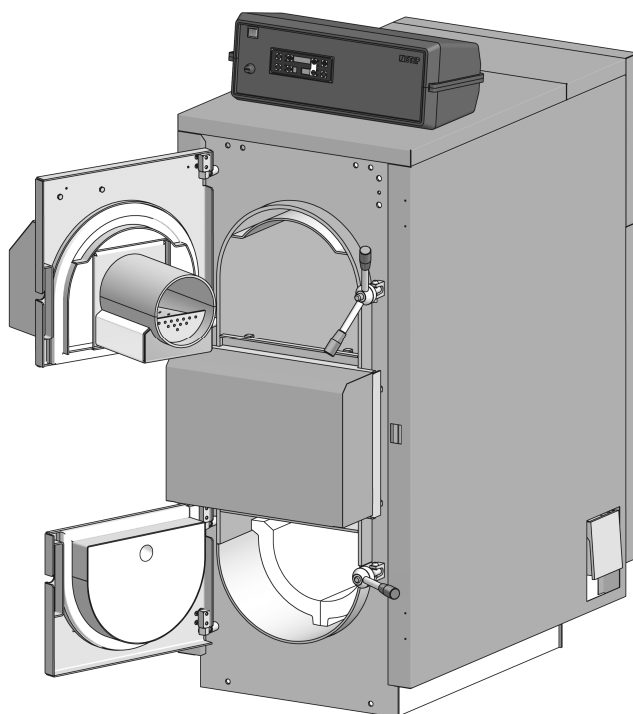


FUEGO

DUO TECH

Instalación
Uso
Mantenimiento



La empresa STEP S.p.a. declina toda responsabilidad por las posibles inexactitudes debidas a errores de imprenta ó de transcripción. Se reserva el derecho de realizar las modificaciones en el producto, que no perjudiquen las características esenciales del mismo.
La presente documentación está disponible en formato PDF. Para solicitar la información , contactar con la Oficina Técnica de STEP S.p.A.

INDICE

1.	ADVERTENCIAS GENERALES	6
2.	CARACTERISTICAS TECNICAS I DIMENSIONES.....	7
2.1.	CALDERA	7
2.2.	COCLEA	8
2.3.	DEPOSITO.....	8
3.	ELEMENTOS PRINCIPALES DE LA CALDERA.....	9
3.1.	ALMACÉN DE LEÑA.....	9
3.2.	PIEDRA PRINCIPAL Y BARROTES	9
3.3.	ZONA DE INTERCAMBIO Y CATALIZADOR	9
3.4.	CAJA DE HUMOS Y VENTILADOR	9
3.5.	GRUPO DISTRIBUCION DE AIRE	9
3.6.	INTERCAMBIADOR DE A.C.S.....	10
3.7.	INTERCAMBIADOR DE SEGURIDAD.....	10
3.8.	POZO PARA Sonda DE TEMPERATURA AGUA.....	10
3.9.	BOMBA DE RECIRCULACIÓN (ANTICONDENSACION)	10
3.10.	AISLAMIENTO	10
3.11.	AGUA DE ALIMENTACION	10
3.12.	QUEMADOR DE PELLET	11
4.	TIPO DE FUNCIONAMIENTO	11
4.1.	TECNOLOGIA DE LA GASIFICACION (FUNCIONAMIENTO A LEÑA)	11
5.	INSTALACION	12
5.1.	COLOCACION DE LA CALDERA	12
5.2.	EMBALAJE DE LA MANTA AISLANTE.....	13
5.3.	MONTAJE DE LA MANTA	13
5.4.	EXPANSION DE LA INSTALACIÓN	14
5.5.	CONDUCTO DE HUMOS	14
5.6.	CONEXIÓN DE LA VALVULA DE DESCARGA TERMICA.....	15
6.	CUADRO ELECTRONICO SY 400 (COD.PEL0100DUO)	16
6.1.	EL DISPLAY	16
6.2.	TARJETA ELECTRONICA.....	17
6.3.	CONEXIÓN DE Sonda	18
6.4.	CONEXION Sonda DE HUMOS	18
6.5.	CONEXIÓN ELÉCTRICA DE LA CAJA DE LA CALDERA.....	19
7.	MODO DE FUNCIONAMIENTO	21
7.1.	FUNCIONAMIENTO A LEÑA	21
7.1.1.	CICLO DI FUNCIONAMIENTO	24
7.2.	FUNCIONAMIENTO A PELLET	25
7.2.1.	CICLO DE FUNCIONAMIENTO	26
8.	I MENU'.....	27
8.1.	MENU TERMOSTATO CALDERA	27
8.2.	MENU CLIENTE.....	27
8.3.	MENU FUNCIONAMIENTO SISTEMA.....	29
8.4.	MENU CONFIGURACION INSTALACION HIDRAULICA	30
8.5.	MENU' VISUALIZACION LECTURA Sonda	31
8.6.	MENU' RELOJ	33
8.7.	MENU' CRONO.....	33
8.8.	MENU' CARGA DE COCLEA MANUAL	40
8.9.	MENU' TEST.....	40
8.10.	MENU' VERANO / INVIERNO.....	43

9.	ESQUEMA HIDRAULICO.....	43
9.1.	ESQUEMA INDICATIVO PARA INSTALACIÓN SOLO CALEFACCIÓN A VASO ABIERTO	43
9.1.1.	ESQUEMA INDICATIVO SOLO CALEFACCION A VASO ABIERTO	44
9.1.2.	ESQUEMA INDICATIVO SOLO CALEFACCION A VASO ABIERTO CON VALVULA MEZCLADORA.....	44
9.1.3.	ESQUEMA INDICATIVO SOLO CALEFACCION CON INTERCAMBIADOR DE PLACAS.....	45
9.1.4.	ESQUEMA INDICATIVO SOLO CALEFACCION A VASO CERRADO SOBRE EL INTERCAMBIADOR DE A.C.S.	45
9.2.	ESQUEMA INDICATIVO PARA INSTALACION DE CALEFACCIÓN CON DEPÓSITO DE A.C.S.	46
9.2.1.	ESQUEMA INDICATIVO DE CALEFACCION CON DEPOSITO DE A.C.S.	47
9.2.2.	ESQUEMA INDICATIVO DE CALEFACCIÓN CON DEPOSITO A.C.S. DE DOBLE SERPENTIN Y APNEL SOLAR.....	47
9.2.3.	ESQUEMA INDICATIVO DE CALEFACCION A VASO CERRADO SOBRE INTERCAMBIADOR DE PLACAS CON DEPÓSITO A.C.S. DE DOBLE SERPENTÍN Y PANEL SOLAR.....	48
9.2.4.	ESQUEMA INDICATIVO CALEFACCION A VASO CERRADO CON INTERCAMBIADOR A.C.S. Y CALDERA CON DEPOSITO DOBLE SERPENTIN Y PANELES SOLARES.	48
9.3.	ESQUEMA INDICATIVO PARA INSTALACIÓN CALEFACCION CON PUFFER O PUFFER COMBI	49
9.3.1.	ESQUEMA INDICATIVO CALEFACCION CON PUFFER COMBI Y PANELES SOLARES.....	50
9.3.2.	ESQUEMA INDICATIVO CELEFACCION CON VASO CERRADO SOBRE INTERCAMBIADOR DE PLACAS CON PUFFER COMBI Y PANELES SOLARES.....	50
9.4.	ESQUEMA INDICATIV PARA INSTALACION CALEFACCION CON DEPOSITO A.C.S. Y PUFFER.....	51
9.4.1.	ESQUEMA INDICATIVO CALEFACCION CON PUFFER Y DEPOSITO A.C.S. DOBLE SERPENTIN Y PANELLES SOLARES	52
10.	COLNEXIÓN PARA INSTALACIÓN CALEFACCION A “N” ZONAS	53
11.	MANUTENCION Y LIMPIEZA.....	54
11.1.	LIMPIEZA DIARIA (FUNCIONAMIENTO A LEÑA).....	54
11.2.	LIMPIEZA SEMANAL	54
11.3.	MANTENIMIENTO MENSUAL	55
11.4.	MANTENIMIENTO EXTRAORDINARIO	55
12.	RESOLUCION DE PROBLEMAS	56
12.1.	RESOLUCION DE PROBLEMAS EN CUADRO DE MANDO ELECTRICO.....	56
12.2.	RESOLUCION DE PROBLEMAS EN CALDERA (FUNCIONAMIENTO A LEÑA)	57
12.3.	RESOLUCION DE PROBLEMAS EN CALDERA (FUNCIONAMIENTO CON BRASERO AUTOMÁTICO)	57
13.	SUGERENCIAS TECNICAS GENERALES.....	58
13.1.	TARADO Y TEMPERATURA MÁXIMA	58
13.2.	PRIMER ENCENDIDO.....	58
13.3.	CEMENTO REFRACTARIO INTERNO A LA CALDERA	58
13.4.	AUTONOMIA DE LA CALDERA Y FRECUENCIA DE RECARGA.....	58
13.5.	EXPLOSION	58
13.6.	MATERIAL DE CONSUMO.....	59
13.7.	ADVERTENCIA.....	61
14.	ELECCION DEL MODELO	61
14.1.	POTENCIA DE LA CALDERA.....	61

1. ADVERTENCIAS GENERALES

El libro de instrucciones constituye parte integrante del producto deberá estar en poder del cliente. Leer atentamente las advertencias contenidas en este libro en cuanto le proporcionará importantes indicaciones sobre la seguridad en la instalación, el uso y el mantenimiento. Conservar con cuidado este libro para posteriores consultas durante la vida útil de la caldera.

La instalación debe ser ejecutada por personal cualificado ó por el S.A.T. autorizado por la marca STEP, siguiendo las instrucciones del constructor. Un error en la instalación puede causar daños a personas, animales y cosas no siendo responsable la empresa STEP, S.P.A. ni directa ni indirectamente.

Asegurarse de la integridad del producto. En caso de duda no utilizar el producto y consultar al proveedor. Los componentes del embalaje no deben ser tirados en la calle al alcance de los niños.

Antes de efectuar cualquier variación, operación de mantenimiento ó de limpieza, desconectar la alimentación eléctrica desde el interruptor general de la caldera.

En caso de avería ó mal funcionamiento de la caldera, desactivarla no realizando tentativas de reparación ó intervenciones directas. Resolver las averías exclusivamente por personal cualificado. La eventual reparación debe ser efectuada únicamente por un S.A.T. autorizado, utilizando solamente recambios originales.

STEP, S.P.A. está excluida de cualquier responsabilidad directa ó indirecta por daños causados a las personas, animales ó cosas por no cumplir las instrucciones dadas en este manual ó falta de cumplimiento de la normativa de obligado cumplimiento en el país que corresponda.

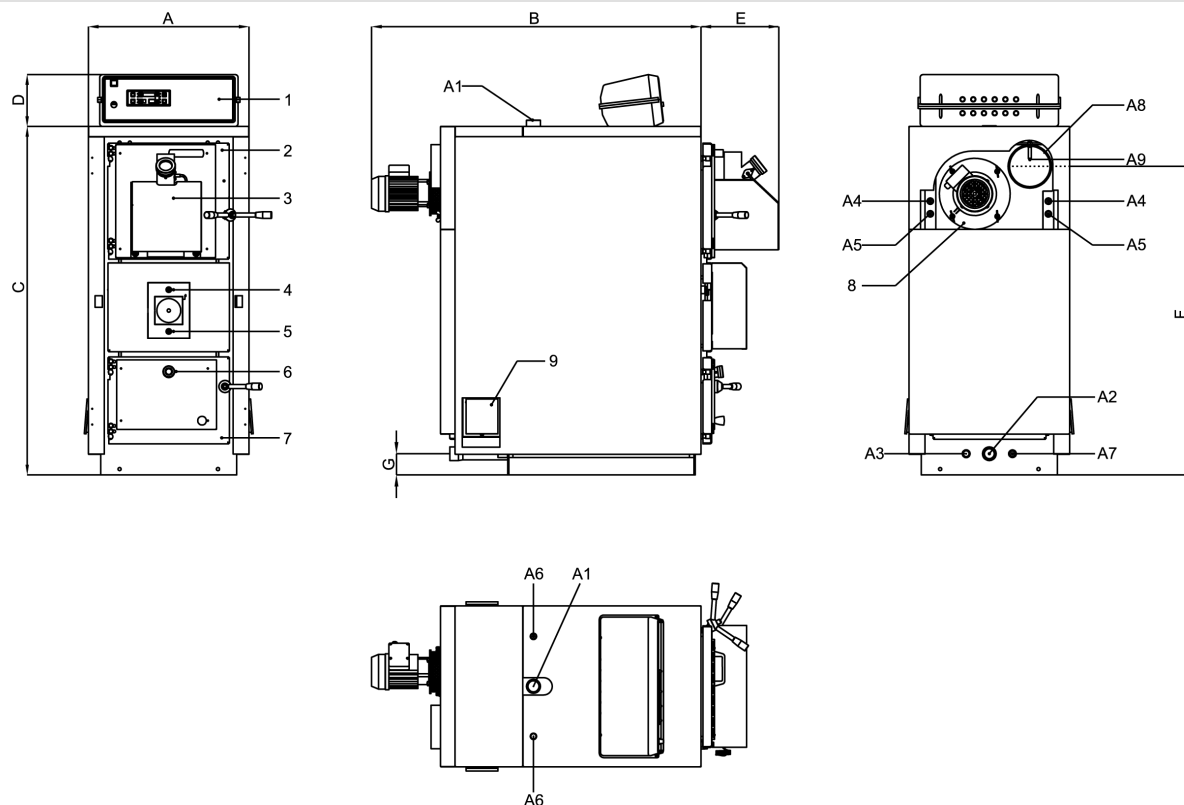
La falta de observación de todo cuando se indica en este libro, compromete la integridad de la instalación y de todos y cada uno de los componentes, pudiendo causar daños a las personas, los animales y a las cosas, no correspondiendo a STEP, S.P.A ninguna responsabilidad, ni directa ni indirecta.

ATENCIÓN!

En el primer encendido y puesta en marcha de la instalación de la caldera, deberá estar presente un centro S.A.T. autorizado.

2. CARACTERISTICAS TECNICAS Y DIMENSIONES.

2.1. Caldera.



Leyenda:

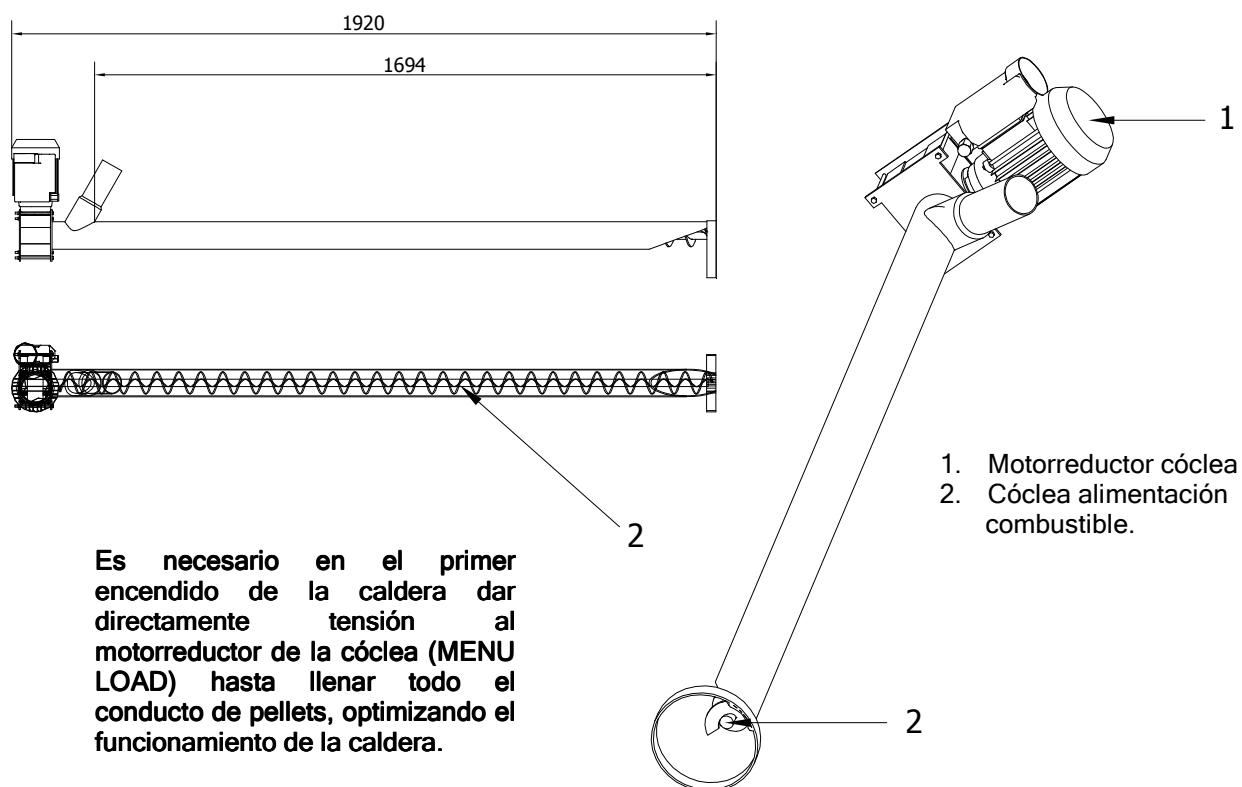
- | | | | |
|----------|-----------------------------------|-----------|--|
| 1 | Cuadro electrónico. | A1 | Salida agua a la instalación. |
| 2 | Puerta superior. | A2 | Retorno de agua a la caldera. |
| 3 | Quemador de pellets. | A3 | Descarga de agua de la caldera. |
| 4 | Regulación aire primario. | A4 | Conexión intercambiador de seguridad |
| 5 | Regulación aire secundario. | A5 | Conexión intercambiador de A.C.S.(solo versión SA) |
| 6 | Ventana para control de la llama. | A6 | Pozo sonda caldera (S4) |
| 7 | Puerta inferior. | A7 | Pozo sonda caldera (S5) |
| 8 | Motor ventilador 2 velocidades. | A8 | Conexión del CONDUCTO DE HUMOS |
| 9 | Puerta anti explosión. | A9 | Pozo sonda de humos. |

Modelo	Potencia útil mínima Kcal/h Kw	Potencia útil máxima Kcal/h Kw	Potencia hogar máxima Kcal/h Kw	Peso caldera kg	Capacidad caldera litros	Pérdida de carga lado agua mbar	Pérdida de carga lado humos mbar	Presión Máx.de trabajo bar	Volumen cámara combust. litros	Apertura vano de carga mm	Lg. máx. troncos leña cm
FU 29 R/SA	8.750 10	26.250 30	28.875 33	380	95	10	0,01	4	95	265 × 330	51
FU 34 R/SA	19.250 22	26.250 30	29.600 34,5	470	115	8	0,02	4	135	330 × 430	51
FU 34 LA R/SA	19.250 22	26.250 30	29.600 34,5	555	135	10	0,04	4	185	330 × 430	71
FU 45 R/SA	19.250 22	39.375 45	47.250 54	470	115	8	0,02	4	135	330 × 430	51
FU 56 R/SA	26.250 30	49.000 56	58.625 67	555	135	10	0,04	4	185	330 × 430	71

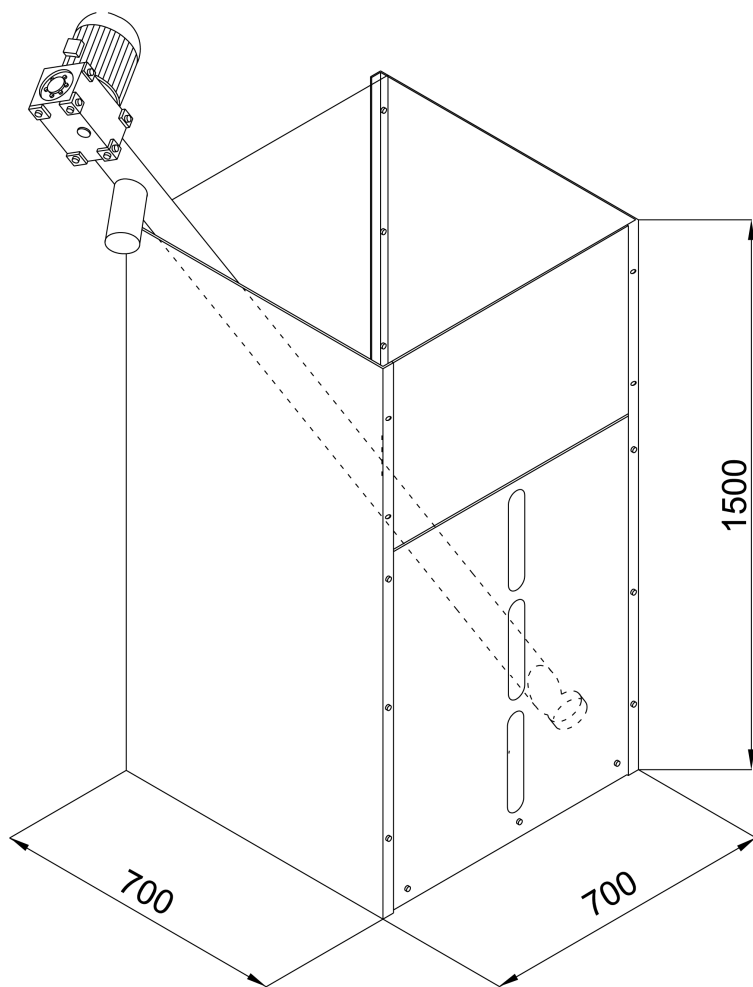
Modelo	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	A1 ø	A2 ø	A3 ø	A4 ø	A5 ø	A6 ø	A7 ø	A8 ø
FU 29 R/SA	550	1.050	1.200	190	150	1.080	80	1"¼	½"	½"	½"	½"	½"	½"	150
FU 34 R/SA	650	1.050	1.300	190	150	1.150	80	1"½	½"	½"	½"	½"	½"	½"	180
FU 34 LAR/SA	650	1.230	1.300	190	150	1.150	80	1"½	½"	½"	½"	½"	½"	½"	180
FU 45 R/SA	650	1.050	1.300	190	150	1.150	80	1"½	½"	½"	½"	½"	½"	½"	180

FU 56 R/SA	650	1.230	1.300	190	150	1.150	80	1"½	½"	½"	½"	½"	180
------------	-----	-------	-------	-----	-----	-------	----	-----	----	----	----	----	-----

2.2. Cóclea (cód.COC0502)



2.3. Depósito de pellets. (cód.CON0600)



ATENCION:

Para un buen funcionamiento de la cóclea, es necesario que esté inclinada lo máximo posible.

3. Partes principales de la caldera.

3.1. Almacén de leña.

Es el depósito de la caldera a leña. En este vano se encuentra la parte superior de la caldera, donde se cargan los trocos de leña, después de haber encendido fuego y conseguido un buen lecho de brasas.

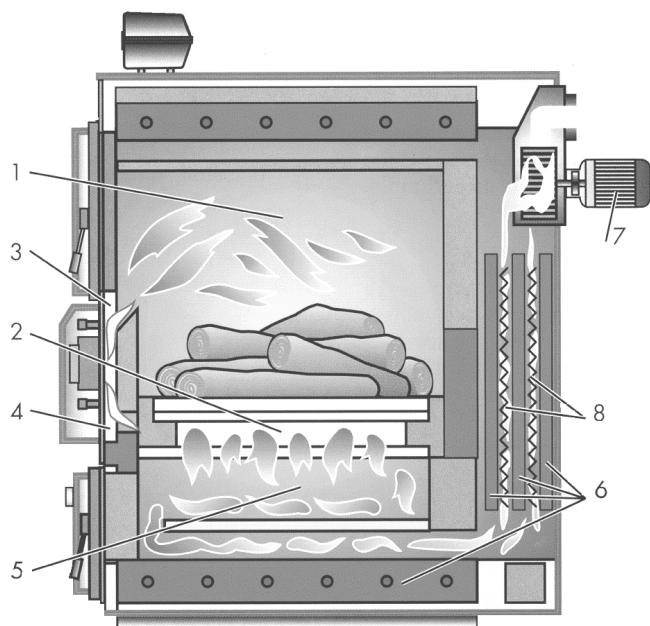
3.2. Piedra principal y barrotes.

En la parte central de la caldera, en la zona inferior del almacén de la leña y zona de intercambiador, está colocada la piedra principal, en cemento refractario, que tiene en el centro una hendidura longitudinal con un rebaje para alojar la rejilla. Esta última está compuesta de barrotes, realizados en cemento refractario, con el fin de soportar los brasas y a través de las aberturas centrales permitir el paso del gas combustible.

3.3. Zona de intercambio y catalizador.

El gas de madera, ha travesando por entre los barrotes __, produce una llama que, se desarrolla hacia abajo, lamiendo las piezas de cemento refractario denominada hogar inferior.

La llama, que pasa a través de una zona de alta temperatura, favorece la eliminación de partículas de carbono que permanecía sin quemar. Los gases de combustión, atravesando la parte trasera vertical cede el calor al agua.



Leyenda:

- 1 Almacén de leña.
- 2 Rejilla quemador.
- 3 Entrada de aire primaria.
- 4 Entrada de aire secundario.
- 5 Zona de combustión.
- 6 Zona de intercambio de calor.
- 7 Motor ventilador.
- 8 Turbulador móvil.

3.4. Caja de humos y ventilador.

Los gases de la combustión después de haber cedido el calor al agua, son recogidos en la caja de humos colocada en la parte superior - posterior de la caldera. En la caja de humos se encuentra alojado el ventilador a dos velocidades, de eje horizontal, compuesto de motor eléctrico y ventilador. El ventilador es de fácil mantenimiento pues está fijado por tornillos con mariposas.

3.5. Grupo para la distribución del aire.

En la parte frontal de la caldera, entre la puerta superior y la inferior, está situada la entrada de aire comburente. El conducto de entrada está provisto de una chapeta interna, que cae por gravedad y se cierra, cuando se para el ventilador.

El aire que entra por la parte central se divide en primaria y secundaria. El aire primario va al almacén de la leña, mezclándose con los gases destilados creando una mezcla combustible, que atravesando la rejilla se quema. El aire secundario pasa a través de las dos cavidades de la piedra principal y de los barrotes, formando una inyección de oxígeno directamente a la zona de formación de las llamas, optimizando de este modo la combustión.

3.6. Intercambiador de A.C.S. (solo en la versión SA)

La caldera Fuego puede equiparse con un intercambiador instantáneo para la producción de A.C.S. (solo en los modelos SA). El intercambiador está formado por un circuito de tubo cobre arrollado al cuerpo de la caldera de leña con los ataques hidráulicos de entrada y salida colocados en la parte posterior de la caldera.

3.7. Intercambiador de seguridad.

La caldera está equipada de serie de un intercambiador de seguridad, para cuando funciona con leña. La función es refrigerar la caldera en caso de sobre temperatura, mediante una válvula de descarga térmica conectada hidráulicamente a la entrada del intercambiador (ver párrafo 5.6). Está constituido por un serpentín en acero con entrada y salida en la parte posterior de la caldera a leña (ataque A4). La sonda de la válvula de descarga está colocada en el pozo A6.

3.8. Pozo para la sonda de temperatura del agua.

En la parte posterior-superior de la caldera existen 2 pozos (A6) ambos con un manguito de ½ "con la siguiente función:

- ☐ Alojamiento para la sonda de cobre conectada al cuadro electrónico.
- ☐ Alojamiento libre para una segunda sonda de medición de temperatura (válvula descarga térmica)

3.9. Bomba de recirculación (kit anti condensación).

Con objeto de reducir al mínimo la posibilidad de formación de condensaciones en la caldera a leña, es necesaria la instalación de una bomba de recirculación de agua de la caldera. El KIT anticondensa está conectado hidráulicamente al ataque de salida (A1) y al de retorno (A2) con dirección del flujo de arriba hacia abajo. La casa STEP, S.p.A. suministra opcional el kit anticondensa que comprende bomba tubos, codos, racores y sonda.

Para el correcto funcionamiento del generador es obligatoria la instalación del KIT ANTICONDENSACIÓN y en caso de ausencia la garantía de la caldera queda anulada.

3.10. Aislamiento.

El aislamiento térmico de la caldera FUEGO se consigue con la instalación de manta mineral de espesor 60 mm., colocada en contacto con el cuerpo de la caldera y posteriormente protegida con los paneles metálicos rígidos pintados con acabado epoxi al horno.

3.11. Agua de alimentación.

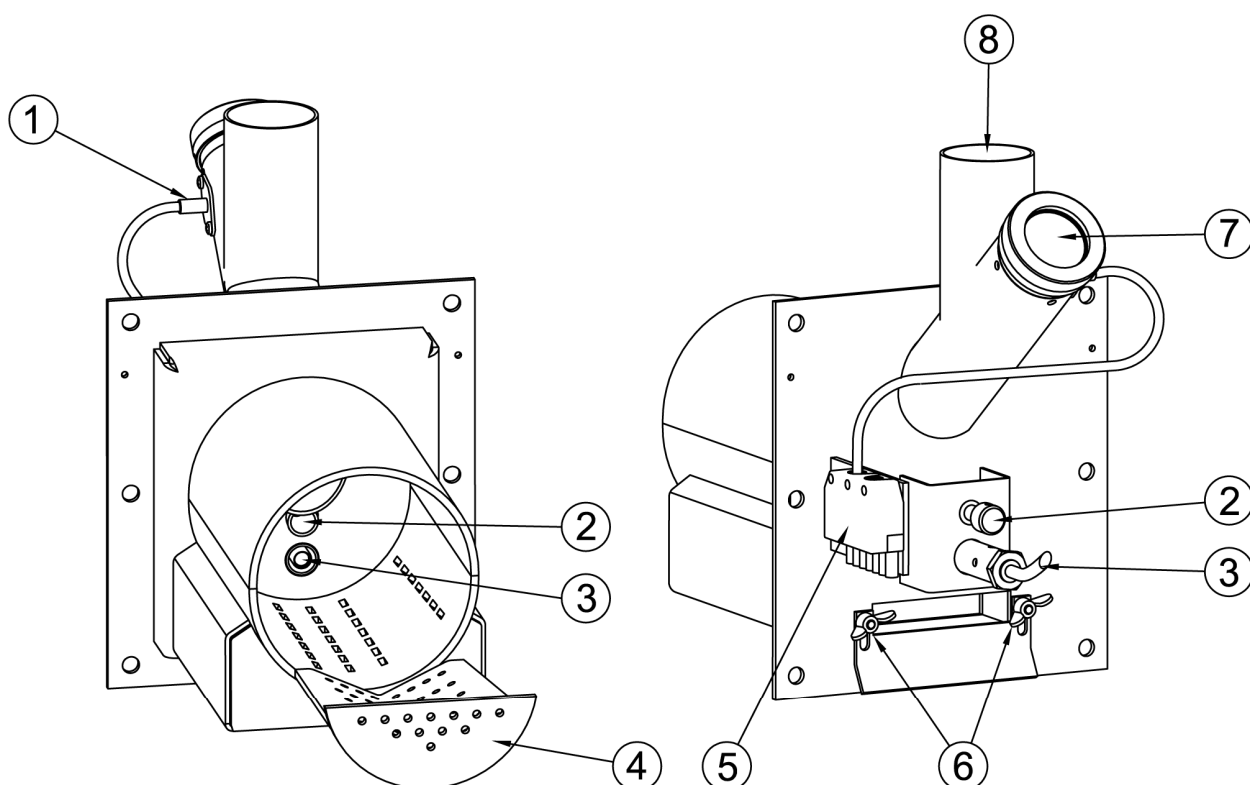
De fundamental importancia para el buen funcionamiento y seguridad de la instalación de calefacción, es conocer las características físicas químicas del agua de la instalación y de relleno. El principal problema causado por el empleo de agua con elevada dureza son las incrustaciones en la superficie de intercambio térmico. Es bien conocido que las elevadas concentraciones de carbonato cálcico y de magnesio (aguas calcáreas) por efecto de la calefacción precipitan formando incrustaciones. Las incrustaciones calcáreas son el origen de la baja conductividad térmica, anulando el intercambio de calor, provocando sobrecalentamiento y debilitando la estructura metálica de la caldera, llegando a alcanzar la rotura. Aconsejamos por tanto efectuar tratamiento del agua en los siguientes casos:

- ❑ elevada dureza del agua de llenado y relleno (superior a 20°franceses)
- ❑ instalación de gran capacidad (muy extensas)
- ❑ múltiples rellenos de agua, por pérdidas frecuentes.
- ❑ Frecuentes rellenos de agua, por labores de mantenimiento y reparación de la instalación.

3.12. Brasero a pellet

La caldera Fuego DUO TECH viene equipada con una puerta superior suplementaria a la cual está montado un quemador para la combustión del pellet.

El funcionamiento del quemador está comandado totalmente en automático por el cuadro electrónico.



Leyenda:

1	Fotocélula.	5	Conexión eléctrica al cuadro de la caldera.
2	Aire de combustión secundario.	6	Aire de combustión primario.
3	Resistencia de encendido del pellet.	7	Mirilla inspección del fuego.
4	Brasero: rejilla perforada de acero inox.	8	Entrada de pellet al brasero.

4. Modo de funcionamiento.

La caldera FUEGO DUO TECH es una caldera a biomasa funcionando con leña, con el método tradicional de la gasificación de la leña a llama invertida.

4.1. Tecnología de la gasificación (funcionamiento con leña)

La caldera FUEGO basa su funcionamiento en el principio de la gasificación (ó destilación) de la leña. Los troncos de leña, colocados en el vano superior de la caldera (almacén de la leña), en contacto con las brasas producidas sobre la rejilla generan gas que combinándose con el aire comburente primario crean una mezcla combustible. Tal mezcla es aspirada a través de los huecos de la rejilla colocada en la parte inferior del hogar (zona de intercambio) donde tiene origen la característica *"llama invertida"*.

La gasificación no quemando de manera directa la madera, sino utilizando el gas en ella contenido, permite un rendimiento alto de la combustión y un bajísimo impacto ambiental, con ausencia de gases no quemados y de sustancia nocivas del combustible sólido.

La caldera FUEGO está estudiada para limitar al máximo los efectos negativos de las condensaciones ácidas. El hogar de acero de espesor 8 mm no presenta en la zona superior del almacén de la leña, ninguna soldadura.

5. INSTALACION.

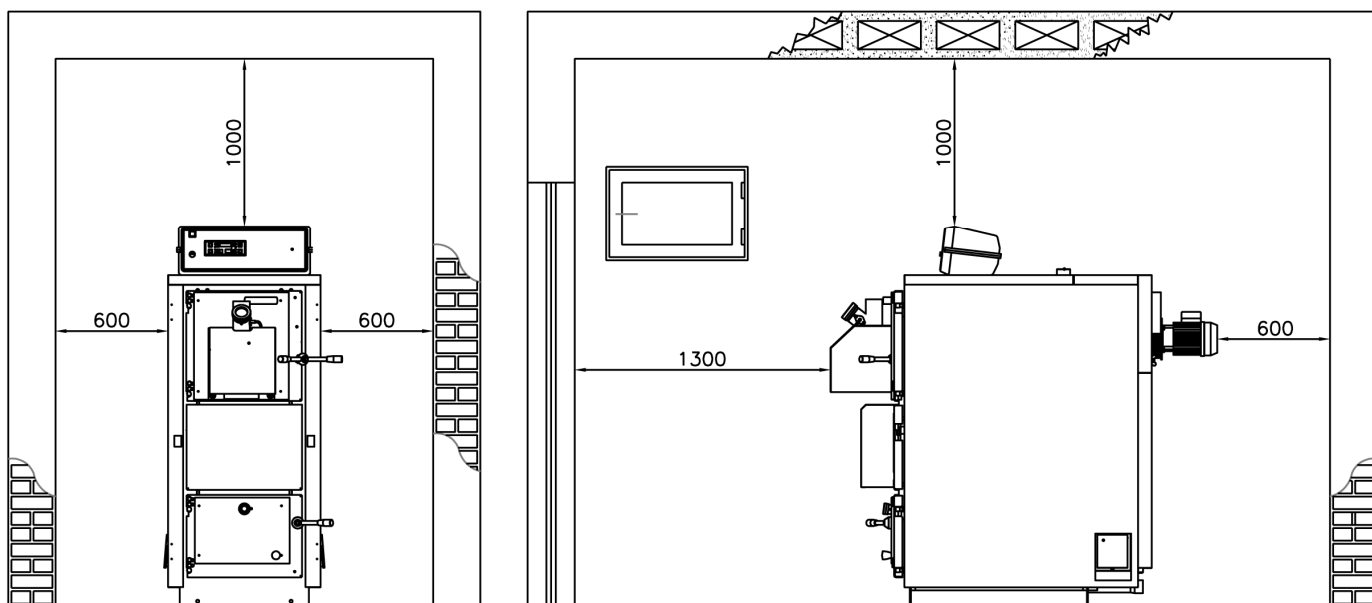
La caldera FUEGO no se diferencia de una caldera normal a combustible sólido y por lo tanto no existe una norma particular de instalación que no sea la disposición de seguridad prevista en la norma europea y nacional vigente. El local donde esté instalada la caldera deberá estar bien aireado, con una entrada de aire del exterior superior a 0,50m². Para efectuar los trabajos de mantenimiento, limpieza y manutención, en las figuras inferiores señalamos unas cotas mínimas a respetar.

La caldera podrá estar apoyada directamente sobre pavimento del cuarto calderas, Si el pavimento citado fuera muy húmedo, se realizará un recrecimiento del mismo, perfectamente nivelado y resistente.

5.1. Colocación de la central térmica.

La caldera modelo FUEGO, se instalará en cuarto de calderas, que responderá a las medidas y otras que definen las normas europeas y nacionales, vigentes, en materia de centrales térmicas.

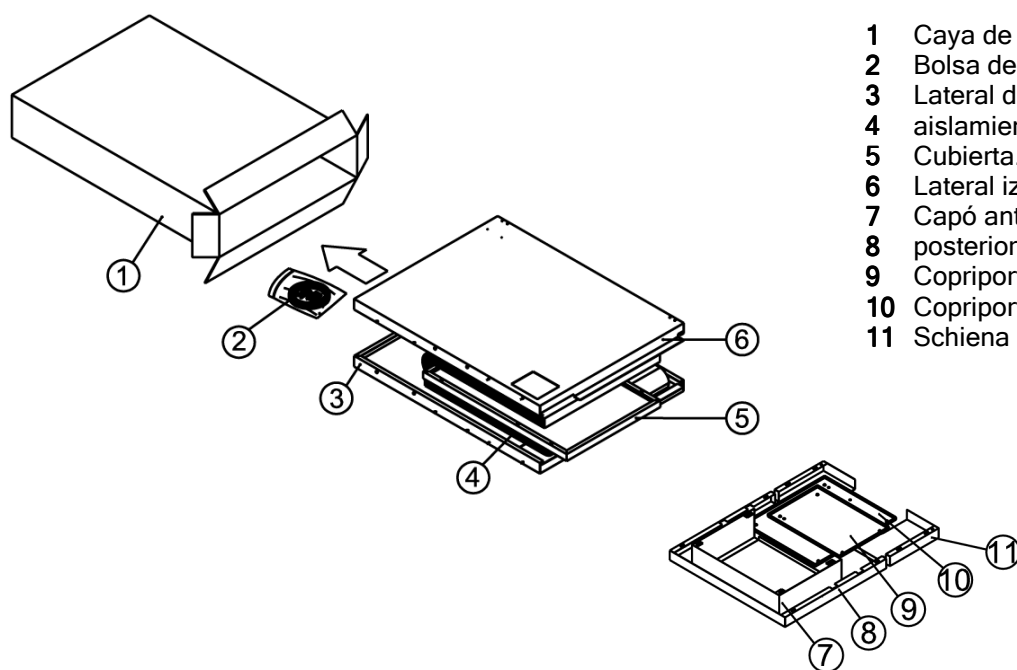
Abajo señalamos a título informativo algunas medidas mínimas a tener en cuenta en la instalación de la central térmica.



5.2. Embalaje de la manta aislante térmica.

La caldera FUEGO DUO TECH se entrega con los componentes externos desmontados: la manta aislante térmica y el KIT de los accesorios, se entregan embalados en caja aparte de cartón.

EMBALAJE DE LA MANTA:

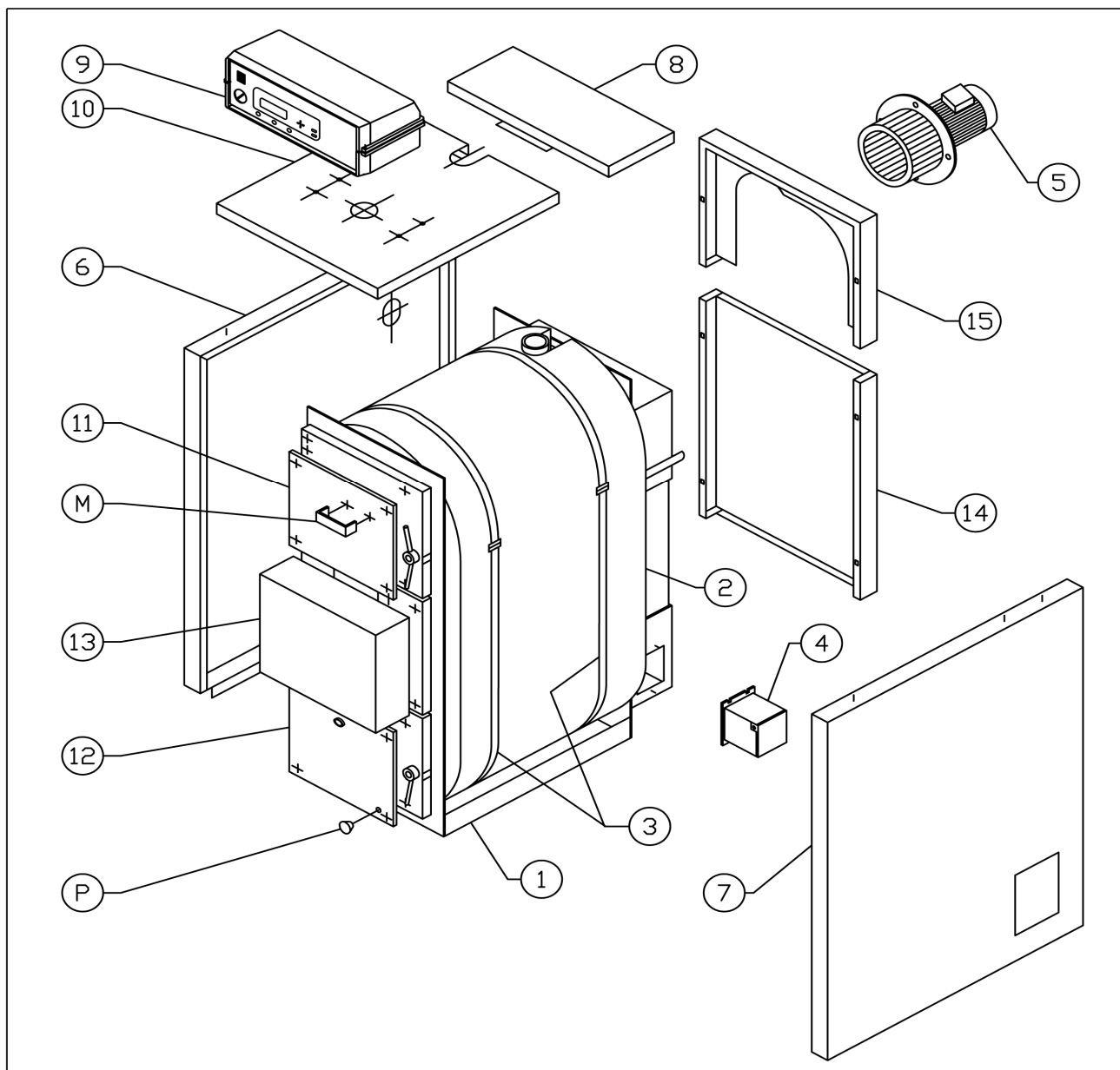


Leyenda:

- 1 Caya de embalaje.
- 2 Bolsa de accesorios.
- 3 Lateral derecho.
- 4 aislamiento cuerpo caldera
- 5 Cubierta.
- 6 Lateral izquierdo.
- 7 Capó anterior frontal.
- 8 posterior inferior
- 9 Copriporta anterior inferior
- 10 Copriporta anterior superior
- 11 Schiena posterior superior

5.3. Montaje de la manta aislante y paneles metálicos

- ❑ Colocar caldera 1 en su posición final dentro del cuarto de calderas y realizar las conexiones hidráulicas.
- ❑ Envolver el cuerpo caldera con la manta aislante 2 y fijarlo con cinta 3.
- ❑ Atornillar en la base de la cámara de humos la puerta anti explosiones 4.
- ❑ Instalar el ventilador 5 en su alojamiento de la caja de humos.
- ❑ Colocar los laterales metálicos 6 y 7.
- ❑ Colocar la cubierta 8 sobre los laterales 6 y 7.
- ❑ Fijar el cuadro de mandos 9 sobre la cubierta 10, tomar el capilar del termostato y pasarle con cuidado por debajo de la cubierta a través del agujero. Al estirar el capilar del termostato tener cuidado de que no existan curvas ó pliegues muy acentuados que impidan la expansión del gas presente en su interior.
- ❑ Colocar la cubierta 10 sobre los laterales 6 y 7, teniendo cuidado de encastra los pernos en los muelles con una ligera presión.
- ❑ Fijar a la puerta del almacén de leña el panel de protección 11, después de haber montado la manilla de la puerta M.
- ❑ Fijar a la puerta inferior el panel de protección 12, después de haber montado el pomo P.
- ❑ Montar los paneles posteriores 14 y 15 fijándoles a los paneles laterales 6 y 7.
- ❑ Introducir la leva 16, para la limpieza de los turbuladores móviles, sobre el pasador lateral a la caja de humos, fijándola con tornillo hexagonal.



5.4. Expansión de la instalación de calefacción.

Según la normativa vigente en Europa y en España para calderas de combustibles sólidos con carga manual, se instalará en el circuito hidráulico vaso de expansión abierto ó cerrado.

5.5. Conducto de humos.

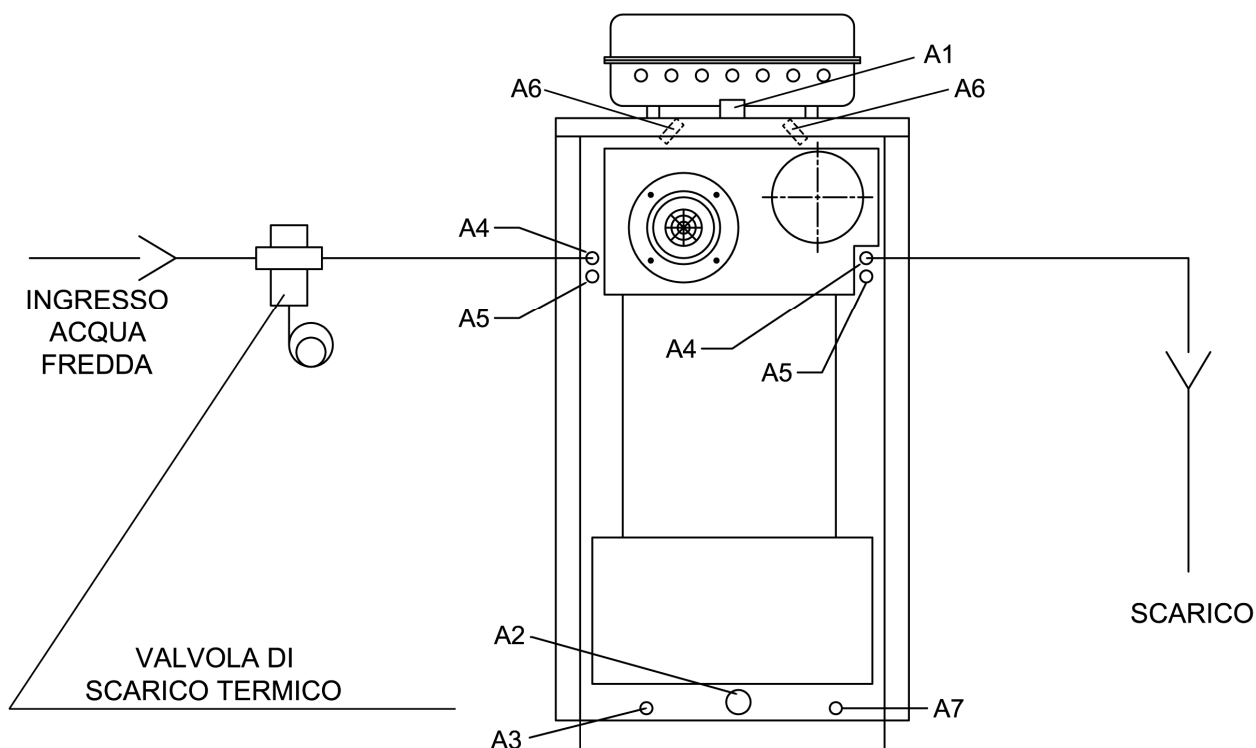
El conducto de humos tiene una importancia fundamental para el buen funcionamiento de la caldera. Será por tanto necesario que el conducto de humos sea impermeable y esté perfectamente aislado según lo indicado en las normas europeas. Conductos viejos ó nuevos contruidos sin respetar las especificaciones vigentes para Europa, podrán ser recuperados entubando el conducto viejo. Se deberá introducir un conducto metálico INOX 316-L por el interior del conducto existente y rellenar posteriormente con aislante de fibra mineral el espacio entre el conducto viejo y el metálico nuevo. Conductos realizados con bloques de hormigón deberán tener sus juntas perfectamente selladas para evitar condensaciones de humos y manchas en el muro por absorción.

Para combustibles sólidos es de obligado cumplimiento la ejecución de los conductos de humos de acuerdo con lo indicado en la norma EN 1806. El cliente final es el responsable de los daños causados por la ejecución de conducto de humos no idóneo.

El conducto de humos deberá presentar buen tiro, cuantificado y superior a 20 mm. C.A. en la parte baja y la base fría. Conductos de humos con tiro insuficiente provocarán el apagado de la caldera y la formación de alquitrán y condensaciones en el recorrido. Al contrario, un conducto de humos con tiro muy elevado provocará fenómenos de inercia térmica, con elevado consumo de leña.

Se aconseja la instalación de un regulador de tiro, para mantener constante la depresión en el conducto de humos. Esto eliminará eventuales aumento de la potencia a valores no deseados.

5.6. Conexión de la válvula de descarga térmica.



Leyenda:

A3 Descarga de agua de la caldera.

A4 Circuito hidráulico de seguridad.

A6 Pozo para sonda S4

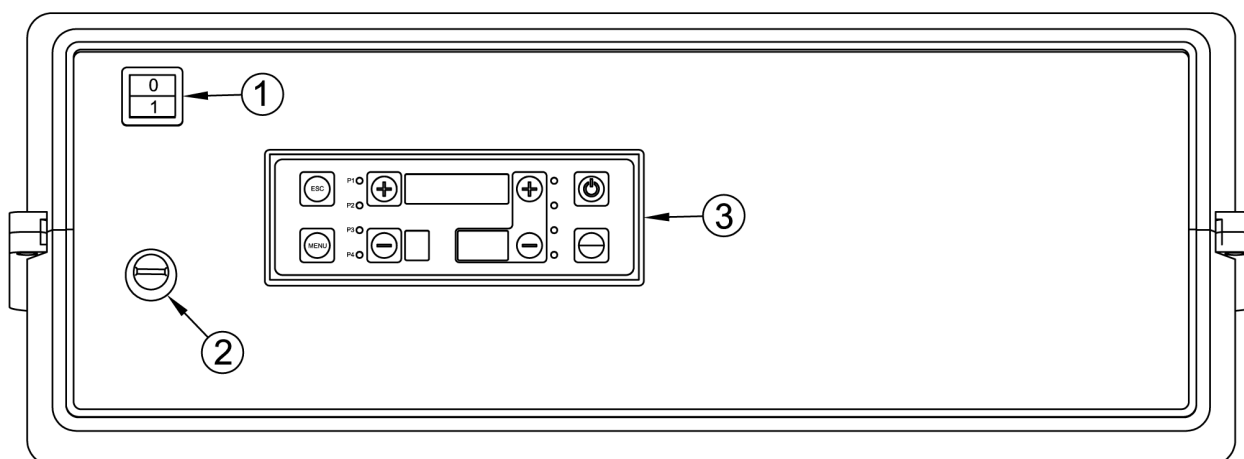
A7 Pozo para sonda S5

- ☐ Conexión de la válvula de descarga térmica a uno de los dos ataques A5.
- ☐ Conexión de entrada de agua fría a la válvula descarga térmica.
- ☐ Conexión al ataque A5 que permanece libre (agua caliente a tirar) a un desagüe.
- ☐ Insertar el bulbo de la válvula de descarga térmica en el pozo A6 que permanece libre.

Nota: la válvula de descarga térmica podría ser colocada también en la salida del agua caliente a perder, pero esto no aportaría ningún beneficio desde el punto de vista de la seguridad y hay un riesgo de que los sedimentos presentes en el intercambiador de interferirán con el buen funcionamiento de la propia válvula.

6. CUADRO ELECTRONICO SY400. (cód.PEL0100DUO)

FIG. 1



Legenda:

- 1 Interruptor general.
- 2 Termostato de seguridad con rearme manual.
- 3 Caja del display.

6.1. El display. (Panel de mandos)

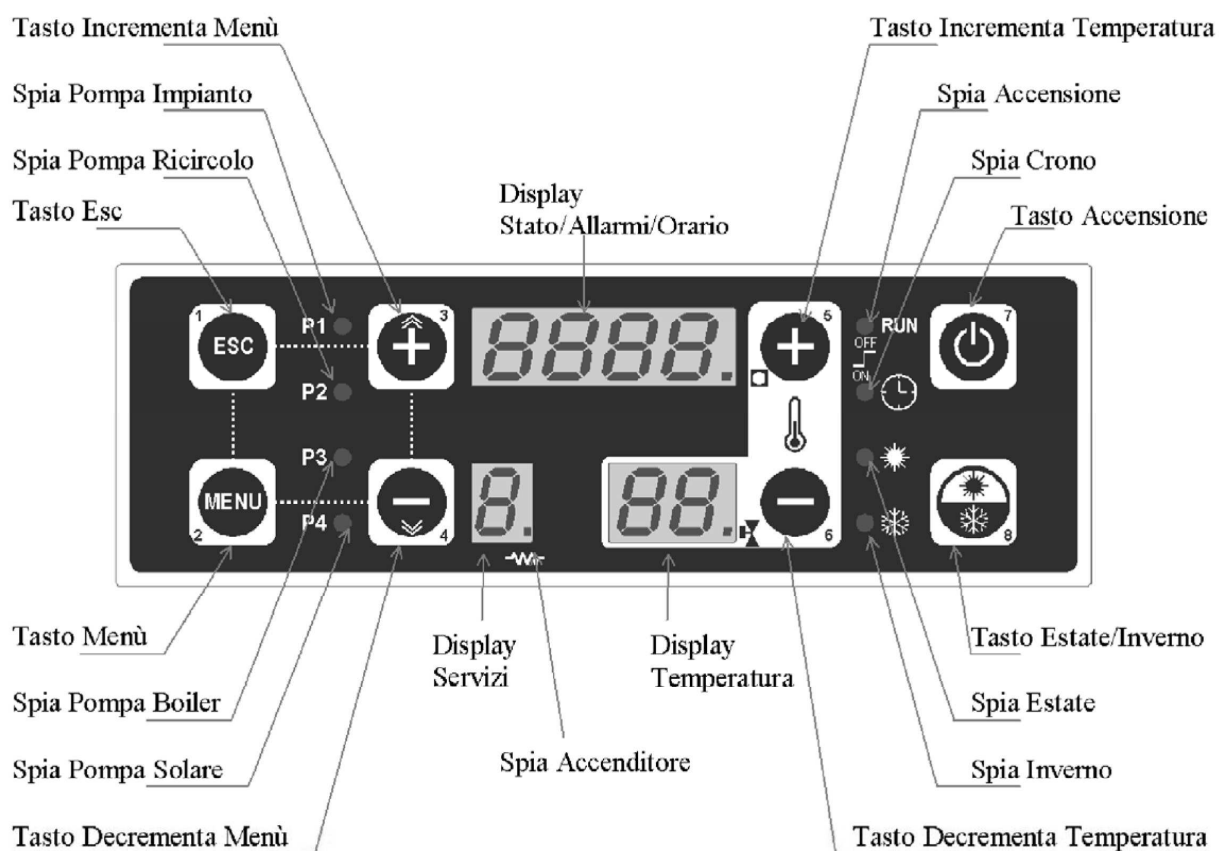
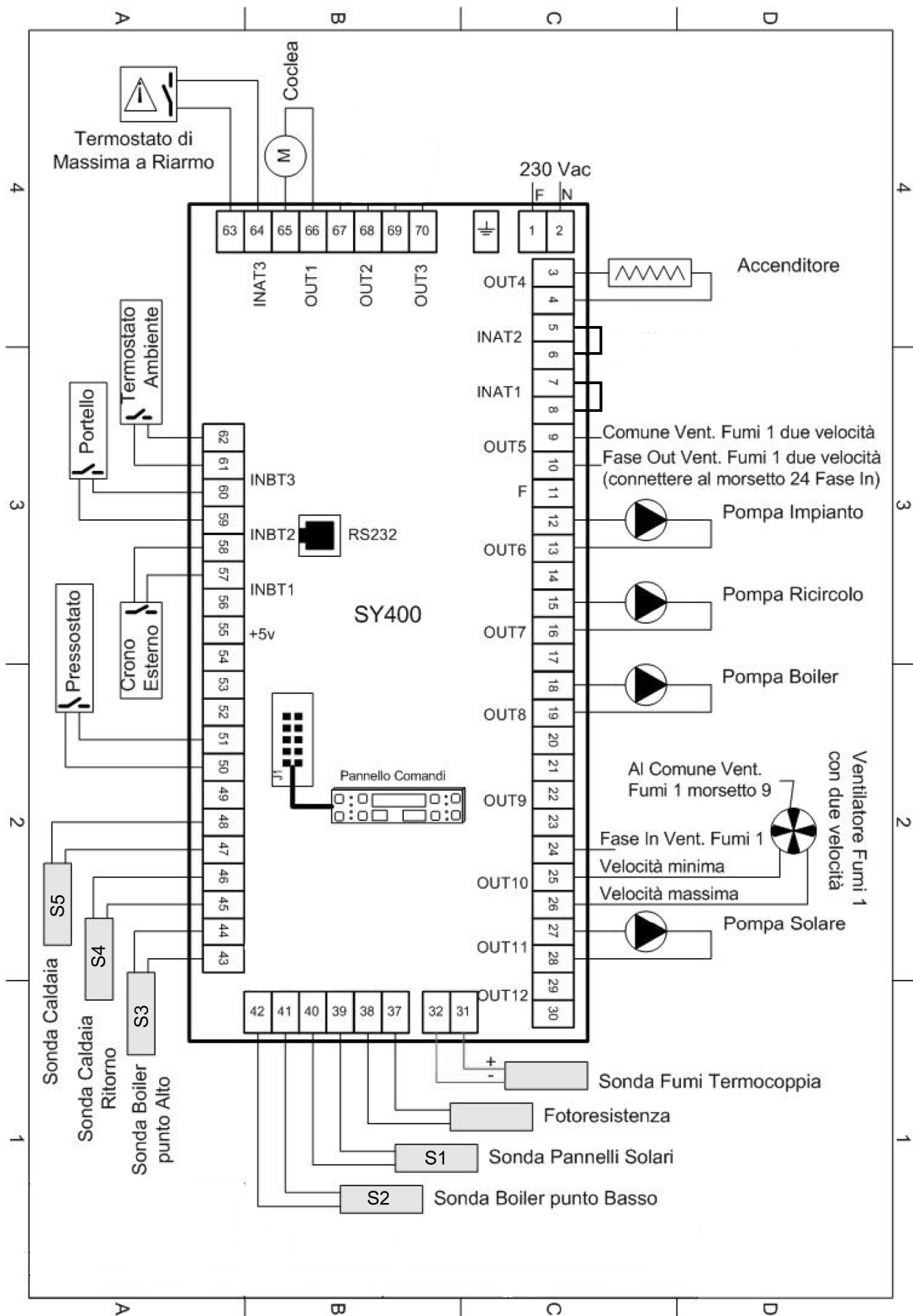


Fig.2

6.2. La tarjeta electrónica. (interna al cuadro)

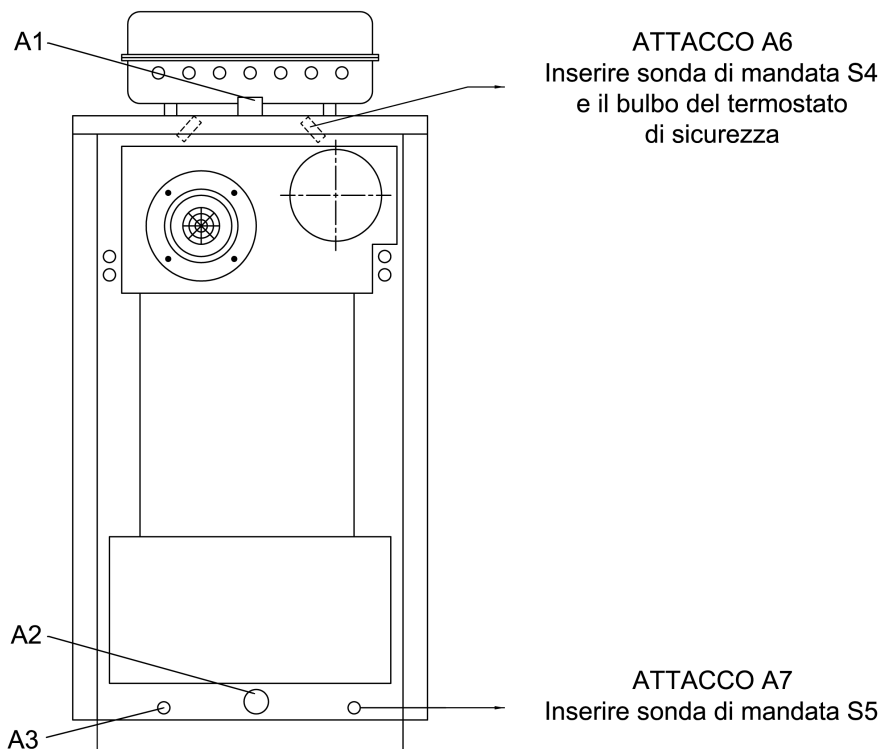


6.3. CONEXIÓN DE LAS SONDAS.

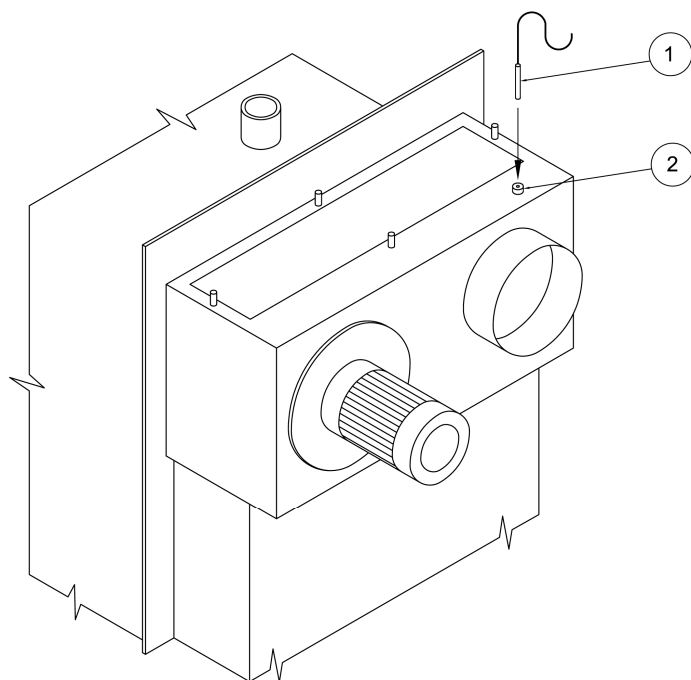
Para un correcto funcionamiento de la caldera es necesario verificar el lugar de colocación de la sonda de control de la temperatura del agua y del bulbo del termostato de seguridad con rearme manual.

La centralita tiene pre cableada la sonda agua de salida S4 con una longitud de 3 mt (clemas 47,48 pág.16), la sonda de retorno S5 , con una longitud de 3 mt (clemas 45,46 pág.16) y el termostato de seguridad (clemas 63,64 pág.16).

Deben estar colocadas como en la figura siguiente:



6.4. CONEXIÓN DE LA SONDA DE HUMOS.



Leyenda:

- 1 Sonda de humos.
- 2 Pozo para la sonda de humos.

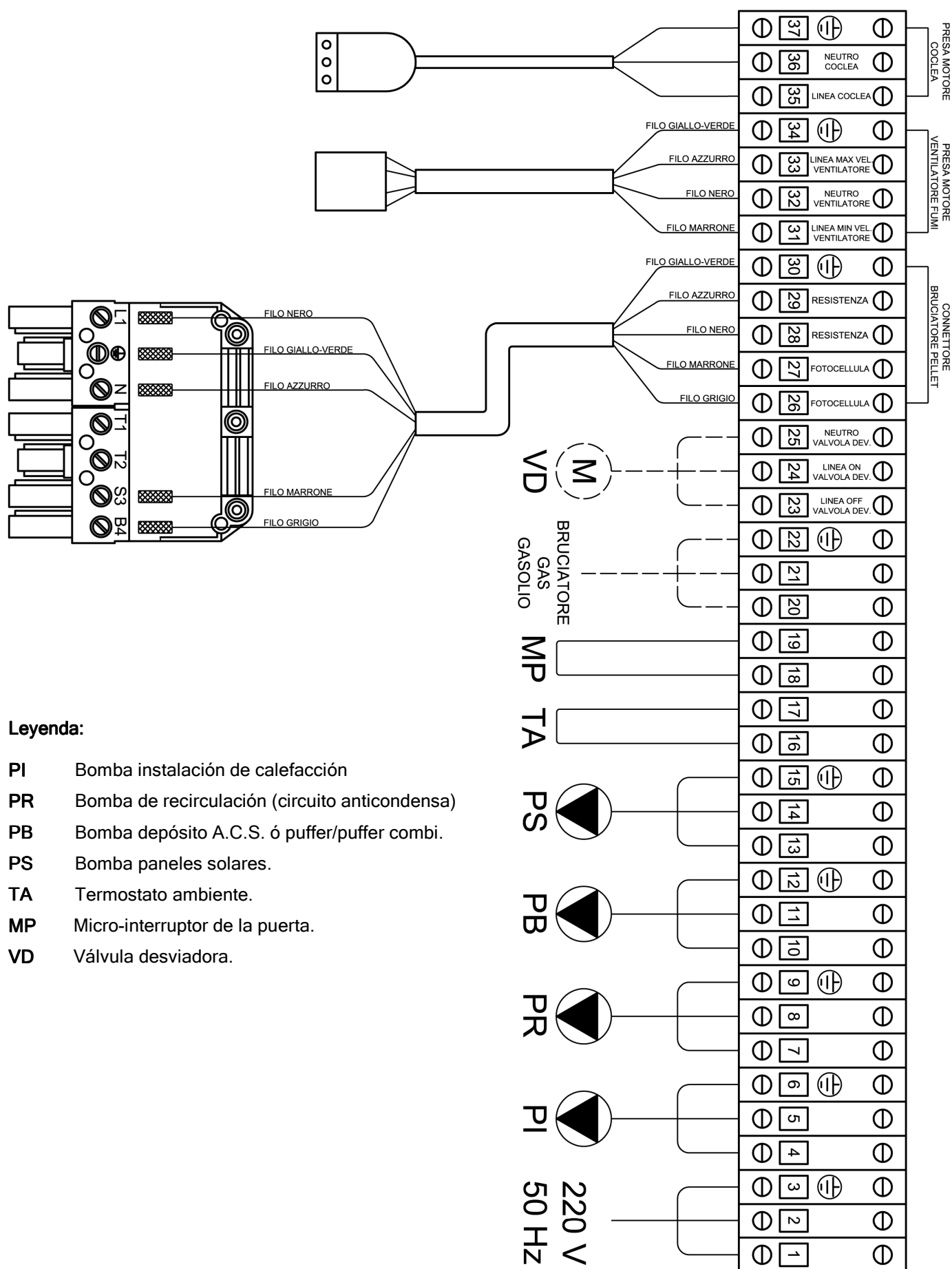
La sonda humos está ya cableada y conectada a las clemas 31,32 como en la figura de la página 16.

Debe estar conectada detrás de la caldera, en lugar próximo al ataque del conducto de humos, en el pozo (pos.2).

ATENCIÓN!

Limpiar la sonda de humos una vez cada 2 meses, con objeto de que produzca una lectura correcta de la temperatura de humos.

6.5. CONEXIONES ELECTRICAS A SOPORTE TERMINAL.



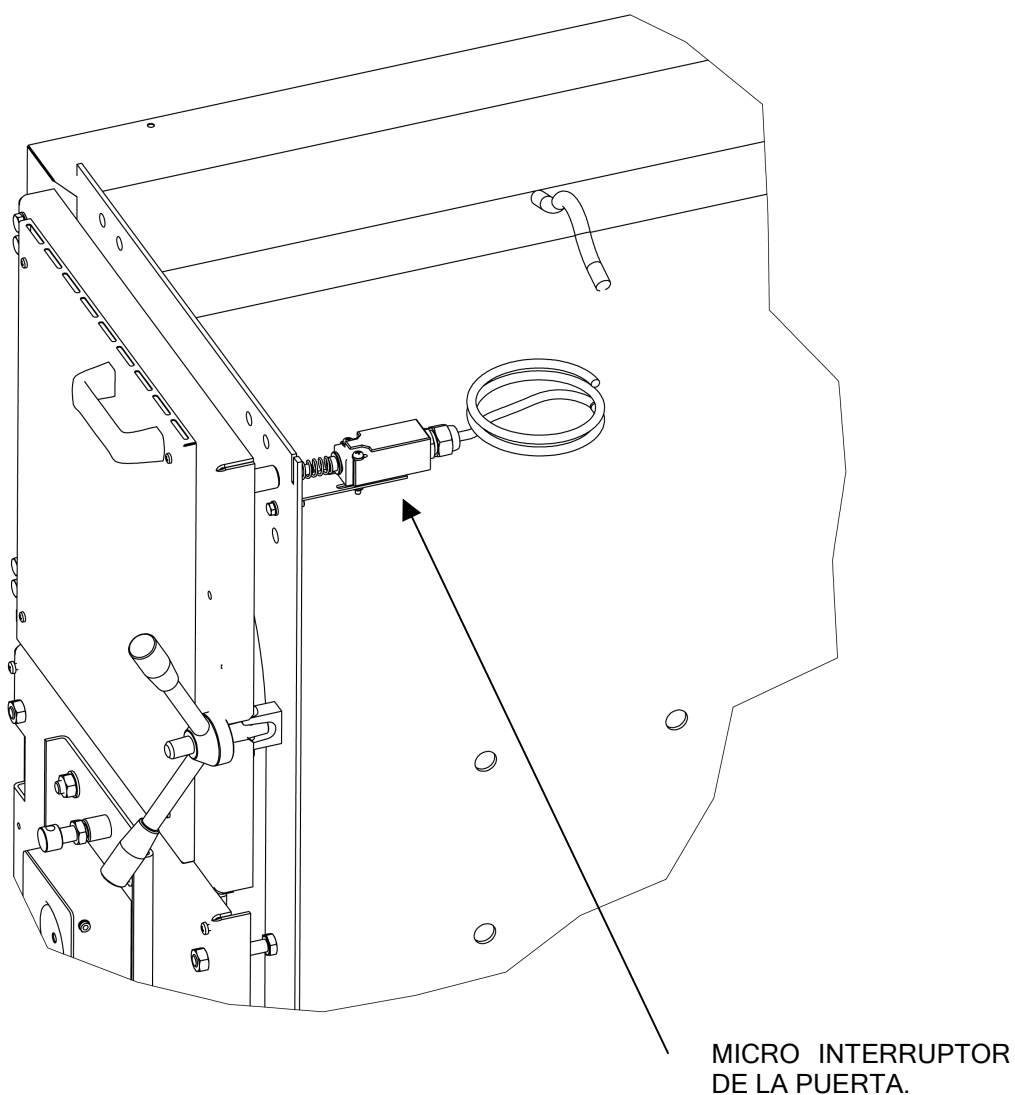
NOTA:

Los contactos 16 y 17 (TA) están puenteados para permitir el funcionamiento en continuo de la bomba del circuito de calefacción, en caso de ausencia del termostato de ambiente.

ATENCION:

Si tiene que conectar un termostato de ambiente quitar el puente y hacer la conexión real de los dos conectores al dispositivo. El mal funcionamiento de la bomba podría deberse a un cableado incorrecto en el dispositivo o que el dispositivo es defectuoso. Asegúrese de que la conexión del termostato ambiente tiene un contacto limpio.

El micro interruptor de la puerta está montado sobre el propio soporte, quedando por hacer la conexión a las clemas 18 y 19.

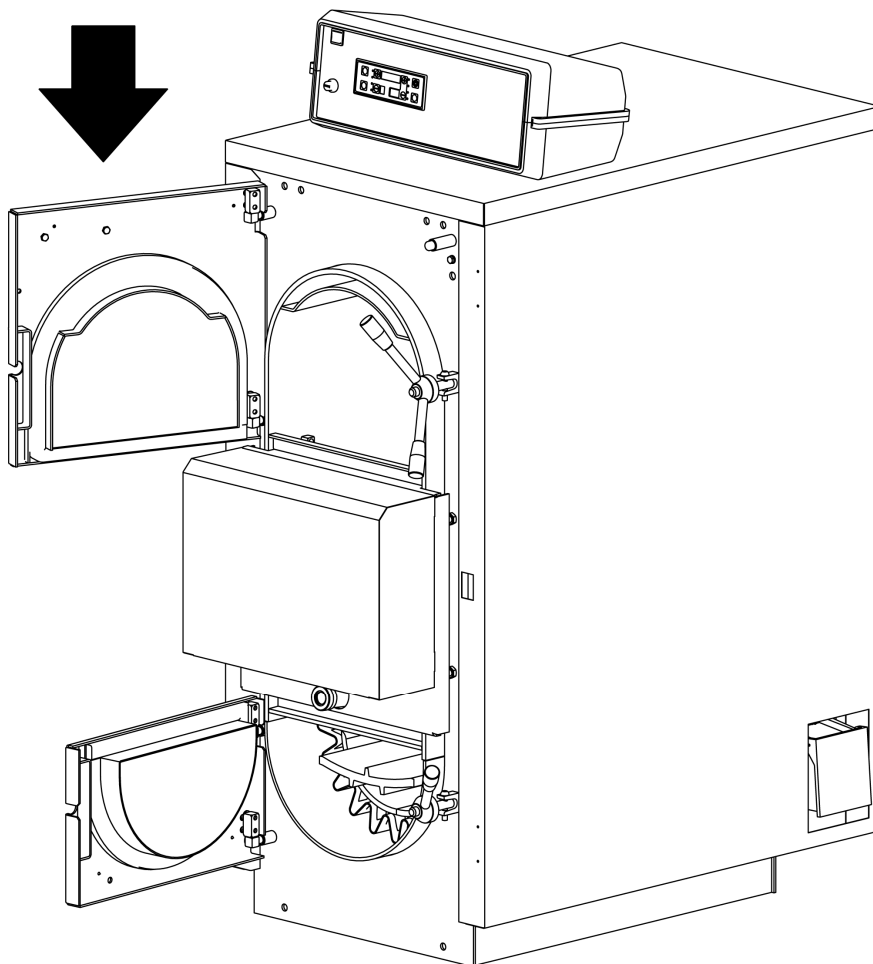


7. FUNCIONAMIENTO.

7.1. Funcionamiento con leña.

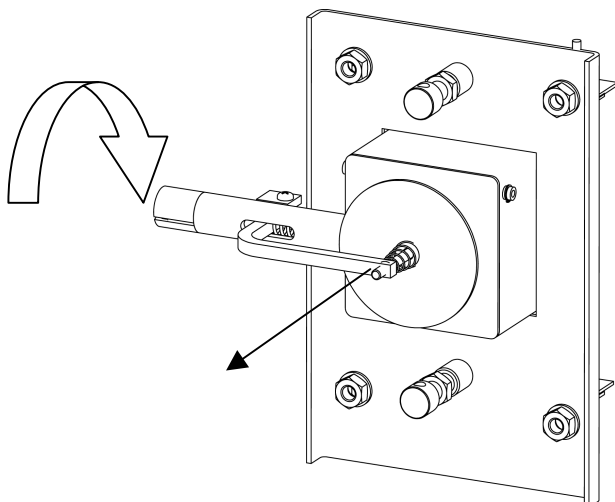
FASE 1

Montar la puerta ciega.



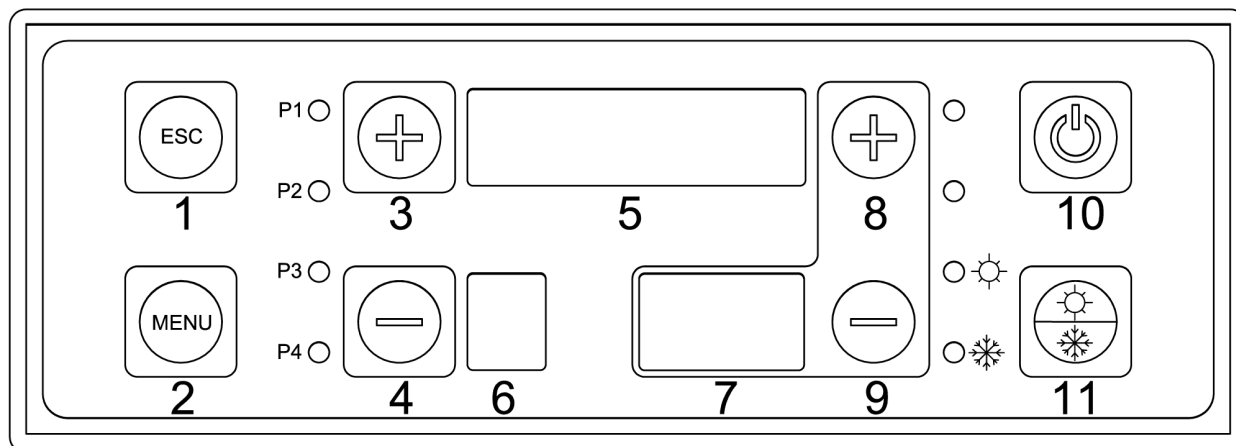
FASE 2 - REGULACION DEL MODULADOR.

Abrir el modulador termostático del aria comburente actuando en el casquillo cincado colocado a la izquierda del regulador hasta cerca de 3 cm.



FASE 3 - CONSIGNACIÓN DEL TIPO DE FUNCIONAMIENTO.

Antes de proceder al encendido de la caldera, es necesario configurar en el cuadro electrónico, el funcionamiento a leña:



- Dar alimentación al cuadro mediante el interruptor general verde (Fig.1 - pos.1 - pág.16)
La caja de conexiones está alimentada eléctricamente y el display n°5 se encenderá con la hora y el display n°7 indicará la temperatura de salida del agua de la caldera.
- Pulsando la tecla n°2 (MENU) se entra en el menú cliente compuesto de varios submenús:

- N° 1 Menú tipo de funcionamiento de la caldera.
- N° 2 Menú configuración instalación hidráulica.
- N° 3 Menú visualización lectura de sonda.
- N° 4 Menú regulación del reloj.
- N° 5 Menú configuración del crono termostato interno.
- N° 6 Menú para la carga manual de la cónica.
- N° 7 Menú test de salidas.

- Pulsar la tecla n°3 (+), avanzar hasta el menú **"MODE"** y pulsar la tecla n°2 (MENU) para entrar.
En este punto de debe escoger el tipo de funcionamiento según la tabla siguiente:

Funcionamiento [P44]	Descripción
"LEGN"	Funcionamiento solo a Leña
"PELL"	Funcionamiento solo a Pellet

Para variar el valor pulsar la tecla n°2 (MENU), el dato comienza a parpadear, con la tecla n°3 (+) modificar el valor y con la tecla n°2 (MENU) confirmar y memorizar.

FASE 4 - ENCENDIDO DE LA CALDERA.

Colocar en el centro de la piedra sobre la parrilla de fundición, un poco de leña fine y seca, dispuesta in modo cruzado. Sobre la leña colocar material fácilmente inflamable, evitar colocar piezas grandes de leña con forma de tarugos. Utilizando papel de periódico ó similar encender la leña. Pulsar la tecla nº10 para poner en marcha el ventilador y cerrar rápidamente la puerta del almacén de la leña.

Cuando la puerta del almacén de leña está abierta, sobre el display aparece la palabra

Port

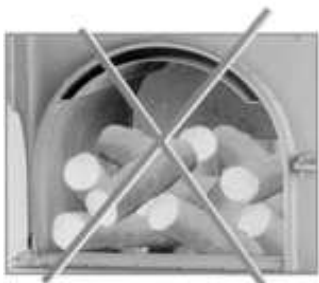
;

FASE 5 - CARGA DE LEÑA.



Formado el lecho de brasas se puede proceder a la carga de la leña. Abrir lentamente la puerta del almacén de leña, para que el ventilador aspire los humos acumulados en el almacén de leña. Utilizando el atizador, abrir lentamente la puerta anti humos y distribuir uniformemente las brasas sobre la piedra principal. Se podrá después proceder a la carga de la leña, que deberá hacerse con trocos de la longitud máxima que permita el hogar.

Nota: esta indicación debe ser taxativamente respetada. Para lograr una buena combustión es indispensable que la leña sea de una calidad uniforme, que la longitud sea la que admite el hogar y que el modo de colocación de los leños sea paralelos entre ellos de tal manera que ninguna pieza esté atravesada.

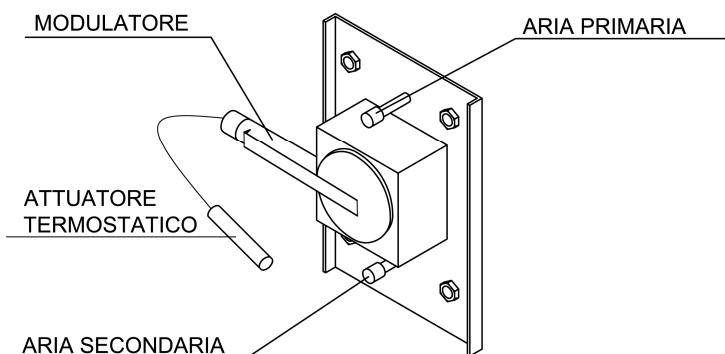


Antes de efectuar una nueva carga de leña, consumir al máximo la carga anterior. La nueva carga podrá ser efectuada cuando el lecho de brasas del almacén de leña sea reducido y de un espesor máximo de 5 cm. Proceder a la nueva carga de leña como antes se ha indicado.

Consejos útiles:

- ☐ Piezas demasiado largas no entran y por lo tanto no cerrará la puerta.
- ☐ Abrir la puerta del hogar lentamente para evitar que el humo salga a la sala.
- ☐ Durante el funcionamiento está terminantemente prohibido abrir la puerta inferior de la caldera.
- ☐ **Evitar (especialmente en verano) cargas de leña abundantes** de manera que la caldera no permanece largas paradas con la carga almacén de madera. En tales condiciones, de hecho, la madera presente en el almacén se seca debido a las altas temperaturas presentes, pero el vapor de agua y el ácido acético que se forman, en lugar de ser expulsado por el efecto de chimenea de la combustión, se estanca en el almacén de madera. Tales vapores ácidos en contacto con las paredes frías se condensan, amplificando el fenómeno de la corrosión de los materiales.
- ☐ Por esta razón se aconseja ajustar la carga de leña durante el verano a la necesaria para la producción de A.C.S., evitan almacenar leña que no va a consumirse.

FASE 6 - REGULACION DEL AIRE COMBURENTE.



El aire de combustión de la caldera a leña entra al hogar a través del conducto de aspiración. El flujo se divide en dos canales separados, uno el "aire primario" y otro el "aire secundario".

El aire primario determina la potencia de la caldera y la cantidad de leña quemada: más aire, más potencia y mayor consumo de leña. Para regular el aire primario girar el tornillo situado encima del conducto de entrada de aire primario del aire;

atornillando se cierra y se abre desenroscando. La cantidad de aire primario necesaria para la combustión depende de la calidad de la leña que se está quemando: leña bien colocada, seca y fina es muy inflamable y necesita menos aire primario de combustión que leña más gruesa y húmeda.

El aire secundario sirve para completar la combustión, oxidando completamente la llama y para su regulación actuar sobre el tornillo del aire secundario.

En la ceniza depositada sobre los catalizadores no deben depositarse brasas no quemadas. Si el aire primario es excesivo en la ceniza encontraremos brasa y pequeños trozos de carbón, la llama resultará

veloz, seca, de color frío y rumoroso. Disminuir el aire primario. Si el aire primario es escaso, la llama será lenta, pequeña, no alcanzará el catalizador superior y la potencia será insuficiente. Si la llama es de color naranja oscuro el aire secundario es insuficiente. Si la llama es de color azul el aire secundario es excesivo.

INSTALACION CON MODULADOR TERMOSTATICO.

La modulación de la llama se consigue a través del modulador del aire comburente. Este dispositivo deberá cerrar progresivamente la entrada de aire comburente y aumentar la temperatura de la caldera. Para una correcta regulación del modulador, comprobar que, con la caldera fría, el modulador está separado del conducto de aire un mínimo de 2 cm, mientras que cuando la caldera ha alcanzado casi a la temperatura fijada por el termostato para regular la desviación debe ser de aproximadamente 3-4 mm (mínimo). De esta manera la potencia suministrada desde la caldera está regulada como una función de la energía absorbida por la instalación de calefacción.

Es necesario que la temperatura de los humos esté entre 150 y 180°C, regulando oportunamente el aire primario y el secundario mediante el modulador termostático. Temperatura inferior a 150°C puede crear problemas de condensaciones en el conducto de humos. Temperatura superior a 180 °C bajará el rendimiento y sobrecalentará el motor del ventilador de humos produciéndose vibraciones y aumentando la rumorosidad. Consulte al S.A.T. autorizado (Servicio Asistencia Técnica).

FASE 7 - CONFIGURACIÓN DE LA TEMPERATURA MÁXIMA DE LA CALDERA.

Para configurar la temperatura de trabajo de la caldera pulsar las teclas nº8 y nº9. El display inferior nº7 indicará la temperatura seleccionada.

ATENCIÓN: la selección de la temperatura de trabajo está vinculada a un valor mínimo de 65°C y un valor máximo de 80°C.

7.1.1. Ciclo de funcionamiento.

El ciclo de funcionamiento con leña parte en el momento que se pulsa la tecla nº 10.

La secuencia de funcionamiento es la siguiente:

Cerrar la puerta inferior y dar tensión eléctrica a la centralita mediante el interruptor general color verde. Colocar en el centro de la piedra, sobre la rejilla de fundición leña fina y seca dispuesta de forma cruzada. Sobre la leña colocar material fácilmente inflamable (papel de periódico) evitando tarugos de madera. Pulsar la tecla nº10 del display para encender el ventilador y con la ayuda de papel, encender la leña. Cerrar inmediatamente la puerta superior. Esperar unos minutos a que la leña utilizada esté en forma de brasas, antes de volver a cargar más leña, un poco más gruesa.

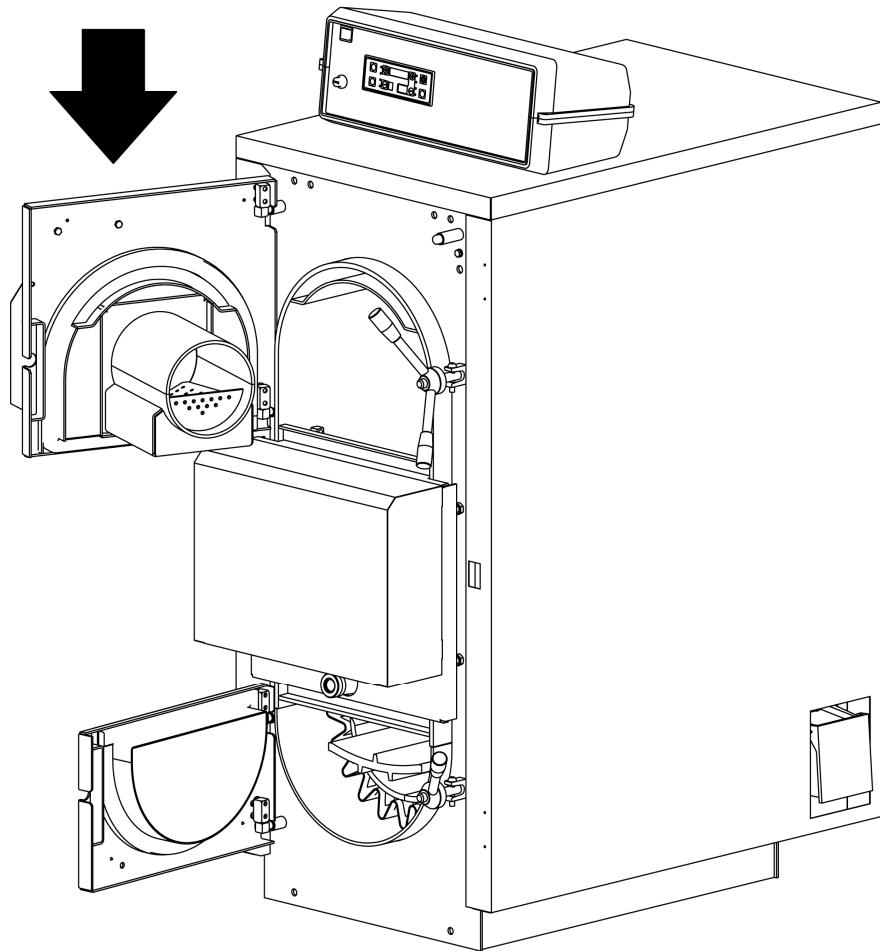
- En el momento de iniciar el ciclo de funcionamiento en la pantalla superior muestra la palabra **Acc** indicando la fase de encendido de la caldera. Esta palabra se mantendrá en la pantalla hasta que la temperatura de los humos no excede la temperatura mínima de consigna de los humos en fase de encendido (fijada en 70 °) en el tiempo fijado para la fase de encendido (de 10 minutos); en este estado, el ventilador funciona a velocidad máxima.
- Al superar la temperatura mínima de los humos en fase de encendido sobre el display superior aparece la palabra **nor** indicando el estado de potencia normal de la caldera; en este estado, el ventilador funciona a velocidad máxima.
- Una vez que nos acercamos a la temperatura de consigna, 5 ° C por debajo de la temperatura de trabajo, en la pantalla superior muestra el mensaje **Mod** que indica el estado de la modulación; en este estado, el ventilador funciona a velocidad mínima. Este escrito puede aparecer incluso cuando la caldera comienza la modulación por existir una temperatura humos excesiva (tarada a 170 ° C).
- Una vez alcanzada la temperatura de consigna sobre el display superior aparece la palabra **nan** indicando el estado de mantenimiento de temperatura; en este estado el ventilador se apaga.

7.2. Funcionamiento con pellet.

FASE 1.

- Montar la puerta superior con el quemador a pellet.
- Conectar eléctricamente mediante el cable en dotación, el quemador al cuadro electrónico.

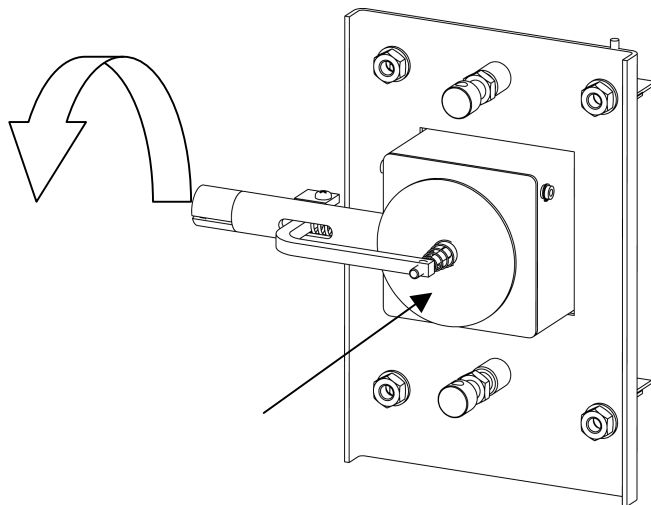
- Conectar el tubo flexible desde la c6clea hasta la boca del quemador de pellets (asegurase que el tubo flexible tiene una buena inclinaci6n de modo que no se produzcan atascos y que la ca6da de pellet sea



regular y contante).

FASE 2 - REGULACI6N DEL MODULADOR.

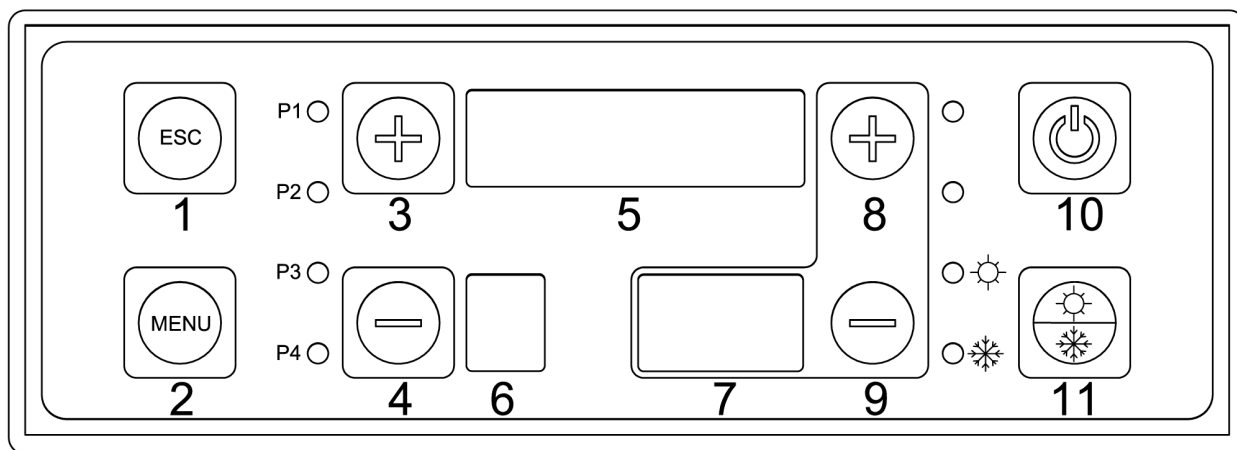
Antes de proceder al encendido del brasero de pellets, asegurarse que el plato del modulador est1 completamente cerrado. Para evitar la deformaci6n de la actuador termost1tico se recomienda extraer el bulbo de cobre, por lo que no se medir1 la temperatura de la caldera.



FASE 3 - CONSIGNACI6N DEL MODO DE FUNCIONAMIENTO.

Antes de encender, es necesario consignar el MODO DE FUNCIONAMIENTO a pellets, en el cuadro electr6nico, siguiendo la instrucci6n indicada en p1gina 21.

FASE 4 - ENCENDIDO DE LA CALDERA.-



Para activar el ciclo de encendido automático pulsar la tecla nº10 durante 3 segundos.

FASE 5 - CONSIGNACION DE LA TEMPERATURA MÁXIMA DE LA CALDERA.

Para consignar la temperatura de trabajo de la caldera actuar sobre las teclas nº8 y nº9. El display nº7 indicará la temperatura seleccionada.

ATENCIÓN: la selección de la temperatura de trabajo estará entre un valor mínimo de 65°C y un valor máximo de 80°C.

7.2.1. Ciclo de funcionamiento.

El ciclo de funcionamiento a pellet comienza en el momento en que pulsamos la tecla nº10.

La secuencia del ciclo de funcionamiento es la siguiente:

- En el momento en que activamos el ciclo de funcionamiento sobre el display superior aparece la palabra **CheC** indicando la fase de limpieza del brasero de pellets con el ventilador a la máxima velocidad. Esta fase dura 2 minutos y permite realizar una limpieza inicial del brasero de pellets.
- Terminada la fase de limpieza inicial se entra en la fase de precalentamiento de la resistencia de encendido. Esta fase dura 2 minutos y en el display superior aparece la palabra **Acc**; el ventilador, en esta fase, está tarado para girar a la máxima velocidad. En esta fase, el ventilador se puede cambiar para que funcione a la mínima velocidad.
- Acabada la fase de precalentamiento, el sistema electrónico acciona el motor de la cóclea para efectuar una carga de pellets inicial del brasero, para el encendido de la llama. Esta fase es de duración variable pues depende del tipo de pellets, su humedad, etc., etc. (la duración total del encendido está consignada en 10 minutos). Si no se produce el encendido en el tiempo máximo de consignación, sobre el display superior aparecerá el mensaje **Er 12**.
- Una vez efectuado el encendido de la caldera se inicia la fase de estabilización de la llama (duración fijada en tres minutos) y sobre el display aparece la palabra **Stb**; el ventilador gira a la máxima velocidad y la cóclea inicia la carga de combustible del brasero, de acuerdo a los parámetros consignados.
 - Terminada la fase de estabilización, se pasa al estado de potencia normal. Sobre display superior aparece la palabra **nor** y el ventilador gira a la máxima velocidad. En esta fase la cóclea trabaja de acuerdo con la potencia seleccionada en la base de datos electrónica de la caldera.
- Al acercarse a la temperatura de consigna, estando la temperatura de trabajo 5°C por debajo, la sobre el display superior aparece la palabra **Mod** indicando el estado de modulación; en este estado el ventilador funciona a la mínima velocidad. Esta palabra puede aparecer y la caldera entra en fase de modulación cuando la temperatura de los humos es excesiva (tarada a 190°C).
- Una vez alcanzada la temperatura de consigna, sobre el display superior aparece la palabra **nan** indicando el estado de mantenimiento de la temperatura; inicia el proceso de apagado con el ventilador funcionando a la máxima velocidad para realizar una limpieza óptima del brasero de pellets.

- Terminada la fase de apagado el ventilador se apaga y permanece la palabra  en el display superior.

8. EL MENU.-

Los parámetros de funcionamiento del termostato, son programables mediante la utilización del menú. Existen tres niveles de menú:

- Menú Termostato de la Caldera.
- Menú Cliente Usuario.
- Menú Protegido (reservado a S.A.T. autorizado).

8.1. Menú termostato caldera.

Es accesible pulsando las teclas del panel de mandos (tecla nº8) para aumentar la temperatura o (tecla nº9) para bajar la temperatura. Una vez terminada la selección sobre el display inferior aparecerá la temperatura máxima que debe alcanzar la caldera.

Para MODIFICAR el valor, el procedimiento es el siguiente:

- Pulsar la tecla que incrementa temperatura ó pulsar la tecla que baja la temperatura.
- El sistema recibe el dato y pasados 10 segundos, sin tocar ninguna tecla, el nuevo dato queda salvado y registrado.

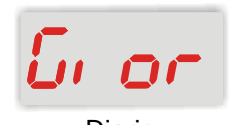
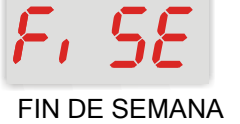
8.2. Menú Cliente Usuario de la caldera.

Es accesible pulsando la tecla menú (nº2) del panel de mando.

Procedimiento de acceso al menú y a los sub-menús:

- Entrar en el menú Cliente-Usuario, pulsando la tecla menú (nº2).
- Una vez dentro, sobre el display superior a 4 dígitos aparece el nombre de varios submenús.
- Para recorrer los sub-menús ayudarse con las teclas (nº3) y (nº4).
- Para entrar en el sub-menú elegido, pulsar la tecla menú (nº2).
- Para salir de un sub-menú y volver a otro, pulsar la tecla esc (nº1) ó dejar pasar 40 segundos sin apretar ninguna tecla.
- A continuación se relacionan todos los menús y sub-menús que el Cliente puede gestionar :

Nº	Menú Cliente		Descripción
		Sub-menú	
1			Menú FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA
2			Menú configuración INSTALACIÓN HIDRÁULICA

3			Menú VISUALIZACION LECTURA SONDA
4			Menú RELOJ
5	 Menú CRONO (Visible solo en el funcionamiento a pellet o con quemador a gas / gasoil)	 PROGRAMA	Sub-menú CRONO modalidad de selección tipo de programación tras las tres subyacentes.
		 Diario	Sub-menú <i>CRONO</i> modalidad de programación diaria.
		 SEMANAL	Submenú <i>CRONO</i> modalidad de programación SEIMANAL
		 FIN DE SEMANA	Sub-menú <i>CRONO</i> modalidad de programación FIN DE SEMANA.
6			Menú CARGA MANUAL DE LA COCLEA (Visible solo en el funcionamiento a pellet)
7			Menú TEST de las salidas.

8.3. Menú funcionamiento del sistema.



Menú para la selección del tipo de funcionamiento de la caldera.

Lista de los funcionamientos disponibles en base a la configuración del sistema:

Configuración del sistema [P43] Menús protegidos	Funcionamiento [P44] Menú cliente	Descripción
0 (solo LEÑA)	Menú no visible	Funcionamiento solo a leña
1 (LEÑA / PELLET)	LEGN	Funcionamiento solo a leña
	PELL	Funcionamiento solo a pellet con encendido automático

PROCEDIMIENTO		
INSTRUCCION		TECLAS
Entrar en el menú Funcionamiento Sistema según el procedimiento enumerado anteriormente.		
Sobre el display superior aparecerá el valor del funcionamiento corriente, mientras en los dos display inferiores se visualizará el código identificativo del parámetro.		
Entrar en el modo modificará, el valor que en el display superior parpadea.		Menú
Seleccionar el modo de funcionamiento deseado.		Incrementa Menú Baja Menú
Salvar la configuración.		Menú
No salvar la configuración y volver al valor precedente		Esc
Salir del menú Funcionamiento del Sistema		Esc

8.4. Menú configuración instalación hidráulica.

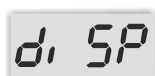


Menú para la selección de la instalación hidráulica conectada a la caldera. Este menú permite habilitar la sonda de temperatura conectada a la tarjeta electrónica.
La lista de los modelos de instalación gestionados es la siguiente:

Config. tipo instalación [P37]	Descripción	Sonda agua utilizada	Bomba utilizada
0	Calefacción base	Sonda salida de la caldera. Sonda retorno a la caldera.	Bomba instalación (PI) Bomba anticondensa (PR)
1	Calefacción+ Depósito de A.C.S.	Sonda salida de la caldera. Sonda retorno caldera Sonda boiler sanitario punto alto	Bomba instalación (PI) Bomba anticondensa (PR) Bomba boiler A.C.S. (PB)
2	Calefacción + Puffer	Sonda salida de la caldera Sonda retorno a la caldera Sonda puffer punto alto Sonda puffer punto bajo	Bomba instalación (PI) Bomba anticondensa (PR) Bomba puffer (PB)
3	Calefacción + Depósito A.C.S. + Paneles solares	Sonda salida de la caldera Sonda retorno a la caldera Sonda boiler A.C.S., punto alto Sonda boiler A.C.S, punto bajo Sonda panel solar	Bomba instalación (PI) Bomba anticondensa (PR) Bomba boiler A.C.S. (PB) Bomba paneles solar (PS)
4	Calefacción + Puffer + Paneles solares	Sonda salida de la caldera Sonda retorno a la caldera Sonda puffer punto alto Sonda puffer punto bajo Sonda paneles solares	Bomba instalación (PI) Bomba anticondensa (PR) Bomba puffer (PB) Bomba panel solar (PS)

PROCEDIMIENTO		
INSTRUCCIONES		TECLAS
Entrar en el menú Configuración Instalación según el procedimiento antes indicado.		
Sobre el display superior aparecerá el código del tipo de instalación, mientras que en los dos display inferiores aparecerá visualizado el código identificativo del parámetro.		
Entrar en el modo modificación y el valor en el display superior parpadeará		Menú
Seleccionar el modelo de instalación deseada		Sube Menú Baja Menú
Salvar configuración		Menú
No salvar la configuración y volver a la precedente.		Esc
Salir del menú Configuración instalación .		Esc

8.5. Menú visualización lectura de sonda.

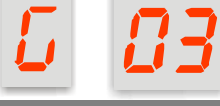


El menú, permite visualizar en el display el valor medido por la sonda.

El display superior  indica el valor de la sonda seleccionada.

El display inferior  indica el código 'G xx', identificativo de la sonda.

PROCEDIMIENTO		
INSTRUCCIONES		TECLAS
Entrar en el menú Visualización lectura sonda según el procedimiento antes descrito.		
Escoger la sonda que deseamos visionar en el display.		Incrementa Menú Desciende Menú
Salir del menú Visualización lectura de sonda		Esc

N°		DESCRIPCION
1	 	LUMINOSIDAD DE LA LLAMA (visible solo en funcionamiento con pellet)
2	 	TEMPERATURA de los HUMOS en °C
3	 	TEMPERATURA del agua de salida en °C

4	 	TEMPERATURA del agua de retorno en °C
5	 	TEMPERATURA del agua en BOILER/PUFFER Punto alto , en°C
6	 	TEMPERATURA del agua en BOILER/PUFFER Punto bajo en °C

7		TEMPERATURA del agua en colector de los paneles solares en °C
8		Diferencia de temperatura entre el agua de salida y el agua de retorno en °C
9		Diferencia de temperatura del agua, entre el colector de los paneles solares y el punto bajo del boiler/puffer, en °C
		VERSION PROGRAMA de la tarjeta electrónica.

8.6. Menú reloj.



Menú para la configuración de la hora y la fecha, corrientes.

PROCEDIMIENTO		
INSTRUCCIONES		TECLAS
Entrar en el menú reloj según procedimiento antes indicado.		
Modificar el valor que aparece en el display.		Incrementa Menú Decremento Menú
Entrar en el modo modificación minutos y los minutos parpadea.		Menú
Modificar el valor seleccionado		Incrementa Menú Decremento Menú
Entrar en el modo modificación de día y el día parpadea.		Menú

Modificar el valor seleccionado, que aparece en el display	Incrementa Menú Decremento Menú
Salvar los datos introducidos.	Menú
Salir del menú reloj .	Esc

8.7. Menú crono.



Menú para la programación del horario de encendido y apagado automáticamente de la caldera. **Menú visible solo si el sistema es funcionamiento a Pellet.** Comprende 4 sub-menú correspondientes a los 3 modos de programación que permite la habilitación.

CRONO PROGRAMA.

Permite seleccionar el tipo de programación diaria, semanal ó de fin de semana que desea utilizar para la gestión automática de la caldera ó la manual, si no quiere utilizar el CRONO.

PROCEDIMIENTO		
INSTRUCCIONES		TECLAS
Entrar en el menú programa siguiendo el procedimiento antes detallado.		
En el display superior aparecerá el programa CRONO seleccionado.		

Entrar en el modo modificar, el valor en el display superior parpadeará.	Menú
Seleccionar el programa CRONO deseado	Incrementa menú Decremento menú
Salvar la configuración	Menú
No salvar la configuración y volver al anterior.	Esc
Salir del menú Crono	Esc

Programación DIARIA.-

Permite efectuar la programación de los intervalos de encendido/apagado de la caldera para cada día de la semana. Para cada día de la semana se pueden programar 3 franjas horarias de programación (cada una compuesta de una hora ON y otra hora OFF)

El display superior visualiza:

⇒ *Trazos* si la programación no está habilitada.

⇒ *Horario* de *ON* ó de *OFF* si la programación está habilitada.

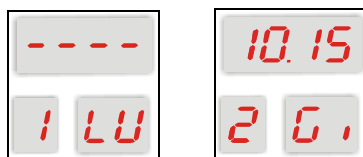
N.B.: Para el horario de Off lucirá la lámpara **Spia OFF**
 Para el horario de On lucirá la lámpara **Spia ON**



En el display inferior se visualiza:

A la izquierda la franja horaria de programación (de 1 a 3).

A la derecha el día de la semana.



Para cada franja de programación es posible modificar los minutos con intervalos de cuarto de hora (**ejemplos:** 20:00, 20:15, 20:30, 20:45). **Solo** si se configura la hora el valor 23 es posible incrementar los minutos del valor 45 al valor 59 para obtener un encendido antes de medianoche.

Procedimiento de programación diaria.			
	Instrucciones		Teclas
1	Entrar en el sub-menú DIARIO según procedimiento antes detallado.		
2	Desplácese en el sub-menú diario hasta el día de la semana elegido : Día de la semana elegido (del lunes a domingo). Franja de programación seleccionada (de 1 a 3). Horario de ON.		Incrementa Menú Decremento Menú
3	Habilitar la franja horaria seleccionada. Para eliminar los trazos pulsar la tecla n°7 durante 3 segundos. N.B.: está habilitado el horario ON y el de OFF		Encendido durante 3 segundos La Tecla n°7
4	Entrar en el modo modificar hora, la hora parpadea.		Menú
5	Modificar el valor seleccionado.		Incrementa Menú Decremento Menú
6	Entrar en modo modificar minutos, los minutos parpadea.		Menú
7	Modificar el valor seleccionado.		Incrementa Menú Decremento Menú
8	Salvar la configuración.		Menú
9	Seleccionar el horario de OFF		Incrementa Menú Decremento Menú

10	Repetir las operaciones de 4 a 8 para el horario de OFF	
11	Salir del menú Crono Diario .	Esc

NOTA: PROGRAMACION CRONO A CABALLO DE LA MEDIANOCHE.

Se puede fijar el apagado OFF de un día de la semana a las 23,59 horas.

Se establece en un extremo del día de la semana siguiente una hora de encendido ON a las 00:00.

EJEMPLO:

Abajo figura un ejemplo de programación con encendido a las 21:30 horas del martes y apagado a las 8:30 horas del miércoles.

Programación CRONO del martes			
ON		OFF	
			
Programación CRONO del miércoles			
ON		OFF	
			

Programación semanal.-

Permite efectuar la programación de los horarios de encendido/apagado igual para todos los días de la semana de lunes a domingo. Tiene a disposición 3 franjas horarias de programación, cada una compuesta de hora ON y de hora OFF.

El display superior visualiza:

⇒ *Trazos* si la programación no está habilitada.

⇒ *Horario de ON* o de *OFF* si la programación está habilitada.

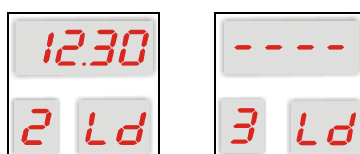
N.B.: Para el horario de Off se enciende la **Spia OFF**
Para el horario de On se enciende la **Spia ON**



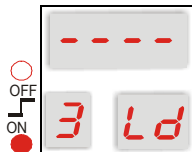
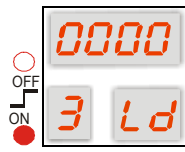
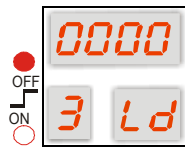
En el display inferior se visualiza:

A la izquierda la franja horaria de programación (de 1 a 3).

A la derecha el código del día de la semana, de lunes a domingo.



Para cada franja de programación es posible modificar los minutos con intervalos de cuarto de hora (*ejemplos:* 20:00, 20:15, 20:30, 20:45). **Solo** si se configura la hora el valor 23 es posible incrementar los minutos del valor 45 al valor 59 para obtener un encendido antes de medianoche.

Procedimiento de programación semanal			
	Instrucciones		Teclas
1	Entrar en el sub-menú Semanal según el procedimiento antes indicado.		
2	Correr por el sub-menú Semanal hasta la franja de programación seleccionada (de 1 a 3), para el horario ON.		Incrementa Menú Decremento Menú
3	Habilitar la franja horaria seleccionada. Para eliminar los trazos pulsar la tecla n°7 durante 3 segundos. N.B.: está habilitado el horario de ON y el de OFF.		Encendido por 3 segundos Tecla n°7
4	Entrar en el modo de modificar la hora, cuando ésta parpadea.		Menú
5	Modificar el valor seleccionado.		Incrementa Menú Decremento Menú
6	Entrar en el modo de modificar los minutos, cuando éstos parpadean.		Menú
7	Modificar el valor seleccionado.		Incrementa Menú Decremento Menú
8	Salvar la grabación.		Menú
9	Seleccionar el horario de OFF		Incrementa Menú Decremento Menú
10	Repetir la operación de 4 a 8 para el horario de OFF		
11	Salir del menú Crono semanal		Esc

NOTA:

PROGRAMACION CRONO A CABALLO DE LA MEDIA NOCHE.

Consignar una franja horario cuyo horario de OFF sea las 23:59 horas

Consignar para otra franja de programación el horario de ON sobre las 00:00 horas

ESEMPIO:

Abajo figura un ejemplo de programación con encendido a las 21:30 horas del martes y apagado a las 8:30 horas del miércoles.

Franja de programación 1	
ON	OFF
	
Franja de programación 2	
ON	OFF
	

Programación CRONO fin de semana.-

Permite efectuar la programación de los horarios de encendido /apagado de la caldera igual para los días de la semana de lunes a viernes y la programación igual para los días sábado y domingo. Hay tres franjas horarias para realizar las programaciones (cada una compuesta de horario ON y de horario OFF) de lunes a viernes y tres franjas horarias para sábado y domingo.

El display superior visualiza:

⇒ *Trazos* si la programación no está habilitada.

⇒ *Horario de ON* ó de *OFF* si la programación está habilitada.

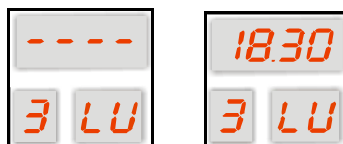
N.B.: Para el horario de OFF se enciende la **Spia OFF**
Para el horario de ON se enciende la **Spia ON**



El display inferior visualiza:

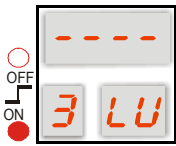
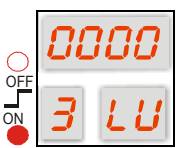
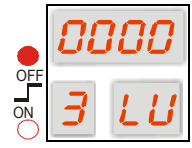
A la izquierda la franja horaria de programación (de 1 a 3)

A la derecha el código que representa el día de lunes al viernes o del sábado al domingo.



Para cada franja de programación es posible modificar los minutos con intervalos de cuarto de hora (**ejemplos:** 20:00, 20:15, 20:30, 20:45). **Solo** si se configura la hora el valor 23 es posible incrementar los minutos del valor 45 al valor 59 para obtener un encendido antes de medianoche.

Procedimiento de programación CRONO para fin de semana.			
	Instrucciones		teclas
1	Entrar en el sub-menú Week End según el procedimiento antes indicado.		

2	Desplazarse hasta el sub-menú Week End : Intervalo de días seleccionado (lunes-viernes o sábado-domingo) Franja de programación seleccionada (da 1 a 3) Horario de encendido ON		Incrementa Menú Decremento Menú
3	Habilitar la franja horaria preferida. Para eliminar los trazos pulsar la tecla nº7 durante 3 segundos. N.B.: está activado el horario de ON y el de OFF.		Encendido durante 3 segundos Tasto nº7
4	Entrar en el modo de modificar la hora, la cual parpadea		Menú
5	Modificar el valor seleccionado.		Incrementa Menú Decremento Menú
6	Entrar en el modo de modificar los minutos, cuya cifra parpadea.		Menú
7	Modificar el valor seleccionado.		Incrementa Menú Decremento Menú
8	Salvar la consignación.		Menú
9	Seleccionar el horario de apagado OFF		Incrementa Menú Decremento Menú
10	Repetir la operación de 4 a 8 para el horario de apagado OFF		
11	Salir del menú Crono Week End		Esc

NOTA: PROGRAMACION CRONO FIN DE SEMANA CERCA DE LA MEDIA NOCHE.-

Consignar la franja de programación, con una hora de apagado OFF sobre las 23:59 horas.

Establecer para una franja de programación el horario de encendido sobre las 00:00 horas.

Si desea ejecutar un programa en el cambio de la media noche entre el viernes y el sábado, repita el procedimiento establecido para la modalidad PROGRAMACIÓN DIARIA , considerando para el punto 1, el día de intervalo Lunes / viernes y para el punto 2, el intervalo de sábado / domingo.

EJEMPLO:

En el ejemplo de abajo encontrará el resultado de la programación de un encendido ininterrumpido de lunes a viernes de las 21:00 hasta 8:30. El viernes se encenderá la estufa a media noche.

Franjas de programación 1 LUNES a VIERNES	
ON	OFF
	

Franjas de programación 2 LUNES a VIERNES	
ON	OFF
	

8.8. Menú de carga manual de la cóclea. (Primer encendido).



Permite, en APAGADO y en la modalidad de funcionamiento a pellets, realizar una carga manual de pellets de la cóclea y del tubo dentro del cual está el tornillo sinfín.
Menú visible solo en el modo de funcionamiento a pellet.

Procedimiento.		
Instrucción.		teclas
Asegurase que la caldera está apagada en OFF.		
Entrar en el menú LOAD según procedimiento anteriormente detallado.		
Sobre el display superior parpadeará la palabra OFF .		Menú
Activar la cóclea y sobre el display parpadeará la palabra ON		Incrementa Menú Decremento Menú
Salir del menú Load		Esc

8.9. Menú test.-

Menú que permite el test individual de funcionamiento de los componentes conectados a la tarjeta electrónica con la caldera en estado de APAGADO.

Procedimiento	
INSTRUCCIONES	TECLAS
Asegurarse que la caldera está apagada, en estado OFF.	

Entrar en el menú Test Uscite según procedimiento explicado anteriormente.		
Sobre el Display superior aparecerá el primer sub-menú VENTOLA FUMI 1 (ventilador de humos)		Menú
Entrando en el sub-menú sobre el display superior parpadeará la velocidad del ventilador.		Menú
Aumentar y disminuir la velocidad del ventilador. La velocidad del ventilador se gestiona con porcentajes: – 0% motor en off (motor parado) – 1% - 50% velocidad mínima. – 51% - 99% velocidad máxima.		Incrementa Menú Decremento Menú
Salir del submenú.		Esc
Pasar al próximo sub-menú VENTOLA FUMI 2 (ventilador de humos 2)		Incrementa Menú Decremento Menú
Proceder como está descrito para el VENTOLA FUMI 1		
Pasar al siguiente sub-menú COCLEA		Incrementa Menú Decremento Menú
Entrando, sobre display superior parpadeará la palabra OFF .		Menú
Activar la salida y sobre display parpadeará la palabra ON .		Incrementa Menú Decremento Menú
Salir del sub-menú		Esc

Pasar al siguiente sub-menú CANDELETTA (resistencia encendido).		Incrementa Menú Decremento Menú
Actuar como se indicó para la COCLEA .		
Pasar al próximo sub-menú BOMBA INSTALACIÓN (PI)		Incrementa Menú Decremento Menú
Actuar como se indicó para la COCLEA		
Pasar al siguiente sub-menú BOMBA RECIRCULO (PR)		Incrementa Menú Decremento Menú
Actuar como se indicó para la COCLEA		
Pasar al próximo sub-menú BOMBA BOILER (PB)		Incrementa Menú Decremento Menú
Actuar como se indicó para la COCLEA		
Pasar al siguiente sub menú BOMBA SOLAR (PS)		Incrementa Menú Decremento Menú
Actuar como se indicó para la COCLEA		
Pasar al siguiente sub-menú VALVULA DESVIADORA.		Incrementa Menú Decremento Menú
Actuar como se indicó para la COCLEA .		
Pasar al siguiente sub-menú BRUCIATORE (brasero de pellets)		Incrementa Menú Decremento Menú

Actuar como se indicó para la COCLEA	
Pulsar la tecla ESC para salir del menú Test uscite (test de salidas)	Esc

NOTE:

- En el caso del test de la **Cóclea** verificar que la seguridad del rearme está cerrada.

La caldera estará apagada, fría y el off. Ningún termostato ó alarma de la caldera estará activado.

8.10. Funcionamiento verano / invierno.-

Esta función del termostato permite la gestión diferenciada del agua de la caldera, para el período de verano y para el período de invierno. El funcionamiento se gestiona desde el panel de mandos pulsando la tecla verano/invierno (nº11) durante 5 segundos.



POSICION INVERNO La bomba de la instalación de calefacción PI está habilitada para funcionar.



POSICION VERANO La bomba de la instalación de calefacción PI no está habilitada para funcionar. Estará habilitada solo la bomba depósito/puffer combi si está configurada en el sistema.

9. Esquemas hidráulicos.

Todos los esquemas hidráulicos adjuntos a este libro de instrucciones se aportan a título puramente informativo y por tanto las instalaciones han de ser avaladas por estudio termotécnico de Profesional competente de acuerdo a reglamentación y normas vigentes en el momento de la instalación. La empresa STEP S.p.A. no asume ninguna responsabilidad por daños a las personas, a las cosas y a los animales, por daños derivados de un error en el proyecto ó la falta de cumplimiento a la legislación vigente referida a la instalación de la caldera y de las instalaciones anexas necesarias para el perfecto funcionamiento. Para cualquier esquema no explícitamente indicado en el libro presente, consultar con la Oficina Técnica de la empresa STEP S.p.A. La eventual puesta en marcha de la caldera sin estar de acuerdo con lo indicado en este libro, la realización de instalaciones que no cumplen la Reglamentación y Normas de obligado cumplimiento, provocará la anulación inmediata de la garantía.

Nota:

Para el correcto funcionamiento de la caldera ó generador de calor es obligatorio de la instalación del KIT de recirculación que disminuye la estratificación de la temperatura en el interior de la caldera.

La ausencia del KIT de recirculación es causa de anulación de la garantía.

9.1. Esquemas indicativos para instalaciones de calefacción con vaso de expansión abierto.

La instalación solo de calefacción está compuesta de los siguientes elementos:

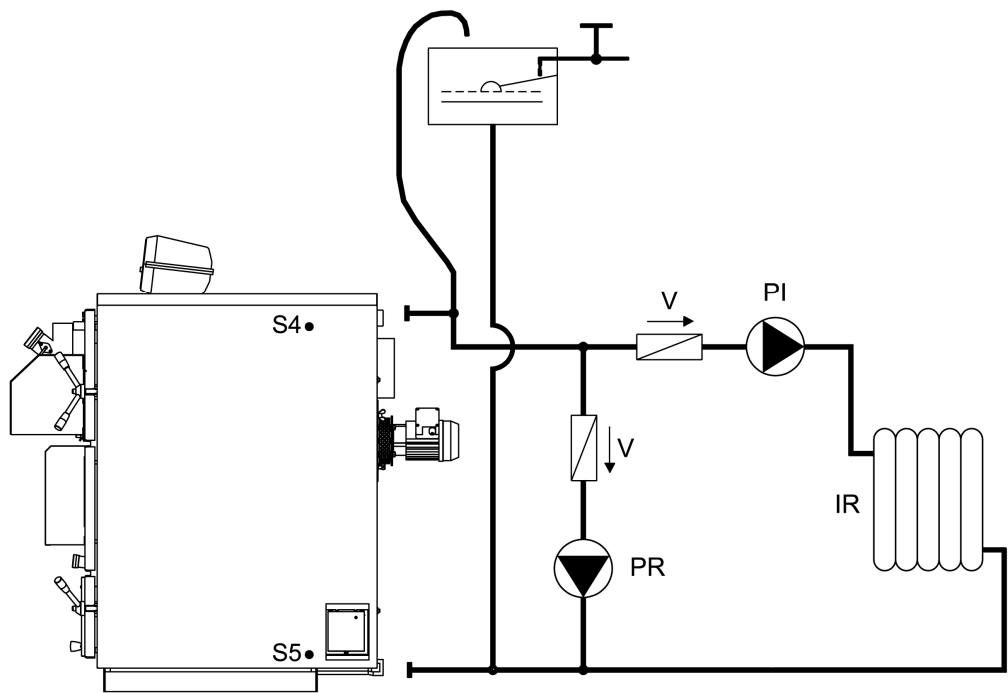
1. **Sonda agua salida de la caldera (S4):** está colocada en el pozo al lado de la salida de agua de la caldera (ataque A6) y en ésta se lee todos los termostatos de agua para el cambio de estado de la caldera y para la habilitación de funcionamiento de las bombas.
2. **Sonda retorno del agua a la caldera (S5):** está colocada en el pozo al lado del retorno de agua a la caldera (ataque A7) y sirve para el funcionamiento de la bomba de recirculación o anticondensa (PR).
3. **Bomba instalación calefacción (PI):** está habilitada para funcionar con una temperatura superior al termostato TH-POMPA-IMPIANTO [A01], pero se activará realmente solo con el consentimiento del termostato de ambiente. Está siempre activa, ignorando el termostato, en el caso de alarma antihelio

(temperatura del agua de alimentación más baja que la **TH-CALDERA-ICE [A00]**) o la operación anti-inercia (temperatura del agua de alimentación supera el termostato **TH-CALDERA-SEGURIDAD [A04]**)

4. **Bomba de recirculación o anticondensación (PR):** está habilitada para funcionar por debajo de la temperatura del termostato TH-bomba de circulación [A14], pero en realidad sólo se activará si la temperatura del agua de salida es más alta que la del agua de retorno, en un delta indicado el parámetro DIFERENCIAL PARA LA CIRCULACIÓN [d00] del menú protegido.

Está siempre activa en caso de alarma antihielo (temperatura del agua de salida inferior al termostato **TH-CALDAIA-ICE [A00]**) o de funcionamiento anti inercia (temperatura del agua de salida superior al termostato **TH-CALDAIA-SICUR [A04]**).

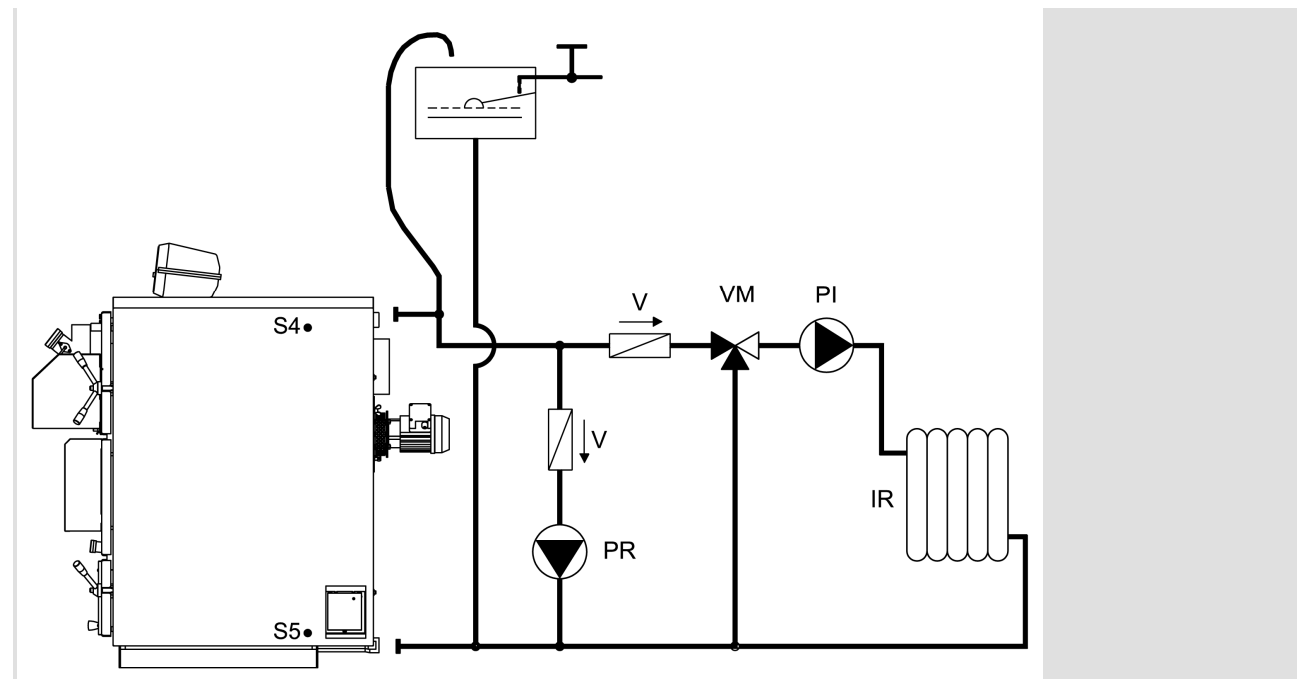
9.1.1. Esquema indicativo solo calefacción con vaso expansión abierto.



Leyenda:

PI	bomba instalación calefacción	V	Válvula de retención.
PR	bomba recirculación= anticondensa	S4	Sonda salida del agua de la caldera
IR	Instalación de calefacción.	S5	Sonda retorno del agua a la caldera

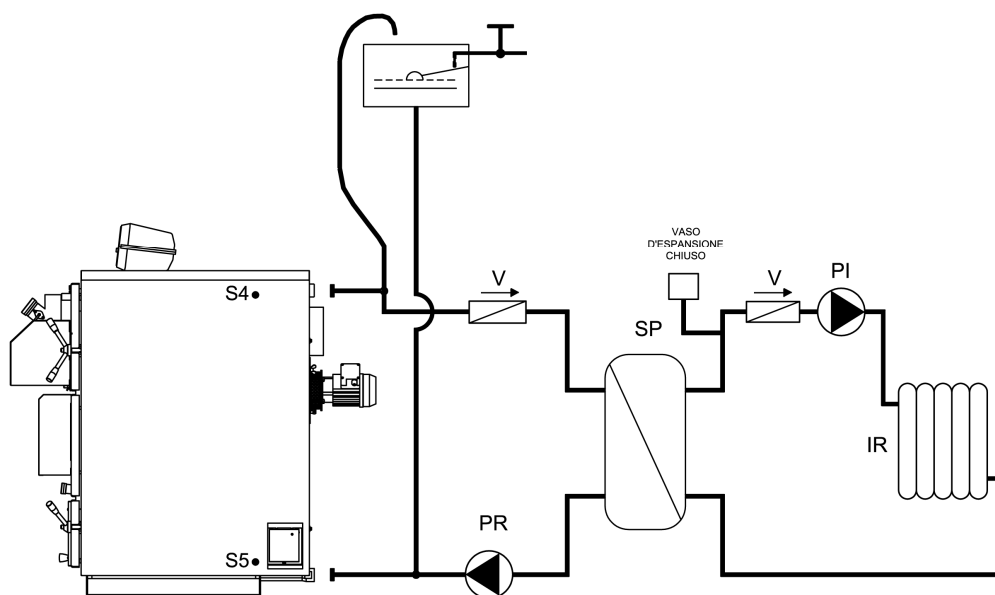
9.1.2. Esquema indicativo solo calefacción con vaso de expansión abierto y válvula mezcladora.



Leyenda.-

PI	bomba instalación de calefacción.	V	Válvula de retención.
PR	bomba recirculación=anticondensa.	S4	Sonda salida de agua de la caldera.
IR	Instalación de calefacción.	S5	Sonda retorno de agua a la caldera.
VM	Válvula mezcladora		

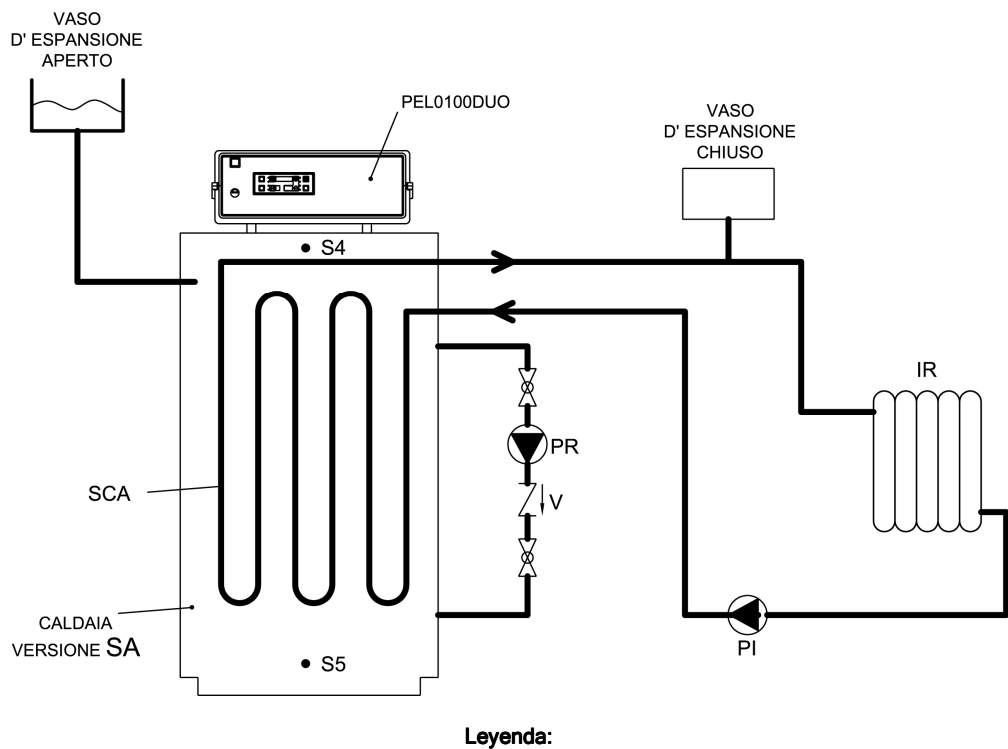
9.1.3. Esquema indicativo solo calefacción con intercambiador de placas.



Legenda:

PI	Bomba instalación de calefacción.	V	Válvula de retención.
PR	Bomba recirculación=anticondensa.	S4	Sonda salida de agua de la caldera.
IR	Instalación de calefacción.	S5	Sonda retorno de agua a la caldera.
SP	Intercambiador de placas.		

9.1.4. Esquema indicativo solo calefacción a vaso cerrado con intercambiador A.C.S en la caldera (versión SA).



PI	Bomba instalación de calefacción.	V	Válvula de retención.
PR	Bomba de recirculación=anticondensa.	S4	Sonda salida de agua de la caldera.
IR	Instalación de calefacción.	S5	Sonda retorno de agua a la caldera.
SCA	Intercambiador de A.C.S. en cobre.		

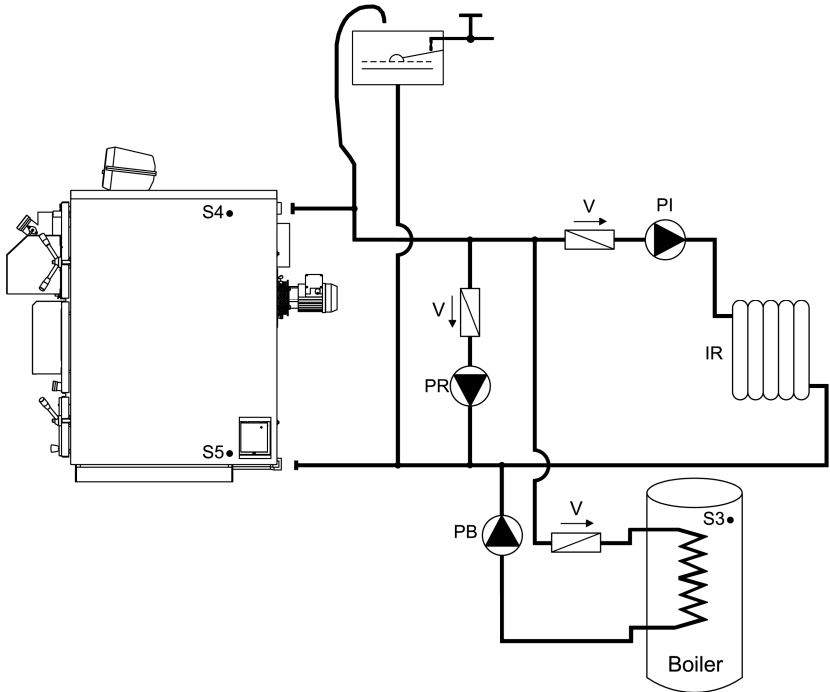
9.2. Esquema indicativo de instalación de calefacción + depósito de A.C.S.

- La instalación de calefacción con depósito A.C.S., está compuesta por las siguientes partes:
- 1. **Sonda temperatura del agua a la salida de la caldera (S4):** está colocada en el pozo S4 al lado de la salida de agua (ataque A6) y en ésta se leen todos los termostatos de agua para el cambio del estado de la caldera y las habilitaciones de funcionamiento de las bombas.
 - 2. **Sonda retorno de agua a la entrada a la caldera (S5):** está colocada en el pozo S5, al lado de la entrada del agua de retorno a la caldera (ataque A7) e sirve para el funcionamiento de la bomba de recirculación o anticondensa (PR).
 - 3. **Sonda temperatura del agua en punto alto del depósito de A.C.S. (S3):** está colocada en el pozo del punto alto del depósito de A.C.S. y la utilizamos para la gestión de la bomba del depósito A.C.S. (PB).
 - 4. **Sonda temperatura del agua en punto bajo del depósito de A.C.S. (S2):** está colocada en el pozo del punto bajo del depósito de A.C.S. y la utilizamos para la gestión de la bomba de los paneles solares (PS).
 - 5. **Sonda temperatura del agua a la salida del colector de los paneles solares (S1):** está colocada sobre la salida de agua del colector de los paneles solares y la utilizamos para la gestión de la bomba de los paneles solares (PS).
 - 6. **Bomba instalación calefacción (PI):** está habilitada para el funcionamiento por encima del termostato TH-POMPA-IMPIANTO [A01] con bomba de boiler apagada, pero se activa solo con el permiso del termostato ambiente. Está siempre activa, ignorando al termostato ambiente, en caso de alarma anti hielo (temperatura del agua de salida inferior al termostato TH-CALDAIA-ICE [A00]) o de funcionamiento anti inercia (temperatura agua de salida superior al termostato TH-CALDAIA-SICUR [A04]).
 - 7. **Bomba circuito de recirculación o anticondensación (PR):** está habilitada al funcionamiento por encima del termostato TH-POMPA-RICIRCOLO [A14], pero se activará realmente solo si la temperatura del agua de salida sea superior del agua de retorno, de un delta consignado del valore del parámetro DIFFERENZIALE PER RICIRCOLO [d00] del menú protegido. Está siempre activa, en caso de alarma

anti hielo (temperatura del agua de salida inferior al termostato **TH-CALDAIA-ICE [A00]**) o de funcionamiento anti inercia (temperatura agua de salida superior al termostato **TH-CALDAIA-SICUR [A04]**).

8. **Bomba del depósito A.C.S.(PB):** está habilitada al funcionamiento por encima del termostato **TH-POMPA-BOILER [A15]**, pero se activa solo si la temperatura de la parte alta del depósito de A.C.S.está por debajo del termostato **TH-BOILER-SANITARIO [A32]**. Se apaga cuando la temperatura del agua del boiler de A.C.S. en el punto alto, alcanza el valor de dicho termostato. Está siempre activa, ignorando al termostato ambiente, en caso de alarma anti hielo (temperatura del agua de salida inferior al termostato **TH-CALDAIA-ICE [A00]**) o de funcionamiento anti inercia (temperatura agua de salida superior al termostato **TH-CALDAIA-SICUR [A04]**).
9. **Bomba del circuito hidráulico de los paneles solares (PS):** si activa si la temperatura del agua del colector de los paneles solares es superior de la temperatura en la parte baja del depósito A.C.S., en un delta consignado en el valor del parámetro **DIFFERENZIALE PER SOLARE [d16]** del menú protegido. Si la temperatura del agua en la parte alta del depósito de A.D.S.alcanza el valor de dicho termostato **TH-BOILER-SICUR [A35]**, por cuestiones de seguridad la bomba se desconecta. En caso de alarma anti hielo paneles solares (temperatura del agua de los paneles inferior al termostato **TH-SOLARE-ICE [A48]**) la bomba se activará a veces con tiempos de pausa igual al parámetro **TIME SOLARE ICE OFF [t37]** y tiempo de trabajo igual al parámetro **TIME SOLARE ICE ON [t36]**.

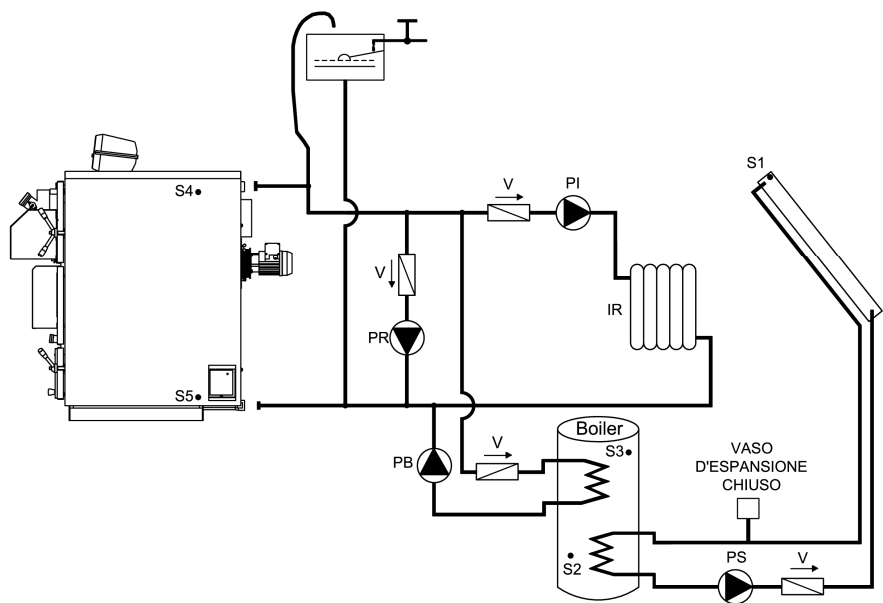
9.2.1. Esquema indicativo instalación calefacción + depósito de A.C.S.



Leyenda:

PI	Bomba instalación calefacción	V	Válvula de retención.
PR	Bomba recirculación=anticondensa.	S4	Sonda salida de agua de caldera.
IR	Instalación de calefacción.	S5	Sonda retorno del agua a la caldera.
PB	Bomba depósito A.C.S.	S3	Sonda depósito de A.C.S punto alto.

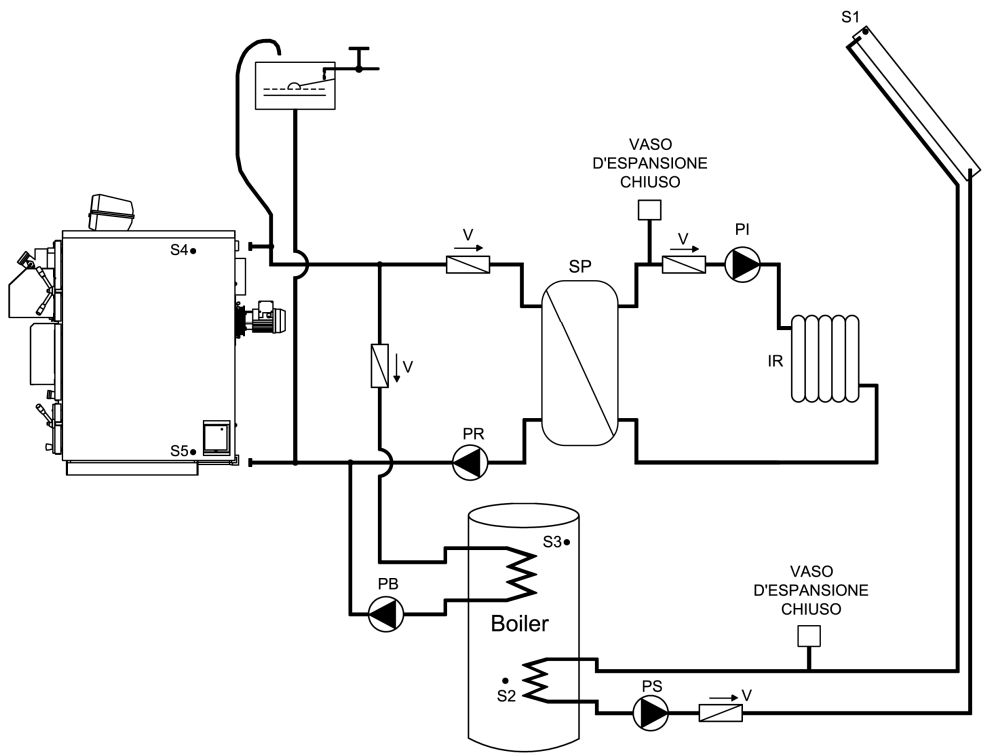
9.2.2. Esquema indicativo de instal.calefacción con depósito de A.C.S.doble serpentín y panel solar.



Leyenda:

PI	Bomba instalación de calefacción.	S1	Sonda paneles solares.
PR	Bomba recirculación=anticondensa.	S2	Sonda punto bajo depósito A.C.S.
PB	Bomba depósito de A.C.S.	S3	Sonda depósito de A.C.S punto alto.
PS	Bomba paneles solares.	S4	Sonda agua salida de la caldera.
IR	Instalación de calefacción	S5	Sonda agua retorno a la caldera.
V	Válvula de retención.		

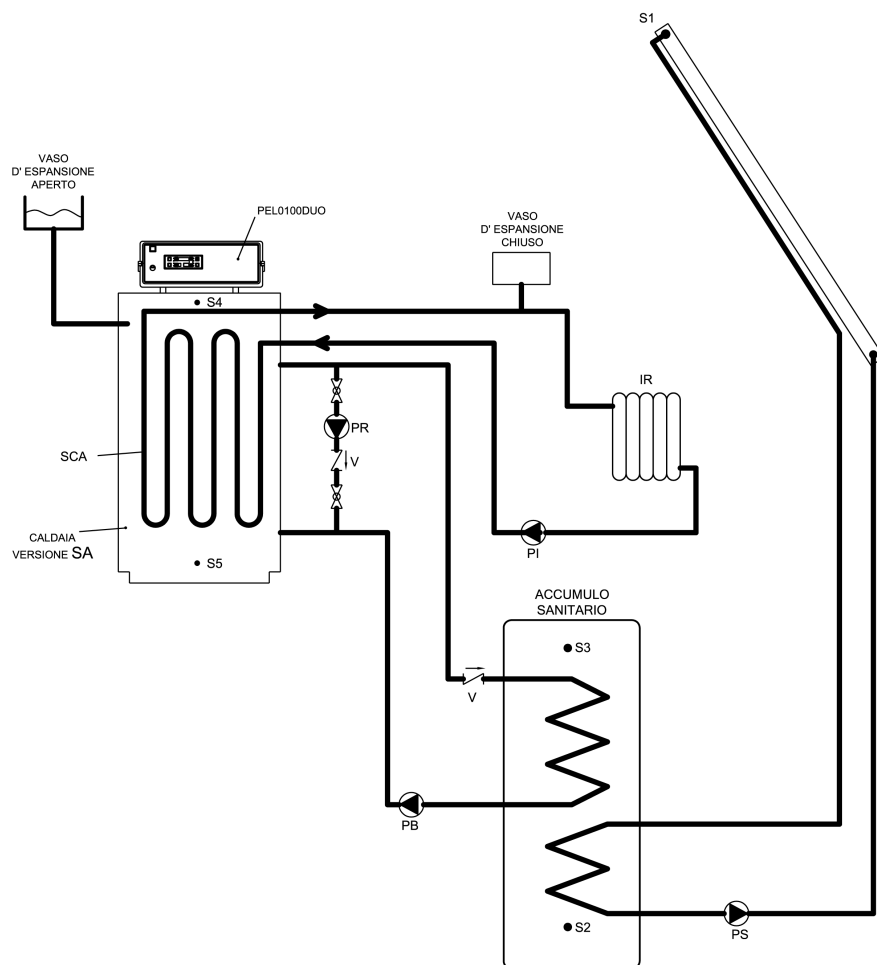
9.2.3. Esquema indicativo instalación de calefacción a vaso cerrado, intercambiador de placas, con depósito de A.C.S. doble serpentín y paneles solares.



Leyenda :

PI	Bomba instal.calef.
PR	Bomba recirculación.
PB	Bomba depósito ACS
PS	Bomba panel solar.
IR	Instal. calefacción.
V	Válvula de retención.
SP	Intercamb. de placas
S1	Sonda salida agua de la caldera.
S2	Sonda retorno caldera
S3	Sonda depós.punto alto.
S4	Sonda depós.punto bajo.
S5	Sonda paneles solar

9.2.4. Esquema indicativo instal. calefacción con vaso expansión cerrado, circuito de producción de A.C.S. , en la caldera (versione SA) con depósito sanitario de doble serpentín y paneles solares.



Leyenda :

PI	Bomba instalación calefacc.
PR	Bomba recirculación.
PB	Bomba depósito A.C.S.
PS	Bomba paneles solares.
IR	Instalación de calefacción.
V	Válvula de retención.
SCA	Intercambiador A.C.S en cobre.
S1	Sonda salida agua de la caldera.
S2	Sonda retorno agua a la caldera.
S3	Sonda depósito punto alto.
S4	Sonda depósito punto bajo.
S5	Sonda paneles solares.

9.3. Esquema indicativo para instalación de calefacción con puffer o puffer combi.

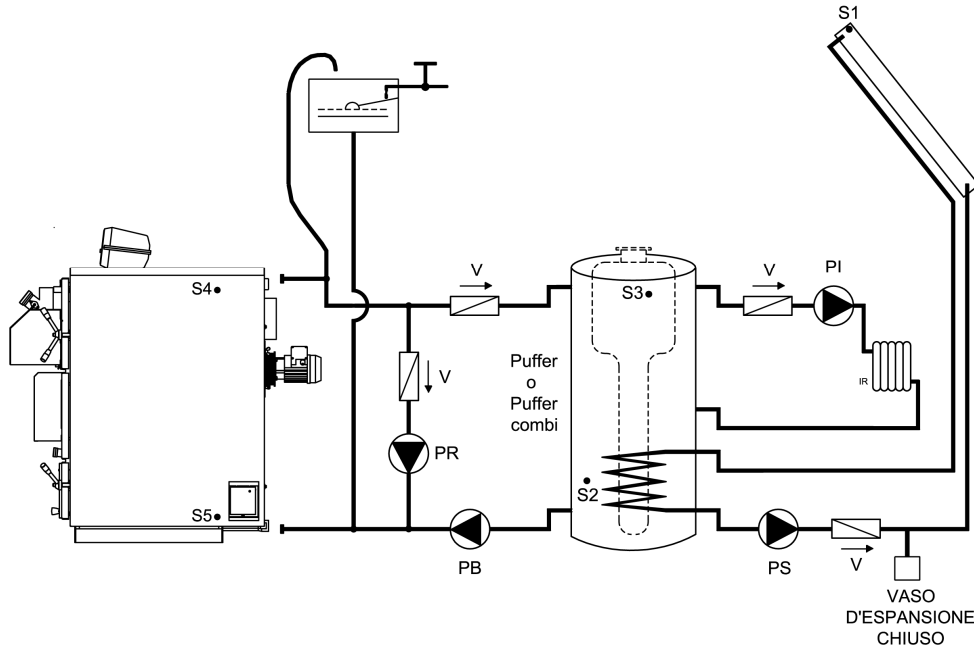
La instalación de calefacción con puffer ó puffer combi está compuesta de las siguientes partes:

- Sonda agua de salida de la caldera (S4):** está colocada en el pozo al lado de la salida de agua de la caldera (ataque A6) y en ésta se leen todos los termostatos de agua, para el cambio de estado de la caldera y para habilitar el funcionamiento de las bombas.
- Sonda agua de retorno a la caldera (S5):** está colocada en el pozo al lado del retorno a la caldera (ataque A7) y sirve para el funcionamiento de la bomba de recirculación o anticondensa (PR).
- Sonda puffer punto alto (S3):** está colocada en el pozo en el punto alto del puffer y la utilizamos para la gestión de la bomba puffer (PB) y de la bomba instalación de calefacción (PI).
- Sonda puffer punto bajo (S2):** está colocada en el pozo en el punto bajo del puffer y la utilizamos para la gestión de la bomba puffer (PB) y de la bomba de los paneles solares (PS).
- Sonda paneles solares (S1):** está colocada sobre el colector de salida del agua de los paneles solares y la utilizamos para la gestión de la bomba de los paneles solares. (PS).
- Bomba instalación de calefacción (PI):** está habilitada para el funcionamiento por encima del termostato TH-POMPA-IMPIANTO-puffer [A34], pero se activa solo con el permiso del termostato ambiente. Está siempre activa, ignorando al termostato ambiente, en caso de alarma anti hielo (temperatura del agua de salida inferior al termostato TH-CALDAIA-ICE [A00]) o de funcionamiento anti inercia (temperatura agua de salida superior al termostato TH-CALDAIA-SICUR [A04]).
- Bomba circuito de recirculación o anticondensación (PR):** está habilitada al funcionamiento por encima del termostato TH-POMPA-RICIRCOLO [A14], pero se activará realmente solo si la temperatura del agua de salida sea superior del agua de retorno, de un delta consignado del valore del parámetro DIFFERENZIALE PER RICIRCOLO [d00] del menú protegido. Está siempre activa, en caso de alarma

anti hielo (temperatura del agua de salida inferior al termostato **TH-CALDAIA-ICE [A00]**) o de funcionamiento anti inercia (temperatura agua de salida superior al termostato **TH-CALDAIA-SICUR [A04]**).

8. **Bomba puffer (PB):** está habilitada al funcionamiento por encima del termostato **TH-POMPA-BOILER [A15]**, pero se activa solo si la temperatura de la parte alta del depósito de A.C.S.está por debajo del termostato **TH-BOILER-SANITARIO [A33]**. Se apaga cuando la temperatura del agua del puffer en el punto alto, alcanza el valor de dicho termostato **TH-PUFFER-OFF[A48]**. Está siempre activa, ignorando al termostato ambiente, en caso de alarma anti hielo (temperatura del agua de salida inferior al termostato **TH-CALDAIA-ICE [A00]**) o de funcionamiento anti inercia (temperatura agua de salida superior al termostato **TH-CALDAIA-SICUR [A04]**).
9. **Bomba circuito hidráulico de los paneles solares (PS):** si activa si la temperatura del agua del colector de los paneles solares es superior de la temperatura en la parte baja del depósito A.C.S., en un delta consignado en el valor del parámetro **DIFFERENZIALE PER SOLARE [d16]** del menú protegido. Si la temperatura del agua en la parte alta del boiler alcanza el valor de dicho termostato **TH-BOILER-SICUR [A35]**, por cuestiones de seguridad la bomba se desconecta. En caso de alarma anti hielo en los paneles solares (temperatura del agua de los paneles inferior al termostato **TH-SOLARE-ICE [A48]**) la bomba se activará a veces con tiempos de pausa igual al parámetro **TIME SOLARE ICE OFF [t37]** y tiempo de trabajo igual al parámetro **TIME SOLARE ICE ON [t36]**.

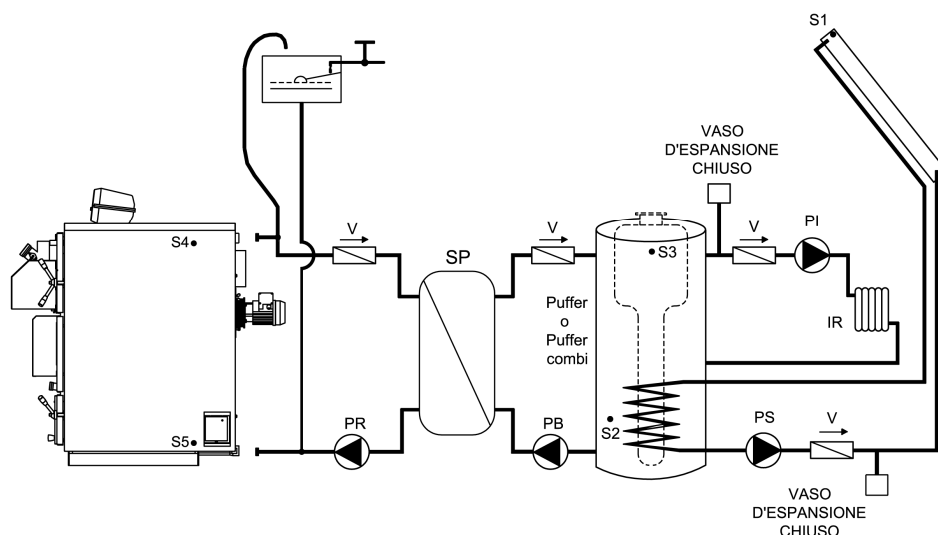
9.3.1. Esquema indicativo instalación de calefacción con puffer combi y paneles solares.



Legenda:

PI	Bomba instalación calefacción.	S1	Sonda paneles solares.
PR	Bomba recirculación=anticondensa.	S2	Sonda puffer punto bajo.
PB	Bomba carga del puffer.	S3	Sonda puffer punto alto.
PS	Bomba paneles solares.	S4	Sonda salida de caldera.
IR	Instalación de calefacción.	S5	Sonda retorno caldera.
V	Válvula de retención.		

9.3.2. Esquema indicativo para instalación de calefacción con vaso cerrado sobre intercambiador de placas, con puffer combi y paneles solares.



Leyenda:

PI	Bomba instalación de calefacción.	S1	Sonda paneles solares.
PR	Bomba recirculación= anticondensa.	S2	Sonda puffer punto bajo.
PB	Bomba carga del puffer	S3	Sonda puffer punto alto.
PS	Bomba paneles solares	S4	Sonda salida de caldera.
IR	Instalación de calefacción.	S5	Sonda retorno caldera
V	Válvula de retención.		

9.4. Esquema indicativo para instalación de calefacción con depósito A.C.S. y puffer.

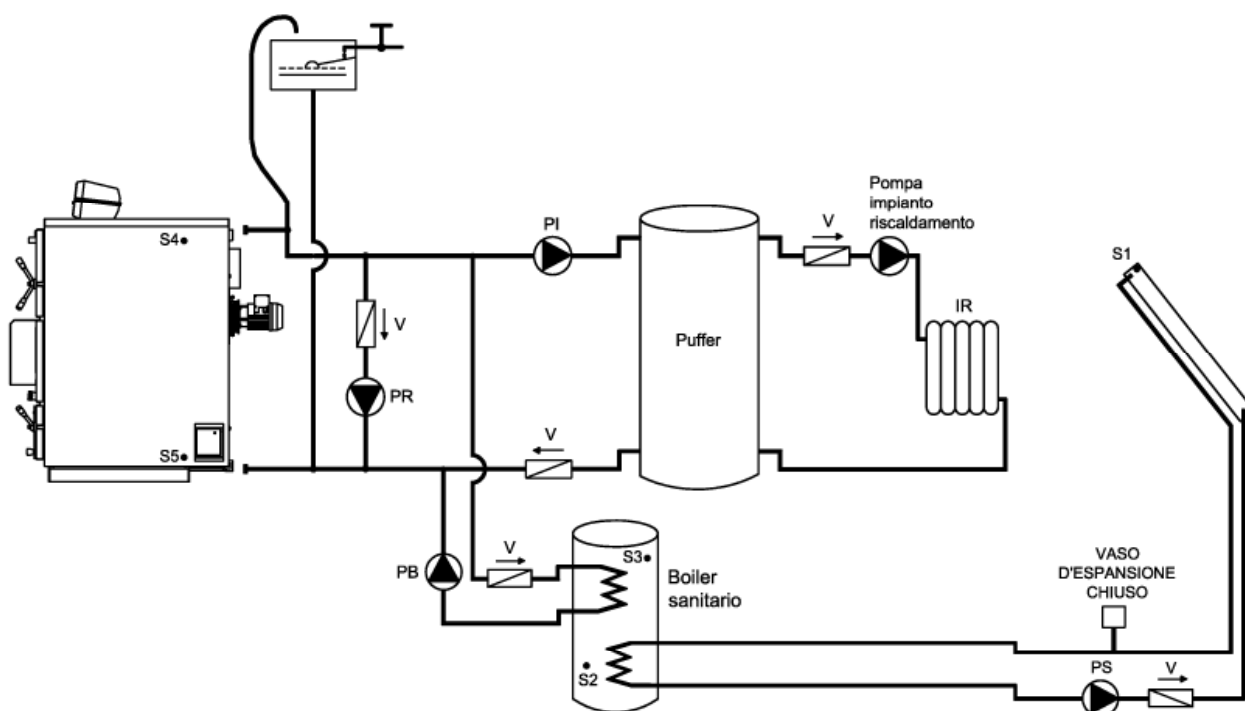
La instalación de calefacción con depósito de A.C.S. y puffer, está compuesta de las siguientes partes:

1. **Sonda salida agua de la caldera (S4):** está colocada en el pozo al lado de la salida de agua de la caldera (ataque A6) y en ésta se leen todos los termostatos de agua, para el cambio de estado de la caldera y para habilitar el funcionamiento de las bombas.
2. **Sonda retorno del agua a la caldera (S5):** está colocada en el pozo al lado del retorno a la caldera (ataque A7) y sirve para el funcionamiento de la bomba de recirculación o anticondensa (PR).
3. **Sonda depósito A.C.S. en punto alto (S3):** está colocada en el pozo en el punto alto del depósito A.C.S. y la utilizamos para la gestión de la bomba del depósito (PB).
4. **Sonda depósito A.C.S. en punto bajo (S2):** está colocada en el pozo en el punto bajo del depósito de A.C.S. y la utilizamos para la gestión de la bomba de los paneles solares (PS).
5. **Sonda paneles solares (S1):** está colocada sobre el colector de salida del agua de los paneles solares y la utilizamos para la gestión de la bomba de los paneles solares. (PS).
6. **Bomba puffer (PI):** está habilitada su funcionamiento por encima del termostato **TH-POMPA-IMPIANTO [A01]**, con bomba boiler apagada. Está siempre activa, en caso de alarma anti hielo (temperatura del agua de salida inferior al termostato **TH-CALDAIA-ICE [A00]**) o de funcionamiento anti inercia (temperatura agua de salida superior al termostato **TH-CALDAIA-SICUR [A04]**). En este tipo de instalación hidráulica la bomba carga el puffer.
7. **Bomba de recirculación o anticondensa (PR):** está habilitada al funcionamiento por encima del termostato **TH-POMPA-RICIRCOLO [A14]**, pero se activará realmente solo si la temperatura del agua de salida sea superior del agua de retorno, de un delta consignado del valore del parámetro **DIFFERENZIALE PER RICIRCOLO [d00]** del menú protegido. Está siempre activa, en caso de alarma anti hielo (temperatura del agua de salida inferior al termostato **TH-CALDAIA-ICE [A00]**) o de funcionamiento anti inercia (temperatura agua de salida superior al termostato **TH-CALDAIA-SICUR [A04]**).
8. **Bomba depósito A.C.S. (PB):** está habilitada al funcionamiento por encima del termostato **TH-POMPA-BOILER [A15]**, pero se activa solo si la temperatura de la parte alta del depósito de A.C.S. está por debajo del termostato **TH-BOILER-SANITARIO [A32]**. Se apaga cuando la temperatura del agua del

TH-CALDAIA-ICE [A00]) o de funcionamiento anti inercia (temperatura agua de salida superior al termostato TH-CALDAIA-SICUR [A04]).

- paneles solares (temperatura del agua de los paneles inferior al termostato **TH-SOLARE-ICE [A48]**) la bomba se activará a veces con tiempos de pausa igual al parámetro **TIME SOLARE ICE OFF [t37]** y tiempo de trabajo igual al parámetro **TIME SOLARE ICE ON [t36]**.

9.4.1. Esquema indicativo de instal. calef.con puffer y depósito A.C.S. doble serpentín y panel solar.



Leyenda:

PI	Bomba carga puffer	S1	Sonda paneles solares.
PR	Bomba recirculación=anticondensa.	S2	Sonda depósito A.C.S.punto bajo.
PB	Bomba depósito A.C.S.	S3	Sonda depósito A.C.S.punto alto.
PS	Bomba paneles solares	S4	Sonda salida de agua de la caldera.
IR	Instalación de calefacción.	S5	Sonda retorno agua a la caldera.
V	Válvula de retención.		

ATENCIÓN.-

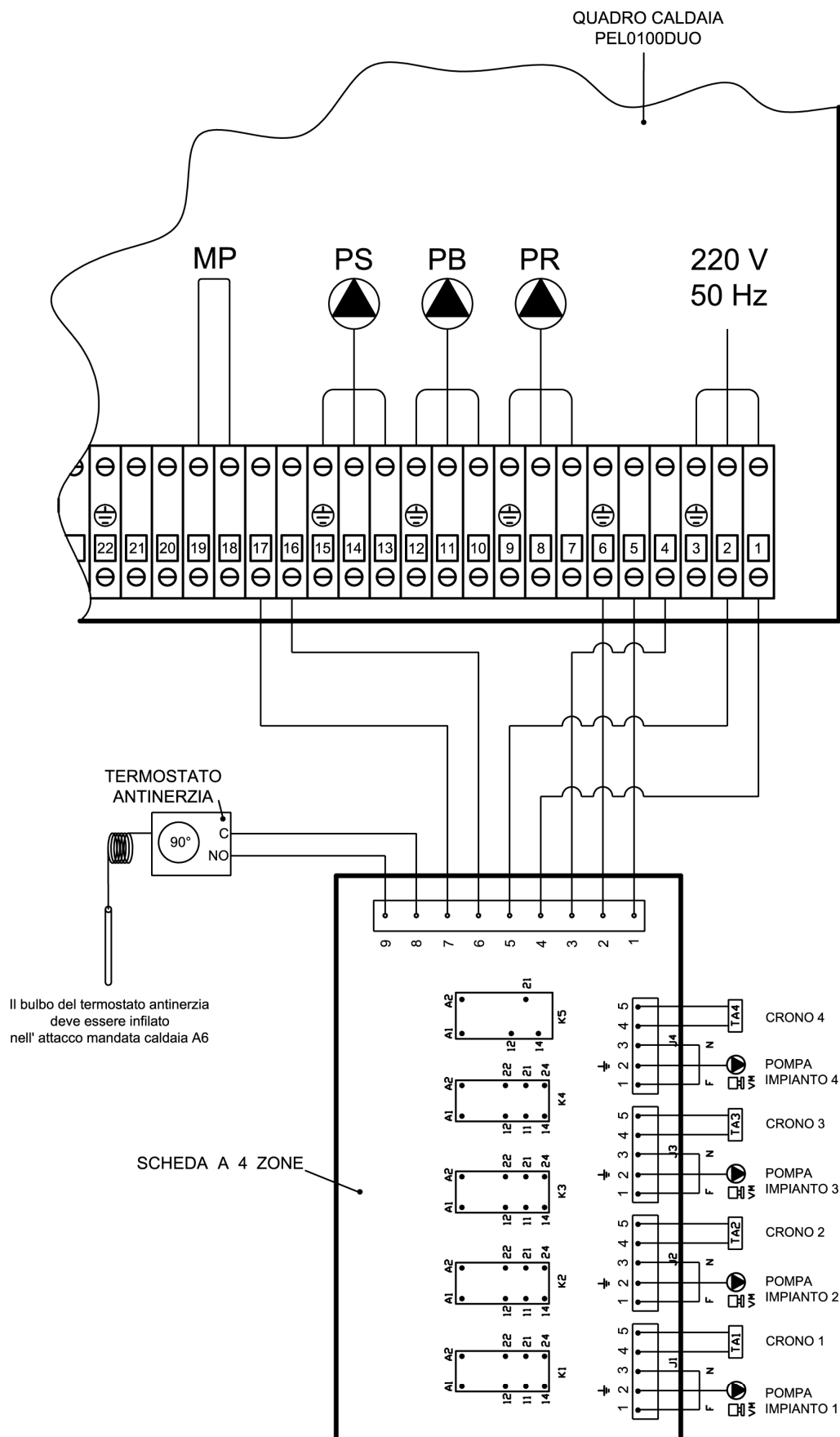
En este tipo de instalación se utiliza la bomba de calefacción (PI) para cargar el puffier, mientras que la bomba del "sistema de calefacción " indicada en el esquema es la bomba que carga el sistema de calefacción de la casa. Por tanto, esta bomba debe ser controlado externamente al cuadro eléctrico de la caldera y se conectará directamente a la termostato ambiente.

Toda salida eléctrica de la caldera en los terminales del panel 16 y 17 debe estar presente un puente, con el fin de permitir a la bomba la carga del puffer y el funcionamiento según los parámetros de la temperatura de la caldera.

Recomendamos la instalación de un termostato de mínima temperatura puffer (tarado a 50/60 ° C) para ser colocado en el punto alto del depósito de inercia y conectado directamente con el termostato de ambiente, de manera que haga funcionar la bomba de instalación de calefacción solo si el puffer ha alcanzado la temperatura programada en el termostato.

10. CONEXIONES para instalación de calefacción A, “n” ZONAS

Como accesorio opcional la empresa STEP, S.p.A. suministra una centralita para el mando a 4 zonas (cód. SCH 0005C) para conectar al cuadro electrónico de la caldera SY400.



ATTENZIONE L'ASSORBIMENTO MASSIMO
CONSENTITO NON DEVE SUPERARE 4 AMPERE.

11. Mantenimiento y limpieza.

- ❑ Antes de proceder a realizar cualquier operación de mantenimiento es indispensable cortar la corriente eléctrica a la caldera y esperar a que esté a temperatura ambiente.
- ❑ No descargar el agua de la instalación , salvo razones técnicas importantes.
- ❑ Verificar periódicamente la integridad del conducto de humos.
- ❑ No efectuar la limpieza de la caldera con sustancias inflamables ó disolventes (gasolina, alcohol, disolventes, etc.)

No dejar contenedores con material inflamable en el local donde está instalada la caldera.

Un mantenimiento bien realizado es siempre un motivo de ahorro y de seguridad.

11.1. Limpieza diaria (funcionamiento a leña).

- ❑ Remover con herramienta adicional suministrada con la caldera, la cama de brasas para caer a través de la rejilla las cenizas acumuladas en el hogar. Esto evitará el taponamiento de las ranuras de la rejilla y el consiguiente mal funcionamiento de la caldera; evitará el sobrecalentamiento de las barras de la parrilla y el consiguiente desgaste.
- ❑ Verifique que no haya acumulaciones de cenizas y el material no quemado en los pasajes inferiores hogar inferior y en los pasos del humo ubicados a lo largo del perímetro.

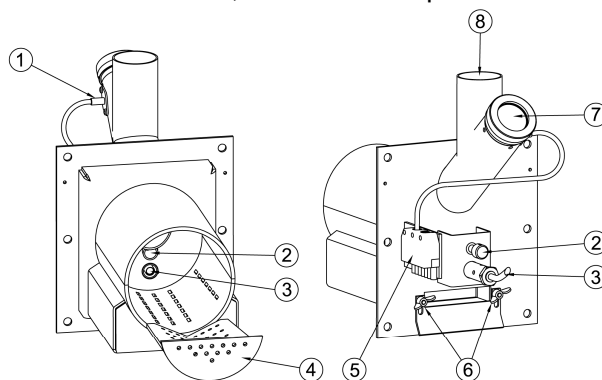
11.2. Limpieza semanal.

Funcionamiento a leña.

- ❑ Eliminar de cualquier parte del hogar superior los residuos de la combustión (puerta superior).
- ❑ Eliminar la ceniza de la cámara de humos, a través de las puertas laterales traseras.
- ❑ Verificar que los pasos de la parrilla no están obstruidos.

Funcionamiento a pellets con brasero quemador.

- ❑ Eliminar de cualquier parte del hogar superior los residuos de la combustión (puerta superior).
- ❑ Por medio de cepillo triangular especial, limpiar los pasos en el intercambiador triangular inferior (puerta inferior).
- ❑ Eliminar la ceniza de la cámara de humos, a través de las puertas laterales traseras.



- ❑ Abrir la puerta superior, levantar la rejilla inox (4) y con un cepillo de púas de acero, limpiar cuidadosamente los residuos de la combustión.

ATENCION : la presencia de residuos de la combustión sobre la rejilla (4) después de 8-20 horas de funcionamiento evidencia unos pellets de mala calidad, con altos componentes de tierra y corteza de la leña (resina,etc.) o otros materiales no combustibles.

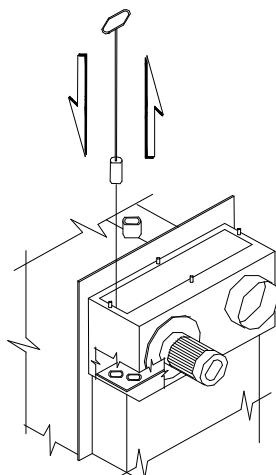
Este tipo de residuos generan muchos problemas de encendido y de combustión, si no se tiene bien limpia la rejilla (4). Por tanto es importante la utilización de pellets según EN 961-2 calidad A1, de fabricante con el certificado ENplus.

- ❑ Aspirar todos los restos no quemados y cenizas.
- ❑ Limpiar el vidrio de la fotocélula. (1).

Limpiar el vidrio de la spia (7).

11.3. Mantenimiento mensual.

- ❑ Limpiar totalmente las palas giratorias del ventilador de humos. Es una tarea a realizar cuidadosamente para que posteriormente el ventilador no gire desequilibrado y sea ruidoso y menos eficaz.
- ❑ Lubrificar el rodamiento de cabeza del motor.
- ❑ Controlar mensualmente la limpieza del conducto de humos, eliminando los residuos pegados a las paredes.
- ❑ Limpiar la sonda de humos.
- ❑ Limpiar el intercambiador posterior (ver figura)



- Quite la parte superior trasera de la carcasa de la caldera.
- Retire la cubierta de la cámara de humos.
- Cepille varias veces los tubos de humos, en toda su longitud

Funcionamiento a pellets con brasero quemador.

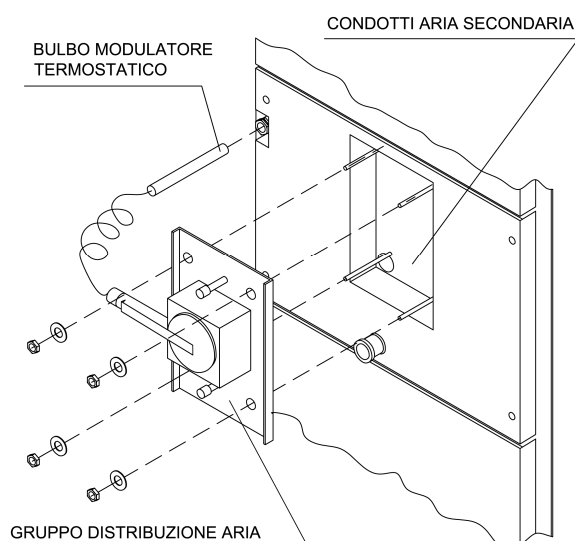
- ❑ Controlar que los canales de aire primario están limpios de cenizas y de otros residuos de la combustión. Quitar los tornillos que regulan el flujo de aire (6) abrir bien el conducto y aspirar la ceniza.

11.4. Mantenimiento extraordinario.

- ❑ Al final de la estación proceder a realizar una limpieza general y completa de toda la caldera, eliminando la ceniza de todos los rincones. Si durante el verano no se utiliza la caldera, mantener la puerta perfectamente cerrada.

Funcionamiento con leña.-

- ❑ Limpiar el grupo de distribución del aire comburente, su alojamiento y el conducto de aire secundario de trozos de combustible, de alquitrán de polvos y otros restos, depositados durante el funcionamiento invernal. Limpiar a fondo los conductos de aire secundario con un cepillo suave.



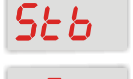
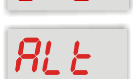
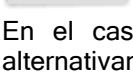
IMPORTANTE: se aconseja que los trabajos de mantenimiento anual sean realizados por el S.A.T. autorizado. En el caso de cambio de componentes, siempre se utilizarán recambios originales de STEP.

12. SOLUCION DE LOS PROBLEMAS MÁS HABITUALES.

12.1. Solución de problemas en el cuadro de mandos electrónicos.

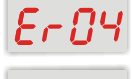
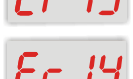
- ❑ **Display/Estado/Alarmas/Horario:** el display a 4 dígitos visualiza la abreviatura del estado en el cual se encuentra el sistema, las alarmas verificadas y la hora actual.

La abreviatura visualizada en el display, para identificar el estado de la caldera son las siguientes:

	= Comprobación.
	= Encendido
	= Estabilización del funcionamiento.
	= Reencendido.
	= Modulación.
	= Auto mantenimiento.
	= Seguridad.
	= Apagado
	= Señalización de caldera apagada con alarma.

En el caso de que se produzcan errores que apagan la caldera, en el display se muestran alternativamente el mensaje "Alt" y la causa del error.

Los mensajes que se pueden visualizar relativos a posibles errores, son los siguientes:

	= Intervención de seguridad con actuación del termostato de rearme manual.
	= Intervención de seguridad con actuación del 2º termostato de rearme manual (opcional)
	= Error por sobre temperatura del agua de la caldera.
	= Intervención seguridad con actuación termostato depósito pellet rearme manual (opcional)
	= Error en el reloj de la caldera.
	= Error fallo en el encendido.
	= Error de apagado accidental.
	= Intervención de seguridad con actuación del presostato (opcional)

Para eliminar el error del display pulsar la tecla nº10 durante 5 segundos.

- ❑ **Display Temperatura :** El display a 2 dígitos visualiza la temperatura del agua en la caldera (valor numérico de 1 a 99 , **Lo** para valores menores ó iguales a 0 y **Hi** para valores mayores de 99) y el valor de consigna del termostato de la caldera, si lo estamos modificando.
- ❑ **Display Servicio:** El display a 1 dígito visualiza una animación que identifica el movimiento de la còclea en fase de trabajo y la letra **"t"** si estamos modificando la temperatura de consigna del termostato de caldera.

Para cualquier problema consulte siempre con el S.A.T. autorizado ó con el distribuidor donde compró la caldera ó con la empresa Instaladora de la caldera.

12.2. Solución de algunos problemas de la caldera.(funcionamiento a leña)

Síntomas	Causas probables	Soluciones
La caldera tiene tendencia a apagarse, cuando todavía tiene leña. El reencendido es largo y forma llama con dificultad.	a) La rejilla está taponada. b) Aire primario insuficiente.	a) Limpiar las aberturas de la rejilla. b) Aumentar el aire primario.
La llama es muy veloz, rumorosa, y produce mucha ceniza blanca ó negra. La caldera consume mucho.	a) Exceso de aire primario.	a) Disminuir el aire primario.
La llama es corta, lenta y la potencia es baja. El refractario de la puerta inferior está negro.	a) Falta de aire primario.	a) Aumentar el aire primario.
La caldera produce mucho alquitrán líquido en el almacén de la leña.	a) Combustible muy húmedo. b) Temperatura caldera muy baja c) Tiempo de parada muy prolongado, con almacén de leña lleno.	a) Cargar leña más seca. b) Subir el termostato de trabajo hasta una temp de 75 - 80°C. c) Calcular la carga de leña para un día de trabajo de la caldera.
El ventilador no para nunca y la caldera no alcanzan la temperatura de consigna.	a) Caldera muy sucia y atascada. b) Bomba no conectada al cuadro de la caldera. c) Mala carga del combustible en la caldera. d) Caldera elegida errada. La potencia de la máquina no corresponde a las necesidades de la instalación. e) Ver punto 16.1	a) Limpiar la caldera totalmente. b) Conectar eléctricamente la bomba al cuadro. c) Cargar la leña en la caldera, de acuerdo a instrucciones de este libro. d) Abrir una zona y elevar la temperatura. Posteriormente abrir una segunda zona y después otra.

Para cualquier problema consulte siempre con el S.A.T. autorizado ó con el distribuidor donde compró la caldera ó con la empresa Instaladora de la caldera.

12.3. Solución de algunos problemas en las calderas (funcionamiento con pellets)

Síntoma	Causa probable	Solución
La caldera no enciende o tiene tendencia a apagarse.	a) Falta alimentación de combustible.	a) Controlar el depósito de combustible granulare. - puede estar vacío. - puede estar bloqueada la cóclea por causa mecánica ó eléctrica. Llamar al S.A.T. autorizado.
	b) La resistencia eléctrica no calienta.	b) Sustituir la resistencia eléctrica.
	c) La rejilla del brasero está atascada de residuos de combustión.	c) Limpiar el paso del aire a través de los agujeros de la rejilla del brasero.

13. SUGERENCIAS TECNICAS GENERALES.-

13.1. Calibración y temperaturas máximas.

La caldera de elevada potencia, se utiliza a menudo por los clientes que tienen talleres de carpintería.

Los residuos de madera se utilizan en la caldera como combustible.

Muy a menudo, estos residuos de madera están muy secos y además de madera natural contienen resinas, pinturas y otros materiales que no se debe utilizar en la caldera. Así la potencia calorífica del combustible resulta ser muy alta y por lo tanto aumenta en gran medida la potencia de la caldera y el la temperatura de los humos.

ATENCIÓN! si la temperatura de los humos a plena potencia de la caldera, aumenta hasta 200°C, pueden aparecer problemas en el motor del ventilador de aspiración (se seca la grasa lubricante), en los barros de la parrilla (pueden consumirse rápidamente), en los catalizadores, etc...

Por tanto es necesario e imprescindible controlar la temperatura de los humos y en el caso que sea alta, reducir la potencia reduciendo el aire comburente. Así mismo el cliente mezclará la leña seca con otra de humedad superior y la leña de elevado poder calorífico con otra de inferior poder calorífica.

Para un buen funcionamiento de la caldera, la temperatura de los humos deberá encontrarse comprendida entre 150°C y 180°C.

Si es inferior a 150°C, pueden surgir problemas de condensación y corrosión.

Si resulta superior a 200°C puede deteriorarse el ventilador, las barras de la parrilla del hogar y el catalizador.

Obviamente el calibrado de la caldera es necesario, ya que el poder calorífico de la leña es muy diferente entre cada una de las partidas de combustible.

13.2. Primer encendido.-

Todas las calderas y en particular las de elevada potencia, necesitan un primer encendido con aumento gradual y lento de la potencia y de la temperatura del agua, para conseguir un calentamiento uniforme e incrementos suaves de la temperatura, de todas las partes metálicas de la caldera y de todos los componentes de refractario.

Se consigue realizando las primeras cargas de pequeña cantidad de leña, permitiendo un aumento de la temperatura gradual y suave. En el caso de utilizar la caldera a plena potencia en el primer encendido puede causar laminación de cemento refractario y grietas profundas. En ciertos casos, donde la humedad no puede escapar gradualmente a través de los poros del hormigón pueden ocurrir pequeñas explosiones que destruirán los componentes de refractario.

13.3. Cemento refractario en el interior de la caldera.

Es frecuente y normal que los refractarios de las calderas tengan grietas y pequeñas imperfecciones.

Por estas razones, el espesor del refractario está sobredimensionado. De esta manera, incluso produciéndose los fenómenos descritos anteriormente (sección 16.2.), el aislamiento de la caldera está todavía garantizado.

13.4. Autonomía de la caldera y frecuencia de carga.-

En condiciones normales de uso, la caldera se carga en promedio dos veces por día. Para condiciones normales de uso, se entiende que la caldera trabaja a un valor intermedio entre las potencias máximas y mínima.

Esto se logra si la casa está bien aislada térmicamente y si la temperatura exterior es próxima a 5 °C, etc.

En condiciones extremas, las cargas de combustible serán más frecuentes (3 o 4), mientras que en la primavera, bastará con una carga por día.

13.5. Explosiones.

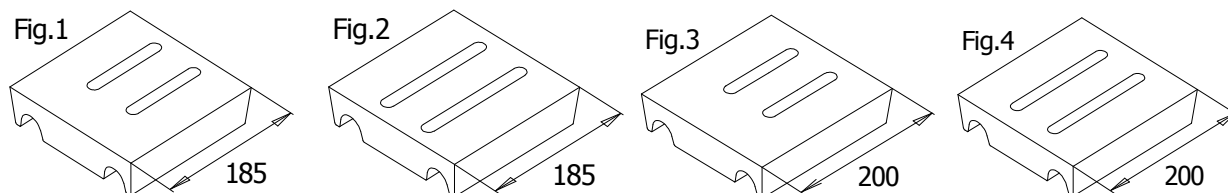
En condiciones de tiro de la chimenea insuficiente y con el uso de la madera muy seca, con una carga excesiva de combustible son posibles explosiones de gases ruidosas en el hogar. En la reanudación del ventilador, la combinación de aire-gas puede provocar una explosión particularmente ruidosa. La caldera no sufrirá ningún daño, ya que está equipada con puertas especiales a prueba de explosión, en la parte trasera.

13.6. Materiales de consumo.-

Los barros de la parrilla están contruidos de materiales de elevada resistencia a las temperaturas altas y al ataque ácido de los gases de combustión. Por tanto son idóneos para el funcionamiento durante un número de horas no conocido ya que depende del tipo de leña, de la humedad, del poder calorífico de la leña, de la temperaturas de trabajo de la caldera, de la frecuencia de las cargas de leña, del contenido de ácido acético de la leña, de la acidez de la llama, de los trabajos de limpieza y mantenimiento de la zona de la parrilla y al correcto funcionamiento de toda la caldera.

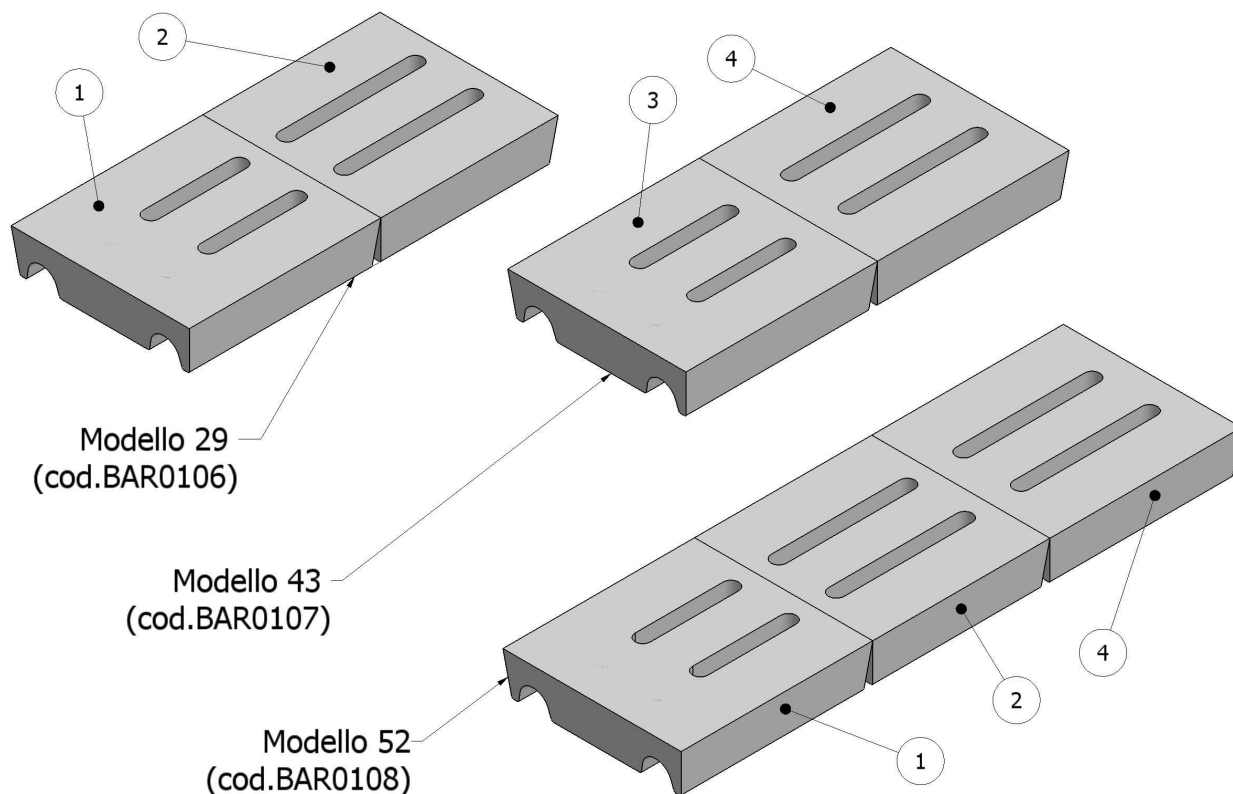
Son por tanto excluidos de la condición general de garantía y deben considerarse a todos los efectos como **material de consumo**. Análoga afirmación es extensiva para el catalizador y para el ventilador de humos.

BARROTES CON ABERTURAS LONGITUDINALES.



BARROTES CON ABERTURAS LONGITUDINALES.

Modelos	Cantidad de barros	Códigos
29	2	BAR 0106
43	2	BAR 0107
52	3	BAR 0108



Indicate per legna con braci piccole

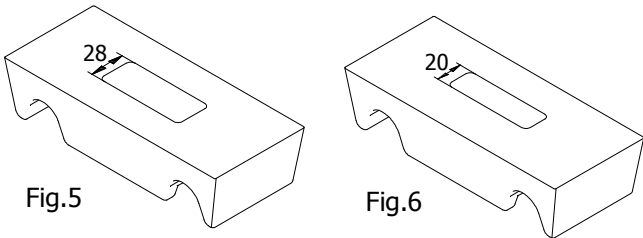
Advertencias del montaje: La pieza con fisuras más largas deben ser colocadas en el fondo de la caldera.

La rejilla con aberturas longitudinales (fig.1, 2, 3,4) son más indicadas para leña que produce brasa pequeñas. En caso de sustitución de la rejilla por desgaste el S.A.T. autorizado debe conocer esta situación de cambio.

Atención, en función del tipo de leña utilizada, del poder calorífico y sobre todo de la humedad de la leña y dimensiones de las brasas, puede ser oportuno el uso de una rejilla con geometría diferente, con el fin de prevenir excesivo paso de las brasas.

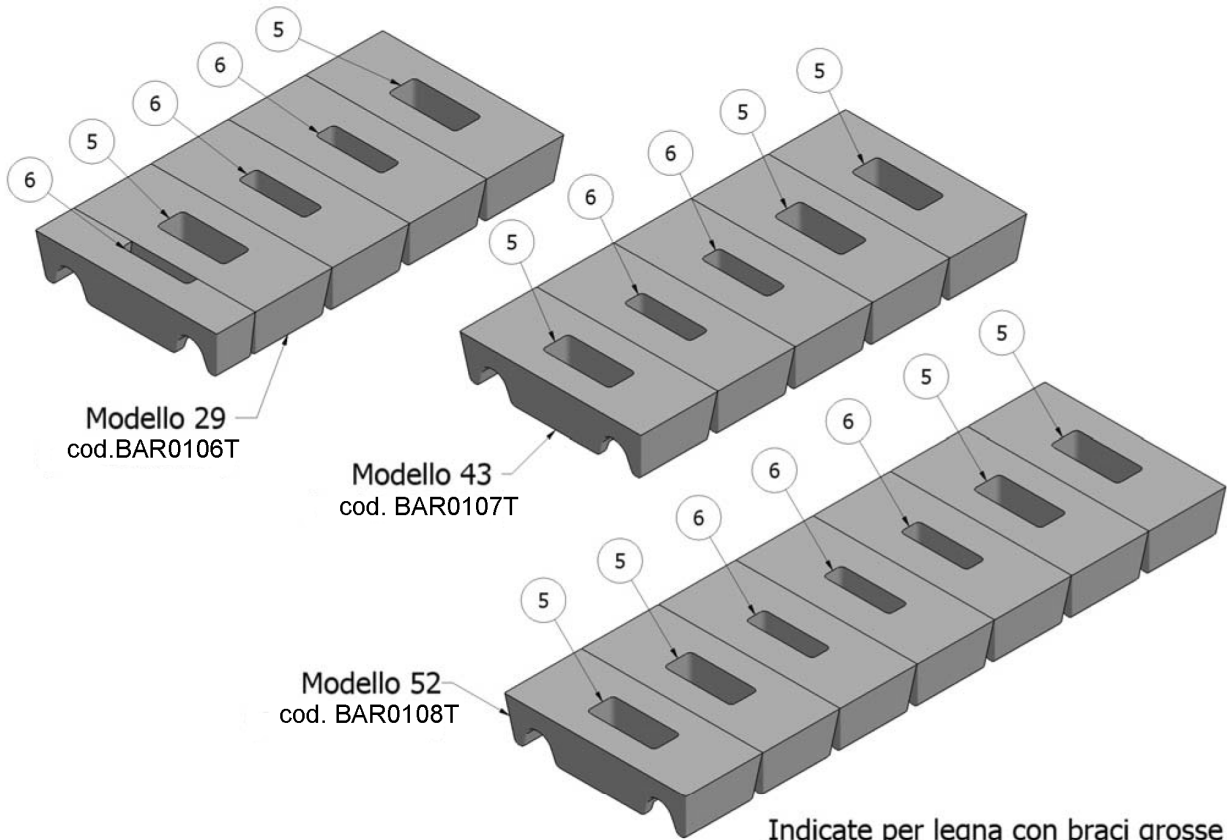
Normalmente las dos tipos de rejillas (con aberturas longitudinales ó transversales) garantizan el mismo rendimiento y potencia de la caldera. Las rejillas con aberturas transversales (fig.5 e fig.6), están indicadas cuan se utiliza leña muy seca y elevado poder calorífico, que producen brasas de tamaño grande.

BARROTES CON ABERTURAS TRANSVERSALES.



BARROTES CON ABERTURAS TRANSVERSALES

Modelos	Cantidad de barros	Códigos
29	4.5	BAR 0106T
43	5	BAR 0107T
52	7	BAR 0108T



Indicate per legna con braci grosse

13.7. Advertencias.

El uso de leña con humedad alta (por encima del 25%) y / o efectuando cargas de leña grandes, no acordes con las necesidades de la instalación (que conduce a paradas prolongadas con el almacén con leña), provoca condensaciones considerable en el propio almacén de leña de la caldera.

Revisar una vez por semana, las paredes de acero del almacén de leña de la caldera. Deben estar cubiertas por una fina capa de alquitrán seco, color opaco con burbujas tienden a romperse y caerse. Si por el contrario el alquitrán está brillante y líquido, es necesario utilizar leña menos húmeda y reducir la carga de leña. La condensación en el interior del almacén de leña, causa la corrosión de las paredes de acero. La corrosión no está cubierta por la garantía, porque es producida por un uso anormal de la caldera (madera húmeda, cargas excesivas, etc.).

Los humos que circulan en la caldera son ricos en vapor de agua, debido a la combustión y el uso de combustible impregnado de agua. Si los humos están en contacto con superficies relativamente frías (60°C), se condensa el vapor de agua que, cuando se combina con otros productos de combustión da lugar a fenómenos de corrosión de superficies metálicas. Comprueben con frecuencia si existen signos de condensación de los gases de combustión (líquido negro en el suelo ó detrás de la caldera). En este caso, usted tendrá que usar menos madera húmeda; controlar el funcionamiento de la bomba de recirculación, la temperatura de trabajo de la caldera y aumentar la temperatura de funcionamiento (para controlar la temperatura de salida, instalar una válvula de mezcla). La corrosión por condensación de los humos no está cubierta por la garantía, debido a la humedad en la leña.

14. ELECCIÓN DEL MODELO DE CALDERA.

14.1. Potencia de la caldera.-

Para cada tipo de caldera conocen Uds. la potencia mínima, la potencia útil (correspondiente a la madera con un valor calorífico 3.500 Kcal / kg con 15% de humedad) y la potencia máxima, ésta última indicada para el dimensionamiento de las válvulas de seguridad, diámetro del tubo de seguridad, etc.

La elección del modelo de caldera debe ser avalada por un Técnico cualificado, teniendo en cuenta el poder calorífico y el contenido de humedad de la madera utilizada.

El poder calorífico de la madera puede variar entre un mínimo de 1.600 Kcal / kg y un máximo de 3.500 Kcal / kg (ver catálogos). La madera de los árboles muertos o de los árboles que crecen en la sombra es particularmente difícil de quemar porque, en el primer caso, el contenido de carbono se reduce debido a una falta de alimentación de la planta y a la combustión natural del residuo. Por combustión natural (sin llama) se entiende la pérdida de carbono de la madera debido a la inestabilidad del carbono en el proceso de secado. En el segundo caso, viene dada por la falta de fotosíntesis, y la leña resulta muy pobre de carbono y rica en celulosa.



STEP S.p.a.

Sede legal e producción caldera en acero

Via Einstein, 23 (zona ind. MN Nord) 46030 San Giorgio (Mantova)
Cod.Fisc., P.IVA e Iscrizione Registro Imprese MN 01943050201 - R.E.A. MN 210983
Tel. 0376/274660 - Fax 0376/274661 - E Mail info@stepclima.com

Dirección Comercial - Tel.: 0376/274660 - **Gestione Ordini Clienti** - Tel.: 0376/371454
Ufficio Tecnico - Tel.: 0376/371454

Producción caldera a gas

Via Papa Giovanni XXIII, 105 - 20070 San Rocco al Porto (Lodi)
Tel.: 0377/569677 - Fax: 0377/569456