

 **STEP**
la nuova dimensione del calore

FUEGO

SY 400

**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.

código: MAN1030SY400

página: 56

edición: en español en junio 2014

revisión: Junio 2010

INDICE

1.	ADVERTENCIAS GENERALES	6
2.	CARACTERISTICAS TECNICAS Y DIMENSIONES.....	7
2.1.	CARACTERISTICAS TECNICAS Y DIMENSIONES FU29 - FU90	7
2.2.	CARACTERISTICAS TECNICAS Y DIMENSIONES FU120.....	8
2.3.	CARACTERISTICAS TECNICAS Y DIMENSIONES FU150.....	9
3.	ELEMENTOS PRINCIPALES DE LA CALDERA.....	10
3.1.	ALMACÉN DE LA LEÑA.....	10
3.2.	PIEDRA PRINCIPAL Y BARROTRES	10
3.3.	ZONA DE INTERCAMBIO Y CATALIZADOR.....	10
3.4.	CAJA DE HUMOS Y VENTILADOR	10
3.5.	GRUPO DE DISTRIBUCION DEL AIRE.....	10
3.6.	INTERCAMBIADOR DE A.C.S.....	11
3.7.	INTERCAMBIADOR DE SEGURIDAD	11
3.8.	POZO PARA LA Sonda DE TEMPERATURA DEL AGUA DE SALIDA DE LA CALDERA.....	11
3.9.	BOMBA DE RECIRCULACIÓN (SISTEMA ANTICONDENSACION).....	11
3.10.	AISLAMIENTO.....	11
3.11.	AGUA DE ALIMENTACIÓN.....	11
4.	MODO DE FUNCIONAMIENTO.....	12
4.1.	TECNOLOGIA DE LA GASIFICACION	12
5.	INSTALACION	12
5.1.	COLOCACIÓN DE LA CALDERA EN SU LUGAR DE TRABAJO	12
5.2.	EMBALAJE.....	13
5.3.	MONTAJE.....	13
5.4.	DEPÓSITO DE EXPANSIÓN	14
5.5.	CONDUCTO DE HUMOS	14
5.6.	CONEXIÓN DE LA VÁLVULA DE DESCARGA TERMICA	15
6.	CUADRO DE MANDO ELECTRÓNICO SY 400 (COD. PEL0100S)	16
6.1.	EL DISPLAY	16
6.2.	TARJETA ELECTRÓNICA	17
6.3.	CONEXIÓN DE LAS SONDAS	18
6.4.	CONEXIÓN DE LA Sonda DE HUMOS	18
6.5.	CONEXIÓN ELÉCTRICA A LA CAJA DE CONEXIONES.....	19
7.	FUNCIONAMIENTO	20
7.1.	CALDERA EN STAND BY.....	20
7.2.	ENCENDIDO DE LA CALDERA.....	20
7.3.	CONSIGNACIÓN DE LA TEMPERATURA DE LA CALDERA.....	21
7.4.	FUNCIONAMIENTO NORMAL.....	21
7.5.	MODULACION.....	21
7.6.	MANTENIMIENTO	21
7.7.	APAGADO TOTAL.....	22
7.8.	CONSEJOS PARA EL BUEN FUNCIONAMIENTO.....	22
8.	MENU DEL CLIENTE.....	23
8.1.	MENU CONFIGURACION DE LA INSTALACIÓN HIDRÁULICA : HABILITACIÓN DE SONDAS	24
8.2.	MENU EN EL DISPLAY (VISUALIZACION DE LA LECTURA DE LAS SONDAS).....	25
8.3.	MENU DEL RELOJ.....	27
8.4.	MENU TEST	28
8.5.	FUNCIONAMIENTO VERANO / INVIERNO.....	31
9.	ESQUEMA HIDRÁULICO	31
9.1.	ESQUEMA INDICATIVO DE INSTALACIÓN CALEFACCIÓN CON DEPÓSITO DE EXPANSIÓN ABIERTO	31
9.1.1.	ESQUEMA INDICATIVO SOLO CALEFACCIÓN CON DEPÓSITO EXPANSION ABIERTO.....	32
9.1.2.	ESQUEMA INDICATIVO SOLO CALEFACCIÓN CON DEPÓS. EXPANS. ABIERTO Y VALVULA MEZCLADORA	32
9.1.3.	ESQUEMA INDICATIVO SOLO CALEFACCIÓN CON INTERCAMBIADOR DE PLACAS.....	33

9.1.4.	SCHEMA INDICATIVO SOLO RISCALDAMENTO A VASO CHIUSO SU SCAMBIATORE SANITARIO CALDAIA	33
9.2.	ESQUEMA INDICATIVO DE INSTALACIÓN CALEFACCIÓN CON DEPÓSITO DE A.C.S.	34
9.2.1.	ESQUEMA INDICATIVO SOLO CALEFACCIÓN CON DEPÓSITO DE A.C.S.	35
9.2.2.	ESQUEMA INDICATIVO SOLO CALEFACCIÓN CON DEPÓSITO DE A.C.S DOBLE SERPENTIN Y PANEL SOLAR.....	35
9.2.3.	ESQUEMA INDICATIVO SOLO CALEFACCIÓN , CON DEPOS. EXPANS. CERRADO CON INTERCAMBIADOR DE PLACAS, CON DEPÓSITO DE A.C.S. DOBLE SERPENTÍN Y PANEL SOLAR	36
9.2.4.	ESQUEMA INDICATIVO SOLO CALEFACCIÓN , CON DEPOS. EXPANS. CERRADO CON INTERCAMBIADOR SANITARIO EN CALDERA Y DEPÓSITO DE A.C.S. DE DOBLE SERPENTÍN Y PANELES SOLARES.....	36
9.3.	ESQUEMA INDICATIVO DE INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN CON PUFFER O PUFFER COMBI	37
9.3.1.	ESQUEMA INDICATIVO DE INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN CON PUFFER COMBI Y PANEL SOLAR	38
9.3.2.	ESQUEMA INDICATIVO SOLO CALEFACCIÓN , CON DEPOS. EXPANS. CERRADO CON INTERCAMBIADOR DE PLACAS, CON PUFFER COMBI Y APNELES SOLARES	38
9.4.	ESQUEMA INDICATIVO PARA INSTALACION DE CALEFACCION CON DEPÓSITO DE A.C.S. Y PUFFER	39
9.4.1.	ESQUEMA INDICATIVO CALEFACCIÓN CON PUFFER Y DEPÓSITO DE A.C.S. DE DOBLE SERPENTÍN Y PANELES SOLARES.....	40
9.5.	ESQUEMA INDICATIVO CALEFACCIÓN , CON DEPOS. EXPANS. CERRADO SEGÚN NORMA	41
9.5.1.	ESQUEMA INDICATIVO PARA INSTALACIÓN SOLO CALEFACCIÓN CON DEPÓS. EXPANS. CERRADO.....	41
9.6.	ESQUEMA INDICATIVO CALEFACCIÓN CON DEPOSITO DE A.C.S. CON DEPÓS. EXPANS. CERRADO.....	42
9.6.1.	ESQUEMA INDICATIVO CALEFACCIÓN CON DEPOSITO DE A.C.S. CON DEPÓS. EXPANS. CERRADO	43
9.6.2.	ESQUEMA INDICATIVO CALEFACCIÓN CON DEPOSITO DE A.C.S. CON DEPÓS. EXPANS. CERRADO Y PANELES SOLARES	43
9.7.	ESQUEMA INDICATIVO PARA INSTALAC. DE CALEFACCIÓN CON PUFFER O PUFFER COMBI CON DEPÓS. EXPANS. CERRADO.....	44
9.7.1.	ESQUEMA INDICATIVO CALEFACCIÓN CON PUFFER COMBI Y APNELES SOLARES.....	45
9.7.2.	ESQUEMA INDICATIVO DE CALEFACCIÓN CON CALDERA DE GAS EN PARALELO.....	45
10.	CONEXIÓN DE CALEFACCIÓN A “ N “ ZONAS	46
11.	MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA.....	47
11.1.	LIMPIEZA DIARIA	47
11.2.	LIMPIEZA SEMANAL	47
11.3.	MANTENIMIENTO MENSUAL.....	47
11.4.	MANTENIMIENTO ANUAL A REALIZAR POR EL S.A.T. DE STEP.....	48
12.	SOLUCIÓN DE PROBLEMAS.....	49
12.1.	SOLUCIÓN DE PROBLEMAS MEDIANTE EL CUADRO DE MANDOS ELECTRÓNICO.....	49
12.2.	SOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN LA CALDERA.....	50
13.	CONSEJOS TÉCNICOS GENERALES.....	50
13.1.	CONSIGNA DE LA TEMPERATURA MÁXIMA.....	50
13.2.	PRIMER ENCENDIDO	51
13.3.	CEMENTO REFRACTARO EN EL INTERIOR DE LA CALDERA.....	51
13.4.	AUTONOMIA DE LA CALDERA Y FRECUENCIA DE RECARGA.....	51
13.5.	EXPLOSIONES	51
13.6.	MATERIAL DE CONSUMO.....	51
13.7.	ADVERTENCIAS GENERALES.....	54
14.	ELECCION DEL MODELO.....	54
14.1.	POTENCIA DE LA CALDERA	54

1. CONSEJOS 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.

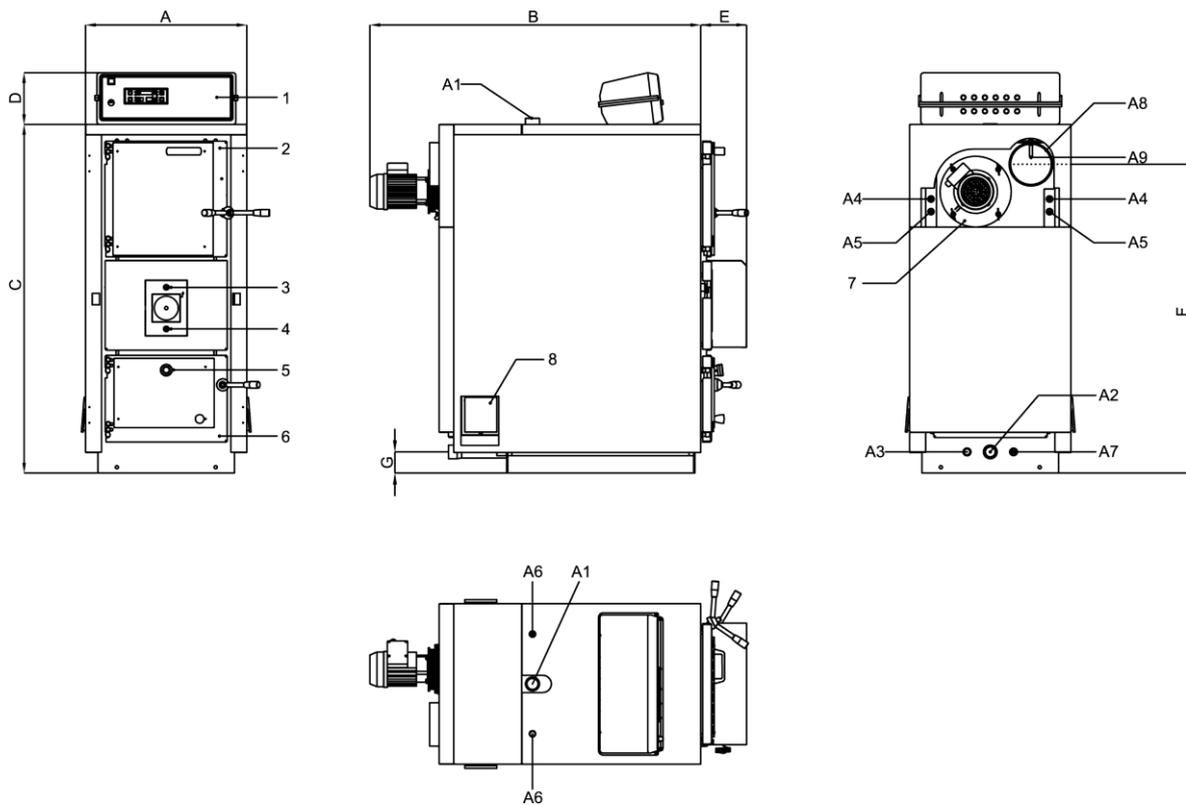
La falta de observación de todo cuando se indica en este libro, compromete la integridad de la instalación y de todos y cada uno de los componentes, pudiendo causar daños a las personas, los animales y a las cosas, no correspondiendo a STEP, S.P.A ninguna responsabilidad, ni directa ni indirecta.

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. Características técnicas y dimensiones FU-29 - FU-90



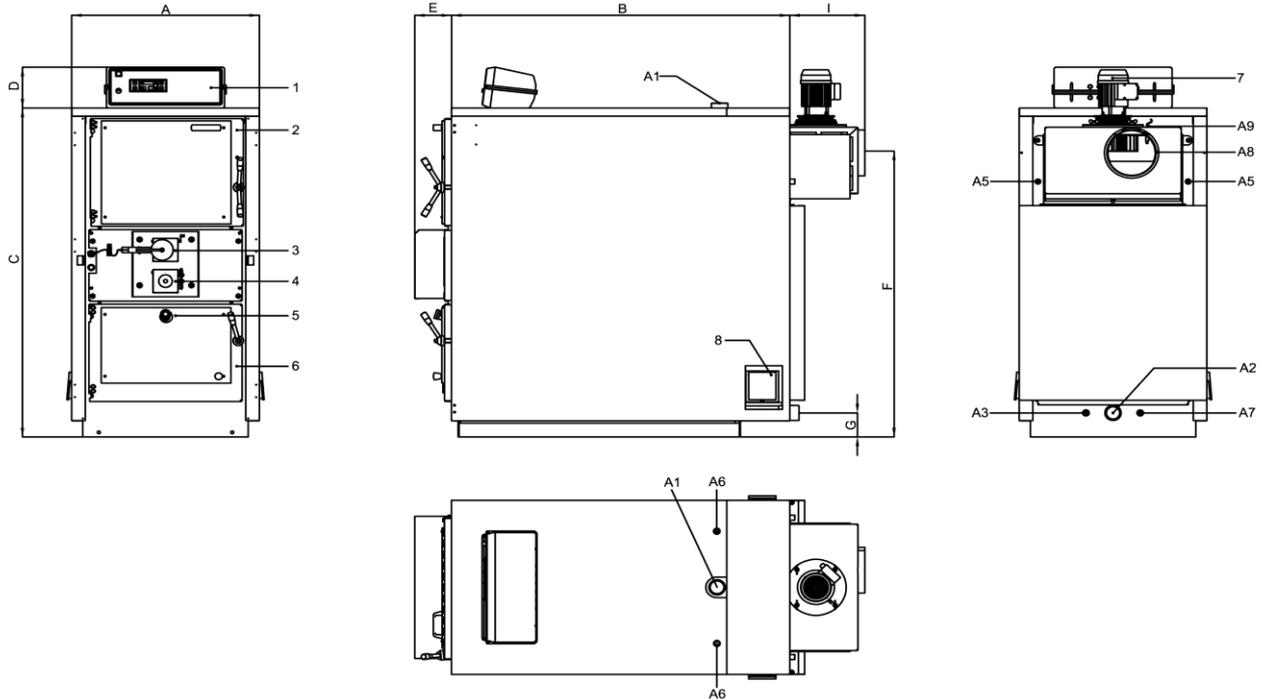
Leyenda:

- | | | | |
|---|---------------------------------|----|---|
| 1 | Cuadro electrónico. | A1 | Salida agua de la caldera a la instalación |
| 2 | Puerta superior. | A2 | Retorno de agua a la caldera. |
| 3 | Regulación aire primario. | A3 | Descarga de agua de la caldera. |
| 4 | Regulación aire secundario. | A4 | Conexión al circuito de seguridad. |
| 5 | Ventana para control de llama. | A5 | Conexión al intercambiado de A.C.S.(solo ver. SA) |
| 6 | Puerta inferior. | A6 | Pozo conexión sonda caldera.(S4) |
| 7 | Motor ventilador 2 velocidades. | A7 | Pozo conexión sonda caldera (S5) |
| 8 | Puerta anti-explosiones. | A8 | Conexión salida de humos. |
| | | A9 | Pozo para sonda temperatura de humos. |

Modelo	Potencia útil mínima kcal/h kW	Potencia útil máxima kcal/h kW	Potencia del hogar máxima kcal/h kW	Peso de la caldera kg	Capac. de la caldera litros	Pérdida de carga lado agua mbar	Pérdida de carga lado humos mbar	Presión máx. de trabajo bar	Volumen cámara de leña. litros	Apertura puerta de carga mm	Lg. máx troncos de leña cm
FU 29 R/SA	8.750 10	26.250 30	28.875 33	380	95	10	0,01	4	95	265 x 330	51
FU 34 R/SA	19.250 22	26.250 30	29.600 34,5	470	115	8	0,02	4	135	330 x 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 x 430	71
FU 45 R/SA	19.250 22	39.375 45	47.250 54	470	115	8	0,02	4	135	330 x 430	51
FU 56 R/SA	26.250 30	49.000 56	58.625 67	555	135	10	0,04	4	185	330 x 430	71
FU 70 R	37.840 44	60.200 70	70.520 82	685	170	5	0,03	4	230	340 x 520	71
FU 90 R	51.600 60	77.400 90	94.600 110	920	215	10	0,05	4	320	340 x 520	102

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"	½"	½"	180
FU 70 R	760	1.390	1.350	190	150	1.290	80	2"	½"	¾"	½"	½"	½"	½"	200
FU 90 R	760	1.640	1.350	190	150	1.290	80	2"	½"	¾"	½"	½"	½"	½"	200

2.2. Características técnicas y dimensiones mod. FU120



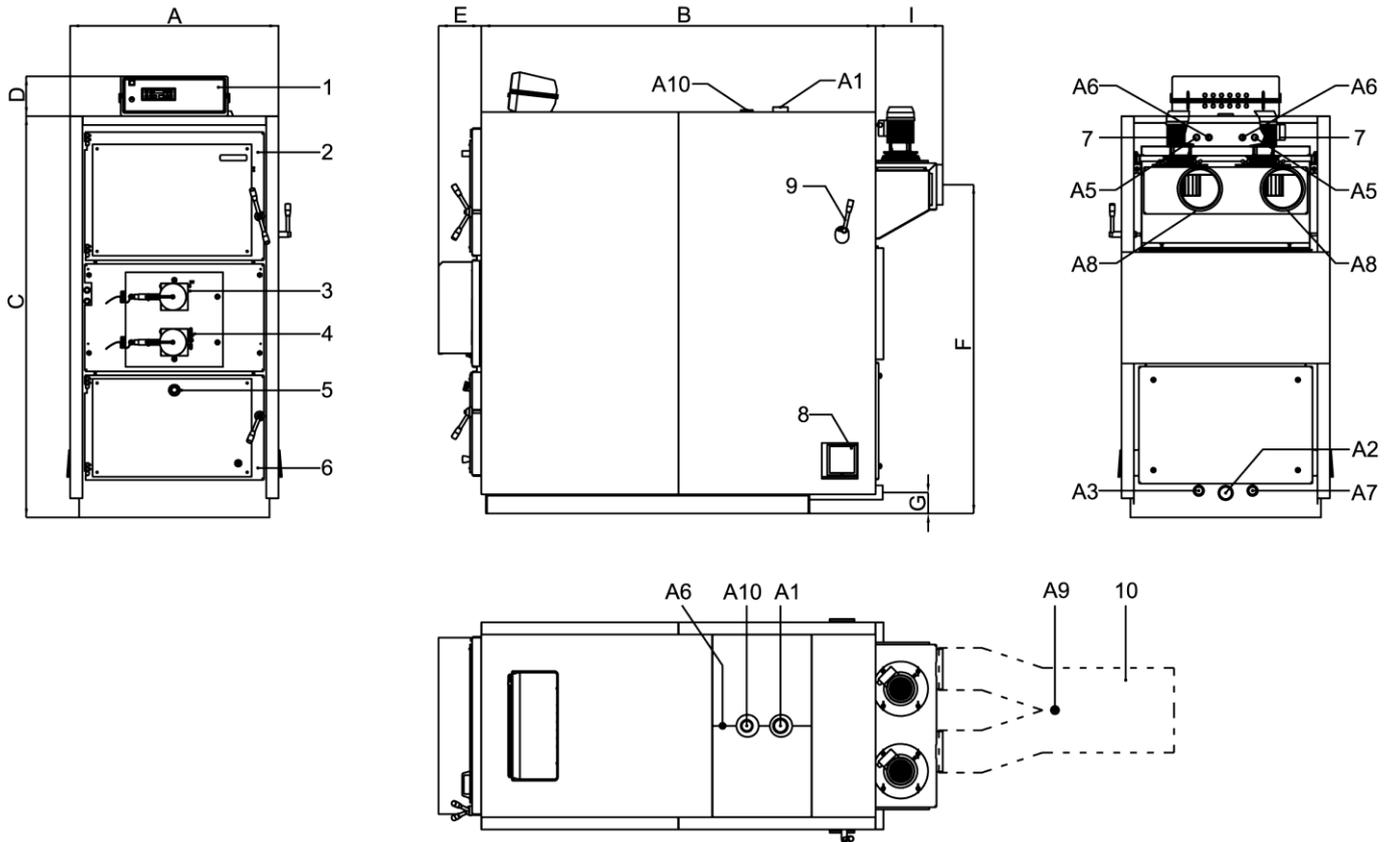
Leyenda:

- | | | | |
|---|---------------------------------|----|--|
| 1 | Cuadro electrónico. | A1 | Salida agua de la caldera a la instalación |
| 2 | Puerta superior. | A2 | Retorno de agua a la caldera. |
| 3 | Regulación aire primario. | A3 | Descarga de agua de la caldera. |
| 4 | Regulación aire secundario. | A5 | Conexión al circuito de seguridad. |
| 5 | Ventana para control de llama. | A6 | Conexión al intercambiado de A.C.S.(solo ver. SA) |
| 6 | Puerta inferior. | A7 | Pozo conexión sonda caldera.(S4) |
| 7 | Motor ventilador 2 velocidades. | A8 | Pozo conexión sonda caldera (S5) |
| 8 | Puerta anti-explosiones. | A9 | Conexión salida de humos.
Pozo para sonda temperatura de humos. |

Modelo	Potencia útil mínima kcal/h kW	Potencia útil máxima kcal/h kW	Potencia de hogar máxima kcal/h kW	Peso de la caldera kg	Capacid. de la caldera litros	Pérdida de carga lado agua mm C.A.	Pérdida de carga lado humos mm C.A.	Presión máx. de trabajo bar	Volúmen cámara de leña litros	Apertura puerta de carga mm	Lg. máx troncos de leña cm
FU 120 R	70.000 81	98.000 114	120.000 140	990	240	0,10	0,5	4	320	340 x 520	105

Modelo	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	I mm	A1 Ø	A2 Ø	A3 Ø	A5 Ø	A6 Ø	A7 Ø	A8 Ø
FU 120 R	760	1.370	1.430	190	180	920	100	250	2"	¾"	¾"	½"	½"	½"	200

2.3. Características técnicas y dimensiones mod. FU-150



Legenda:

- | | | | |
|----|-----------------------------------|-----|--|
| 1 | Cuadro electrónico. | A1 | Salida agua de la caldera a la instalación. |
| 2 | Puerta superior. | A2 | Retorno agua de la instalación a la caldera. |
| 3 | Regulación aire primario. | A3 | Descarga de agua de la caldera. |
| 4 | Regulación aire secundario. | A5 | Conexión intercambiador de seguridad. |
| 5 | Ventana para control de la llama. | A6 | Pozo para sonda de la caldera (S4) |
| 6 | Puerta inferior. | A7 | Pozo sonda caldera (S5) |
| 7 | Motor ventilatore 2 velocidades. | A8 | Conexión conducto de humos. |
| 8 | Puerta anti explosiones. | A9 | Pozo sonda temperatura de humos. |
| 9 | Manilla sacudidor. | A10 | Conexión del depósito de expansión. |
| 10 | Conducto de humos. | | |

Modelo	Potencia útil mínima kcal/h kW	Potencia útil máxima kcal/h kW	Potencia máx del hogar kcal/h kW	Peso caldera kg	Capacid. caldera litros	Pérdida de carga lado agua m C.A.	Pérdida de carga lado humos mm C.A.	Presión máx. de trabajo bar	Volúmen cámara combust. litros	Apertura puerta de carga mm	Lg. máx troncos leña cm
FU 150 R	88.000 102	122.000 142	150.000 174	1.700	260	0,12	0,5	4	770	400 x 700	125

Modelo	A	B	C	D	E	F	G	I	A1 A2	A3	A5	A6 A7	A8	A10
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø
FU 150 R	930	1.770	1.800	190	180	1.430	110	350	2"	1"	¾"	½"	2 x 180	1½"

3. ELEMENTOS PRINCIPALES DE LA CALDERA.-

3.1. Almacén de la leña.-

Es el depósito de la caldera para la leña. En este vano, que se encuentra en la parte superior de la caldera, se realiza la carga de la leña de encendido para la producción de brasas.

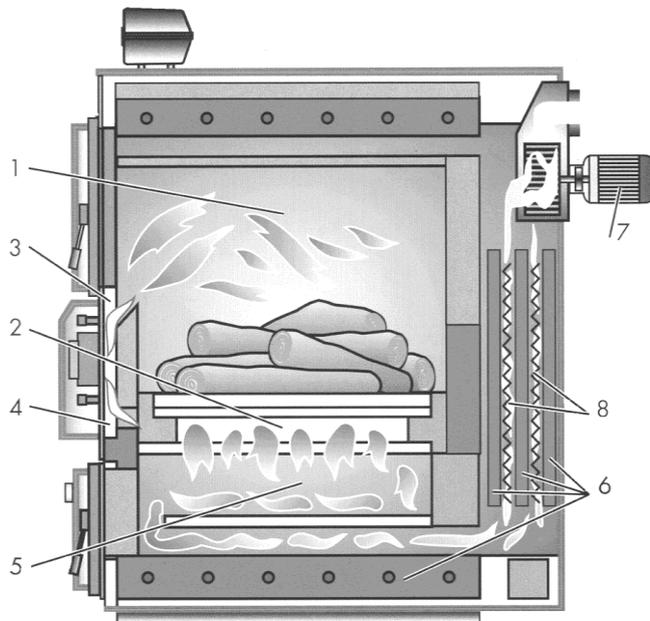
3.2. Piedra principal y barrotes.-

En la parte central de la caldera, en la parte inferior del almacén de la leña de intercambio, está colocada la piedra principal, en cemento refractario, que presenta en el centro una hemididura longitudinal para alojar la rejilla. Esta última está compuesta da elementos denominados barrotes, realizados en cemento refractario, con la función de soportar las brasas y permitir el paso del gas combustible a la parte inferior, donde se produce la combustión del gas.

3.3. Zona de intercambio y catalizador.-

El gas de la leña, que pasó a través de los barrotes, produce una llama que, se desarrolla hacia abajo lamiendo los componentes de cemento refractario, denominado hogar inferior.

La llama, pasando a través de una zona de alta temperatura, favorece la eliminación de las partículas de carbono, que a ese momento no se habían quemado. El humo de la combustión, atravesando la zona de intercambio posterior vertical, cede el calor al agua.



Leyenda:

- 1 Almacén de la leña.
- 2 Rejilla quemador.
- 3 Entrada de aire primario.
- 4 Entrada de aire secundario.
- 5 Zona de combustión.
- 6 Zona de intercambio.
- 7 Motor ventilador.
- 8 Turbuladores móviles.

3.4. Caja de humos y ventilador.-

Los humos de la combustión, después de ceder la energía térmica 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 de dos velocidades, con eje horizontal, movido por motor eléctrico. El ventilador es de mantenimiento sencillo.

3.5. Grupo para la distribución del aire comburente.-

En la parte frontal de la caldera, entre las dos puertas superior e inferior está situada la entrada de aire comburente. El conducto de admisión está equipado con una clapeta que cierra cuando se para el ventilador.

El aire que entra en la central se subdivide en primario y secundario. El aire primario va al almacén de la leña y mezclándose con el gas destilado crea la mezcla combustible, que pasa a través de la rejilla. El aire secundario pasa a través de las dos cavidades de la piedra principal y de los barrotes, proporcionando una inyección de oxígeno directamente en la zona de formación de la llama invertida, optimizando la combustión.

3.6. Intercambiador A.C.S. (solo en las versiones SA).-

La caldera FUEGO de leña, puede equiparse con un intercambiador de calor instantáneo interno para la producción de A.C.S. (solo en modelos SA). El intercambiador es un tubo de cobre sumergido en el agua de la caldera a leña, con las conexiones hidráulicas en la parte posterior de la misma.

3.7. Intercambiador de seguridad.-

La caldera de leña está equipada de serie con un intercambiador de seguridad. La función es refrigerar la caldera en el caso de sobre temperatura, mediante válvula de descarga térmica conectada hidráulicamente a la entrada del intercambiador (ver apartado 5.6). Está formado por un serpentín de acero con entrada de agua y salida, por la parte trasera de la caldera de leña (conexión A4). La sonda de la válvula de descarga térmica se coloca en la conexión A6.

3.8. Pozo para la sonda de temperatura del agua.-

En la parte superior de la caldera hay colocados dos pozos iguales (A6) con un racor de ½" con la siguiente función :

- alojamiento para la sonda de cobre conectada a la tarjeta electrónica.
- alojamiento libre para una segunda sonda de cobre para medir la temperatura :válvula de descarga termica)

3.9. Bomba de recirculación ó anti condensación.-

Con objeto de reducir al máximo la formación de condensaciones ácidas en la caldera de leña es necesario la instalación de una bomba de recirculación de la caldera. La bomba va conectada hidráulicamente a las conexiones de salida (A1) y de retorno (A2) con dirección del flujo de arriba hacia abajo. La casa STEP suministra opcionalmente el KIT DE RECIRCULACION, que comprende bomba tubos y racores.

Para el correcto funcionamiento de la caldera de leña es obligatorio la instalación de la bomba de recirculación

LA AUSENCIA DE LA BOMBA DE RECIRCULACION ES CAUSA DE ANULACION DE LA GARANTIA.

3.10. Aislamiento.-

El aislamiento térmico de la caldera de leña se consigue con la utilización de manta de lana de roca de espesor 60 mm. enrollada al cuerpo de la caldera y exteriormente el aislante está protegido con paneles metálicos de acero recubiertos con pintura de epoxi.

3.11. El agua de alimentación .-

De fundamental importancia para el buen funcionamiento y seguridad de la instalación de calefacción es conocer las características físico-químicas del agua de llenado y de relleno. El problema principal causado por la utilización de agua de dureza elevada, son las incrustaciones en la superficie de intercambio térmico. Es bien conocido que las concentraciones elevadas de carbonatos de calcio y de magnesio, por efecto del calentamiento precipitan formando incrustaciones. Las incrustaciones calcáreas, son la causa de la baja conductividad térmica, anulando el intercambio térmico y creando sobrecalentamientos localizados en zonas de la estructura metálica de la caldera, generando roturas. Consideramos por tanto que es necesario efectuar tratamiento en el agua en los siguientes casos:

- Elevada dureza del agua de relleno (más de 20°franceses)
- Instalación de gran capacidad (muy extensa)
- Elevado número de rellenos ocasionados por sucesivas pérdidas de agua en la instalación.
- Frecuentes rellenos debido a trabajos de mantenimiento ó reparaciones sucesivas.

4. TIPO De FUNCIONAMIENTO.-

Las calderas de la serie FUEGO ,de leña, con centralita mod. SY400, son calderas a biomasa, que funciona con el tradicional método de la gasificación de la leña y posterior llama invertida.

4.1. Tecnología de la gasificación.-

Las calderas de leña de la serie FUEGO basan su funcionamiento en el principio de la gasificación (ó destilación) de la leña. El combustible sólido, colocado en el vano superior de la caldera (almacén de la leña), en contacto con las brasas depositadas sobre la parrilla del hogar, genera gas que combinándose con el aire comburente primario forma una mezcla combustible. Tal mezcla es aspirada a través de las aberturas de la rejilla a la zona inferior del hogar (zona de intercambio), donde se produce la característica “ *llama invertida* “.

La gasificación, no quemando de modo directo la leña, pero utilizando el gas en ella contenida, permite un aprovechamiento total del combustible sólido , que se traduce en un rendimiento elevado de la combustión y un bajísimo impacto ambiental , por la ausencia de gases y sustancias nocivas no quemados.

Las calderas de la serie FUEGO a leña, están proyectadas para limitar al máximo los efectos negativos de las condensaciones ácidas. El hogar es de acero en 8 mm de espesor y no presenta en la zona superior del almacén ningún cordón de soldadura.

5. INSTALACION.-

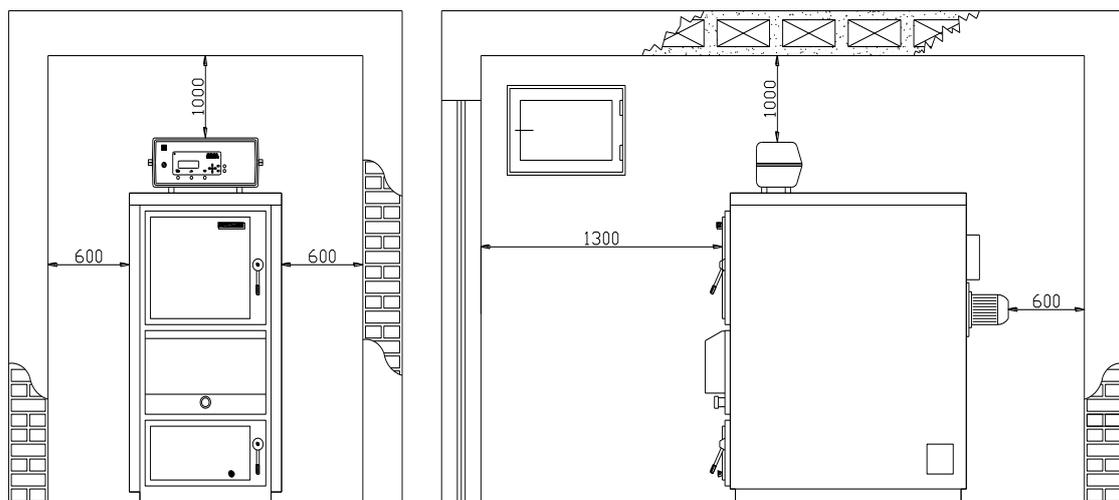
Una caldera FUEGO no difiere de una caldera normal de combustible sólido, no existiendo por tanto normas de instalación particulares que no sean las disposiciones de seguridad previstas en la normativa vigente en el país de instalación. El local de instalación de la caldera deberá estar perfectamente ventilado mediante rejilla de superficie mínima útil 0,5 m². Para realizar correctamente la limpieza del conducto de humos , en el frente de la caldera deberá existir una distancia mínima libre de obstáculos igual a la longitud de la caldera y se podran abrir las puertas más de 90º sin obstáculos.

La caldera se apoyará directamente sobre pavimento de la sala resistente y perfectamente nivelado. Si la sala de calderas es húmeda se realizará una base sobre elevada de unos 15 cm de altura, resistente, estable y bien nivelada.

5.1. Colocación de la caldera.-

La caldera mod. FUEGO se instalará en habitación teniendo en cuenta la normativa vigente en el país de instalación.

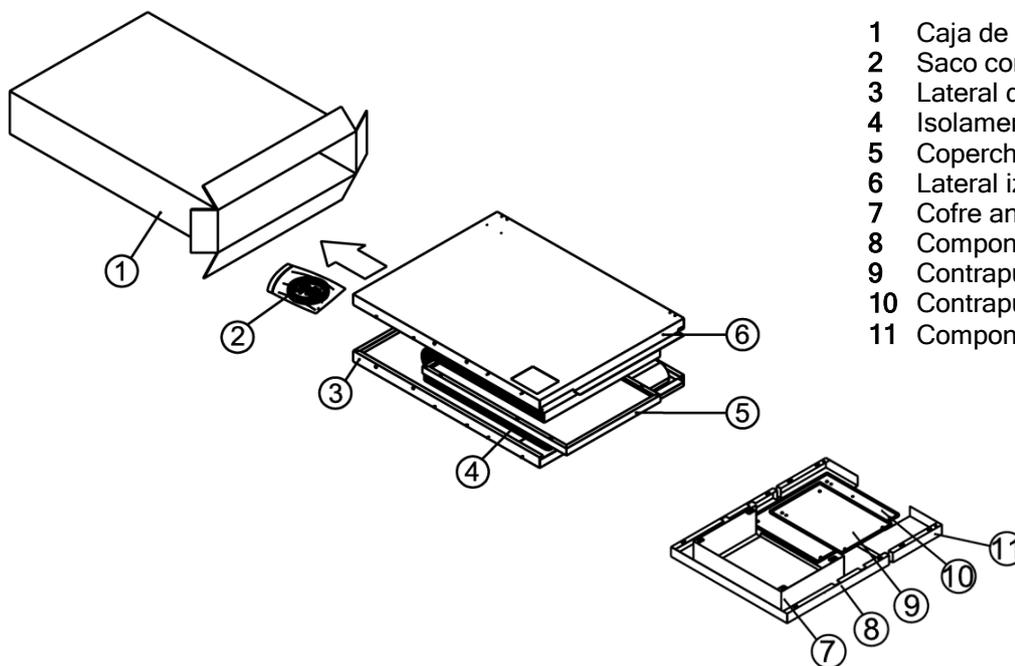
Las distancias mínimas que recomendamos, para la colocación de la caldera en la sala son las que indicamos en el gráfico siguiente :



5.2. Embalaje del aislamiento de la caldera.-

La caldera de la serie FUEGO, se entrega sin colocar su aislamiento ni los paneles metálicos. Todo esto se entrega en una caja de cartón y contiene lo indicado a continuación :

EMBALAJE :

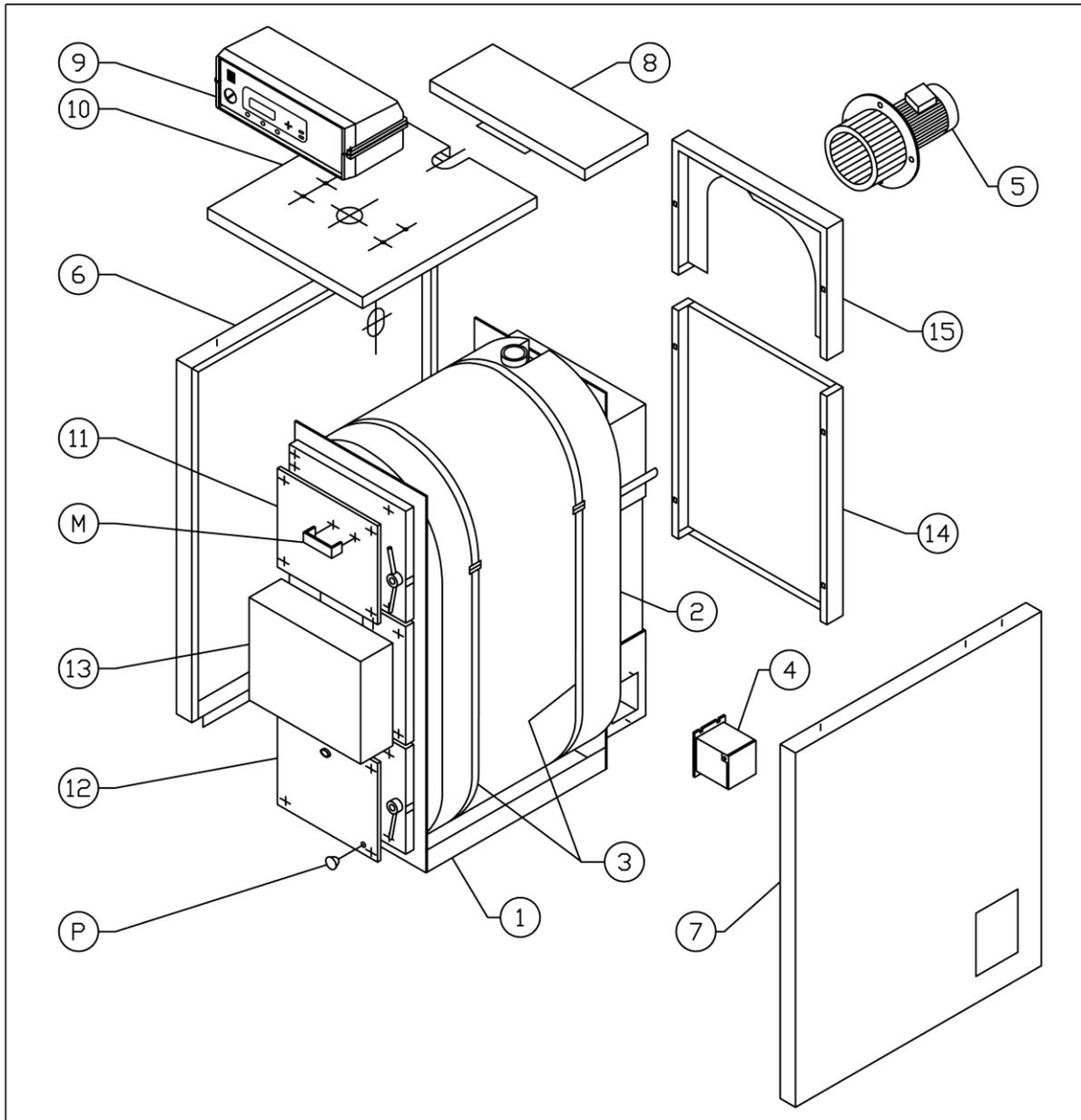


Leyenda:

- 1 Caja de embalaje.
- 2 Saco con los accesorios.
- 3 Lateral derecho.
- 4 Isolamento corpo caldaia
- 5 Coperchio
- 6 Lateral izquierdo.
- 7 Cofre anterior central.
- 8 Componente posterior inferior.
- 9 Contrapuerta anterior inferior.
- 10 Contrapuerta anterior superior.
- 11 Componente posterior superior.

5.3. Montaje de la manta aislante y laterales 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. Depósito de expansión.-

Según la normativa vigente en el país de instalación para calderas de combustible sólidos y carga manual, el Instalador determinará si coloca depósito de expansión abierto ó cerrado.

5.5. Conducto de humos.-

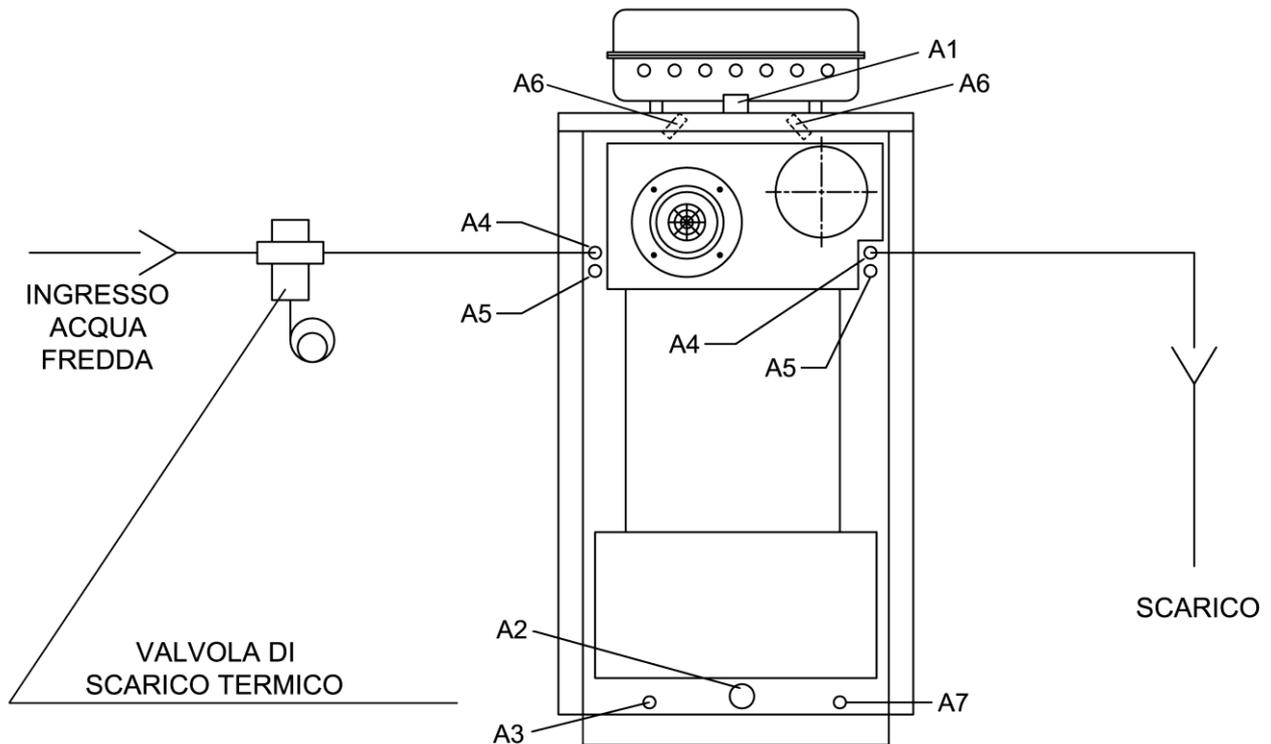
El conducto de humos tiene una importancia fundamental para el buen funcionamiento de la caldera. Será por tanto necesario que el conducto de humos sea impermeable y esté perfectamente aislado según lo indicado en las normas europeas. Conductos viejos ó nuevos construidos sin respetar las especificaciones 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 ácidas 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, alcanzando valores no deseados.

5.6. Conexión de la válvula de descarga térmica.-



Leyenda:

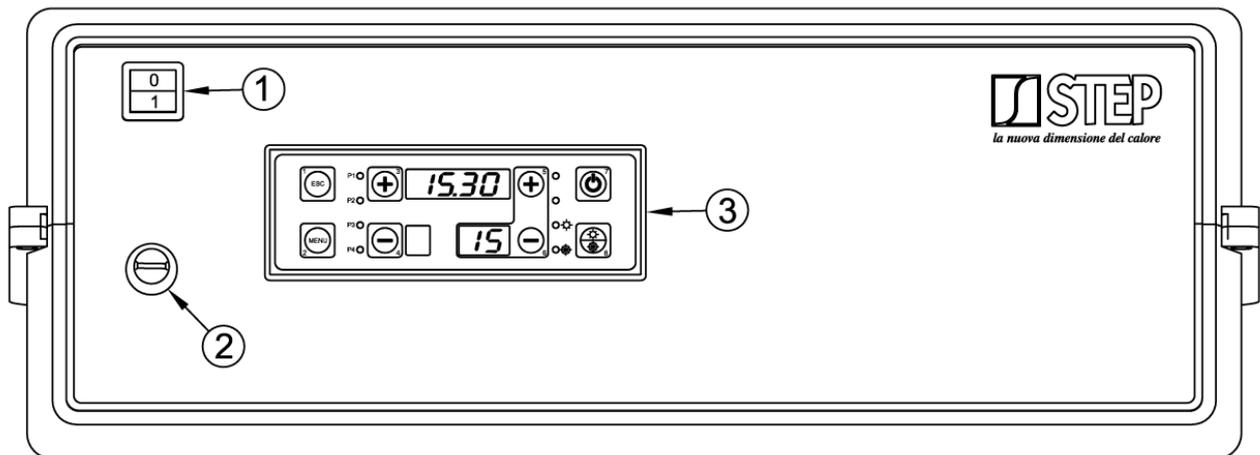
- A3** Vaciado de la caldera.
- A4** Intercambiador de seguridad.
- A6** Pozo para la sonda S4.
- A7** Pozo para la sonda S5.

- Conectar la válvula de descarga térmica a uno de los dos racores A5.
- Conectar la entrada de agua fría a la válvula de descarga térmica.
- Conectar al racor A5 la descarga de agua caliente de la caldera.
- Insertar el bulbo de la válvula de descarga térmica en el pozo A6 que esté libre.

Nota: la válvula de descarga térmica puede ser colocada en la salida del agua caliente a tirar, pero esto no tiene ningún beneficio desde el punto de vista de la seguridad, ya que los sedimentos sólidos interfieren en el correcto funcionamiento de la válvula.

6. CUADRO ELECTRONICO mod.SY-400 (cód.PEL0100S).-

FIG. 1



Legenda:

- 1 Interruttore general.
- 2 Termostato de seguridad.
- 3 Teclado del display

6.1. El display.-

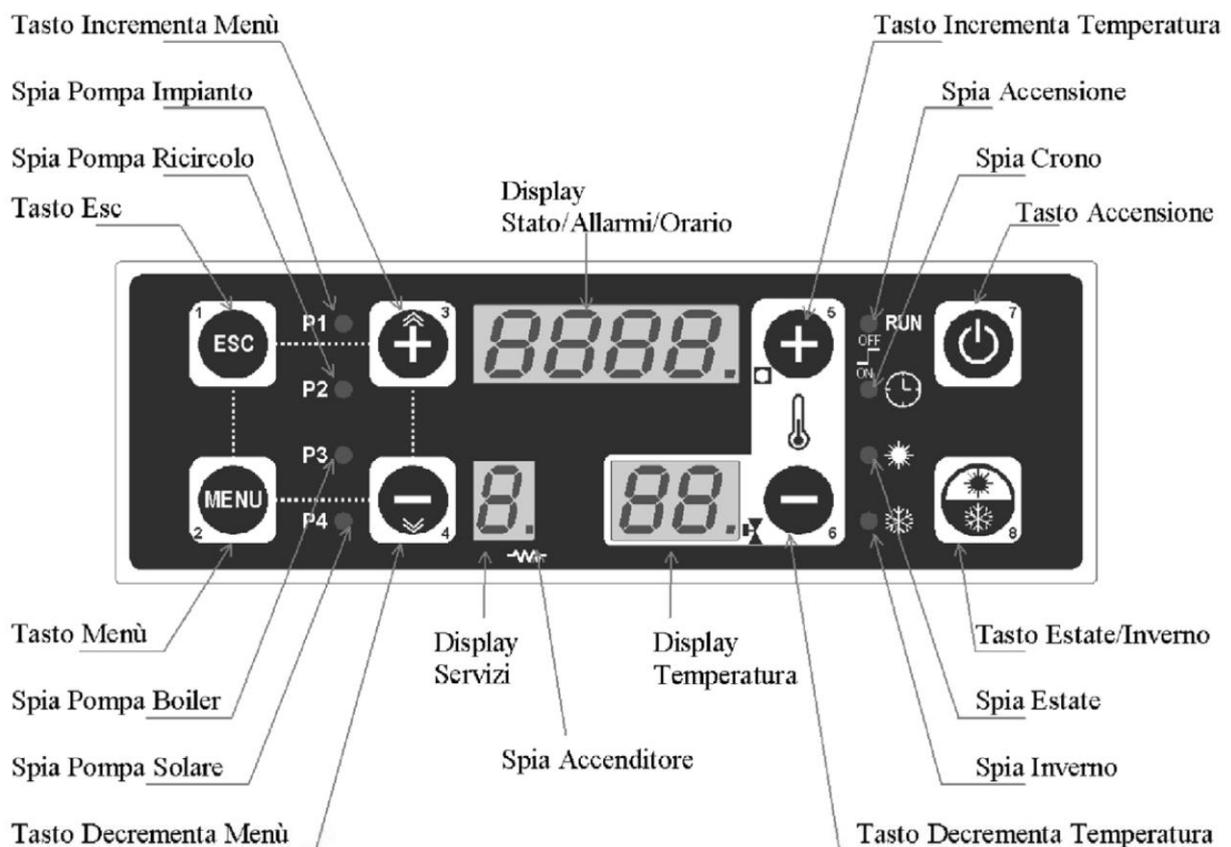
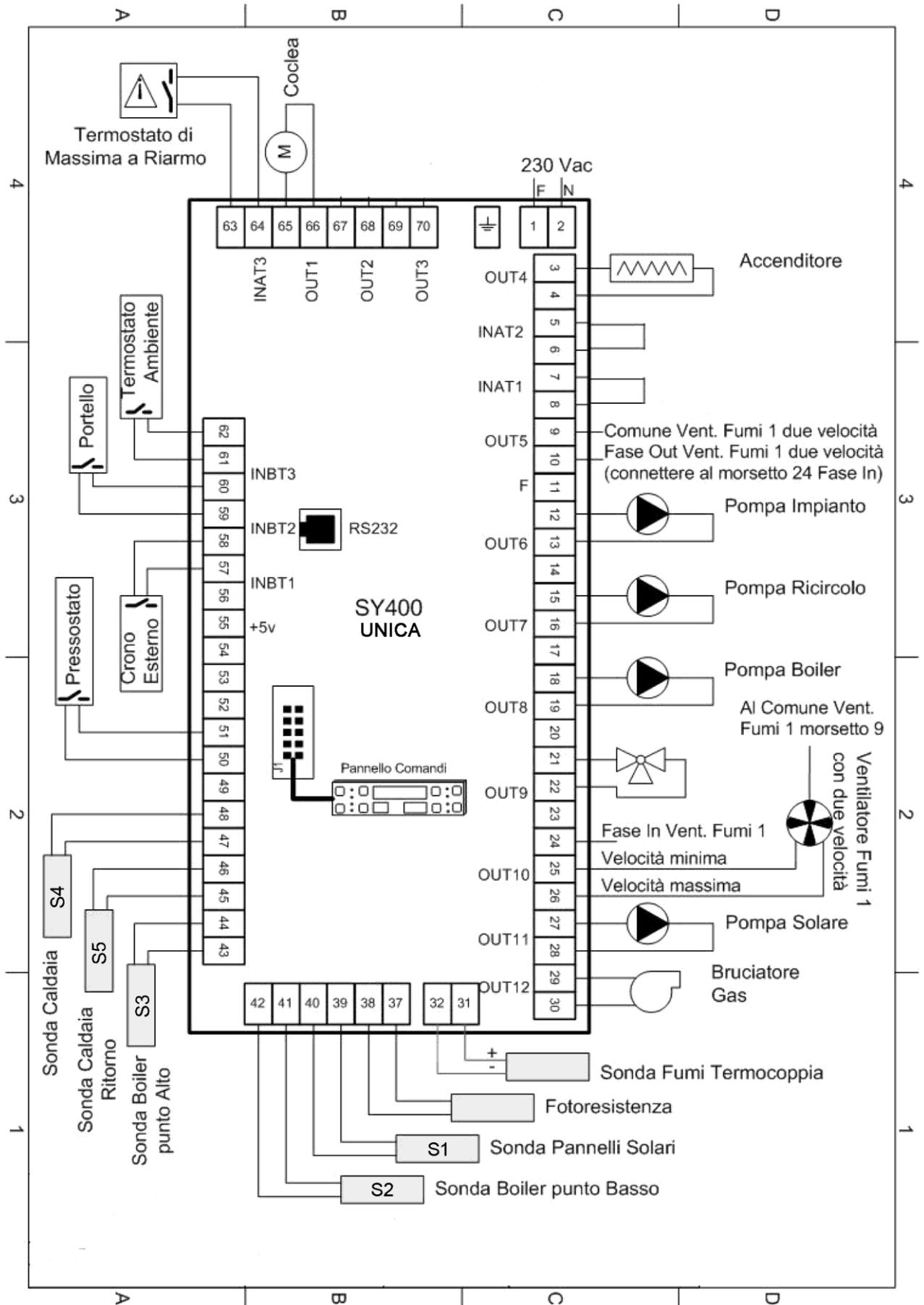


Fig.2

6.2. Tarjeta electrónica (en el interior del cuadro).-

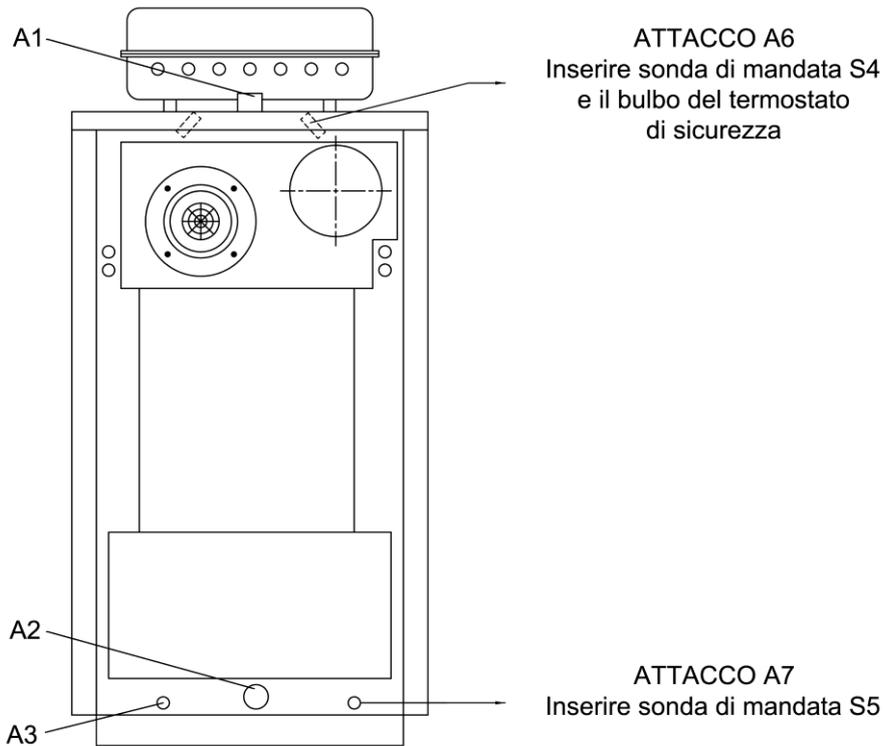


6.3. Conexiones de las sondas.-

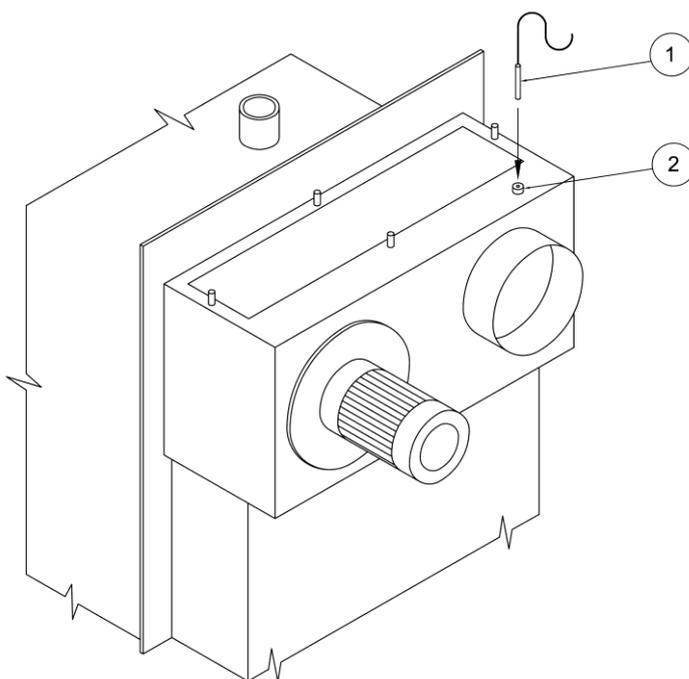
Para un correcto funcionamiento de la caldera es necesario verificar la colocación correcta de la sonda de temperatura del agua y del bulbo del termostato de seguridad.

La centralita contiene la sonda de la temperatura del agua de salida S4 con una longitud de cable de 3 metros (conectada a las teclas 47,48 pág.16), la sonda de la temperatura del agua de retorno S5 con una longitud de cable de 3 mt (conectada a las 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:

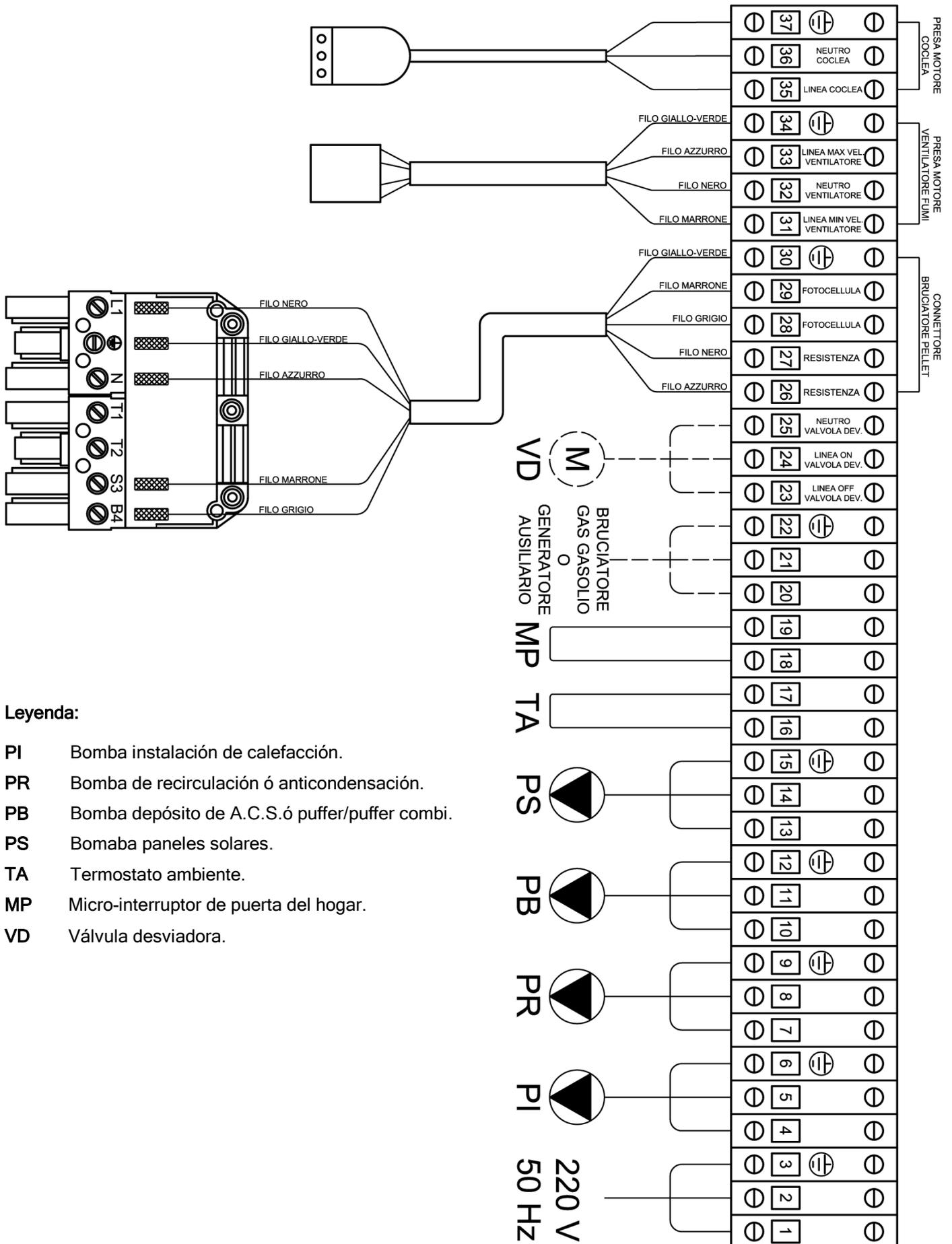
- 1 Sonda de humos.
- 2 Pozo para la sonda de humos.

La sonda de humos está conectada a la tarjeta electrónica en las clemas 31,32 como se indica en la figura de la pág. 16. Debe colocarse detrás de la caldera: en el pozo próximo al arranque del conducto exterior de humos de la caldera (pos.2).

!! ATENCION !!

Limpiar el pozo de la sonda de humos y la propia sonda , una vez al mes, para asegurarse que la lectura es correcta.

6.5. Conexiones eléctricas al cuadro general de la caldera.-



Leyenda:

- PI Bomba instalación de calefacción.
- PR Bomba de recirculación ó anticondensación.
- PB Bomba depósito de A.C.S.ó puffer/puffer combi.
- PS Bomaba paneles solares.
- TA Termostato ambiente.
- MP Micro-interruptor de puerta del hogar.
- VD Válvula desviadora.

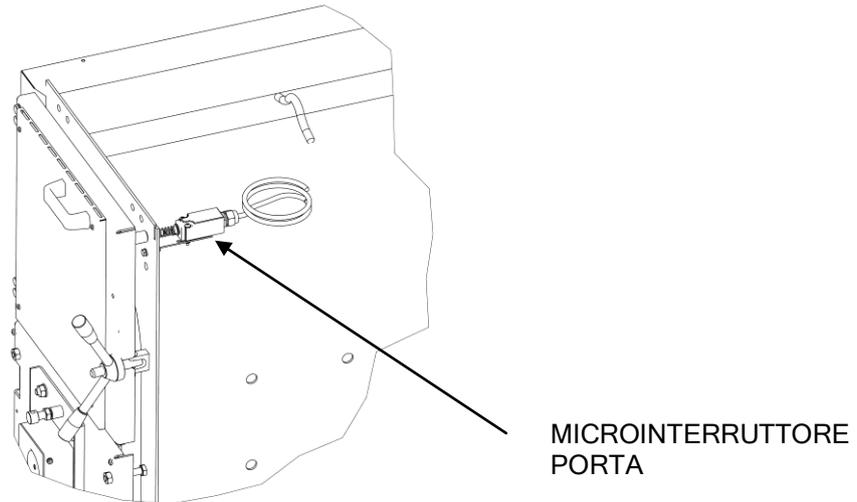
NOTAS:

Los contactos 16 y 17 (TA) están puenteados para permitir el funcionamiento de la bomba instalación de calefacción en continuo, en el caso de que no exista termostato ambiente. El conector "quemador de pellet" y la conexión al "motor de la còclea" se suministran opcionalmente en el caso que se suministre la caldera con el quemador de pellets instalado en la puerta superior de la caldera.

ATENCIÓN:

Si instalan un termostato de ambiente se debe eliminar el puente y en las dos clemas conectar el citado termostato. Si falla el funcionamiento de la bomba de instalación de calefacción, puede ser debido a error en la conexión ó a fallo en el dispositivo de conexión. Asegurarse que la conexión del termostato ambiente es correcta.

El microinterruptor de la puerta está montado sobre su soporte, faltando solamente conectar a las clemas 18 y 19.

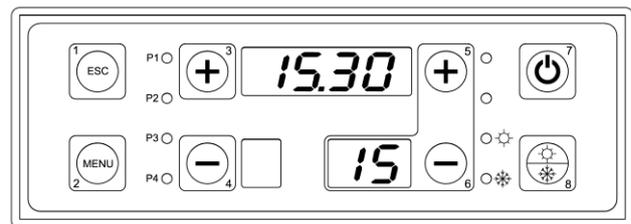


7. FUNCIONAMIENTO.-

7.1. Caldera en stand by.-

Cuando la caldera está en reposo (puerta superior cerrada), el ventilador está apagado y en el display superior aparece la hora.

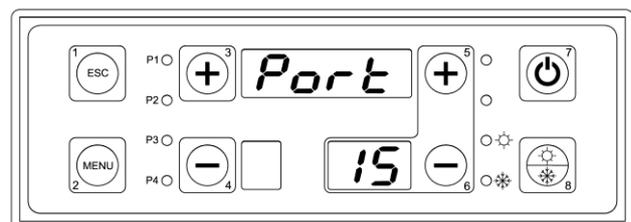
En el display inferior derecho se lee siempre la temperatura del agua a la salida de la caldera.



7.2. Encendido de la caldera.-

Abrir la puerta superior.

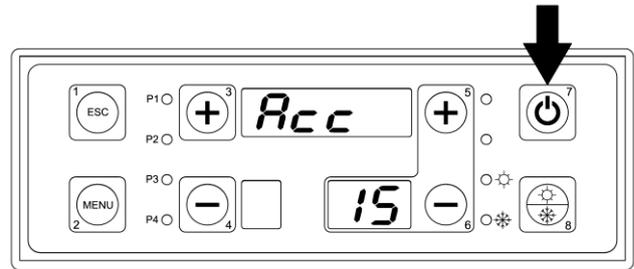
Cuando la puerta del almacén de leña está abierta, sobre el display aparece escrito "PORT" alternando con la hora. Cuando se cierra, desaparece "PORT".



Colocar en el centro de la piedra sobre la rejilla de función un poco de leña seca y fina, de forma cruzada. Sobre la leña colocar papel en forma de pelotas y más leña encima, fácilmente inflamable. Encender el papel y comenzará arder la leña. Pulsando la tecla n°7 se pondrá en marcha el ventilador e inmediatamente cerrará la puerta superior de carga de la leña en el hogar.

Al cerrar la puerta, asegurarse que la palabra "PORT" desaparece del display.

Pulsando la tecla n°7 durante 5 segundos, se pondrá en marcha el ventilador.

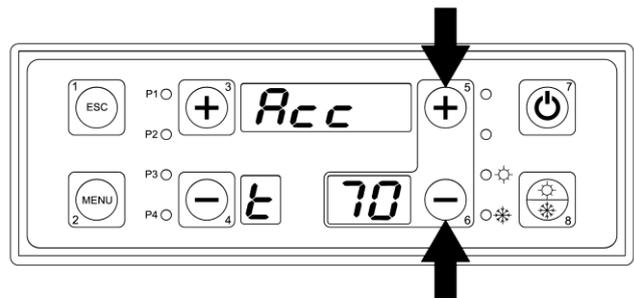


En este momento aparece sobre el display superior la palabra “ACC” señalando que la caldera está en fase de encendido. Esta palabra aparecerá en el display hasta que la temperatura de los humos supere la *mínima temperatura de los humos en fase de encendido* (consigna a 70°C) en el tiempo consignado del parámetro *tiempo en fase de encendido* (consigna a 30 minutos) ; en esta fase el ventilador funciona a la máxima velocidad.

7.3. Consignación de la temperatura del agua en la caldera.-

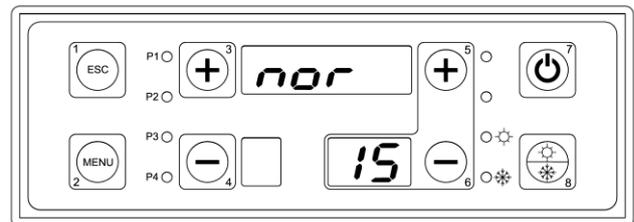
Para consignar la temperatura de trabajo de la caldera actuar sobre las teclas n°5 y n°6. El display inferior marcará la temperatura seleccionada.

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



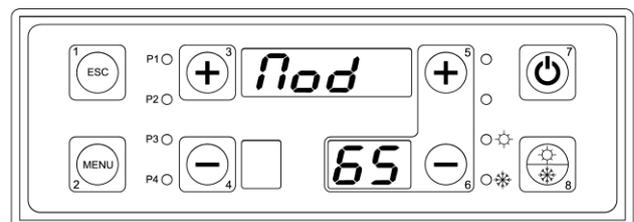
7.4. Funcionamiento normal.-

Al superar la *mínima temperatura de consigna de los humos en fase de encendido*, sobre el display superior aparecerá el mensaje “NOR” indicando el estado de funcionamiento normal de la caldera. El ventilador funcionará a la velocidad máxima.



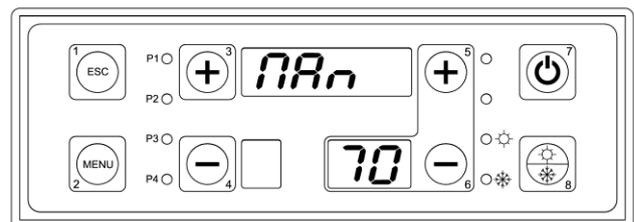
7.5. Modulación.-

5°C antes de alcanzar la temperatura de consigna del agua , en el display superior aparece el mensaje “MOD” indicando que la caldera está modulando y en este estado el ventilador funciona a la velocidad mínima. Este mensaje puede aparecer cuando la caldera entra en fase de modulación porque la temperatura de los humos es excesiva (temperatura de consigna de los humos máxima 190°C).



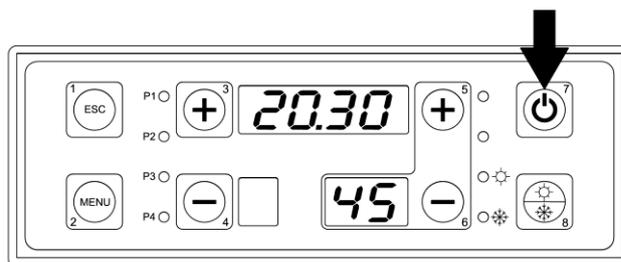
7.6. Mantenimiento.-

Una vez alcanzada la temperatura de consigna sobre el display superior aparece el mensaje “MAN” indicando fase de mantenimiento de temperatura. En esta fase el ventilador está apagado. Una vez que la temperatura del agua de la caldera desciende 5°C por debajo de la temperatura de consigna , el ventilador se pone en marcha automáticamente.



7.7. Apagado total.-

En cualquier momento se puede pagar la caldera, pulsando la tecla n°7 durante 5 segundos. En este modo aunque la temperatura del agua descende por debajo de la de consigna, el ventilador de aire permanece apagado. Sobre el display superior permanece el horario.



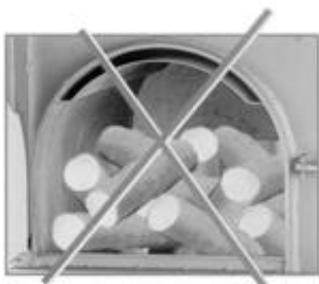
7.8. Consejos para el buen funcionamiento.-

LA CARGA DE LA 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.

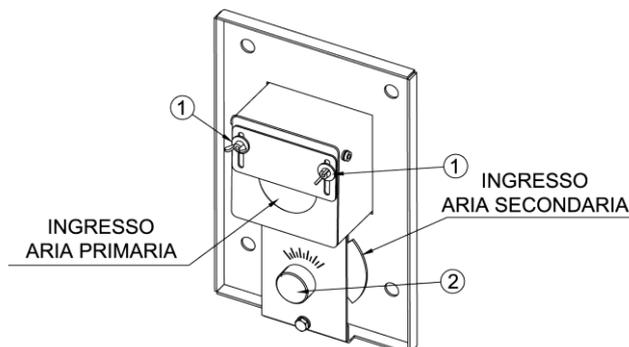


Antes de efectuar una nueva carga de leña, consumir al máximo la carga anterior. La nueva carga podrá ser efectuada cuando el lecho de brasas del almacén de leña sea reducido y de un espesor máximo de 5 cm. Proceder a la nueva carga de leña como antes se ha indicado.

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.

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.

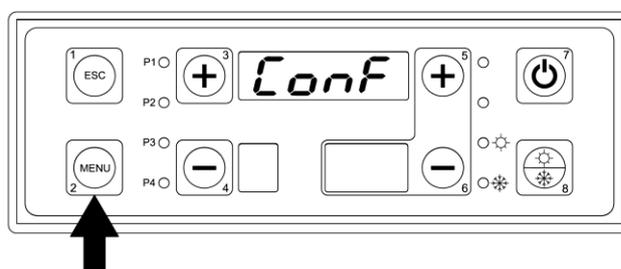
Es necesario que la temperatura de los humos esté entre 150 y 180°C, regulando oportunamente el aire primario y el secundario mediante el modulador termostático. Temperatura inferior a 150°C puede crear problemas de condensaciones en el conducto de humos. Temperatura superior a 180 °C bajará el rendimiento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

8. EL MENU DEL CLIENTE.-

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.



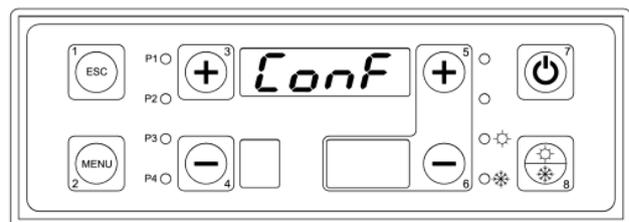
A continuación se indican todos los sub-menús del menú cliente que él puede gestionar :

Nº	Menú cliente	Descripción
1		<p>CONFIGURACION DE LA INSTALACIÓN HIDRÁULICA (habilitación de la sonda)</p>

2		DISPLAY
3		RELOJ
4		TEST DE SALIDA A 220 V

8.1. Menú configuración instalación hidráulica (habilitación de la sonda)

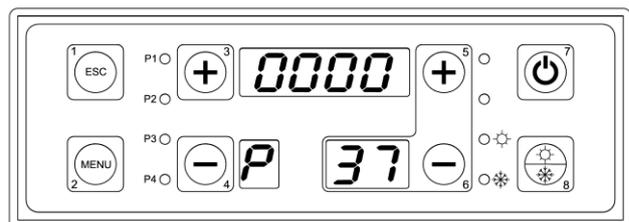
Según el tipo de instalación conectada a la caldera es necesario habilitar el funcionamiento de las sondas para el funcionamiento de las bombas eléctricas .



COME PROCEDER:

- 1) Pulsar la tecla **MENU**.
- 2) Sobre el display superior aparece el mensaje **CONF**.
- 3) Pulsar la tecla **MENU**.

4) El display inferior muestra el parámetro a modificar, mientras que en el superior el valor mostrado por defecto será siempre 0000.



- 5) Pulsar la tecla **MENU**.
- 6) El valore 0000 parpadeará. Con la tecla n°3 lo modificamos según el valor aconsejado en la tabla correspondiente.
- 7) Una vez consignado el valor pulsar la tecla **MENU** para confirmar la modificación.
- 8) Pulsar la tecla **ESC** para salir o esperar 40 segundos para salir automáticamente del menú.

La tabla que sigue indica los valores para habilitar las sondas según el tipo de instalación hidráulica utilizada:

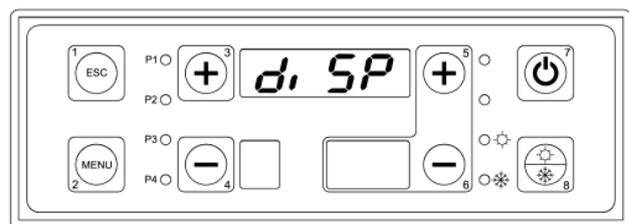
Configuración Instal. [P37]	Descripción	Sonda agua habilitada	Bomba de circulación habilitada
0000 P 37	Instalación de calefacción base	Sonda salida agua de caldera S4 Sonda retorno agua a la caldera S5	Bomba instal. calefac. (PI) Bomba anticondensa (PR)
0001 P 37	Instalac. de calefacción + depósito A.C.S.	Sonda salida agua de caldera S4 Sonda retorno agua a la caldera S5 Sonda depósito A.C.S. punto alto S3	Bomba instal. calefac. (PI) Bomba anticondensa (PR) Bomba depósito ACS (PB)
0002 P 37	Instalac. de calefacción + Puffer ó Puffer combi	Sonda salida agua de caldera S4 Sonda retorno agua a la caldera S5 Sonda puffer A.C.S. punto alto S3 Sonda puffer punto bajo S2	Bomba instal. calefac. (PI) Bomba anticondensa (PR) Bomba puffer (PB)
0003 P 37	Instalac. De calefacción + depósito ACS + Paneles solares	Sonda salida agua de caldera S4 Sonda retorno agua a la caldera S5 Sonda depósito A.C.S. punto alto S3 Sonda depósito ACS punto bajo S2 Sonda paneles solares S1	Bomba instal. calefac. (PI) Bomba anticondensa (PR) Bomba depósito ACS (PB) Bomba panel solar (PS)
0004 P 37	Instalac. Calefacción + Puffer + Paneles solares	Sonda salida agua de caldera S4 Sonda retorno agua a la caldera S5 Sonda puffer punto alto S3 Sonda puffer punto bajo S2 Sonda paneles solares S1	Bomba instal. calefac. (PI) Bomba anticondensa (PR) Bomba puffer (PB) Bomba panel solar (PS)

8.2. Menú display (visualización lectura de sonda).-

El menú display permite visualizar el valor de la sonda habilitada, leída por la centralita.

El display inferior indica el valor de la sonda seleccionada.

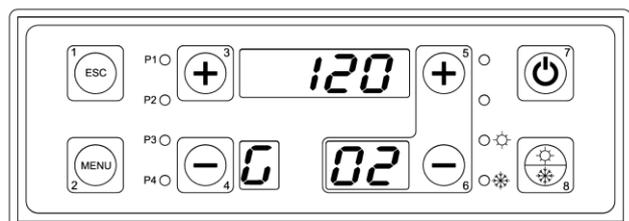
El display superior indica el código identificativo de la sonda.



COMO PROCEDER :

- 1) Pulsar la tecla **MENU**.
- 2) Pulsar la tecla n°3 las veces necesarias, hasta que aparezca en el display superior la palabra “ diSP”.
- 3) Pulsar la tecla **MENU**.

- 4) El display inferior muestra el parámetro a modificar, mientras que el superior el valor.



- 5) Seleccionar el parámetro con las teclas n° 3 y n° 4.
- 6) Pulsar la tecla **ESC** para salir ó esperar 40 segundos para la salida automática del menú.

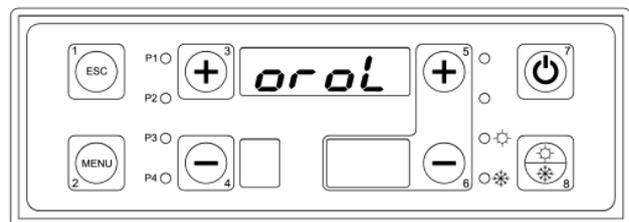
La tabla siguiente mostrará todas las siglas visualizadas según la habilitación efectuada:

N°	Display	Descripción
1	 	<p>TEMPERATURA de los humos, en °C (siempre visible)</p>
2	 	<p>TEMPERATURA agua salida de caldera, en °C (siempre visible)</p>
3	 	<p>TEMPERATURA agua retorno a la caldera, en °C (siempre visible)</p>
4	 	<p>TEMPERATURA del agua en el depósito ACS / PUFFER, en el punto alto, en °C (visible solo si está habilitada)</p>
5	 	<p>TEMPERATURA del agua en el depósito ACS / PUFFER, en el punto bajo, en °C (visible solo si está habilitada)</p>
6	 	<p>TEMPERATURA del agua en el colector de los paneles solares en °C (visible solo si está habilitada)</p>

7	 	DIFERENCIA DE TEMPERATURA entre el agua de salida y el agua de retorno en °C (siempre visible)
8	 	DIFERENCIA DE TEMPERATURA entre el colector del panel solar y punto bajo del depósito ACS / PUFFER en °C (visible solo si está habilitada)
9	 	VERSION PROGRAMA tarjeta electrónica (siempre visible)

8.3. Menú reloj.-

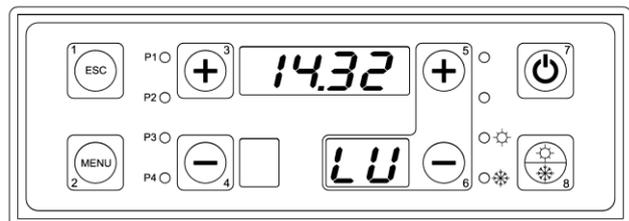
El menù reloj permite modificar el horario y el día de la semana actual.



COMO PROCEDER:

- 1) Pulsar la tecla **MENU**.
- 2) Pulsar la tecla n°3 sucesivamente hasta que aparezca en el display superior la palabra **OROL**.
- 3) Pulsar la tecla **MENU**.

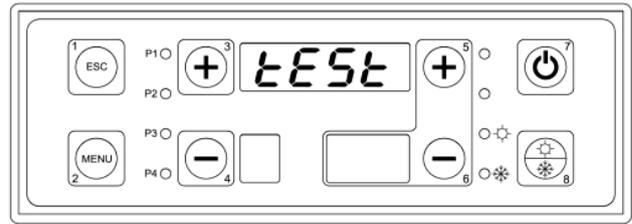
4) El display inferior muestra el día de la semana mientras que el superior muestra la hora y los minutos.



- 5) Pulsar la tecla **MENU** (el valor de la hora comienza a parpadear)
- 6) Con las teclas n°3 y n°4 modificar la hora.
- 7) Pulsar la tecla **MENU** (el valor de los minutos comienza a parpadear).
- 8) Con las teclas n°3 y n°4 modificar los minutos.
- 9) Pulsar la tecla **MENU** (el valor del día comienza a parpadear).
- 10) Con las teclas n°3 y n°4 modificar el día.
- 11) Pulsar la tecla **MENU**.
- 12) Pulsar la tecla **ESC** para salir ó esperar 40 segundos para la salida automática del menù.

8.4. Menù test.-

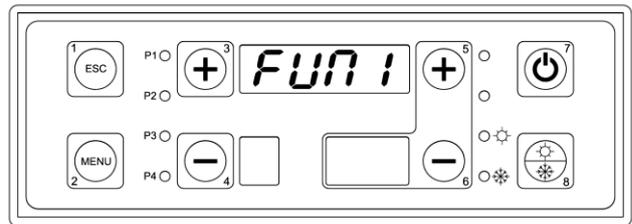
Menù que permite el test de las salidas individuales de la tarjeta electrónica (de las conectadas a ella) con la caldera apagada.



COMO PROCEDER:

- 1) Asegurarse que la caldera está apagada.
- 2) Pulsar la tecla **MENU**.
- 3) Pulsar la tecla n°3 sucesivamente hasta que aparece en el display superior la palabra **TEST**.
- 4) Pulsar la tecla **MENU**.

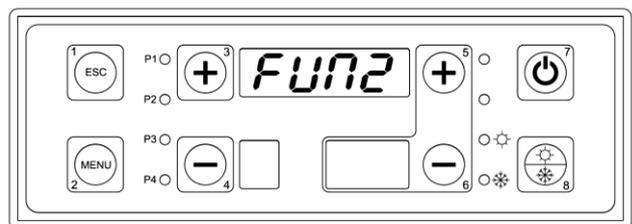
5) El display superior mostrará el parámetro **FUM1** a testar. **FUM1** se refiere al ventilador de los humos.



- 6) Pulsar la tecla **MENU**(em el display superior aparecerá 0000 parpadeando).
- 7) Con as teclasi n°3 y n°4 modificar il valor como se indica a continuación :
 - o 0000 ventilador en OFF. apagado.
 - o 0001 ventilador a la mínima velocidad.
 - o 0099 ventilador a la máxima velocidad.

- 8) Pulsar la tecl **ESC**.
- 9) Pulsar la tecla n°3.

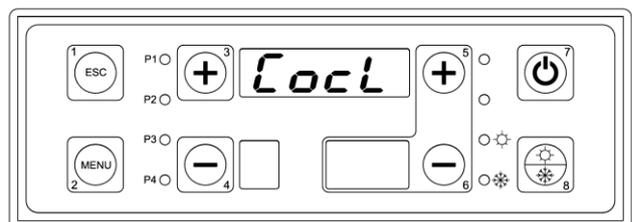
10) El display superior muestra el parámetro **FUM2** a testar.



* El parámetro **FUM2** no está utilizado para ninguna aplicación, por lo tanto no procede testarlo.

- 11) Pulsar la tecla n°3.

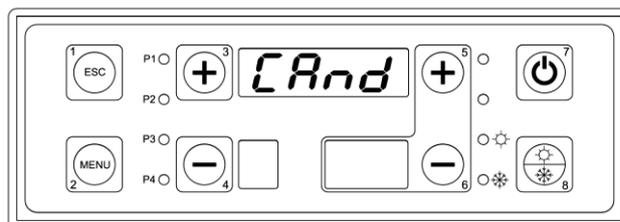
12) El display superior muestra el parámetro **COCL** a testar. **COCL** se refiere al motor eléctrico de la cóclea, para la alimentación del pellet.



* El parámetro **COCL** a testar no está previsto en la caldera FUEGO a leña, con carga manual.

- 13) Pulsar la tecla n°3.

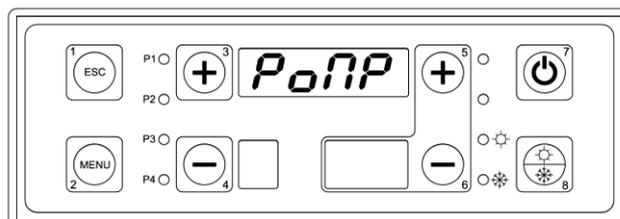
14) El display superior muestra el parámetro **CAND** a testar. **CAND** es la resistencia de encendido del pellet.



* El parámetro **CAND** no está previsto testarle en la caldera FUEGO de leña.

15) Pulsar la tecla n°3.

16) El display superior muestra el parámetro **POMP** a testar. **POMP** se refiere a la bomba de la instalación de calefacción (**PI**).



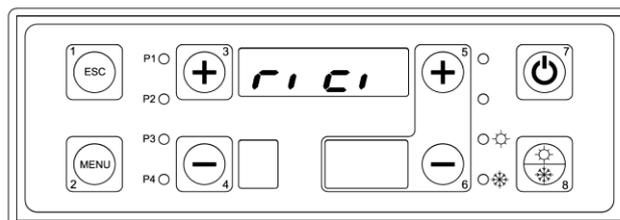
17) Pulsar la tecla **MENU** (en el display superior aparece la palabra **OFF** parpadeando).

18) Con la tecla n°3 y n°4 modificar el valor hasta **ON** y verificaremos el funcionamiento de la bomba (**PI**), conectada a las clemas 4 - 5 - 6 de la caja de conexiones.

19) Pulsar la tecla **ESC**.

20) Pulsar la tecla n°3.

21) El display superior muestra el parámetro **RICI** a testar. **RICI** se refiere a la bomba de recirculación o anticondensación (**PR**).



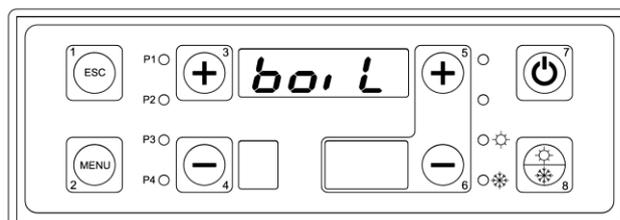
22) Pulsar la tecla **MENU** (en el display superior aparece la palabra **OFF** parpadeando).

23) Con las teclas n°3 y n°4 modificar el valor en **ON** y verificar la bomba de recirculación (**PR**) conectada a las clemas 7 - 8 - 9 de la caja de conexiones.

24) Pulsar la tecla **ESC**.

25) Pulsar la tecla n°3.

26) En el display superior se muestra el parámetro **BOIL** a testar. **BOIL** es la bomba del depósito A.C.S. (**PB**).



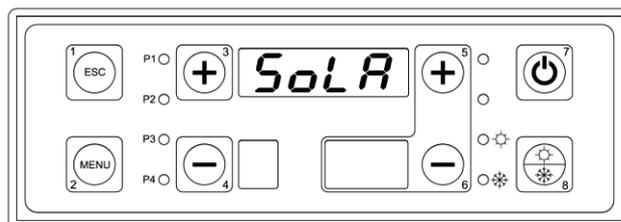
27) Pulsar la tecla **MENU** (sobre el display superior a parece la palabra **OFF** parpadeando).

28) Con las teclas n°3 y n°4 modificar el valor de **ON** y realizar la comprobación de la salida a la bomba del depósito de ACS desde las clemas 10 - 11 - 12 de la caja de conexiones.

29) Pulsar la tecla **ESC**.

30) Pulsar la tecla n°3.

31) El display superior muestra el parametro **SOLA** a testare. **SOLA** es la bomba de los paneles solares (PS).



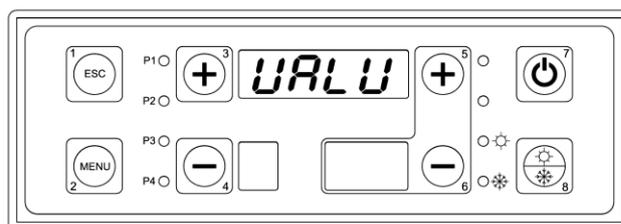
32) Pulsar la tecla **MENU** (sobre el display superior aparece **OFF** parpadeando).

33) Con las teclas n°3 y n°4 modificar el valor en **ON** y realizar la verificación de la salida de la bomba de los paneles solares desde las clemas 13 - 14 - 15 de la caja de conexiones.

34) Pulsar la tecla **ESC**.

35) Pulsar la tecla n°3.

36) El display superior muestra el parámetro **VALV** a testar. **VALV** se refiere a la válvula desviadora (VD).



37) Pulsar la tecla **MENU** (sobre el display superior aparece la palabra **OFF** parpadeando).

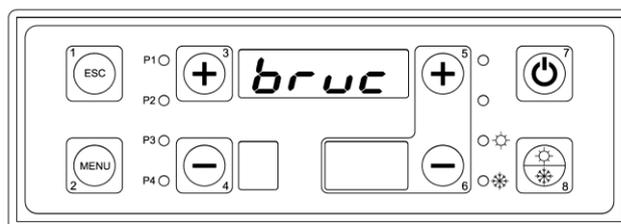
38) Con las teclas n°3 y n°4 modificar el valor en **ON** y realizar la comprobación de la válvula desviadora (VD) conectada a las clemas 23 - 24 - 25 de la caja de conexiones.

* El parametro **VALV** a testar solo está previsto reañlizarlo en la calderas de la serie FUEGO COMBI.

39) Pulsar la tecla **ESC**.

40) Pulsar la tecla n°3.

41) El display superior muestra el parámetro **BRUC** a testar. **BRUC** se refiere al quemador a gas / gasoil de las calderas combinadas.



42) Pulsar la tecla **MENU** (sobre display superior comparecerá la palabra **OFF** parpadeando).

43) Con las teclas n°3 y n°4 modificar el valor a **ON** y realizar la verificación de salida del quemador gas / gasoil conectado a las clemas 20 - 21 - 22 de la caja de conexiones.

* El parámetro **BRUC** solo se testará en las calderas de la serie FUEGO COMBI.

44) Pulsar la tecla **ESC**.

8.5. Funcionamiento verano/invierno.-

Esta función del termoregulador permite la gestión diferenciada del agua de la caldera, durante el periodo de verano ó de invierno. El funcionamiento se gestiona desde el panel de mandos, pulsando la tecla verano/invierno (nº8) durante 5 segundos.



POSICION INVIERNO : 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. Está habilitada la bomba del depósito ACS/puffer/puffer combi si está configurada en el sistema.

9. ESQUEMAS HIDRAULICOS.-

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 país de instalación, 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 en el país de instalación ,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 en el país de instalación de la caldera, provocará la anulación inmediata de la garantía.

Nota:

Para el correcto funcionamiento de la caldera ó generador de calor es obligatorio 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.

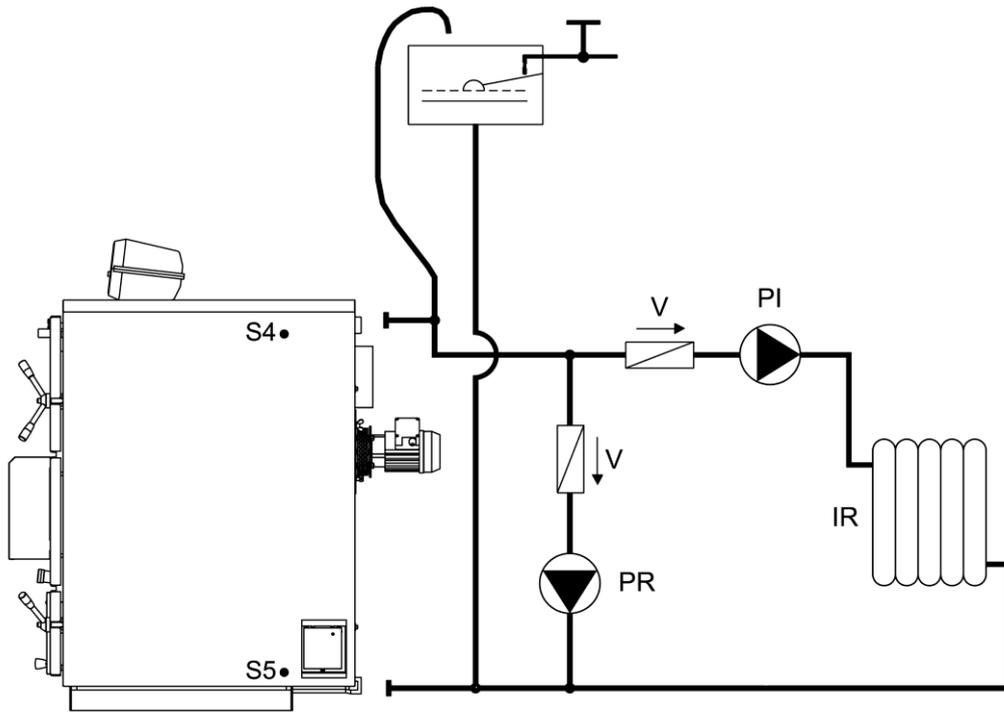
9.1. Esquemas indicativos para instalaciones de calefacción con vaso de expansión abierto.

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 antihelio (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]**).

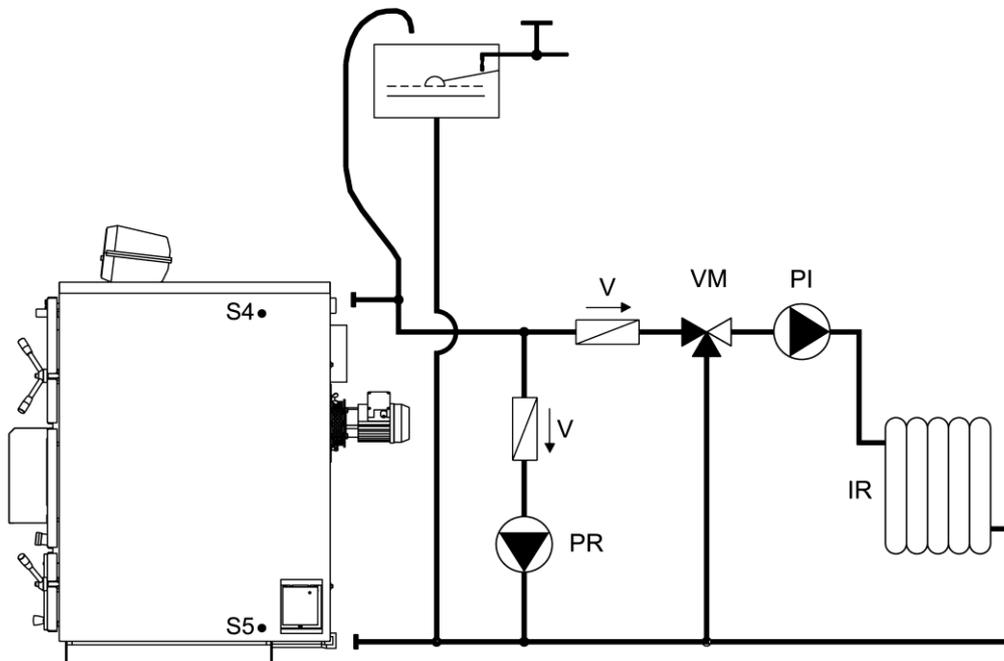
9.1.1. Esquema indicativo solo calefacción, con depósito de expansión abierto.-



Leyenda:

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

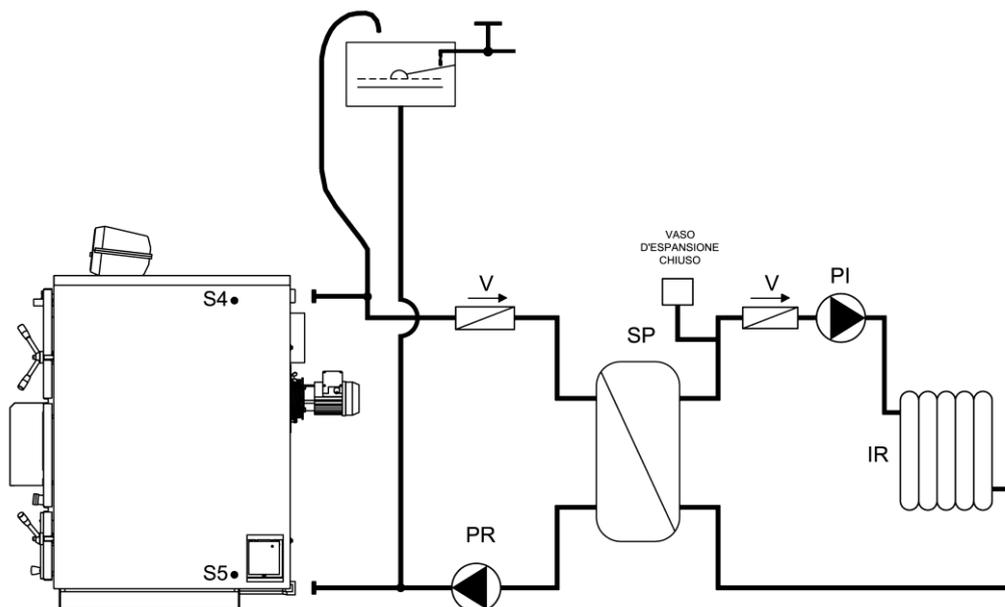
9.1.2. Esquema indicativo solo calefacción , con válvula mezcladora y depósito de expansión abierto.



Leyenda:

PI	Bomba instalación de calefacción.	V	Válvula de retención.
PR	Bomaba de recirculación.	S4	Sonda temperatura del agua de salida de la caldera.
IR	Instalación de calefacción.	S5	Sonda temperatura del agua de retorno a la caldera.
VM	Válvula mezcladora.		

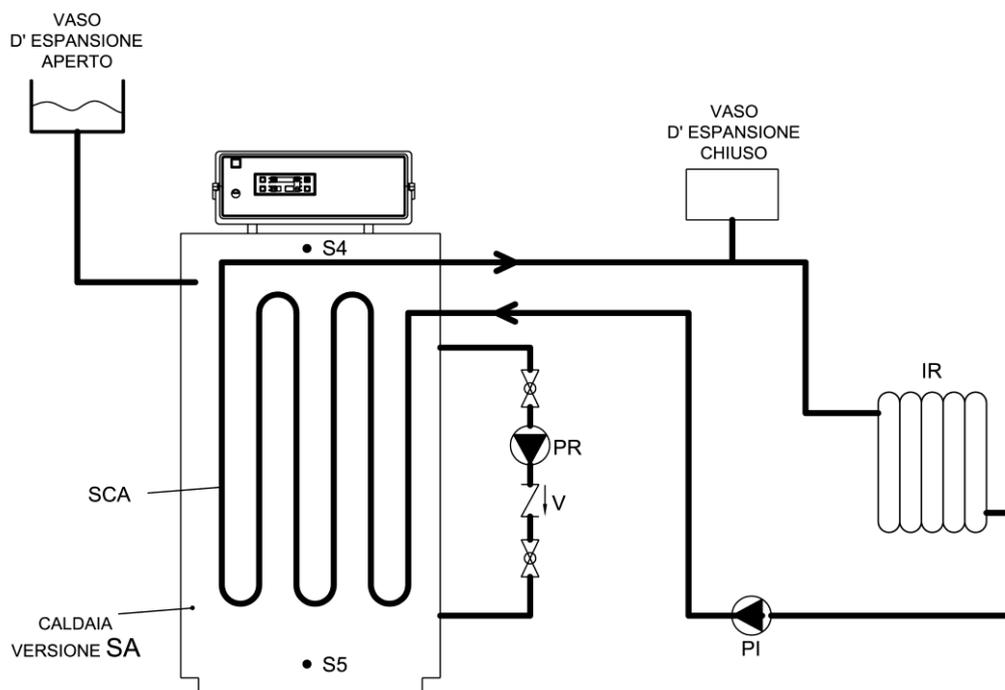
9.1.3. Esquema indicativo solo calefacción, con intercambiador de placas.-



Legenda:

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

9.1.4. Esquema indicativo solo calefacción con depósito de expansión cerrado e intercambiador de A.C.S. en la caldera (versione SA).-



Legenda:

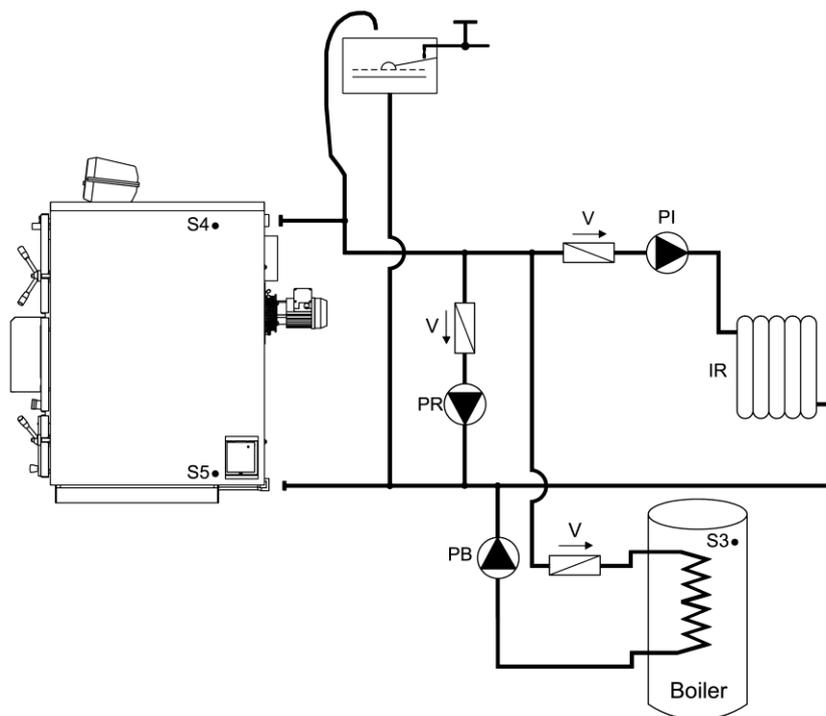
PI	Bomba instalación de calefacción.	V	Válvula de retención.
PR	Bomba de recirculación.	S4	Sonda temperatura agua a la salida de caldera.
IR	Instalación de calefacción.	S5	Sonda temperatura agua de retorno a la caldera.
SCA	Intercambiador de A.C.S. en cobre.		

9.2. Esquemas indicativos para 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.C.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].

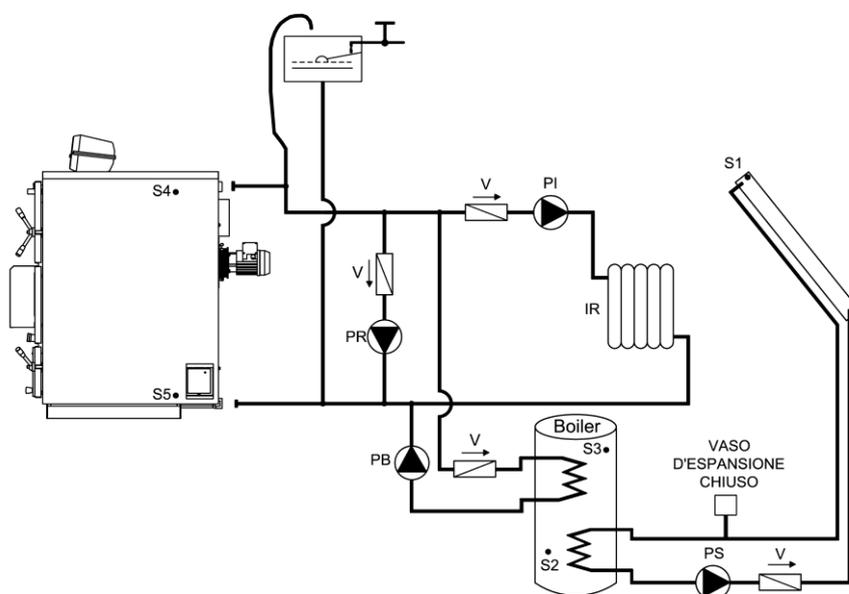
9.2.1. Esquema indicativo calefacción + depósito de A.C.S.-



Leyenda:

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

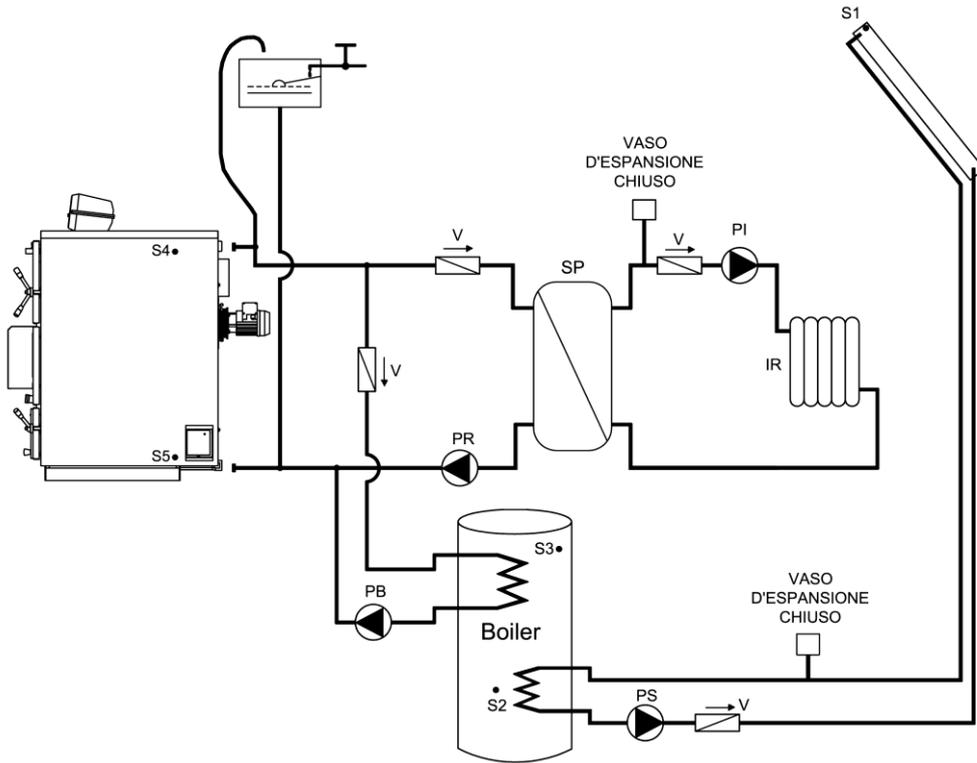
9.2.2. Esqema indicativo calefacción con depósito de ACS con doble serpentín y paneles solares.-



Leyenda:

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

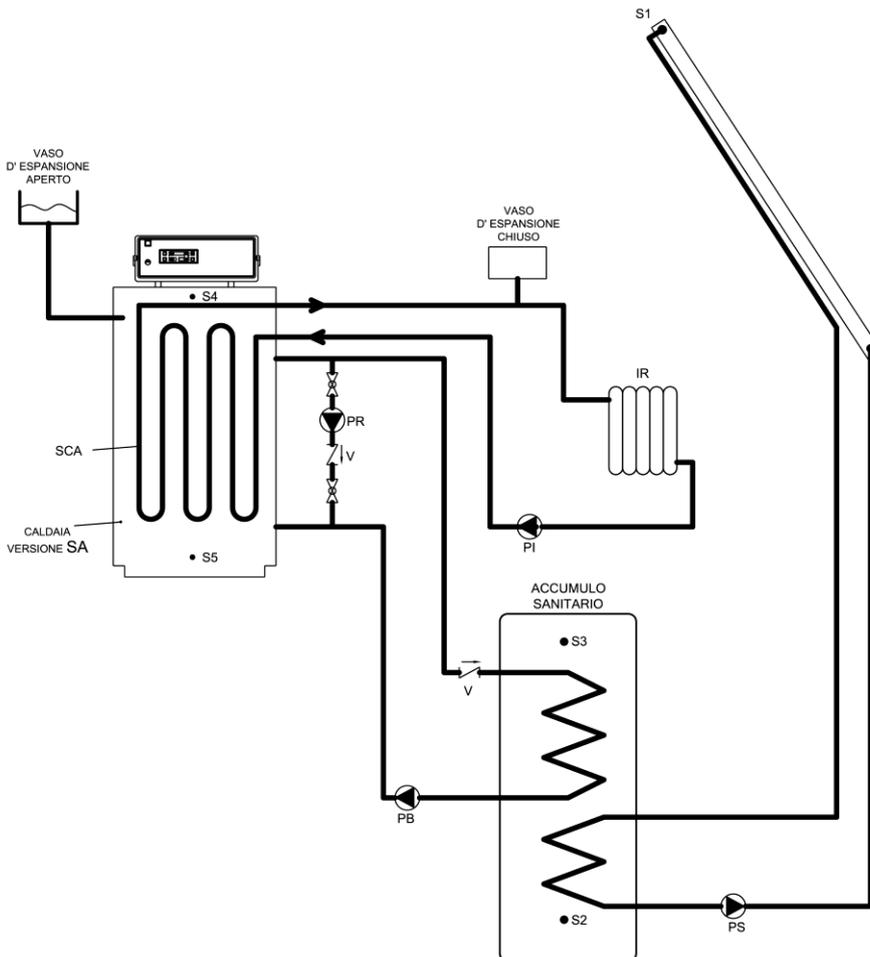
9.2.3. Esquema indicativo calefacción con depósito expans. Cerrado con intercambiador de placas, con depósito de ACS con doble serpentín y paneles solar.-



Leyenda :

PI	Bomba instal. calef.
PR	Bomba recirculación.
PB	Bomba depósito ACS
PS	Boma panel solar.
IR	Instal. de calefacc.
V	Válvula de retención.
SP	Intercamb. de placas.
S1	Sonda salida caldera.
S2	Sonda retorno calder.
S3	Sonda dep. punto alto
S4	Sonda dep.punto bajo
S5	Sonda panel solar.

9.2.4. Esquema indicativo calefacción, con depós. expans. cerrado, intercambiador de A.C.S. en la caldera (version SA), con depósito ACS con serpentín doble y paneles solar.-



Leyenda :

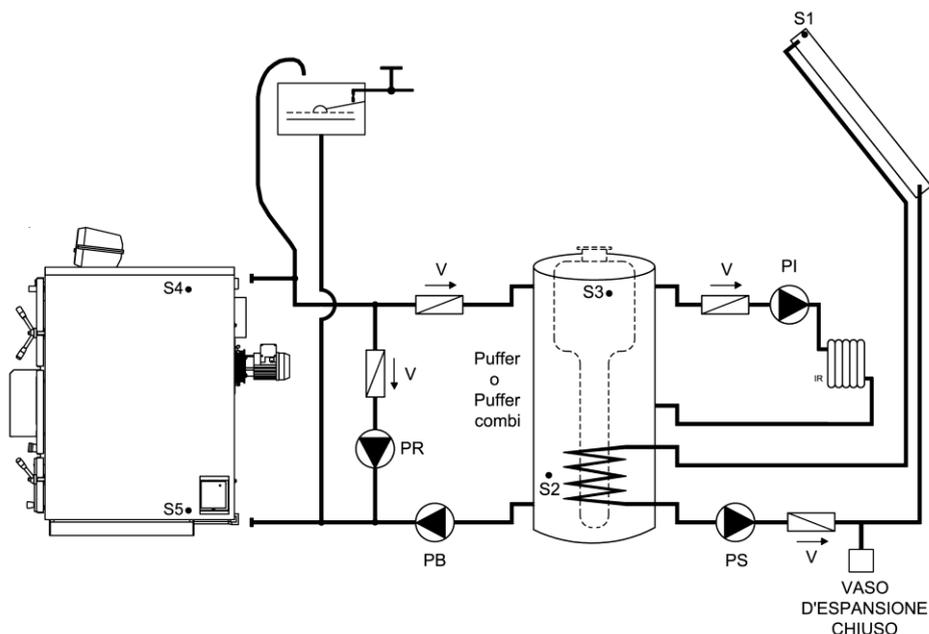
PI	Bomba instalac. Calefacción.
PR	Bomba de recirculación
PB	Bomba depósito de A.C.S.
PS	Boma paneles solares.
IR	Instalación de calefacción.
V	Válvula de retención.
SCA	Intercambiador A.C.S. de cobre.
S1	Sonda temp. agua salida caldera.
S2	Sonda temp. agua retorno caldera.
S3	Sonda depósito ACS punto alto.
S4	Sonda depósito ACS punto bajo.
S5	Sonda agua colector panel solar.

9.3. Esquemas indicativos para instalaciones de calefacción con puffer o puffer combi.-

Las instalaciones de calefacción con puffer ó puffer combi están compuestas de las siguientes partes :

1. **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.
2. **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).
3. **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).
4. **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).
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 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]**).
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 menù 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 menù 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]**.

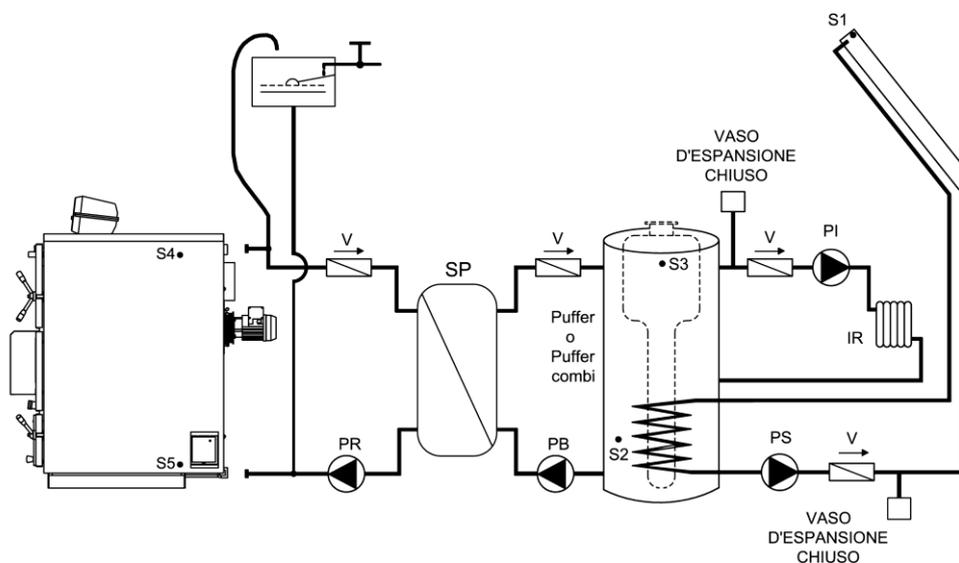
9.3.1. Esquema indicativo de calefacción con puffer combi y paneles solares.-



Leyenda:

PI	Bomba instalación de calefacción.	S1	Sonda agua de los paneles solares.
PR	Bomba de recirculación.	S2	Sonda de agua del puffer en punto bajo.
PB	Bomba de carga del puffer.-	S3	Sonda de agua del puffer en punto alto.
PS	Bomba paneles solares.	S4	Sonda agua a la salida de la caldera.
IR	Instalación de calefacción.	S5	Sonda agua al retorno a la caldera.
V	Válvula de retención.		

9.3.2. Esquema indicativo instalación de calefacción con depósito de expansión cerrado e intercambiador de placas con puffer combi y paneles solares.



Leyenda:

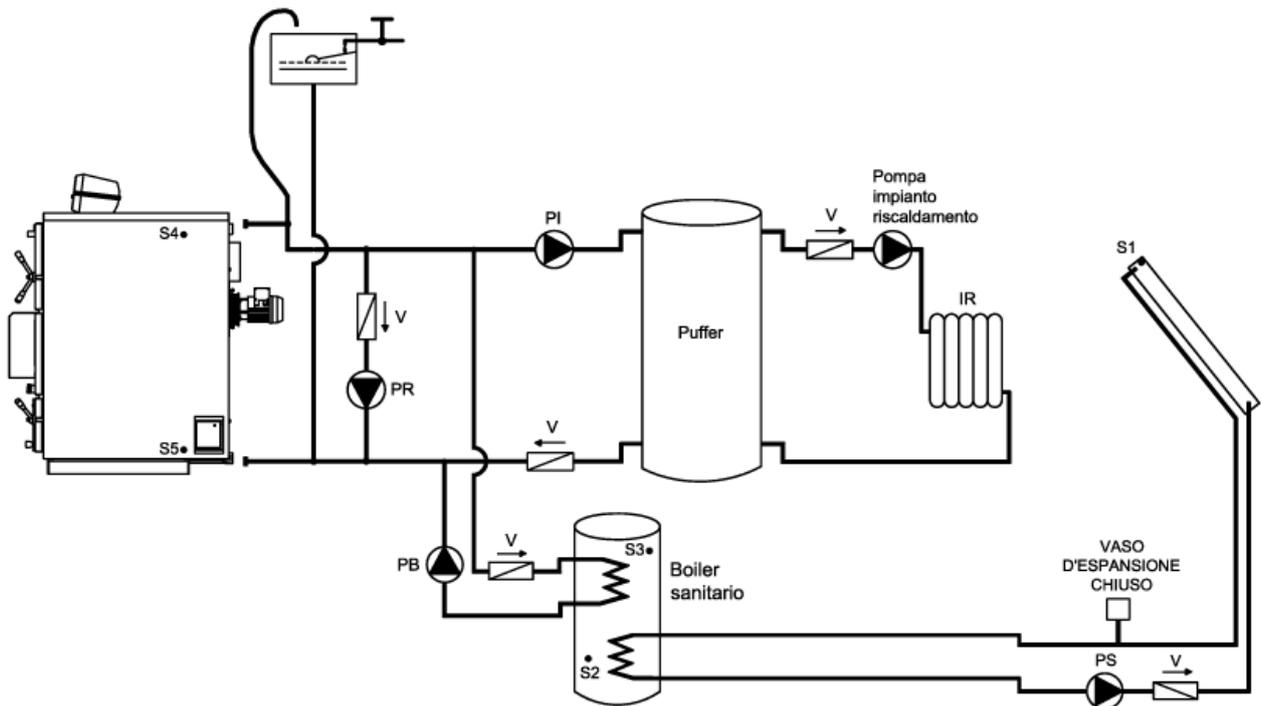
PI	Bomba instalación de calefacción	S1	Sonda agua de los paneles solares.
PR	Bomba de recirculación.	S2	Sonda del puffer colocada en punto bajo.
PB	Bomba para la carga del puffer.	S3	Sonda del puffer colocada en punto alto.
PS	Bomba de los paneles solares.	S4	Sonda agua de salida de la caldera.
IR	Instalación de calefacción.	S5	Sonda agua al retorno a la caldera.
V	Válvula de retención.		

9.4. Esquemas indicativos de instalaciones de calefacción, con depósito de ACS y puffer

La instalación de calefacción con depósito de A.C.S. y puffer están compuestas de los siguientes componentes:

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 puffer 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 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]**.

9.4.1. Esquema indicativo de instalación de calefacción con puffer y depósito de ACS de doble serpentin y paneles solares.-



Leyenda:

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

ATENCIÓN.-

En este tipo de instalación se utiliza la bomba de calefacción (PI) para cargar el puffer, 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 controlada 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.

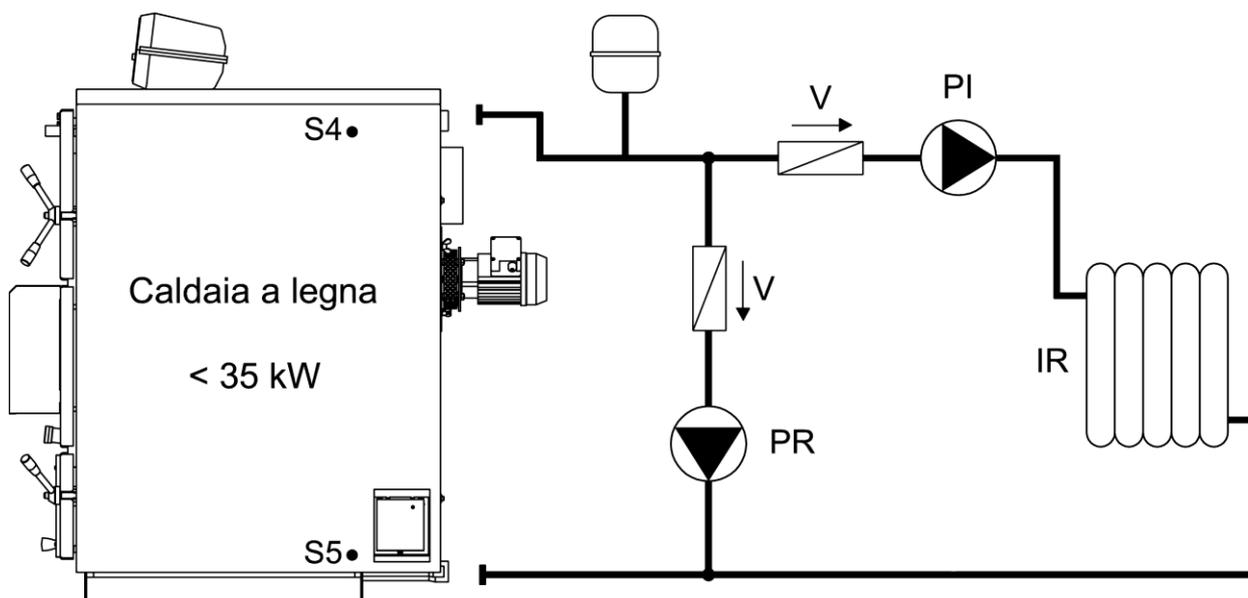
Recomendamos la instalación de un termostato de mínima temperatura puffer (tarado a 50/60 ° C) para ser colocado en el punto alto del depósito de inercia y conectado directamente con el termostato de ambiente, de manera que haga funcionar la bomba de instalación de calefacción solo si el puffer ha alcanzado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

9.5. Esquemas indicativos para instalaciones de calefacción con depósito de expansión cerrado.

La instalación solo de calefacción, tiene los siguientes componentes fundamentales:

1. **Sonda temperatura del agua a la 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.
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. **Bomba instalación de calefacción (PI):** está habilitada al funcionamiento por encima del termostato TH-POMPA-IMPIANTO[A01], pero se activará solamente por consenso del termostato ambiente. Permanece siempre activa, ignorando al termostato ambiente, en caso de alarma anti hielo (temperatura 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]).
4. **Bomba de recirculación ó anticondensa (PR):** está habilitada al funcionamiento por encima del termostato TH-POMPA-RICIRCOLO [A14], pero se activará si la temperatura de agua de salida es superior a la de retorno, en un delta diferencial igual al valor del parámetro **DIFFERENZIALE PER RICIRCOLO [d00]** del menù protegido. Permanece 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 del agua de salida superior al termostato TH-CALDAIA-SICUR [A04]).

9.5.1. Esquema indicativo para instalación solo calefacción con depósito de expansión cerrado.-



Leyenda:

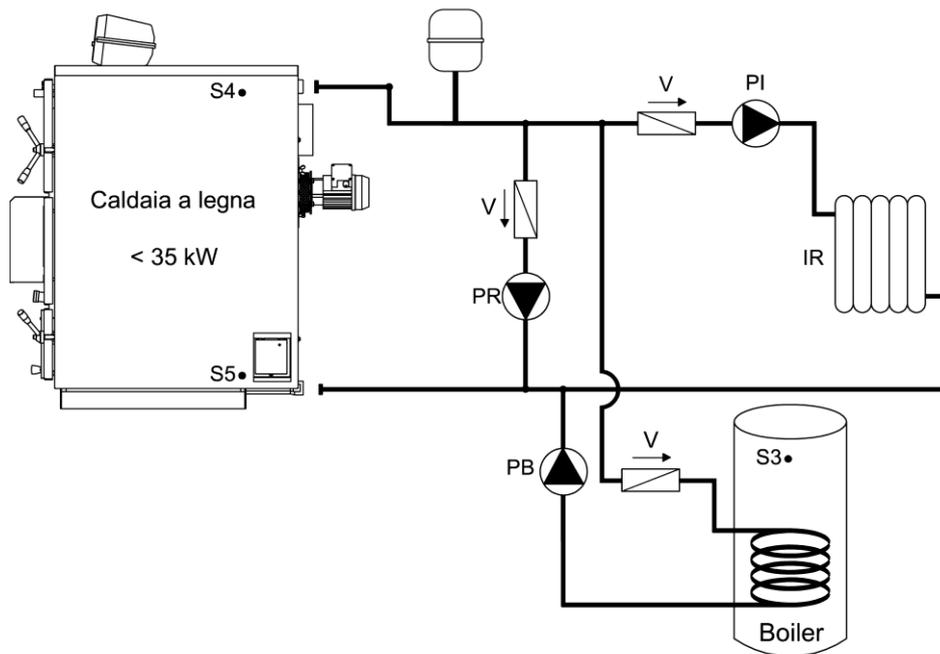
PI	Bomba de instalación de calefacción.	V	Válvula de retención.
PR	Bomba de recirculación.	S4	Sonda temperatura agua de salida de la caldera.
IR	Instalación de calefacción.	S5	Sonda temperatura agua de retorno a la caldera.

9.6. Esquemas indicativos para instalaciones de calefacción con depósito ACS, a depósito de expansión cerrado.

La instalación de calefacción con depósito de A.C.S. se compone de las siguientes partes fundamentales:

1. **Sonda temperatura 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 leen todos los termostatos de agua, para el cambio de estado de la caldera y para habilitar el funcionamiento de las bombas.
2. **Sonda temperatura agua 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).
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 temperatura agua en el colector de los 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 instalación de calefacción (PI):** está habilitada al funcionamiento por encima del termostato **TH-POMPA-IMPIANTO[A01]**, pero se activará solamente por consenso del termostato ambiente. Permanece siempre activa, ignorando al termostato ambiente, en caso de alarma anti hielo (temperatura 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 de recirculación ó anticondensación (PR):** está habilitada al funcionamiento por encima del termostato **TH-POMPA-RICIRCOLO [A14]**, pero se activará si la temperatura de agua de salida es superior a la de retorno , en un delta diferencial igual al valor del parámetro **DIFFERENZIALE PER RICIRCOLO [d00]** del menú protegido. Permanece 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 del agua de salida superior al termostato **TH-CALDAIA-SICUR [A04]**).
8. **Bomba para el depósito de ACS (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 puffer 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 para 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]**.

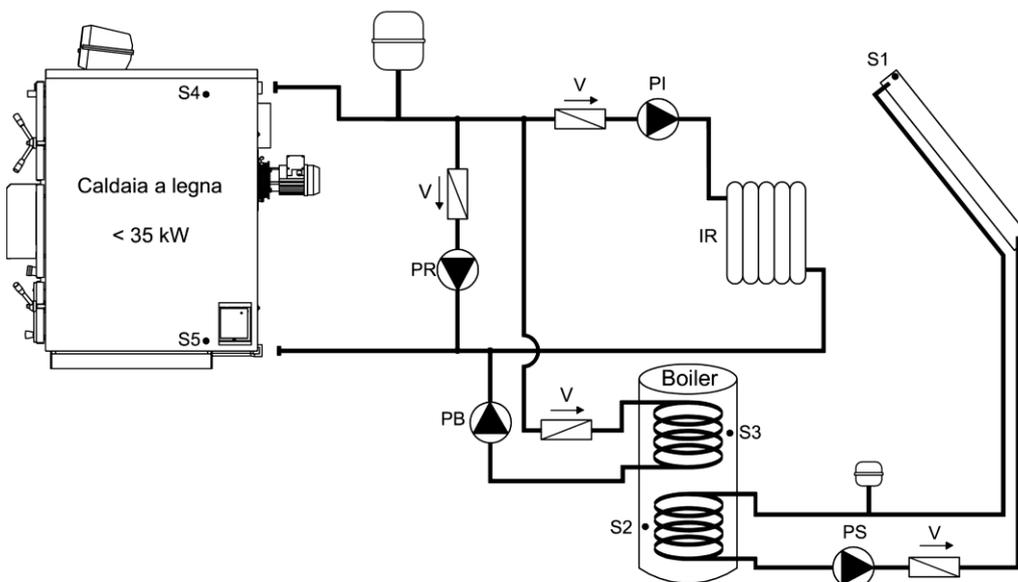
9.6.1. Esquema indicativo de instalación calefacción con depósito ACS y depósito de expansión cerrado.



Leyenda:

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

9.6.2. Esquema indicativo calefacción con depósito de ACS , depósito de expansión cerrado y paneles solares.



Leyenda:

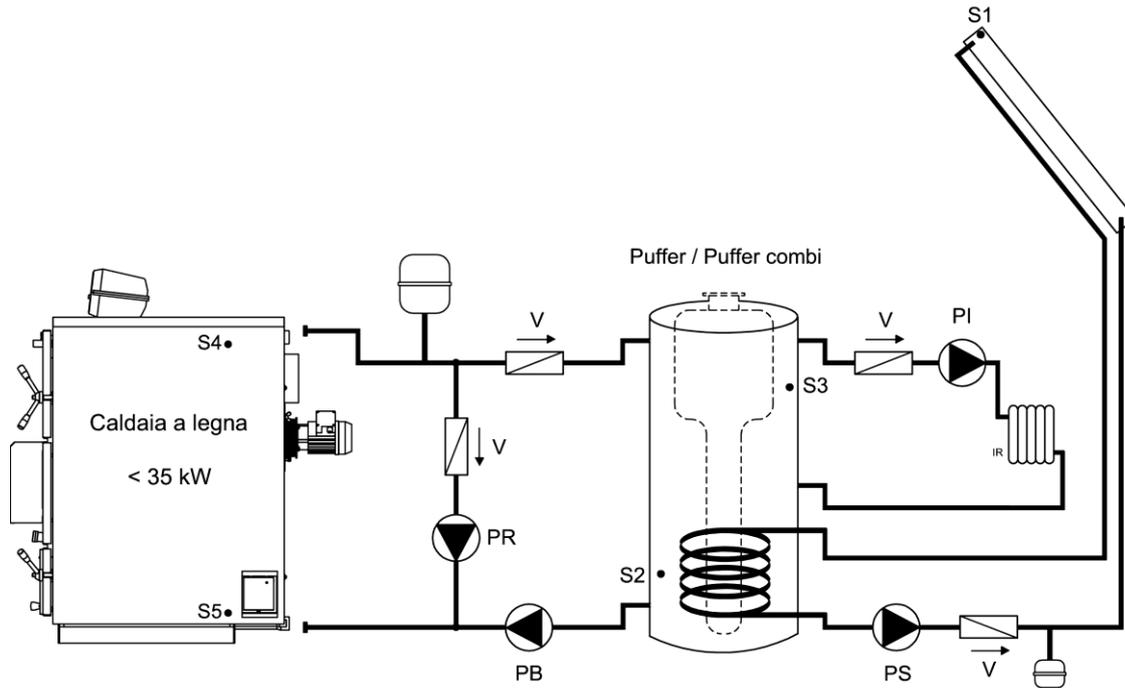
PI	Bomba instalación calefacción.	S1	Sonda temperatura del agua en colector de los paneles solares.
PR	Bomba de recirculación.	S2	Sonda temperatura del agua en punto bajo del depósito ACS.
PB	Bomba depósito A.C.S.	S3	Sonda temperatura del agua en depósito ACS punto alto.
PS	Bomba paneles solares.	S4	Sonda agua de salida de la caldera.
IR	Instalación de calefacción.	S5	Sonda agua de retorno de la caldera.
V	Válvula de retención.		

9.7. Esquemas indicativos para instalación de calefacción con puffer ó puffer combi , depósito de expansión cerrado.-

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

1. **Sonda temperatura 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 leen todos los termostatos de agua, para el cambio de estado de la caldera y para habilitar el funcionamiento de las bombas.
2. **Sonda temperatura agua 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).
3. **Sonda puffer en punto alto (S3):** está colocada en el pozo en el punto alto del puffer y la utilizamos para la gestión de la bomba del puffer (PB) y de la bomba de instalación de calefacción (PI).
4. **Sonda puffer en punto bajo (S2):** está colocada en el pozo en el punto bajo del puffer y la utilizamos para la gestión de la bomba del puffer (PB) y de la bomba de los paneles solares (PS).
5. **Sonda temperatura agua en el colector de los 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 instalación de calefacción (PI):** está habilitada al funcionamiento por encima del termostato **TH-POMPA-IMPIANTO PUFFER [A34]**, pero se activará solamente por consenso del termostato ambiente. Permanece siempre activa, ignorando al termostato ambiente, en caso de alarma anti hielo (temperatura 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 de recirculación ó anticondensación (PR):** está habilitada al funcionamiento por encima del termostato **TH-POMPA-RICIRCOLO [A14]**, pero se activará si la temperatura de agua de salida es superior a la de retorno , en un delta diferencial igual al valor del parámetro **DIFFERENZIALE PER RICIRCOLO [d00]** del menú protegido. Permanece 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 del agua de salida superior al termostato **TH-CALDAIA-SICUR [A04]**).
8. **Bomba para el 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- PUFFER-ON [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 para 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]**.

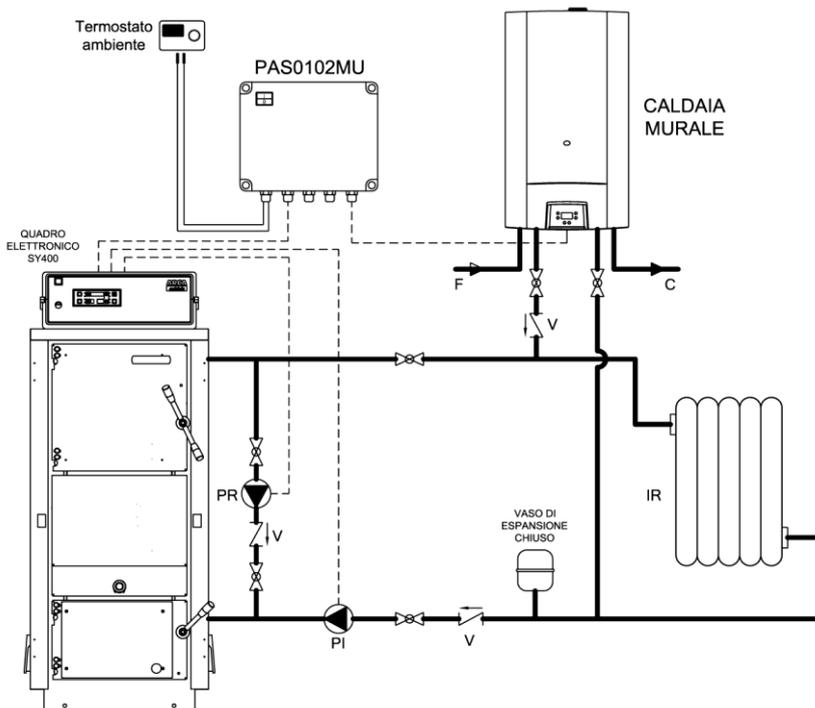
9.7.1. Esquema indicativo instalación calefacción con puffer combi y paneles solares, con depósito de expansión cerrado.



Leyenda:

PI	Bomba instalación de calefacción.	S1	Sonda agua para los paneles solares.
PR	Bomba de recirculación.	S2	Sonda agua del puffer, colocada en el punto bajo .
PB	Bomba de carga del puffer.	S3	Sonda agua del puffer, colocada en el punto alto.
PS	Bomba de paneles solares.	S4	Sonda agua de salida de la caldera.
IR	Instalación de calefacción.	S5	Sonda agua de retorno a la caldera.
V	Válvula de retención.		

9.7.2. Esquema indicativo instalación de calefacción, con caldera a gas montada en paralelo.-



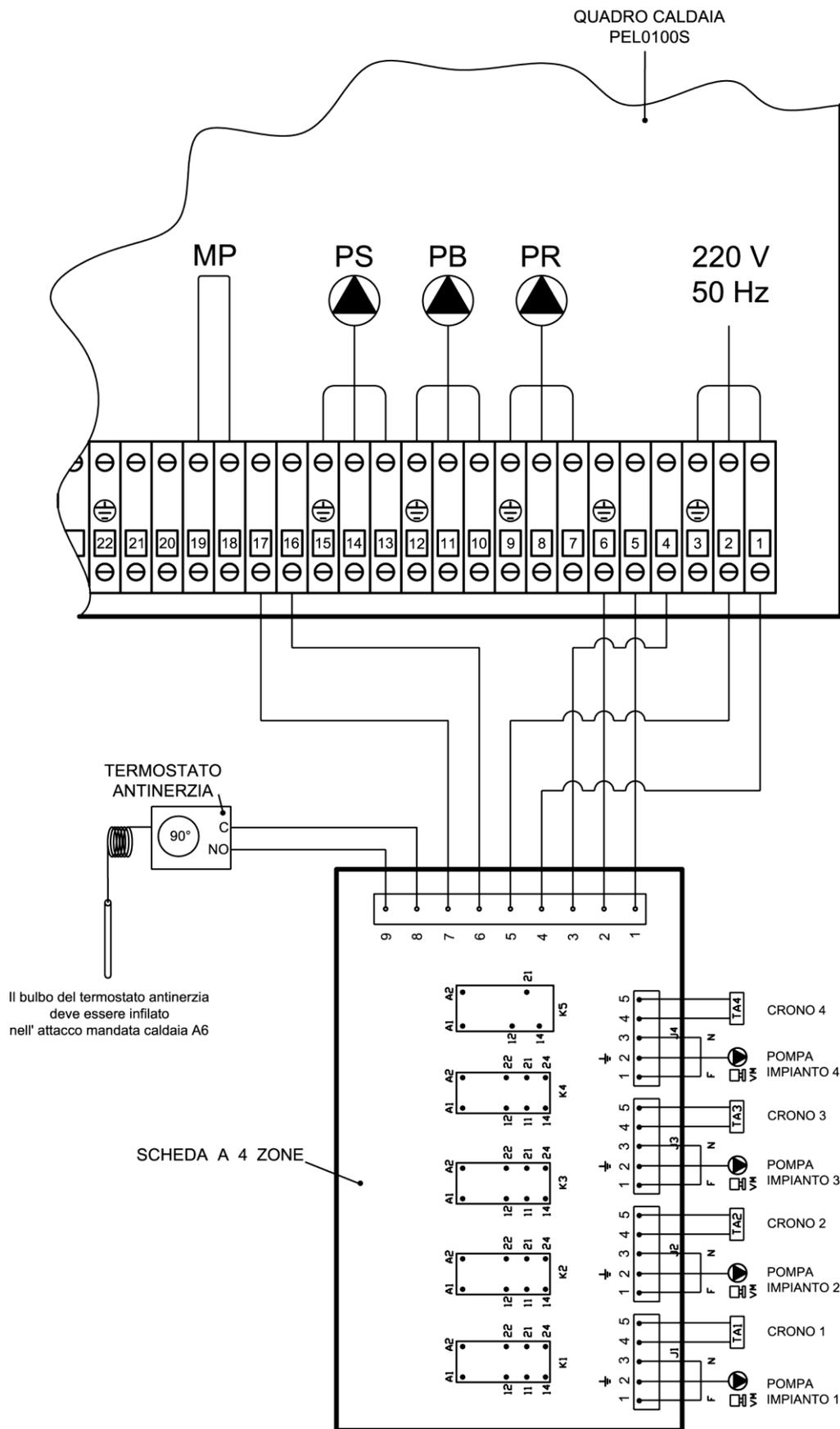
Leyenda :

PI	Bomba instalación calefacción.
PR	Bomba de recirculación.
IR	Instalación de calefacción.
V	Válvula de retención.

ATENCIÓN : En esta aplicación es necesario comprar el accesorio PAS-0102MU que permite regular el funcionamiento de la caldera a leña, la caldera a gas y el termostato de ambiente.

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), a conectar al cuadro de mandos de la caldera, mod. SY-400.



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.

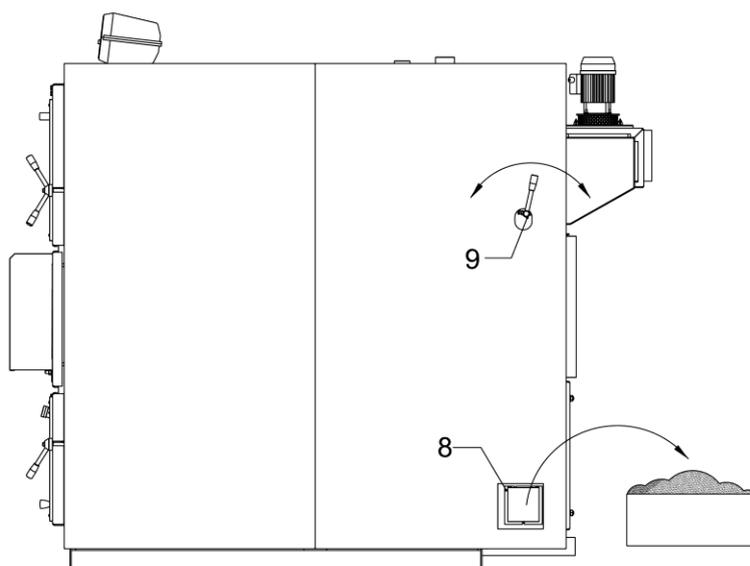
Un mantenimiento bien realizado es siempre un motivo de ahorro y de seguridad.

11.1. Pulizia quotidiana

- ❑ 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. Pulizia settimanale

- ❑ Eliminar de cualquier parte del hogar superior los residuos de la combustión (puerta superior).
- ❑ Eliminar la ceniza de la cámara de humos posterior, a través de las puertas laterales traseras.
- ❑ Verificar que los pasos de la parrilla no están obstruidos.
- ❑ Si persiste un funcionamiento anómalo después de haber seguido las instrucciones escritas, la causa puede ser una mala distribución del aire secundari : desmontar el grupo de distribución del aire y verificar con la ayuda de un cepillo suave que los dos condcutos de aire están perfectamente limpios . Verificar tambien la limpieza perfecta del tubo de humos del intercambiador vertical a través de la puerta superior de inspección de la caja de humos (leer párafo siguiente).
- ❑ **SOLO PARA el mod. FUEGO 150** : mover la leva lateral (9) a derecha e izquierda para limpiar el intercambiador vertical posterior . Recojer la ceniza caída por la puerat lateral (8).

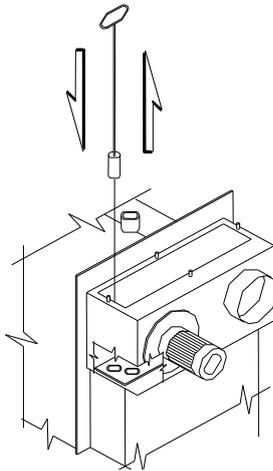


11.3. Mantenimiento mensual.-

- ❑ Limpiar parte móvil del ventilador de humos de eventuales incrustaciones y otros sólidos. Normalmente con aire a presión o con una espátula ligera, se realiza una perfecta limpieza. Si las incrustaciones

fuesen más resistentes, operar para realizar una limpieza total sin desequilibrar el grupo ventilador, que se convertiría en ruidoso y menos eficaz.

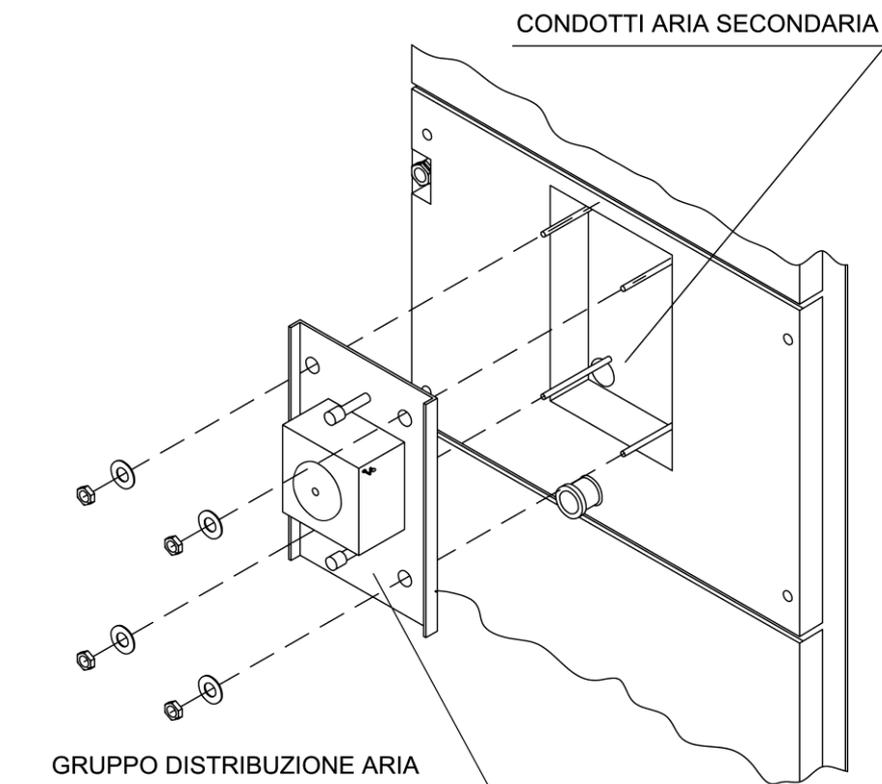
- ❑ Lubricar el casquillo de cabeza del mortor.
- ❑ Controlar periódicamente el estado de conservación del conducto de humos del cual depende un tiraje eficaz.
- ❑ Limpiar con cuidado la sonda de humos.
- ❑ Limpiar el intercambiador posterior (ver figura siguiente)



- Quite la parte superior trasera de la carcasa de la caldera.
- Retire la cubierta de la cámara de humo.
- Inserte el cepillo en los tubos de humos, asegurándose que llega hasta el final. Mover vigorosamente varias veces el cepillo en el interior de cada tubo del intercambiador de calor.

11.4. Mantenimiento anual (a realizar por el S.A.T. de la marca)

- ❑ Al terminar la estación de invierno proceder a realizar una limpieza general de la caldera y del conducto de humos, recogiendo toda la ceniza y otros residuos sólidos. Durante el verano si no se utiliza la caldera, mantener las puertas de la misma cerradas.
- ❑ Controlar el estado y mantenimiento de las guarniciones y sustituirlas al menor daño.
- ❑ Limpiar perfectamente el grupo de distribución del aire comburente y el conducto del aire secundario de trozos de laña, alquitrán y polvo depositado durante el funcionamiento de la estación invernal. Limpiar el conducto del aire secundario perfectamente con cepillo.
- ❑ Limpiar el conducto de humos en todo su recorrido, desde la turbina hasta el sombrerete de cubierta de la vivienda.



IMPORTANTE: la operación de mantenimiento anual deve ser efectuada por personal cualificado ó por el S.AT. autorizado de la marca STEP. En el caso de realizar sustituciones de materiles, recomendamos utilizar recambios originales.

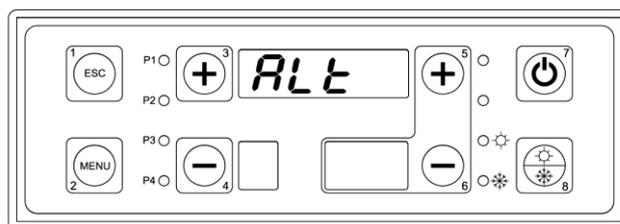
12. RESOLUCION DE PROBLEMAS.-

12.1. Solución de problemas con el panel de mandos.

En caso de mal funcionamiento de la caldera, el sistema electrónico bloquea la misma, mostrando en el display superior del panel de mandos el error verificado.

En el display superior amarece el mensaje **ALT**, alternando con la hora de ese momento y las siglas del error.

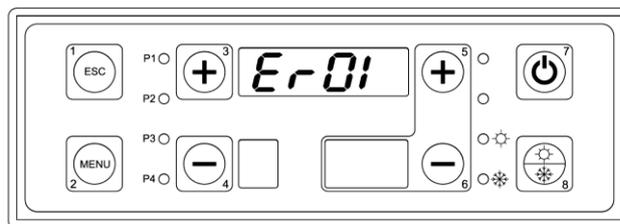
A continuación mostramos todos los mensajes que pueden aparecer en el display superior.



Error Er 01 .-

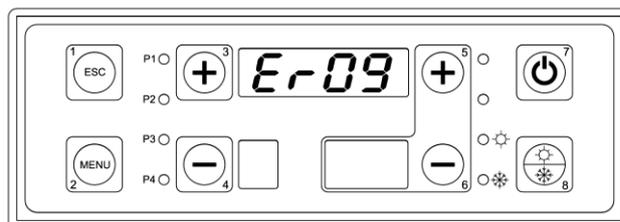
La caldera alcanzó sobre temperatura y actuó el termostato de seguridad.

Para eliminar de la pantalla el error, esperar a que la temperatura baje por debajo de 90°C , después armar el termostato de seguridad (rearme manual) y pulsar la tecla n°7 durante 5 segundos.

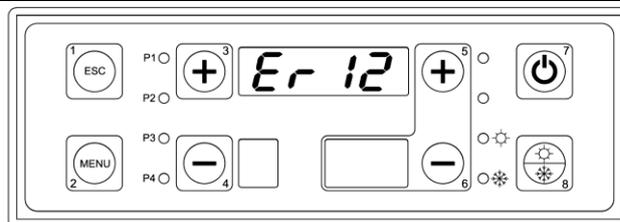


Error Er 09

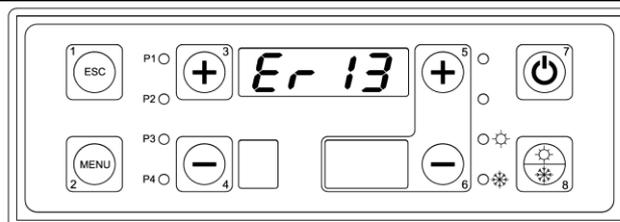
La pila tapón de la tarjeta electrónica está averiada.
Para sustituirla, contactar con el S.A.T. autorizado.

**Error Er 12**

La caldera no ha continuado con la fase de encendido, ya que los humos no han alcanzado la temperatura de consigna en 30 minutos.
Para eliminar el error, pulsar la tecla nº7 durante 5 segundos.

**Error Er 13**

La caldera se apagó en cuando la temperatura de los humos tiene un valor inferior al de consigna (parámetro).
Para eliminar el error, pulsar la tecla nº7 durante 5 segundos.



**Para cualquier problema se aconseja acudir a personas cualificadas
ó al S.A.T. autorizado de la marca STEP.**

12.2. Solución de algunos problemas de la caldera.-

Sintomas	Causas probables	Soluciones
La caldera tiene tendencia a apagarse aun con madera en el almacén. El reinicio es, largo con dificultad en la formación de la llama.	a) La rejilla esta taponada. b) Insuficiente aire primario.	a) Limpiar aberturas de la parrilla. b) Aumentar el aire primario.
La llama es muy rápida, ruidosa y produce mucha ceniza blanca y negra. La caldera consume mucho.	a) Exceso de aire primario.	a) Disminuir el aire primario.
La llama es corta, lenta, la potencia es baja, el refractario de la puerta inferior está negro.	a) Escaso aire primario.	a) Aumentar el aire primario.
La caldera produce mucho alquitrán líquido en el almacén de la leña.	a) Combustible muy húmedo. b) Temperat. caldera muy baja. c) Tiempo de parada de la caldera muy largo, con el almacén lleno de leña.	a) Cargar leña más seca b) Subir el termostato de trabajo a 75 - 80°C c) Ajustar la cantidad de leña a las necesidades reales.
El ventilador no se para y la caldera no alcanza la temperatura.	a) Caldera atascada de residuos. b) Bomba no conectada al cuadro de mandos. c) Combustible no colocado según las instrucciones. d) Potencia de la caldera erróneo de acuerdo con las necesidades de la instalación.	a) Limpieza total de la caldera. b) Conectar la bomba al cuadro eléctrico. c) Cargar la leña según las instrucciones del manual. d) Calentar progresivamente el circuito por zonas , hasta comprobar .

**Para cualquier problema se aconseja acudir a personas cualificadas
ó al S.A.T. autorizado de la marca STEP.**

13. SUGERENCIAS TÉCNICAS GENERALES.-

13.1. Tarado y temperaturas máximas.-

La caldera de leña de potencia elevada se utiliza a menudo por los clientes que tienen los procesos de elaboración de la madera, por ejemplo las carpinterías, las ebanisterías, etc..

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

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

!! ATENCION !! : si la temperatura de los humos a plena potencia de la caldera es superior a 200°C, pueden surgir problemas con el motor de aspiración (se seca la grasa lubricante), con los barrotes de refractario (desgaste acelerado), con el catalizador, etc..

Por tanto aconsejamos seriamente controlar la temperatura y en el caso que sea muy alta, reducir la potencia de la caldera, reduciendo el aire comburente de alimentación y recomendar al cliente mezclar leña muy seca o los residuos de elaboración de la leña de elevado poder calorífico con otros combustibles menos secos ó de inferior poder calorífico.

Para un buen funcionamiento de la caldera, la temperatura de los humos debe estar entre 150°C y 180°C.

Si resulta inferior pueden surgir problemas de condensaciones ácidas y posterior corrosión.

Si es superior pueden deteriorarse el ventilador, los barrotes y el catalizador inferior.

Obviamente el cliente debe ajustar los parámetros de la caldera, teniendo en cuenta el diferente poder calorífico de la leña.

13.2. Primer encendido.-

Todas las calderas y en particular las de leña y las de elevada potencia. Necesitan realizar un primer encendido gradual y lento para conseguir un calentamiento uniforme en todas las partes de la caldera incluidos los componentes de refractario.

Es aconsejable colocar una pequeña carga de leña en el primer encendido e ir subiendo gradual y lentamente la temperatura. En el caso de utilizar la caldera desde el inicio del primer encendido a plena potencia pueden aparecer problemas serios e importantes en el cemento refractario y otros componentes.

13.3. Cementos refractarios en el interior de la caldera.-

Es frecuente y normal que las piezas de refractario presenten imperfecciones consecuencia del fraguado. Por esta razón los espesores están sobre dimensionados en algunos centímetros.

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

En condiciones normales de utilización de la caldera, durante el día son necesarias dos cargas de leña. Por condiciones normales de utilización se entiende un funcionamiento a una potencia intermedia.

Esto ocurre si la vivienda a calorificar está bien aislada y si la temperatura externa es superior a 5°C.

En condiciones extremas, las cargas de leña serán más frecuentes (hasta 3 ó 4 al día) mientras que en primavera bastará una carga al día.

13.5. Explosiones.-

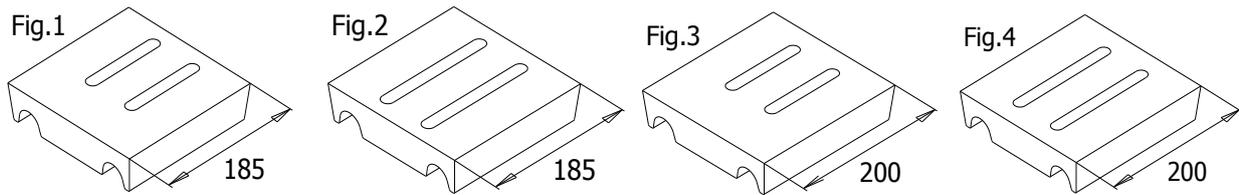
En condiciones de tiro insuficiente y utilizando leña muy seca, con cargas de combustible excesivas son posibles fenómenos de explosiones del gas en el almacén de la leña. Al arranque del ventilador, con la caldera caliente, la combinación aire- gas puede causar explosiones particularmente ruidosas. La caldera no sufrirá ningún daño ya que está equipada con puerta antiexplosiones en la parte posterior.

13.6. Componentes de consumo.-

Los barrotes de la parrilla y al propia parrilla están contruidos de materiales de elevada resistencia a las altas temperaturas y al ataque ácido de los gases de combustión. Por tanto son idóneos para el funcionamiento durante muchas horas. El nº preciso de horas de trabajo no se puede determinar, pues depende de la humedad de la leña, de su poder calorífico, de la temperatura de trabajo de la caldera, de la frecuencia de utilización de la caldera, del contenido de ácido acético de la leña, del grado de acidez de la llama, de la limpieza y mantenimiento de la caldera y fundamental la zona de la rejilla y del correcto funcionamiento de toda la caldera.

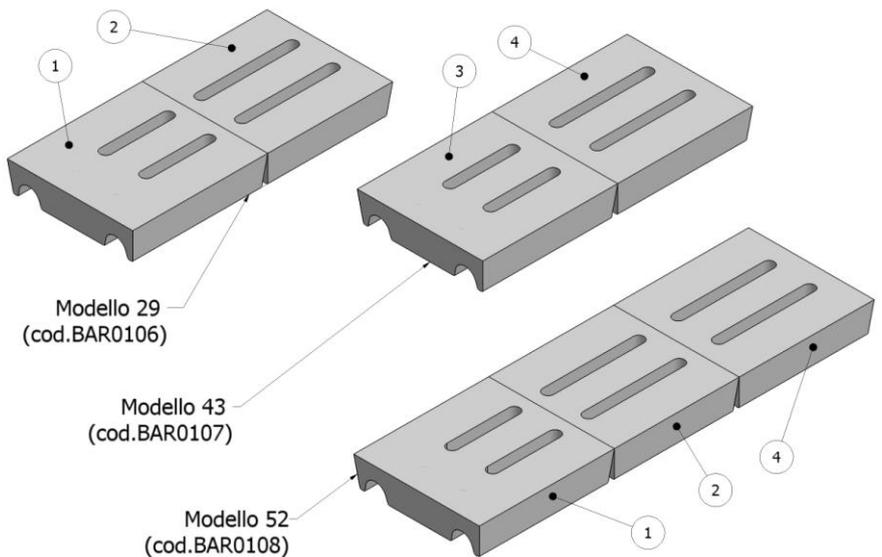
Están por tanto EXCLUIDOS de la garantía y se considerarán **materiales de consumo**. Análogas reflexiones y decisiones se aplican al catalizador y al ventilador de humos.

BARROTES CON ABERTURAS LONGITUDINALES.-



BARROTES CON ABERTURAS LONGITUDINALES.-

Modelo	Cantidad de barotes	Código
29	2	BAR 0106
43	2	BAR 0107
52	3	BAR 0108



Indicate per legna con braci piccole

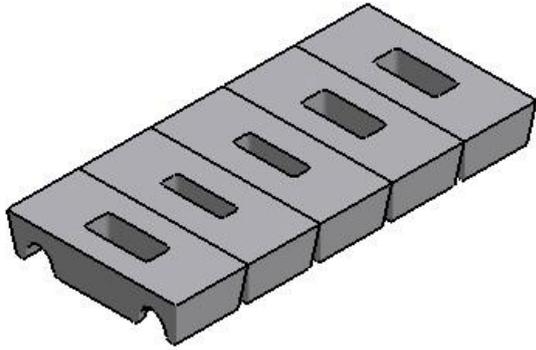
Advertencia para el montaje : la pieza con aberturas más largas debe colocarse al fondo de la caldera. La parrilla con aberturas longitudinales (fig.1,2,3,4) están más indicadas para leña que produce brasas con granulometría más pequeña. En caso de sustitución de la parrilla el S.A.T. autorizado deberá tener en cuenta estas circunstancias.

Atención , en función del tipo de leña utilizada, del poder calorífico de la leña y sobre todo de la humedad de la leña y dimensiones de las brasas, puede ser necesario el uso de una rejilla con geometría diferente con la finalidad de prevenir la formación del típico puente en la zona de masificación y la obstrucción excesiva al pso de las brasas.

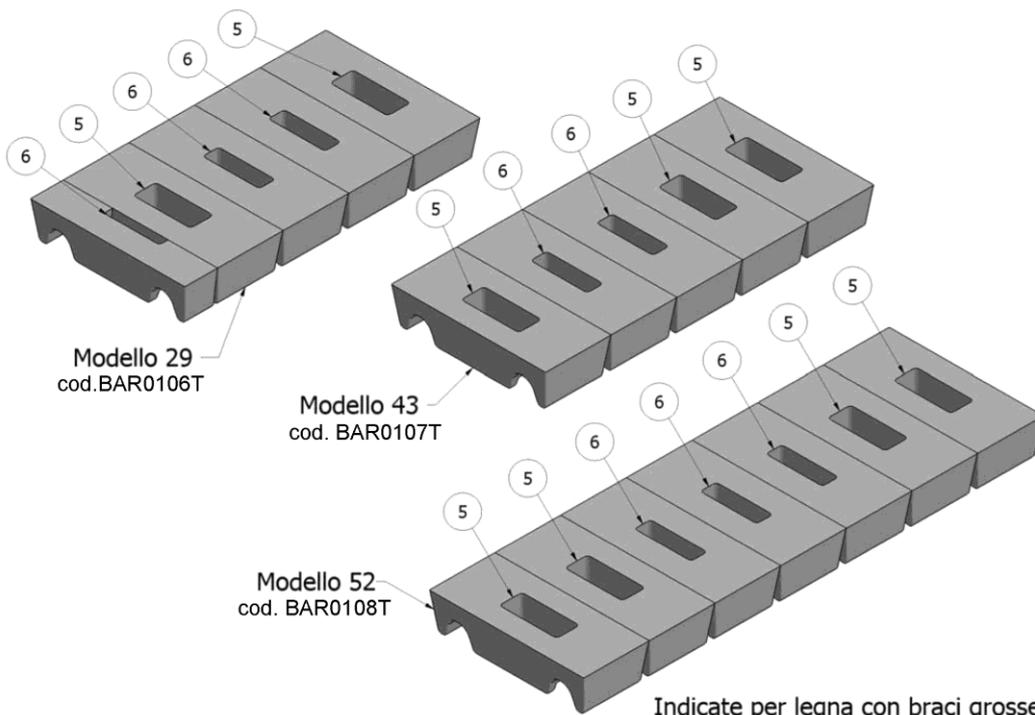
Normalmente las dos parrillas , con aberturas longitudinales y aberturas transversales garantizan un rendimiento y potencia similar de la caldera. La **parrilla con aberturas transversales** es indicada cuando la leña es muy seca y de elevado poder calorífico con producción de **brasas de granulometría grande**. El modelo con aberturas transversales están disponibles para los modelos 29, 34, 45 y 56 mientras que son de serie para los modelos 70, 90 y 120.

BARROTES CON ABERTURAS TRASVERSALES.-

BARROTES CON ABERTURAS TRANSVERSALES.-



Modelos	Cantidad barotes	Código
29	4.5	BAR 0106T
43	5	BAR 0107T
52	7	BAR 0108T
70	7	BAR0109
90	10	BAR0110
120	10	BAR0110

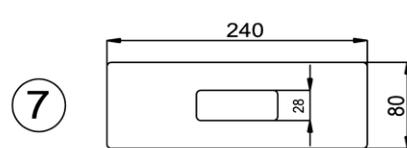
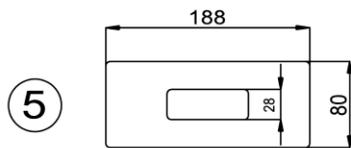
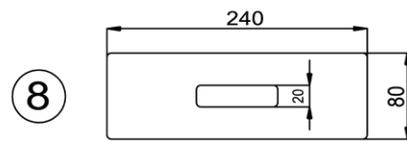
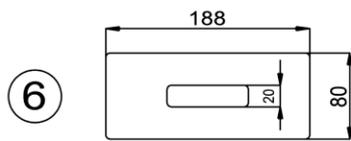
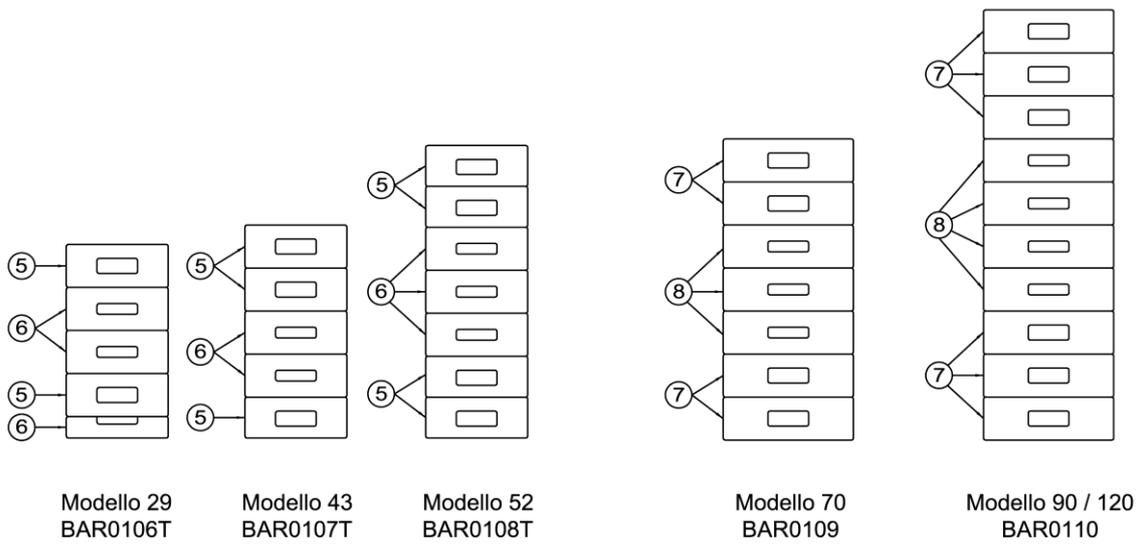


Indicate per legna con braci grosse

BARROTES CON ABERTURAS TRANSVERSALES.-

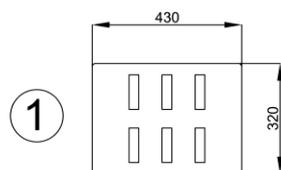
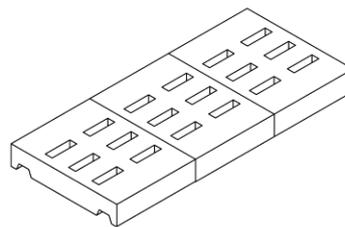
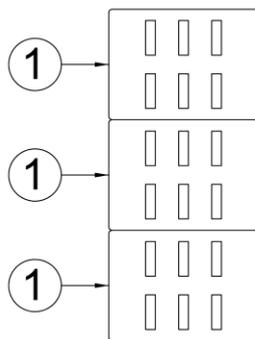
Indicados para leña con brasas grandes en los modelos 29 / 45 / 56.

De serie para los modelos 70 / 90 / 120.



BARROTES PARA mod. FUEGO-150

Los barrotes para el mod. FUEGO-150 son de cemento refractario.



13.7. Advertencias.-

La utilización de leña con humedad superior al 25% y cargas de leña no proporcionadas al consumo, provocan en el almacén de leña de la caldera formación de condensaciones ácidas importantes.

Controlar, una vez a la semana, las paredes en acero del almacén de leña de la caldera . Estas deberán estar cubiertas de una ligera capa de alquitrán seco, de color opaco, con grietas y con tendencia a romperse y caerse. Si por el contrario el alquitrán es brillante y pastoso , es indispensable utilizar leña menos húmeda y reducir a la vez la cantidad de leña en cada carga. Las condensaciones en el interior del almacén de leña de la caldera, provocan la corrosión del acero la cual no está cubierta por la garantía, ya que están utilizando leña húmeda y realizan cargas de leña elevadas, para el uso dado a la caldera.

El humo que circular por la caldera contiene vapor de agua, consecuencia de la combustión de la leña húmeda. El vapor de agua en contacto con superficies frías (60°C aprox), se condensa y se mezcla con otros residuos solidos de la combustión , que originan la corrosión de las superficies metálicas . Vigilar con frecuencia que no hay condensaciones líquidas sobre el pavimento. En caso afirmativo, utilizar leña menos húmeda, comprobar el correcto funcionamiento de la bomba de recirculación, comprobar la temperatura de los humos y aumentar la temperatura de trabajo de la caldera, instalando válvula mezcladora para controlar más la temperatura de trabajo de la caldera. Las corrosiones por condensaciones de los humos no están cubiertas por la garantía, ya que están ocasionadas por la excesiva humedad de la leña.

14. Elección del modelo de caldera de leña.-

14.1. Potencia de la caldera de leña.-

Para elegir el modelo de caldera de leña, debe conocerse la potencia mínima necesaria , la potencia útil (coreispondiente a leña con poder calorífico de 3500 kcal/Kg con humedad del 15%) y la potencia máxima. Esta última es la indicada para calcular los componentes de seguridad.

La selección deberá ser aconsejada por Instalador cualificado, teniendo en cuenta el poder calorífico y el % de humedad de la leña a utilizar.

NOTAS :

El poder calorífico de la leña puede oscilar entre un mínimo de 1600 kcal/Kg y un máximo de 3500 kcal/Kg . Leña proveniente de árboles secos ó de árboles que han crecido a la sombra, resultan difícil de quemar debido , en el primer caso la cantidad de carbono es reducida, por causa de la falta de alimentación de la planta y de la combustión natural de la planta . Por combustión natural (sin llama) si entiende la pérdida de carbono de la leña en el lento proceso de secado de la planta. En el segundo caso la carencia de fotosíntesis provoca que la leña sea pobre en carbono y rica en celulosa.



STEP , S.p.a.

Sede legal y produccion de calderas de biomasa y de acero:

Via Einstein, 23 (zona ind. MN Nord) - 46030 - San Giorgio (Mantova)

Cod.fisc. , P.IVA e Inscrición Registro Impreso MN 01943050201 - R.E.A. MN 210983

Tel.: 0376/273.511 - Fax: 0376/373.386 - E-mail: info@stepclima.com

Dirección Comercial - Tel.: 0376/273.511 - **Gestión pedidos de los clientes** - Tel.: 0376/273 511

Oficina Técnica (calderas de biomasa) Tel.: 0376/371 454

Producción calderas biomasa y de acero :

Via I° Maggio,16 (zona ind. MN Nord) - 46030 - San Giorgio (Mantova)

Producción calderas de gas

Via Papa Giovanni XXIII, 105 - 20070 San Rocco al Porto (Lodi)

Tel.: 0377/569 677 - Fax: 0377/569 456