de estos equipos.

10. Encendido

- * Abrir la puerta central del equipo;
- b) Coloque piñas (preferiblemente) o chascas sobre la rejilla de cenizas;
- * Colocar leña de tamaño pequeño;
- * El tiempo de encendido termina cuando la estructura de la caldera haya alcanzado una temperatura estable. El regulador de combustión regula automáticamente la entrada de aire.
- * El aire de combustión sale de la estancia donde se encuentra la caldera, por lo que se consume oxígeno. El usuario debe asegurarse de que las rejillas de ventilación u otros dispositivos que permiten la entrada del aire exterior no estén obstruidos;

11. Mantenimiento y limpieza

El principal cuidado que debe tener consiste en limpiar las cenizas del interior de la caldera y del tubo de humo. Para acceder al interior de la cámara de combustión es necesario abrir las puertas (Fig. 7a y 7b). En cuanto al tubo de humo, debe rasparse el interior con el atizador (Fig. 7c). Las cenizas deben recogerse en la zona inferior de la caldera (Fig. 7d).



a)



b)



c)



d)

Figura 7 – Limpieza de la cámara de combustión.

Nota: Sin embargo, antes de realizar cualquier limpieza, es imprescindible que la caldera esté suficientemente fría con el fin de evitar accidentes.

12. Esquemas de instalación

Esquema de instalación para calefacción central

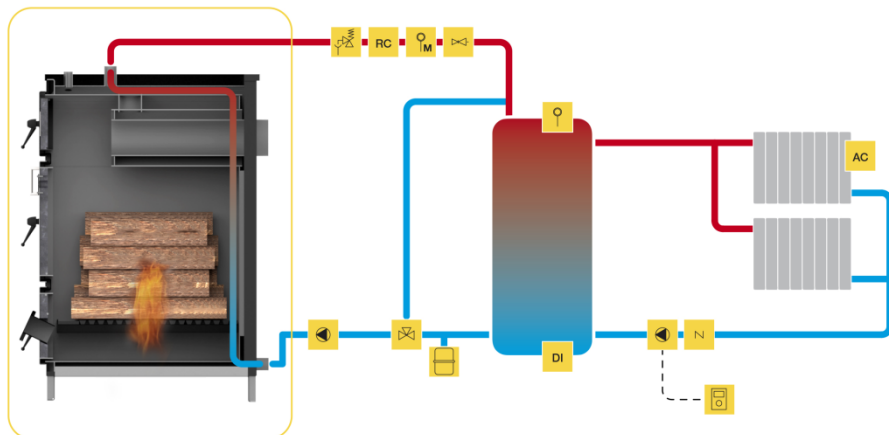


Figura 8 – Esquema de instalación para calefacción central.

Esquema de instalación para calefacción central y ACS

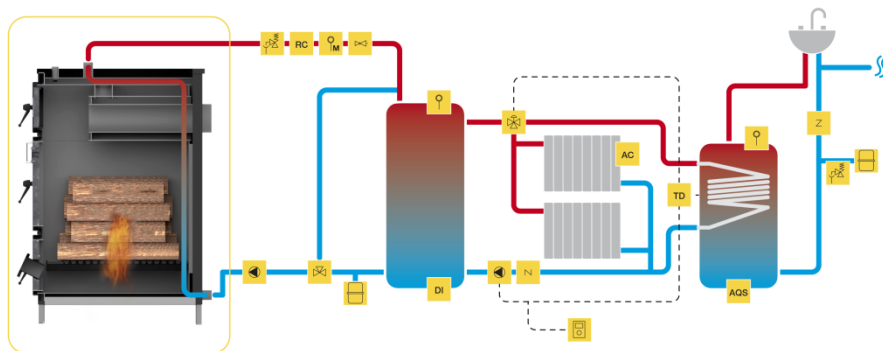


Figura 9 – Esquema de instalación para calefacción central y ACS.

Esquema de instalación para calefacción central, ACS y panel solar con ayuda de caldera a pellets

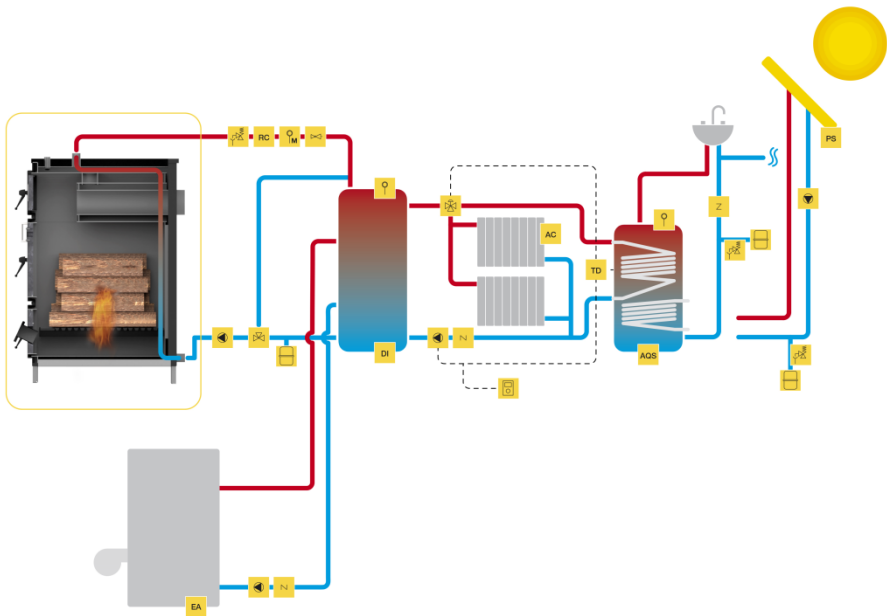


Figura 10 – Esquema de instalación para calefacción central, ACS y panel solar con ayuda de caldera a pellets

Esquema de instalación para calefacción central, ACS, suelo radiante y panel solar con ayuda de caldera a pellets

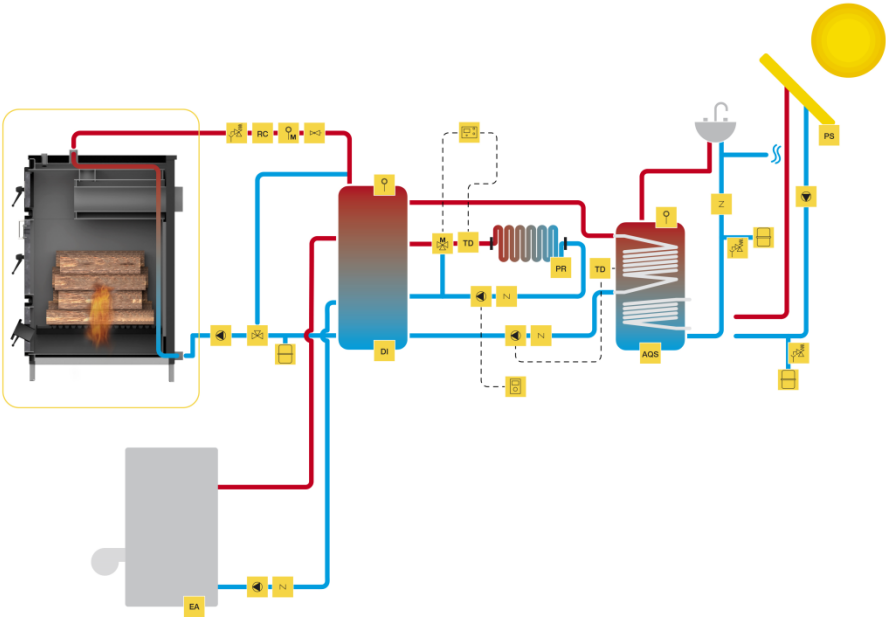


Figura 11 – Esquema de instalación para calefacción central y calentamiento de agua para uso doméstico con acumulador

Símbolos

EA	Equipo de apoyo (gas, gasóleo)	Z	Válvula antirretorno	Válvula anticondensación
DI	Depósito de inercia	B	Bomba de circulación	Válvula de seguridad térmica
AQS	Agua caliente sanitaria	V3	Válvula 3 vías motorizada	Válvula de seguridad de presión
PS	Panel solar	P	Purgador automático	Controlador suelo radiante
AC	Calefacción central	P	Purgador manual	Termostato ambiente
P	Sensor de presión	V	Vaso de expansión cerrado	Agua caliente
TD	Termostato diferencial	V	Válvula de vaciado	Agua fría
PR	Suelo Radiante	M	Válvula de mezclado	----- Conexiones eléctricas

Figura 12 – Símbolos

13. Fin de la vida útil de una caldera de leña

Cerca del 90 % de los materiales utilizados para fabricar los equipos son reciclables, lo que contribuye a crear un menor impacto medioambiental y a favorecer el desarrollo sostenible de la Tierra. Por ello, una vez que el equipo llegue al final de su vida útil, debe desecharse en aquellos centros autorizados para el tratamiento de residuos. Le recomendamos que se ponga en contacto con las autoridades locales para que procedan a su correcta recogida.

14. Sostenibilidad

Solzaima desarrolla ideas y diseña sistemas y equipos “centrados” en la biomasa como fuente principal de energía. Constituye nuestra aportación a la sostenibilidad del planeta: una alternativa viable desde el punto de vista económico y ecológica, en la que se protegen las buenas prácticas de gestión ambiental con el fin de garantizar una gestión eficaz del ciclo del carbono.

Solzaima desarrolla una labor de conocimiento y estudio de los bosques portugueses con el fin de responder con eficacia a las exigencias energéticas procurando siempre proteger la biodiversidad y la riqueza natural, aspectos imprescindibles para la calidad de vida de la Tierra.

SOLZAIMA está afiliada a **Sociedade Ponto Verde**, que es la empresa portuguesa encargada de producir los residuos de embalajes de los productos que Solzaima saca al mercado; por este motivo, podrá depositar los residuos de embalaje de su equipo, como el plástico y el cartón, en el punto limpio más cercano.

15. Glosario

Amperios (A): unidad de medida (SI) de intensidad de la corriente eléctrica.

bar: unidad de presión que equivale a 100 000 Pa. Este valor de presión se acerca mucho al de la presión atmosférica normal.

cal (caloría): cantidad de calor indispensable para elevar un grado centígrado la temperatura de un gramo de agua.

cm (centímetros): unidad de medida.

CO (monóxido de carbono): gas ligeramente inflamable, incoloro, inodoro y muy peligroso por su alta toxicidad.

CO₂ (dióxido de carbono): gas necesario para que las plantas realicen la fotosíntesis pero que, al emitirse a la atmósfera, contribuye al efecto invernadero.

Combustión: proceso de obtención de energía. La combustión es básicamente una reacción química, para la que se necesitan tres elementos fundamentales: combustible, comburente y temperatura de ignición.

Comburente: sustancia química que alimenta la combustión (esencialmente, el oxígeno), fundamental en el proceso de combustión.

Combustible: todo aquello que es susceptible de entrar en combustión; en este caso concreto, nos referimos a la madera.

Creosota: compuesto químico procesado a través de la combustión. Este compuesto se deposita a veces en el vidrio y en la chimenea del hogar.

Disyuntor: dispositivo electromecánico que permite proteger una determinada instalación eléctrica.

Eficiencia energética: capacidad de generar cantidades elevadas de calor con la menor energía posible, lo que provoca un menor impacto medioambiental y se reduce el coste energético.

Emisión de CO: emisión de gas monóxido de carbono a la atmósfera.

Emisiones de CO (13% de O₂): contenido de monóxido de carbono corregido al 13% de O₂.

Interruptor diferencial: protege a las personas o los objetos contra fallos en la toma de tierra al evitar descargas eléctricas e incendios.

kcal (kilocaloría): unidad de medida múltiplo de la caloría. Equivale a 1000 calorías.

kW (kilovatio): unidad de medida que corresponde a 1000 vatios.

mm (milímetros): unidad de medida.

mA (miliamperio): unidad de medida de intensidad de la corriente eléctrica.

Pa (Pascal): unidad estándar de presión y de tensión en el sistema internacional (SI). El nombre de esta unidad se debe a Blaise Pascal, quien fue un eminente matemático, físico y filósofo francés.

Poder calorífico: también denominado calor específico de combustión. Representa la cantidad de calor liberado cuando se quema por completo una determinada cantidad de combustible. El poder calorífico se expresa en calorías (o kilocalorías) por unidad de peso de combustible.

Potencia nominal: potencia eléctrica consumida a partir de la fuente de energía. Se indica en vatios.

Potencia calorífica nominal: capacidad de calentar, es decir, la transferencia calorífica que el equipo hará a partir de la energía de la leña. Se mide para una carga de leña estándar en un determinado periodo de tiempo.

Potencia de uso: recomendación del fabricante que ha realizado pruebas en los equipos con cargas de leña dentro de los parámetros razonables de funcionamientos mínimos y máximos de dichos equipos. Esta potencia de uso mínima y máxima supondrá que el consumo de leña por hora sea distinto en cada caso.

Plomada: vertical de la instalación para elevar el punto más alto de la instalación.

Rendimiento: se expresa mediante el porcentaje de “energía útil” que se puede extraer de un determinado sistema teniendo en cuenta la “energía total” del combustible utilizado.

Temperatura de ignición: temperatura por encima de la cual el combustible puede entrar en combustión.

Termorresistente: resistente a altas temperaturas y al choque térmico.

Vitrocerámica: material cerámico de alta resistencia producido a partir de la cristalización controlada de materiales vítreos. Muy utilizada en aplicaciones industriales.

W (vatio): unidad del sistema internacional (SI) para la potencia.

16. Garantía

Todas las calderas de pellets SOLZAIMA tienen una garantía de 2 (dos) años desde la fecha de emisión de la factura. Para que su garantía esté vigente, debe guardar la factura o el recibo de compra durante el plazo de la garantía.

La garantía solo se aplica si el producto es defectuoso o existen defectos de fabricación.

Excepciones:

El tipo de combustible utilizado y el manejo del equipo quedan fuera del control de SOLZAIMA, por lo que las piezas que están en contacto directo con la llama no están cubiertas por esta garantía, ejemplo: parrillas de cenizas, desgaste del refractario;

El cordón de aislamiento no está cubierto por esta garantía.

Todos los problemas o los defectos originados durante la instalación son responsabilidad total del instalador.

Los costes derivados del desplazamiento, transporte, mano de obra, embalaje, desmontaje e inmovilización del equipo, resultantes de operaciones de garantía, corren por cuenta del comprador.

El funcionamiento deficiente causado por piezas mecánicas o eléctricas no proporcionadas por SOLZAIMA, y que no estén previstas en el manual del usuario que rige los aparatos de calefacción, no está cubierto por esta garantía.