

# MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO

## CALDERAS PARA CALEFACCIÓN DOMÉSTICA

### Confort 30 Plus

<http://ecoflame.es>

# Ecoflame<sup>®</sup>.es

## Climatización



## **ÍNDICE**

### **1. Información general**

- 1.1 Importante.
- 1.2 Modelos de calderas objeto de este manual.
- 1.3 Aplicación, capacidad y rendimiento según tipo de producto.
- 1.4 Componentes y características técnicas.
- 1.5 Tabla de características técnicas.

### **2. Normas de seguridad.**

### **3. Declaración de conformidad**

### **4. Instrucciones de instalación y funcionamiento.**

- 4.1 Instalación y elementos de seguridad en instalación.
- 4.2 Puesta en marcha, regulación y funcionamiento.

### **5. Encendido.**

### **6. Mantenimiento.**

- 6.1 Lubricación.
- 6.2 Limpieza y mantenimiento.

### **7. Cuadro de control (manual usuario)**

### **8. Transporte.**

### **9. Piezas de recambios y accesorios.**

### **10. Solución de averías.**

### **11. Esquemas hidráulicos.**

## 1.- INFORMACIÓN GENERAL

### 1.1 Importante

Este manual de instrucciones va destinado a garantizar la correcta instalación de la caldera así como de los medios de seguridad que la instalación de este tipo de calderas conlleva. Dicha instalación será realizada siempre por personal cualificado para la misma, de no ser así la empresa fabricante, en este caso Innovaciones Metacaloríficas S.L.L., no se hará cargo de averías o de los problemas que la incorrecta instalación de dicha caldera pueda ocasionar.

**Por favor lea atentamente este manual de instrucciones antes de iniciar la instalación de la caldera y su puesta en marcha.**

La información de este manual debe estar a disposición de todo el personal que vaya a manipular o efectuar cualquier reparación en la caldera.

### 1.2 Modelos de calderas objetos de este manual.

Marca: *Innovaciones Metacaloríficas.*

Modelos:

***Inmecal Confort-30 Plus***

### 1.3 Aplicación, capacidad y rendimiento según modelos.

Caldera de agua caliente con quemador de combustibles sólidos para uso en calefacción de uso doméstico, capacidad según modelos:

*Mod. Inmecal Confort-30 Plus:*

- Potencia calorífica 25.800 kcal/hora (30 kw)

Rendimiento óptimo del 90-90,5%.

Estas potencias estarán sujetas al tipo de biocombustible utilizado y con un grado de humedad prácticamente escaso no superior a un 5%. Dependiendo del tipo de biocombustible, se utilizará un quemador u otro en beneficio del correcto funcionamiento de la caldera y del aprovechamiento máximo del combustible utilizado. Se comunicará al fabricante si el quemador se va a emplear con un combustible diferente al combustible para la máquina diseñada, con el objeto de optimizar en la medida de lo posible la máquina, y garantizar al cliente el correcto funcionamiento, ya que algunos biocombustibles por su composición o fracturación son propicios a generar un retorno de la llama del quemador hacia la tolva de almacenamiento.

## 1.4 Componentes y características técnicas.

### **A- Intercambiador.** (Ver foto nº1)

Forma parte del cuerpo de la caldera compuesto de tubos de A. al carbono de especiales características y gracias al paso de los humos de la combustión generamos un calor en los mismos que irradiamos al agua que rodea dichos tubos. Estos tubos deben mantenerse limpios para garantizar un calentamiento óptimo y un aprovechamiento de los humos de la combustión, para ello se ha diseñado un sistema de limpieza en el interior de los mismos y que se acciona manualmente desde el exterior por medio de una palanca. Una obturación de estos tubos podría ocasionar un ahogo en los humos de combustión por los cuales se apagaría la caldera produciendo daños en la misma y posibles retornos de la llama a la tolva de almacenaje del combustible. La limpieza de dichos tubos se hará periódicamente y de una forma simple y cómoda accionando la mencionada palanca.

### **B-Termostato de seguridad:** (Ver foto nº2)

Su misión consiste en el corte automático de la caldera por un exceso de temperatura de la misma, es decir, por encima de 90° centígrados. Dicho exceso puede originarse por un fallo en el visualizador de temperatura y no cortar el suministro de combustible al quemador, evitando así un exceso de presión en la caldera por ebullición del agua y un peligro para el circuito de calefacción y personas que están a su alrededor.

### **C-Quemador** (Ver foto nº3)

Es parte primordial de la caldera y mediante la combustión, el mismo genera calor para que mediante convección en las paredes de la caldera y sus posteriores gases al pasar por el intercambiador de humos consigamos calentar el agua que hay en su interior. Dicho quemador está construido en acero de alta resistencia al calor por las altas temperaturas que se alcanzan en el mismo. Alimentado por un tornillo sinfín para garantizar el óptimo flujo de combustible al mismo y la aportación del aire del ventilador, garantizamos una óptima combustión en el mismo. El sistema de regulación más idónea es que la combustión sea óptima, lo cual se consigue con la aportación correcta de aire y combustible, siguiendo siempre las recomendaciones del personal autorizado por el fabricante de la caldera o personal cualificado para tal fin.

### **D- Motorización:**

La motorización con la que equipamos nuestras calderas es muy simple. La forman un ventilador y un motorreductor que describimos a continuación:

#### **D.1- Ventilador:**

Su misión es generar aire para la combustión. El aire aportado a la combustión irá en mayor o menor medida incrementado por los valores de regulación introducidos en el cuadro de control, éste irá en función de la fase de combustión en que se encuentre la caldera. Se regulará siempre de manera que tengamos una combustión libre de humos, una llama viva y lo más limpia posible.

**D.2- Motorreductor:**

Su misión es hacer girar el tornillo sinfín que introduce el combustible en el hogar. Junto con el motorreductor tenemos un rodamiento de apoyo para centrado del sinfín, el cual engrasaremos con grasa universal para rodamientos al inicio del funcionamiento y cada 150 horas de trabajo.

**E- Sistema de control de combustible en tolva. (Ver foto nº4)****- Funcionamiento.**

El sistema consiste en un capacitivo de nivel que va instalado en el interior de la tolva, el cual le transmite al cuadro de control una señal para comunicarle si el silo tiene combustible o no, si el dispositivo está cubierto del mismo, la máquina permite el funcionamiento, si el nivel de combustible baja del dispositivo activa una alarma interna que comunica la ausencia de combustible en silo, de este modo, si la caldera no es alimentada en breve, parará el funcionamiento y visualizará en pantalla un mensaje de error.

**F- Sistema de humos forzado. (Ver foto nº2)**

Consta de un ventilador axial para extracción controlada de los humos procedentes de la combustión, fabricada en acero inoxidable para resistir altas temperaturas y evitar incrustaciones de productos de la combustión. La velocidad del motor se controla en función de las fases de funcionamiento de la caldera y garantiza, gracias al depresímetro, la depresión en la cámara de combustión. La regulación de la velocidad del ventilador está regulada por el depresímetro; ya que ante la falta de presión, la máquina entra en bloqueo.

**FOTO Nº1****FOTO Nº2****FOTO Nº3****FOTO Nº4**

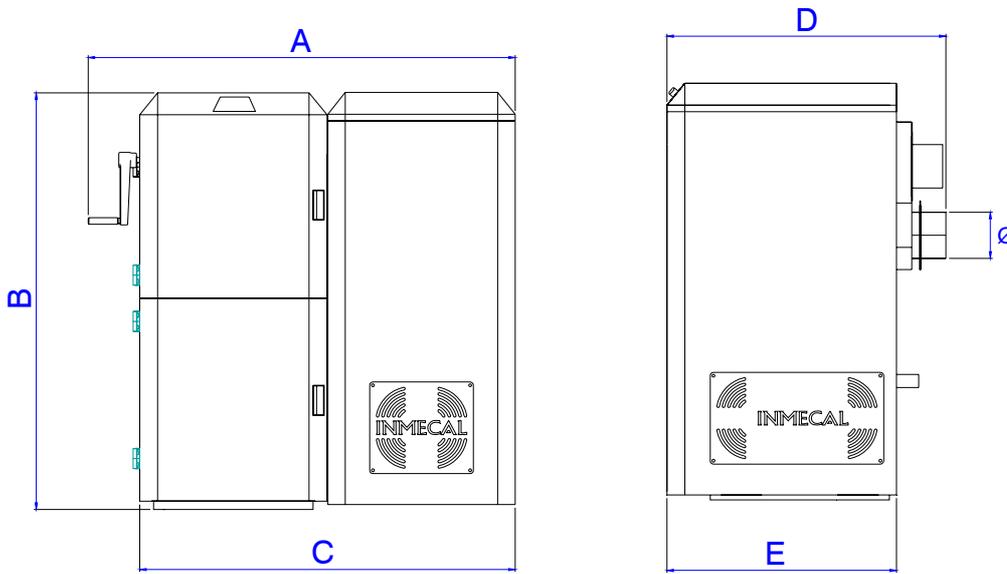
**1.5.- TABLA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.****MODELO: INMECAL CONFORT 30 PLUS****DESCRIPCIONES TECNICAS:**

- Quemador encendido automático.
- Desalojo de cenizas del quemador.
- Retirada de cenizas motorizada a cajón externo.
- Intercambio calor por 3 pasos de humo.
- Cuadro de control electrónico modulante mod. SY 250
- Control de combustible en tolva
- Cuerpo caldera acero alta calidad.
- Bajo nivel de sonoridad.
- Diseño compacto y elegante.

POTENCIA NOMINAL GLOBAL (PELLET MADERA )	KW	30/9,8
POTENCIA NOMINAL GLOBAL (HUESO DE ACEITUNA)	KW	28,5/10,9
RENDIMIENTO EFECTIVO (PELLET MADERA)	%	90-90,5
RENDIMIENTO EFECTIVO (HUESO DE ACEITUNA)	%	90-90,4
PRESION DE TRABAJO	BAR	2,2
PRESION MAXIMA DE TRABAJO	BAR	3
TENSION DE TRABAJO	V	220
FRECUENCIA	HZ	50
TEMPERATURA MAXIMA TRABAJO	°C	90
TEMPERATURA MINIMA TRABAJO	°C	50
CAPACIDAD AGUA CALDERA	LITROS	84
DEPRESION MINIMA REQUERIDA	Pa	20
CONCENTRACION DE CO MEDIDO AL 10 % OXIGENO PELLET	KG/H	
HUESO DE ACEITUNA	%	12,1/8
NIVEL SONORO	%	11,2/7,8
POTENCIAS MODULACION	DB	20
RANGO DE MODULACION	RC	5
DIAMETRO CONEXIONES	KW	8,8/ 27
	IDA	1" ¼
	RETORNO	1" ¼
DIAMETRO VACIADO		1"
SALIDA DE HUMOS	MM.	150
CAPACIDAD DE TOLVA	KGS.	120
PESO	KGS.	269
POTENCIA SISTEMA ALIMENTACION	W	370
POTENCIA AIRE PRIMARIO	W	98
CONSUMO ELECTRICO FASE ENCENDIDO	W	495
CONSUMO ELECTRICO P.NOMINAL / REPOSO	W	150/ 6
CAUDAL VENTILADOR MIN/MAX	M3/H	110/ 315
CAUDAL MASIVO HUMOS POTENCIA NOMINAL PELLET	kg/h	20/9,4
HUESO ACEITUNA	kg/h	20,2/9,8
DIFERENCIA TEMPERATURA SALIDA/ENTRADA AGUA	k	13
TEMPERATURA MEDIA HUMOS POTENCIA NOMINAL	C°	150-160

- DATOS APORTADOS SEGÚN INFORME DE ENSAYOS.

**CONFORT 30 PLUS**



 MOD		CONFORT 30 <b>PLUS</b>
		TOLVA
DIMENSIONES (en mm)	A	1300
	B	1265
	C	1152
	D	855
	E	705
	Ø	140
	Conexiones	
ida	1"	
retorno	1 1/4"	

**MODELO: INMECAL CONFORT 30 PLUS**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS CONTROL MODULANTE SY250:**

- Control digital con pantalla lcd.**
- Visualización de estados y temperaturas.**
- Control de potencias y modos de modulación.**
- 5 potencias de modulación**
- Control automático del encendido.**
- Control de combustible en tolva.**
- Accionamiento sinfín alimentación tolva.**
- Entrada termostato ambiente.**
- Fusible de protección de 6.3 A y 1.3 A**
- Menú usuario.**
- Menú Instalador.**

**MANUAL ADJUNTO CONTROL  
PLANOS DE MEDIDAS**

 **Ecoflame<sup>®</sup>.es**  
**Climatización**

## 2.- NORMAS DE SEGURIDAD EN INSTALACIÓN.

### INTRODUCCIÓN

Las calderas producidas en nuestro establecimiento se fabrican controlando todas sus piezas, con el propósito de proteger, tanto al usuario como al instalador, frente a posibles accidentes. Así mismo, recomendamos al personal técnico autorizado que, cada vez que deba realizar una operación en el aparato, preste especial atención a las conexiones eléctricas, sobretodo con la parte pelada de los cables, que jamás debe quedar fuera de la caja de conexiones, evitando de esta manera contactos peligrosos.

El presente manual de instrucciones forma parte del producto: asegurarse que esté siempre con el aparato, incluso si fuera cedido a otro propietario o usuario, o bien trasladado a otro emplazamiento. En caso de daño o extravío solicite otro ejemplar al servicio técnico de la zona.

Esta caldera sólo debe usarse para lo que ha sido expresamente pensada. Se excluye cualquier responsabilidad del fabricante, sea contractual o extra contractual, frente a daños causados a personas, animales o cosas debidos a errores de instalación, de ajustes de mantenimiento o por uso impropio del aparato.

Válvula de seguridad en instalación de 3 bar. de presión (obligatoria).

Vaso de expansión abierto, en caso de no poder instalar vaso de expansión abierto instalar uno cerrado siempre dimensionando un poco superior a las necesidades de la instalación para las posibles inercias térmicas de este tipo de instalaciones.

Purgadores de boya de gran volumen para desalojo de aire de la caldera a la salida de la misma en la toma de ida del circuito de calefacción.

La tubería de salida de humos será en todo caso igual o superior al diámetro de salida que lleve instalada la caldera en la chimenea de la misma. Todas nuestras calderas van equipadas con los elementos de seguridad eléctricos y mecánicos para el correcto funcionamiento, aún así seguir siempre los pasos que describimos a continuación:

Como hemos explicado al comienzo de este manual, la instalación de la caldera debe hacerse por personal cualificado para este tipo de instalaciones, además dicha instalación debe cumplir con toda la reglamentación que le sea de aplicación tanto a nivel local, como a nivel nacional y europeo. En todo caso describimos los siguientes elementos que ha tener en cuenta a la hora de instalar la caldera:

1- No poner en marcha la caldera con las puertas de limpieza/registro abiertas.

2- No permitir la apertura de las puertas de la máquina nada más que por personal autorizado.

- 3- Evitar la proximidad de personas a las partes de caldera que puedan estar sujetas a calor.
- 4- Dejar espacio disponible alrededor de la caldera para efectuar mantenimientos y reparaciones.
- 5- Colocar purgadores y dispositivos para el buen desalojo de aire del circuito en la fase de llenado de la caldera.
- 6- Evitar en la colocación de la caldera posibles golpes o suciedad al cuadro de control.
- 7- Dimensionar la sala de caldera o espacio para la ubicación de la caldera debidamente Ventilada.
- 8- Asegure la sala de la caldera para impedir el acceso a personas no autorizadas, en especial, a los niños.
- 9- Cualquier avería o daño que pueda afectar a la seguridad debe subsanarse de inmediato por personal especializado.
- 10- Está prohibido fumar y manipular fuego abierto en la sala de la caldera (Atención: colocar señal de advertencia).
- 11- En la sala de la caldera debe colocarse un extintor certificado.
- 12- **Llevar a cabo de forma rigurosa los intervalos de limpieza y mantenimiento. Cualquier daño producido por no respetar las regulaciones de mantenimiento, no está cubierto por la garantía.**
- 13- **Para garantizar un funcionamiento fiable y económico del sistema de calefacción, el usuario está obligado a hacer revisar y limpiar el equipo una vez al año por personal especializado. Le aconsejamos que contrate un servicio de mantenimiento.**
- 14- Debe comprobarse con regularidad que los componentes eléctricos funcionan correctamente.
- 15- Una vez al año, debe comprobarse el termostato de seguridad (TS).
- 16- Una vez al mes deben comprobarse las puertas de la caldera y las conexiones de agua para asegurarse de que son estancas y no están dañadas.
- 17- **INMECAL no se hace responsable de los daños que pueda causar cualquier modificación técnica al equipo. Si se modifica cualquier parámetro del menú interno de la misma por personal no autorizado o formado por INMECAL, la caldera quedará exenta de garantía.**

- 18-** Los dispositivos de seguridad y supervisión no deben desmontarse, puentearse ni anularse su funcionamiento en forma alguna.
- 19-** Únicamente nuestro personal especializado o uno de nuestros distribuidores oficiales debe llevar a cabo los trabajos de montaje, puesta en servicio, mantenimiento y reparación.
- 20-** Cualquier trabajo en los componentes eléctricos debe dejarse en manos de electricistas especializados.
- 21-** Las piezas y componentes defectuosos deben sustituirse únicamente por piezas de repuesto originales de INMECAL o las recomendadas por ésta.
- 22-** Este manual debe conservarse a la vista en la sala de calefacción e instalación.
- 23-** Debajo del recubrimiento y de las cajas de conexiones hay piezas vivas. Por este motivo, no deben retirarse nunca las piezas de recubrimiento ni abrirse las cajas de conexiones.
- 24-** No vierta nunca líquido inflamable en la cámara de la caldera ni emplee combustibles distintos al prescrito (madera en estado natural en forma de madera comprimida según Norma EN 303-5, de lo contrario, la garantía dejará de tener validez.
- 25.-** El equipo debe desconectarse antes de limpiar la chimenea o salida de humos con el limpiachimeneas pulsando el botón 0N/OFF una vez que haya terminado el proceso de apagado (riesgo de deflagración por gases de escape).
- 26-** Debe disponerse del suficiente aflujo de aire fresco.
- 27-** Cualquier intervención que realicen personas no autorizadas por INMECAL, así como el incumplimiento de estos consejos seguridad, provocará que la garantía pierda su validez de forma inmediata y eximirá a INMECAL de cualquier obligación de garantía.
- 28- Durante los trabajos de limpieza y retirada de cenizas, utilice una mascarilla para evitar daños a la salud.**
- 29-** La caldera de calefacción que se describe en este manual se ha probado según la Norma UNE EN 303-5:1999.
- 30-** Respecto a la protección contra la legionela, deben respetarse las normas técnicas vigentes generales.
- 31-** La caldera de calefacción descrita en el presente documento, sólo debe instalarse y utilizarse en salas de calefacción e instalación trazadas según las prescripciones.

### 3.- DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD.

En cumplimiento de lo dispuesto en la directiva 98/37 CE artículo 8, y Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el real decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas. BOE núm. 33 de 8 de febrero.

DISPOSICIONES PERTINENTES.

Normas de referencia: 98/37/CE y RD 1215/1997 y las normas UNE aplicables:

**UNE 292-1 1993:**

Seguridad de las máquinas. Principios generales para el diseño. Parte 1.

**UNE 292-2 1993:**

Seguridad de las máquinas. Principios generales para el diseño. Parte 2.

**UNE 292-2.** Modificación de 1996.

**UNE 294: 1993:**

Distancias de seguridad para impedir que se alcancen zonas peligrosas con los miembros superiores.

**UNE-EN 418:193:**

Seguridad en máquinas. Equipo de parada de emergencia. Aspectos funcionales.

**UNE 20801-1 1994:**

Compatibilidad electromagnética para los equipos de medida y control de procesos industriales.

**UNE-EN 60204-1:**

Equipo eléctrico de máquinas. Parte 1: Generalidades.

**UNE-842:1.1997:**

Seguridad de las máquinas. Señales visuales de peligro. Requisitos generales, diseño y ensayos.

**EN 954-1:1997 + ERRATUM 1998:**

Seguridad de las máquinas. Partes de los sistemas de mando relativas a la seguridad. Parte 1: Principios generales para el diseño.

**UNE EN 953:98:**

Seguridad de las máquinas. Resguardos. Requisitos generales para el diseño y construcción de resguardos fijos y móviles.

**EN 62061:2005:**

Seguridad de las máquinas. Seguridad funcional de sistemas de mando eléctricos, electrónicos y programables relativos a la seguridad. (Ratificada por AENOR en septiembre de 2005.)

**UNE-EN 303-5:1999:**

Calderas especiales para combustibles sólidos, de carga manual y automática y potencia útil nominal hasta 300 KW. Terminología, requisitos, ensayos y marcado.

**UNE-EN 563:1996:**

Seguridad de las máquinas. Temperaturas de las superficies accesibles. Datos ergonómicos para establecer los valores de las temperaturas límites de las superficies calientes.

## 4- INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO.

### 4.1 Instalación y elementos de seguridad en instalación.

#### 4.1.1. Reglamentos europeos, nacionales, autonómicos, provinciales municipales.

Antes de realizar la instalación se debe controlar la situación de las chimeneas, conductos de salida de humos o puntos de evacuación de gases de los aparatos, en lo referente a:

- \* Prohibiciones relativas a la instalación.
- \* Distancias legales.
- \* Límites establecidos por los reglamentos administrativos locales o por disposiciones generales de las autoridades competentes.
- \* Límites convencionales derivados de reglamentos de comunidades de vecinos, servidumbres o contratos.

- En general, la instalación debe cumplir con toda la reglamentación que le sea de aplicación tanto a nivel local, como a nivel nacional y europeo.

#### 4.1.2. Requisitos relativos a la superficie de instalación.

- La caldera se instalará totalmente nivelada, sobre suelos con capacidad portante adecuada al peso de la misma. Si la edificación existente no cumple con este requisito, deberá realizarse, previo a la instalación de la misma, una mejora de la superficie de apoyo de la caldera, tales como una bancada de hormigón armado, solera armada, etc.

#### 4.1.2. Requisitos relativos a la sala de calderas.

##### *Protección en caldera.*

No es necesario el uso de equipos de protección personal. Al ser una caldera en la que su interior se va a generar temperaturas muy altas, se ha diseñado de tal manera que la chapa que cubre la caldera, en ningún momento estará a una temperatura superior a 30° C, con lo que no supone riesgo de quemadura para personas ni animales domésticos que puedan tocar la caldera. Esto se ha conseguido gracias a que entre esta chapa cuya misión es la de envolver a la caldera y las chapas que están sometidas a altas temperaturas debido a la circulación de agua caliente, se ha dejado una cámara en la que se ha colocado un aislante térmico que tiene como misión evitar la disipación de calor hacia el exterior, consiguiendo dos objetivos; aumentar el rendimiento de la caldera al disiparse menos calor, y además, evitaremos que la chapa envolvente no supere los 30° C.

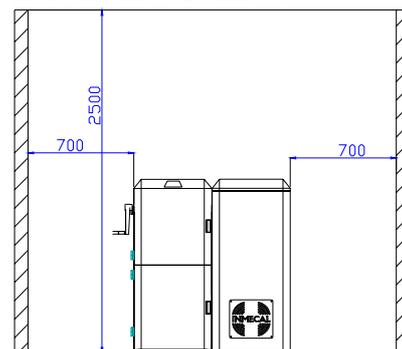
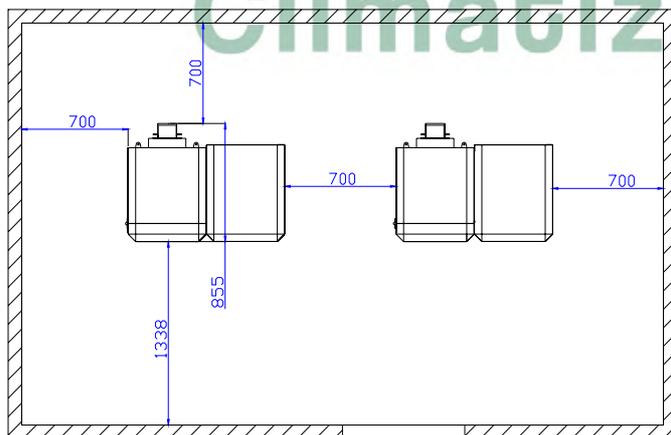
No existe distancia de seguridad de la caldera respecto al material de combustión ya que este tipo de caldera dispone de tolva o silo de alimentación conjuntamente con la misma.

### Dimensiones de sala de caldera.

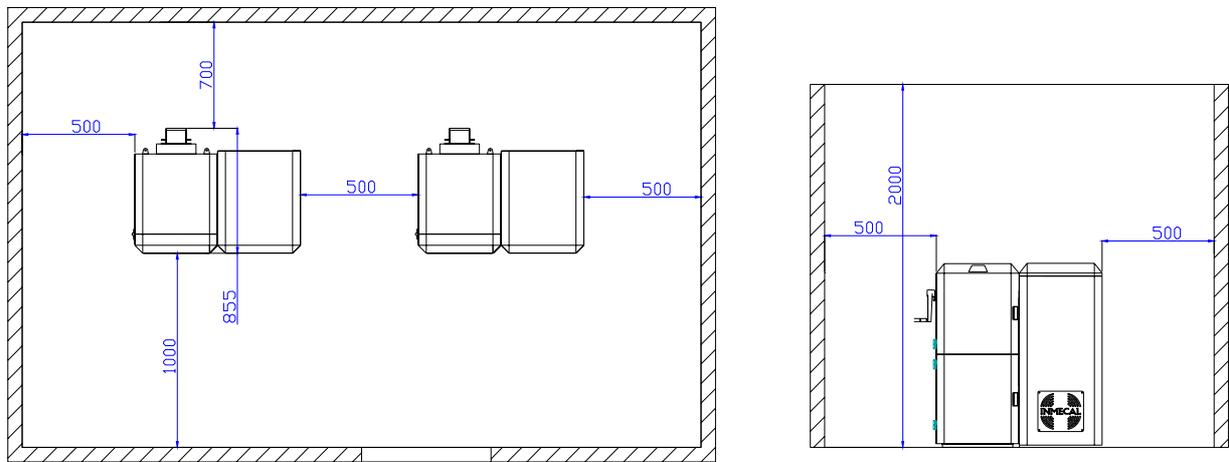
En cumplimiento del REAL DECRETO 1027/2007 por el que se aprueba el **Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios e Instrucciones Técnicas**, en su apartado IT 1.3.4. 1.2.6. Dimensiones de Sala de máquinas, se establece lo siguiente:

- Las instalaciones térmicas deberán ser perfectamente accesibles en todas sus partes de forma que puedan realizarse adecuadamente y sin peligro todas las operaciones de mantenimiento, vigilancia y conducción.
- La altura mínima de la sala será de 2,50 m, respetándose una altura libre de tuberías y obstáculos sobre la caldera de 0,5 m.
- Los espacios mínimos libres que deben dejarse alrededor de los generadores de calor será de 0,50 m entre uno de los laterales de la caldera y la pared, permitiendo la apertura total de la puerta sin necesidad de desmontar el quemador, y de 0,70 m entre el fondo de laja de humos y la pared de la sala.
- Cuando existan varias calderas, la distancia mínima entre ellas será de 0,5 m, siempre permitiendo la apertura de las puertas de las calderas sin necesidad de desmontar los quemadores.
- El espacio libre en la parte frontal será igual a la profundidad de la caldera, con un mínimo de 1 m, en esta zona se respetará una altura mínima libre de 2m.<sup>®</sup>

COMBUSTIBLE SÓLIDO VENTILACION NATURAL



## COMBUSTIBLE SÓLIDO VENTILACION FORZADA



## 4.1.3. Chimenea o conducto de salida de humos.

- La salida de humos libres de obturaciones. Montaje predominantemente en vertical. Se evitarán codos y desviaciones respecto al eje vertical superiores al 45% en la colocación de tubos en la chimenea.
- Se instalarán como mínimo 5 metros de chimenea para garantizar un buen tiro de la misma, aconsejando el uso de tubos de doble capa para optimizar la salida del humo caliente de la caldera y evitar condensaciones en el interior de la misma, en las salidas al exterior se recomienda sobrepasar las cubiertas o el punto más alto de la cubierta como mínimo con 0,50mts.
- Disponer de una sección interna preferiblemente circular: las cuadradas o rectangulares deben tener ángulos redondeados de un radio no inferior a 20 mm.
- Disponer de una sección interna constante, libre e independiente.

Para las secciones rectangulares, la proporción entre los lados será de 1,5 como máximo.

- Para evitar posibles revoques o turbulencias que reduzcan o provoquen la obturación o correcta salida de los humos, las conexiones hidráulicas se harán por personal cualificado, siguiendo los pasos anteriormente descritos en el apartado de normas de seguridad y al esquema hidráulico adjunto.

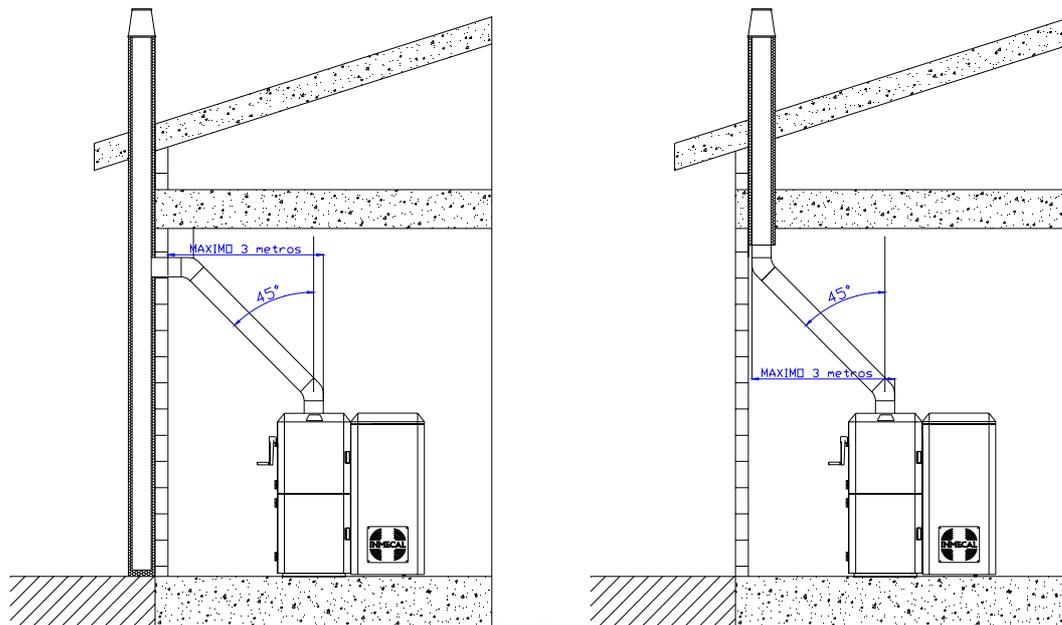
- El tiro medio de la chimenea para la potencia térmica nominal es de 25,8 Pa con combustible Pellet y de 25,5 Pa con combustible de hueso de aceituna.

- Para montar los canales de humos se deben emplear materiales no inflamables, resistentes a los productos de la combustión y a sus posibles condensaciones.
- Esta prohibido utilizar tubos metálicos flexibles y de fibro-cemento para conectar los aparatos al conducto de salida de humos, lo mismo es aplicable para los canales de humos ya existentes.
- Entre el canal de humos y el conducto de salida de humos deben montarse los elementos necesarios para que el conducto de salida de humos no se apoye directamente sobre el generador.
- Los canales de humos no deben atravesar locales en los que esté prohibida la instalación de aparatos de combustión.
- El montaje de los canales de humos debe ser efectuado de modo tal que sean estancos a los humos durante el funcionamiento del aparato, y se limite la formación de la condensación evitando que fluya hacia el aparato.
- En lo posible, evitar el montaje de tramos horizontales.
- En el caso de instalaciones donde las salidas en techo o pared no sean coaxiales respecto a la salida de humos del aparato, los cambios de dirección deberán ser realizados mediante codos abiertos no superiores a 45°.
- En cualquier caso, los canales de humos deben ser estancos a los productos de la combustión y a las correspondientes condensaciones, además de aislados térmicamente si pasan por fuera del local de instalación.
- Esta prohibido montar elementos en contrapendiente.

El canal de humos debe permitir la recuperación del hollín o ser accesible.

- La sección del canal de humos debe ser constante. Están admitidos cambios de sección sólo para el empalme al conducto de salida de humos.

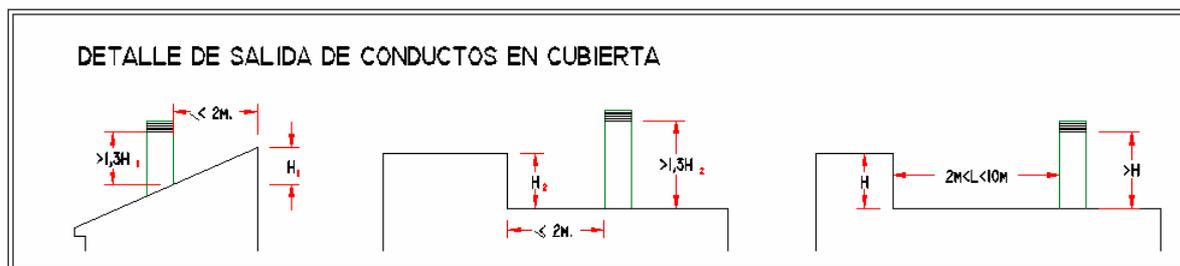
Está prohibido que dentro de los canales de humos, por muy grandes que sean, pasen otros conductos de aire o tuberías de instalación. No está permitido montar dispositivos de regulación manual del tiro en los aparatos de tiro forzado.



## SALIDA DE HUMO

La chimenea debe recibir la descarga desde un solo generador de calor. Está prohibido evacuar los humos en un espacio cerrado o directamente en el ambiente externo.

La evacuación de los productos de la combustión debe realizarse a la altura del tejado y el conducto de salida de humos debe cumplir con las condiciones siguientes.



El sombrero debe cumplir los siguientes requisitos:

- Su sección interna debe ser igual a la de la chimenea.
- Su sección útil de salida no debe ser inferior al doble de la interna de la chimenea.

- Estar construido de forma que no entren en la chimenea lluvia, nieve o cuerpos extraños y que se asegure la evacuación de los productos de la combustión, incluso en presencia de vientos de cualquier dirección e inclinación.

-Estar situado en una posición que garantice la adecuada dispersión y dilución de los productos de la combustión, siempre fuera de la zona de reflujo en la que fácilmente se puedan formar contrapresiones. El tamaño y forma de dicha zona variará según el ángulo de inclinación de las aletas del sombrerete, por lo que es necesario respetar las alturas mínimas indicadas

- No deben montarse medios mecánicos de aspiración en el sombrerete.

#### 4.1.4. Suministro de aire de combustión.

El aire de combustión no debe contener impurezas como:

- Hidrocarburos halogenados (sprays, colorantes, limpiadores, disolventes)
- Polvo grueso
- Nivel de humedad elevado. Debe asegurarse una ventilación suficiente (aprox.150 x 150 mm).

#### 4.1.5. Potencia calorífica cedida al ambiente.

En función del tipo de combustible, la potencia calorífica desprendida a la habitación en la que se instala la caldera es de:

Tipo de combustible Pellet.....	4,6 kw
Tipo de combustible Hueso de Aceituna.....	4,5 kw

#### 4.1.6. Humos de evacuación, Potencia nominal y Rendimiento.

En función del tipo de combustible y puertas del hogar cerradas, se obtienen los siguientes valores, conforme a lo indicado en el apartado A.4.7. de la Norma para el ensayo de potencia térmica nominal:

VALORES DE ENSAYO		TIPO DE COMBUSTIBLE	
		<i>Pellet</i>	<i>Hueso de Aceituna</i>
Caudal másico de los humos	Kg/h	20/9,4	20,2/9,8
Potencia térmica total teórica	kw	30	28,5
Rendimiento	%	90-90,5	90-90,4
Concentración media CO <sub>2</sub>	%	12,1/8	11,2/7,8
Tª de humos aguas abajo collarín evac.	°C	160	150

#### 4.1 Puesta en marcha, regulación y funcionamiento.

La instalación de la caldera y de su equipamiento, debe ser conforme con todas las normas y reglamentos vigentes y con todo lo previsto por las leyes. La instalación debe ser efectuada por personal autorizado, quien deberá extender al comprador la declaración de conformidad de la instalación y que asumirá toda la responsabilidad sobre la instalación definitiva y el consiguiente buen funcionamiento del producto instalado.

Se deben tener en cuenta las leyes y normativas de ámbito estatal, autonómico, municipal y todas las demás que sean de aplicación en la localidad de instalación del aparato.

Esta caldera sólo debe usarse para lo que ha sido expresamente pensada y el combustible a emplear sólo puede ser el recomendado por el fabricante. Se excluye cualquier responsabilidad del fabricante, sea contractual o extra contractual, frente a daños causados a personas, animales o cosas debidos a errores de instalación, de ajustes de mantenimiento o por uso impropio del aparato.

##### **PRIMER ENCENDIDO**

- Lea atentamente el manual del cuadro de control adjunto
- Una vez realizado el correcto llenado del circuito y una presión mínima de 0.5 bar, revise la instalación para cerciorarse de no existir fugas.
- Llene el silo de almacenamiento de la caldera para que el dispositivo de control detecte combustible, en caso contrario no permitirá el funcionamiento.
- Mediante el menú de pantalla de control acceda al submenú de cargamento y efectúe la carga según la descripción del manual. El tiempo de llenado hasta el quemador será de 25 segundos, ( si la carga ha sido excesiva retire el exceso de combustible)
- Una vez realizada la carga manual del combustible, encienda la caldera con la tecla de encendido, la caldera comenzará así su ciclo de arranque automático.

Antes de abandonar la instalación, el técnico encargado de realizar el de prueba, deberá controlar el funcionamiento de la caldera durante, al menos, un ciclo completo de trabajo.

El mantenimiento de la caldera debe efectuarse al menos una vez al año, debiéndose programar con la anticipación necesario conjuntamente con el servicio de asistencia técnica. Se recomienda la contratación de un servicio de mantenimiento.

## APROBACIONES

Las calderas han sido diseñadas y fabricadas en conformidad con las siguientes disposiciones:

- UNE – EN 303-5:1999. Calderas especiales para combustibles sólidos, de carga manual y automática y potencia útil nominal hasta 300 KW.
- Reglamento electrotécnico para baja tensión. Real Decreto 842/2002
- Normas UNE relativas a seguridad en las máquinas

## NORMAS DE SEGURIDAD

- No se debe tocar la caldera estando descalzo o con partes del cuerpo mojadas o húmedas.
- Está prohibido modificar los dispositivos de seguridad o de regulación sin la autorización o las indicaciones del fabricante.
- No estirar, desconectar o torcer los cables eléctricos que sobresalen de la caldera, ni siquiera cuando no está conectada a la corriente eléctrica.
- No tapar o reducir el tamaño de las aberturas de ventilación del local donde se ubique la caldera, puesto que son indispensables para una correcta combustión.
- La puerta del hogar debe siempre permanecer cerrada cuando la caldera funciona normalmente.
- Evitar el contacto directo con partes del aparato que tienden a alcanzar una alta temperatura durante su funcionamiento.
- Tras un largo periodo de inactividad, antes de encender el aparato, controlar que no existan obstrucciones.
- La caldera ha sido pensada para funcionar en cualquier condición climática, en caso de condiciones especialmente adversas (fuerte viento, hielo) los sistemas de seguridad que producen el apagado de la caldera podrían intervenir.
- En caso de incendio del conducto de salida de humos, apagar el fuego con sistemas adecuados o solicitar la intervención de los bomberos.

## ELEMENTOS DE SEGURIDAD

- Válvula de seguridad en la instalación 3 bar.
- Vaso de expansión cerrado dimensionado según las características de la instalación.
- Purgadores de boya de gran volumen para desalojo de aire de la caldera a la salida de la misma, en la toma de ida del circuito de calefacción.
- La tubería de salida de humos será en todo caso igual o superior al diámetro de salida que lleve instalada la caldera en la chimenea de la misma. Todas

las calderas van equipadas con los elementos de seguridad eléctricos y mecánicos para el correcto funcionamiento.

## INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO

Para garantizar el óptimo funcionamiento y una larga duración de la caldera, INMECAL recomienda seguir las instrucciones de instalación, de puesta en funcionamiento y de mantenimiento.

- \* Instalación (sólo podrá efectuarla un técnico cualificado, que deberá seguir las instrucciones contenidas en este manual).
  - Conexión con el canal de salida de humos (técnico cualificado)
  - Conexión de la instalación hidráulica (técnico cualificado)
  - Conexiones eléctricas de la tarjeta electrónica (técnico cualificado)
  - Conexión del aparato a la red eléctrica, efectuada una vez finalizadas las operaciones de montaje e instalación (técnico cualificado)
- \* Combustible
  - Carga de combustible
  - Regulación de la cantidad de combustible
- \* Regulaciones de la caldera
  - Selección de idioma
  - Configuración del día y hora actual
  - Configuraciones de la caldera
  - Configuración de los horarios de activación de la trampilla
  - Selección del modo de funcionamiento
- \* Encendido y ciclo de funcionamiento de la caldera
  - Configuración de temperaturas
  - Controles y funciones varias de la caldera
- \* Mantenimiento
  - Ordinario (a realizar por el cliente)
  - Extraordinario (a realizar por un técnico cualificado)

## TIPOS DE COMBUSTIBLES RECOMENDADOS.

Las características del pellet y del hueso de aceituna se describen a continuación:

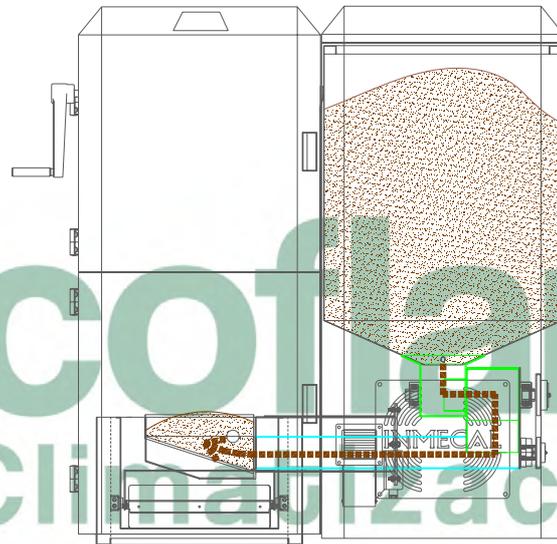
COMBUSTIBLE	HUMEDAD %	CENIZAS %	MATERIALES VOLATILES %	H %	C %	S %	Hu Kj/Kg	DIMENSION CM
PELLET	13,5	<6,11	87,2	6,59	53,40	<0,28	18899	Ø=4-10mm long.= 5xØ
HUESO ACEIT.	15,10	0,54	80,90	5,80	43,10	<0,01	15196	Ø=4-6mm



HUESO DE ACEITUNA



PELLET



**RECORRIDO DEL PRODUCTO  
POR EL DOBLE SINFIN**

**IMPORTANTE:** INMECAL no se hace responsable de las averías producidas por la combustión de combustible no recomendado o con exceso de humedad.

## INSTRUCCIONES DE RECARGA.

El consumo de combustible dependerá básicamente de varios factores:

- Tipo de combustible.
- Potencia calorífica del modelo de caldera adquirido.
- Tiempo de funcionamiento de la caldera.
- Tipo de instalación de calefacción.
- Tipo de tolva o silo adquirido.

Atendiendo a lo anterior, no se pueden determinar de una forma generalizada los intervalos de recarga, pero sí se hacen las siguientes recomendaciones de recarga:

- Observar periódicamente la cantidad de combustible que contiene la tolva o silo. No esperar hasta que se vacíe por completo.
- Proceder a la recarga de combustible en la tolva o silo, hasta su capacidad máxima.
- Recargar el combustible siempre con la rejilla de separación de impureza de seguridad, para evitar que se introduzca en la tolva, mezclado con el combustible, material no apto para la combustión o de un tamaño o dureza que pueda dañar cualquier pieza de la caldera en su recorrido hasta el quemador.

## MODIFICACIONES EN CALDERA SEGÚN TIPO DE COMBUSTIBLE.

Como se ha indicado en apartados anteriores, todos los modelos de caldera fabricados por INMECAL, son aptas para la combustión de hueso de aceituna y pellet. No obstante para el correcto funcionamiento de las mismas, en función del combustible que el usuario pretenda consumir, previamente se deberán realizar unas ligeras modificaciones.

### COMBUSTIBLE: HUESO DE ACEITUNA.

Para la combustión de este material:

- la caldera adquirida puede ir provista tanto de un simple sinfín como un doble sinfín.
- Indicarlo en la parametrización del cuadro de control.

### COMBUSTIBLE: PELLET.

Para la combustión de este material:

- la caldera adquirida sólo puede ir provista de un doble sinfín, además de un sistema de seguridad para materiales no triturados.
- Indicarlo en la parametrización del cuadro de control.

No obstante, el modelo Confort Plus está equipado con doble sinfín de serie.

## 5.- ENCENDIDO.

- Para efectuar un correcto primer encendido de la caldera siga los siguientes pasos:

1- Lea atentamente el apartado 7 del presente manual (cuadro de control).

2- Una vez realizado el correcto llenado del circuito y con una presión mínima superior a 0.5 bar, revise todo el circuito de la instalación para cerciorarse de que no hay fugas.

3- Llene el silo de almacenamiento de la caldera para que el dispositivo de control detecte combustible, en caso contrario no permitirá el funcionamiento.

4- Mediante el menú de la pantalla de control acceda al menú de cargamento y efectúe la carga según la descripción del menú usuario adjunto, hasta que llene de producto el tubo del alimentador del sinfín y parte del quemador el tiempo aproximado es de 25 segundos, también puede saber si ha alcanzado el nivel de carga, cuando el combustible empiece a aparecer en el quemador en ese momento detenga la carga. (Si la carga ha sido excesiva retire el exceso de combustible).

5- Una vez realizada la carga manual de combustible, encienda la caldera con la tecla de encendido que se muestra en la pantalla principal, la caldera comenzara así su ciclo de arranque automático.

## 6.- MANTENIMIENTO.

### 6.1 Lubricación.

Solamente se ha de lubricar el rodamiento de apoyo del sinfín con grasa de rodamientos, Periódicamente cada 150 horas de funcionamiento.

### 6.2 Limpieza y mantenimiento. (Ver fotos 5 y 6)

Parte muy importante para el correcto funcionamiento de la caldera, es mantener limpia la parte de combustión del quemador así como los tubos del intercambiador de la parte superior de la misma, esto se realiza mediante un sistema de limpieza integrado en el interior de los mismos a través de una palanca ubicada en la parte exterior de la caldera, accionar dicha palanca periódicamente para limpiar las cenizas e incrustaciones que pudieran tener dichos tubos, posteriormente vaciar el cajón posterior de la chimenea donde se depositan las cenizas de dicha limpieza así como la suciedad que halla podido desprenderse de la columna de la chimenea.



FOTO N° 5

FOTO Nº 6



El diseño del quemador permite un desalojo de cenizas del mismo, las cuales se depositan en el cajón cenicero delantero. Es recomendable parar la caldera periódicamente y limpiar todo el interior del quemador de impurezas, tales como pequeñas piedras restos inquemados y suciedad que se pueda acumular todo esto si se esta utilizando un combustible que no este totalmente limpio por su almacenaje o por su composición, después de realizar dicha operación empezar la operación de encendido de nuevo.



FOTO Nº 7

Antes de iniciar cualquier operación de mantenimiento es indispensable que la caldera esté en "OFF" y completamente fría. Después, cortar la alimentación eléctrica que llega a la caldera, por medio de su interruptor posterior.

Nunca vaciar la instalación de agua, ni siquiera parcialmente, para evitar problemas de funcionamiento en la instalación. Controlar periódicamente que el conducto y (o) dispositivo de salida de humos se conserve en buen estado y funcione bien.

Si se efectúan trabajos u operaciones de mantenimiento en estructuras cercanas a los conductos de humos y (o) dispositivos de salida de humos y sus accesorios, apagar el aparato y, finalizados los trabajos, encargar a un profesional cualificado que compruebe que su funcionamiento es correcto.

No limpiar la caldera y (o) sus piezas con sustancias fácilmente inflamables (gasolina, alcohol, etc.). No dejar envases que contengan sustancias inflamables en el local donde está instalada la caldera.

No limpiar la caldera cuando está en funcionamiento.

Al finalizar la estación, es necesario que la caldera sea revisada por un profesional cualificado, para que la instalación se mantenga eficiente.

Efectuar de forma precisa el mantenimiento ahorra costes e incrementa la seguridad, la presencia de hollín e incrustaciones en las superficies de intercambio reduce la eficiencia de la caldera y no permite que esta siga proporcionando las prestaciones declaradas. Si el cable de alimentación es dañado, debe ser sustituido por un servicio de asistencia técnica autorizado.

Para un funcionamiento correcto de la caldera, es importante mantener limpia la parte de combustión del quemado, así como los tubos del intercambiador de la parte superior de la misma, con los utensilios que se facilitan con la caldera.

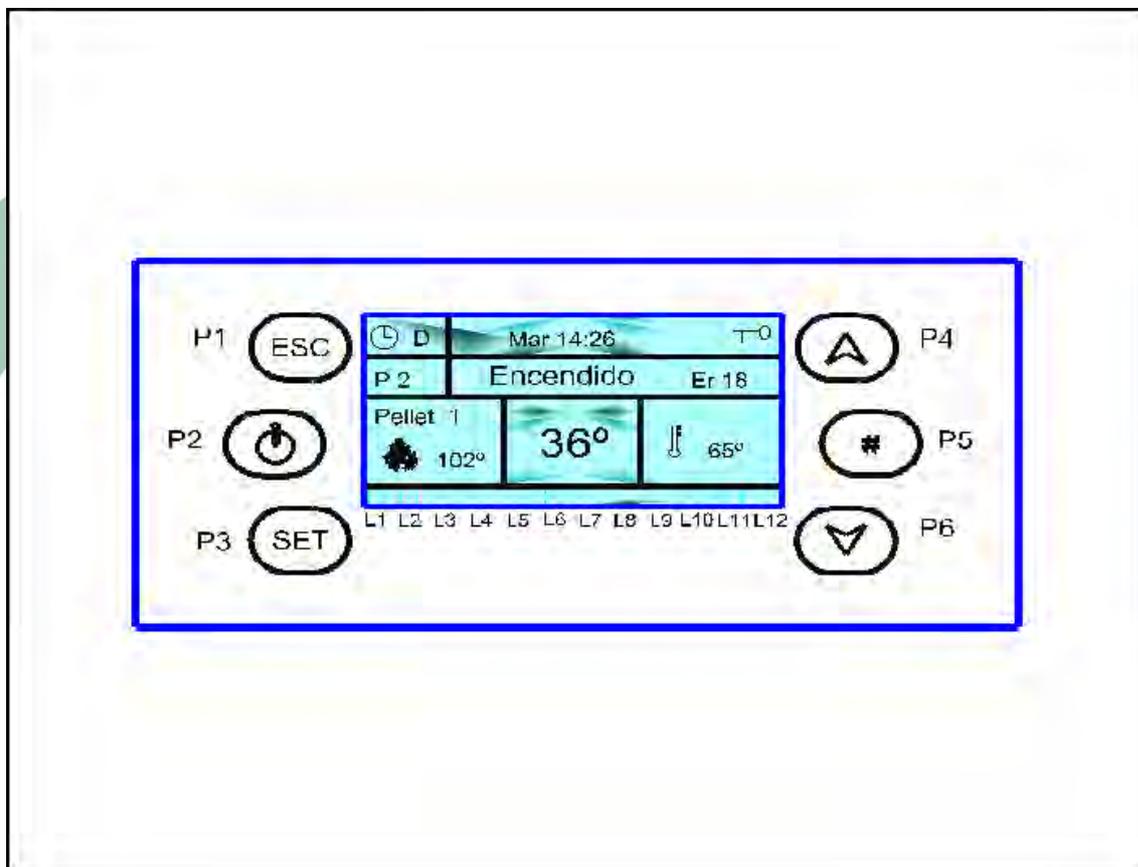
Periódicamente pasar el raspador en los tubos, posteriormente vaciar el cajón posterior de la chimenea donde se depositan las cenizas de dicha limpieza, así como la suciedad que se halla podido desprender de la columna de la chimenea.

En la parte del quemado limpiar el cajón de cenizas principal del quemador y con la paleta que se suministra con la caldera despejar los elementos inquemados, para evitar acumulación de los mismos.

Es recomendable parar la caldera periódicamente y limpiar todo el interior del quemador de impurezas, tales como pequeñas piedras restos inquemados y suciedad acumulada por el tiempo.

Se lubricará el rodamiento de apoyo del sinfín con grasa con grasa para tal fin periódicamente cada 150 horas de funcionamiento.

# Manual SY250 Panel LCD Caldera modelos Confort Plus.



**INDICE:**

<b>1</b>	<b>INTRODUCCION.....</b>	<b>31</b>
<b>2</b>	<b>INSTALACION.....</b>	<b>31</b>
2.1	CONEXIONES.....	31
<b>3</b>	<b>ENTRADAS DIGITALES.....</b>	<b>34</b>
3.1	SEGURIDAD ALTA TENSION 1 (TERMOSTATO DE SEGURIDAD) .....	<b>¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</b>
3.2	SEGURIDAD ALTA TENSION 2 (PRESOSTATO) .....	34
3.3	TERMOSTATO VANO PELLET .....	34
3.4	ENTRADA AUX .....	34
3.5	ENTRADA NIVEL PELLET .....	<b>¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</b>
3.6	ENTRADA FLUSOSTATO .....	<b>¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</b>
<b>4</b>	<b>ENTRADAS ANALOGICAS.....</b>	<b>35</b>
4.1	SONDA DE HUMOS.....	35
4.2	SONDA DE AGUA.....	35
4.3	SENSOR DE PRESION .....	36
4.4	SENSOR DEPRESION DE HUMOS .....	36
<b>5</b>	<b>INTERFACES DE COMUNICACION.....</b>	<b>37</b>
5.1	INTERFAZ PANEL .....	37
5.2	INTERFAZ RS232 .....	37
<b>6</b>	<b>PANEL DE MANDOS.....</b>	<b>37</b>
6.1	TECLAS.....	38
6.2	TESTIGOS .....	38
6.3	PANTALLA .....	<b>¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</b>
6.4	ERRORES .....	42
<b>7</b>	<b>LOS MENUS.....</b>	<b>43</b>
7.1	FUNCIONAMIENTO DE LOS MENUS.....	43
7.2	MENU USUARIO .....	45
7.2.1	<i>Menu Termostato Caldera.....</i>	46
7.2.2	<i>Menu Crono .....</i>	46
7.2.3	<i>Modalidad Crono.....</i>	46
7.2.4	<i>Programacion Crono.....</i>	47
7.2.5	<i>Menu Receta de Combustion.....</i>	49
	<b>MENU PAR LA SELECCION DE LA RECETA DE COMBUSTION;¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</b>	
7.2.6	<i>Menu Dia y hora.....</i>	49
7.2.7	<i>Menu Ajustes .....</i>	49
7.2.8	<i>Menu Cargamiento Manual.....</i>	50
7.2.9	<i>Menu Seleccion de Idioma .....</i>	50
7.3	MENU TECLADO .....	51
7.3.1	<i>Test de Conexion .....</i>	51
7.3.2	<i>Menu Aprender.....</i>	51

7.3.3	Regulacion del contraste .....	52
7.3.4	Regulacion luz minima .....	53
7.4	MENU SISTEMA .....	53
7.4.1	Funcionamiento del menu secreto .....	55
7.4.2	Menu Sinfin.....	56
7.4.3	Menu Velocidad del Sinfin.....	57
7.4.4	Menu Ventilador de combustion.....	57
7.4.5	Menu Ventilador de Aspiracion .....	58
7.4.6	Menu Termostatos.....	59
7.4.7	Termostatos de apagamiento .....	59
7.4.8	Menu Timer .....	60
7.4.9	Impostaciones por Defecto.....	61
7.4.10	Menu Habilitaciones.....	61
7.4.11	Menu Delta de Temperatura .....	62
7.4.12	Menu Umbrales Sensor de Presion.....	63
7.4.13	Menu Regulador de Depresion.....	63
7.4.14	Menu Contadores.....	64
7.4.15	Menu Test de Salidase .....	64
7.4.16	Pasos Ajustes .....	64
7.4.17	Menu Cambio de Contraseña .....	65

## 8 ESTADOS DE FUNCIONAMIENTO ..... ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

8.1	APAGADO .....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
8.2	CHECK UP.....	67
8.3	ENCENDIDO .....	67
8.4	ESTABILIZACION .....	68
8.5	RECUPERACION DE ENCENDIDO .....	68
8.6	NORMAL .....	68
8.7	MODULACION.....	69
8.8	STANDBY .....	69
8.9	SEGURIDAD .....	70
8.10	APAGAMIENTO.....	70
8.11	BLOQUEO.....	70

## 9 OTRAS FUNCIONES ..... 71

9.1	COMBUSTION EN STANBY.....	71
9.2	POTENCIA DE MODULACION .....	71
9.3	POTENCIA DE COMBUSTION AUTOMATICA .....	71
9.4	RETARDO DE CAMBIO DE POTENCIA .....	72
9.5	RETARDO DE APAGAMIENTO DEL VENTILADOR DE ASPIRACION .....	72
9.6	MOTOR CARGAMIENTO PELLET .....	73
9.7	GESTION DE LA BOMBA.....	73
9.7.1	Funcion Antiheladas.....	73
9.7.2	Funcionamiento Normal .....	73
9.7.3	Funcionamiento a Paso .....	73
9.8	ACTIVACION VALVULA .....	73
9.9	FUNCION FLUSOSTATO .....	74
9.10	PRESION CALDERA .....	74

9.11	GESTION VELOCIDAD VENTILADOR ASPIRACION DE HUMOS .....	74
9.12	MODULO MODEM.....	75
9.12.1	<i>Funcionalidad Basica</i> .....	76
9.12.2	<i>Funcionalidad avanzada</i> .....	76
<b>10</b>	<b>DATOS TECNICOS</b> .....	<b>77</b>

 **Ecoflame<sup>®</sup>.es**  
Climatización

# 1. INTRODUCCIÓN

Los termostatos SY250 son un instrumento para la regulación del funcionamiento de Calderas, con encendido y transporte del combustible automático.

A través de la lectura de la temperatura de los humos de combustión, del agua y de los parámetros impuestos por el usuario, viene determinado el funcionamiento del sistema de calefacción. La configuración de los parámetros de la centralita son impuestos a través del Menú. Variando el valor de los susodichos parámetros es posible:

- ⇒ Adaptar el funcionamiento del sistema de calentamiento según las propias necesidades.
  - ⇒ Adaptar el funcionamiento del Termostato a los diversos tipos de estufas y calderas.
- Seguidamente vienen expuestas en detalle las fases de instalación del termostato, la configuración, el funcionamiento y las características técnicas.

## 2. INSTALACIÓN

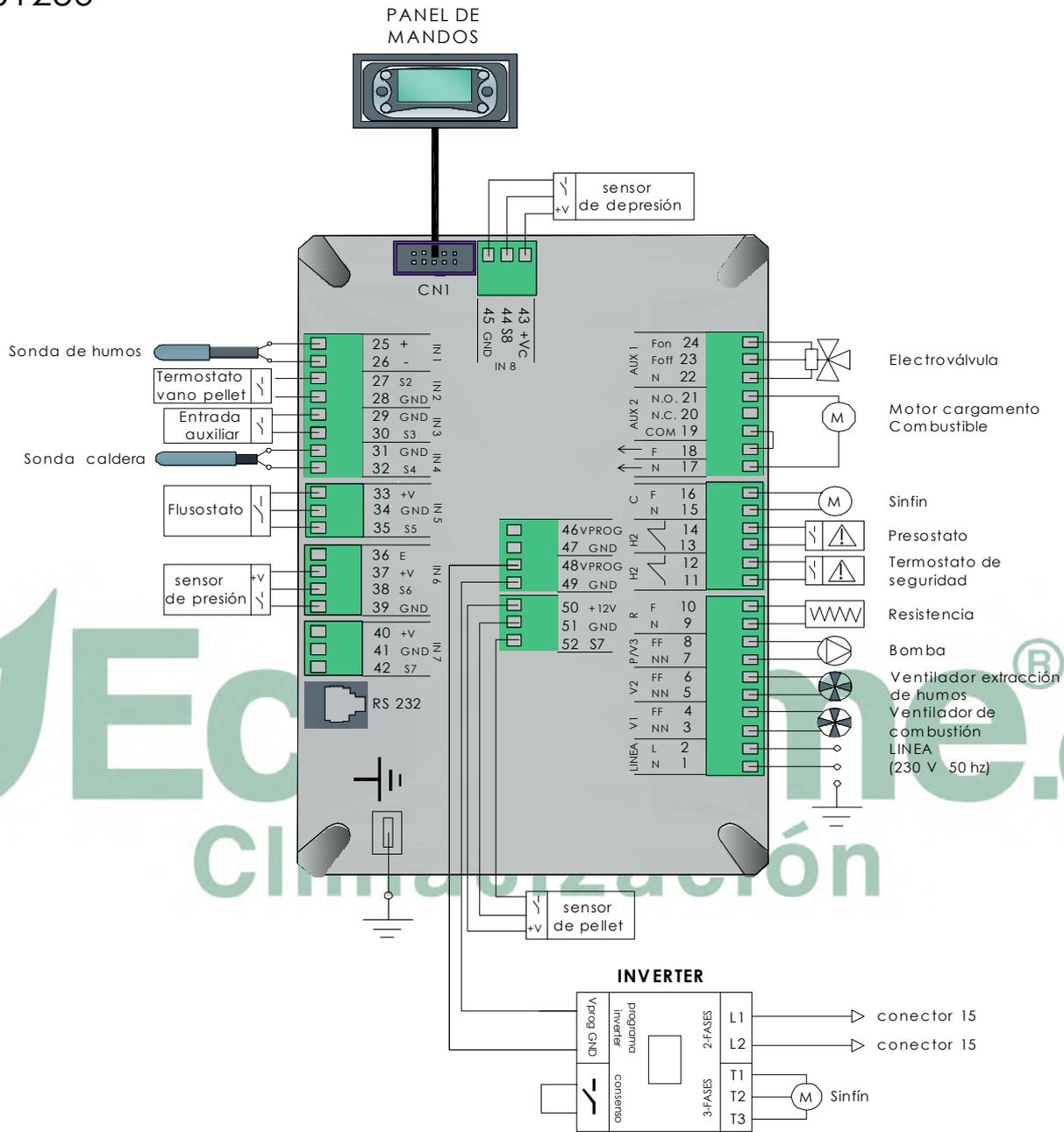
### 2.1 Conexiones

En la figura siguiente se expone el esquema de conexión entre los controles de la célula base y las entradas y las salidas relativos a esta; seguidamente se exponen las indicaciones sobre la modalidad de conexión de entradas y salidas de la centralita que deben ser seguidas a fin de efectuar una correcta instalación.

#### ADVERTENCIAS:

- ⚠ Para un correcto y seguro funcionamiento conectar siempre la salida del producto de puesta a tierra.**
- ⚠ Atenerse escrupulosamente a la modalidad de conexión expuesta en la tabla de conexiones para evitar daños a la electrónica.**
- ⚠ Seguir las conexiones de manera ordenada buscando tener separadas lo mas posible señales de baja tensión (sondas, contactos, cables del panel de mandos) de las señales de alta tensión (alimentación, cargas) reduciendo al mínimo problemas de interferencia.**

# Conexiones SY250



Pin	Funciones
1-2	Alimentación de red 230Vac $\pm$ 20%
3-4	Ventilador de combustión
5-6	Ventilador de Aspiración de humos
7-8	Bomba
9-10	Encendedor (resistencia)
11-12	Entrada de alta tensión AT1 Cortocircueta si no es utilizada
13-14	Entrada alta tensión AT2 Cortocircuitar si no es utilizada
15-16	Sinfín monofásico o alimentación Inverter en caso de sinfín trifásico
17	Neutro 230Vac
18	Fase 230Vac
19-20-21	Motor Cargamento Pellet
22-23-24	<b>Electroválvula</b> 22-23: Común-Normalmente Cerrado 22-24: Común-Normalmente Abierto
25-26	<b>Termopar (sonda de humos)</b> 25: Rojo (+) 26: Verde (-)
27-28	Termostato Vano Pellet Cortocircueta si no es utilizada
29-30	Entrada Aux
31-32	Sonda agua
33-34-35	<b>Flusostato</b> 33: +5V (si esta previsto) 34: GND 35: señal
36	No conectado
37-38-39	<b>Sensor de presión</b> 37: +5V 38: señal 39: GND
40-41-42	No conectado
48-49	<b>Programación Inverter</b> 48: señal 49: GND
43-44-45	<b>Sensor Depresión Aspiración de humos</b> 43: +12V 44: señal 45: GND
52-51-50	<b>Sensor Pellet</b> 50: +12V 51: GND 52: señal
CN1	Conexión panel LCD
RS232	Conexión al PC o al Modem
	Conexión al implante de tierra. <b>Conectar siempre</b>

## 3. ENTRADAS DIGITALES

### 3.1 Seguridad alta tensión 1 (termostato de seguridad)

El estado de apertura del contacto del termostato seguridad (Termostato de Rearme Manual), en cualquier estado de funcionamiento, después de un tiempo de retardo igual a **T09**, lleva el sistema al estado de **apagamiento** y sucesivamente a aquel de **bloqueo**.

Sobre el panel de mandos se visualiza el error de intervención **Seguridad Alta Tensión 1 ("Er01")**.

Si el sistema no prevé el uso de un termostato de rearme, cortocircuitar los **Pin 11-12** de la placa de control.

### 3.2 Seguridad de alta tensión 2 (Presostato)

El estado de apertura del contacto del presostato con la caldera en estado de ON para un tiempo igual a **T10**, lleva el sistema al estado de **apagamiento** y sucesivamente a aquel de **bloqueo**.

Sobre el panel de mandos se visualiza el error de intervención **seguridad alta tensión 2 ("Er02")**.

El estado de esta entrada no es expuesta en estado de funcionamiento **apagado**.

En caso de no utilización, cortocircuitar los pin **13-14** de la placa de control.

### 3.3 Termostato Vano Pellet

El estado abierto del contacto Termostato Vano Pellet, en cualquier estado de funcionamiento, activa el sinfín, a máxima velocidad por un tiempo igual a **T38**. Si el termostato esta todavía abierto al pasar un tiempo igual a **T39** el sistema va en **Bloqueo** y en el panel de mandos se visualiza el error **Termostato retorno de llama "Er06"**.

### 3.4 Entrada Aux

En los terminales **29-30** esta presente la entrada dedicada a la conexión de un contacto de un GSM o de un Cronotermostato.

Imponiendo el parámetro **A07** presente en el menú Habilitaciones del menú secreto, se tienen las siguientes funcionalidades:

- si **A07 = 0**  
 contacto cerrado: el Sistema pasa al estado de **Encendido**  
 contacto abierto: el Sistema pasa al estado de **Apagamiento**

El pulsador ON/OFF sobre el Panel de mandos tiene prioridad respecto a la entrada GSM.

- si **A07 = 1**  
 contacto cerrado: el Sistema pasa al estado **Normal**  
 contacto abierto: el Sistema pasa al estado **Modulacion**
- si **A07 = 2**  
 contacto cerrado: el Sistema pasa al estado **Normal**  
 contacto abierto: el Sistema pasa al estado **Standby**
- si **A07 = 3**

contacto cerrado: el Sistema funciona normalmente  
contacto abierto: el Sistema bloquea la bomba hasta que la temperatura del agua es menor que el Termostato **T23**

**NOTA:**

Si **A07** = 1, 2, 3 en caso de no utilizar la entrada puentear los terminales.

### 3.5 Entrada nivel de Pellet

En los terminales **50-51-52** hay disponible una entrada para el control del nivel de Pellet. Si el nivel baja por debajo del umbral prefijado se activa una salida que manda el motor para el cargamiento del pellet en la reserva.

En caso de no utilizar el sensor si:

- **P09** =1 → cortocircuitar los pin **50-52**
- **P09** =0 → dejar libres los contactos

### 3.6 Entrada Flusostato

En los terminales **33-34-35** hay disponible una entrada flusostato apta para revelar el requerimiento de agua del exterior.

En caso de no utilizar dejar abiertos los pin del terminal.

## 4. INGRESOS ANALÓGICOS

### 4.1 Sonda de humos

La sonda de humos permite revelar la temperatura de los humos.

La sonda instalada es una termopar tipo K, el rango de lectura es 0 ÷ 500°C con la precisión de 1°C. En el caso de sonda desconectada se leerá un valor de temperatura igual a 900°C.

**NOTA:** el rango de utilización continuo de la sonda debe estar comprendido entre 0 y 500°C. Se pueden tener picos temporales de temperatura superiores a 500°C. La sonda no debe ser entonces expuesta a estrés térmicos ni mecánicos.

INNOVACIONES METACALORIFICAS no es responsable de roturas o mal funcionamientos de la sonda, debidos a causas térmicas (utilización de la sonda fuera de los rangos de temperatura indicados) y mecánicos (roturas o interrupciones del cable).

### 4.2 Sonda de Agua

La sonda de agua revela la temperatura en la caldera.

La sonda instalada es del tipo NTC 10K; el rango de lectura es 0 ÷ 110° C con la precisión de 1°C.

En el caso de sonda desconectada se leerá un valor de temperatura igual a 0°C.

En el caso de un cortocircuito, la temperatura revelada es la máxima (110°C).

### 4.3 Sensor de Presión

Este sensor permite la revelación de la presión del agua de la instalación.

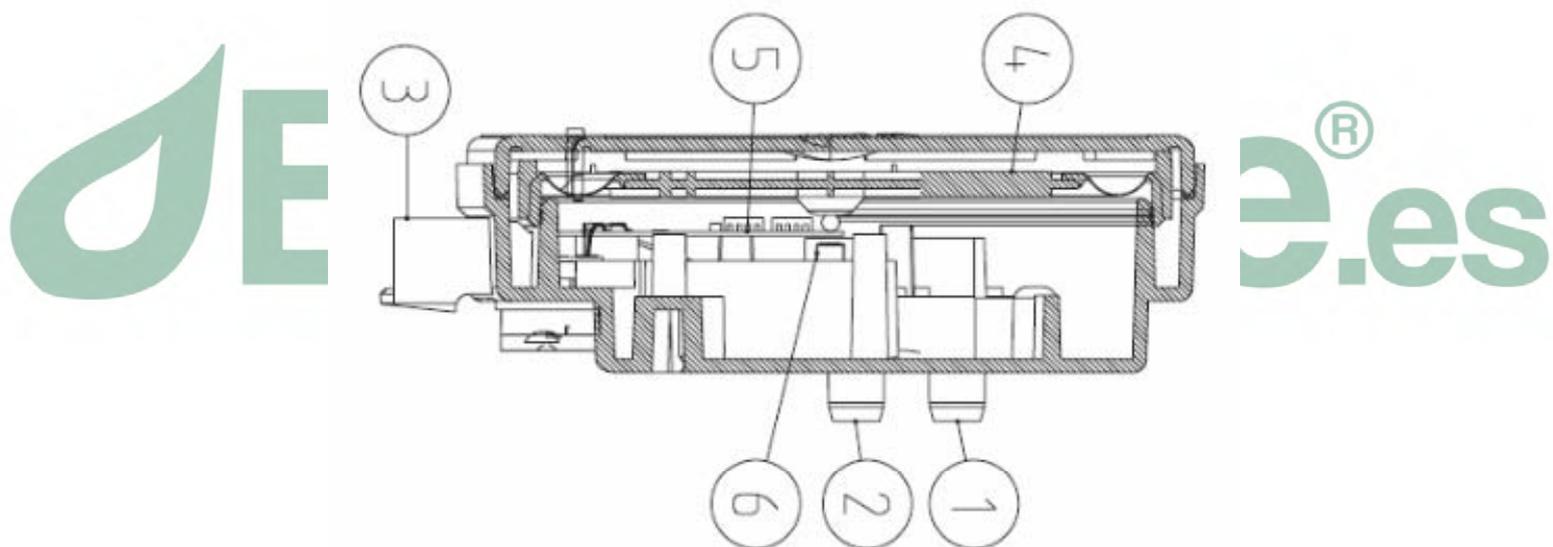
El rango de lectura es 0 ÷ 3000 mbar.

En el caso de sonda desconectada se leerá un valor de presión igual a 0 mbar.

### 4.4 Sensor de depresión de humos

En los terminales **45-44-43** esta presente (en su caso) una entrada dedicada a la lectura de la señal de depresión de humos, para la regulación de la velocidad del ventilador de aspiración. El sensor equipado va montado en posición horizontal a través del soporte suministrado. Las conexiones para la lectura de la presión (ver la figura 1 y 2) deben estar hacia abajo. Para la lectura de la depresión conectarse al conector **P2** (ver la figura 2). Dejar libre el conector **P1**.

El rango de medición es 0 – 300 Pa (0 – 3 mbar).



#### Leyenda

- 1 Conexión presión P1 (alta presión)
- 2 Conexión presión P2 (baja presión)
- 3 Conexión eléctrica

## 5. Interfaz de Comunicacion

### 5.1 Comunicacion con el panel

El panel es la comunicación hacia el usuario. Eso permite verificar el funcionamiento de la caldera y regular los parámetros de funcionamiento. Ver el párrafo específico para la descripción de su funcionamiento.

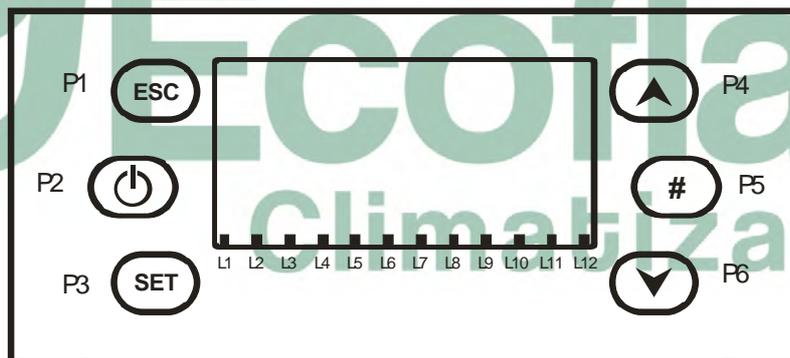
### 5.2 Comunicacion RS232

Comunicación en serie usada por monitor y programación de parámetros.

Usada con el Software System Evolution permite imponer los parámetros y controlar el funcionamiento.

Usada con un terminal externo compatible permite el control del producto a distancia.

## 6. Panel de mandos



## 6.1 Teclas

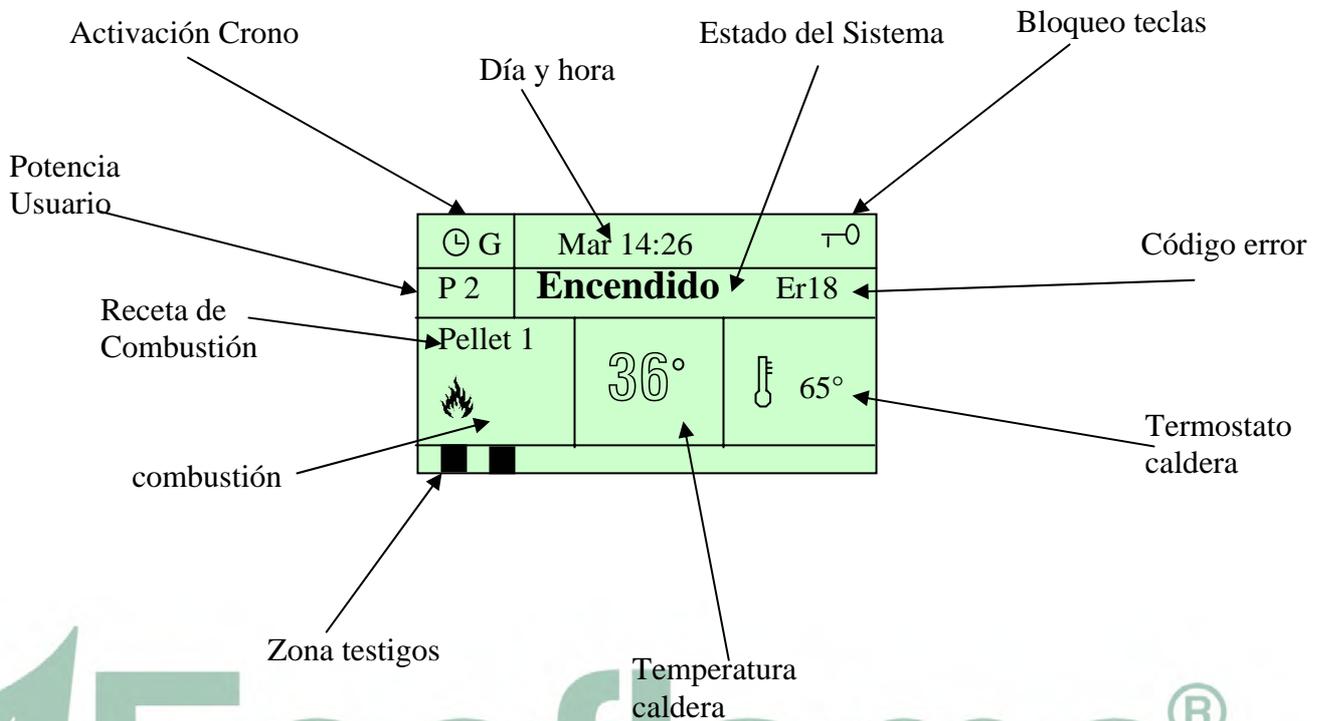
FUNCIÓN	DESCRIPCIÓN	Tecla
ON/OFF	Función <b>Encendido, Apagado</b> pulsando la tecla por 3 segundos hasta la señal sonora	P2
DESBLOQUEO	Función de <b>Desbloqueo</b> del sistema pulsando la tecla por 3 segundos, hasta la señal sonora	
MODIFICACION VALORES DEL MENU	Cuando esta el Menú en modalidad modificación las teclas cambian los valores de los parámetros de los menús y los submenús	P4
RECORRIDODE MENU Y SUBMENU	En la modalidad de menú y grandezas se recorren los menús y los submenús.	P6
ESC	Función <b>Esc</b> (salida) de un menú o de un submenú	P1
MENU	Función de entrada en el menú y los submenús	P3
MODIFICACION	Entrada en modificación en los menús	
SET	Validación de datos en el menú	
BLOQUEA TECLAS	Bloquea/Desbloquea las teclas pulsadas por 3 segundos hasta la señal sonora. (con el teclado bloqueado aparece el símbolo de una llave arriba a la derecha)	P5

## 6.2 Testigos

FUNCIÓN	DESCRIPCIÓN	Testigo
RESISTENCIA	Testigo encendido: Resistencia encendida	L1
SINFIN	Testigo encendido: Sinfin en intervalo de ON	L2
BOMBA	Testigo encendido: Bomba activa	L3
VALVULA	Testigo encendido: válvula activa	L4
MOTOR PELLET	Testigo encendida: motor carga activo	L5
NIVEL DE PELLET	Testigo encendido: señalación de falta de material	L10
CRONOTERMOSTATO	Testigo encendida: Contacto abierto	L11
FLUSOSTATO	Testigo encendida: Contacto cerrado	L12

## 6.3 PANTALLA

### -Pantalla principal:



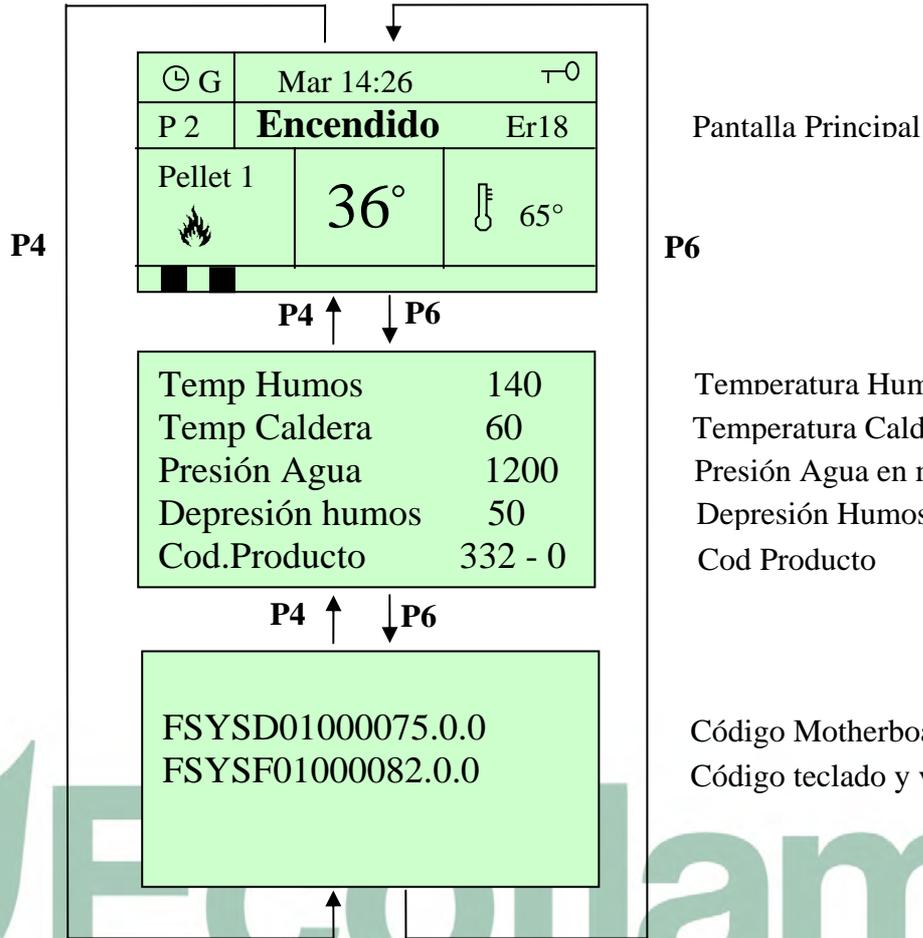
Parámetros visualizados en la pantalla principal:

- Día y hora
- Modalidad de activación de crono (G – Diario, S – Semanal, FS – Fin de Semana)
- Estado teclas (con imagen de la llave presente con las teclas bloqueadas, de otra manera teclado normal)
- Potencia de Funcionamiento:

- PA1 – Encendido**
- PB – Estabilización**
- P1 – Normal/Modulación 1**
- P2 – Normal/Modulación 2**
- P3 – Normal/Modulación 3**
- P4 – Normal/Modulación 4**
- P5 – Normal/Modulación 5**
- P6 – Normal/Modulación 6**
- P7 – Normal/Modulación 7**
- PM – Modulación Reducida**
- PA2 – Encendido 2**
- PE – StandBy**

- Receta de combustión seleccionada (Pellet 1, Pellet 2, Pellet 3, Pellet 4)
  - Estado de funcionamiento del sistema
    - **Check Up**
    - **Encendido**
    - **Estabilización**
    - **Modulación**
    - **Standby**
    - **Normal**
    - **Apagamiento**
    - **Recupción del encendido**
    - **Bloqueo**
  - Verificado eventual de códigos de error
  - Valor setado por el termostato de caldera para el Mantenimiento o la Modulación
  - Temperatura leída por la sonda del agua
- Pantalla secundaria, parámetros monitorizados del termostato:

 **Ecoflame<sup>®</sup>.es**  
Climatización



Temperatura Humos en °C  
 Temperatura Caldera en °C  
 Presión Agua en mbar  
 Depresión Humos en Pa  
 Cod Producto

Código Motherboard y versión Firmware  
 Código teclado y versión Firmware



## Errores

DESCRIPCION	PANTALLA
Error en la intervención seguridad de Alta Tensión 1. La seguridad puede intervenir solo con la caldera apagada	<b>Er01</b>
Error en la intervención seguridad de Alta Tensión2. La seguridad puede intervenir solo con la caldera no apagada	<b>Er02</b>
Apagamiento por baja temperatura de humos	<b>Er03</b>
Apagamiento por sobret temperatura de agua	<b>Er04</b>
Apagamiento por sobret temperatura de humos	<b>Er05</b>
Termostato vano pellet (per ritorno fiamma)	<b>Er06</b>
Error Contador. El error puede verificarse por falta de señal del contador	<b>Er07 *</b>
Error Contador. El error puede verificarse por problemas de regulación del número de vueltas	<b>Er08 *</b>
Presión de agua baja	<b>Er09</b>
Presión de agua alta	<b>Er10</b>
Error reloj. El error se verifica por problemas con el reloj interno	<b>Er11</b>
Apagamiento por encendido fallido	<b>Er12</b>
Agotamiento de Pellet	<b>Er18</b>
Error presión de aspiración bajo el umbral mínimo	<b>Er34</b>
Error presión de aspiración sobre el umbral máximo	<b>Er35</b>

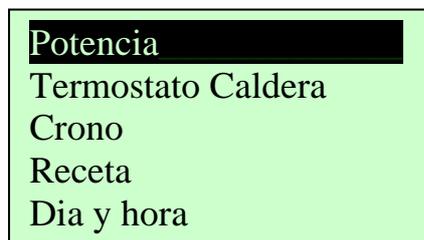
\* solo para versiones del producto con contador

## 7. LOS MENÚS

Seguidamente son expuestas las modalidades de utilización y gestión de los menús del panel de mandos: un menú usuario al interior que consiente al usuario final, hacer funcionar la caldera según las propias exigencias y un menú secreto en el interior del cual el constructor puede modificar los parámetros de funcionamiento, efectuar los test de funcionamiento de las salidas, controlar la historia del funcionamiento del sistema.

### 7.1 Funcionamiento de los menús

Al presionar la tecla **P3** se tiene la primera pantalla del menú, que esta compuesta del menú usuario.

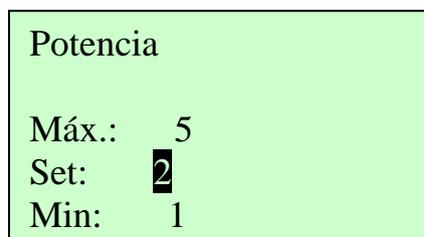


A través de las teclas **P4** e **P6** se puede evidenciar la voz de menú deseada  
A través de la tecla **P3** se puede entrar en el submenú evidenciado obteniendo la lista de los submenús o lo impuesto en el parámetro seleccionado (en este caso la potencia).



En los menús de imposición se tiene el nombre del parámetro (primera y segunda línea), el mínimo, el máximo y el valor ("Set") actual.

A este punto pulsando la tecla **P3** se pasa a modificación del parámetro (y el campo "Set" parpadea) y con las teclas **P4** e **P6** se puede aumentar/disminuir el parámetro:



A este punto pulsando la tecla **P3** confirma el valor impuesto y lo memoriza , **P1** en vez anula la operación devolviendo el dato anterior a la operación.

Ala confirmación esta normalmente asociada una transmisión del parámetro impuesto, hacia la caldera. Si la transmisión falla (interferencias en el cable de transmisión) aparece un mensaje del tipo:

Transferencia  
No conseguida

Que indica la fallida transferencia de la imposición a la caldera.  
En tal caso detener la modificación del parámetro.

 **Ecoflame**<sup>®</sup>.es  
Climatización

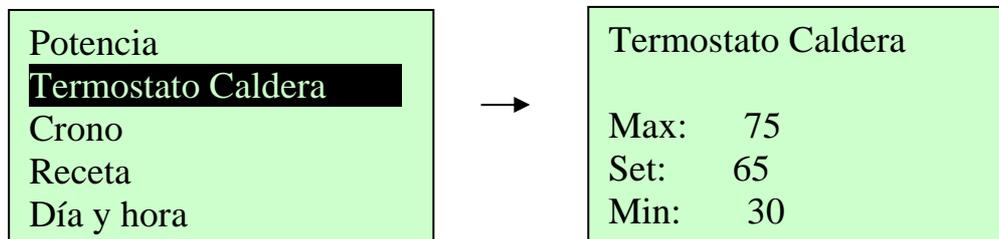
## 7.2 Menú Usuario

MENU USUARIO		DESCRIPCION
Potencia*		Menú que consiente modificar la potencia de la combustión. * Este menú esta disponible solo si el parámetro <b>A05=0</b>
Termostato Caldera		Menú que consiente modificar el valor del termostato de caldera
Crono	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Modalidad</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Diario</li> <li>○ Desactivado</li> <li>○ Semanal</li> <li>○ Fin de Semana</li> </ul> </li> </ul>	Selección de la modalidad de programación del cronotermostato: Diario, Semanal, Fin Semana, Desactivado
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Programa</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Diario</li> <li>○ Semanal</li> <li>○ Fin de semana</li> </ul> </li> </ul>	Menú para la programación de las fases horarias de encendido/apagado; programado de la caldera para las 3 modalidades descritas arriba.
Receta		Menú Recetas de combustión
Día y hora		Menú ajuste reloj
Ajustes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajuste ventilador</li> <li>• Ajuste sinfín</li> </ul>	Menú para modificar los ajustes de sinfín y ventilador de combustión
Cargamento		Menú para el cargamento manual de sinfín con la caldera apagada
Idioma		Menú para el cambio de idioma
Menú Teclado		Menú para el test de conexión y para actualización del panel
Menú Sistema		Menú para el acceso al menú secreto

### 7.2.1 Menú Termostato Caldera

Menú para modificar el valor del Termostato caldera **T24** para el mantenimiento o la modulación.

Entrar en el menú termostato caldera y modificar el valor como para la potencia.



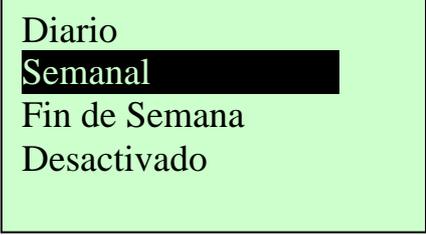
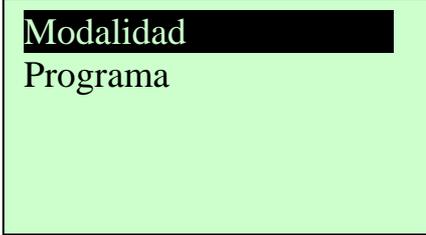
El valor mínimo y el valor máximo son programables impostando respectivamente los termostatos **T26** e **T27**.

### 7.2.2. Menú Crono

INSTRUCCIONES	PANTALLA
Entrar en el menú usuario	
Recorrer hasta el menú <b>Crono</b> y entrar	<p>Potencia Termostato Caldera <b>Crono</b> Receta Día y hora</p>
Elegir entre los dos submenús: - Modalidad - Programa	<p><b>Modalidad</b> Programa</p>

### 7.2.3. Modalidad Crono

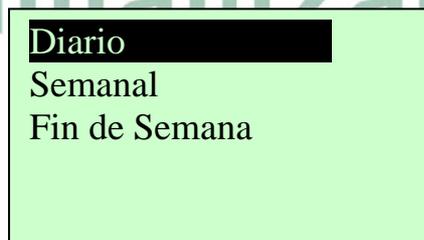
INSTRUCCIONES	PANTALLA
Una vez entrados en el submenú Modalidad se puede ver en la línea señalada cual es la modalidad seleccionada correctamente.	<p>Diario Semanal <b>Fin de Semana</b> Desactivado</p>

<p>Pulsar la tecla <b>P3</b> para entrar en modificación. (El cursor que evidencia la modalidad seleccionada parpadea). A través de las teclas <b>P4</b> y <b>P6</b> seleccionar la modalidad deseada.</p>	
<p>Pulsar <b>P3</b> para validar el valor impuesto. (El cursor para de parpadear).</p>	
<p>Pulsar <b>P1</b> para salir.  (Pulsando la tecla <b>P1</b> antes de validar el valor impuesto es posible salir sin validar).</p>	

#### 7.2.4. Programacion Crono

En el menú crono seleccionar "Programa" y pulsar **P3**.

El menú visualizado ahora prevé la elección del tipo de programación entre diario, semanal y fin de semana.



Elegir el tipo de periodo que interesa imponer.

- **Diario**

- Si se selecciona el "diario" entonces se pasa a seleccionar el día de la semana que se quiere programar (3 fases de encendido/apagado para cada día de la semana). Entrando en un día de la semana viene expuesto el prospecto de los 3 encendidos para el día en cuestión.

<b>Diario</b>	<b>Lunes</b>	<b>Lunes</b>
Semanal	Martes	ON OFF
Fin de Semana	Miercoles	09:30 11:15 V
	Jueves	00:00 00:00
	Viernes	00:00 00:00

### - Semanal

- Si se selecciona el semanal, se va directamente a modificar los horarios (3 fases para toda la semana):

<b>Diario</b>	<b>Lun-Dom</b>
<b>Semanal</b>	ON OFF
Fin de semana	08:30 13:15
	00:00 00:00
	00:00 00:00

### - Fin de Semana

- Para el "Fin de Semana" se tiene la elección entre los periodos "Lunes-Viernes" y "Sábado-Domingo" (3 fases para para el periodo de lunes a viernes y 3 para el sábado y domingo).

La programación de las fases horarias viene según la siguiente modalidad:

- Moverse con las teclas **P4 y P6** sobre el horario a programar.
- Entrar en modificación pulsando la tecla **P3**, el horario seleccionado comienza a parpadear.
- Modificar los horarios con las teclas **P4 y P6**.
- Salvar la programación con la tecla **P3**.
  - Se puede habilitar/deshabilitar la fase horaria pulsando la tecla **P5**

(A la derecha de la fase horaria seleccionada se visualiza una "V")

<b>Diario</b>	<b>Lun-Vie</b>	<b>Lun-Vie</b>
Semanal	Sab-Dom	ON OFF
<b>Fin de semana</b>		10:00 12:15
		00:00 00:00
		00:00 00:00

Es importante advertir que las 3 tipologías de programación quedan de todas formas memorizadas en manera separada: si se regula el "Diario" entonces el "Semanal" no viene modificado, permitiendo así, seleccionar a placer una modalidad antes que otra sin deber cada vez cambiar los horarios.

**IMPORTANTE:** Después de haber efectuado la programación de una o mas modalidades (Diario, Semanal, Fin de Semana), para tener el encendido de la caldera del crono, es necesario seleccionar una del submenú MODALIDAD para habilitarla.

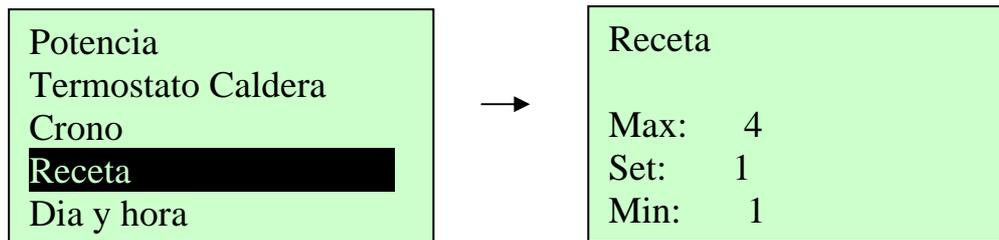
#### PROGRAMACION CRONO AL FILO DE LA MEDIA NOCHE

Imponer para un intervalo de programación de un día de la semana el horario de OFF sobre las 23:59

Imponer para un intervalo de programación del día de la semana siguiente el horario de ON sobre las 00:00

### 7.2.5. Menú Receta de combustión.

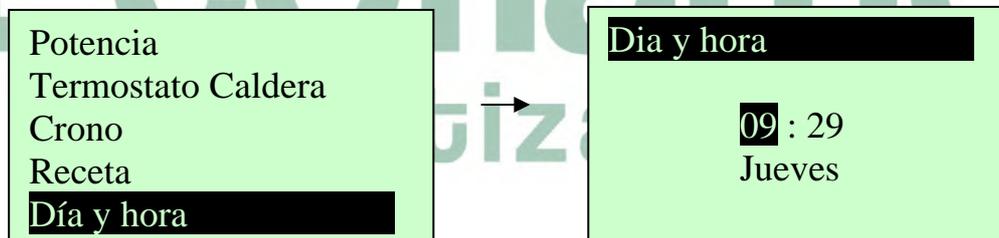
Menú para la selección de la *Receta de combustión*



El valor máximo imponible es el número de recetas de combustión visibles al usuario. Tal valor puede ser impuesto en el menú secreto Número de Recetas (**P04**).

### 7.2.6. Menú Dia y hora.

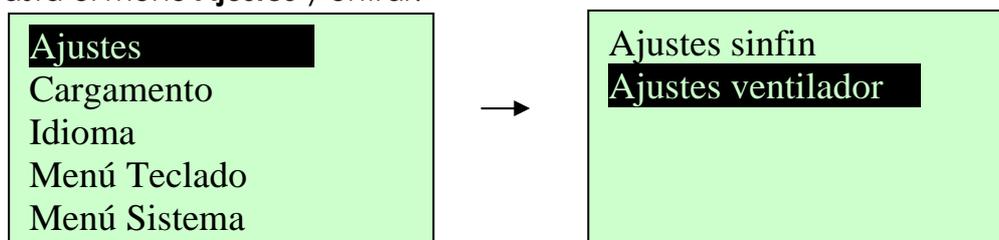
Menú que permite imponer la hora y fecha.



Pulsar las teclas **P4** y **P6** para seleccionar horas, minutos o día de semana, **P3** para entrar en modificación (el cursor parpadea), **P4** y **P6** para modificar el valor seleccionado. Pulsar **P3** para validar lo impuesto y **P1** para salir.

### 7.2.7. Menú ajustes.

Moverse hasta el menú **Ajustes** y entrar.



Elegir con las teclas **P4** y **P6** el tipo de ajustes a efectuar (Sinfín o Ventilador), **P3** para entrar en el submenú.

Ajustes ventilador	
Máx.:	5
Set:	2
Mín.:	-5

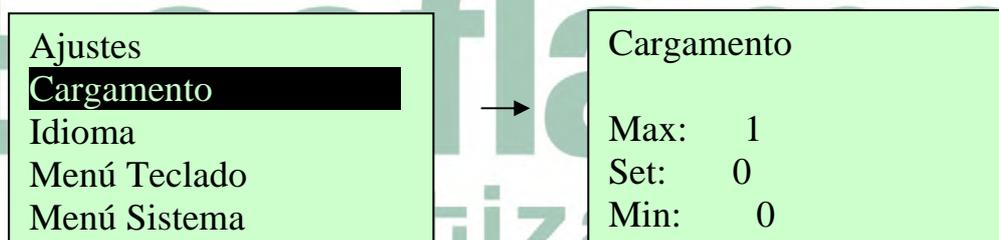
Pulsar **P3** para entrar en modificación (el valor de Set parpadea), **P4** y **P6** para modificar el valor de set. Pulsar **P3** para salvar lo impuesto y **P1** para salir.

Si tienen a disposición 10 step (pasos), 5 en aumento y 5 en disminución, al valor 0 corresponde el valor impuesto en el laboratorio.

El ajuste tiene efecto solo sobre la receta corriente y para la potencia de funcionamiento de los estados Normal y de Modulación. A cada paso el valor de Set es incrementado o disminuido de un valor porcentual imponible en el menú Paso Ajustes del menú secreto.

## 7.2.8. Menú Cargamento Manual

El menú cargamento del sinfín permite el relleno manual del sinfín.



Para activar el sinfín poner el valor de "Set" a 1.

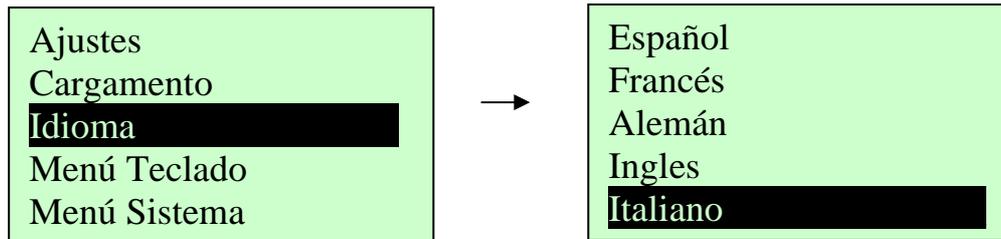
Para parar el sinfín poner el valor de "Set" a 0 o esperar 600 segundos.

**NOTA 1:** En el caso de activación manual del sinfín viene activada también la salida Ventilador de humos a fin de cerrar forzosamente el contacto Presostato, con el fin de hacer llegar alimentación al sinfín.

**NOTA 2:** **la CALDERA debe ESTAR en estado APAGADO para que la operación pueda ser efectuada.**

## 7.2.9. Menú Selección de idioma

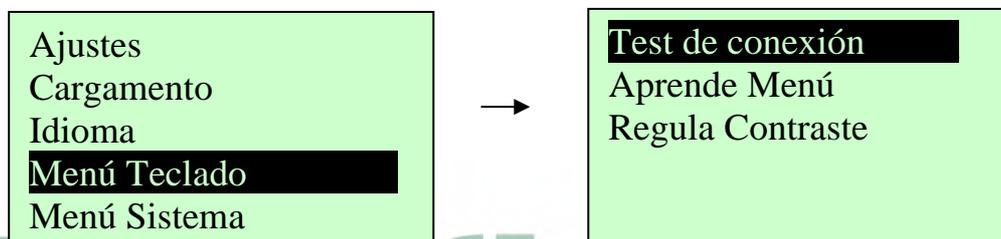
Moverse hasta el menú **Idioma** y entrar.



El idioma mostrado es aquel actualmente impuesto, pulsar **P3** para entrar en modificación (el cursor parpadea). Pulsar las teclas **P4 y P6** para seleccionar el idioma deseado. Pulsar **P3** para validar lo impuesto y **P1** para salir.

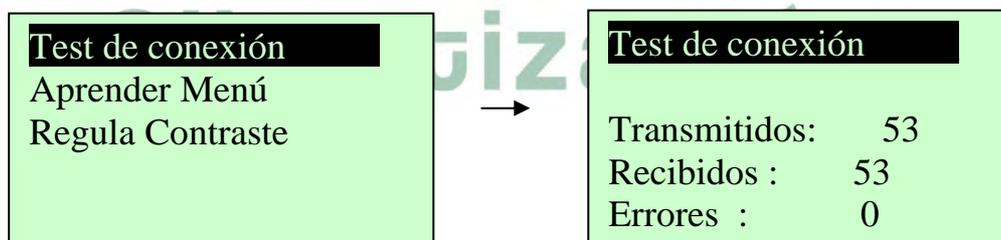
### 7.3. Menú Teclado

Menú para el test de conexión del panel y para la eventual actualización del producto.



#### 7.3.1. Test de conexión

Menú que permite verificar la correcta conexión entre el panel de mandos y el termorregulador.

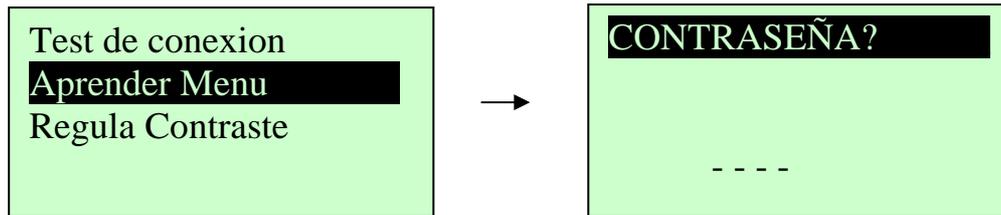


#### 7.3.2. Aprender Menú

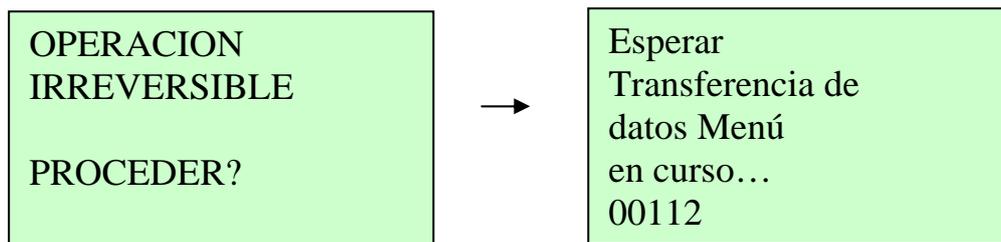
Menú que permite actualizar el menú del panel de mandos en el caso en el cual venga cambiado el producto al cual esta conectado.

**Esta operación es irreversible.**

El aprendizaje del menú está protegido por la contraseña de 4 cifras al cual está conectado.



Pulsar **P3** para entrar en modificación (aparece un "0" en la primera traza). Utilizar las teclas **P4** y **P6** para modificar la cifra actualmente seleccionada. Pulsar **P3** para confirmar la cifra y pasar a la sucesiva hasta completar todas y cada una de las 4 cifras necesarias. Pulsar **P1** para cancelar las cifras marcadas o bien tenerlo pulsado un tiempo para anular la operación.



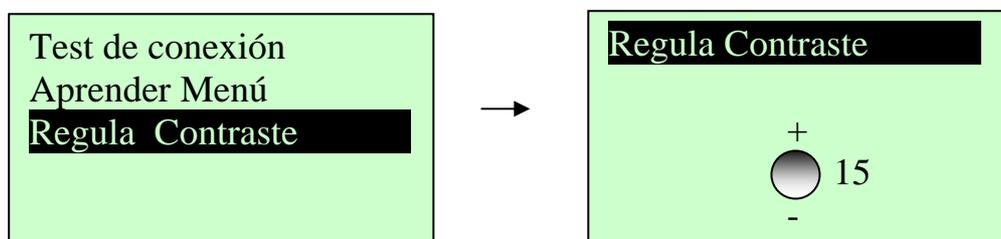
Si la clave marcada es correcta vendrá pedida la confirmación de la operación. Pulsar **P3** para confirmar la operación y esperar el fin de la transferencia del menú. Al final de la operación aparecerá un mensaje relativo al éxito de la misma.



Si se interrumpe el aprendizaje, con la presión de la tecla **P1** aparecerá el mensaje de "Transferencia no conseguida". En tal caso pulsar **P1** y repetir la operación. En caso de "Aprendizaje conseguido" pulsar **P1** para salir de este menú.

### 7.3.3. Regulacion de contraste

Menú que permite regular el contraste de la pantalla.

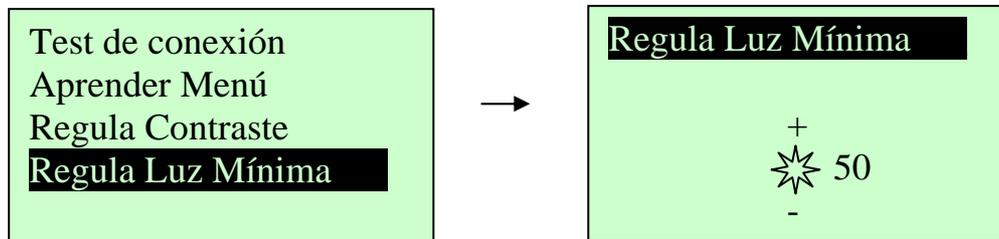


Utilizar las teclas **P4** y **P6** para modificar el valor del contraste. El valor es imponible de un mínimo de "0" a un máximo de "30".

Pulsar **P3** para salir y salvar la imposición.  
 Pulsar **P1** para salir sin salvar lo impuesto.

### 7.3.4. Regulacion luz minima

Menú que permite regular la intensidad mínima de la luz cuando no viene pulsada ninguna tecla.

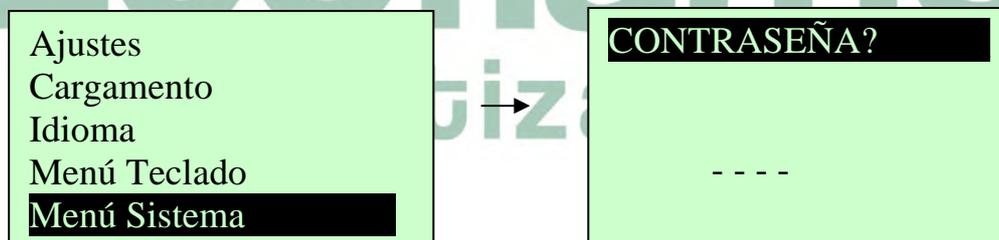


Utilizar las teclas **P4** y **P6** para modificar el valor de la luminosidad mínima. El valor se impone de un mínimo de "0" (luz completamente apagada después de 20 segundos que no pulsamos ninguna tecla) y un máximo "100". (Luz siempre encendida a la máxima luminosidad.)

Pulsar **P3** para salir y salvar lo impuesto.  
 Pulsar **P1** para salir sin salvar lo impuesto.

### 7.4. Menú Sistema

Menú Para acceder al menú secreto. El acceso esta protegido por una CONTRASEÑA de 4 cifras (la contraseña por defecto es 0000).



Pulsar **P3** para entrar en modificación (aparece un "0" al puesto de la primera traza).

Utilizar las teclas **P4** y **P6** para modificar cifra actualmente seleccionada.

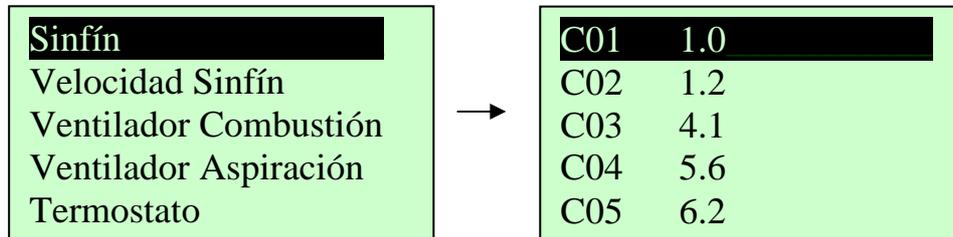
Pulsar **P3** para confirmar la cifra y pasar a la siguiente hasta completar las 4 cifras necesarias. Pulsar **P1** para cancelar las cifras marcadas o bien tenerlo pulsado para anular la operación.

Si la contraseña ha sido marcada correctamente se pasa directamente a la primera pantalla del menú secreto. Seguidamente se expone el elenco de todas las visualizaciones del menú secreto:

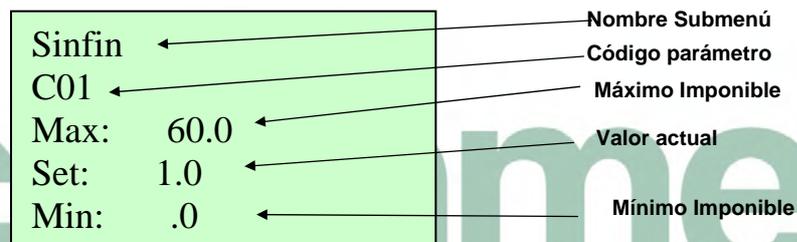
PANTALLA	DESCRIPCION
<b>Sinfín</b> Velocidad sinfín Ventilador Combustión Ventilador Aspiración Termostatos	Menú <b>Sinfín</b>
	Menú <b>Velocidad de sinfín</b>
	Menú <b>Ventilador de combustión</b>
	Menú <b>Ventilador de Aspiración</b>
	Menú <b>Termostatos</b>
Term. Apagamiento Tiempos <b>Importación defecto</b> Habilitaciones Delta	Menú <b>Termostatos de Apagamiento</b>
	Menú <b>Tiempos</b>
	Menú <b>Impostaciones por defecto</b>
	Menú <b>Habilitaciones</b>
	Menú <b>Delta de temperatura</b>
Sensor de Presión Regulador Depresión Contadores <b>Test de salidas</b> Pasos Ajustes	Menú <b>Umbral Sensor de Presión de Agua</b>
	Menú <b>Sensor de Depresión de humos</b>
	Menú <b>Contadores</b>
	Menú <b>Test de salidas</b>
	Menú <b>Pasos de ajustes</b>
Cambia contraseña	Menú <b>Cambio de contraseña</b>

### 7.4.1. Funcionamiento del menú Secreto

Al pulsar la tecla **P3** se puede entrar en la parte de menú seleccionada (ej: sinfín). Aparecerá la lista de los eventuales submenús o directamente la lista de los parámetros con el valor actualmente impuesto al lado.



A través de las teclas **P4** y **P6** se puede ver el parámetro que se quiere modificar. A través de la tecla **P3** se puede entrar en la pantalla de modificación del parámetro. En la primera línea de la pantalla aparecerá el nombre del grupo al cual pertenece el parámetro, mientras en la segunda aparecerá su código identificativo.



Pulsando a este punto la tecla **P3** se pasa a modificación del parámetro (y el campo "Set" parpadea) y con las teclas **P4** y **P6** se puede incrementar/disminuir el parámetro:



A este punto la tecla **P3** confirma el valor impuesto y lo memoriza, **P1** en cambio anula la operación recuperando el dato anterior a esta.

A la confirmación esta normalmente asociada una transmisión del parámetro impuesto hacia la caldera. Si la transmisión falla (interferencias en el cable de transmisión) aparece un mensaje del tipo:

Transferencia  
no conseguida

Que indica la falta de transferencia de la imposición a la caldera.  
En tal caso desistir de la modificación del parámetro.

### 7.4.2. Menú sinfín

Menú que consiente imponer los tiempos de *Sinfín On* al interior del *Periodo Sinfín*.  
Los valores son referidos a la receta de combustión corriente (seleccionada en el menú usuario).

Cada uno de los valores corresponde a una potencia de funcionamiento (*potencia de Encendido*, potencia estabilización, potencia usuario).

La pantalla visualiza el tiempo en segundos, *Sinfín On* asociado a la potencia de funcionamiento.

Si un valor esta impuesto a 0 segundos, el sinfín es deshabilitado por la potencia correspondiente.

La regulación de los tiempos de sinfín puede ser impuesta con un paso de 0.1 segundos.

En caso de utilización del inverter estas impostaciones no serán utilizadas.

Código Parámetro	Descripción
<b>C01</b>	Potencia de Encendido
<b>C02</b>	Potencia de Estabilización
<b>C03</b>	Potencia 1
<b>C04</b>	Potencia 2
<b>C05</b>	Potencia 3
<b>C06</b>	Potencia 4
<b>C07</b>	Potencia 5
<b>C08</b>	Potencia CheckUp
<b>C09</b>	Potencia Standby
<b>C10</b>	Potencia de Segundo Encendido
<b>C11</b>	Potencia de modulación

### 7.4.3. Menú Velocidad de sinfín

Menú que permite imponer la velocidad del **Sinfín** para cada potencia de funcionamiento.

Los valores se refieren a la receta de combustión (seleccionada en el menú Usuario).

**El siguiente menú se refiere al uso del Inverter.**

Código	Descripción	Mín. (%)	Máx. (%)
<b>C01</b>	Potencia de Encendido	0	100
<b>C02</b>	Potencia de Estabilización	0	100
<b>C03</b>	Potencia 1	0	100
<b>C04</b>	Potencia 2	0	100
<b>C05</b>	Potencia 3	0	100
<b>C06</b>	Potencia 4	0	100
<b>C07</b>	Potencia 5	0	100
<b>C08</b>	Potencia CheckUp	0	100
<b>C09</b>	Potencia Standby	0	100
<b>C10</b>	Potencia segundo Encendido	0	100
<b>C11</b>	Potencia de Modulación	0	100

### 7.4.4. Menú Ventilador de combustión

Menú para la impostación de los valores del **ventilador de combustión**.

Los valores se refieren a la receta de combustión.

Cada valor esta asociado a una potencia de funcionamiento (potencia de Encendido, potencia de Estabilización, potencia usuario).

Código Parámetro	Descripción
<b>U01</b>	Potencia de Encendido
<b>U02</b>	Potencia de Estabilización
<b>U03</b>	Potencia 1
<b>U04</b>	Potencia 2
<b>U05</b>	Potencia 3
<b>U06</b>	Potencia 4
<b>U07</b>	Potencia 5
<b>U08</b>	Potencia CheckUp
<b>U09</b>	Potencia Standby
<b>U10</b>	Potencia Segundo Encendido
<b>U11</b>	Potencia de Modulación

### 7.4.5. Menú Ventilador de Aspiración.

Menú para la impostación de los valores del **Ventilador de aspiración de humos**.

Los valores se refieren a la receta de combustión corriente.

Cada valor esta asociado a una potencia de funcionamiento (potencia de Encendido, potencia de Estabilización, potencia usuario).

Código Parámetro	Descripción
<b>F01</b>	Potencia de Encendido
<b>F02</b>	Potencia de Estabilización
<b>F03</b>	Potencia 1
<b>F04</b>	Potencia 2
<b>F05</b>	Potencia 3
<b>F06</b>	Potencia 4
<b>F07</b>	Potencia 5
<b>F08</b>	Potencia CheckUp
<b>F09</b>	Potencia Standby
<b>F10</b>	Potencia Segundo Encendido
<b>F11</b>	Potencia de Modulación
<b>F40</b>	Potencia de Encendido MIN
<b>F41</b>	Potencia de Estabilización MIN
<b>F42</b>	Potencia 1 MIN
<b>F43</b>	Potencia 2 MIN
<b>F44</b>	Potencia 3 MIN
<b>F45</b>	Potencia 4 MIN
<b>F46</b>	Potencia 5 MIN
<b>F50</b>	Potencia de Modulación MIN
<b>F60</b>	Potencia de Encendido MAX
<b>F61</b>	Potencia de Estabilización MAX
<b>F62</b>	Potencia 1 MAX
<b>F63</b>	Potencia 2 MAX
<b>F64</b>	Potencia 3 MAX
<b>F65</b>	Potencia 4 MAX
<b>F66</b>	Potencia 5 MAX
<b>F70</b>	Potencia de Modulación MAX

Nota: El apagamiento del ventilador de aspiración esta retardado por un tiempo igual al parámetro **T37**.

### 7.4.6. Menú Termostatos

Menú para la impostación de las temperaturas de **Set de los Termostatos secretos.**

Código	Descripción	Mín. (°C)	Máx. (°C)
<b>T01</b>	Termostato caldera apagada	5	900
<b>T02</b>	Termostato desactivación de resistencia	5	900
<b>T03</b>	Termostato caldera encendida	5	900
<b>T06</b>	Termostato bypass encendido variable	5	900
<b>T07</b>	Termostato Modulación de humos	5	900
<b>T08</b>	Termostato Seguridad de humos	5	900
<b>T09</b>	Termostato bypass encendido	5	900
<b>T18</b>	Termostato Antiheladas	5	10
<b>T19</b>	Termostato activación bomba	30	85
<b>T20</b>	Termostato sanitario mínimo	30	85
<b>T21</b>	Termostato sanitario máximo	30	85
<b>T23</b>	Termostato Seguridad bomba	30	85
<b>T25</b>	Termostato Seguridad caldera	80	99
<b>T26</b>	Rango mínimo Termostato Caldera	30	60
<b>T27</b>	Rango máximo Termostato Caldera	60	95
<b>T28</b>	Termostato control Temperatura de humos en Standby	5	900

#### NOTAS:

Los termostatos de funcionamiento del sistema vienen considerados por el termostato del siguiente modo:

- En fase de **Temperatura Creciente**  
Se toma el **Valor del Termostato** (Ej: **TH-CALDERA (T24)= 80° C**)
- En fase de **Temperatura Descendente**  
Se toma el **Valor del Termostato – su histéresis** (Ej: **TH-CALDERA (T24)-I24=80°-2°=78°C**)

### 7.4.7. Termostatos de apagado.

Este menú permite imponer los valores de los termostatos de apagado para cada única potencia de funcionamiento.

Si la temperatura de humos desciende debajo del termostato relativo a la potencia de funcionamiento corriente, el sistema va a estado de apagamiento.

Código Parámetro	Potencia Correspondiente
<b>T35</b>	Potencia 1
<b>T36</b>	Potencia 2
<b>T37</b>	Potencia 3
<b>T38</b>	Potencia 4

<b>T39</b>	Potencia 5
<b>T43</b>	Potencia de Modulaci3n

### 7.4.8. Menu Timer

Consiente imponer los intervalos asociados a las varias fases de funcionamiento de la caldera.

La tabla siguiente muestra los c3digos de los tiempos de funcionamiento.

<b>C3digo</b>	<b>Descripci3n</b>	<b>M3n.</b>	<b>M3x.</b>	<b>Unidad</b>
<b>T01</b>	Limpieza en encendido	0	900	seg
<b>T02</b>	Pre calentamiento de resistencia	0	900	seg
<b>T03</b>	Precarga en encendido	0	900	seg
<b>T04</b>	Encendido fijo	1	3600	seg
<b>T05</b>	Encendido variable	1	3600	seg
<b>T06</b>	Estabilizaci3n	0	900	seg
<b>T07</b>	Repetici3n de limpieza peri3dica	15	600	min
<b>T08</b>	Duraci3n de limpieza peri3dica	0	900	seg
<b>T09</b>	Retardo seguridad Alta Tensi3n 1	1	25	seg
<b>T10</b>	Retardo seguridad Alta Tensi3n 2	1	25	seg
<b>T11</b>	Retardo salida del Standby	0	900	seg
<b>T12</b>	Incremento Termostato bomba	0	10	min
<b>T13</b>	Duraci3n apagamiento en Standby	0	900	seg
<b>T14</b>	Pre-apagado	0	900	seg
<b>T15</b>	Apagamiento en seguridad	0	900	seg
<b>T16</b>	Limpieza en apagamiento	0	900	seg
<b>T17</b>	Actualizaci3n de la potencia	0	900	seg
<b>T18</b>	Actualizaci3n de la potencia del encendido	0	900	seg
<b>T22</b>	Retardo entrada en in Standby	0	900	seg
<b>T23</b>	Tiempo cargamento pellet en la reserva	0	3600	seg
<b>T24</b>	Tempo control cargamento pellet en la reserva	0	3600	seg
<b>T25</b>	Retardo se3alaci3n cerrado de sensor pellet	0	900	seg
<b>T26</b>	Retardo se3alaci3n abertura de sensor pellet	0	900	seg
<b>T29</b>	Retardo freno sinf3n	0	10	mseg
<b>T32</b>	Espera en Standby	1	300	min
<b>T36</b>	Trabajo en Standby	0	900	seg
<b>T37</b>	Tiempo de retardo apagamiento ventilador de aspiraci3n	0	3600	seg
<b>T38</b>	Tiempo de carga en retorno de llama	0	3600	seg
<b>T39</b>	Tiempo de espera para alarmas retorno llama	0	3600	seg

Nota: El parámetro **T03** es diferente para cada receta.

#### 7.4.9. Impostaciones por defecto.

Menú para impostaciones de carácter general.

La tabla siguiente expone los códigos y la descripción de cada impostación.

Código	Descripción	Mín.	Máx.	Unidad
<b>P02</b>	Máximo número de tentativos de encendido	1	5	nr
<b>P03</b>	Número de potencias de funcionamiento	1	6	nr
<b>P04</b>	Número de recetas	1	4	nr
<b>P05</b>	Periodo sinfín	4	60	seg
<b>P09</b>	Configuración nivel Pellet	0	1	nr
<b>P14</b>	Velocidad mínima Ventilador de combustión	0	99	%
<b>P21</b>	Selección tipo de sinfín	0	1	nr
<b>P26</b>	Velocidad mínima Ventilador Extracción de humos	0	99	%

#### NOTAS:

- **P02:** después del máximo número de tentativos de encendido el sistema se bloquea
- **P09:** si **P09 = 0** la entrada sensor nivel de pellet es **N.C.**, si **P09 = 1** es **N.O.**
- **P21:** si **P21=0**→ Sinfín monofásico en Pausa-Trabajo, si **P21=1**→ Sinfín trifásico.

#### 7.4.10. Menú Habilitaciones.

Menú que permite la activación de varias funcionalidades del producto.

Código	Valor	Descripción
<b>A05</b>	0	<b>Potencia combustión manual</b>
	1	Potencia combustión proporcional a la temperatura ambiente
<b>A06</b>	0	Modulación usa Potencia 1
	1	Modulación usa Potencia de Modulación
<b>A07</b>	0	Utiliza entrada GSM para Encendido/Apagamiento del sistema
	1	Utiliza entrada GSM como termostato externo para funcionamiento Modulación/Normal del sistema
	2	Utiliza entrada GSM como termostato externo por funcionamiento Standby/Normal del sistema
	3	Bloqueo bomba
<b>A09</b>	0	Ventilador en apagamiento a potencia usuario
	1	Ventilador en apagamiento a potencia máxima
<b>A10</b>	0	Comando de Encendido de la fase de apagamiento manda a recuperar el encendido
	1	Comando de encendido del apagamiento manda en check up

<b>A12</b>	0	La bomba esta activa siempre
	1	La bomba esta activa si la temperatura del agua > <b>T19</b>
<b>A13</b>	0	Para Temperatura caldera>Termostato caldera el sistema va en Modulación
	1	Para Temperatura caldera >Termostato caldera el sistema va en Standby
<b>A14</b>	0	Función gestión de error sensor presión deshabilitado
	1	Función gestión de error sensor presión habilitado
<b>A15</b>	0	Funcionamiento normal
	1	Gestión Bomba de paso habilitada
<b>A16</b>	0	Gestión potencia combustion normal
	1	Gestión cambio potencia combustión con retardo
<b>A23</b>	0	Al final del Ciclo Pompa paso el termostato <b>T19</b> queda con el último valor calculado
	1	Al final del Ciclo Pompa paso el termostato <b>T19</b> retorna al valor de partida
<b>A26</b>	0	Salida del Standby si no subsisten mas las condiciones de entrada
	1	Salida del Standby si no subsisten mas las condiciones de entrada, al termino del timer <b>T13</b> y si Temp. humos< <b>T28</b>
<b>A28</b>	0	Freno sinfin no habilitado
	1	Freno sinfin habilitado
<b>A29</b>	0	Salida de standby por requerimiento de agua sanitaria deshabilitada
	1	Salida de standby por requerimiento de agua sanitaria habilitada
<b>A30</b>	0	Regulador de depresión sobre ventilador de aspiración deshabilitado
	1	Regulador de depresión sobre ventilador de aspiración habilitado
<b>A50</b>	0	Comunicación RS232 con Modem Deshabilitada
	1	Comunicación RS232 con Modem GSM Habilitada

### 7.4.11. Menú Delta de Temperatura

Menú que permite la regulación de los Delta de temperatura y las histéresis que regulan el funcionamiento de la caldera.

Código	Descripción	Mín.	Máx.
<b>D01</b>	Delta de Estabilización	0	100
<b>D03</b>	Histéresis termostato sonda caldera	1	20
<b>D06</b>	Step incremento bomba	1	10
<b>D07</b>	Temperatura bomba paso	0	30
<b>D08</b>	Delta Temperatura Agua para regulación proporcional de combustión	5	30
<b>D09</b>	Isteresis Termostato bomba	1	20

### 7.4.12. Menú umbral sensor de presión

Menú que permite imponer los umbrales de funcionamiento del sensor de presión para el agua en la caldera.

Código	Descripción	Mín.	Máx.
<b>S01</b>	Umbral mínimo sensor de Presión	50	3000
<b>S08</b>	Umbral máxima sensor de presión	50	3000

### 7.4.13. Menú Regulador de depresión

Menú que permite la impostación de los parámetros necesarios para la regulación de la velocidad del ventilador de aspiración en presencia del sensor de depresión.

Código	Descripción	Mín.	Máx.
<b>PR00</b>	Setpoint depresión Encendido	0	200
<b>PR01</b>	Setpoint depresión Estabilización	0	200
<b>PR02</b>	Setpoint depresión Potencia 1	0	200
<b>PR03</b>	Setpoint depresión Potencia 2	0	200
<b>PR04</b>	Setpoint depresión Potencia 3	0	200
<b>PR05</b>	Setpoint depresión Potencia 4	0	200
<b>PR06</b>	Setpoint depresión Potencia 5	0	200
<b>PR10</b>	Setpoint depresión Modulación	0	200
<b>PR20</b>	Delta depresión Encendido	3	30
<b>PR21</b>	Delta depresión Estabilización	3	30
<b>PR22</b>	Delta depresión Potencia 1	3	30
<b>PR23</b>	Delta depresión Potencia 2	3	30
<b>PR24</b>	Delta depresión Potencia 3	3	30
<b>PR25</b>	Delta depresión Potencia 4	3	30
<b>PR26</b>	Delta depresión Potencia 5	3	30
<b>PR30</b>	Delta depresión Modulación	3	30
<b>PR70</b>	Umbral alarma Depresión MIN	0	200
<b>PR90</b>	Umbral alarma Depresión MAX	0	200
<b>F84</b>	Step regulación ventilador aspiración	1	99
<b>T69</b>	Periodo Intervención Regulador	1	300
<b>T70</b>	Tiempo espera regulador	1	300
<b>T80</b>	Tiempo umbral alarma de presión	0	900

### 7.4.14. Menú Contadores

Menú que permite el control de los contadores útiles para el diagnóstico de la vida de la estufa.

El menú tiene diversos **submenús** que indican contadores diferentes como esta indicado en la tabla.

SUBMENU	DESCRIPCION
<b>Horas totales</b>	Contador tiempo total alimentación estufa.
<b>Horas de funcionamiento</b>	Contatore tempo di attività stufa: Tempo nel quale almeno una ventola gira
<b>Horas Normal</b>	Contador tiempo de calentamiento efectivo caldera: tiempo en el cual viene producido efectivamente calor (estado Normal / Modulación)
<b>Nº Encendidos</b>	Número de tentativos de encendido efectuados.
<b>Nº Enc. Fallidos</b>	Número de errores acaecidos.
<b>Nº Errores</b>	Número de errores acaecidos
<b>Reset Contadores</b>	Reset de todos los contadores: Reporta a cero todos los contadores

### 7.4.15. Menú Test de salidas

Menú que permite el test de cada salida de la tarjeta (por tanto las cargas a ella conectadas) con la caldera en estado **apagado**.

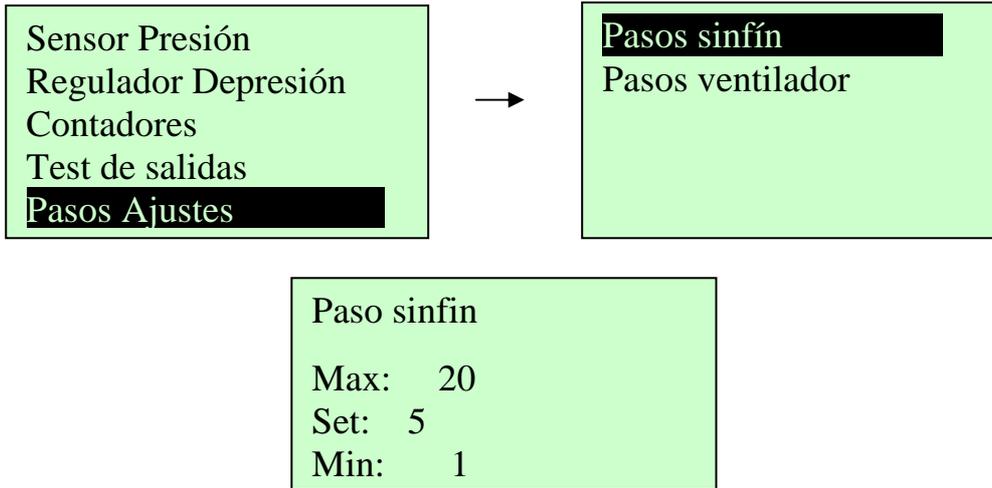
SUBMENU	DESCRIPCION
<b>Ventilador Combustión</b>	Test <b>Ventilador Combustión</b>
<b>Ventilador Aspiración</b>	Test <b>Ventilador Aspiración</b>
<b>Sinfín</b>	Test <b>Sinfín</b>
<b>Resistencia</b>	Test <b>Resistencia</b>
<b>Bomba</b>	Test <b>Bomba</b>
<b>Válvula</b>	Test <b>Electroválvula</b>
<b>Motor Pellet</b>	Test <b>Motor cargamento Pellet</b>

Para activar la salida seguir el mismo procedimiento del cargamento manual descrito en el menú usuario. En lo que se refiere al ventilador es posible imponer la velocidad. Si dejáis activas las salidas se apagarán automáticamente de 30 segundos.

### 7.4.16. Pasos ajustes

Permite imponer los porcentajes de incremento o disminución del valor de set del sinfín y ventilador.

Elegir con las teclas **P4** y **P6** el paso que se quiere modificar (Sinfín o Ventilador). Pulsar **P3** para entrar en el submenú elegido.



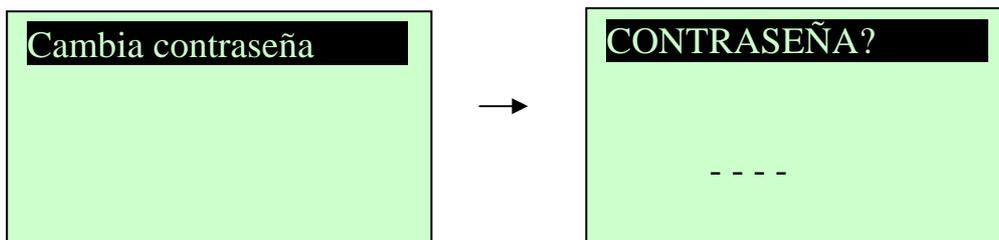
Pulsar **P3** para entrar en modificación (el valor de set parpadea), **P4** y **P6** para modificar el valor. Pulsar **P3** para salvar lo impuesto y **P1** para salir.

Ejemplo:

Velocidad Ventilador de humos	impostada	Paso ajustes	Ajuste	Velocidad ajustada
45%		7%	+3	$45\% + (45\% * 21 / 100) = 54\%$
45%		7%	0	45%
45%		7%	-3	$45\% - (45\% * 21 / 100) = 35\%$

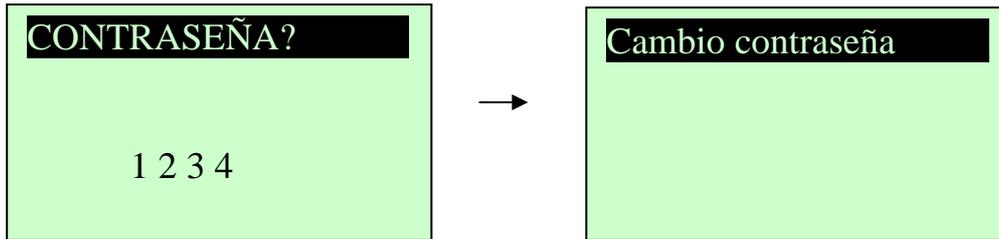
### 7.4.17. Menú Cambio contraseña

Permite cambiar la clave de acceso al menú secreto.



Pulsar **P3** para entrar en modificación (aparece un "0" al puesto de la primera traza), **P4** y **P6** para modificar la cifra actualmente seleccionada, **P3** para confirmar la cifra y pasar a la sucesiva. Pulsar **P1** para anular la operación cambio de clave.

Una vez confirmada la última cifra de la clave a través de la tecla **P3** si vuelve automáticamente a la lista de voces del menú secreto.



La CONTRASEÑA por defecto es "0000".

## 8. Estados de funcionamiento.

El funcionamiento de la célula SY 250 esta gestionado por estados, cada uno de los cuales esta caracterizado por la verificación de condiciones relativas a los principales parámetros de funcionamiento de la caldera, los cuales, por ejemplo, la temperatura de los humos al interior de la cámara de combustión, la temperatura ambiente, la intervención de la seguridad y entonces la verificación de errores de funcionamiento.

Seguidamente se listan todos los estados de funcionamiento del sistema, el estado de las entradas y de las salidas y los mensajes visualizados.

<b>APAGADO</b>	 <p>El sistema garantiza la lectura de los estados de la <b>SEGURIDAD</b> y de las <b>ALARMAS</b> en cada fase de funcionamiento</p>
<b>CHECK UP</b>	
<b>ENCENDIDO</b>	
<b>ESTABILIZACION</b>	
<b>RECUPERACION DE ENCENDIDO</b>	
<b>NORMAL</b>	
<b>MODULACION</b>	
<b>SEGURIDAD</b>	
<b>APAGAMIENTO</b>	
<b>BLOQUEO</b>	
<b>PARADA</b>	

## 8.1. Apagado.

FASE	Duración	Control Termostatos		Combustión			Resistencia
				Ventilador combustión	Ventilador aspiración	Sinfín	
		Temp.humos > termostato <b>T01</b>	→ va en Apagamiento	<b>OFF</b>	<b>OFF</b>	<b>OFF</b>	<b>OFF</b>
		Temp.agua > termostato <b>T25</b>	→ va en Bloqueo	<b>OFF</b>	<b>OFF</b>	<b>OFF</b>	<b>OFF</b>

La variación de las potencias de funcionamiento esta consentida pero no tiene efecto.

## 8.2. Check Up.

FASE	Duración	Control Termostatos	Combustión			Resistencia
			Ventilador combustión	Ventilador aspiración	Sinfín	
<i>De estado apagado</i>	<b>T01</b>		<b>Velocidad máxima</b>	<b>Velocidad máxima</b>	<b>OFF</b>	<b>OFF</b>
<i>De estado StandBy</i>	<b>T01</b>		<b>Velocidad CheckUp</b>	<b>Velocidad CheckUp</b>	<b>Velocidad CheckUp</b>	
CONTROL al terminar el Timer		Va en <b>Encendido</b>				

La variación de las potencias de funcionamiento esta consentida pero no tiene efecto.

## 8.3. Encendido.

FASE	Duración	Control Termostatos	Combustión			Resistencia
			Ventilador combustión	Ventilador aspiración	Sinfín	
<i>Pre calentamiento</i>	<b>T02</b>		<b>OFF</b>	<b>OFF</b>	<b>OFF</b>	<b>ON</b>
<i>Precarga</i>	<b>T03</b>	Temp.humos > <b>T09</b> → va en <b>Normal</b>	<b>OFF</b>	<b>OFF</b>	Siempre <b>ON</b>	
<i>Encendido Fijo</i>	<b>T04</b>		<b>I encendido: U01</b> <b>II encendido: U10</b>	<b>I encendido: F01</b> <b>II encendido: F10</b>	<b>I encendido: C01</b> <b>II encendido: C10</b>	
<i>Encendido Variable</i>	<b>T05</b>	Temp.humos > <b>T09</b> → va en <b>Normal</b> Temp.humos > <b>T06</b> → va en <b>Estabilización</b>	<b>I encendido: U01</b> <b>II encendido: U10</b>	<b>I encendido: F01</b> <b>II encendido: F10</b>	<b>I encendido: C01</b> <b>II encendido: C10</b>	<b>OFF</b> si Temp.humos > <b>T02</b> De otro modo <b>ON</b>
CONTROL final al terminar <b>T05</b>		Si Temp. humos > <b>T03</b> → Va en <b>Estabilización</b> Si Temp. humos < <b>T03</b> → Va en <b>Reintento Encendido fijo</b> Si Reintento encendido agotado → Va en <b>Bloqueo</b> por falta de encendido				

La variación de las potencias de funcionamiento esta consentida pero no tiene efecto en ninguna de las fases de encendido.

## 8.4. Estabilización.

FASE	Duración	Control Termostatos		Combustión			Resistencia
				Ventilador combustión	Ventilador aspiración	Sinfín	
	<b>T06</b>	Temp.humos> termostato <b>T09</b>	→ va en <b>Normal</b>	<b>U02</b>	<b>F02</b>	<b>C02</b>	<b>OFF</b>
CONTROL al terminar el Timer		Va en <b>Normal</b> en cada caso					

La variación de las potencias de funcionamiento esta consentida pero no tiene efecto.

## 8.5. Recuperación del encendido

Entrada en estado **Recuperación del encendido**:

Si se verifica un agujero de alimentación de duración comprendida entre 1 e 55 minutos y el sistema se encontraba anteriormente en un estado ON.

FASE	Duración	Control Termostatos		Combustión		
				Ventilador combustión	Ventilador aspiración	Sinfín
		Temp.humos> termostato <b>T01</b>	→ espera	<b>Pot usuario</b>	<b>Pot usuario</b>	<b>OFF</b>
	<b>T16</b>	Temp.humos< termostato <b>T01</b>	→ parte el Timer	<b>Vmax</b>	<b>Vmax</b>	
CONTROL al terminar el Timer		Va en <b>Check Up</b>				

La variación de las potencias de funcionamiento esta consentida y tiene efecto solo si Temperatura humos > **T01**

## 8.6. Normal.

FASE	Duración	Control Termostatos		Combustión		
				Ventilador Combustión	Ventilador aspiración	Sinfín
	<b>T14</b>	<b>Cuando la combustión ha alcanzado la potencia de régimen, si</b> Temp. Humos<(T03+d01) o Temp. Humos<Termostato Apagamiento para la potencia en uso	→ parte el timer <b>T14</b>	<b>Pot usuario</b>	<b>Pot usuario</b>	<b>Pot usuario</b>
		Temp. Humos> termostato <b>T07</b> o Temp. Agua> <b>Termostato Caldera y A13 = 0</b> o <b>A07=1</b> y contacto abierto	→ va en <b>Modulación</b>			
		Temp. Humos> termostato <b>T08</b> o Temp. Agua> termostato <b>T25</b>	→ va en <b>Seguridad</b>			
	<b>T22</b>	Temp. Agua> <b>Termostato Caldera y A13=1</b> o <b>A07=2</b> y contacto abierto	→ después de un retardo igual al timer <b>T22</b> va en <b>Standby</b>			

CONTROL al terminar de <b>T09, T10, T14</b>	Va en <b>Apagamiento</b> con error
---	------------------------------------

## 8.7 Modulación.

FASE	Duración	Control Termostatos		Combustión		
				Ventilador Combustión	Ventilador aspiración	Sinfín
<b>T14</b>		Temp. Humos < (T03+d01) o Temp. Humos < Termostato Apagamiento para la potencia in uso	→ parte el timer <b>T14</b>	<b>U11</b> si <b>A06=1</b> de otro modo <b>U03</b>	<b>F11</b> si <b>A06=1</b> de otro modo <b>F03</b>	<b>C11</b> si <b>A06=1</b> de otro modo <b>C03</b>
		Temp. Humos > termostato <b>T08</b> o Temp. Agua > termostato <b>T25</b>	→ va en <b>Seguridad</b>			
		Temp. Agua > <b>Termostato Caldera y A13=1</b> o <b>A07=2</b> y contacto abierto	→ después de un retardo igual al timer <b>T22</b> va en <b>Standby</b>			
<b>T22</b>		Temp. Humos < termostato <b>T07</b> y Temp. Agua < <b>Termostato Caldera y A13=0</b> y <b>A07=1</b> y contacto cerrado	→ va en <b>Normal</b>			
CONTROL al terminar <b>T09, T10, T14</b>		Va en <b>Apagamiento</b> con error				

La entrada en modulación por tmp. Humos es prioritaria respecto a las otras condiciones. La variación de potencia esta consentida pero no tiene ningún efecto.

## 8.8. Standby.

FASE	Duración	Control Termostatos		Combustión		
				Ventilador Combustión	Ventilador aspiración	Sinfín
<i>Apagamiento</i>	<b>T13</b>	Apagamiento de la combustión	→ parte el Timer <b>T13</b>	<b>Potencia Standby</b>	<b>Potencia Standby</b>	<b>OFF</b>
<i>Limpieza</i>	<b>T16</b>	Al termino de <b>T13</b> si Temp. humos < termostato <b>T28</b>	→ parte el Timer <b>T16</b>	<b>Velocidad máxima</b>	<b>Velocidad máxima</b>	<b>OFF</b>
<i>Pausa</i>	<b>T32</b>	Al termino de <b>T16</b> apagamiento de la combustión para el tiempo <b>T32</b> . Al terminar el timer comienza la fase de trabajo.		<b>OFF</b>	<b>OFF</b>	<b>OFF</b>
<i>Trabajo</i>	<b>T36</b>	Combustión reactivada por el tiempo <b>T36</b> . El sinfín trabaja en Pausa/Trabajo. Al terminar el timer comienza la fase de Pausa		<b>Potencia Standby</b>	<b>Potencia Standby</b>	<b>ON/OFF a Potencia Standby</b>
<i>En todas las fases</i>		Temp. Humos > termostato <b>T08</b> o Temp. Agua > termostato <b>T25</b>	→ va en <b>Seguridad</b>			
Cuando no subsisten mas las causas que han llevado el sistema a Standby, al terminar el timer <b>T11</b> el sistema va en <b>Check Up</b> de la fin de la fase de limpieza si <b>A26 = 1</b> , de cualquier fase si <b>A26 = 0</b>						

## 8.9. Seguridad.

FASE	Duración	Control Termostatos		Combustión		
				Ventilador combustión	Ventilador aspiración	Sinfín
Seguridad Standby	<b>T15</b>	Temp. humos > termostato <b>T08</b> o Temp. Agua > termostato <b>T25</b>	→ parte el Timer <b>T15</b>	<b>Potencia Standby</b>	<b>Potencia Standby</b>	<b>OFF</b>
		Temp. humos < termostato <b>T08</b> y Temp. Agua < termostato <b>T25</b>	→ va en <b>Standby</b>			
Seguridad de otros estados	<b>T15</b>	Temp. humos > termostato <b>T08</b> o Temp. Agua > termostato <b>T25</b>	→ parte el Timer <b>T15</b>	<b>U11</b> se <b>A06=1</b> de otro modo <b>U03</b>	<b>F11</b> se <b>A06=1</b> de otro modo <b>F03</b>	<b>C11</b> se <b>A06=1</b> de otro modo <b>C03</b>
		Temp. humos < termostato <b>T08</b> y Temp. Agua < termostato <b>T25</b>	→ va en <b>Modulación</b>			
CONTROL al terminar el timer <b>T15</b>		Va en <b>Apagamiento</b> con error				

La variación de la Potencia de funcionamiento esta consentida y tiene efecto solo si Temp. humos > **T01**

## 8.10. Apagado.

FASE	Duración	Control Termostatos		Combustión		
				Ventilador combustión	Ventilador aspiración	Sinfín
Espera		Temp. humos > termostato <b>T01</b>		<b>Pot usuario</b>	<b>Pot usuario</b>	<b>OFF</b>
Limpieza final	<b>T16</b>	Temp. humos < termostato <b>T01</b>	→ el Timer <b>T16</b>	<b>Velocidad máxima</b>	<b>Velocidad máxima</b>	
CONTROL al terminar el Timer	Va en <b>Apagado</b> si no hay errores de funcionamiento Va en <b>Bloqueo</b> si hay errores de funcionamiento					

La variación de la potencia de combustión esta consentida pero no tiene ningún efecto.

## 8.11. Bloqueo.

FASE	Duración	Control Termostatos	Combustión		
			Ventilador combustión	Ventilador aspiración	Sinfín
		Temp. humos > termostato <b>T01</b>	<b>U11</b> si <b>A06=1</b> de otro modo <b>U03</b>	<b>F11</b> si <b>A06=1</b> de otro modo <b>F03</b>	<b>OFF</b>
		Temp. humos < termostato <b>T01</b>	<b>OFF</b>	<b>OFF</b>	

La variación de la potencia de combustión esta consentida pero no tiene ningún efecto.

## 9. Otras funciones

### 9.1. Standby Combustión

La combustión parada es una modalidad de apagado temporal de la llama, debida al alcance de la temperatura objetivo del medio a calentar.

La condición de paso a parada está activable en el menú habilitaciones imponiendo oportunamente el parámetro **A13**:

- **A13= 0** (si Temp.Agua>Termostato Caldera **T24** → el sistema va en **Modulación**)
- **A13= 1** (si Temp.Agua>Termostato Caldera **T24** → el sistema va en **Standby**)

Para salir del estado de Standby se puede impostar el valor de la histéresis **d03** en el menú secreto → Delta.

Si Temp. agua < (Term. caldera **T24** – **d03**) → el sistema sale del Standby

### 9.2. Potencia de Modulación

Cuando el sistema se lleva a modulación es posible seleccionar la potencia a utilizar:

- **Potencia 1**
- **Potencia reducida de modulación**

Impostando oportunamente el parámetro **A 06** del menú habilitaciones se puede elegir la potencia a utilizar:

- **A 06= 0** → el sistema en **Modulación** usa **Potencia 1**
- **A 06= 1** → el sistema en **Modulación** usa **Potencia de Modulación**

Los valores a imponer para estas potencias son Tiempo activación Sinfín y Velocidad Ventilador Combustión.

- **Para Potencia 1**
  - ⇒ Velocidad Ventilador Combustión: código **U03**
  - ⇒ Tiempo activación Sinfín: código **C03**
- **Para Potencia Modulación**
  - ⇒ Velocidad Ventilador Combustión: código **C11**
  - ⇒ Tiempo activación Sinfín: código **U11**

### 9.3. Potencia Combustion Automatica

En el estado normal imponiendo el parámetro **A05 = 1** el sistema selecciona automáticamente la potencia de combustión.

La potencia viene elegida en base a la diferencia entre la temperatura del agua y el SET del termostato de caldera **T24**:

- temperatura agua  $\leq T24 - d08 \rightarrow$  el sistema va a Potencia máxima
- $T24 - d08 < \text{temperatura agua} < T24 \rightarrow$  la potencia de combustión es elegida proporcionalmente (mayor es la diferencia entre temperatura agua y valor del termostato  $T24$  más elevada será la potencia elegida)
- temperatura agua  $\geq T24 \rightarrow$  el sistema va a Potencia 1 o, si habilitada, a potencia de Modulación

### Nota

El parámetro  $d08$  debe ser múltiplo del número de potencia de funcionamiento menos una.

Ejemplo:

**Termostato caldera  $T24 = 60 \text{ }^\circ\text{C}$**

**Delta  $d08 = 20 \text{ }^\circ\text{C}$**

**Potencia de funcionamiento = 5**

- **Temp. agua  $\leq T24 - d08 = 60 - 20 = 40 \text{ }^\circ\text{C} \rightarrow$  el sistema va a Potencia máxima, esto es a potencia 5**
- Temp. agua  $\geq T24 = 60 \text{ }^\circ\text{C} \rightarrow$  el sistema va a Potencia 1 (o a potencia de Modulación si habilitada)
- $T24 - d08 < \text{Temp. agua} < T24 \rightarrow$  el sistema de  $40 \text{ }^\circ\text{C}$  cada  $5 \text{ }^\circ\text{C}$  desciende una potencia de funcionamiento:

Temp Agua ( $^\circ\text{C}$ )	Potencia
$< 40$	Potencia 5
$40 \div 45$	Potencia 4
$46 \div 50$	Potencia 3
$51 \div 55$	Potencia 2
$56 \div 60$	Potencia 1
$\geq 60$	Potencia 1 / Potencia Mod

Paso potencia =  $(\text{Delta} / (\text{Potencia de funcionamiento} - 1)) = 20 / 4 = 5 \text{ }^\circ\text{C}$

## 9.4. Retardo de Cambio de Potencia

Cuando el sistema se lleva a **Normal** de la fase de **Encendido**, la Potencia de Combustión aumentara con un retardo igual al timer  $T18$  hasta conseguir la potencia final.

Una vez conseguida la potencia deseada, los sucesivos cambios de potencia tendrán un retardo igual al timer  $T17$ .

## 9.5. Retardo apagamiento ventilador aspiracion

El ventilador de aspiración se apaga con un retardo de  $T37$  segundos respecto al ventilador combustión. Para deshabilitar este funcionamiento imponer  $T37$  a 0.

## 9.6. Motor de Cargamento de Pellet

Cuando el Sensor nivel pellet señala la ausencia de material, se activa esta salida para efectuar el cargamento de la reserva.

Si en un tiempo **T24** no viene conseguido el nivel de pellet impostado, el sistema va en Apagamiento con error (**Er18**). Si se llena la reserva manualmente, es posible resetear el error y reencender el sistema.

Si al contrario el nivel de pellet es conseguido, el cargamento del material prosigue por un tiempo igual a **T23**.

## 9.7. Gestion de la bomba.

### 9.7.1. Funcion Antihelada.

Si la temperatura baja debajo del termostato **T18** la bomba viene encendida para evitar el congelamiento del agua.

### 9.7.2. Funcionamiento Normal.

Si el parámetro **A15** = 0 es impuesto el funcionamiento normal de la bomba.

Si la temperatura del agua sube por encima del termostato **T19**, la bomba viene encendida.

Si la temperatura del agua baja por debajo del termostato (**T19-d09**), la bomba viene apagada.

### 9.7.3. Funcionamiento a paso.

Si el parámetro **A15** = 1 esta impostado el funcionamiento a paso de la bomba.

Si la temperatura del agua supera el termostato de activación de bomba **T19**, la Bomba viene encendida por un tiempo **T12**.

Al final del timer el termostato **T19** es aumentado el valor del parámetro **d06**: el valor del nuevo termostato es entonces **T19\* = T19 + d06**.

Si la temperatura del agua es menor de **T19\*** la Bomba viene apagada. A causa de esto la temperatura del agua aumentara y cuando supere el valor del termostato **T19\*** la Bomba viene reencendida por un tiempo **T12**.

Al final del timer **T12** el Termostato Bomba es de nuevo incrementado **d06**.

Este procedimiento de incremento del termostato bomba viene repetido hasta el valor **Termostato Caldera-d07**. Cuando la temperatura del agua supera este valor, el ciclo Paso termina y el funcionamiento de la bomba depende del valor del parámetro **A23**:

- **A23= 0** → el Termostato Bomba **T19** queda con el último valor cargado
- **A23= 1** → el Termostato Bomba **T19** vuelve al valor inicial. Si la temperatura del agua debiese volver debajo **T19**, el ciclo Paso viene reactivado.

## 9.8. Activacion de la Válvula.

La válvula esta activa cuando se verifican contemporáneamente las siguientes condiciones:

- **Temperatura caldera menor del termostato.** Termostato sanitario máximo **T21**.
- Cerrado del contacto flusostato.

## 9.9. Función Flusostato

El flusostato revela la petición de agua sanitaria para dar prioridad a la producción de agua caliente.

El cerrado del contacto **flusostato** implica las siguientes operaciones:

- Activación salida válvula, Si temperatura agua es menor de termostato **T21**.
- Activación salida bomba si temperatura agua es mayor de termostato Sanitario mínimo **T20**).
- potencia combustión in Automático si la caldera se encuentra en normal

## 9.10. Presión de Caldera

Conectando un sensor de presión, la centralita está en grado de medir la presión del agua el caldera. Es posible activar las alarmas debido a sobre/bajo presión de la caldera imponiendo **A14=1**.

## 9.11. Gestión de la velocidad del ventilador de aspiración de humos

La gestión de la Combustión a través del **Ventilador de Aspiración**, se puede hacer de dos modos:

- **A Potencia de funcionamiento Regulada:**
  - **ENCENDIDO, ESTABILIZACION, NORMAL, MODULACION.** Variando la velocidad del ventilador en base a la lectura del sensor de presión
- **A Potencia de funcionamiento fija:**
  - **ENCENDIDO** Parámetro **SETPOINT DEPRESION ENCENDIDO[PR00] = 0**
  - **ESTABILIZACION** Parámetro **SETPOINT DEPRESION ESTABILIZACION[PR01] = 0**
  - **NORMAL** Parámetro **SETPOINT DEPRESION NORMAL[PR02-PR03-...PR06] = 0**
  - **MODULACION** Parámetro **SETPOINT DEPRESION MODULACION[PR10] = 0**

Descripción de las varias gestiones:

### Gestión a Potencia de funcionamiento Regulada:

En esta modalidad, queremos que el sistema trabaje buscando mantener la presión diferencial dentro de una banda programable, cuyo valor sea por ejemplo (según el estado del regulador) igual a **SETPOINT DEPRESION ESTADO \_ REGULACIÓN [PROX] ± DELTA DEPRESION ESTADO \_ REGULACION[PR2X]** con **ESTADO \_ REGULACIÓN** igual a ENCENDIDO, ESTABILIZACION, NORMAL (Potencia1,Potencia2,...,Potencia5) o MODULACION.

Funcionamiento en los diferentes estados:

El valor mínimo de la banda de presión esta definido de **SETPOINT DEPRESION ESTADO \_ REGULACIÓN [PROX] - DELTA DEPRESION ESTADO \_ REGULACIÓN [PR2X]** mientras el valor

máximo es dado de la suma de **SETPOINT PRESION ESTADO \_ REGULACIÓN [PROX] + DELTA PRESION ESTADO \_ REGULACIÓN [PR2X]**.

Entrados en uno de los estados arriba citados, por primera vez, el Sistema espera un tiempo igual **TIEMPO ESPERA REGULADOR [T70]** para hacer que la potencia en acto sea la potencia prefijada **POTENCIA ESTADO \_ REGULACIÓN [FOX]**, lleva la presión al rango prefijado. Una vez acabado el tiempo de espera el sistema comienza a regular el ventilador en el caso en el cual el valor de la presión resulte estar fuera del rango. Si la presión vuelve a entrar en los rangos prefijados, el ventilador continúa a la velocidad corriente.

Si la presión resulta menor del valor **DEPRESION ESTADO \_ REGULACIÓN [PROX] - DELTA DEPRESION ESTADO \_ REGULACIÓN [PR2X]** el termostato aumenta la Velocidad del Ventilador un valor igual al parámetro **Step REGULACION VENTILADOR ASPIRACION[U84]** y puede esperar un tiempo igual a **PERIODO INTERVENCION REGULADOR[T69]**, antes de regresar a verificar la presión. Si al acabar este tiempo la medida ha vuelto a entrar en los rangos, entonces viene dejada la velocidad corriente de otra manera se ejecuta otra regulación.

Si la presión resulta mayor del valor **SETPOINT DEPRESION ESTADO \_ REGULACIÓN [PROX] + DELTA DEPRESION ESTADO \_ REGULACIÓN [PR2X]**, el Termostato disminuye la velocidad del ventilador de un valor igual al parámetro **Step REGULACION VENTILADOR ASPIRACION[U84]** y puede esperar un tiempo igual a **PERIODO INTERVENCION REGULADOR[T69]**, antes de regresar a verificar la presión. Si al acabar de este tiempo la medida vuelve a entrar en los rangos, entonces viene dejada la velocidad corriente de otra manera se ejecuta otra regulación.

Si la Regulación del Ventilador llega al mínimo consentido **POT- ESTADO \_ REGULACIÓN - MIN [F4X]** o al máximo **POT- ESTADO \_ REGULACIÓN - MAX[F6X]**, queda en estos valores no pudiendo andar más allá.

Si la presión resulta ser inferior al parámetro **UMBRAL ALARMA PRESION MIN[PR70]** o **UMBRAL ALARMA PRESION MAX[PR90]** por un tiempo mayor de **TIEMPO UMBRAL ALARMA PRESION[T80]** entonces vendrá visualizado respectivamente la alarma en pantalla Er34 o Er35 con el consiguiente apagamiento de la caldera. La señalización esta también disponible en el monitor del software System Evolution.

## 9.12. Modulo Modem

La centralita gestiona un modulo modem (opcional).

El modem va conectado a través de los cables e conectores suministrados para el enganche RS232 (ver esquema de conexiones).

Para habilitar la gestión del modem imponer el parámetro **A50 = 1**.

El modem será dotado de una tarjeta SIM de cualquier operador directamente del cliente de la caldera.



### 9.12.1. Funcionalidad básica

A través de este dispositivo es posible efectuar el encendido, el apagamiento, la solicitud del estado y visualización de eventuales errores vía SMS.

El usuario envía un SMS hacia el número de la tarjeta SIM insertada en el modem con una de las siguientes palabras clave:

- Start
- Stop
- Status
- Learn

La palabra START enciende la caldera (se no esta ya encendida); la centralita responde hacia el número del cual ha recibido el comando con un mensaje en el estará el estado de la caldera On o Off y si hay error.

La palabra STOP apaga la caldera (se no esta ya apagada); la centralita responde hacia el número del cual ha recibido el comando con un mensaje en el cual estará el estado de la caldera On o Off y si hay error.

La palabra STATUS solicita el estado a la centralita que responde, enviando el estado y eventuales errores, con un mensaje hacia el número del cual ha recibido el comando.

La palabra LEARN informa a la centralita sobre que número de móvil deberá ser enviado un SMS en caso de errores; esta es la única palabra llave a través de la cual la centralita envía en autonomía un SMS, con el estado de la caldera y el error , cuando se verifica tal evento.

Las palabras clave pueden ser escritas indiferentemente en mayúscula o minúscula.

### 9.12.2. Funcionalidad avanzada

Esta funcionalidad prevé que el modem sea utilizado por el telecontrol a través del System Evolution 3. Dirigirse al manual del software para las instrucciones de uso.

## 10. Datos Técnicos.

**Cod. Termostato: SY250**

**Revisión: 1.0**

Fecha: 03/05/2010

- ◆ Alimentación 220Vac 50Hz con protección de fusible de 5° retardado
- ◆ Panel de mandos multifunción con pantalla LCD
- ◆ Gestión encendido y apagamiento de caldera
- ◆ Reloj de sistema con programación
- ◆ Regulación termostato Humos
- ◆ Activación alimentación Sinfín
- ◆ Activación alimentación Resistencia
- ◆ Activación alimentación electroválvula
- ◆ Activación alimentación Bomba
- ◆ Regulación Ventilador combustión
- ◆ Regulación Ventilador Aspiración de humos
- ◆ Regulación función de Modulación y Standby
- ◆ Funciones de seguridad y Alarmas
- ◆ Sonda de humos
- ◆ Sonda de agua
- ◆ Sensor de nivel de Pellet
- ◆ Termostato vano pellet (retorno de llama)
- ◆ Contacto para entrada GSM/Crono externo
- ◆ Presostato alta tensión
- ◆ Termostato a rearme externo
- ◆ Entrada Flusostato para la lectura requerida de agua
- ◆ Entrada sensor de presión para medir la presión del agua en la caldera
- ◆ Entrada Sensor de Depresión de humos para la medir la depresión en aspiración

ENTRADAS			
Termopar	K	T = 0 – 501 °C	2 Mors.
Sonda agua	Anal. NTC	T = 0 – 110 °C	2 Mors.
Termostato vano pellet	ON/OFF	N.C.	2 Mors.
Contacto GSM	ON/OFF	N. A.	2 Mors.
Flusostato	ON/OFF	N. A.	2 Mors.
Sensor de presión	Anal.	P = 0 – 3 bar	3 Mors.
Presostato AT		N. C.	2 Mors.
Termostato a Rearme		N. C.	2 Mors.
Sensor depresión	Anal.	P = 0 – 3 mbar	3 Mors.
Sensor Pellet	ON/OFF	N.C.	3 Mors.
SALIDAS (carga máxima 5A)			
Ventilador Combustión	Regulación a Triac	Línea Alimentada (Máx. 0.8 A)	2 Mors.
Motor Pellet	ON/OFF a Relé	contactos limpios (Máx. 2 A)	2 Mors.
Sinfín	ON/OFF o regulación a Triac	Línea Alimentada (Máx. 0.5 CV)	2 Mors.
Resistencia	ON/OFF a Relé	Línea Alimentada (Máx. 2 A)	2 Mors.
Bomba	ON/OFF a Triac	Línea Alimentada (Máx. 0.8 A)	2 Mors.
Electroválvula	Relé	Línea Alimentada (Máx. 2 A)	2 Mors.
Ventilador Aspiración	Regulación a Triac	Línea Alimentada (Máx. 0.8 A)	2 Mors.

# Ecoflame<sup>®</sup>.es Climatización