



Anexo

Información Complementaria
para la Optimización de su Equipo
Modelos de caldera pelletstar 10 - 60

Índice

1.- Características generales de la caldera	2
2.- Visualización integrada a distancia de serie.....	6
3.- Elementos de Control para el Sistema de Mando para T-CONTROL.....	7
4.- Sistema de elevación de temperatura de retorno	10
5.- Accesorios de caldera y chimenea	11
6.- Accesorios de silo	12
7.- Acumuladores de inercia.....	13
8.- Garantía y Mantenimiento.....	14

1.- Características generales de la caldera

Modelos:

pelletstar 10,	3,5-12,0 kW
pelletstar 20,	6,1-20,0 kW
pelletstar 30,	6,1-30,0 W
pelletstar45,	13,0-45,0 kW
pelletstar60,	13,0-64,0 kW

Las calderas HERZ pelletstar 10-60 son calderas monofásicas de biomasa para **pellets** de última generación, que destacan por su elevado rendimiento y disponen de sistemas de extracción de combustible adaptados a todas las necesidades.

Su diseño compacto permite reducir la necesidad de espacios y facilitar así su disposición en la sala de calderas.

Su manejo simplificado y sus características constructivas proporcionan niveles de alta eficiencia testeadas por los organismos europeos de control más exigentes.

Se muestran en la siguiente tabla los valores de rendimiento y parámetros principales, según modelo de caldera y combustible.



Características técnicas principales según modelo de caldera					
Característica	Modelo Caldera				
	pelletstar 10	pelletstar20	pelletstar30	pelletstar45	pelletstar60
Rango de potencia para pellets (homologados)	3,5 – 12,0 kW	6,1 – 20,0 kW	6,1 – 30,9 kW	13,0 – 46,5 kW	13,0 – 60,3 kW
Rendimiento [%] pellets a potencia nominal	91,8	92,9	92,6	94,4	93,7
Temp.de gases [°C] pellets a potencia nominal	~ 130	~ 120	~ 150	~ 110	~ 130
Rendimiento [%] pellets a potencia parcial	90,4	91,5	91,5	93,7	93,7
Temp. de gases [°C] pellets a potencia parcial	~ 85	~ 85	~ 85	~ 85	~ 85
Presión máxima de trabajo	3 bar				
Combustible	pellets				
Humedad máxima y tamaño máximo pellets	Ø 6 mm acorde a clase A1 según EN 14961-2 y EN ISO 17225-2, ENplus, ÖNORM M 7135, DIN plus, Swisspellets				
Temperatura máx. de impulsión	95°C				
Temperatura máx. de seguridad – STL	95°C				
Conexión eléctrica [V, Hz, A] / Potencia [kW]	[230, 50, 16] / 2,0				
Diámetro exterior de salida de humos	130 mm			150 mm	
Número referencia homologación	39-10592/T2	39-10592/T3	39-10592/T3	39-10592/T1	39 - 10592/T1
Homologador	SZU	SZU	SZU	SZU	SZU

Entre los elementos fundamentales para mantener estos elevados niveles de eficiencia durante la larga vida útil de la caldera, destacan los que se describen a continuación:

Intercambiadores de calor verticales



Intercambiadores de calor **verticales** con sistema de limpieza automática que se activan incluso durante el funcionamiento de la caldera. El sistema proporciona un mayor rendimiento de la caldera, un elevado nivel de eficiencia, bajo consumo de combustible y garantizan una limpieza máxima de los pasos de humos. Su disposición vertical mejora el mantenimiento de la caldera e implica menores limpiezas manuales que las calderas con pasos de humos horizontales.

T-CONTROL



El funcionamiento modular del **T-CONTROL** permite, al sistema de regulación, controlar la combustión, la inercia, la temperatura de retorno, los circuitos de calefacción, la producción de ACS, la instalación solar, la protección antihielo y así optimizar el funcionamiento del conjunto. La central de regulación y control podrá ser siempre ampliada y realizar cambios en los módulos externos.

La caldera tiene capacidad para 5 módulos internos y 55 módulos externos, e incorpora **de serie**:

1 módulo "circuito calefacción" (control de bomba y válvula mezcladora)

1 módulo "depósito de ACS" (control de bomba)

1 módulo "depósito de inercia" (control de bomba y válvula mezcladora)

La pantalla táctil T-CONTROL permite de forma sencilla controlar y mostrar todos los parámetros necesarios.

Sonda lambda



Gracias a la **sonda lambda**, que supervisa de forma permanente los valores de los gases y reacciona a las distintas calidades de combustible, se obtienen siempre valores de combustión perfectos y valores de emisiones muy reducidos.

Parrilla basculante



Parrilla basculante con **limpieza automática** mediante introducción en una contra matriz, que proporciona un óptimo caudal de aire y facilitando el mantenimiento ya que no requiere de ningún tipo de mantenimiento manual.

Más características constructivas

- Cuerpo de la caldera totalmente refrigerada por agua y con aislamiento térmico de alta eficiencia que garantiza mínimas pérdidas de calor.
- Extracción automática de cenizas de combustión y de gases.
- Contenedor de cenizas de combustión y de humos fácilmente accesible frontalmente y fácil de manipular
- Ventilador de aspiración que regula la velocidad y controla la instalación para un funcionamiento eficiente.
- Dispositivos de seguridad:
 - Sistema RSE, dispositivo protección de retorno de la llama.
 - Sistema RHE, vigilancia térmica en el sinfín alimentador.
 - Caldera dotada de TÜB (Protección térmica para almacén de combustible).
 - Protección RZS contra retroencendido.
 - Control de depresión en la cámara de combustión (DÜF)
 - Control de temperatura en la cámara de combustión (TÜF)
 - Control de nivel de almacén intermedio.
- Sistema de protección de sobre temperatura mediante intercambiador de seguridad (para pelletstar 45 y 60).
- Encendido automático mediante soplador de aire caliente.
- Regulación integrada mediante sistema de T-CONTROL con pantalla táctil:
 - Regulación de la combustión mediante sonda lambda que controla el flujo de aire de combustión y entrada de combustible.
 - Control del depósito de inercia mediante 3 sondas para una mejor estratificación.
 - Regulación del acumulador de agua caliente sanitaria (ACS) con control de legionela y de la bomba de recirculación.
 - Visualización y gestión remota.
 - Envío de datos vía Modbus TCP y envío de mail en el caso de anomalía.
 - Activación de la válvula motorizada para un rápido calentamiento del circuito de calefacción.
 - Incluye regulación y control para 1 circuito de calefacción con control de temperatura de impulsión, temperatura de retorno, temperatura exterior, accionamiento bomba y válvula mezcladora motorizada.
- **Incluye de serie** la base apoyo antivibraciones de la caldera, que reduce la transmisión de posibles ruidos y vibraciones. También separa la caldera de la posible humedad del suelo.
- Accesorios de limpieza.
- Todo el cableado está incluido y pre instalado.
- Instrucciones de instalación y funcionamiento.

Gracias a estas características las calderas de la gama pelletstar alcanzan unos **rendimientos excepcionales** y con un adecuado uso y mantenimiento se producen unos ahorros energéticos que debe usted considerar.

2.- Visualización integrada a distancia de serie

Su caldera incorpora también **de serie** un software para la visualización remota de datos que permite:

- Visualización remota de la pantalla de la caldera.



- Programación de envíos de mensajes periódicos automáticos de hasta 5 avisos diarios, con la información de estado y condiciones de funcionamiento de la caldera, mediante correo electrónico.
- Envío automático de mensajes de estado en caso de funcionamiento incorrecto, errores de estado y errores de avería, mediante correo electrónico.
- Mediante el control remoto, el sistema T-CONTROL nos permite modificar las consignas de calefacción, del depósito de inercia, del ACS, los horarios de funcionamiento de calefacción y de ACS, y otros parámetros.
- El sistema T-CONTROL también nos permite el envío de datos vía ModBus TCP/IP para poderlos almacenar e integrar en un sistema SCADA.

Para ello únicamente será necesario conectar la caldera a la red mediante conector Ethernet y configurar su red para la conexión remota.

3.- Elementos de Control para el Sistema de Mando para T-CONTROL


El funcionamiento modular del T-CONTROL permite, al sistema de regulación, controlar la combustión, la inercia, la temperatura de retorno, los circuitos de calefacción, la producción de ACS, la instalación solar y así optimizar el funcionamiento del conjunto. La central de regulación y control podrá ser siempre ampliada y realizar cambios en los módulos externos.


La caldera tiene capacidad para 5 módulos internos y 55 módulos externos



La caldera incorpora de serie 3 módulos internos:



- 1 módulo “circuito calefacción”
- 1 módulo “depósito de ACS”
- 1 módulo “depósito de inercia”

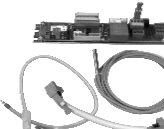

Otros módulos disponibles según sus necesidades se detallan en las siguientes tablas.


Módulo de ampliación “circuito de calefacción” para T-CONTROL (Regulación de temperatura exterior)		
	Descripción	Referencia
	Módulo INTERNO 2 entradas para sondas PT1000: impulsión y retorno 1 entrada para sonda temperatura ambiente. Termostato FBR1 no incluido. 3 salidas de relés 230VAC: bomba y mezcladora	P020300-335
	Módulo EXTERNO 3 entradas para sondas PT1000: impulsión, retorno y temperatura exterior. No se incluye sonda exterior. 1 entrada para sonda ambiente. Termostato FBR1 no incluido. 3 salidas de relés 230VAC: bomba y mezcladora	P020300-450




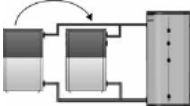


Módulo de ampliación “circuito solar” para T-CONTROL (Regulación de temperatura exterior)		
	Descripción	Referencia
	Módulo INTERNO 4 entradas para sondas PT1000: impulsión y retorno, 2 en depósito solar 1 señal de salida 230VAC para bomba de caudal variable 2 salidas para relés 230VAC: bomba y mezcladora	P020300-350
	Módulo EXTERNO 4 entradas para sondas PT1000: impulsión, retorno y 2 en depósito solar 1 señal de salida 230VAC para bomba de caudal variable 3 salidas de relés 230VAC: bomba y mezcladora	P020300-400

Módulo de ampliación "depósito" para T-CONTROL		
	Descripción	Referencia
	Módulo INTERNO 3 entradas para sondas PT1000: temperatura de depósito superior, medio, inferior 3 salidas de relés 230VAC: bomba y mezcladora	P020300-340
	Descripción	Referencia
	Módulo EXTERNO 4 entradas para sondas PT1000 temperatura de depósito superior, medio, inferior y temperatura externa 3 salidas de relés 230VAC: bomba y mezcladora	P020300-500

Módulo de ampliación "depósito ACS" para T-CONTROL		
	Descripción	Referencia
	Módulo INTERNO (montado en caldera) 2 entradas para sondas PT1000: temperatura de depósito y recirculación 2 salidas de relés 230VAC: bomba y bomba recirculación	P020300-345
	Descripción	Referencia
	Módulo EXTERNO (montado en pared) 2 entradas para sondas PT1000 temperatura de depósito y retorno 2 salida de relés 230VAC: bomba y mezcladora	P020300-550

Módulo de ampliación "bomba de rec / compensador / bomba de zona" para T-CONTROL		
	Descripción	Referencia
	Módulo INTERNO (montado en caldera) 1 entrada para sonda PT1000: temperatura de circuito 1 salida de relé 230VAC: bomba circuito	P020300-355
	Descripción	Referencia
	Módulo EXTERNO (montado en pared) 1 entrada para sonda PT1000 temperatura circuito 1 salida para relé 230VAC: bomba circuito	P020300-650

Módulo de ampliación para requerimientos externos para T-CONTROL		
	Descripción	Referencia
	Módulo necesario para el paro/marcha de calderas con combinación con BioControl. Módulo EXTERNO (para montar en la pared) Salida analógica 4-20 mA y entrada digital	P020300-660


Otros accesorios		
	Descripción	Referencia
	Sensor de temperatura exterior (PT1000) para la regulación de temperatura del T- CONTROL. Cada módulo externo de "circuito de calefacción" puede llevar un sensor de temperatura exterior	4057001-000
	Control en cascada para T-CONTROL: Conexión en cascada (Terminal y Activación) por caldera. Necesario para cada caldera de la red. Es posible más de 8 calderas en cascada (de acuerdo con los esquemas del Manual HERZ)	7070000-300
	Switch de 8 puertos para conexión en cascada de calderas. Para sistemas en cascada de 3 o más calderas T-CONTROL. (de acuerdo con los esquemas del Manual HERZ).	7070000-301
	Módulo de ampliación "control de segunda caldera/ caldera adicional" para T-CONTROL (de acuerdo esquemas HERZ) EXTERNO 2 entradas para sondas PT1000: impulsión y retorno de la segunda caldera 1 salida de relé 230VAC: bomba de la segunda caldera 1 salida relé libre de potencial: para control del quemador de la segunda caldera	P020300-600
	Sensor de temperatura de gases para medir la temperatura de los gases de la segunda caldera (para el quemador si la segunda caldera está caliente)	5010130-288
	Regulador ambiente de temperatura FBR 1. Incluye sonda ambiente	4056010-001


4.- Sistema de elevación de temperatura de retorno

La temperatura de retorno de la caldera debe ser siempre inferior a la temperatura de la caldera. Después de poner en marcha la caldera, debe ascender hasta 55 °C o más (60 °C). La energía calorífica de la caldera se puede utilizar a partir del momento en el que la temperatura de retorno ha superado los 60 °C.




Por ello es necesario y **obligatorio** disponer del sistema de elevación de temperatura de retorno para la **validez de la garantía**.


En el mercado puede encontrar distintas opciones y marcas de sistemas de elevación de temperatura de retorno. Si usted lo desea TERMOSUN le puede ofrecer los sistemas recogidos en las siguientes tablas.


Sistema de elevación de temperatura de retorno					
	Sistema de elevación de temperatura de retorno con válvula motorizada de 3 vías con bomba o sin bomba				
	Hasta kW	Bomba	Válvula	Kvs	Hasta kW
	35	Yonos Para 25/6	1"	10	4290510-339
	35	sin bomba	1"	10	4290510-253
	64	Stratos Para 30/1-8	5/4"	16	4290510-236

Presostato		
	Descripción	Referencia
	Presostato (incluido cable de 5 m) Rango de ajuste 0-6 bar, salida de señal 4-20 mA	4050070-758

5.- Accesorios de caldera y chimenea

Accesorios de caldera		
	Descripción	Referencia
	Base apoyo antivibraciones Elemento opcional que reduce la transmisión de posibles ruidos y vibraciones. También separa la caldera de la posible humedad del suelo. Se incluye de serie en la caldera	
	Aislamiento pasamuros	P030120-000
	Base apoyo antivibración para sinfín + Aislamiento pasamuros	A020007-200

Accesorios de chimenea – Regulador de tiro		
	Descripción	Referencia
	Elemento obligatorio para estabilizar el tiro en chimeneas de más de 7 metros.	
	Regulador de tiro D = 150 mm con clapeta de sobrepresión	4100150-113
	Regulador de tiro D = 150 mm	4090150-071

Accesorios de chimenea – Regulador de tiro		
	Descripción	Referencia
	Elemento opcional que reduce la transmisión de posibles vibraciones a la chimenea. Únicamente de aplicación en instalaciones especialmente sensibles a las vibraciones.	
	Conexión antivibración D = 150 mm	X000400-150

6.- Accesorios de silo

Accesorios de almacén y de silo		
	Descripción	Referencia
	Control de temperatura en almacén (TÜB)	PE40156-004
	Racor recto metal para llenado pellets almacén (unidad)	P110457-600
	Racor 45° llenado pellets almacén (unidad)	P110457-645
	Angulo adicional para tubo de llenado de pellets 45° Angulo adicional para tubo de llenado de pellets 30°	P070100-045 P070100-030
	Alargo para tubo de llenado de pellets 0,5 m Alargo para tubo de llenado de pellets 1,0 m Alargo para tubo de llenado de pellets 2,0 m	P070100-050 P070100-100 P070100-200
	Protector pared. Medidas 1,0 x 1,2 m	P150157-600
	Marco puerta del almacén de combustible (perfil Z) 2 unidades. L = 1.05 m (cada una)	P150157-601

7.- Acumuladores de inercia

La instalación deberá disponer de un depósito de inercia de tamaño adecuado para mejorar el rendimiento estacional de la instalación.

En el caso de funcionar sin depósito de inercia la demanda no debe ser inferior al 70% de la potencia nominal.

El volumen recomendado por fábrica según modelo y potencia se indica en la siguiente tabla a título informativo (dichos volúmenes pueden variar en función de la instalación):

Acumuladores recomendados para Modelo Caldera pelletstar 10-60	
Modelo caldera	Acumulación (l)
pelletstar 10	500
pelletstar 20	500 - 800
pelletstar 30	800 - 1.000
pelletstar 45	1.000 – 1.500
pelletstar 60	1.000 – 1.500

8.- Garantía y Mantenimiento

El período de vigencia de la Garantía es el siguiente:

- **5 años de Garantía** para cuerpos de caldera.
- **2 años de Garantía** para componentes eléctricos como motores eléctricos, armario de conexiones, dispositivo de encendido, etc.
- **Las piezas de desgaste no se incluyen en la Garantía.**

Entre los requisitos primordiales para la vigencia de la Garantía les recordamos que deben tener en cuenta:

- **Uso de Combustible:** El uso de combustible debe ser acorde a las normativas para pellets EN ISO 17225-2 clase A1, EN 14961-2 clase A1, ENPLUS, ÖNORM M7135, DINplus o SwissPellets.
- **Mantenimiento y revisión de los equipos:** Para un óptimo funcionamiento de los equipos, le aconsejamos que realice el mantenimiento de su caldera de forma correcta. Será obligatorio que la **Revisión Anual** se haya realizado por personal del Servicio de Asistencia Técnica Oficial de TERMOSUN ENERGÍAS, S.L., (S.A.T.O.) o con empresa autorizada por TERMOSUN. En el caso que durante un año se hayan superado las 3.000 horas de funcionamiento la revisión anual deberá realizarse con anterioridad a la anualidad.

Un correcto mantenimiento de la caldera ofrece, entre otras, las siguientes ventajas:

Prevención: Evitando posibles fallos e incomodidades.

Seguridad: Controlando todos los elementos del aparato.

Ahorro: Mayor eficiencia y por tanto mayor ahorro económico. La comprobación de parámetros y corrección le permitirán también mayor optimización de rendimiento.

Optimización de la vida útil del aparato: Las operaciones de mantenimiento alargan y aseguran la vida de las calderas, conservándola siempre en el mejor estado de funcionamiento.

Para ello le informamos que TERMOSUN dispone de un equipo de Servicio de Asistencia Técnica Oficial (S.A.T.O.) altamente cualificado y próximo a su zona, que puede llevar a cabo las revisiones necesarias para el óptimo funcionamiento de sus equipos.

Garantías adicionales

En caso de requerir garantías adicionales TERMOSUN le informará de las opciones que mejor se adapten a su instalación.

Ampliación de Garantía Garantía PLUS

- Hasta 10 años de Garantía para cuerpo de caldera
- Hasta 10 años de Garantía para componentes eléctricos. Motores, armario de conexiones, dispositivos de encendido,...
- Las piezas de desgaste no se incluyen en la Garantía. (*)

Ampliación de Garantía Garantía TOTAL

- Hasta 10 años de Garantía para cuerpo de caldera
- Hasta 10 años de Garantía para componentes eléctricos. Motores, armario de conexiones, dispositivos de encendido,...
- Las piezas de desgaste **Se Incluyen** en la Garantía.

(*)Existen piezas que se desgastan por su uso normal. Esto afecta en gran medida a las piezas de combustión o que se relacionan directamente con el combustible, tales como sinfines, platos y placas, rejillas de ventilación, ladrillos refractarios, anillos de aire secundario, resistencia de encendido, fusibles, escobillas, muelles, turbuladores, rodamientos, chapas de fuego en cámara de combustión e intercambiadores, aceites, grasas, etc. Dichas piezas quedan expresamente excluidas de la Garantía, excepto en la modalidad de Garantía Total de TERMOSUN.

TERMOSUN,
soluciones, experiencia y calidad



TERMOSUN ENERGÍAS S.L.

Distribuidor exclusivo HERZ y BINDER
+938 618 144

Oficinas comerciales:

Andalucía, Aragón, Castilla y León, Cataluña, Galicia,
Madrid, Navarra, La Rioja, País Vasco y Portugal.

info@termosun.com
www.termosun.com

