



Caldera de combustible sólido

Manual de uso destinado al usuario e instalador



Estimado Cliente

Gracias por elegir nuestra caldera de combustible sólido **Wood**.

Triangular le asegura que el equipo que acaba de adquirir cumplirá con todas sus exigencias.

La compra de un producto **Triangular** garantiza lo que usted espera: un buen funcionamiento y un serio respaldo.

Este manual contiene información sobre el uso, instalación y mantenimiento de la caldera **Wood**, comercializada por **Triangular**. En este usted encontrará toda la información necesaria para estas tareas.

Se recomienda la **lectura** del presente **manual** antes de la instalación y uso del equipo. Este ha sido confeccionado en base a bibliografía específica y experiencias en la práctica.

La instalación debe estar en un todo de **acuerdo** con las disposiciones municipales y/o locales, según corresponda. La misma deberá ser realizada por **personal idóneo**.

Con la seguridad que ha adquirido un producto de calidad, lo saludamos atentamente.

Lucas Bertera
Responsable Área Técnica



INDICE

<i>Advertencias Generales</i>	4
<i>Descripción</i>	6
<i>Dimensiones</i>	8
<i>Accesorios de entrega</i>	9
<i>Características del agua</i>	9
<i>Lugar de emplazamiento</i>	10
<i>Forzador de aire</i>	10
<i>Panel de Control</i>	11
<i>Instalación hidráulica</i>	13
<i>Carga inicial de combustible</i>	14
<i>Encendido inicial de combustible</i>	15
<i>Puesta en marcha</i>	16
<i>Limpieza de cenizas</i>	17
<i>Consumo de combustible</i>	18
<i>Mantenimiento</i>	19
<i>Despiece</i>	20
<i>Posibles fallas</i>	21
<i>Esquema eléctrico</i>	22
<i>Características técnicas</i>	23
<i>Condiciones de garantía</i>	24

ADVERTENCIAS GENERALES

El proyecto, la instalación y el mantenimiento de las instalaciones es competencia exclusiva y debe ser realizada por un instalador matriculado, y en un todo de acuerdo con lo establecido en las disposiciones y normas mínimas dadas por las reglamentaciones vigentes.

Las notas e instrucciones técnicas indicadas a continuación se dirigen a los instaladores, de modo que puedan efectuar una instalación sin inconvenientes.

*La caldera **Wood** tiene como función calentar el agua en un circuito cerrado a una temperatura inferior a la de ebullición a presión atmosférica, conectada a un sistema de calefacción, mediante la utilización de un combustible sólido.*

• **Transporte**

- ✓ El producto no debe ser dañado durante el proceso de transporte.
- ✓ El producto no debe ser dejado en un lugar donde este expuesto a la luz del sol directa durante largos períodos de tiempo.
- ✓ El producto no debe ser transportado junto a material que pueda dañarlo.
- ✓ El producto debe ser protegido contra cualquier factor de fuera que pueda dañarlo durante el transporte.
- ✓ Las conexiones de entrada y salida deben ser protegidas ante cualquier daño posible durante el transporte.
- ✓ Después de quitar el protector del producto, asegurarse que el mismo no quede al alcance de niños.

• **Instalación y uso**

- ✓ No usar en el sistema otro tipo de fluido que no sea agua.
- ✓ No usar la caldera con vapor de agua.
- ✓ La caldera debe ser montada sobre una base de material, y esta base debe estar 10 centímetros por encima del nivel del piso.
- ✓ Si el equipo va a ser instalado sobre el piso, este debe ser seco, a prueba de humedad y libre de polvo.
- ✓ La caldera deberá ser instalada sobre pisos con capacidad portadora adecuada a su peso.
- ✓ En función del mejor funcionamiento del equipo, este debe ser instalado de acuerdo al esquema presente en este manual. La capacidad de la caldera debe ser elegida de acuerdo a las exigencias de la instalación.
- ✓ Se recomienda la instalación de válvulas de cierre, instaladas en las diferentes conexiones. La instalación de estas válvulas se hace en función del mantenimiento o el traslado de la caldera.
- ✓ Realizar un chequeo de la correcta instalación de los circuitos de calefacción.
- ✓ Realizar una cuidada limpieza de todo el circuito de calefacción donde va a ser instalada la caldera, a fin de evitar inconvenientes.
- ✓ No utilice la caldera como un incinerador o de ninguna otra manera para la cual no se concibió.

- ✓ No utilice combustibles inadecuados o no recomendados.
- ✓ No utilice combustibles líquidos.
- ✓ No haga ninguna modificación desautorizada en la caldera.
- ✓ Utilice piezas de recambio solamente recomendadas por el fabricante.
- ✓ Las conexiones selladas con pintura no se deben ser quitadas por una persona no autorizada o idónea. Estos sellos prueban que el equipo conserva sus condiciones de funcionamiento. El daño de estos sellos dejará a la caldera fuera de garantía.
- ✓ No ponga materiales inflamables y/o explosivos cerca de la caldera.
- ✓ El agua del sistema de calefacción no es apta para consumo humano.
- ✓ Todo trabajo sobre la caldera debe hacerse con la misma apagada.
- ✓ La instalación deberá prever la necesidad de proporcionar acceso para limpiar la caldera, la caja de humos y el tubo de la chimenea.
- ✓ Coloque la caldera a un cuarto para tal fin. **No instalar la caldera en un dormitorio.**
- ✓ El ambiente donde está instalada la caldera debe ser seco y tener una temperatura ambiente entre 0°C y 45°C.
- ✓ La instalación del conducto de evacuación de gases debe ser tan corta como sea posible.
- ✓ Los conductos de evacuación deben ser instalados en dirección inclinada hacia la caldera y las uniones deben ser completamente estancas.
- ✓ El conducto debe tener altura de mínima de 1 metro y, en caso de necesidad de instalación de un codo, se debe instalar después de esta altura. Debe tener un ángulo mínimo de 10° hacia la chimenea y su longitud nunca pasar la altura de 0,25% de la chimenea.
- ✓ La chimenea se debe aislar bien para aumentar la calidad de la combustión. Se puede utilizar dos codos como máximo entre la chimenea y la caja de humos.
- ✓ Se deben tomar las medidas necesarias contra la lluvia o el agua condensada como resultado de humos condensados.
- ✓ La conexión eléctrica debe tener una buena puesta a tierra.
- ✓ En caso de corte de la energía, no cargar combustible a la caldera y abrir completamente el by pass diferencial.
- ✓ El aire de combustión no debe contener elementos que puedan causar corrosión, como gases son solución de vapor de agua y sustancias de limpieza o gases de aerosol.
- ✓ La calidad del agua con la que se llena el sistema de calefacción debe ser tan buena como la del agua potable.
- ✓ El agua no debe contener residuos, componentes contaminantes y materiales sólidos disueltos.
- ✓ El agua utilizada debe tener una dureza menor a los 20°F, caso contrario deberá ser tratada.
- ✓ Respetar cada uno de los pasos descritos en este manual.

Triangular S.A. no será responsable por daños en el equipo y/o por un funcionamiento ineficiente, debido a una instalación defectuosa o a un inapropiado transporte.

DESCRIPCION

*La caldera **Wood** tiene como función calentar el agua en un circuito cerrado a una temperatura inferior a la de ebullición a presión atmosférica, conectada a un sistema de calefacción, mediante la utilización de combustible sólido (leña).*

El equipo posee un circuito primario por donde circula el agua del sistema de calefacción y un circuito secundario por donde atraviesan los gases de combustión, cediendo calor estos últimos al agua circulante.

El cuerpo de la caldera **Wood** está construido en fundición de hierro, lo cual le otorga una prolongada vida útil.

Una aislación de fibra de vidrio recubierta con aluminio, con un espesor de 50 mm, envuelve el cuerpo de fundición, reduciendo las pérdidas de calor.

En la parte superior del equipo está ubicado el intercambiador de calor, el cual posee dos pasos de gases que transfieren calor al agua circulante. Para un mejor rendimiento del equipo en los tubos se encuentran turbuladores a fin de lograr una mayor eficiencia. El acceso para mantenimiento se hace desde la puerta superior.

En la parte media se encuentra una rejilla para la colocación del combustible y el sistema de limpieza. El acceso para mantenimiento se hace desde la puerta media.

En la parte inferior se ubica un recipiente de recolección de residuos de combustión. El acceso para mantenimiento se hace desde la puerta inferior.

Las puertas frontales se abren de derecha a izquierda desde fábrica, con la posibilidad de invertir la dirección de apertura.

Con el fin de facilitar la limpieza de la cámara de combustión, el equipo cuenta con bandejas junto con un sistema de descarga de desechos como también caja de humos desmontable.

El conducto de evacuación trae incorporado una clapeta que permite regular la velocidad de salida de los gases como también un registro de aire para variar el tiro.

El panel de control, ubicado en la parte superior, cuenta con selector principal, termostato ajustable, termómetro y encendidos individuales para la bomba de circulación (posee luz testigo) y el forzador de aire.

El funcionamiento del equipo puede llevarse a cabo en forma manual o automática mediante el selector principal.

La caldera se entrega con un forzador de aire y dos accesorios de limpieza.

VISTA FRONTAL

MANDO VASO EXPANSION ABIERTO
Conexión 1"

MANDO CALEFACCION

Conexión 1" Wood 20
Conexión 1 1/4" Wood 40 - 60
Conexión 1 1/2" Wood 80

PANEL DE CONTROL

PUERTA SUPERIOR

PUERTA MEDIA

PUERTA INFERIOR

PALANCA SISTEMA DE LIMPIEZA

VISTA POSTERIOR

SALIDA DE GASES

CAJA DE HUMOS

REGISTRO DE AIRE

RETORNO CALEFACCION

Conexión 1" Wood 20
Conexión 1 1/4" Wood 40 - 60
Conexión 1 1/2" Wood 80

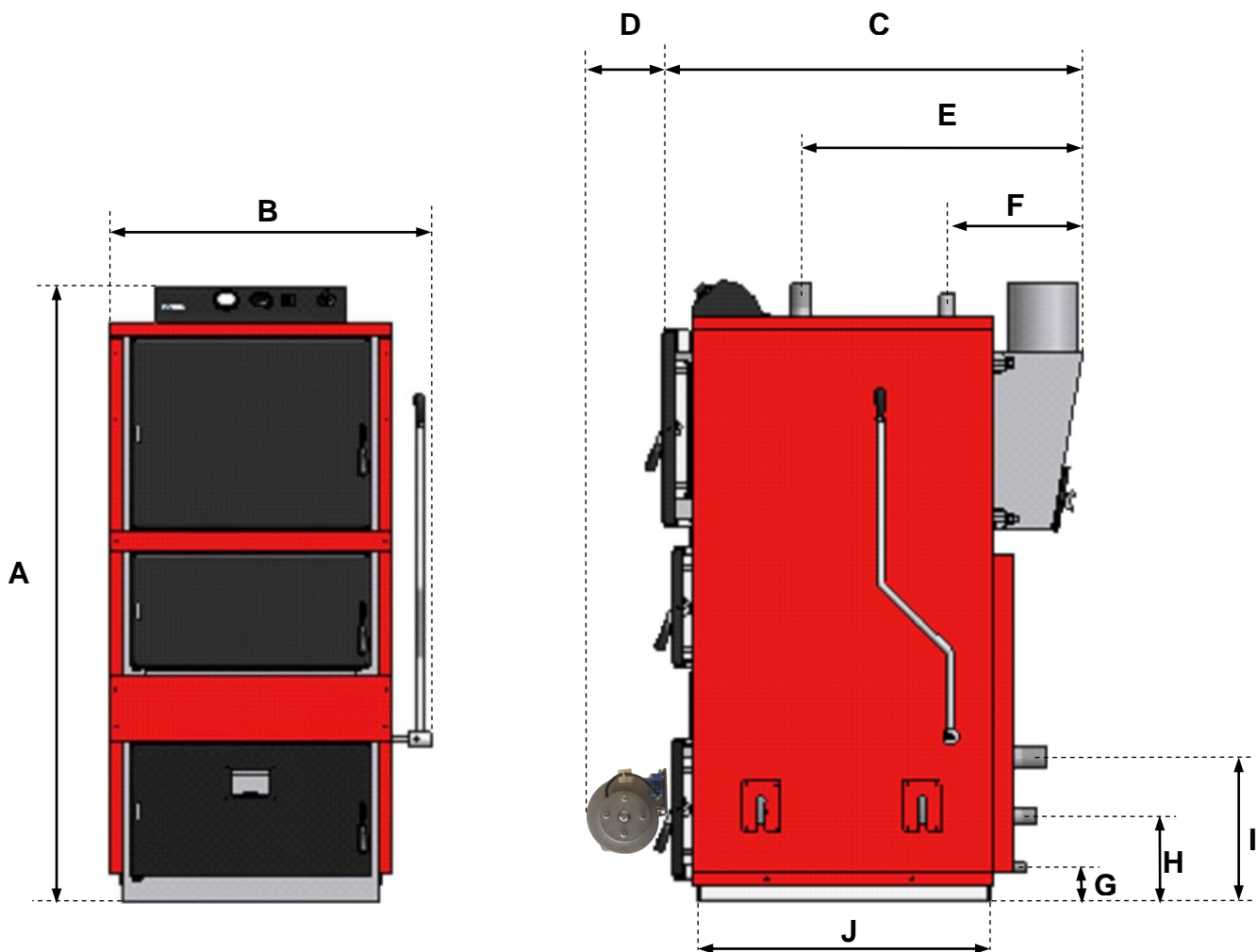
RETORNO VASO EXPANSION ABIERTO
Conexión 1"

CARGA DE AGUA
Conexión 1/2"

CONEXION ELECTRICA FORZADOR

ALIMENTACION ELECTRICA CALDERA

DIMENSIONES



DESCRIPCIÓN		MODELO DE CALDERA			
		Wood 20	Wood 40	Wood 60	Wood 80
-	Potencia	20.000 kcal/h	40.000 kcal/h	60.000 kcal/h	80.000 kcal/h
A	Altura	1.095 mm	1.295 mm	1.343 mm	1.500 mm
B	Ancho	590 mm	690 mm	690 mm	790 mm
C	Profundidad	735 mm	880 mm	1.110 mm	1.260 mm
D	Forzador de Aire	191 mm	259 mm	265 mm	318 mm
E	Mando Calefacción	460 mm	586 mm	824 mm	956 mm
F	Mando Vaso Expansión Abierto	259 mm	286 mm	374 mm	411 mm
G	Carga de Agua	43 mm	73 mm	63 mm	73 mm
H	Retorno Vaso Expansión Abierto	140 mm	180 mm	170 mm	180 mm
I	Retorno Calefacción	240 mm	300 mm	290 mm	300 mm
J	Base de Caldera	508 mm	604 mm	842 mm	862 mm
-	Diámetro Conducto de Gases	130 mm	150 mm	150 mm	200 mm
-	Peso	225 kg	360 kg	455 kg	595 kg
-	Capacidad de Agua	70 lt	107 lt	162 lt	200 lt

ACCESORIOS DE ENTREGA

La caldera **Wood** se entrega con algunos accesorios que hacen a su funcionamiento y mantenimiento.

Estos accesorios son los que se muestran aquí y se entregan dentro del hogar de la caldera.



FORZADOR DE AIRE



PUNZON



CEPILLO

CARACTERISTICAS DEL AGUA

En caso de zonas donde el agua posea un nivel de dureza elevado, se dan algunas recomendaciones a fin de evitar la incrustación calcárea:

- ✓ Que la instalación se proyecte y realice correctamente para que no sea necesario añadir más agua que la necesaria y en forma controlada.
- ✓ Que la capacidad del tanque de expansión sea la correcta para contener la dilatación de agua del circuito, y así evitar que actúe la válvula de seguridad. De esta forma se evita la renovación de agua.
- ✓ Tener en cuenta las características del agua utilizada y, de ser necesario, tratarla para que la dureza no supere los **20° F** (veinte grados franceses) durante el primer y los sucesivos llenados de la instalación.

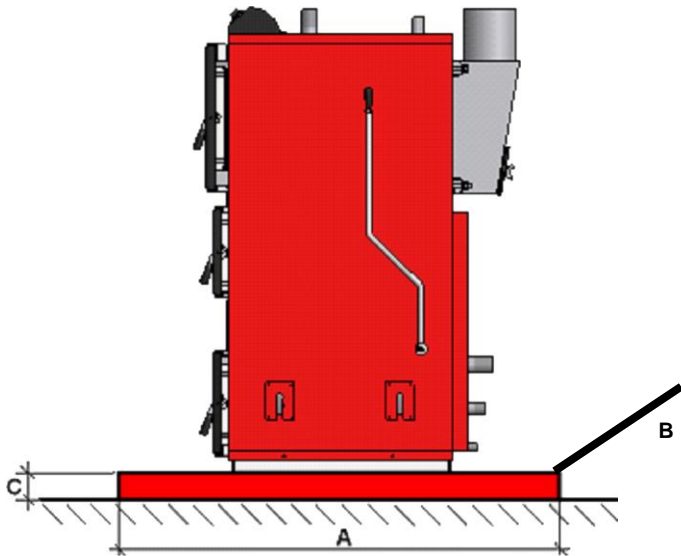
A tal fin, se presenta esta tabla comparativa de los diferentes tipos de agua.

Tipo de agua	Grados franceses (°F)	Partes por millón de Carbonatos de Calcio
<i>Muy Dulce</i>	0 a 9	0 a 89
<i>Dulce</i>	9 a 18	89 a 178
Semi Dura	18 a 36	178 a 356
<i>Dura</i>	36 a 54	356 a 534
<i>Muy Dura</i>	Más de 54	Más de 534

LUGAR DE EMPLAZAMIENTO

Se recomienda colocar la caldera en un lugar libre de humedad y suciedad, con una temperatura ambiente entre 0°C y 45°C.

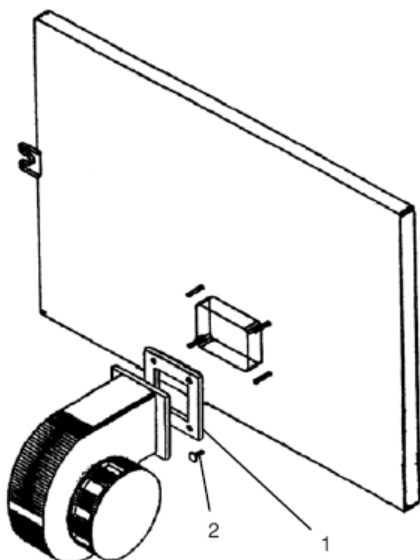
Así también se recomienda ubicar la caldera sobre una base de concreto, con las dimensiones que se muestran en el esquema.



Modelo	Descripción		
	Largo (A)	Profundidad (B)	Alto (C)
Wood 20	0,8 m	0,7 m	0,10 m
Wood 40	1,0 m	0,8 m	
Wood 60	1,2 m	0,8 m	
Wood 80	1,2 m	0,9 m	

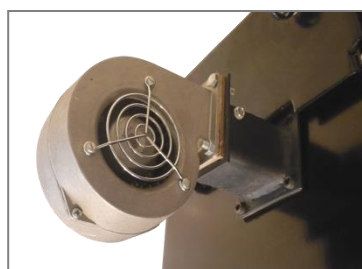
FORZADOR DE AIRE

El forzador de aire debe instalarse en la boquilla para el mismo, colocando la junta para evitar fugas, como muestra la figura.



1. JUNTA
2. TORNILLOS

Modelo de Caldera	Capacidad Forzador
Wood 20	80 m ³ /h
Wood 40	155 m ³ /h
Wood 60	265 m ³ /h
Wood 80	340 m ³ /h



PRESENTACION EN EL EQUIPO

CONEXION ELECTRICA



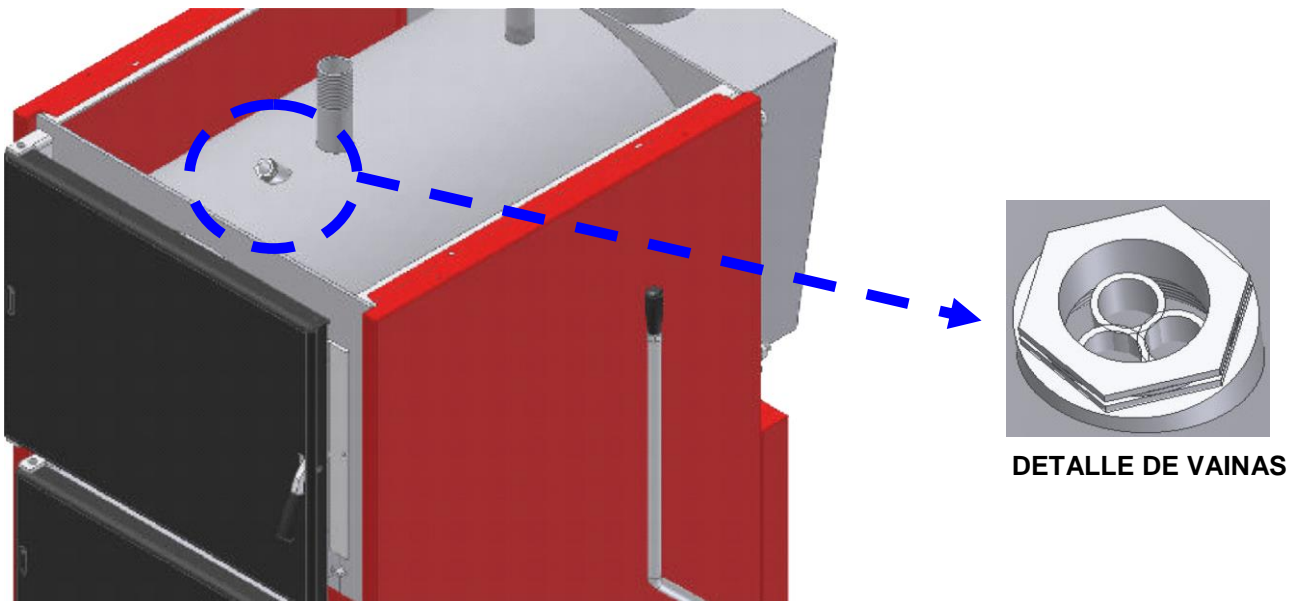
PANEL DE CONTROL

- **Instalación**

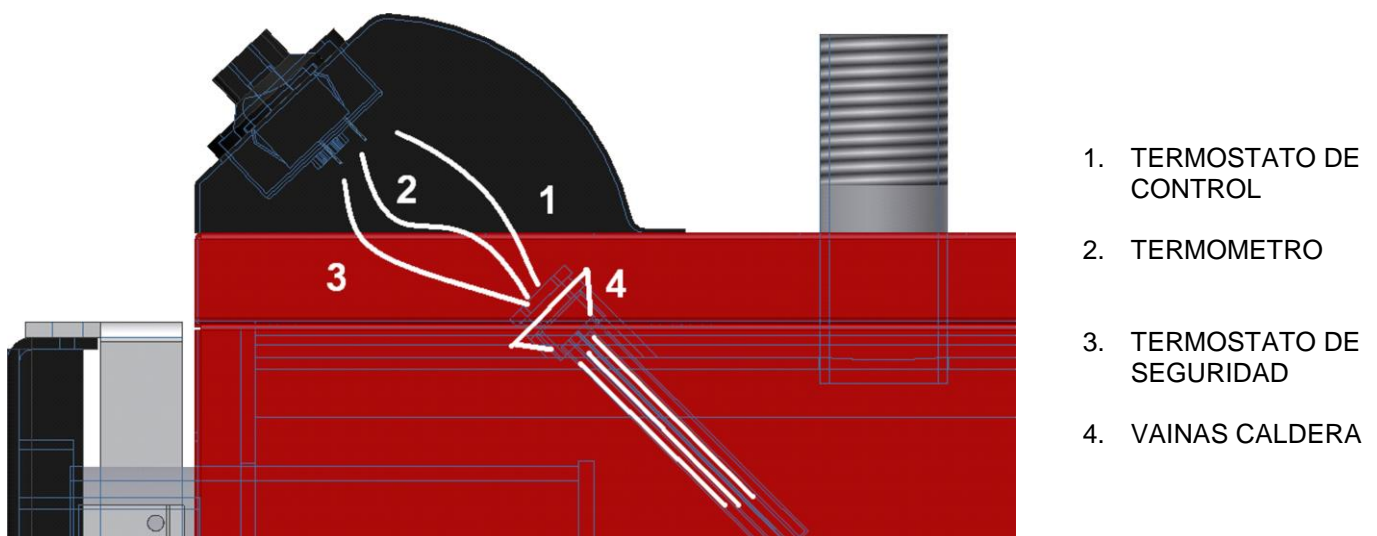
El panel de control cuenta con tres sensores de medición de temperatura: el Termostato de Control, el Termómetro y el Termostato de Seguridad.

Estos accesorios tienen cada uno, una vaina que debe ser instalada en la caldera.

Para tal fin, la caldera cuenta con una ubicación exclusiva para los mismos, como se muestra en el esquema.



UBICACION DE VAINAS EN LA CALDERA



UBICACION SENSORES INSTALADOS

- **Descripción**



Selector Apagado - Manual - Automático

Este control permite encender la caldera de manera manual o automática.

Automático

La bomba de circulación y el forzador de aire funcionaran comandados por el control electrónico del equipo, de acuerdo a la graduación de temperatura hecha en el termostato de control.

La bomba de circulación comenzará a funcionar a partir que el agua circulante se encuentre a una temperatura de 40°C, deteniéndose cuando descienda ese valor.

El forzador de aire comenzará a funcionar a partir que el agua circulante se encuentre a una temperatura de 30°C, deteniéndose cuando descienda ese valor.

Manual

La bomba de circulación y el forzador de aire se controlan a partir de los pulsadores de control.

Termostato de Control

A través de este control se fija la temperatura de trabajo del agua del sistema de calefacción. Su rango de trabajo es 0°C - 90°C.

Pulsador Bomba de Circulación

Permite el encendido manual de este componente.

Luz Testigo

Indica con su encendido que la bomba de circulación está siendo alimentada eléctricamente.

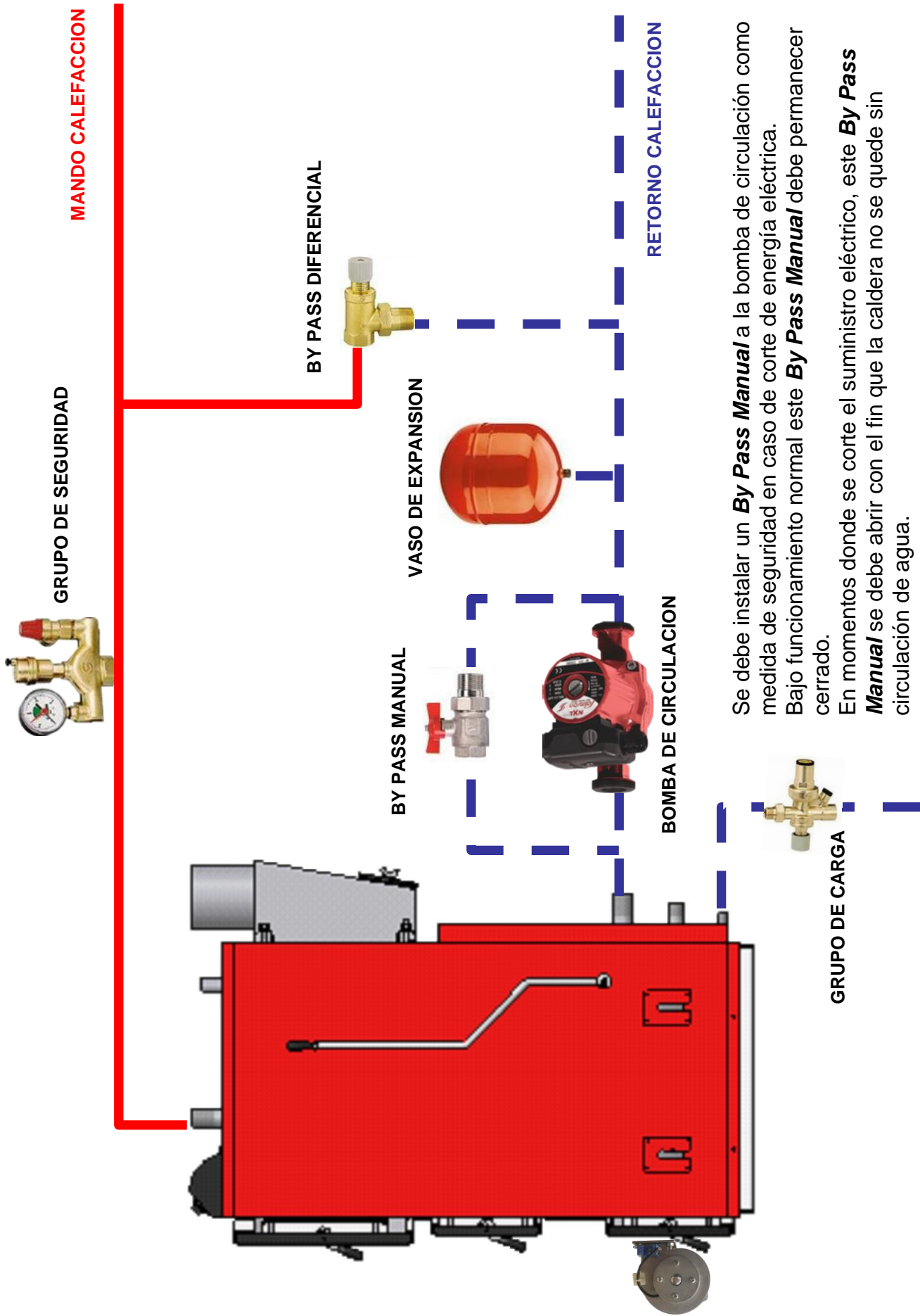
Pulsador Forzador de Aire

Permite el encendido manual de este componente. El forzador de aire dejará de funcionar una vez que se alcance la temperatura graduada en el termostato de control y comenzará a funcionar una vez que la temperatura descienda 5°C con respecto a la graduada.

Termómetro

Indica la temperatura del agua circulante del sistema de calefacción.

INSTALACION HIDRAULICA



Se debe instalar un **By Pass Manual** a la bomba de circulación como medida de seguridad en caso de corte de energía eléctrica. Bajo funcionamiento normal este **By Pass Manual** debe permanecer cerrado.

En momentos donde se corte el suministro eléctrico, este **By Pass Manual** se debe abrir con el fin que la caldera no se quede sin circulación de agua.

Las conexiones para el vaso de expansión abierto deben taponarse de no ser utilizadas.

CARGA INICIAL DE COMBUSTIBLE

Esta operación se debe realizar con el equipo apagado y frío.

Forzador de aire y bomba de circulación apagados (posición 0)

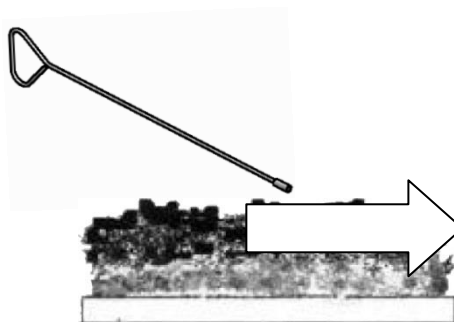
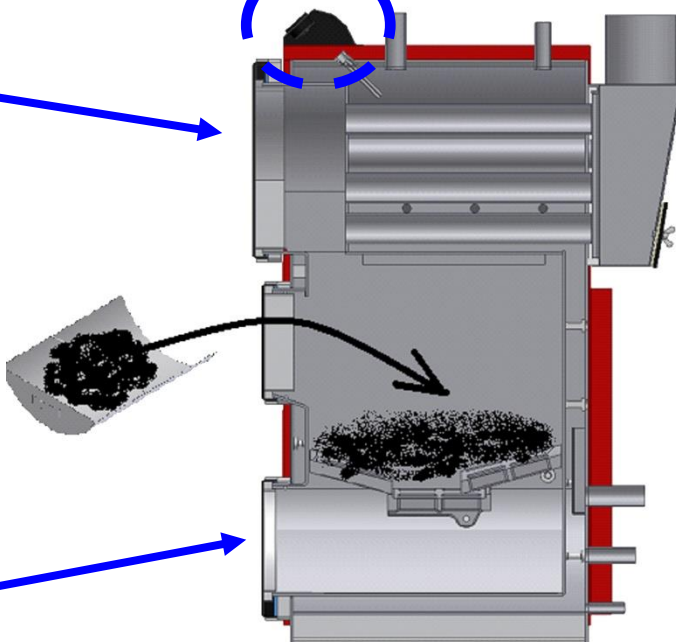


Selector Principal apagado (posición 0)

Puerta Superior
Mantener cerrada

Puerta Media
Cargar combustible a 1/3 de capacidad (5 kg a 20kg dependiendo el combustible)

Puerta Inferior
Mantener cerrada



Combustible pequeño

Disponer el combustible como muestra la figura hasta que se convierta en brasas.

Una vez hecho el combustible de el accesorio ent

ENCENDIDO INICIAL DE COMBUSTIBLE

Forzador de aire y bomba de circulación apagados (posición 0)



Selector Principal apagado (posición 0)

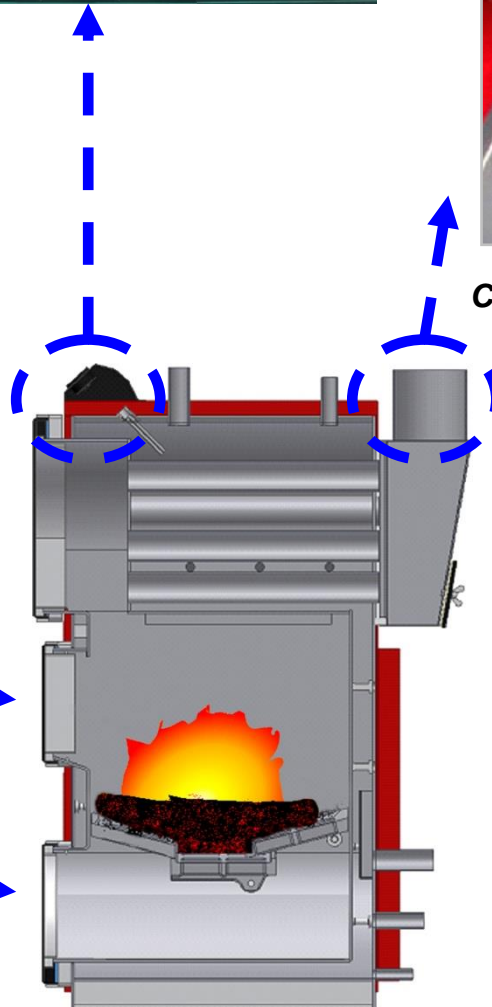


Clapeta 100 % Abierta

Puerta Superior
Mantener cerrada

Puerta Media
Mantener cerrada

Puerta Inferior
Encender el
combustible desde aquí



- Las sucesivas cargas de combustible se realizan desde la puerta media, siempre con la caldera apagada.
- Cargar el equipo antes que se extingan las brasas existentes.
- No se debe cargar por completo la caldera si el combustible presente no se convirtió completamente en brasas.
- Durante el normal funcionamiento, la temperatura del agua descenderá entre 15°C y 20°C cada vez que se realice una carga de combustible.

PUESTA EN MARCHA

Forzador de aire y bomba de circulación encendidos (posición 1).



Selector Principal encendido (posición **Manual** o **Automático**)



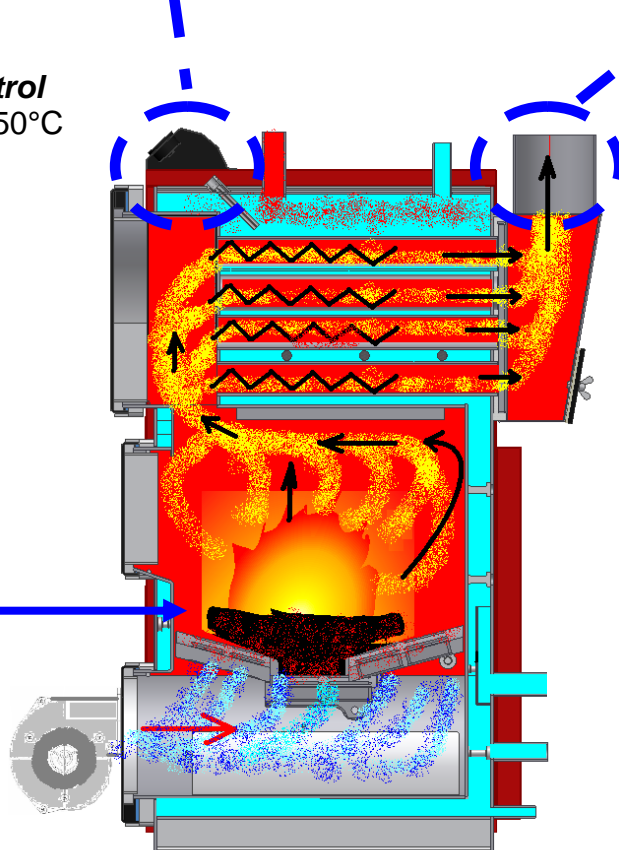
Termostato de control
Temperatura mínima 50°C



Clapeta

Abierta: conducto corto
Cerrada: conducto extenso

Remover las brasas cada 2 o 3 horas



Modo Sueño

Es recomendable que el equipo se coloque en modo sueño cuando vaya a funcionar sin supervisión permanente (Ej.: durante la noche), esto logrará un funcionamiento seguro del equipo.

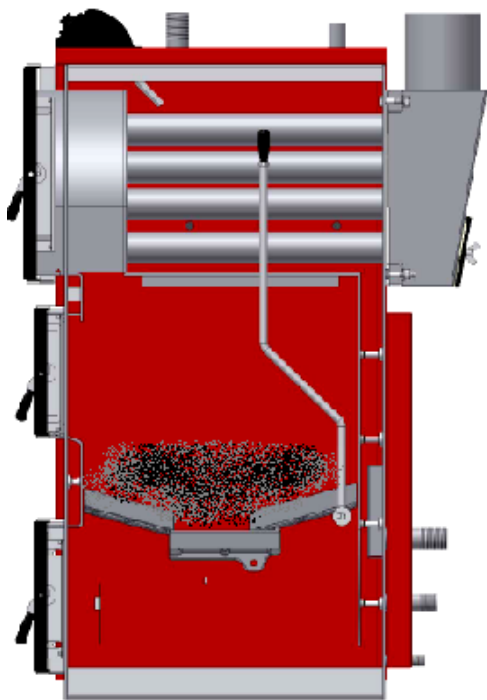
A fin de hacer funcionar a la caldera en este modo, se debe llevar a cabo lo siguiente.

- Cerrar las tres puertas del equipo.
- Esparcir las brasas por toda la cámara, rompiendo la forma de rampa.
- Colocar el termostato de control en la temperatura mínima
- Apagar el forzador de aire.

LIMPIEZA DE CENIZAS

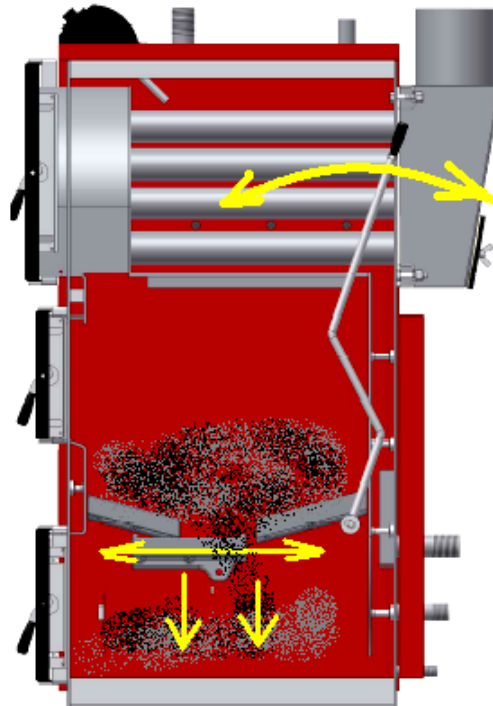
La caldera **Wood** cuenta con un dispositivo de limpieza, el mismo consiste en un sistema de palancas que descarga las cenizas contenidas en la rejilla de combustible hacia una bandeja contenedora. Esta operación se debe realizar con el equipo apagado y frío.

A continuación se muestra el funcionamiento del dispositivo.



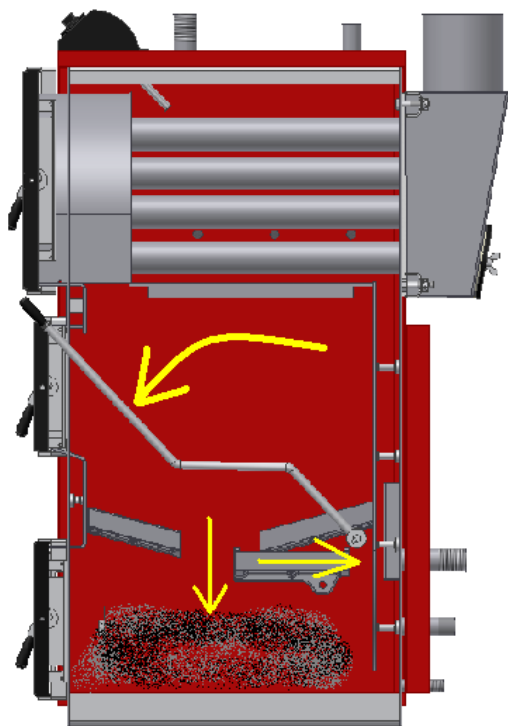
1

Rejilla de combustible completa de cenizas



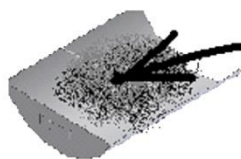
2

Mover la
del equ



3

Mover la palanca hacia la parte frontal del equipo, esto hace caer las cenizas



4

Retirar las cenizas

CONSUMO DE COMBUSTIBLE

La caldera Wood admite casi todo tipo de combustibles sólidos, sin embargo no se debe alimentar con determinados elementos por cuestiones de seguridad.

NO UTILIZAR

- **Combustibles líquidos**
- **Combustibles gaseosos**
- **Pellets**
- **Carbón de coque**

A continuación se detalla una tabla con los combustibles más habituales y su consumo horario. En caso de utilizar uno que no se encuentre en la tabla, se debe dividir su poder calorífico por la potencia del equipo utilizado.

$$\text{Consumo} = \frac{\text{Poder Calorífico Combustible}}{\text{Potencia Caldera}}$$

Combustible	Poder Calorífico	Consumo Máximo				
		Wood 20	Wood 40	Wood 60	Wood 80	
<i>Madera seca</i>	4537 kcal/kg	6 kg/h	9 kg/h	13 kg/h	18 kg/h	
<i>Madera verde</i>	3439 kcal/kg	7 kg/h	12 kg/h	17 kg/h	23 kg/h	
<i>Eucalipto</i>	4592 kcal/kg	5 kg/h	9 kg/h	13 kg/h	17 kg/h	
<i>Pino</i>	4891 kcal/kg	5 kg/h	8 kg/h	12 kg/h	16 kg/h	
<i>Cedro</i>	4314 kcal/kg	6 kg/h	9 kg/h	14 kg/h	19 kg/h	
<i>Ciprés</i>	5121 kcal/kg	5 kg/h	8 kg/h	12 kg/h	16 kg/h	
<i>Arce</i>	4250 kcal/kg	6 kg/h	9 kg/h	14 kg/h	19 kg/h	
<i>Abedul - Haya - Roble Rojo</i>	4470 kcal/kg	6 kg/h	9 kg/h	13 kg/h	18 kg/h	
<i>Viruta de madera</i>	4585 kcal/kg	5 kg/h	9 kg/h	13 kg/h	17 kg/h	
<i>Álamo Criollo - Sauce Álamo</i>	4450 Kcal/kg	6 kg/h	9 kg/h	13 kg/h	18 kg/h	
<i>Algarrobo - Sauce Llorón</i>	4500 Kcal/kg	6 kg/h	9 kg/h	13 kg/h	18 kg/h	
<i>Coihue</i>	4650 kcal/kg	5 kg/h	9 kg/h	13 kg/h	17 kg/h	
<i>Lenga - Ñire</i>	4600 kcal/kg	5 kg/h	9 kg/h	13 kg/h	17 kg/h	
<i>Eucaliptus</i>	4680 kcal/h	5 kg/h	9 kg/h	13 kg/h	17 kg/h	
Leña	Humedad 0%	4747 kcal/kg	5 kg/h	8 kg/h	13 kg/h	17 kg/h
	Humedad 10%	4213 kcal/kg	6 kg/h	9 kg/h	14 kg/h	19 kg/h
	Humedad 20%	3680 kcal/kg	7 kg/h	11 kg/h	16 kg/h	22 kg/h
	Humedad 30%	3147 kcal/kg	8 kg/h	13 kg/h	19 kg/h	25 kg/h
	Humedad 40%	2614 kcal/kg	10 kg/h	15 kg/h	23 kg/h	31 kg/h
	Humedad 50%	2081 kcal/kg	12 kg/h	19 kg/h	29 kg/h	38 kg/h
	Humedad 60%	1548 kcal/kg	16 kg/h	26 kg/h	39 kg/h	52 kg/h

Los consumos indicados son aproximados, su variación depende del tipo y calidad del combustible utilizado.

MANTENIMIENTO

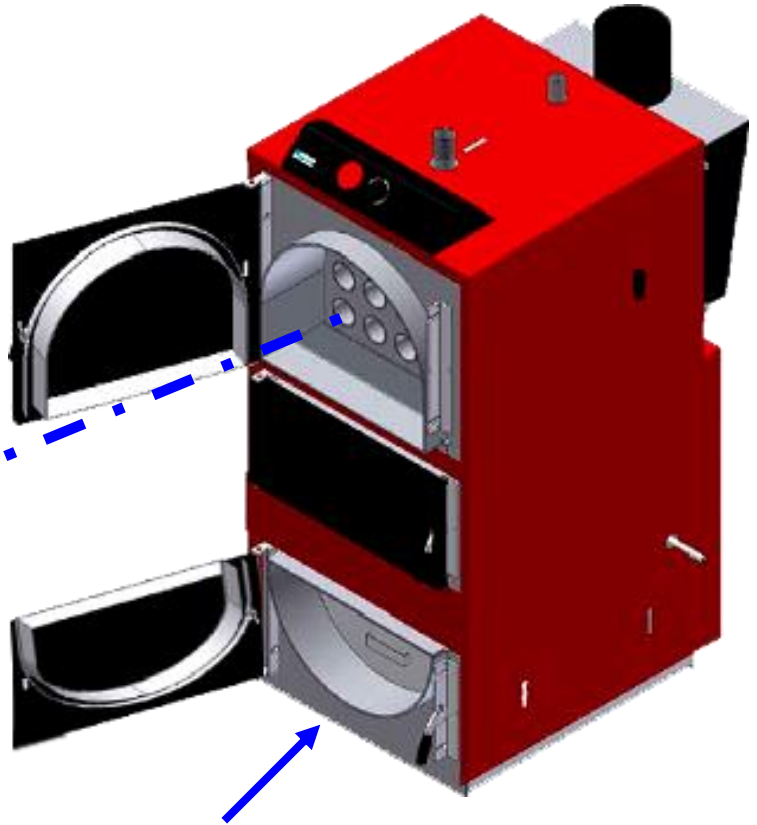
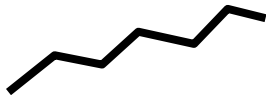
Sobre la caldera **Wood** debe realizarse una limpieza interna al menos una vez a la semana o en el momento que resulte necesario, esto va a depender de la calidad del combustible utilizado. Estas tareas tienen como fin asegurar una buena eficiencia del equipo.

Se describen a continuación las actividades a llevar adelante durante el mantenimiento. Todos los pasos descriptos deben realizarse con el equipo apagado y sin temperatura.

LIMPIAR LOS TUBOS CON EL CEPILLO



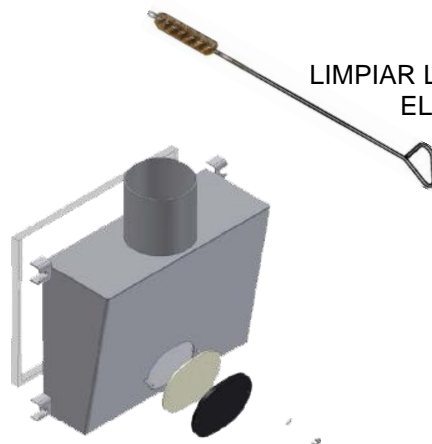
RETIRAR TURBULADORES



LIMPIAR LA CAMARA DE DESCARGA DE CENIZAS

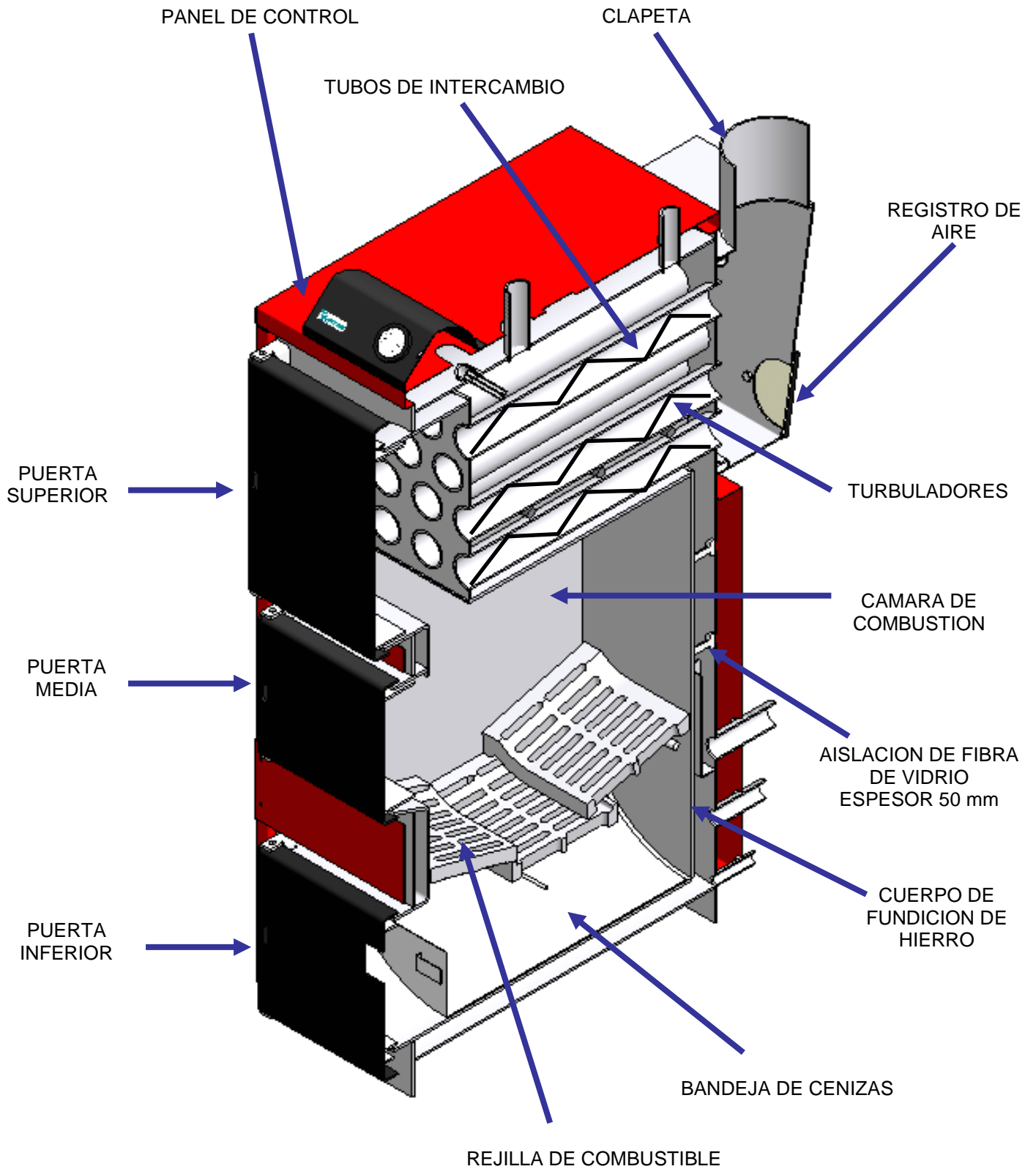


LIMPIAR LOS TUBOS CON EL CEPILLO



RETIRAR LA TAPA DE LA CAJA DE HUMOS

DESPIECE



POSIBLES FALLAS

Falla	Posible Causa	Solución
Pérdida de agua	<i>Pérdida en las conexiones</i>	✓ Chequear las conexiones
	<i>Pérdida en la caldera</i>	✓ Llamar al servicio técnico
	<i>Condensación de gases</i>	✓ Chequear el conducto de evacuación
		✓ Elevar la temperatura de uso de la caldera (temperatura mínima 50°C).
Bomba de circulación y/o forzador de aire no funciona	<i>Falta de suministro eléctrico</i>	✓ Chequear el pulsador de encendido de bomba/forzador
		✓ Chequear el termostato de control
		✓ Chequear la alimentación eléctrica general de la caldera
	<i>Eje bloqueado</i>	✓ Chequear físicamente la conexión eléctrica de bomba/forzador
Falta de energía eléctrica	<i>Inconvenientes con el suministro</i>	✓ Desbloquear el eje
		✓ Abrir por completo el by pass manual de la bomba
		✓ Cerrar todas las puertas y la clapeta de gases
		✓ Si la temperatura no desciende, apagar las brasas

CARACTERISTICAS TECNICAS

Características	Modelo de Caldera			
	Wood 20	Wood 40	Wood 60	Wood 80
<i>Potencia</i>	20.000 kcal/h	40.000 kcal/h	60.000 kcal/h	80.000 kcal/h
<i>Alimentación eléctrica</i>	220 Volts CA / 50 Hz			
<i>Temperatura mínima de gases</i>	130°C - 200°C			
<i>Temperatura máxima de gases</i>	200°C - 350°C			
<i>Volumen máximo de gases</i>	0,0284 kg/s	0,0456 kg/s	0,0683 kg/s	0,0911 kg/s
<i>Tiro mínimo de conducto de gases</i>	0,3 mbar	0,35 mbar	0,38 mbar	0,4 mbar
<i>Diámetro conducto de gases</i>	130 mm	150 mm	150 mm	200 mm
<i>Pérdida de Carga hidráulica</i>	0,1 Bar			
<i>Presión de trabajo</i>	1 Bar			
<i>Presión máxima de trabajo</i>	3 Bar			
<i>Presión de prueba</i>	4,5 Bar			
<i>Rango de temperatura termostato de control</i>	30°C - 90°C			
<i>Temperatura mínima operativa</i>	55°C			
<i>Temperatura de ambiente</i>	0°C - 45°C			
<i>Volumen de la cámara de combustión</i>	78 dm ³	88 dm ³	117 dm ³	225 dm ³
<i>Contenido de agua</i>	70 litros	107 litros	162 litros	200 litros
<i>Peso</i>	225 kg	360 kg	455 kg	595 kg
<i>Rendimiento</i>	85%			

CONDICIONES DE GARANTIA

- El presente certificado de **garantía** cubre a las calderas **Triangular - Baxi** por un lapso de **24 meses** para todos sus componentes a partir de la **puesta en marcha inicial** de las mismas.
- Para que la **garantía de 24 meses** sea **efectiva**, deberá **realizarse un mantenimiento preventivo** a la caldera al cabo de **12 meses** de la **puesta en marcha inicial** o de la **fecha de factura**. Este **mantenimiento** es a **cargo del propietario**. En caso de **no realizarse** este **mantenimiento** el **plazo de garantía** será de **12 meses** a partir de la puesta en marcha inicial o fecha de factura.
- El **mantenimiento preventivo** deberá ser **realizado** por el **servicio técnico oficial o autorizado**. Así mismo, debe quedar una **constancia del servicio realizado**, con **descripción de las tareas llevadas a cabo, datos del responsable y fecha**.
- La presente garantía prevé la **sustitución y/o reparación gratuita** de los componentes antes mencionados siempre y cuando estos presentaran **defectos de fabricación**.
- **El plazo de garantía no es acumulable**. En caso de **sustitución o reparación** de algún componente, es **válido el plazo original de garantía**.
- Las calderas deberán ser **instaladas** por **personal idóneo**, obedeciendo las **normas vigentes** para cada caso, como así también las **indicaciones del manual** de la unidad (provisto dentro de la caja contenedora).
- La **verificación del encendido inicial** debe ser realizada por nuestro **servicio técnico oficial** en el ámbito de la **Ciudad Autónoma de Buenos Aires y Gran Buenos Aires** o por algún **servicio técnico autorizado** en el **interior del país** o **personal idóneo autorizado por Triangular S.A.** **Caso contrario** se considerara **nulo el presente certificado**.
- En el caso de **instalaciones en zonas sin servicio técnico autorizado**, los **plazos de garantía** se cumplen a partir de la **fecha de compra** que figura en la factura. Así mismo la **puesta en marcha inicial** debe ser **realizada** por **personal idóneo**.
- La **verificación de encendido inicial** es **obligatoria** para la validez del plazo de 24 meses de garantía. La misma es **gratuita** dentro de la **Ciudad Autónoma de Buenos Aires** y tiene un costo mínimo en concepto de **viáticos** para instalaciones en el radio del **Gran Buenos Aires**. Los mismos deberán ser **abonados indefectiblemente en el momento** de la puesta en marcha inicial.
- El **pedido de la verificación inicial** debe ser hecho una vez que la **caldera** esté **completamente instalada**, hechas las conexiones eléctricas, de agua y salida de humos, como así también llenados y purgados los circuitos de calefacción. Se recomienda **solicitarlo con 48 Hs. de anticipación** a fin de evitar mayores inconvenientes. En caso de que se solicite la **puesta en marcha inicial** y la **caldera no cumpla con los requisitos anteriores**, los **viáticos** correspondientes a esa visita deberán ser **abonados** en el momento de la misma, debiendo **abonar** también los **viáticos** correspondientes a la **segunda visita**.
- En el caso de **calderas instaladas** con un **período de tiempo prolongado** al momento de la **puesta en marcha**, queda a **juicio del servicio técnico** la **validez** de la **incumbencia** de la **garantía** sobre algún **repuesto** que se debiese reemplazar por encontrarse **defectuoso**. El **servicio técnico evaluará** si el **repuesto** en cuestión es **defectuoso de fabricación** o de lo contrario si la **avería** se debe a maltrato del equipo, debido al **tiempo** en que la **caldera** estuvo **instalada sin servicio**.

LA PRESENTE GARANTIA EXCLUYE DAÑOS O DEFECTOS RELACIONADOS CON

1. Transporte de terceros y/o negligencia en la conservación del producto.
2. Intervenciones de personas no autorizadas o no idóneas.
3. Falta de mantenimiento preventivo a los 12 meses de la puesta en marcha inicial y/o mantenimiento anual.
4. Utilización de mecanismos eléctricos, electrónicos, mecánicos u otro tipo, conectados y/o agregados al equipo que modifiquen el normal funcionamiento del mismo y/o no conforme a las normas vigentes y/o del manual de la caldera.
5. Avería de componentes de la caldera debido a defectos provocados por maltrato del equipo, debido a períodos de tiempo prolongados entre la instalación y la puesta en marcha inicial de la caldera.
6. Utilización de un tipo de combustible diferente de los previstos.
7. Conexión a las redes eléctrica, de gas, hidráulica y salida de humos no conforme a las normas vigentes y/o al manual de la caldera.
8. Incorrecto suministro de los servicios (electricidad, agua).
9. Agentes atmosféricos y/o condiciones climáticas.
10. Instalación en ambientes exteriores o interiores no adecuadamente protegidos.
11. Formación de residuos calcáreos (sarro) dentro de la caldera.
12. Corrosión y/o suciedad, producto de una instalación defectuosa.
13. Cualquier otro daño no imputable a **Triangular S.A.**

*El material sustituido en el período de garantía es propiedad de **Triangular S.A.** y debe ser devuelto en la misma condición en que fuera removido de la caldera.*



TRIANGULAR S.A., en la constante acción de mejoramiento de sus productos, se reserva la posibilidad de modificar los datos indicados en esta documentación en cualquier momento y sin previo aviso. La presente documentación constituye un documento informativo y no puede ser considerada un contrato hacia terceros.

triangular

Aguirre 1337 (C1414ATA)
Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Argentina
Tel./Fax (054) (011) 4856-5252
www.triangularsa.com.ar



Via Trozzetti 20 (36061)
Bassano del Grappa
Italia
www.baxigroup.com