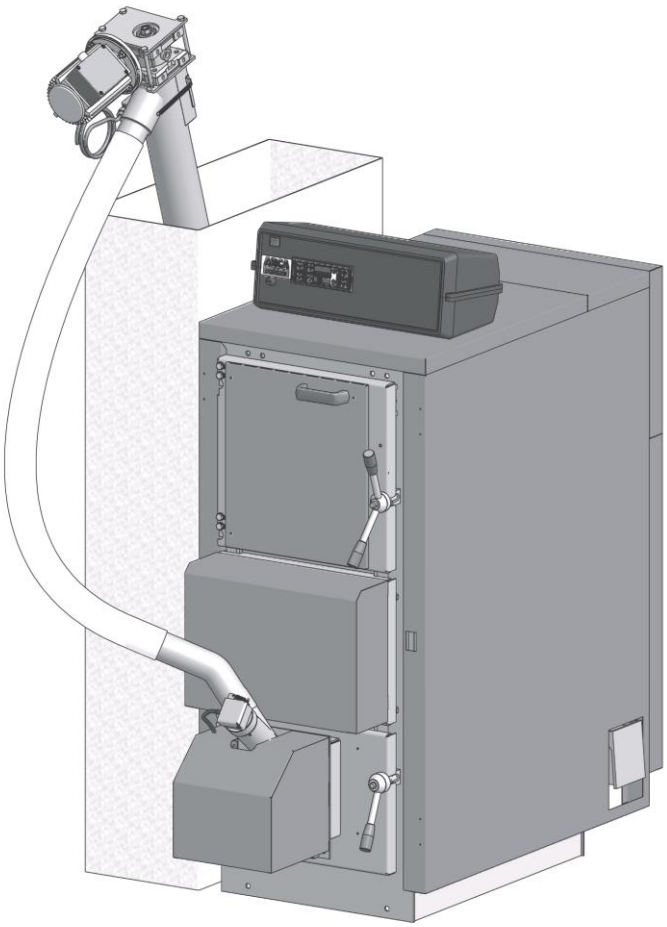
STEP

la nuova dimensione del calore

FUEGO

DUPLEX

Instalación
Uso
Mantenimiento



www.stepclima.com

STEP S.p.A. declina toda responsabilidad en caso de posibles inexactitudes debidas a errores de transcripción o de impresión. Asimismo se reserva el derecho de aportar a sus productos las modificaciones que considere necesarias o útiles, sin comprometer las características esenciales.
La presente documentación esta también disponible en formato PDF. Para solicitarlo contacte con el departamento técnico de STEP S.p.A.

código: MAN1000FUEGOES
páginas: 73
edición: II EDICION en idioma español
revisión: 15-05-2014

INDICE

1. ADVERTENCIAS GENERALES 7
2. CARACTERISTICAS TECNICAS Y DIMENSIONES 8
2.1. CARACTERISTICAS TECNICAS Y DIMENSIONES 8
2.2. ESPIRAL ALIMENTACION COMBUSTIBLE 9
2.3. DEPOSITO PELLET 10
3. ELEMENTOS PRINCIPALES DE LA CALDERA 10
3.1. DEPOSITO LEÑA 10
3.2. PIEDRA PRINCIPAL Y BARRAS 10
3.3. ZONA DE INTERCAMBIO Y CATALIZADOR 10
3.4. CAJA HUMOS Y VENTILADOR 11
3.5. GRUPO DISTRIBUCION AIRE CON CIERRE AUTOREGULADO 11
3.6. INTERCAMBIADOR SANITARIO 11
3.7. INTERCAMBIADOR DE SEGURIDAD 11
3.8. ALOJAMIENTOS PARA SONDAS DE TEMPERATURA AGUA 11
3.9. BOMBA DE RECIRCULACION (SISTEMA ANTICONDENSACION) 11
3.10. AISLAMIENTO 12
3.11. AGUA DE ALIMENTACION 12
3.12. QUEMADOR A PELLET 12
4. TIPOLOGIA DE FUNCIONAMIENTO 13
4.1. TECNOLOGIA DE LA GASIFICACION 13
5. INSTALACION 13
5.1. POSICIONAMIENTO EN CENTRAL TERMICA 13
5.2. EMBALAJE CUBIERTA 14
5.3. MONTAJE CUBIERTA 14
5.4. EXPANSION INSTALACION 15
5.5. CONDUCTO EVACUACION HUMOS 15
5.6. CONEXION VALVULA DESCARGA TERMICA 16
6. CENTRALITA MANDOS ELECTRONICA SY 400 (COD.PEL0100DUO) 17
6.1. DISPLAY 17
6.2. TARJETA ELECTRONICA 18
6.3. CONEXION SONDAS 19
6.4. CONEXION SONDA HUMOS 19
6.5. CONEXIONES ELECTRICAS A LA REGLETA ESTRIBO 20
7. FUNCIONAMIENTO 21
7.1. ELECCION DEL TIPO DE FUNCIONAMIENTO 21
7.2. FUNCIONAMIENTO A LEÑA 22
7.2.1. CALDERA EN STAND BY 22
7.2.2. ENCENDIDO CALDERA 22
7.2.3. ESTABLECIMIENTO DE LA TEMPERATURA DE CALDERA 23
7.2.4. FUNCIONAMIENTO NORMAL 23
7.2.5. MODULACION 23
7.2.6. MANTENIMIENTO 23
7.2.7 APAGADO TOTAL 23
7.2.8. CONSEJOS PARA EL BUEN FUNCIONAMIENTO 24
7.3. FUNCIONAMIENTO A PELLET 24
7.3.1. CALDERA EN STAND BY 24
7.3.2. ENCENDIDO CALDERA 24
7.3.3. ESTABILIZACION DE LA LLAMA 25
7.3.4. FUNCIONAMIENTO NORMAL 25
7.3.5. ESTABLECIMIENTO TEMPERATURA DE CALDERA 25
7.3.6. MODULACION 26
7.3.7. MANTENIMIENTO 26
7.3.8. APAGADO TOTAL 26
7.4. FUNCIONAMIENTO COMBINADO 26

8. MENU USUARIO 27
8.1. MENU MODO DE FUNCIONAMIENTO (SELECTOR DEL TIPO DE FUNCIONAMIENTO) 28
8.2. MENU CONFIGURACION INSTALACION HIDRAULICA (HABILITACION SONDAS) 28
8.3. MENU DISPLAY (VISUALIZACION LECTURA SONDAS) 29
8.4. MENU RELOJ 31
8.5. MENU PROGRAMACION CRONOTERMOSTATO 32
8.6. MENU CARGA MANUAL ESPIRAL 37
8.7. MENU TEST 37
8.8. FUNCIONAMIENTO VERANO / INVIERNO 40
9. ESQUEMAS HIDRAULICOS 41
9.1. ESQUEMAS INDICATIVOS PARA INSTALACION SOLO CALEFACCION CON VASO EXP. ABIERTO 41
9.1.1. ESQUEMA INDICATIVO SOLO CALEFACCION CON VASO EXPANSION ABIERTO 42
9.1.2. ESQUEMA INDICATIVO SOLO CALEFACCION CON VASO ABIERTO CON VALVULA MEZCLADORA 43
9.1.3. ESQUEMA INDICATIVO SOLO CALEFACCION CON VASO ABIERTO CON INTERCAMBIADOR A PLACAS 44
9.1.4. ESQUEMA INDICATIVO SOLO CALEFACCION CON VASO CERRADO SOBRE INTERCAMBIADOR DE COBRE CALDERA (VERSION SA) 45
9.2. ESQUEMAS INDICATIVOS PARA INSTALACION CALEFACCION CON VASO ABIERTO CON ACUMULADOR SANITARIO 46
9.2.1. ESQUEMA INDICATIVO CALEFACCION CON VASO ABIERTO CON ACUMULADOR SANITARIO 47
9.2.2. ESQUEMA INDICATIVO CALEFACCION CON VASO ABIERTO CON ACUMULADOR SANITARIO DOBLE SERPENTIN Y PANELES SOLARES 48
9.2.3. ESQUEMA INDICATIVO CALEFACCION CON CALDERA A LEÑA CON VASO ABIERTO E INSTALACION DE CALEFACCION CON VASO CERRADO SOBRE INTERCAMBIADOR COBRE CALDERA (VERSION SA) + ACUMULADOR SANITARIO 49
9.2.4. ESQUEMA INDICATIVO CALEFACCION CON CALDERA A LEÑA CON VASO ABIERTO E INSTALACION DE CALEFACCION CON VASO CERRADO SOBRE INTERCAMBIADOR DE COBRE CALDERA (VERSION SA) + ACUMULADOR SANITARIO + PANELES SOLARES 50
9.3. ESQUEMAS INDICATIVOS PARA INSTALACION CALEFACCION CON VASO ABIERTO CON PUFFER O PUFFER COMBI 51
9.3.1. ESQUEMA INDICATIVO CALEFACCION CON VASO ABIERTO CON ACUMULACION INERCIAL (PUFFER) 52
9.3.2. ESQUEMA INDICATIVO CALEFACCION CON VASO ABIERTO CON ACUMULACION INERCIAL COMBINADO (PUFFER COMBI) + PANELES SOLARES 53
9.4. ESQUEMAS INDICATIVOS PARA INSTALACION CALEFACCION CON VASO ABIERTO CON ACUMULADOR SANITARIO Y PUFFER 54
9.4.1. ESQUEMA INDICATIVO CALEFACCION CON VASO ABIERTO CON ACUMULACION INERCIAL (PUFFER) + ACUMULADOR SANITARIO DOBLE SERPENTIN Y PANELES SOLARES 55
9.5. ESQUEMAS INDICATIVOS PARA INSTALACION SOLO CALEFACCION CON VASO CERRADO SEGUN LA NORMA UNI 10412 - 2/09 56
9.5.1. ESQUEMA INDICATIVO PARA INSTALACION SOLO CALEFACCION CON VASO CERRADO 57
9.6. ESQUEMAS INDICATIVOS PARA INSTALACION CALEFACCION CON VASO CERRADO CON ACUMULADOR SANITARIO SEGUN LA NORMA UNI 10412 - 2/09 58
9.6.1. ESQUEMA INDICATIVO CALEFACCION CON VASO CERRADO CON ACUMULADOR SANITARIO 59
9.6.2. ESQUEMA INDICATIVO CALEFACCION CON VASO CERRADO CON ACUMULADOR SANITARIO DOBLE SERPENTIN Y PANELES SOLARES 60
9.7. ESQUEMAS INDICATIVOS PARA INSTALACION CALEFACCION CON VASO CERRADO CON PUFFER O PUFFER COMBI SEGUN LA NORMA UNI 10412 - 2/09 61
9.7.1. ESQUEMA INDICATIVO CALEFACCION CON VASO CERRADO CON ACUMULACION INERCIAL (PUFFER) 62
9.7.2. ESQUEMA INDICATIVO CALEFACCION CON VASO CERRADO CON PUFFER COMBI Y PANELES SOLARES 63
10. CONEXIONES PARA INSTALACION DE CALEFACCION POR "N" ZONAS 64
11. MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA 65
11.1. LIMPIEZA COTIDIANA 65
11.2. LIMPIEZA SEMANAL 65
11.3. MANTENIMIENTO MENSUAL 66
11.4. MANTENIMIENTO ANUAL (A CARGO DEL CENTRO ASISTENCIA) 66
12. SOLUCION PROBLEMAS 67
12.1. SOLUCION PROBLEMAS CUADRO MANDOS ELECTRONICO 67
12.2. SOLUCION PROBLEMAS CALDERA 68
13. SUGERENCIAS TECNICAS GENERALES 69
13.1. AJUSTES Y TEMPERATURAS MAXIMAS 69
13.2. PRIMER ENCENDIDO 69
13.3. CEMENTOS REFRACTARIOS INTERNOS DE LA CALDERA 69

13.4. AUTONOMIA DE LA CALDERA Y FRECUENCIA DE RECARGAS 69
13.5. EXPLOSIONES 69
13.6. MATERIAL DE CONSUMO 69
13.7. ADVERTENCIAS GENERALES CON FUNCIONAMIENTO A LEÑA 71
14. ELECCION DEL MODELO 72
14.1. POTENCIA DE LA CALDERA 72

1. ADVERTENCIAS GENERALES

El manual de instrucciones forma parte integrante del producto y tiene que entregarse al usuario. Lea detenidamente las advertencias contenidas en el manual pues aportan indicaciones importantes concernientes a la seguridad en la instalación, al uso y al mantenimiento. Conserve con cuidado el manual para ulteriores consultas.

La instalación tiene que realizarla personal profesionalmente cualificado o por nuestro centro de asistencia autorizado (según la ley 46/90) siguiendo las instrucciones del fabricante. Una instalación incorrecta puede causar daños a personas, animales y cosas de los que la empresa no se hace responsable.

Asegúrese de que el producto está íntegro. En caso de dudas no utilice el producto y diríjase al proveedor. Las partes del embalaje no tienen que abandonarse en el medio ambiente ni dejarse al alcance de los niños.

Antes de realizar cualquier variación, operación de mantenimiento o de limpieza de la instalación, desconecte el aparato de la alimentación eléctrica mediante el interruptor de la instalación o mediante los órganos de corte a tal efecto.

En caso de avería o mal funcionamiento del aparato o de la caldera, desactívela absteniéndose de realizar cualquier tentativo de reparación o intervención directa. Diríjase exclusivamente a personal cualificado. La posible reparación tiene que ser realizada solamente por un centro de asistencia autorizado por el fabricante y utilizando solo repuestos originales.

Queda excluida cualquier responsabilidad contractual y extracontractual de la empresa por los daños causados por errores de instalación, de uso y por no haber respetado las instrucciones del presente manual.

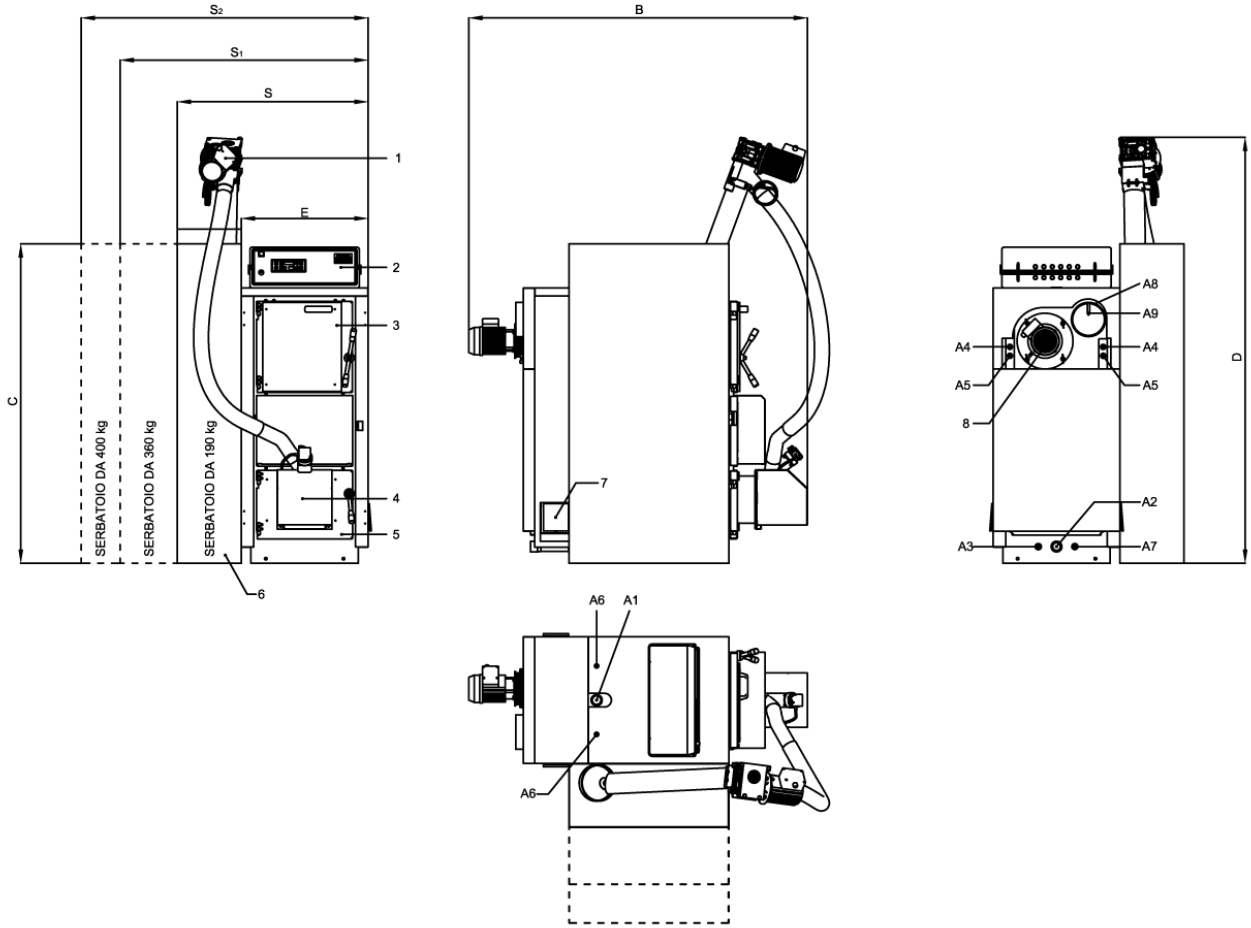
El no respeto de todo lo anteriormente mencionado puede comprometer la integridad de la instalación o de cada componente en concreto, causando un potencial peligro para la seguridad del usuario final del que la empresa no se asume ninguna responsabilidad.

¡ATENCIÓN!

El primer encendido y el ensayo de la caldera tiene que realizarlo un centro de asistencia autorizado.

2. CARACTERISTICAS TECNICAS Y DIMENSIONES

2.1. Características técnicas y dimensiones



Leyenda:

1	Espiral alimentación pellet	A1	Ida instalación
2	Cuadro electrónico	A2	Retorno instalación
3	Puerta superior	A3	Vaciado caldera
4	Quemador a pellet	A4	Conexiones intercambiador de seguridad
5	Puerta inferior	A5	Conexiones intercambiador agua sanitaria (solo vers. SA)
6	Deposito pellet **	A6	Conexión guainas sondas caldera (S4)
7	Puerta anti explosión	A7	Conexión guaina sonda caldera (S5)
8	Ventilador humos	A8	Conexión chimenea
		A9	Conexión guaina sonda humos

**: El depósito para el pellet está disponible en 3 tamaños (ver punto 2.3.).

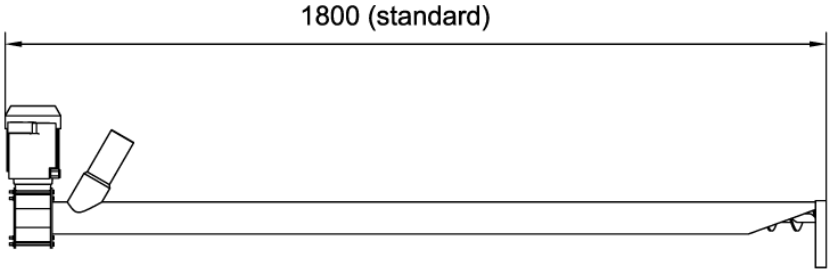
Modelo	Potencia útil mínima kcal/h kW	Potencia útil máxima kcal/h kW	Potencia hogar máxima kcal/h kW	Peso caldera kg	Capacidad caldera litros	Perdidas de carga lado agua mbar	Perdidas de carga lado humos mbar	Presión Max ejercicio bar	Volumen cámara combust. litros	Apertura hueco de carga mm	Long. Max troncos leña cm
DPLX 29 R/SA	8.750 10	26.250 30	28.875 33	380	95	10	0,01	4	95	290 × 330	51
DPLX 45 R/SA	19.250 22	39.375 45	47.250 54	470	115	8	0,02	4	135	330 × 430	51
DPLX 56 R/SA	26.250 30	49.000 56	58.625 67	555	135	10	0,04	4	185	330 × 430	71
DPLX 70 R/SA	37.840 44	60.200 70	70.520 82	685	170	5	0,03	4	230	340 × 520	71
DPLX 90 R/SA	51.600 60	77.400 90	94.600 110	920	215	10	0,03	4	320	340 × 520	102

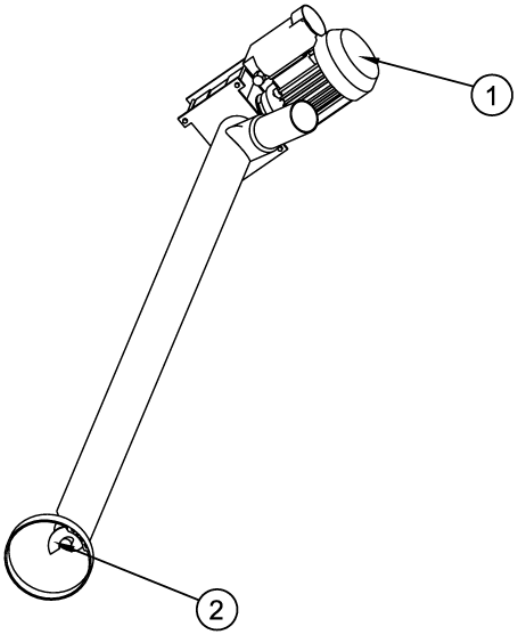
DIMENSIONES

Modelo	S mm	S1 mm	S2 mm	B mm	C mm	D mm	E mm	A1 A2 ø	A3 ø	A4 ø	A5 ø	A6 A7 ø	A8 ø
DPLX 29 R/SA	830	1.080	1.250	1.380	1.500	1.800	550	1"¼	½"	½"	½"	½"	150
DPLX 45 R/SA	930	1.180	1.350	1.380	1.500	1.800	650	1"½	½"	½"	½"	½"	180
DPLX 56 R/SA	930	1.180	1.350	1.560	1.500	1.800	650	1"½	½"	½"	½"	½"	180
DPLX 70 R/SA	1.040	1.290	1.460	1.720	1.500	1.800	760	2"	½"	3/4"	½"	½"	200
DPLX 90 R/SA	1.040	1.290	1.460	1.970	1.500	1.800	760	2"	½"	3/4"	½"	½"	200

2.2. Espiral alimentación combustible

La espiral resulta un elemento fundamental para el buen funcionamiento de la caldera. Su longitud estándar es de 1,8 metros pero se puede suministrar también en otras longitudes según la necesidad.





Con el primer encendido de la caldera es oportuno alimentar de tensión directamente a la espiral (MENU LOAD) para llenar todo su interior de combustible y dar regularidad a la salida del mismo, optimizando así el funcionamiento de la caldera.

1. Motor reductor espiral
2. Espiral alimentación combustible

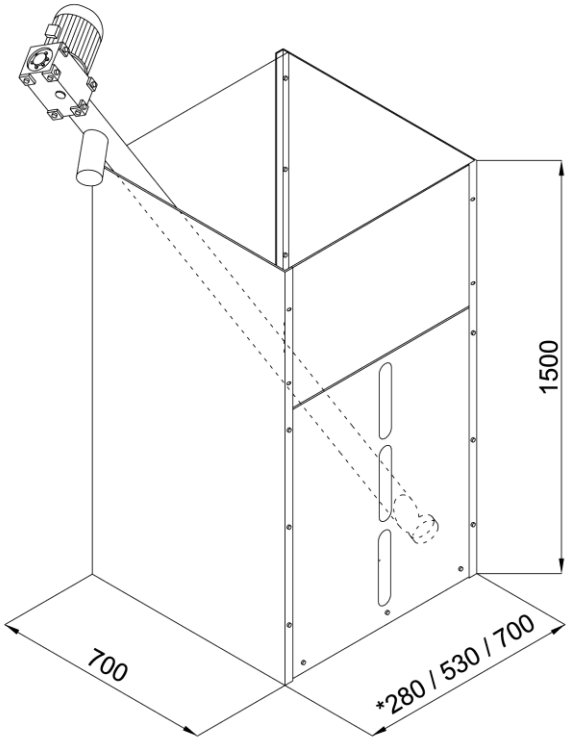
Además de la espiral de longitud estándar (cód. **COC0502**) de 1,8 metros existen otras longitudes:

Cod. **COC0506** longitud 2,5 m

cod. **COC0503** longitud 3,0 m

cod. **COC0533** longitud 3,5 m

2.3. Deposito pellet



El depósito del pellet se puede suministrar en tres diferentes capacidades:

1) Deposito de 190 kg de capacidad (cod. CON0190) con ancho 280 mm.

2) Deposito de 360 kg de capacidad (cod. CON0360) con ancho 530 mm.

3) Deposito de 400 kg de capacidad (cod. CON0600) con ancho 700 mm.

ATENCION:

Para el buen funcionamiento de la espiral se aconseja situarla inclinada lo más posible.

3. ELEMENTOS PRINCIPALES DE LA CALDERA

3.1. Deposito leña

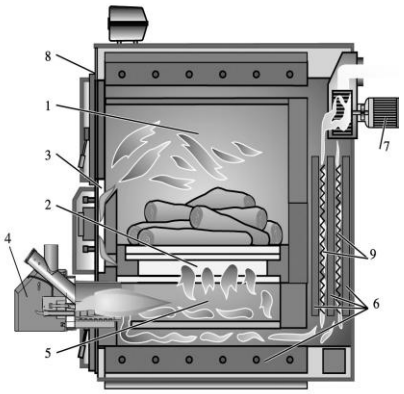
Es el *depósito* de la caldera a leña. En este alojamiento, que se encuentra en la parte superior de la caldera, se cargan los tronquitos de leña una vez procedido al encendido y relativa formación de brasas.

3.2. Piedra principal y barrotes

En la parte central de la caldera entre deposito leña y zona inferior de intercambio, esta posicionada la piedra principal, en cemento refractario, que presenta en el centro una hendidura longitudinal con un hueco para alojar la rejilla. Esta última está formada por elementos denominados barrotes, realizados en hierro fundido al cromo, con la función de sostener las brasas y, a través de las fisuras centrales, permitir el paso del gas combustible.

3.3. Zona de intercambio y catalizador

El gas de leña, atravesando los barrotes, produce una llama que, desarrollándose hacia abajo, lame un conducto en cemento refractario, denominado hogar inferior.
La llama, pasando a través de una zona de alta temperatura, favorece la eliminación de las partículas de carbón que han quedado sin quemar. Los gases de la combustión, atraviesan la zona de intercambio posterior vertical, cediendo el calor al agua.



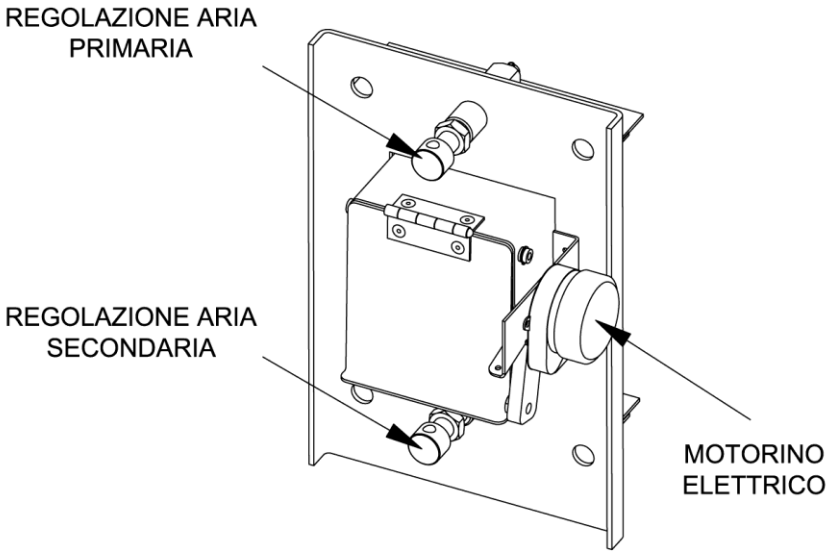
Leyenda:

1 Zona deposito leña
2 Rejilla quemador
3 Entrada aire primario
4 Quemador a pellet
5 Zona de combustión
6 Zona de intercambio
7 Motor ventilador humos
8 By-pass humos
9 Turbuladores moviles

3.4. Caja humos y ventilador

Los gases de la combustión, después de haber cedido energía al agua, se recogen en la caja humos situada en la parte posterior de la caldera. En la caja humos se encuentra alojado el ventilador a dos velocidades, a eje horizontal, compuesto de motor eléctrico y rotor. El ventilador es de fácil mantenimiento estando sujeto con tuercas de mariposa.

3.5. Grupo distribución aire con cierre auto regulado



3.6. Intercambiador sanitario (solo en las versiones SA)

La caldera FUEGO DUPLEX puede suministrarse provista de un intercambiador instantáneo interno para la producción de agua caliente sanitaria (solo modelos SA). El intercambiador está constituido por un tubo de cobre sumergido en la camisa de agua, en torno al cuerpo de la caldera a leña, con las conexiones hidráulicas de entrada y salida situadas en la parte posterior de la caldera misma.

3.7. Intercambiador de seguridad

La caldera de serie está provista de un intercambiador de seguridad para la parte a leña. Su función es la de enfriar la caldera en caso de sobre temperatura mediante una válvula de descarga térmica conectada hidráulicamente a la entrada del intercambiador (ver punto 5.6). Está formado por un serpentín en acero con entrada y salida en la parte posterior de la caldera a leña (conexiones A4). El elemento sensible de la válvula de descarga térmica va posicionado en la conexión A6.

3.8. Alojamientos para sondas de temperatura agua

En la parte posterior de la caldera se han creado dos alojamientos equivalentes con un manguito de ½" que sirven para las siguientes funciones:

- alojamiento para la guaina en cobre que alojara las sondas del cuadro mandos electrónico (A12 y A7);
- alojamiento libre (A6) para una segunda guaina en cobre o dispositivo de detección de la temperatura (válvula de descarga térmica).

3.9. Bomba de recirculo (anti condensación)

Con el fin de reducir al mínimo la posibilidad de formación de condensados en la caldera a leña se hace necesaria la instalación de una bomba de recirculo de caldera. El circulador va conectado hidráulicamente entre la conexión de ida (A1) y de retorno (A2) con dirección del flujo del alto hacia el bajo. La empresa STEP suministra como accesorio un kit bomba de recirculo, que comprende el circulador, tuberías y conexiones.

Para el correcto funcionamiento del generador es obligatoria la instalación de la bomba de recirculo

LA AUSENCIA DE LA BOMBA DE RECIRCULO SERA CAUSA DEL VENCIMIENTO DE LA GARANTIA.

3.10. Aislamiento

El aislamiento de la caldera FUEGO DUPLEX se obtiene mediante una manta de lana mineral de 60 mm de espesor puesta a contacto con el cuerpo caldera y esta a su vez protegida de la envolvente externa, realizada con paneles de acero barnizado con epoxi.

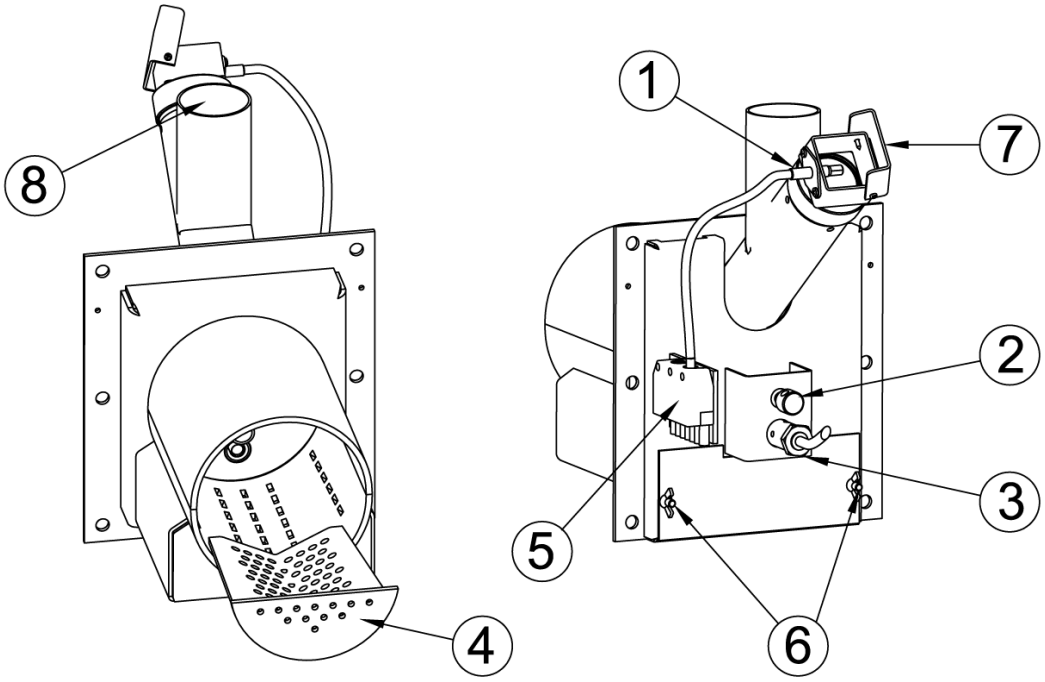
3.11. Agua de alimentación

Para el buen funcionamiento y la seguridad de la instalación de calefacción es muy importante conocer las características químico-físicas del agua de la instalación y de relleno. El problema principal causado por el uso de aguas con elevada dureza es la incrustación de las superficies de intercambio térmico. Todos sabemos que las elevadas concentraciones de carbonatos de calcio y de magnesio (cal), debido al calentamiento, precipitan, formando incrustaciones. Las incrustaciones calcáreas, a causa de su baja conductividad térmica, inhiben el intercambio creando recalentamientos localizados que debilitan las estructuras metálicas, haciendo que se rompan. Por lo tanto aconsejamos que se haga un tratamiento del agua en los siguientes casos:

- elevada dureza del agua de relleno (más de 20° franceses)
- instalaciones de gran capacidad (muy amplias)
- abundantes rellenos causados por pérdidas
- frecuentes llenados debidos a trabajos de mantenimiento de la instalación

IMPORTANTE: sustituyendo la caldera en una instalación existente es aconsejable proceder a un previo lavado químico mediante disolventes básicos.

3.12. Quemador a pellet



ATENCION:
La tapa de la espía 7 en fase de encendido y apagado debe estar absolutamente cerrada.

Leyenda:

1	Fotocélula	5	Conector eléctrico conexión cuadro caldera
2	Regulación aire secundario	6	Pestillo para regulación aire primario
3	Resistencia (electrodo de encendido)	7	Tapa espía control llama
4	Rejilla perforada inox	8	Entrada pellet

4. TIPOLOGIA DE FUNCIONAMIENTO

La caldera FUEGO DUPLEX es un generador a biomasa que funciona a leña, con el método tradicional de la gasificación de la leña a llama invertida, y con pellet de leña natural mediante la instalación de un quemador en la puerta inferior anterior con encendido y apagado completamente automático.

4.1. Tecnología de la gasificación (funcionamiento a leña)

La caldera FUEGO DUPLEX basa su funcionamiento sobre el principio de la gasificación (o destilación) de la leña. El combustible sólido, puesto en el alojamiento superior de la caldera (deposito leña), al contacto con las brasas producidas sobre la rejilla produce gases que combinándose con el aire comburente (aire primario) crean una mezcla combustible. Dicha mezcla viene aspirada a través de las rendijas de la rejilla en la zona inferior del hogar (zona de intercambio) donde dará origen a la característica *"llama invertida".*
La gasificación, no quemando de forma directa la leña, pero utilizando los gases contenidos en ella permite un aprovechamiento total del combustible sólido que se traduce en un elevado rendimiento de combustión y en un bajísimo impacto ambiental por la ausencia de incombustos y de sustancias nocivas en los humos.
La caldera FUEGO ha sido estudiada para limitar al máximo los efectos negativos de los condensados ácidos. El hogar tiene un espesor de pared de 8 mm y no presenta en la zona superior del depósito leña ningún cordón de soldadura; además las paredes anterior y posterior están protegidas por una capa de cemento refractario y no están atravesadas por el agua (paredes secas).

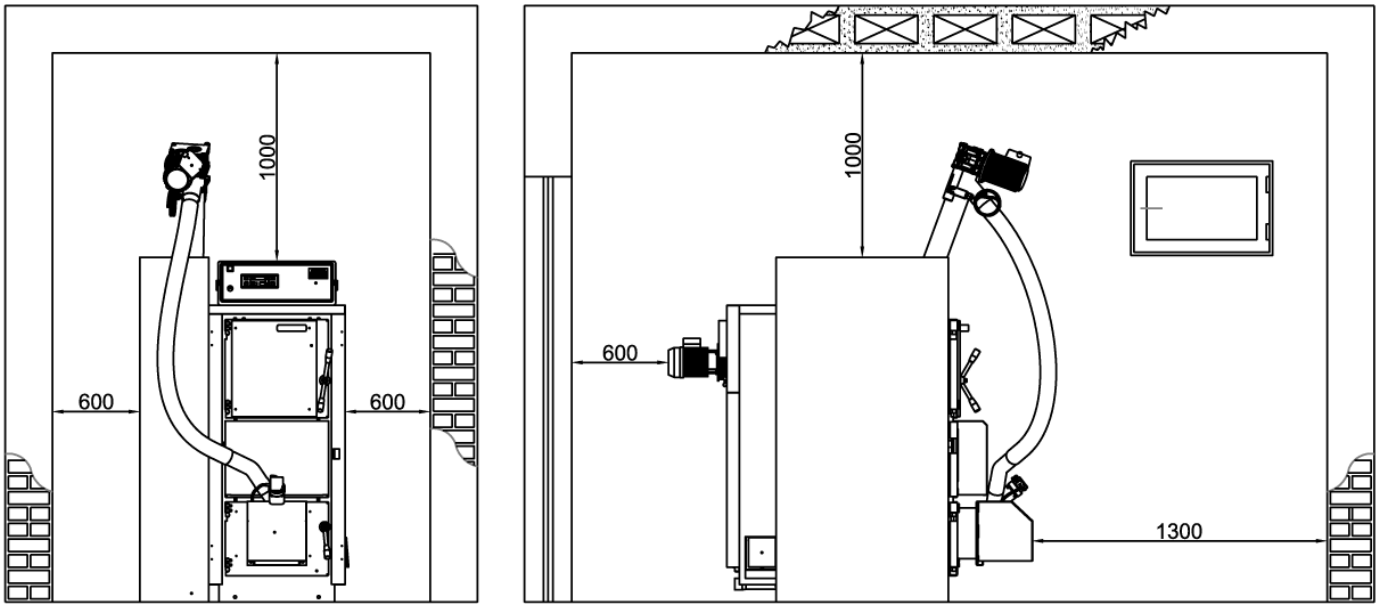
5. INSTALACION

La caldera FUEGO DUPLEX no es diferente de una caldera de combustible sólido normal; por lo tanto no existen normas de instalación particulares que no sean las disposiciones de seguridad previstas por la normativa vigente. El local tiene que estar bien ventilado con aberturas que tengan una superficie total mínima no inferior a 0,5 m^2. Para facilitar la limpieza del circuito de humos, hay que dejar delante de la

caldera un espacio libre no inferior a la longitud de la caldera y hay que controlar que la puerta se pueda abrir a 90° sin que encuentre obstáculos.
La caldera puede apoyarse directamente en el suelo pues lleva una estructura auto portante. De todas formas, en caso de locales muy húmedos, es mejor poner una base de cemento. Después de su instalación la caldera tiene que estar horizontal y bien estable para reducir las posibles vibraciones y el ruido.

5.1. Posicionamiento en central térmica

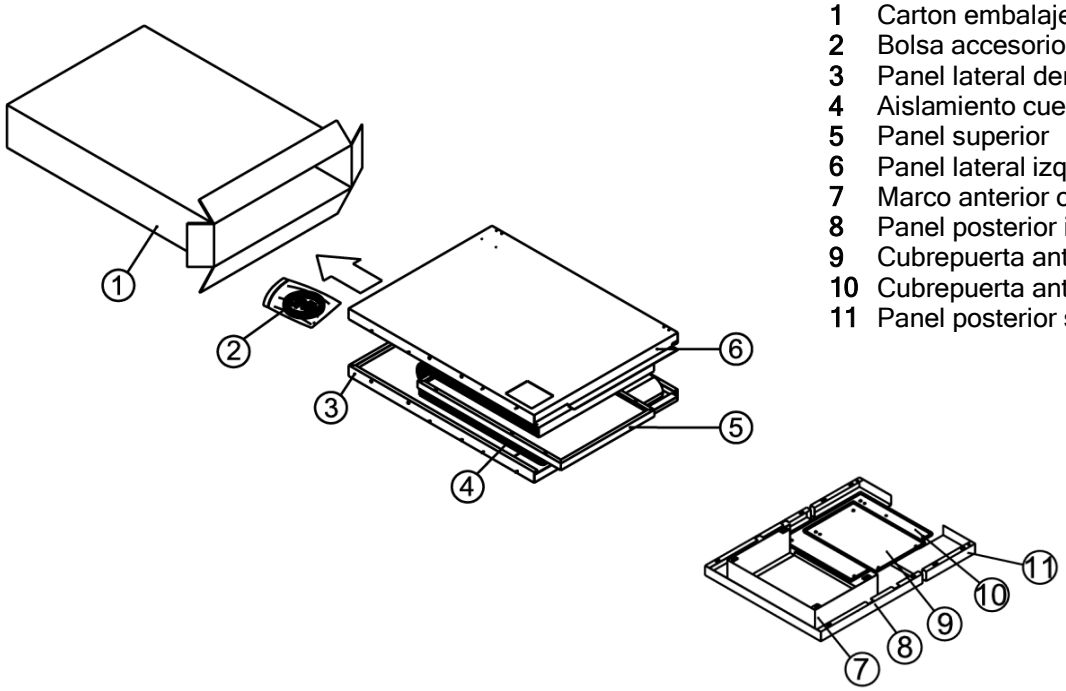
Los generadores modelo FUEGO DUPLEX, van instalados en locales que respondan a las normas de ley vigentes en materia de centrales térmicas (contactar a este propósito los departamentos oficiales, como p.e. Parque de bomberos.).
Las distancias para el posicionamiento de la caldera en la central térmica se especifican a continuación.



5.2. Embalaje cubierta

La caldera FUEGO DUPLEX se suministra sin cubierta: los paneles que la componen y el kit accesorios cubierta vienen embalados en cajas aparte.

EMBALAJE CUBIERTA:

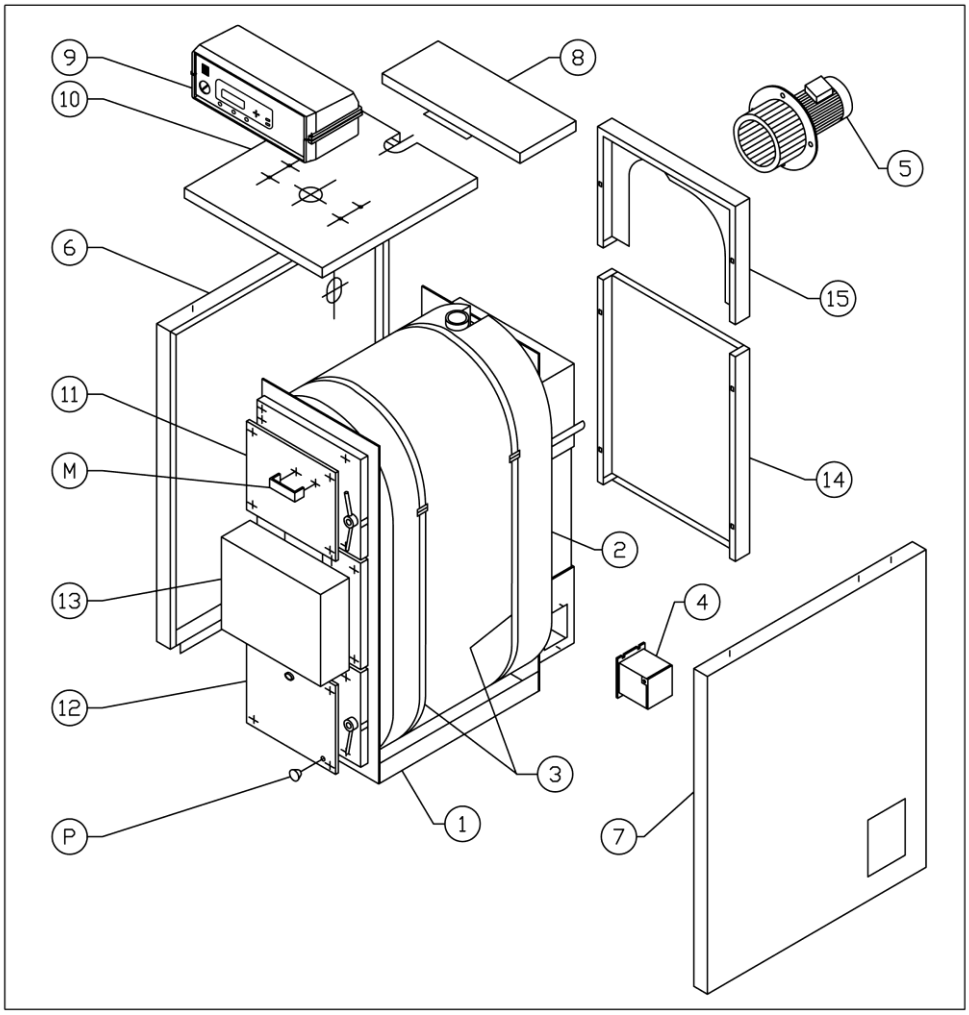


Leyenda:

1 Carton embalaje
2 Bolsa accesorios
3 Panel lateral derecho
4 Aislamiento cuerpo caldera
5 Panel superior
6 Panel lateral izquierdo
7 Marco anterior central
8 Panel posterior inferior
9 Cubrepuerta anterior inferior
10 Cubrepuerta anterior superior
11 Panel posterior superior

5.3. Montaje cubierta envolvente

- Posicionar el generador 1 en central térmica y realizar las conexiones hidráulicas.
- Envolver el cuerpo caldera con la manta en lana de roca aislante 2 y fijarlo con los flejes 3.
- Atornillar a la base de la caja humos las puertas anti explosión 4.
- Instalar el ventilador 5 en su específico espacio de la caja humos.
- Posicionar los paneles laterales de la cubierta 6 y 7, teniendo cuidado de introducir la pestaña superior en los cortes situados en la parte alta de las placas, y la pestaña inferior en el interior del angular del bastidor base de la caldera.
- Apoyar el panel superior 8 a los laterales 6 y 7, teniendo cuidado de hacer coincidir los pernos de los laterales a los agujeros con muelles del panel superior y encajarlos con una ligera presión.
- Fijar el cuadro mandos 9 al panel superior 10, liberar los capilares de los termostatos y hacerlos pasar bajo el panel a través del agujero especifico. Al enderezar los tubos capilares prestar mucha atención a que estos últimos no se plieguen evitando que presenten curvas demasiado acentuadas , lo que impediría la normal expansión/reducción de la sustancia termo sensible presente en su interior; buscar siempre de enderezar los capilares de tal forma que presenten curvas poco acentuadas.
- Posicionar el panel superior 10 sobre los laterales 6 y 7, teniendo precaución de hacer coincidir los pernos de los flancos con los agujeros con muelle del mismo panel superior y encajarlos con una ligera presión.
- Fijar a la puerta del depósito leña el panel de protección 11, montando previamente la Manilla M.
- Fijar a la puerta inferior el panel de protección 12, habiendo montado previamente el pomelo P.
- Montar los paneles posteriores 14 y 15 fijándolos a los pernos de los laterales 6 y 7



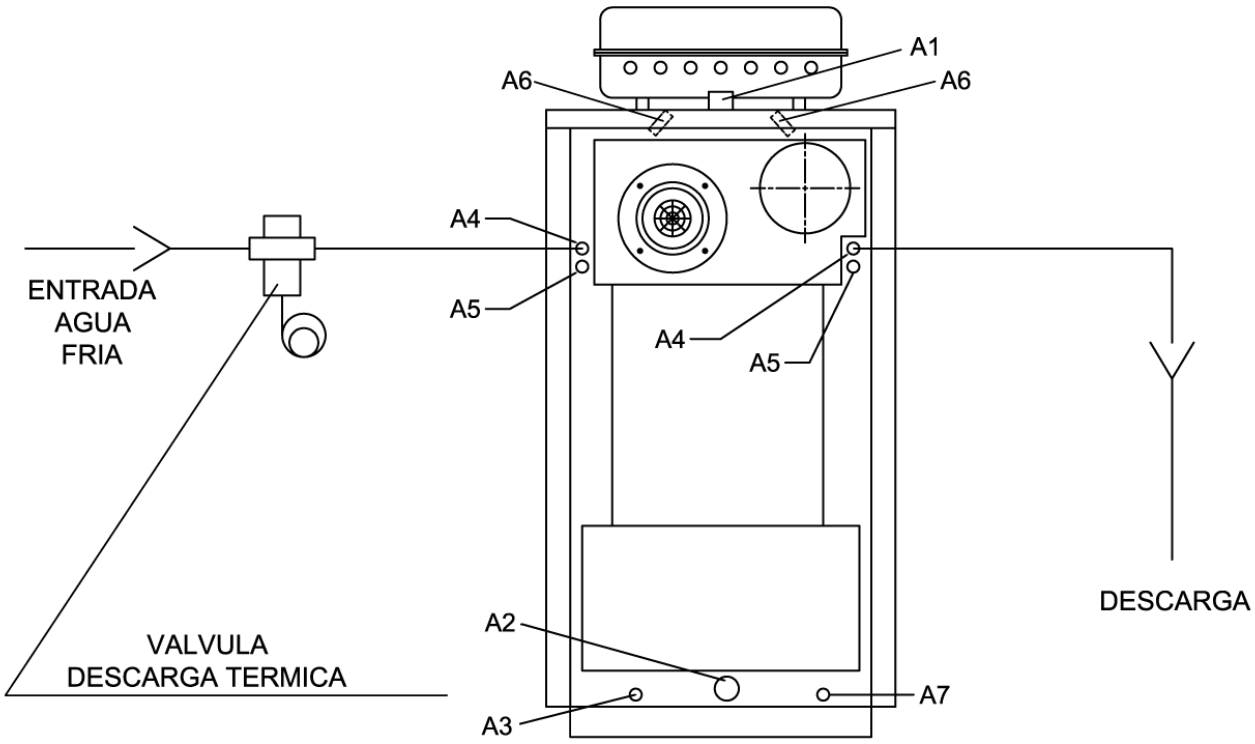
5.4. Expansion instalacion

Según la norma vigente en Italia, todas las calderas a combustibles sólidos de carga manual con potencia máxima mayor de 35 kW deben ser montadas en instalaciones dotadas de vaso de expansión del tipo “abierto”.

5.5. Conducto evacuacion humos

La chimenea tiene una importancia fundamental para el buen funcionamiento de la caldera: será necesario por tanto que el conducto evacuación humos resulte impermeable y bien aislado. Chimeneas viejas o nuevas, construidas sin respetar las especificaciones indicadas podrán ser recuperadas entubando el conducto mismo. Se deberá introducir un conducto metálico en el interior del conducto existente y rellenar con adecuado aislante el espacio entre el conducto metálico y el existente. Los conductos realizados con bloques prefabricados deberán tener juntas perfectamente selladas para evitar que la condensación de los humos pueda ensuciar los muros por absorción.
Se aconseja fuertemente el uso de un conducto humos conforme a las normas en vigor, y en particular a la EN 1806, las cuales prevén una resistencia a temperaturas humos de hasta 1000°C. El usuario es responsable por los daños causados por el uso de conductos humos no idóneos.
En cada caso el conducto humos debe garantizar un buen tiro, valorado en al menos 2 mm C.A. de depresión a la base en frio. Conductos con tiro insuficiente provocaran el apagado de la caldera a leña en los periodos de parada y formación de alquitranes y condensación en el recorrido de aire en entrada. Al contrario, un conducto con un tiro natural demasiado elevado provocara fenómenos de inercia térmica así como elevados consumos de leña.
Se aconseja siempre la instalación de un regulador de tiro para mantener constante la depresión del conducto humos. Esto para evitar eventuales aumentos de potencia no deseados.

5.6. Conexión válvula descarga térmica



Leyenda:

A3 Descarga caldera

A4 Intercambiador de seguridad

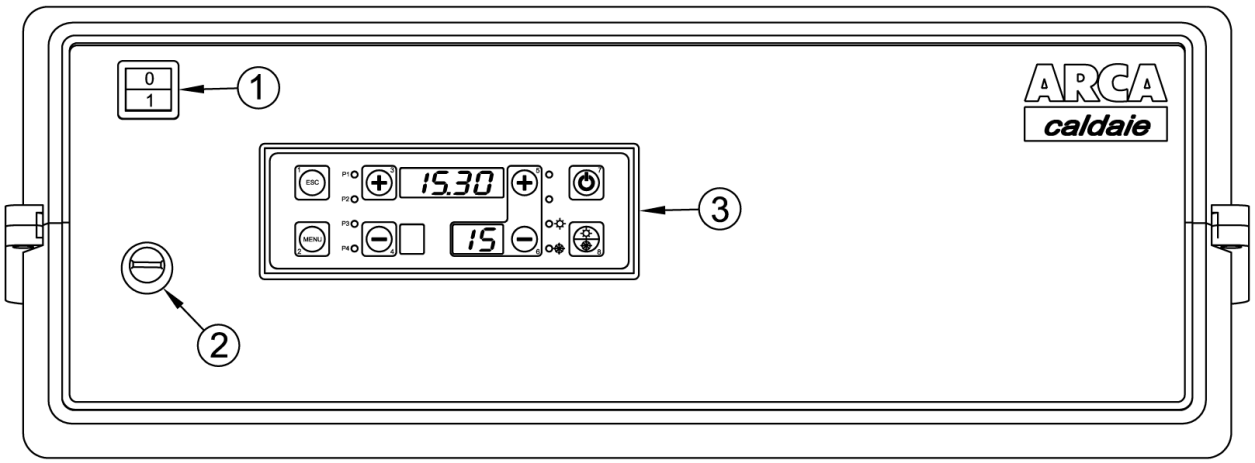
A6 Alojamientos sonda S4 y válvula descarga térmica

A7 Alojamiento sonda S5

- Conectar la válvula de descarga térmica a una de las dos conexiones A4
- Conectar la entrada del agua fría a la válvula de descarga térmica.
- Conectar la conexión A4 que ha quedado libre (agua caliente a perder) a una descarga.
- Introducir el bulbo de la válvula de descarga térmica en el alojamiento A6 que ha quedado libre.

Nota: la válvula de descarga térmica podría ponerse también a la salida del agua caliente a perder, pero esto no traería ningún beneficio desde el punto de vista de la seguridad y si que comportaría el riesgo de que los sedimentos presentes en el intercambiador interfiriesen en el correcto funcionamiento de la válvula.

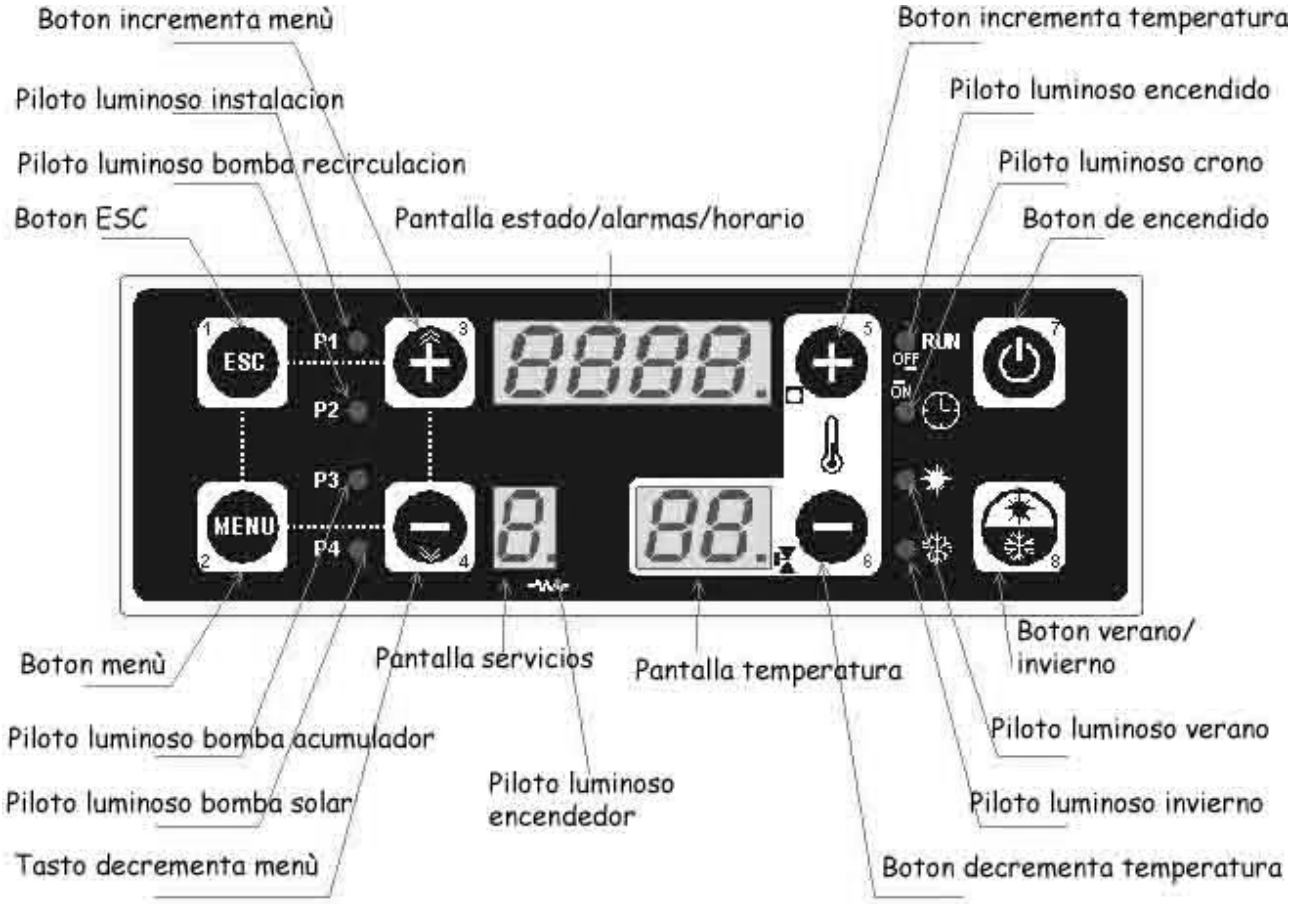
6. CENTRALITA MANDOS ELECTRONICA SY400 (cod.PEL0100DUO)



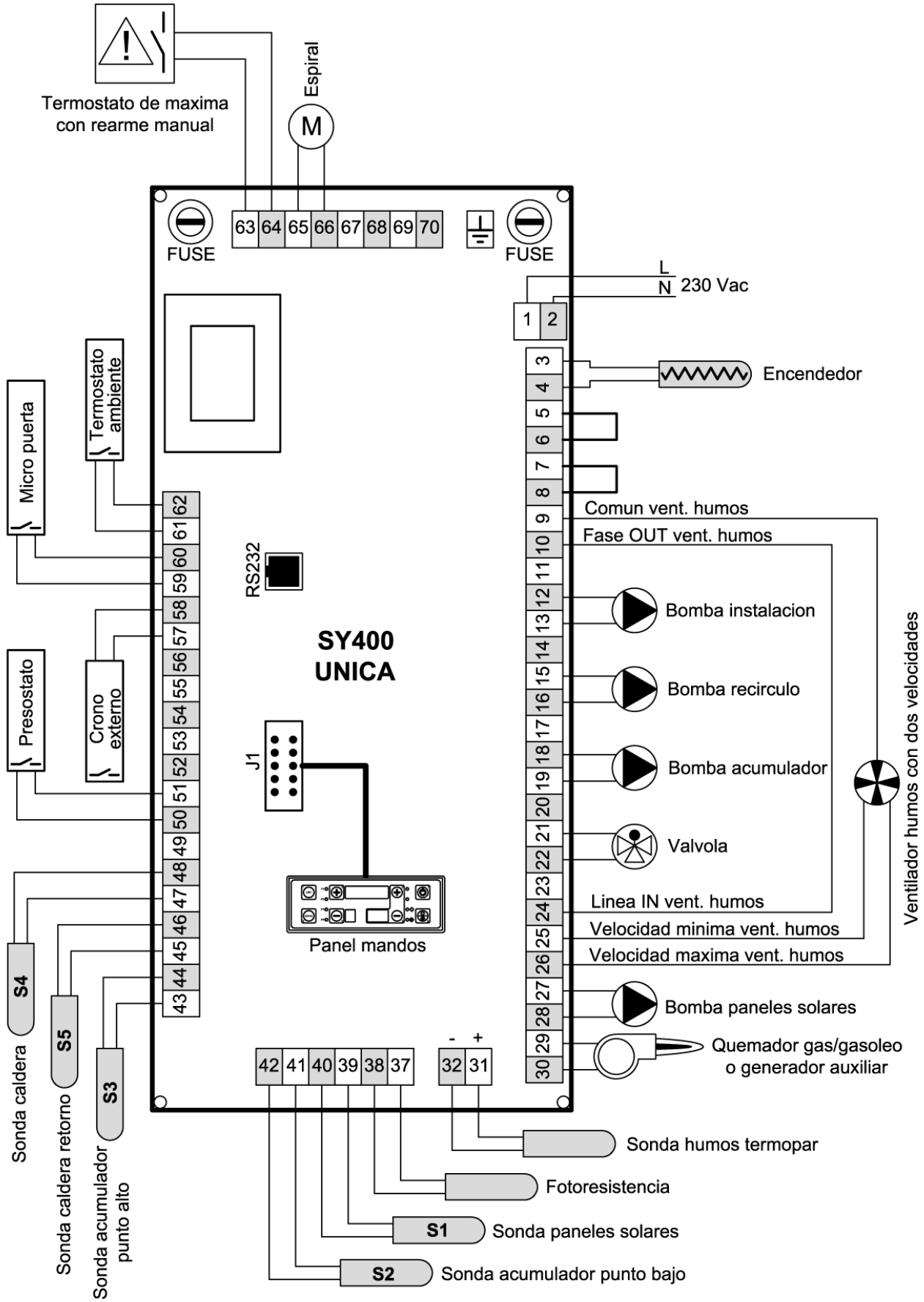
Leyenda:

1 Interruptor general
2 Termostato de seguridad
3 Panel display

6.1. Display

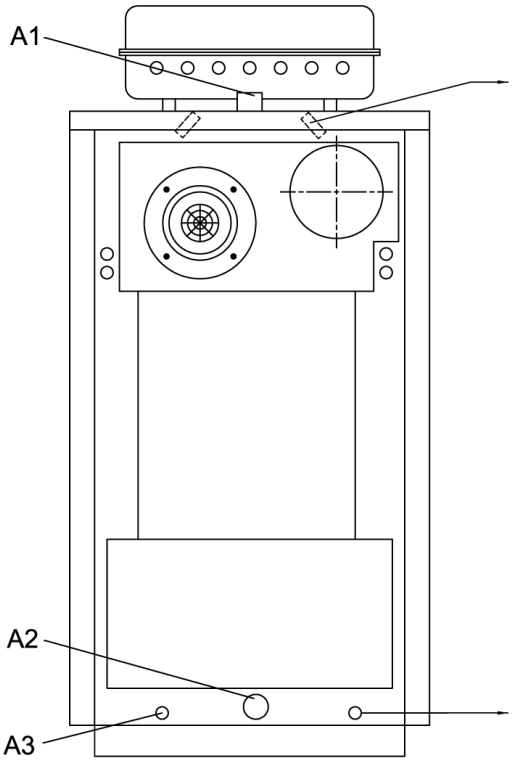


6.2. Tarjeta electrónica (interna en el cuadro)



6.3. Conexión sondas

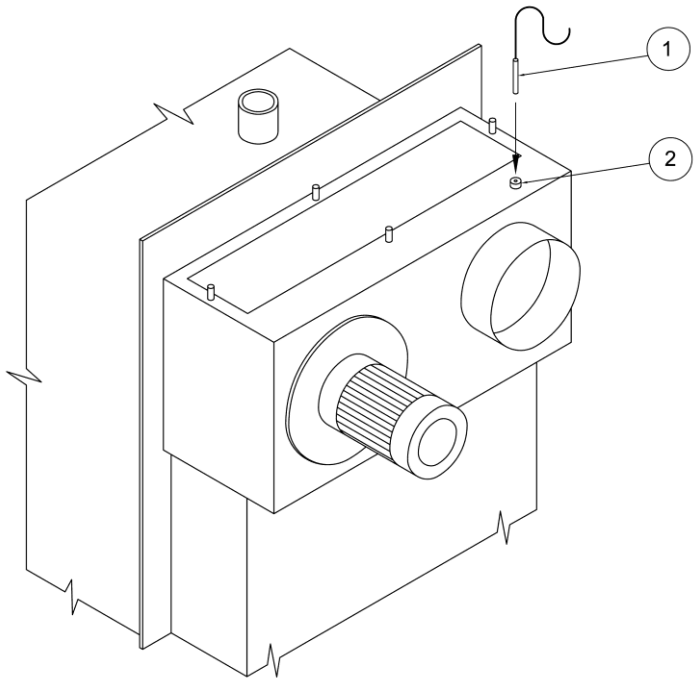
Para un correcto funcionamiento de la caldera es necesario verificar la posición de las sondas de control temperatura agua y del bulbo del termostato de seguridad.
La centralita tiene ya pre-cableada la sonda de ida S4 longitud 3 m (bornes 47,48), la sonda de retorno S5 longitud 3 m (bornes 45,46) y el termostato de seguridad (bornes 63,64).
Deben estar posicionadas como se indica en la figura siguiente:



CONEXION A6
Inserir sonda de ida S4
y el bulbo del termostato
de seguridad

CONEXION A7
Inserir sonda de retorno S5

6.4. Conexión sonda humos



Leyenda:

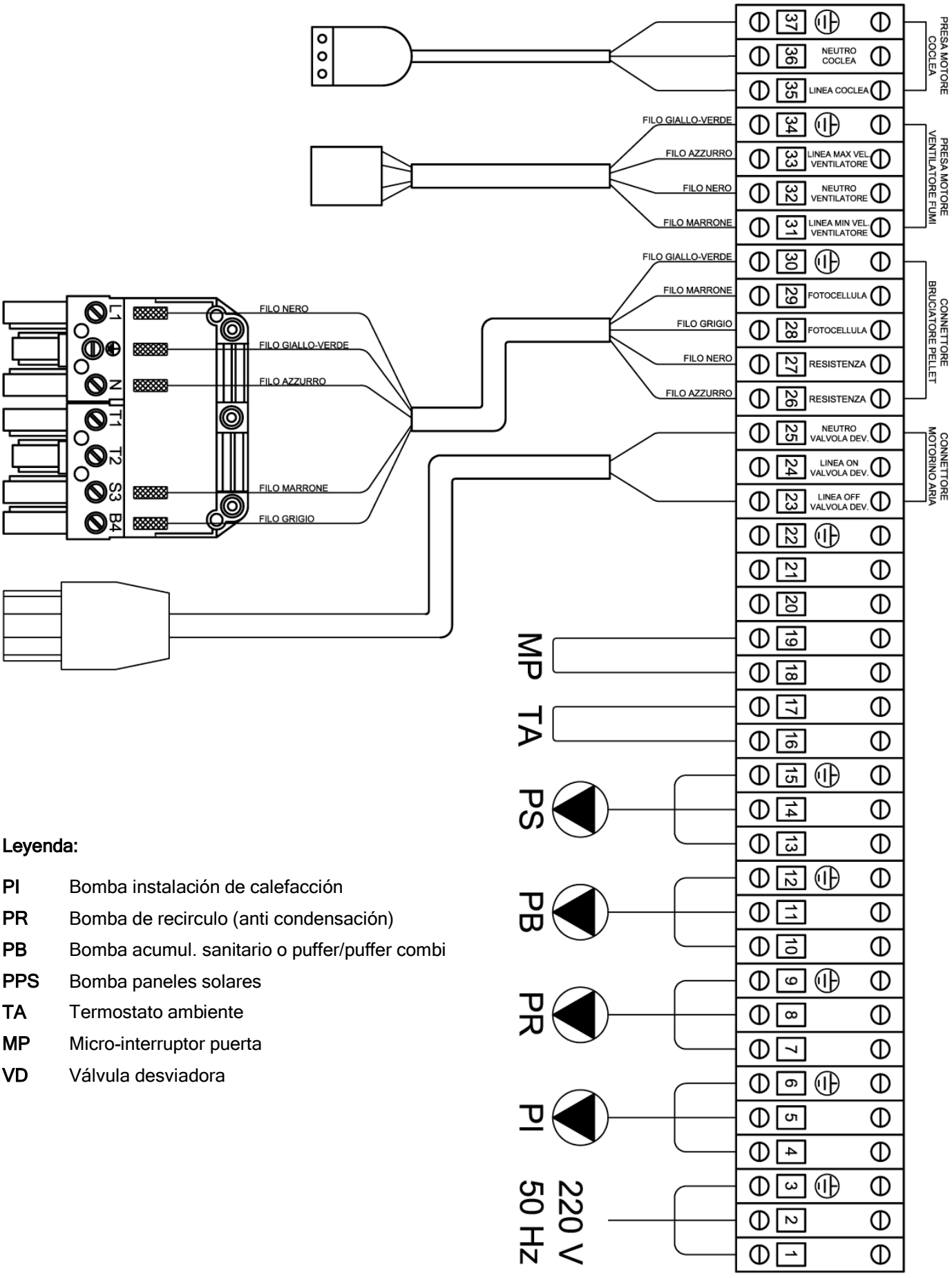
1 Sonda humos
2 Alojamiento sonda humos

La sonda humos esta ya cableada en la tarjeta electrónica a los bornes 31,32 (ver punto6.2).
Debe estar posicionada detrás de la caldera: cerca de la conexión chimenea y situada en su alojamiento para poder introducirla (pos.2).

¡ATENCION!

Limpiar el alojamiento de la sonda humos por lo menos una vez cada estación para asegurarse que venga leída correctamente la temperatura.

6.5. Conexiones eléctricas a la regleta conexiones



Leyenda:

PI	Bomba instalación de calefacción
PR	Bomba de recirculo (anti condensación)
PB	Bomba acumul. sanitario o puffer/puffer combi
PPS	Bomba paneles solares
TA	Termostato ambiente
MP	Micro-interruptor puerta
VD	Válvula desviadora

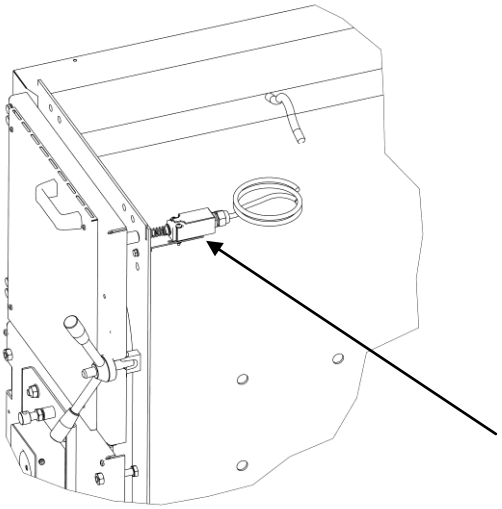
NOTAS:

Los contactos 16 y 17 (TA) están puenteados para permitir el funcionamiento de la bomba instalación en continuo en caso de ausencia del termostato ambiente.
El conector “quemador a pellet” y la clavija “motor espiral” vienen suministrados como opcional en el caso que venga instalado el quemador a pellet sobre la puerta superior.

ATENCION:

Si se quiere disponer de un termostato ambiente retirar el puente y asegurarse de la correcta conexión de los dos conectores al dispositivo. La falta de funcionamiento de la bomba instalación podría deberse a la mala conexión de los hilos al dispositivo o el mismo dispositivo defectuoso. Asegurarse que la conexión del termostato ambiente tenga los contactos limpios.

El micro interruptor puerta está ya montado sobre su propio soporte faltando solo conectar los dos hilos a los bornes 18 y 19.



7. FUNCIONAMIENTO

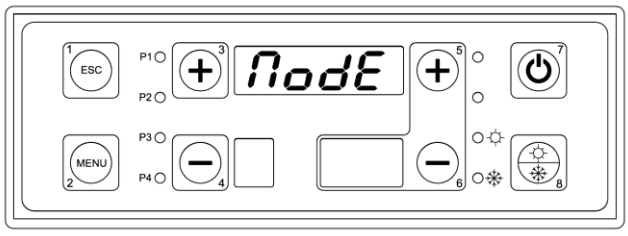
La caldera FUEGO DUPLEX es un generador de calor que permite el funcionamiento con dos tipos de combustibles, leña en tronquitos y pellet de leña, intercambiables de forma automática. El usuario final puede decidir en cualquier momento el combustible que desea mediante un particular menú de selección que se ilustra a continuación.

7.1. Elección del tipo de funcionamiento

COMO PROCEDER PARA LA ELECCION:

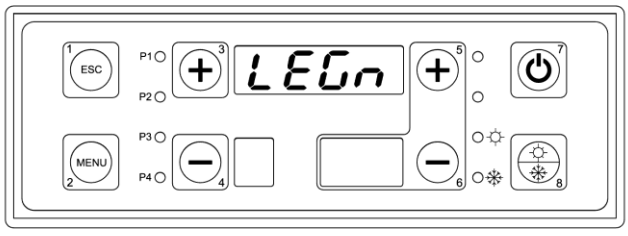
1) Pulsar el botón **MENU'.**

2) En el display superior aparece escrito **MODE**.



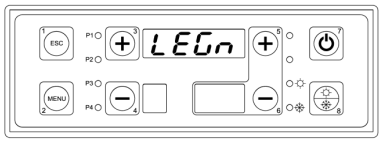
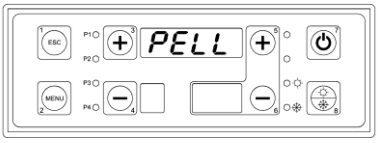
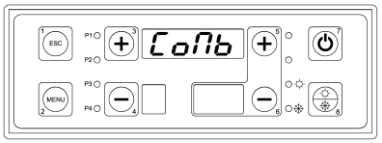
3) Pulsar el botón **MENU'**.

4) En el display superior aparece escrito **LEGN**.



5) Pulsar el botón **MENU'.**

6) La señal parpadea; con los botones **n°3** y **n°4** elegir el tipo de funcionamiento según la tabla siguiente:

		
FUNCIONAMIENTO SOLO LEÑA	**FUNCIONAMIENTO SOLO PELLET**	**FUNCIONAMIENTO COMBINADO: INICIO A LEÑA Y PASO A PELLET EN AUTOMATICO**

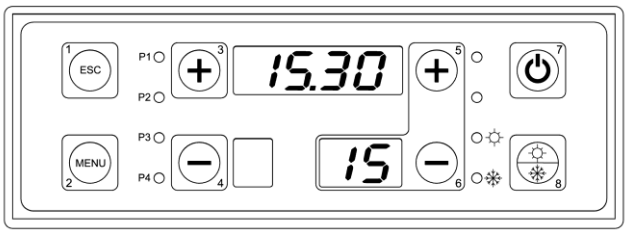
7) Pulsar el botón **MENU'** para confirmar el funcionamiento.

8) Pulsar el botón **ESC** para salir o esperar 40 segundos para la salida automática del menú.

7.2. Funcionamiento a leña

7.2.1. Caldera en stand by

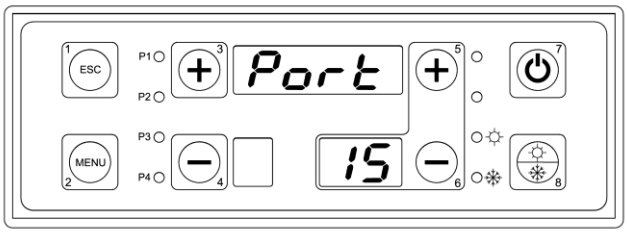
Cuando la caldera esta en reposo (puerta superior cerrada) el ventilador está parado y en el display superior se lee la hora.
En el display inferior derecho se lee siempre la temperatura de ida.



7.2.2. Encendido caldera

Abrir la puerta superior.

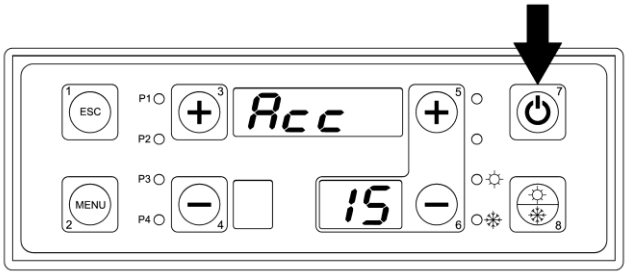
Cuando la puerta del depósito leña está abierta, en el display aparece escrito **"PORT"** alternando con la hora; al momento del cierre asegurarse que el escrito desaparece.



Apoyar en el centro de la piedra situada sobre la rejilla de hierro fundido, un poco de leña fina seca, dispuesta de forma cruzada. Sobre la leña meter material fácilmente inflamable, evitar trozos grandes y en forma de tacos. Con el uso de hojas de papel fino (periódicos o similar) encender la leña. Pulsar el botón n°7 para activar el ventilador y cerrar inmediatamente la puerta del depósito leña.

Cerrar inmediatamente la puerta superior y asegurarse que desaparece el escrito **" PORT"** .

Pulsar el botón n°7 durante unos 5 segundos para activar el ventilador.

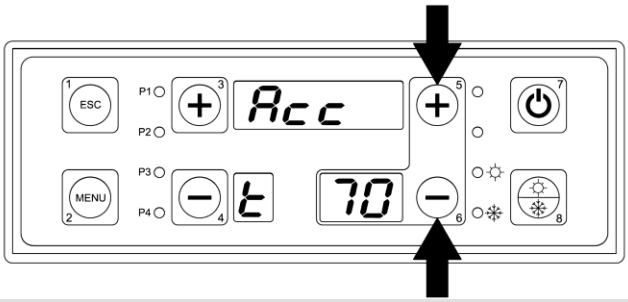


En el momento que se activa el ciclo de funcionamiento, en el display superior aparece el escrito **"ACC"** indicando la fase de encendido caldera. Este escrito se mantendrá en el display hasta que la temperatura de los humos no superara la *mínima temperatura humos en encendido* (ajustada a 70°) en el tiempo

establecido en el parámetro *tiempo fase de encendido* (ajustado a 30 minutos) ; en este estado el ventilador funciona a la máxima velocidad.

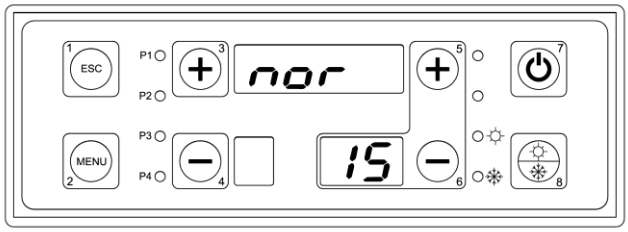
7.2.3. Establecimiento de la temperatura de caldera

Para establecer la temperatura de trabajo caldera pulsar los botones n°5 y n°6. El display inferior indicara la temperatura seleccionada.
ATENCION: la selección de temperatura de trabajo está vinculada a los valores mínimo y valor máximo es decir que no se puede descender por debajo de 65°C y no se pueden superar los 80°C.



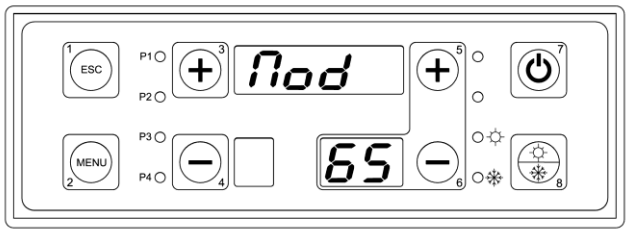
7.2.4. Funcionamiento normal

Una vez superada la *mínima temperatura humos en encendido,* en el display superior aparecerá escrito **" NOR "** que indica el estado de potencia normal de caldera ; en este estado el ventilador funciona a la máxima velocidad.



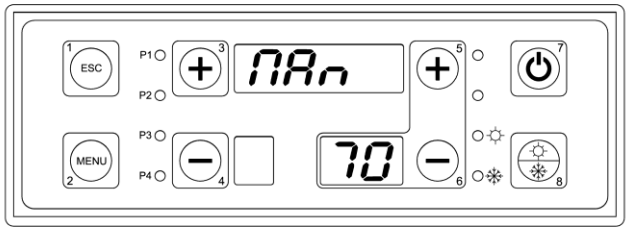
7.2.5. Modulacion

Una vez alcanzada la temperatura establecida precisamente 5°C por debajo de la temperatura de trabajo, en el display superior aparecerá escrito **" MOD "** indicando el estado de modulación; en este estado el ventilador funciona a la mínima velocidad. Este escrito podría aparecer también cuando la caldera entra en modulación por temperatura humos excesiva (ajustada como máximo a 190°C).



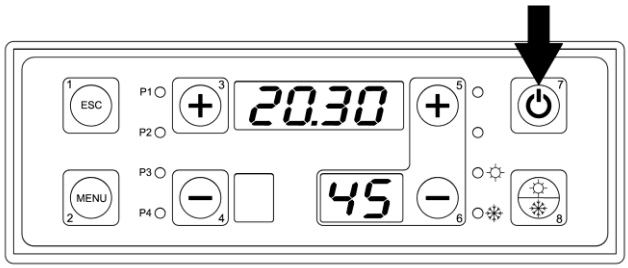
7.2.6. Mantenimiento

Una vez alcanzada la temperatura establecida, en el display superior aparecerá escrito **" MAN "** indicando el estado de mantenimiento de temperatura; en este estado el ventilador está parado. Una vez que la temperatura caldera desciende 5° C por debajo de la establecida el ventilador reparte automáticamente.



7.2.7. Apagado total

En cualquier momento se puede apagar la caldera de forma definitiva pulsando el botón n°7 durante 5 segundos
De esta forma aunque si la temperatura desciende el ventilador sigue parado.
En el display superior se mantendrá fija la lectura de la hora.



7.2.8. 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 depósito leña, para hacer que el ventilador aspire los humos acumulados en el depósito leña. Con la ayuda del atizador suministrado con la caldera abrir lentamente la puerta anti humos y distribuir uniformemente las brasas sobre la piedra principal. Se podrá sucesivamente proceder a la carga de la leña, que deberá ser efectuada con trozos de la misma longitud del hogar.

Nota: esta indicación debe ser necesariamente respetada . Dado que para tener una buena combustión es indispensable que la leña descienda de manera uniforme , es necesario asegurarse que la longitud de los troncos introducidos, su forma y el modo de cargarlos no impidan la bajada regular del combustible. Los troncos deben estar dispuestos longitudinalmente, ningún trozo debe estar inclinado o puesto de través.

Antes de efectuar una nueva carga de leña, consumir lo más posible la precedente. La nueva carga podrá realizarse cuando el lecho de brasas en el depósito leña se habrá reducido a un espesor de unos 5 cm. Colocar la nueva carga de leña como indicado anteriormente.

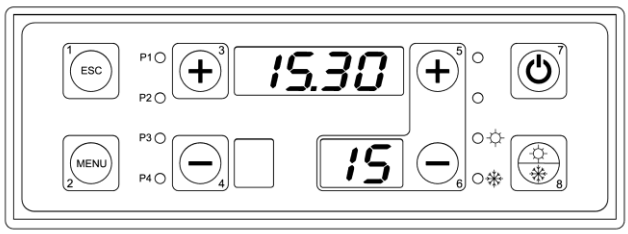
Consejos utiles:

- Trozos demasiado largos no caen regularmente causando "puentes".
- Abrir la puerta del depósito leña lentamente para evitare resoplidos y formaciones de humos.
- Durante el funcionamiento no deberá abrirse nunca la puerta inferior de la caldera a leña.
- **Evitar (especialmente en la baja estación) cargas de leña excesivas** para que la caldera no quede largo tiempo parada con el depósito cargado de leña. En esas condiciones efectivamente, la leña presente en el depósito, se seca por efecto de la elevada temperatura presente, pero el vapor de agua y el acido acético que se forman, en lugar de ser expulsados por la chimenea por efecto de la combustión, se quedan retenidos en el mismo deposito leña .Tales vapores ácidos en contacto con las paredes laterales más frías tienden a condensarse amplificando fenómenos de corrosión de los materiales. **Por esta razón se desaconseja llenar el depósito de leña durante el periodo menos frio o el periodo de verano para la producción de agua sanitaria, mientras es oportuno evitar que la leña se mantenga por más de un día en el depósito sin quemar.**

7.3. Funcionamiento a pellet

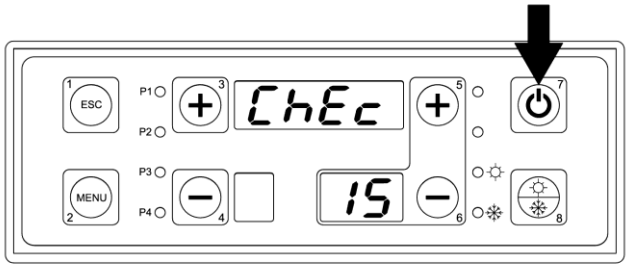
7.3.1. Caldera en stand by

Cuando la caldera esta en reposo (puerta superior cerrada) el ventilador está parado y en el display superior se lee la hora.
En el display inferior derecho se lee siempre la temperatura de ida.



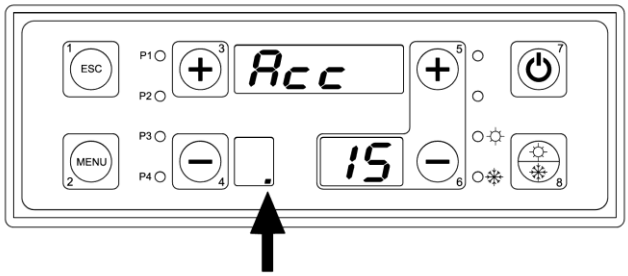
7.3.2. Encendido caldera

Pulsar el botón n°7 durante unos 5 segundos para activar el ciclo de encendido.



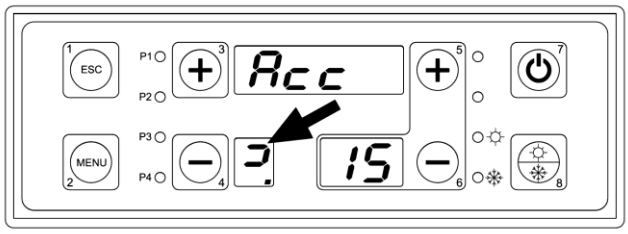
En el momento que viene activado el ciclo de funcionamiento, en el display superior aparece el escrito **"CHEC"** y arranca el ventilador a la máxima velocidad para efectuar una limpieza inicial de la boca del quemador a pellet. Esta fase dura 2 minutos.

Pasados los dos minutos en el display superior aparece escrito **"ACC".**



Esta es la fase de precalentamiento de la resistencia de encendido indicada con un punto en el display inferior izquierdo. Tiene una duración de 2 minutos y el ventilador pasa a la mínima velocidad.

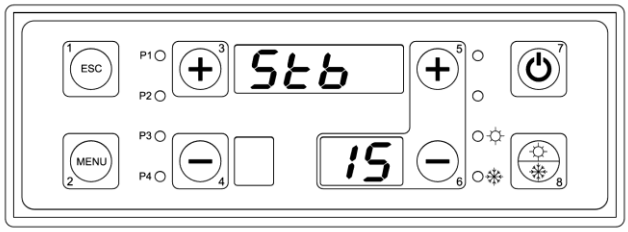
Una vez terminada la fase de precalentamiento la centralita procede a accionar el motor espiral para introducir en el quemador la primera carga de pellet para encender la llama. Durante la alimentación eléctrica de la espiral en el desplaye inferior izquierdo aparece un movimiento horario



Esta fase tiene una duración variable ya que según los varios tipos de pellet presentes en el mercado se podrán necesitar encendidos más o menos rápidos (la duración máxima permitida para cada intento está establecida en 10 minutos)

7.3.3. Estabilización de la llama

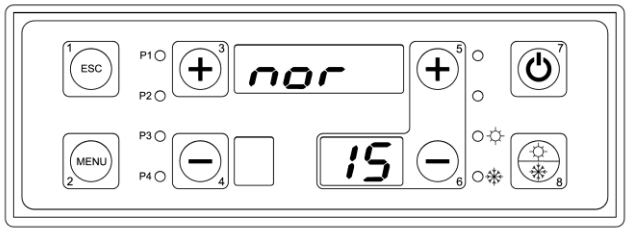
Una vez efectuado el encendido la caldera pasa al estado de estabilización de llama (duración fija de 3 minutos) y en el display superior aparece escrito **"STB"** .



En esta fase la resistencia se ha apagado, el ventilador gira a la máxima velocidad y el motor espiral inicia a girar para cargar pellet en el quemador siguiendo los parámetros establecidos en la tarjeta electrónica.

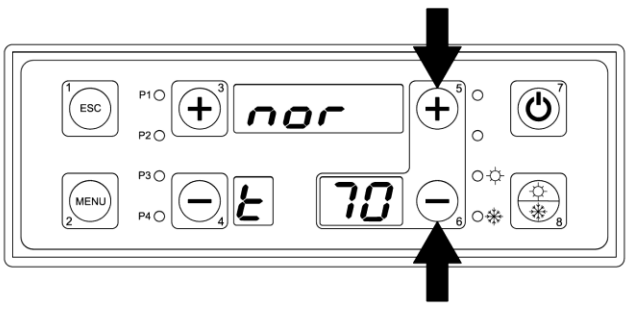
7.3.4. Funcionamiento normal

Finalizada la fase de estabilización se entra en la fase de potencia normal y en el display superior aparecerá escrito **"NOR "que** indica el estado de potencia normal de caldera; en este estado el ventilador funciona a la máxima velocidad.



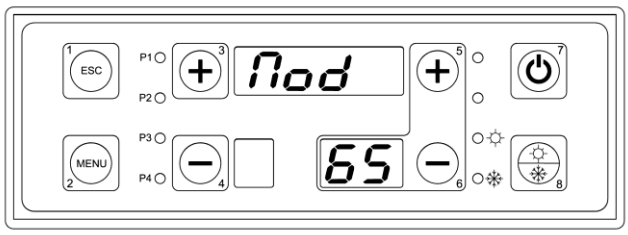
7.3.5. Establecimiento temperatura de caldera

Para establecer la temperatura de trabajo caldera pulsar los botones n°5 y n°6. En el display inferior aparecerá la temperatura seleccionada.
ATENCION: la selección de temperatura de trabajo está vinculada al valor mínimo y valor máximo o sea no se puede ir por debajo de los 65°C y no se puede ir por encima de los 80°C.



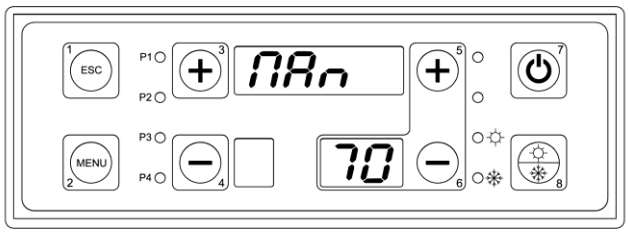
7.3.6. Modulacion

Una vez alcanzada la temperatura establecida es decir 5°C por debajo de la temperatura de trabajo en el display superior aparecerá escrito **" MOD "** que indica el estado de modulación; en este estado el ventilador funciona a la mínima velocidad. Este escrito podría aparecer también cuando la caldera entra en modulación por temperatura humos excesiva (establecida como máximo a 190°C).



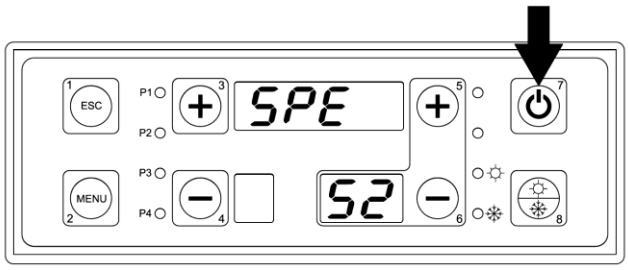
7.3.7. Mantenimiento

Un vez alcanzada la temperatura establecida, en el display superior aparecerá escrito **" MAN "** que indica el estado de mantenimiento de temperatura; en este estado la caldera activa el ciclo de apagado de la llama parando el motor espiral. Un vez que la temperatura humos desciende por debajo de los 120°C y la luminosidad llama desciende por debajo del valor 15 el ventilador hace un ciclo de post ventilación de 2 minutos de duración y después se para. Si la temperatura desciende 5°C por debajo del valor establecido la caldera volverá a arrancar al estado de encendido.



7.3.8. Apagado total

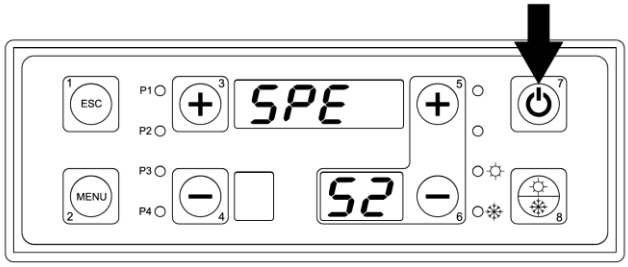
En cualquier momento se puede apagar la caldera de forma definitiva pulsando el botón n°7 durante 5 segundos.
De este modo aunque la temperatura de ida descienda la caldera continuara apagada.
También la fase de apagado total espera a que la temperatura humos descienda por debajo de 120°C y la luminosidad llama descienda por debajo del valor 15 y espera a que el ventilador haga un ciclo de post ventilación 2 minutos de duración y después se parara de forma definitiva.



7.4. Funcionamiento combinado

El funcionamiento combinado permite el uso de la caldera a leña (ver descripción funcionamiento en punto 7.2.)como generador principal y acciona el quemador a pellet de forma automática cuando la carga de leña termina (ver descripción funcionamiento punto 7.3.).

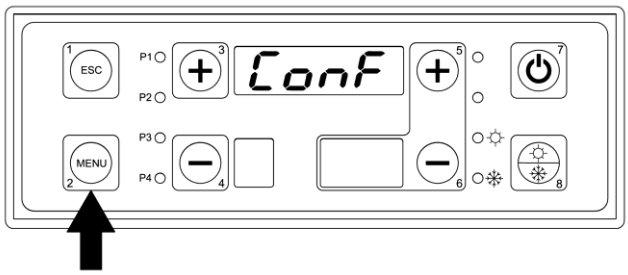
Atencion: en modalidad combinado con funcionamiento a pellet antes de encender de nuevo la parte leña asegurarse de apagar completamente el quemador a pellet. Una vez apagado es posible abrir la puerta superior para efectuar el encendido manual de la leña.



NOTA: NO ABRIR NUNCA LA PUERTA SUPERIOR CON EL QUEMADOR A PELLET FUNCIONANDO.

8. MENU USUARIO

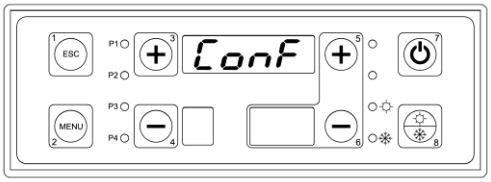
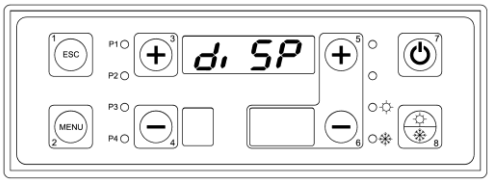
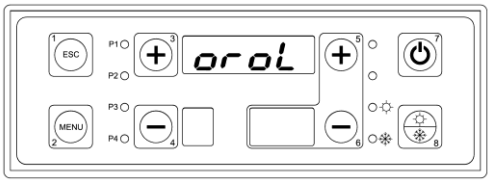
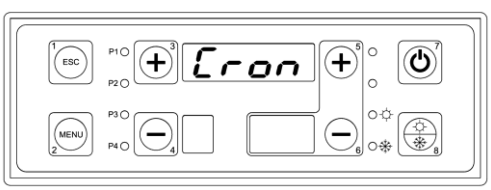
Se accede pulsando el botón **MENU'** (n°2) del panel frontal.

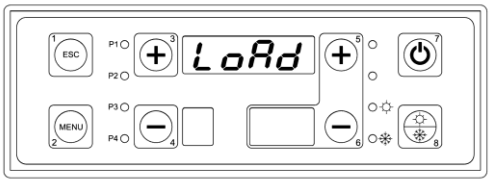
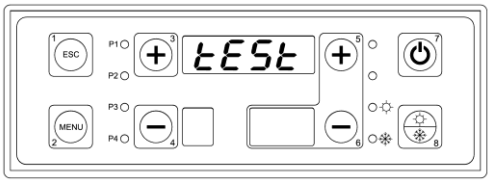


Procedimiento de acceso al menú y a sus submenús:

- Entrar en el menú usuario pulsando el botón **MENU'** (n°2)
- Una vez dentro, en el display superior a 4 dígitos aparecerán los nombres de los varios submenus
- Para mover los submenús adelante o atrás pulsar los botones incrementa menú (n°3) o disminuye menú (n°4)
- Para entrar en un submenú pulsar el botón **MENU**' (n°2)
- Para salir de un submenú y volver al precedente pulsar el botón **ESC** (n°1)
- La salida total del menú puede realizarse manualmente, pulsando el botón **ESC** (n°1) mientras está en la lista principal del mismo o automáticamente, después de 40 segundos sin haber pulsado ningún botón.
- A continuación se detalla la lista de todos los submenús del menú usuario y su gestión.

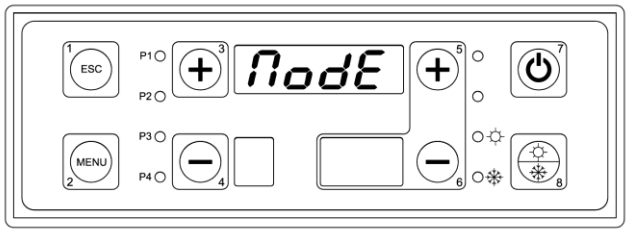
Lista menú y submenús usuario:

N°	MENU USUARIO	DESCRIPCION
1		CONFIGURACION INSTALACION HIDRAULICA (siempre visible)
2		DISPLAY (siempre visible)
3		RELOJ (siempre visible)
4		PROGRAMACION ENCENDIDO CALDERA MEDIANTE CRONOTERMOSTATO (visible solo en funcionamiento a pellet)

5		CARGA MANUAL ESPIRAL A DEPOSITO VACIO (visible solo en funcionamiento a pellet)
6		TEST DE LAS SALIDAS 220 V (siempre visible)

8.1. Menú modo de funcionamiento (selector del tipo de funcionamiento)

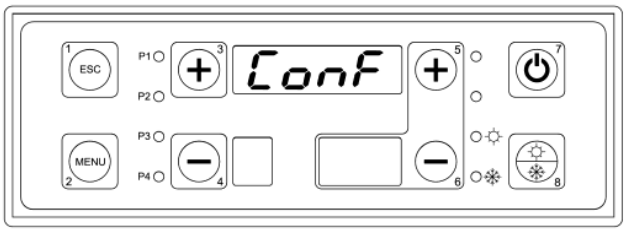
Es el menú que permite la elección del tipo de funcionamiento que se quiere aplicar: solo leña, solo gas / gasoil o bien combinado con arranque a leña y paso en automático a gas / gasoil cuando termina la carga.



El establecimiento del menú MODE está ilustrado en el punto 7.1

8.2. Menú configuración instalación hidráulica (habilitación sondas)

Según el tipo de instalación hidráulica conectado a la caldera es necesario habilitar las sondas de temperatura para la gestión eléctrica de las bombas. Se puede también habilitar una válvula desviadora que permite desviar el flujo de retorno del agua solo en la caldera a gas / gasoil (funcionando a gas / gasoil).



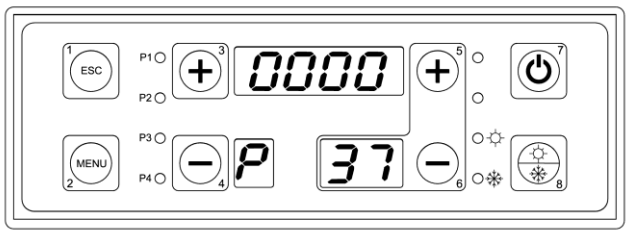
COMO PROCEDER PARA LA HABILITACION DE LAS SONDAS:

1) Pulsar el botón **MENU'**.

2) Pulsar el botón **n°3** varias veces hasta que aparezca en el desplaye superior escrito **CONF.**

3) Pulsar el botón **MENU'**.

4) El display inferior muestra el parámetro a modificar mientras en el superior su valor que de partida es siempre 0000.



5) Pulsar el botón **MENU'**.

6) El valor 0000 parpadea y con el botón **n°3** lo modificamos según los valores indicados en la tabla siguiente.

7) Una vez establecido el valor pulsar **MENU**' para confirmar la modificación.

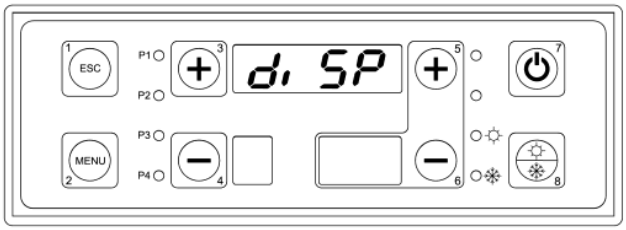
8) Pulsar el botón **ESC** para salir o esperar 40 segundos para la salida automática del menú.

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

Configuración Instalación[P37]	Descripción	Sondas agua habilitadas	Circuladores habilitados
0000 P 37	Calefaccion base	Sonda ida caldera **S4** Sonda retorno caldera **S5**	Bomba instalación **(PI)** Bomba anticondensa **(PR)**
0001 P 37	Calefacción + Acumulador sanitario	Sonda ida caldera **S4** Sonda retorno caldera **S5** Sonda acumulador sanitario punto alto **S3**	Bomba instalación **(PI)** Bomba anticondensa **(PR)** Bomba acumulador sanitario **(PB)**
0002 P 37	Calefacción + Puffer Puffer combi	Sonda ida caldera **S4** Sonda retorno caldera **S5** Sonda puffer punto alto **S3** Sonda puffer punto bajo **S2**	Bomba instalación **(PI)** Bomba anticondensa **(PR)** Bomba puffer **(PB)**
0003 P 37	Calefacción + Acumulador sanitario + Paneles solares	Sonda ida caldera **S4** Sonda retorno caldera **S5** Sonda acumulador sanitario punto alto **S3** Sonda acumulador sanitario punto bajo **S2** Sonda paneles solares **S1**	Bomba instalación **(PI)** Bomba anticondensa **(PR)** Bomba acumulador sanitario **(PB)** Bomba paneles solares **(PS)**
0004 P 37	Calefaccion + Puffer + Paneles solares	Sonda ida caldera **S4** Sonda retorno caldera **S5** Sonda puffer punto alto **S3** Sonda puffer punto bajo **S2** Sonda paneles solares **S1**	Bomba instalación **(PI)** Bomba anticondensa **(PR)** Bomba puffer **(PB)** Bomba paneles solares **(PS)**

8.3. Menú display (visualización lectura sondas)

El menú display permite visualizar el valor de las sondas habilitadas leídas en la centralita.
El display superior indica el valor de la sonda seleccionada.
Los display inferiores indican el código identificativo de la sonda



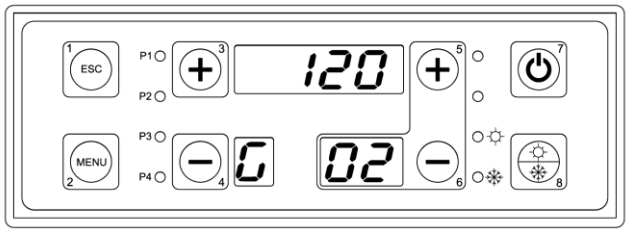
COMO PROCEDER:

1) Pulsar el botón **MENU'.**

2) Pulsar el botón **n°3** varias veces hasta encontrar en el display superior escrito **DISP**.

3) Pulsar el botón **MENU'**.

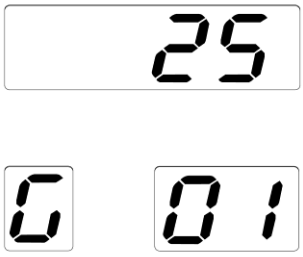
4) El display inferior muestra el parámetro a modificar y en el superior su valor.

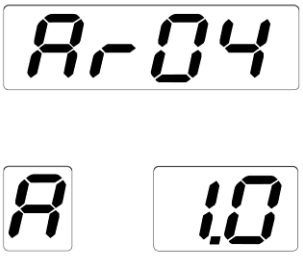


5) Deslizar los parámetros con los botones **n° 3** y **n° 4.**

6) Pulsar el botón **ESC** para salir o esperar 40 segundos para la salida automática del menú.

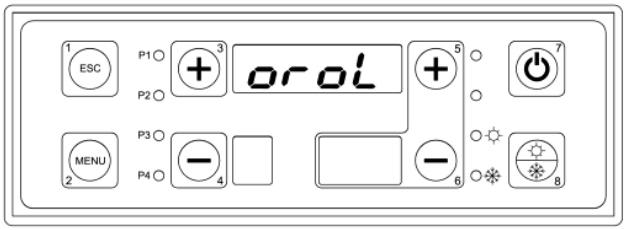
La tabla que sigue muestra todas las siglas visualizables según la habilitación efectuada:

N°	DISPLAY	DESCRIPCION
1		LUMINOSIDAD LLAMA (visible solo en funcionamiento a pellet)
2		TEMPERATURA HUMOS EN °C (siempre visible)
3		TEMPERATURA AGUA DE IDA EN °C (siempre visible)
4		TEMPERATURA AGUA DE RETORNO EN °C (siempre visible)
5		TEMPERATURA ACUMULADOR / PUFFER PUNTO ALTO EN °C (visible solo si habilitado)
6		TEMPERATURA ACUMULADOR / PUFFER PUNTO BAJO EN °C (visible solo si habilitado)

7		TEMPERATURA PANELES SOLARES EN °C (visible solo si habilitado)
8		DIFERENCIAL DE TEMPERATURA ENTRE AGUA DE IDA Y AGUA DE RETORNO EN °C (siempre visible)
9		DIFERENCIAL DE TEMPERATURA ENTRE PANELES SOLARES Y PUNTO BAJO ACUMULADOR / PUFFER EN °C (visible solo si habilitado)
10		VERSION PROGRAMA TARJETA (siempre visible)

8.4. Menu reloj

El menú reloj permite modificar la hora y el día de la semana corriente.



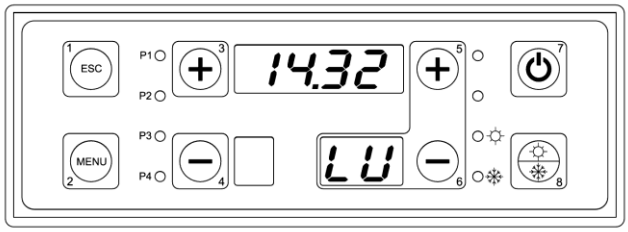
COME PROCEDER:

1) Pulsar el botón **MENU'.**

2) Pulsar el botón **n°3** varias veces hasta que aparezca en el display superior escrito **OROL**.

3) Pulsar el botón **MENU'**.

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



5) Pulsar el botón **MENU'** (el valor de la hora inicia a parpadear).

6) Con los botones **n°3** y **n°4** modificar la hora.

7) Pulsar el botón **MENU'** (el valor de los minutos inicia a parpadear).

8) Con los botones **n°3** y **n°4** modificar los minutos.

9) Pulsar el botón **MENU'** (el valor del día inicia a parpadear).

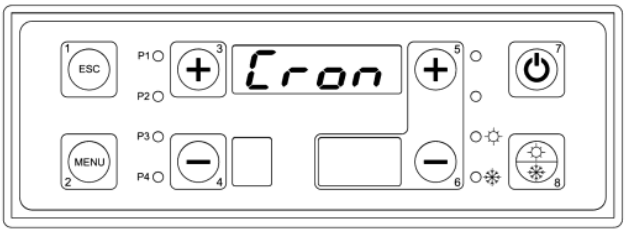
10) Con los botones **n°3** y **n°4** modificar el día.

11) Pulsar el botón **MENU'.**

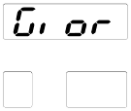
12) Pulsar el botón **ESC** para salir o esperar 40 segundos para la salida automática del menú.

8.5. Menu programacion cronotermostato (visible solo en funcionamiento a pellet)

El menú crono termostato permite establecer una programación horaria para el encendido y el apagado automático de la caldera.



El ajuste del crono termostato prevé tipologías de programación diferentes según la necesidad del usuario. Las programaciones disponibles son:

Encendido y apagado **manual*** mediante el botón 7. (establecimiento predefinido)	
Programación **diaria.**	
Programación **semanal.**	
Programación **fin de semana.**	

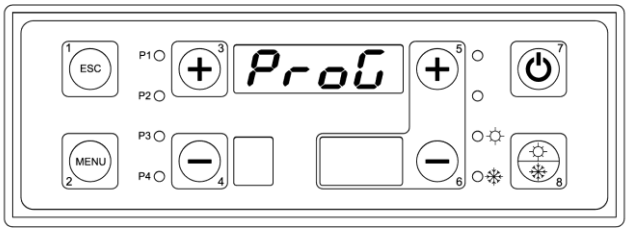
COMO PROCEDER PARA ELEGIR EL TIPO DE PROGRAMA:

1) Pulsar el botón **MENU'**.

2) Pulsar el botón **n°3** varias veces hasta que aparezca en el display superior escrito **CRON.**

3) Pulsar el botón **MENU'.**

4) Aparece escrito **PROG.**



5) Pulsar el botón **MENU'.**

6) Aparece escrito **MAN.**

7) Pulsar el botón **MENU'.**

8) Con los botones **n°3** y **n°4** modificar el tipo de programa.

9) Pulsar el botón **MENU'** para confirmar.

COMO ESTABLECER EL PROGRAMA DIARIO:

El programa DIARIO permite efectuar la programación de los intervalos de encendido / apagado de la caldera para cada día de la semana. Igualmente para cada día de la semana hay disponibles 3 espacios horarios de programación (compuesto cada uno de un horario de **ON** y horario de **OFF**).

El display superior visualiza 4 trazos si la programación no está habilitada o bien visualiza los horarios de ON y de OFF si la programación está habilitada.

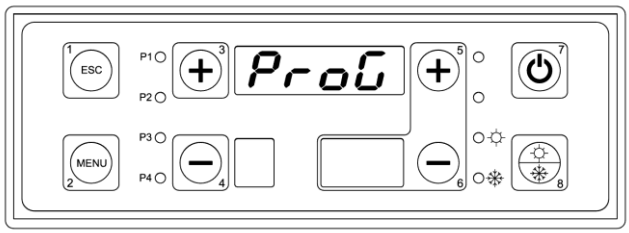
Para los horarios de ON se enciende el piloto **ON** mientras para los horarios de OFF se enciende el piloto **OFF.**

1) Pulsar el botón **MENU'**.

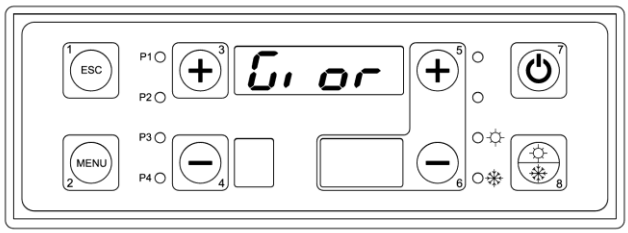
2) Pulsar el botón **n°3** varias veces hasta que aparezca en el display superior escrito **CRON.**

3) Pulsar el botón **MENU'.**

4) Aparece escrito **PROG.**

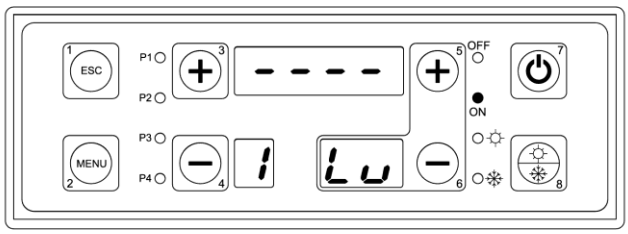


5) Pulsar el botón **n°3** varias veces hasta que aparezca en el display superior escrito **GIOR.**

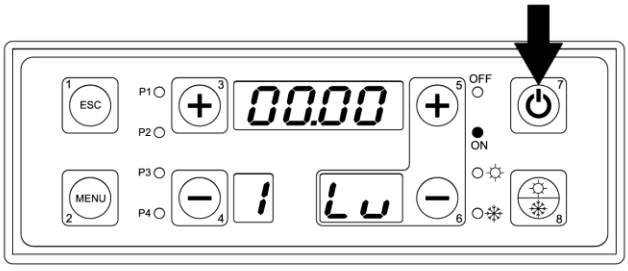


6) Pulsar el botón **MENU'**.

7) En el display superior aparecen 4 trazos, en el display inferior izquierdo el numero de la programación (de 1 a 3), en el display inferior derecho el día preseleccionado (de lunes a domingo) y se enciende el piloto **ON**.



8) Habilitar el espacio horario y eliminar los trazos teniendo pulsado el boton n°7 por 5 segundos.
Establecer el horario de **ON**.



9) Pulsar el botón **MENU'**.

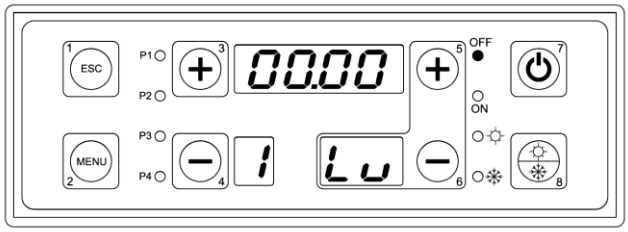
10) Modificar la hora con los botones **n°3** y **n°4**.

11) Confirmar pulsando el botón **MENU'**.

12) Modificar los minutos con los botones **n°3** y **n°4**.

13) Confirmar pulsando el botón **MENU'.**

14) Repetir las mismas operaciones anteriores para establecer el horario de **OFF**.



15) Pulsar el botón n°3 para establecer el segundo programa o bien seleccionar el horario del segundo día, del tercer día, etc.

COMO ESTABLECER EL PROGRAMA SEMANAL:

El programa SEMANAL permite efectuar la programación de los intervalos de encendido / apagado de la caldera igual para todos los días de la semana. Hay a disposición 3 espacios horarios de programación (compuesto cada uno de un horario de **ON** y horario de **OFF**).

El display superior visualiza 4 trazos si la programación no está habilitada o bien visualiza los horarios de ON y de OFF si la programación está habilitada.

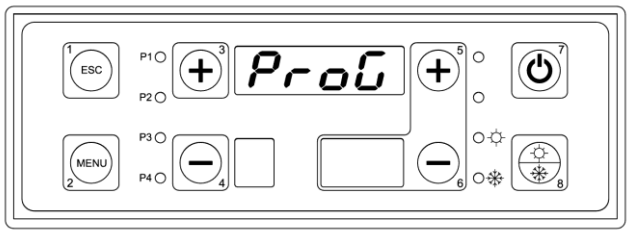
Para los horarios de ON se enciende el piloto **ON** mientras para los horarios de OFF se enciende el piloto **OFF.**

1) Pulsar el botón **MENU'**.

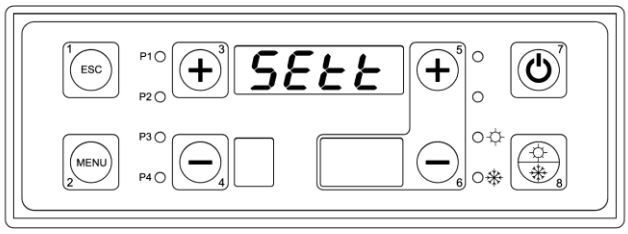
2) Pulsar el botón **n°3** varias veces hasta que aparezca en el desplaye superior escrito **CRON.**

3) Pulsar el botón **MENU'.**

4) Aparece escrito **PROG.**

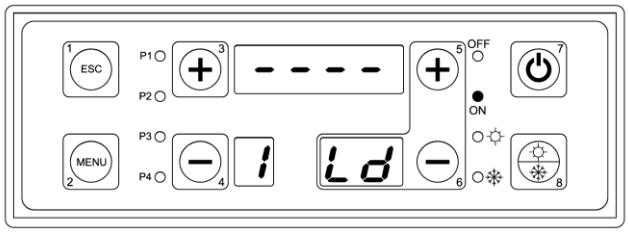


5) Pulsar el botón **n°3** varias veces hasta que aparezca en el display superior escrito **SETT.**

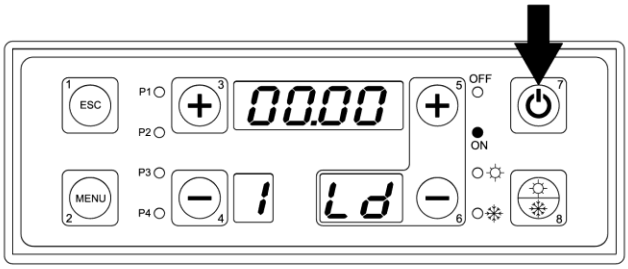


6) Pulsar el botón **MENU'**.

7) En el display superior aparecen 4 trazos, en el display inferiore izquierdo el numero de la programacion (de 1 a 3), en el display inferior derecho escrito LD que indica los días de lunes a domingo.
Se enciende el piloto **ON**.



8) Habilitar el espacio horario y borrar los trazos teniendo pulsado el botón n°7 por 5 segundos.
Establecer el horario de **ON** que será igual para todos los días de lunes a domingo.



9) Pulsar el botón **MENU'**.

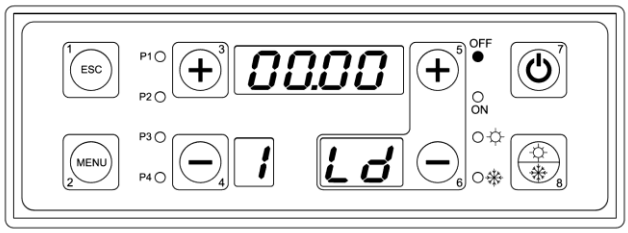
10) Modificar la hora con los botones **n°3** y **n°4**.

11) Confirmar pulsando el botón **MENU'**.

12) Modificar los minutos con los botones **n°3** y **n°4**.

13) Confirmar pulsando el botón **MENU'.**

14) Repetir las mismas operaciones anteriores para establecer el horario de **OFF**.



15) Pulsar el botón **n°3** para establecer el segundo programa o bien el botón **ESC** para salir .

COMO ESTABLECER EL PROGRAMA FIN DE SEMANA:

El programa FIN DE SEMANA permite efectuar la programación de los intervalos de encendido / apagado de la caldera igual para todos los días de lunes a viernes y la programación igual para los días de sábado y domingo. Hay a disposición 3 espacios horarios de programación (cada uno de ellos compuesto de un horario de **ON** y horario de **OFF**).

El display superior visualiza 4 trazos si la programación no está habilitada o bien visualiza los horarios de ON y de OFF si la programación está habilitada.

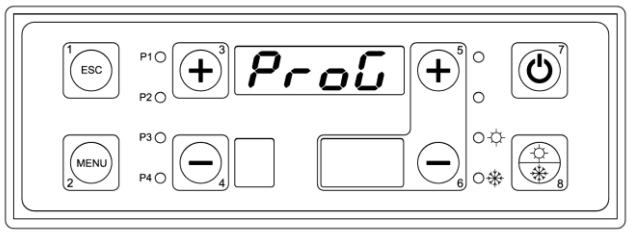
Para los horarios de ON se enciende el piloto **ON** mientras que para los horarios de OFF se enciende el piloto **OFF.**

1) Pulsar el botón **MENU'**.

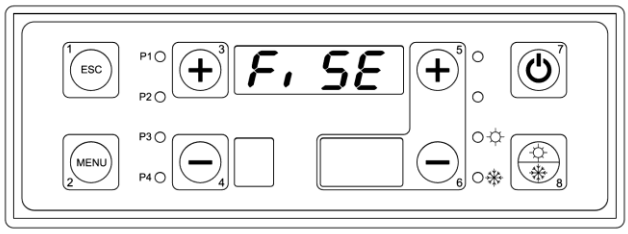
2) Pulsar el botón **n°3** varias veces hasta que aparezca en el display superior escrito **CRON.**

3) Pulsar el botón **MENU'.**

4) Aparece escrito **PROG.**

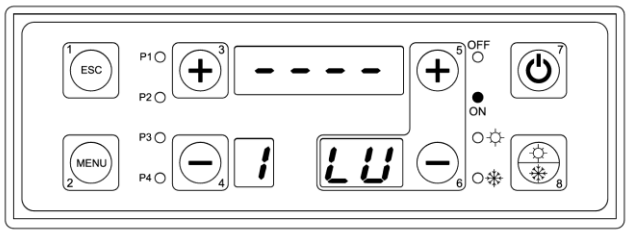


5) Pulsar el botón **n°3** varias veces hasta que aparezca en el display superior escrito **FISE.**

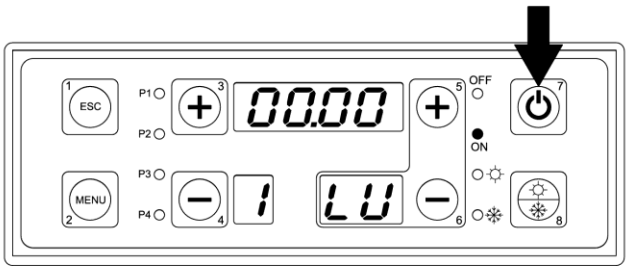


6) Pulsar el botón **MENU'**.

7) En el display superior aparecen 4 trazos, en el display inferior izquierdo el numero de la programación (de 1 a 3), en el display inferior derecho aparece escrito LU que indica los días de lunes a viernes.
Se enciende el piloto **ON**.



8) Habilitar el espacio horario y borrar los trazos teniendo pulsado el botón n°7 por 5 segundos.
Establecer el horario de **ON** che será igual todos los días de lunes a viernes.



9) Pulsar el botón **MENU'**.

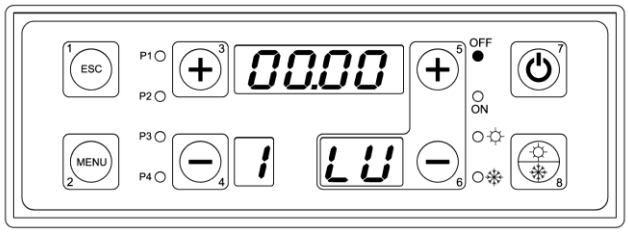
10) Modificar la hora con los botones **n°3** y **n°4**.

11) Confirmar pulsando el botón **MENU'**.

12) Modificar los minutos con los botones **n°3** y **n°4**.

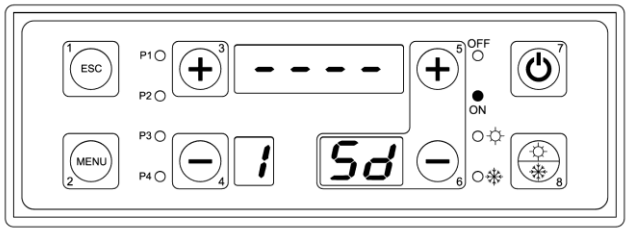
13) Confirmar pulsando el botón **MENU'.**

14) Repetir las mismas operaciones anteriores para establecer el horario de **OFF**.

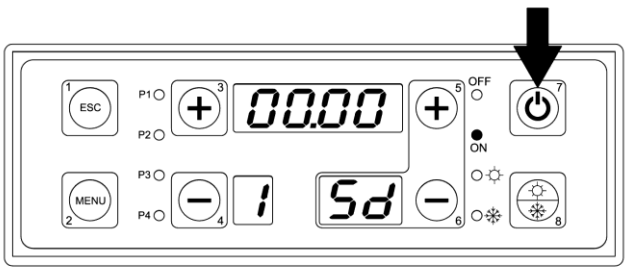


15) Pulsar el botón **n°3** para establecer el segundo programa o bien seleccionar el segundo espacio de programación para los días del sábado y domingo .

16) En el display superior aparecen 4 trazos, en el display inferior izquierdo el numero de la programación (de 1 a 3), en el display inferior derecho escrito SD que indica los días del sábado y domingo.
Se enciende el piloto **ON**.



17) Habilitar el espacio horario y borrar los trazos teniendo pulsado el botón n°7 por 5 segundos.
Establecer el horario de **ON** que será igual para los días del sábado y domingo.



18) Pulsar el botón **MENU'**.

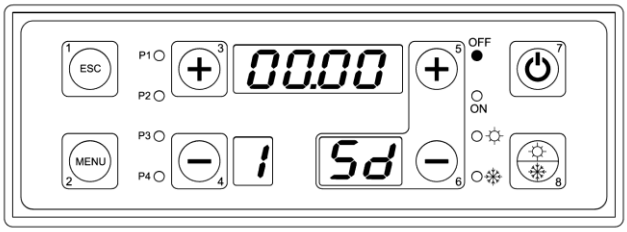
19) Modificar la hora con los botones **n°3** y **n°4**.

20) Confirmar pulsando el botón **MENU'**.

21) Modificar los minutos con los botones **n°3** y **n°4**.

22) Confirmar pulsando el botón **MENU'.**

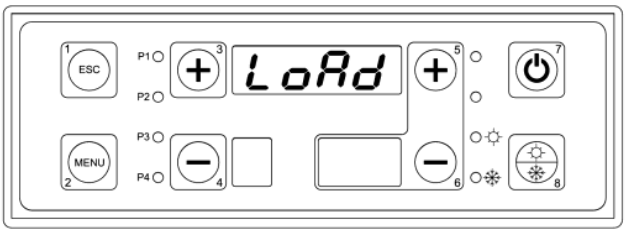
23) Repetir las mismas operaciones anteriores para establecer el horario de **OFF**.



24) Pulsar el botón **n°3** para establecer el segundo programa o bien el botón **ESC** para salir.

8.6. Menú carga manual espiral (visible solo en funcionamiento a pellet)

Permite en el estado de **APAGADO** realizar una carga manual de la espiral para llenar completamente el tubo donde se encuentra el tornillo sin fin.



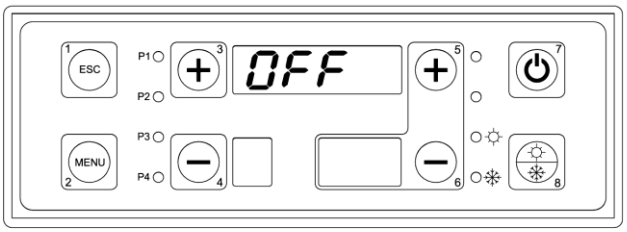
COMO PROCEDER:

1) Pulsar el botón **MENU'**.

2) Pulsar el botón **n°3** varias veces hasta que aparezca en el desplaye superior escrito **LOAD**.

3) Pulsar el botón **MENU'**.

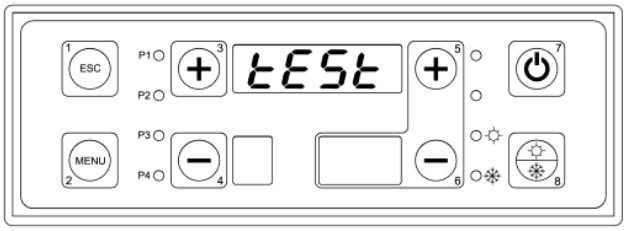
4) En el display superior parpadea **OFF**.



5) Pulsar los botones **n°3** o **n°4** para llevar la espiral a **ON**. Si no se pulsa el botón **ESC,** después de 40 segundos la espiral cambia a **OFF** automáticamente.

8.7. Menú test

Menú que permite el test/prueba de cada una de las salidas de la tarjeta (o sea de las cargas a ellas conectadas) con la caldera en estado de **APAGADO**.



COMO PROCEDER:

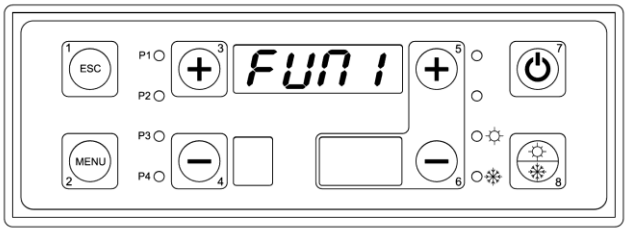
1) Asegurarse que la caldera este apagada.

2) Pulsar el botón **MENU'.**

3) Pulsar el botón **n°3** varias veces hasta que aparezca en el display superior escrito **TEST**.

4) Pulsar el botón **MENU'**.

5) El display superior muestra el parámetro **FUM1** a probar. **FUM1** es el ventilador humos de la caldera.



6) Pulsar el botón **MENU'**(en el display superior aparece parpadeando 0000).

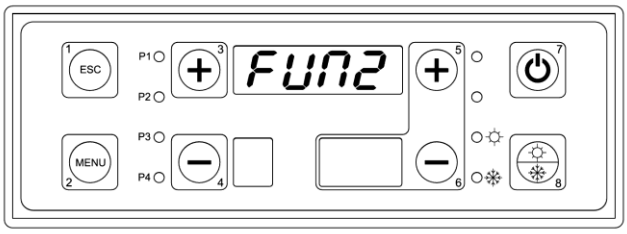
7) Con los botones n°3 y n°4 modificar el valor como sigue:

- 0000 ventilador en OFF.
- 0001 ventilador a la mínima velocidad.
- 0099 ventilador a la máxima velocidad.

8) Pulsar el botón ESC.

9) Pulsar el botón n°3.

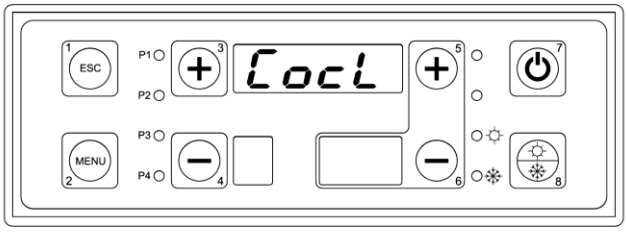
10) El display superior muestra el parámetro FUM2 a probar.



* El parámetro FUM2 no se utiliza en ninguna aplicación por tanto evitar probarlo.

11) Pulsar el botón n°3.

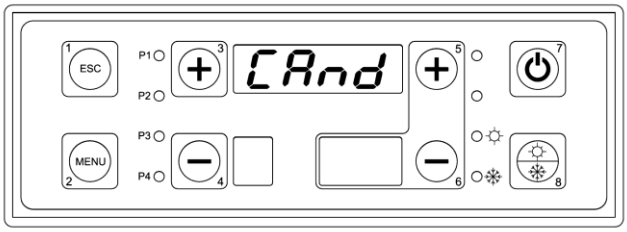
12) El display superior muestra el parámetro COCL a probar. COCL es el motor espiral para la alimentación del pellet.



* El parámetro COCL se prueba solo si esta prevista su utilización como es el caso de las calderas tipo DUO TECH o GRANOLA AUTOMATICA / MANUALE.

13) Pulsar el botón n°3.

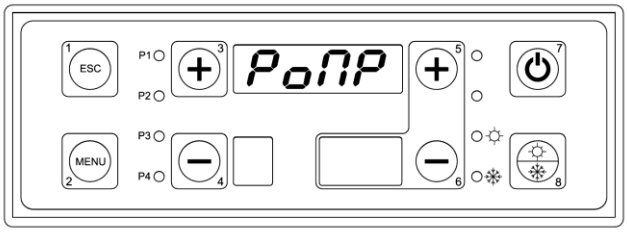
14) El display superior muestra el parámetro CAND a probar. CAND es la resistencia de encendido del pellet.



* El parámetro CAND se prueba solo si esta prevista su utilización como es el caso de las caldera tipo DUO TECH o GRANOLA AUTOMATICA.

15) Pulsar el botón n°3.

16) El display superior muestra el parámetro POMP a probar. POMP es la bomba instalación (PI).



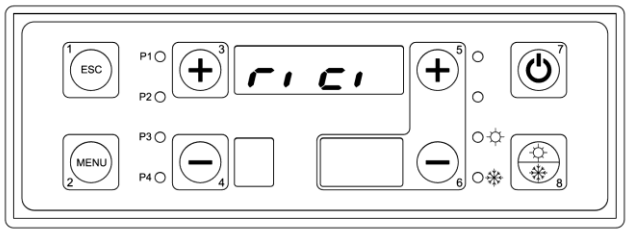
17) Pulsar el botón MENU' (en el display superior aparecerá parpadeando OFF).

18) Con los botones n°3 y n°4 modificar el valor en ON y hacer el control salida bomba instalación (PI) en los bornes 4 - 5 - 6 de la regleta tarjeta.

19) Pulsar el botón ESC.

20) Pulsar el botón n°3.

21) El display superior muestra el parámetro **RICI** a probar. **RICI** es la bomba de recirculo o anti condensación **(PR).**



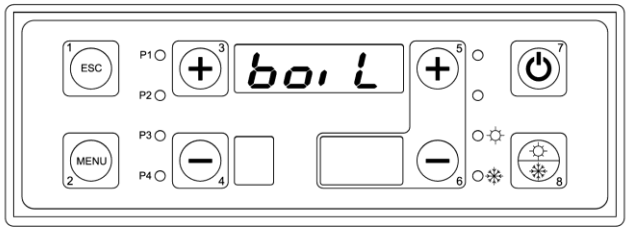
22) Pulsar el botón **MENU'**(en el display superior aparece parpadeando **OFF**).

23) Con los botones **n°3** y **n°4** modificar el valor en **ON** y hacer el control salida bomba recirculación (PR) en los bornes 7 – 8 - 9 de la regleta tarjeta.

24) Pulsar el botón **ESC.**

25) Pulsar el botón **n°3.**

26) El display superior muestra el parámetro **BOIL** a probar. **BOIL** es la bomba acumulador **(PB).**



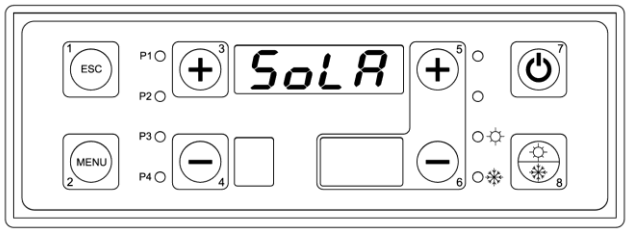
27) Pulsar el botón **MENU'**(en el display superior aparece parpadeando **OFF**).

28) Con los botones **n°3** y **n°4** modificar el valor en **ON** y hacer el control salida bomba recirculo (PB) en los bornes 10 –11 - 12 de la regleta tarjeta.

29) Pulsar el botón **ESC.**

30) Pulsar el botón **n°3.**

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



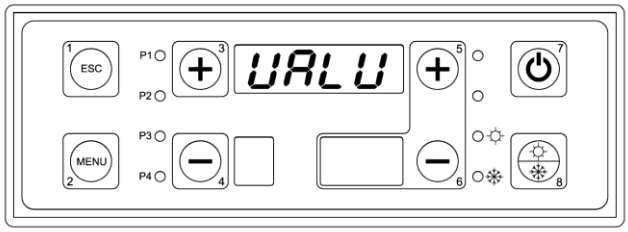
32) Pulsar el botón **MENU'**(en el display superior aparece parpadeando **OFF**).

33) Con los botones **n°3** y **n°4** modificar el valor en **ON** y hacer el control salida bomba recirculación (PS) en los bornes 13 –14 - 15 de la regleta tarjeta.

34) Pulsar el botón **ESC.**

35) Pulsar el botón **n°3.**

36) El display superior muestra el parámetro **VALV** a probar. **VALV** es la válvula desviadora **(VD).**



37) Pulsar el botón **MENU'**(en el display superior aparece parpadeando **OFF**).

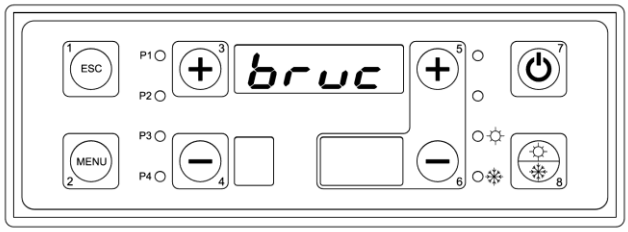
38) Con los botones **n°3** y **n°4** modificar el valore en **ON** y hacer el control salida válvula desviadora (VD) en los bornes 23 – 24 - 25 de la regleta tarjeta.

***** El parámetro **VALV** se prueba solo si esta prevista su utilización como es el caso de las calderas tipo ASPIRO – REGOVENT COMBI.

39) Pulsar el botón **ESC.**

40) Pulsar el botón **n°3.**

41) El display superior muestra el parámetro **BRUC** a probar. **BRUC** es el quemador a gas / gasoil en las calderas combinadas.



42) Pulsar el botón **MENU'**(en el display superior aparece parpadeando **OFF**).

43) Con los botones **n°3** y **n°4** modificar el valor en **ON** y hacer el control salida quemador gas / gasoil en los bornes 20 – 21 - 22 de la regleta tarjeta.

***** El parámetro **BRUC** se prueba solo si esta prevista su utilización como es el caso de las calderas tipo ASPIRO – REGOVENT COMBI.

44) Pulsar el botón **ESC.**

8.8. Funcionamiento verano / invierno

Esta función del termorregulador permite la gestión diferenciada del agua en caldera, para el periodo del verano y el del invierno. Su funcionamiento se activa en el panel de mandos pulsando el botón verano/invierno (n°8) por 5 segundos.

POSICION INVIERNO La bomba instalación **PI** está habilitada para funcionar.

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

9. ESQUEMAS HIDRAULICOS

Todos los esquemas hidráulicos de este manual son puramente indicativos, por lo tanto deberán ser garantizados por un estudio termo técnico. STEP S.p.A. no se asume ninguna responsabilidad por daños a cosas, personas o animales, que deriven de un proyecto incorrecto de la instalación. Para cualquier esquema que no esté explícitamente indicado en el presente manual, contactar con el departamento técnico de STEP. La eventual puesta en funcionamiento de instalaciones que no se ajusten a lo indicado o que no estén autorizadas, comportará el vencimiento de la garantía

Nota:
Para el correcto funcionamiento del generador es obligatoria la instalación de la bomba de recirculación para evitar estratificaciones de temperatura en la caldera .

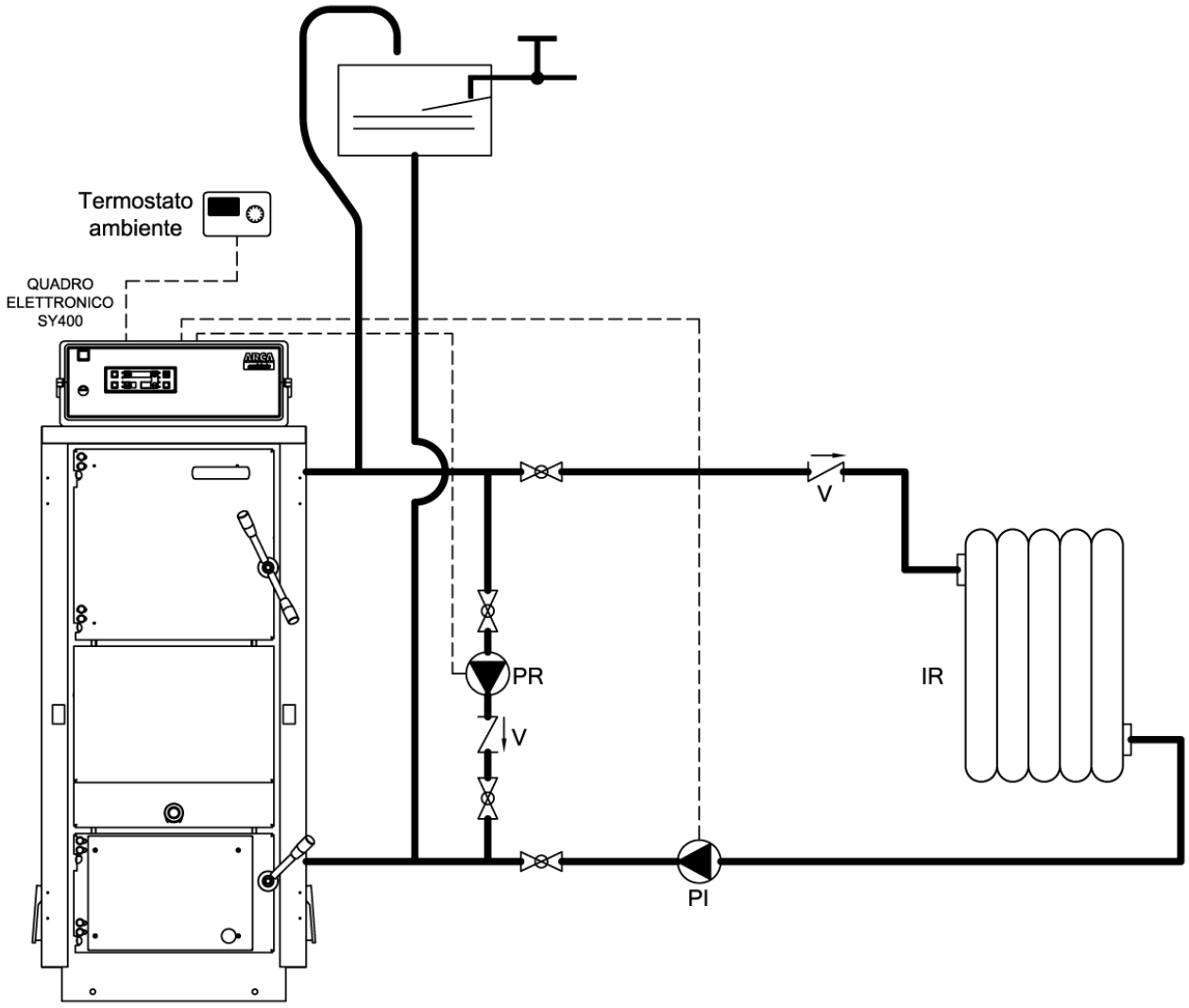
La ausencia de la bomba de recirculación será causa del vencimiento de la garantía.

9.1. Esquemas indicativos para instalación solo calefacción con vaso expansión abierto

La instalación solo calefacción está compuesta de las siguientes partes :

1. **Sonda ida caldera (S4):** esta posicionada en el alojamiento próximo a la ida caldera (conexión A6) y sobre esta leemos todos los termostatos agua para el cambio de estado de la caldera y para las habilitaciones al funcionamiento de las bombas.
2. **Sonda retorno caldera (S5):** esta posicionada en el alojamiento próximo al retorno caldera (conexión A7) y sirve para el funcionamiento de la bomba de recirculo o anti condensación (PR).
3. **Bomba instalación (PI):** está habilitada para el funcionamiento sobre el termostato **TH-POMPA-IMPIANTO[A01]**, pero se activara realmente solo con el consentimiento del termostato ambiente. Queda siempre activa, no influenciada por el termostato ambiente, en caso de alarma antihielo (temperatura agua de ida inferior al termostato **TH-CALDAIA-ICE[A00]**) o de funcionamiento anti inercia (temperatura agua de ida superior al termostato **TH-CALDAIA-SICUR[A04]**).
4. **Bomba de recirculo o anti condensación (PR):** está habilitada para el funcionamiento sobre el termostato **TH-POMPA-RICIRCOLO[A14]**, pero se activara realmente solo si la temperatura del agua de ida será superior a la del retorno, con un delta expresado en el valor del parámetro **DIFFERENZIALE PER RICIRCOLO[d00]** del menú protegido. Queda siempre activa, en caso de alarma antihielo (temperatura agua de ida inferior al termostato **TH-CALDAIA-ICE[A00]**) o de funcionamiento anti inercia (temperatura agua de ida superior al termostato **TH-CALDAIA-SICUR[A04]**).

9.1.1. Esquema indicativo solo calefaccion con vaso abierto

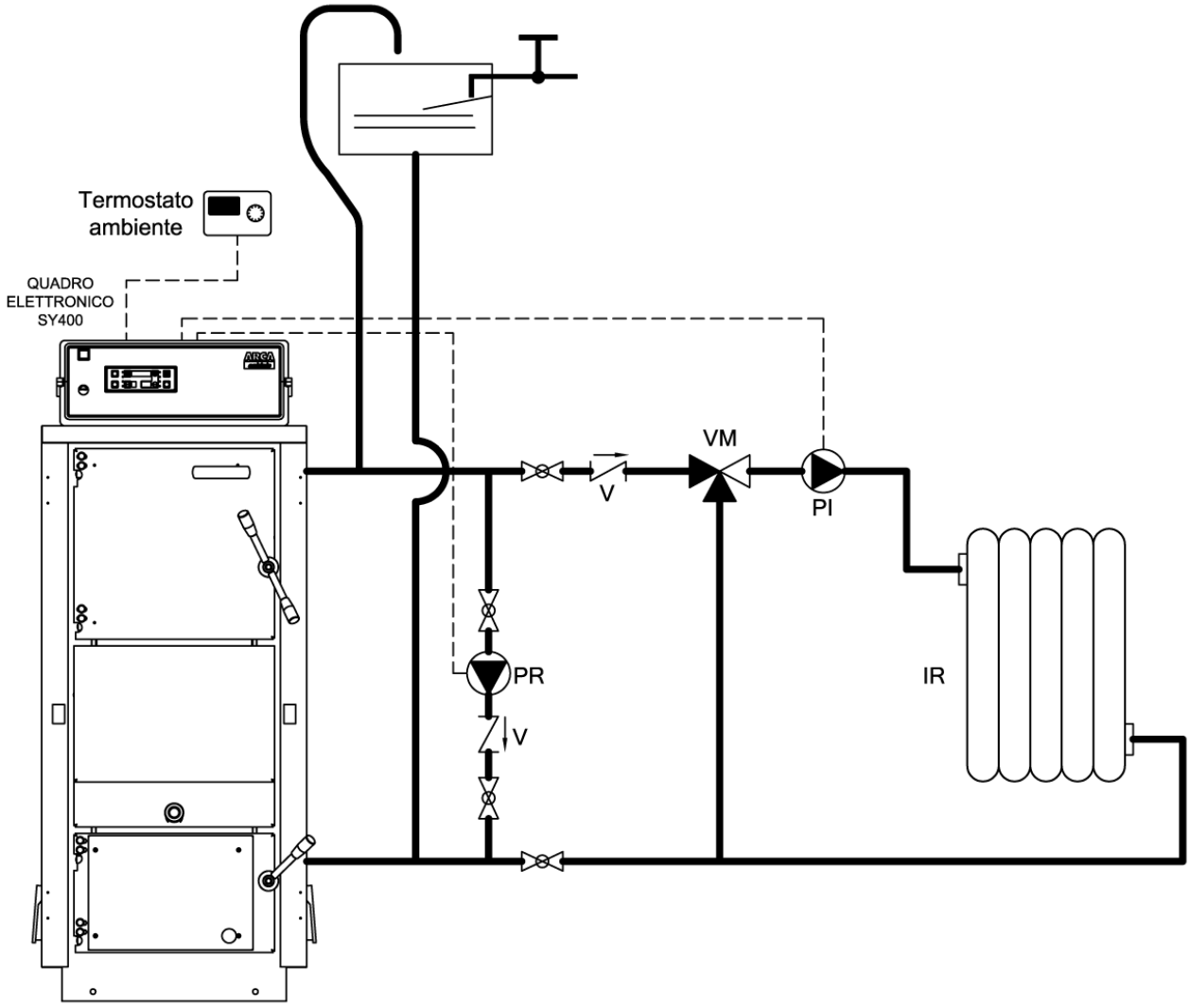


Leyenda:

PI	Bomba instalación	**V**	Válvula de retención
PR	Bomba recirculo (anti condensación)	**IR**	Instalación de calefacción

ATENCION: para el buen funcionamiento de la instalación es necesario conectar eléctricamente las bombas, las sondas y el termostato ambiente al cuadro de mandos SY 400 de la caldera.
Es obligatoria la instalación de la bomba de recirculo o anti condensación **(PR).**

9.1.2. Esquema indicativo solo calefacción con vaso abierto con válvula mezcladora



Leyenda:

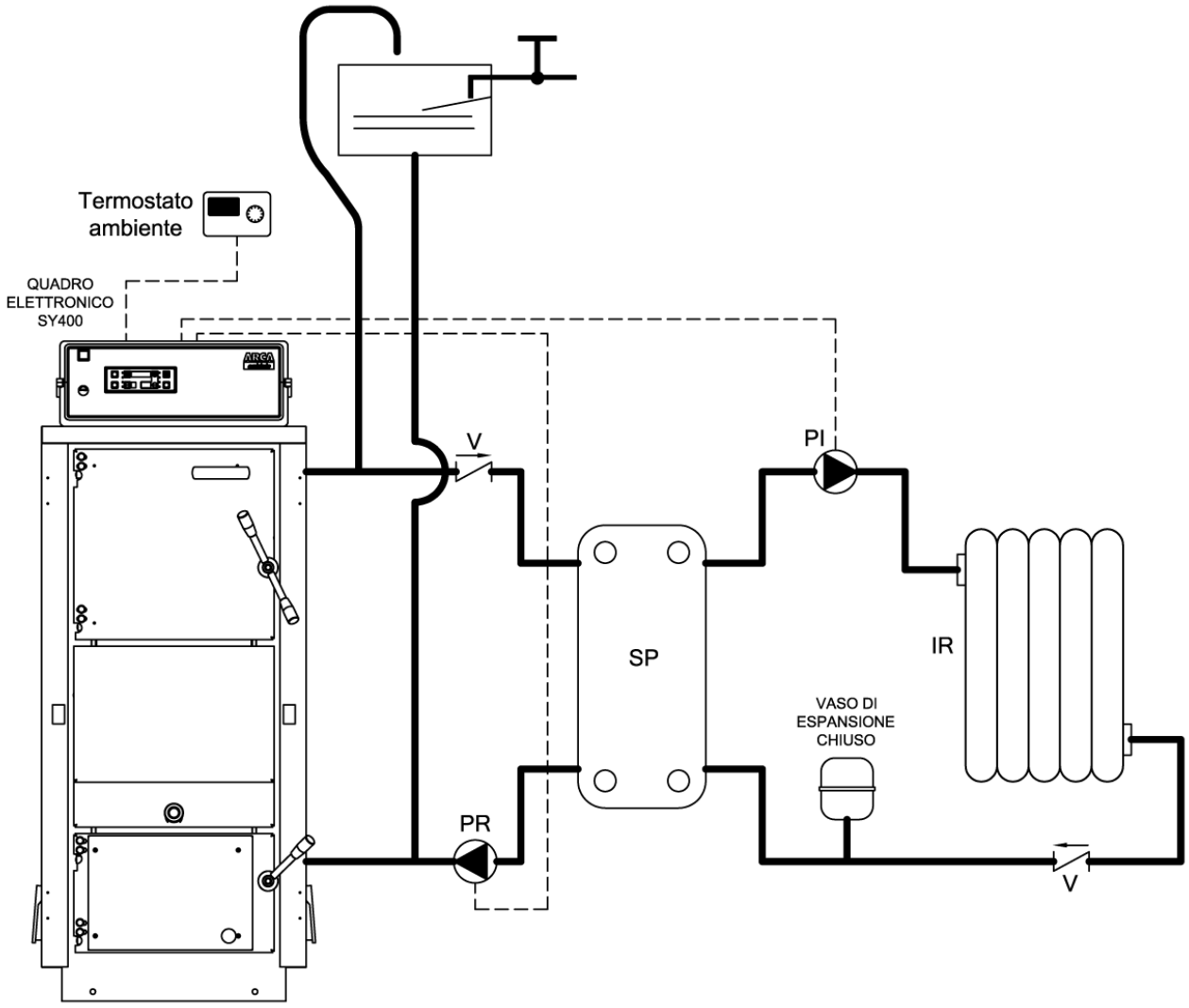
PI	Bomba instalación	**V**	Válvula de retención
PR	Bomba recirculo	**VM**	Válvula mezcladora
IR	Instalación de calefacción		

ATENCION: para el buen funcionamiento de la instalación es necesario conectar eléctricamente las bombas, las sondas y el termostato ambiente al cuadro de mandos SY 400 de la caldera.

Es obligatoria la instalación de la bomba de recirculo o anti condensación **(PR).**

La válvula mezcladora **VM** no viene controlada desde la centralita SY 400 pero tendrá una regulación independiente.

9.1.3. Esquema indicativo solo calefacción con vaso abierto e intercambiador de placas

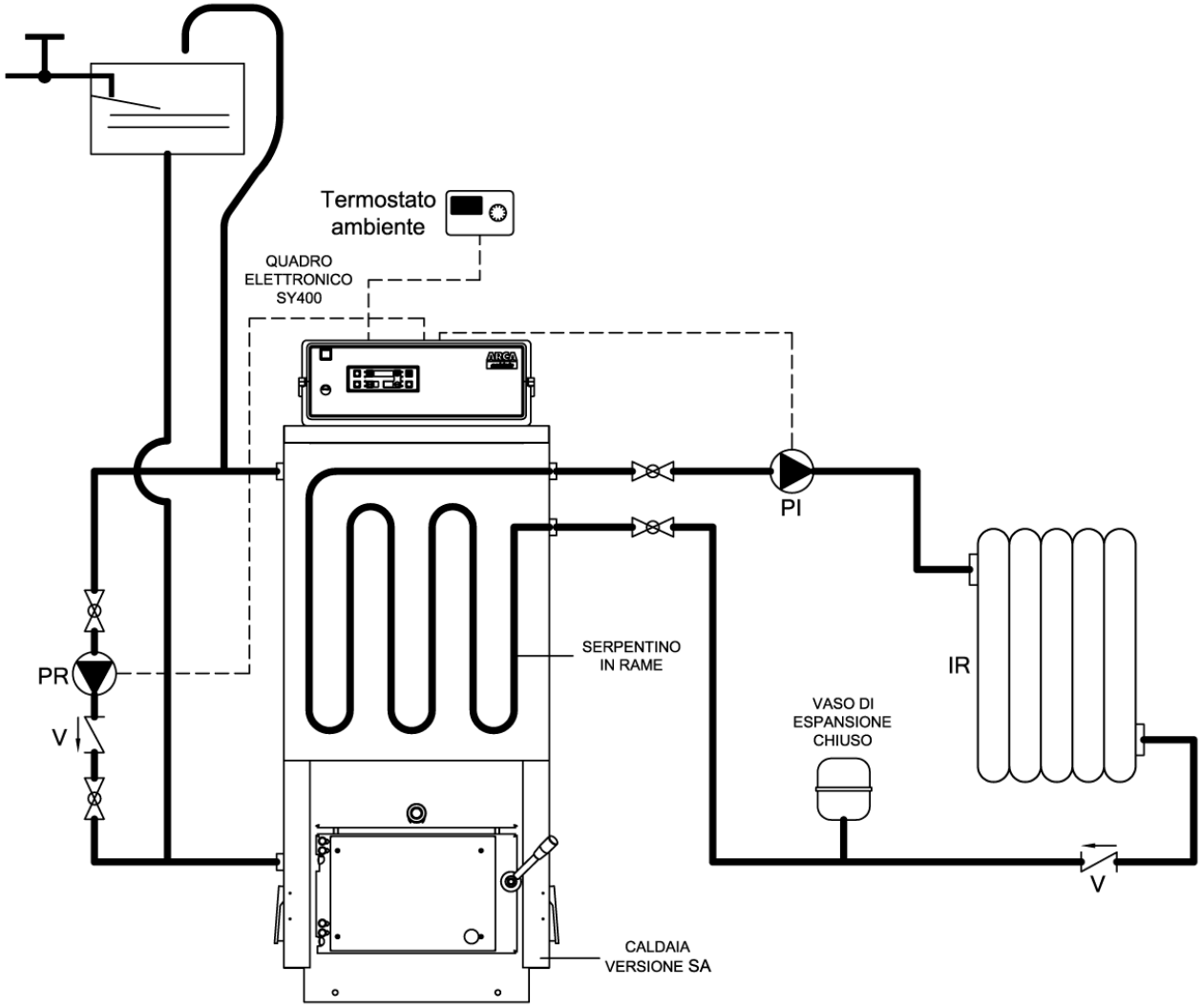


Leyenda:

PI	Bomba instalación	**V**	Válvula de retención
PR	Bomba recirculo	**IR**	Instalación de calefacción
SP	Intercambiador de placas		

ATENCION: para el buen funcionamiento de la instalación es necesario conectar eléctricamente las bombas, las sondas y el termostato ambiente al cuadro de mandos SY 400 de la caldera.
Es obligatoria la instalación de la bomba de recirculo o anti condensación **(PR).**

9.1.4. Esquema indicativo solo calefaccion con vaso cerrado en intercambiador sanitario caldera (version SA)



Leyenda:

PI	Bomba instalación	**V**	Válvula de retención
PR	Bomba recirculo	**S4**	Sonda ida caldera
IR	Instalación de calefacción	**S5**	Sonda retorno caldera

ATENCION: para el buen funcionamiento de la instalación es necesario conectar eléctricamente las bombas, las sondas y el termostato ambiente al cuadro de mandos SY 400 de la caldera.
Es obligatoria la instalación de la bomba de recirculo o anti condensación **(PR).**

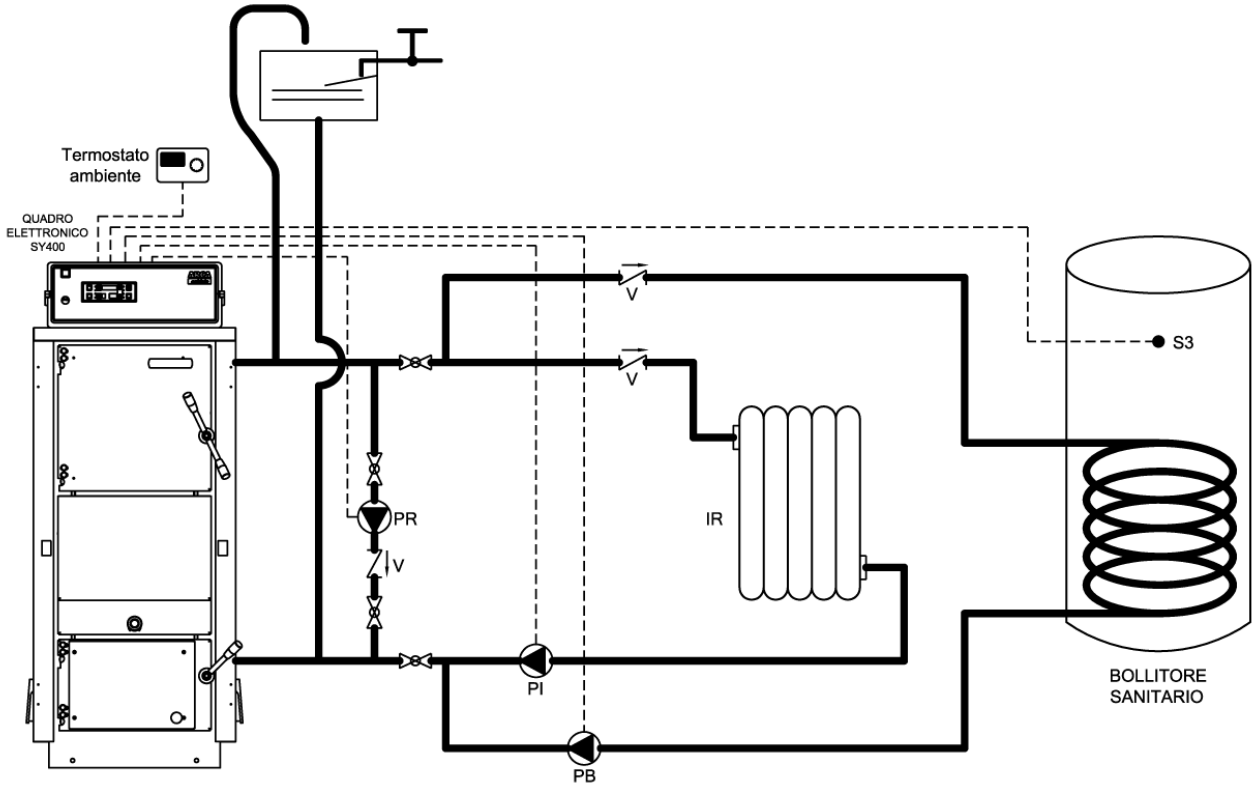
NOTAS: el esquema prevé el vaso de expansión abierto en el circuito cuerpo caldera a leña y el vaso de expansión cerrado para el resto de la instalación. Los circuitos están separados gracias al intercambiador de cobre sumergido en la caldera a leña y no necesita por tanto intercambiador de placas.
Este esquema requiere absolutamente los modelos de calderas a leña versión **SA**.
Se aconseja el mantenimiento de una temperatura de unos 80°C en la caldera a leña para tener una temperatura de salida del intercambiador de cobre de unos 65°C directa a la instalación de calefacción

9.2. Esquemas indicativos para instalación calefacción con vaso abierto y acumulador sanitario

La instalación solo calefacción con acumulador sanitario está compuesta de las siguientes partes :

1. **Sonda ida caldera (S4):** esta posicionada en el alojamiento próximo a la ida caldera (conexión A6) y sobre esta leemos todos los termostatos agua para el cambio de estado de la caldera y para las habilitaciones al funcionamiento de las bombas.
2. **Sonda retorno caldera (S5):** esta posicionada en el alojamiento próximo al retorno caldera (conexión A7) y sirve para el funcionamiento de la bomba de recirculo o anti condensación (PR).
3. **Sonda acumulador punto alto (S3):** esta posicionada en el alojamiento punto alto del acumulador sanitario y la utilizamos para la gestión de la bomba acumulador (PB)
4. **Sonda acumulador punto bajo (S2):** esta posicionada en el alojamiento punto bajo del acumulador sanitario y la utilizamos para la gestión de la bomba paneles solares (PS).
5. **Sonda paneles solares (S1):** esta posicionada en la ida del colector del panel solar y la utilizamos para la gestión de la bomba paneles solares (PS).
6. **Bomba instalación (PI):** está habilitada para el funcionamiento sobre el termostato **TH-POMPA-IMPIANTO[A01]** con bomba acumulador parada, pero se activara realmente solo con el consentimiento del termostato ambiente. Queda siempre activa, no influenciada por el termostato ambiente, en caso de alarma antihielo (temperatura agua de ida inferior al termostato **TH-CALDAIA-ICE[A00]**) o de funcionamiento anti inercia (temperatura agua de ida superior al termostato **TH-CALDAIA-SICUR[A04]**).
7. **Bomba de recirculación o anti condensación (PR):** está habilitada para el funcionamiento sobre el termostato **TH-POMPA-RICIRCOLO[A14]**, pero se activara realmente solo si la temperatura del agua de ida será superior a la del retorno, con un delta expresado en el valor del parámetro **DIFFERENZIALE PER RICIRCOLO[d00]** del menú protegido. Queda siempre activa, en caso de alarma antihielo (temperatura agua de ida inferior al termostato **TH-CALDAIA-ICE[A00]**) o de funcionamiento anti inercia (temperatura agua de ida superior al termostato **TH-CALDAIA-SICUR[A04]**)
8. **Bomba acumulador (PB):** está habilitada al funcionamiento sobre el termostato **TH-POMPA-BOILER[A15]**, pero se activara realmente solo si la temperatura de la parte alta del acumulador está por debajo del termostato **TH-BOILER-SANITARIO[A32]**. Se apaga cuando la temperatura del agua del acumulador en el punto alto alcanza el valor de dicho termostato. Queda siempre activa,, no influenciada por el termostato ambiente, en caso de alarma antihielo (temperatura agua de ida inferior al termostato **TH-CALDAIA-ICE[A00]**) o de funcionamiento anti inercia (temperatura agua de ida superior al termostato **TH-CALDAIA-SICUR[A04]**).
9. **Bomba paneles solares (PS):** se activa, si la temperatura del agua del colector de los paneles solares es superior a la de la parte baja del acumulador, en un delta expresado en el valor del parámetro **DIFFERENZIALE PER SOLARE[d16]** del menú protegido. Si la temperatura del agua en la parte alta del acumulador alcanza el termostato **TH-BOILER-SICUR[A35]**, por motivos de seguridad la bomba se desconectara. En caso de alarma antihielo paneles solares (temperatura agua paneles inferior al termostato solares **TH-SOLARE-ICE[A48]**) la bomba se activara a intervalos con tiempos de pausa igual al parámetro **TIME SOLARE ICE OFF[t37]** y tiempos de trabajo igual a **TIME SOLARE ICE ON[t36]**.

9.2.1. Esquema indicativo calefacción con vaso abierto y acumulador sanitario



Leyenda:

PI	Bomba instalación	**V**	Válvula de retención
PR	Bomba recirculo	**IR**	Instalación de calefacción
PB	Bomba acumulador sanitario	**S3**	Sonda acumulador punto alto (opcional)

ATENCION: para el buen funcionamiento de la instalación es necesario conectar eléctricamente las bombas, las sondas y el termostato ambiente al cuadro de mandos SY 400 de la caldera.

Es obligatoria la instalación de la bomba de recirculo o anti condensación **(PR).**

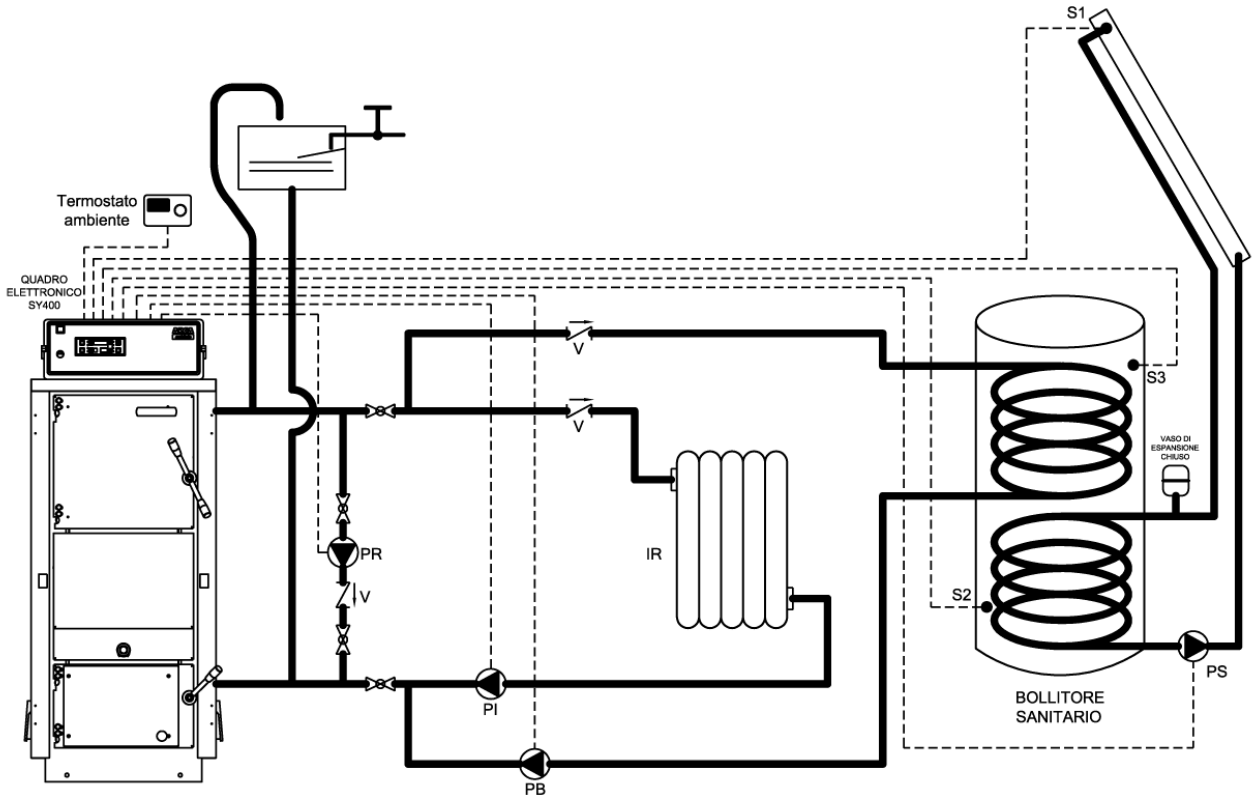
NOTAS: el esquema prevé la instalación de un acumulador sanitario para la producción del agua caliente sanitaria con precedencia sobre la instalación de calefacción.

En la centralita SY400 de la caldera a leña es posible elegir la función verano / invierno.

En invierno están habilitadas al funcionamiento sea la **PI** (bomba instalación) que la **PB** (bomba acumulador) esta última con precedencia.

En verano está habilitada solo la **PB** (bomba acumulador).

9.2.2. Esquema indicativo calefacción con vaso abierto, acumulador sanitario doble serpentín y paneles solares



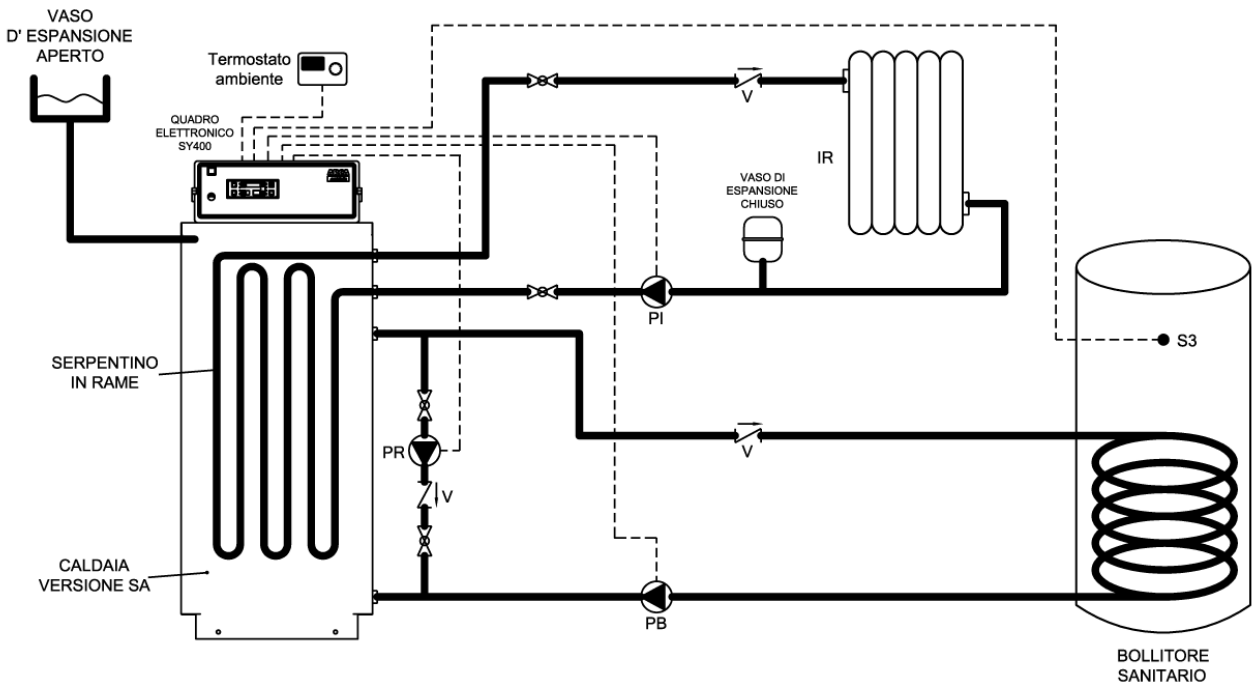
Leyenda:

PI	Bomba instalación	**S1**	Sonda paneles solares (opcional)
PR	Bomba recirculo	**S2**	Sonda punto bajo acumulador (opcional)
PB	Bomba acumulador sanitario	**S3**	Sonda acumulador punto alto (opcional)
PS	Bomba panel solar	**V**	Válvula de retención
IR	Instalación de calefacción		

ATENCION: para el buen funcionamiento de la instalación es necesario conectar eléctricamente las bombas, las sondas y el termostato ambiente al cuadro de mandos SY 400 de la caldera.
Es obligatoria la instalación de la bomba de recirculo o anti condensación **(PR).**

NOTAS: el esquema prevé la instalación de un acumulador sanitario doble serpentín para la producción del agua caliente sanitaria con precedencia sobre la instalación de calefacción con la integración de los paneles solares.
La bomba **PS** (paneles solares) viene gobernada directamente por la centralita SY400 de la caldera a leña mediante el diferencial entre la sonda **S1** y la sonda **S2.** En el periodo invernal está presente la función antihielo.
En la centralita SY400 de la caldera a leña es posible elegir la función verano / invierno.
En invierno están habilitadas al funcionamiento sea la **PI** (bomba instalación) que la **PB** (bomba acumulador) esta última con precedencia.
En verano está habilitada solo la **PB** (bomba acumulador).

9.2.3. Esquema indicativo calefacción con caldera a leña (vaso abierto) con instalación de calefacción con vaso cerrado sobre el serpentín de cobre (versión SA) + acumulador sanitario



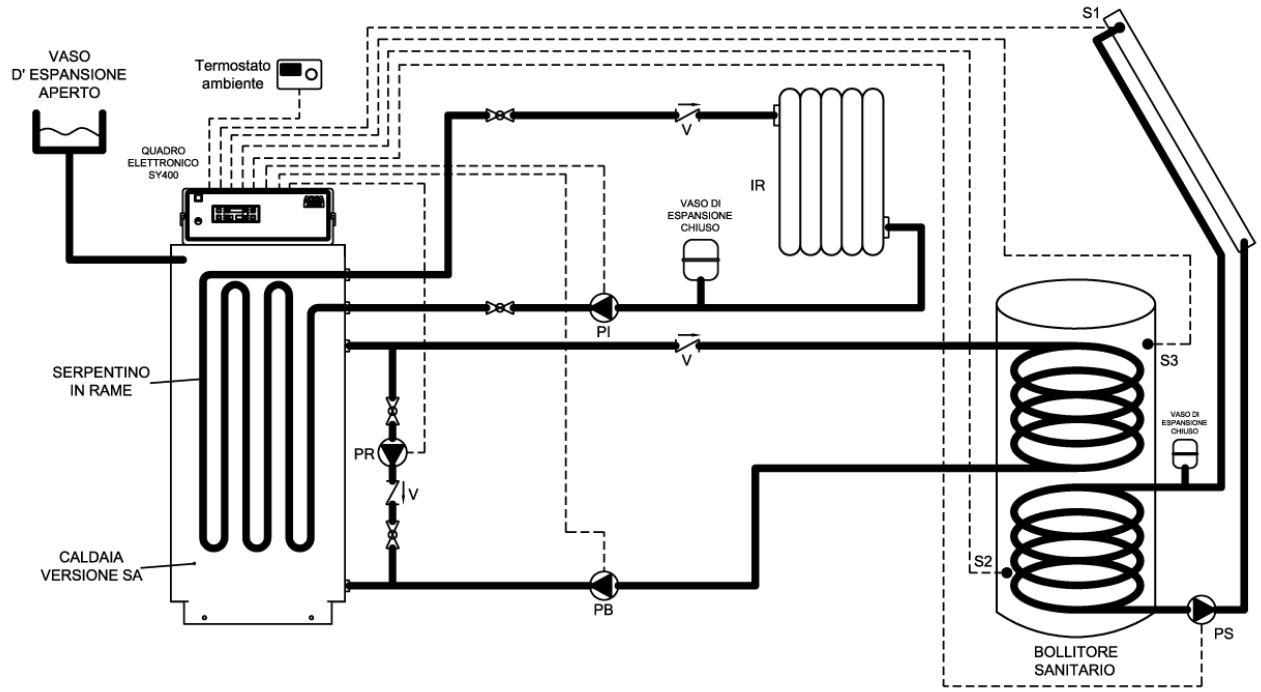
Leyenda:

PI	Bomba instalación	**V**	Válvula de retención
PR	Bomba recirculo	**IR**	Instalación de calefacción
PB	Bomba acumulador sanitario	**S3**	Sonda acumulador punto alto (opcional)

ATENCION: para el buen funcionamiento de la instalación es necesario conectar eléctricamente las bombas, las sondas y el termostato ambiente al cuadro de mandos SY 400 de la caldera.
Es obligatoria la instalación de la bomba de recirculo o anti condensación **(PR).**

NOTAS: el esquema prevé el vaso de expansión abierto en el circuito cuerpo caldera a leña y el vaso de expansión cerrado para el resto de la instalación. Los circuitos están separados gracias al intercambiador de cobre sumergido en la caldera a leña y no necesita por tanto intercambiador de placas.
Este esquema requiere absolutamente los modelos de calderas a leña versión **SA**.
El esquema prevé además la instalación de un acumulador sanitario para la producción de agua caliente sanitaria con precedencia sobre la instalación de calefacción
En la centralita SY400 de la caldera a leña es posible elegir la función verano / invierno.
En invierno están habilitadas al funcionamiento sea la **PI** (bomba instalación) que la **PB** (bomba acumulador) esta última con precedencia.
En verano está habilitada solo la **PB** (bomba acumulador).

9.2.4. Esquema indicativo calefacción con caldera a leña (vaso abierto) con instalación de calefacción con vaso cerrado en serpentín de cobre (versión SA) + acumulador sanitario + paneles solares



Legenda:

PI	Bomba instalación	**S1**	Sonda panel solar (opcional)
PR	Bomba recirculo	**S2**	Sonda acumulador punto bajo (opcional)
PB	Bomba acumulador sanitario	**S3**	Sonda acumulador punto alto (opcional)
PS	Bomba paneles solares	**V**	Válvula de retención
IR	Instalación de calefacción		

ATENCION: para el buen funcionamiento de la instalación es necesario conectar eléctricamente las bombas, las sondas y el termostato ambiente al cuadro de mandos SY 400 de la caldera.
Es obligatoria la instalación de la bomba de recirculo o anti condensación **(PR).**

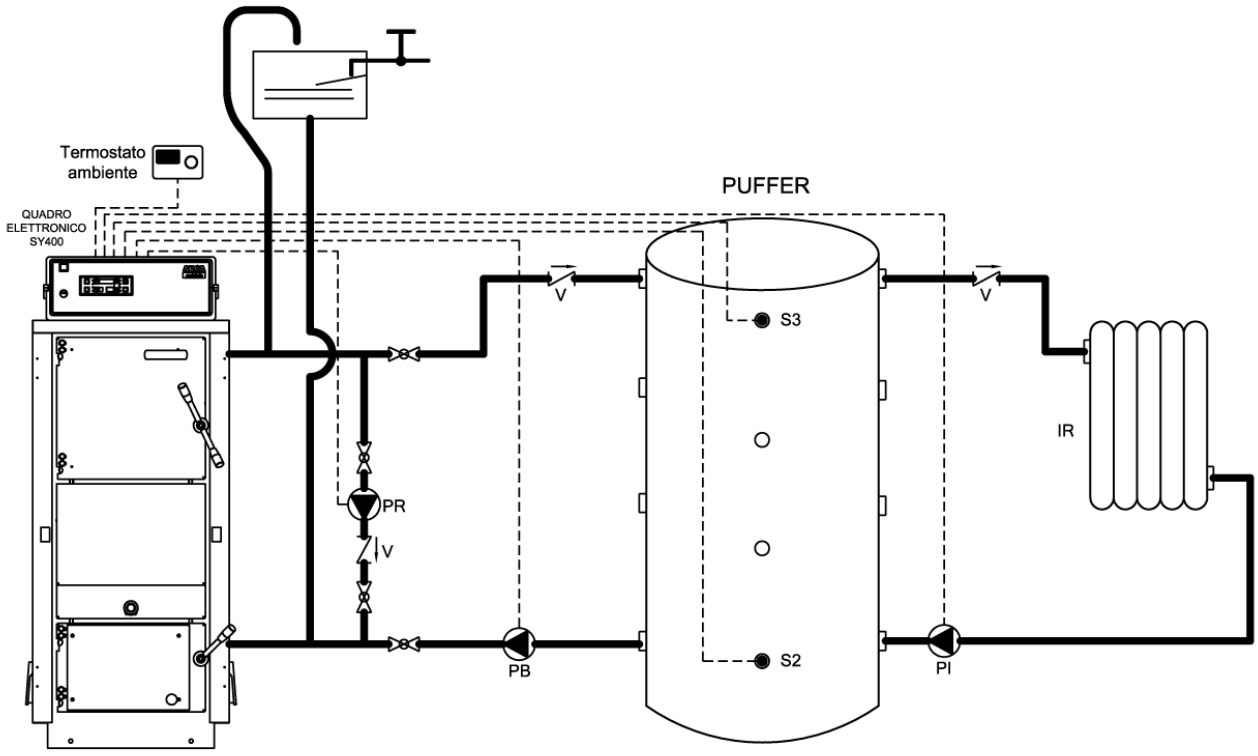
NOTAS: el esquema prevé el vaso de expansión abierto en el circuito cuerpo caldera a leña y el vaso de expansión cerrado para el resto de la instalación. Los circuitos están separados gracias al intercambiador de cobre sumergido en la caldera a leña y no necesita por tanto intercambiador de placas.
Este esquema requiere absolutamente los modelos de calderas a leña versión **SA**.
El esquema prevé además la instalación de un acumulador sanitario doble serpentín para la producción de agua caliente sanitaria con precedencia sobre la instalación de calefacción con la integración de los paneles solares.
La bomba **PS** (paneles solares) viene gobernada directamente por la centralita SY400 de la caldera a leña mediante el diferencian entre la sonda **S1** t la sonda **S2**. En el periodo invernal está presente la función antihielo
En la centralita SY400 de la caldera a leña es posible elegir la función verano / invierno.
En invierno están habilitadas al funcionamiento sea la **PI** (bomba instalación) que la **PB** (bomba acumulador) esta última con precedencia.
En verano está habilitada solo la **PB** (bomba acumulador).

9.3. Esquemas indicativos para instalación calefacción con vaso abierto con puffer o puffer combi

La instalación solo calefacción con buffer o puffer combi está compuesta de las siguientes partes :

1. **Sonda ida caldera (S4):** esta posicionada en el alojamiento próximo a la ida caldera (conexión A6) y sobre esta leemos todos los termostatos agua para el cambio de estado de la caldera y para las habilitaciones al funcionamiento de las bombas.
2. **Sonda retorno caldera (S5):** esta posicionada en el alojamiento próximo al retorno caldera (conexión A7) y sirve para el funcionamiento de la bomba de recirculo o anti condensación (PR).
3. **Sonda puffer punto alto (S3):** esta posicionada en el alojamiento punto alto del puffer y la utilizamos para la gestión de la bomba puffer (PB) y de la bomba instalación (PI).
4. **Sonda puffer punto bajo (S2):** esta posicionada en el alojamiento punto bajo del puffer y la utilizamos para la gestión de la bomba puffer PB) y de la bomba paneles solares (PS).
5. **Sonda paneles solares (S1):** esta posicionada en la ida del colector del panel solar y la utilizamos para la gestión de la bomba paneles solares (PS).
6. **Bomba instalación (PI):** está habilitada para el funcionamiento sobre el termostato **TH-POMPA-IMPIANTO-PUFFER[A34]** pero se activara realmente solo con el consentimiento del termostato ambiente. Queda siempre activa, no influenciada por el termostato ambiente, en caso de alarma antihielo (temperatura agua de ida inferior al termostato **TH-CALDAIA-ICE[A00]**) o de funcionamiento anti inercia (temperatura agua de ida superior al termostato **TH-CALDAIA-SICUR[A04]**).
7. **Bomba de recirculo o anti condensación (PR):** está habilitada para el funcionamiento sobre el termostato **TH-POMPA-RICIRCOLO[A14]**, pero se activara realmente solo si la temperatura del agua de ida será superior a la del retorno, con un delta expresado en el valor del parámetro **DIFFERENZIALE PER RICIRCOLO[d00]** del menú protegido. Queda siempre activa, en caso de alarma antihielo (temperatura agua de ida inferior al termostato **TH-CALDAIA-ICE[A00]**) o de funcionamiento anti inercia (temperatura agua de ida superior al termostato **TH-CALDAIA-SICUR[A04]**)
8. **Bomba puffer (PB):** está habilitada para el funcionamiento sobre el termostato **TH-POMPA-BOILER[A15]**, pero se activara realmente solo si la temperatura de la parte alta del puffer está por debajo del termostato **TH-PUFFER-ON[A33]**. Se apaga cuando la temperatura del agua de la parte baja del puffer alcanza el valor del Termostato **TH-PUFFER-OFF[A48]**. Queda siempre activa, no influenciada por el termostato ambiente, en caso de alarma antihielo (temperatura agua de ida inferior al termostato **TH-CALDAIA-ICE[A00]**) o de funcionamiento anti inercia (temperatura agua de ida superior al termostato **TH-CALDAIA-SICUR[A04]**).
9. **Bomba paneles solares (PS):** se activa si la temperatura del agua del colector de los paneles solares es superior a aquella de la parte baja del boiler, con un delta expresado en el valor del parámetro **DIFFERENZIALE PER SOLARE[d16]** del menú protegido. Si la temperatura del agua en la parte alta del acumulador alcanza el termostato **TH-BOILER-SICUR[A35]**, por motivos de seguridad la bomba será parada. En caso de alarma antihielo paneles solares (temperatura agua paneles inferior al termostato **TH-SOLARE-ICE[A48]**) la bomba será activada a intervalos con tiempos de pausa igual al parámetro **TIME SOLARE ICE OFF[t37]** y tiempos de trabajo igual a **TIME SOLARE ICE ON[t36]**.

9.3.1. Esquema indicativo calefacción con vaso abierto con acumulación inercial (puffer)



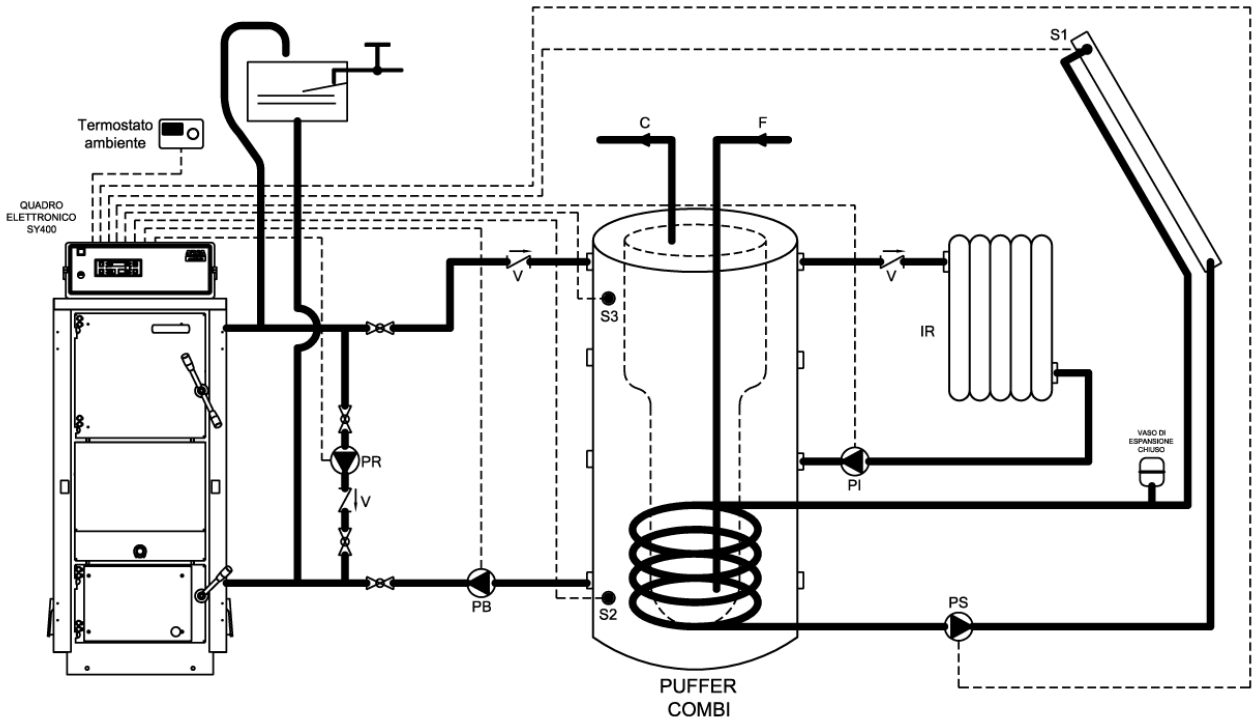
Leyenda:

PI	Bomba instalación	**V**	Válvula de retención
PR	Bomba recirculo	**S3**	Sonda puffer punto alto (opcional)
PB	Bomba carga puffer	**S2**	Sonda puffer punto bajo (opcional)
IR	Instalación de calefacción		

ATENCION: para el buen funcionamiento de la instalación es necesario conectar eléctricamente las bombas, las sondas y el termostato ambiente al cuadro de mandos SY 400 de la caldera.
Es obligatoria la instalación de la bomba de recirculo o anti condensación **(PR).**

NOTAS: el esquema prevé la instalación de un acumulador inercial (puffer) entre la caldera a leña y la instalación de calefacción.
La bomba de carga puffer **PB** funciona mediante las temperaturas leídas por las sondas **S3** y **S2**.
La bomba instalación **PI** funciona mediante la temperatura leída por **S3** y por el termostato ambiente conectado a la centralita SY400 de la caldera a leña.

9.3.2. Esquema indicativo calefacción con vaso abierto con acumulador inercial combinado (puffer combi) + paneles solares



Leyenda:

PI	Bomba instalación	**S1**	Sonda paneles solares
PR	Bomba recirculo	**S2**	Sonda puffer punto bajo
PB	Bomba carga puffer	**S3**	Sonda puffer punto alto
PS	Bomba panel solar	**V**	Válvula de retención
IR	Instalación de calefacción		

ATENCION: para el buen funcionamiento de la instalación es necesario conectar eléctricamente las bombas, las sondas y el termostato ambiente al cuadro de mandos SY 400 de la caldera.

Es obligatoria la instalación de la bomba de recirculo o anti condensación **(PR).**

NOTAS: el esquema prevé la instalación de un acumulador inercial combinado(puffer combi) entre la caldera a leña y la instalación de calefacción con la integración del panel solar.

La bomba **PS** (paneles solares) viene gobernada directamente por la centralita SY400 de la caldera a leña mediante el diferencial entre la sonda **S1** y la sonda **S2**. En el periodo invernal está presente la función antihielo.

La bomba de carga puffer **PB** funciona mediante las temperaturas leídas por las sondas **S3** y **S2**.

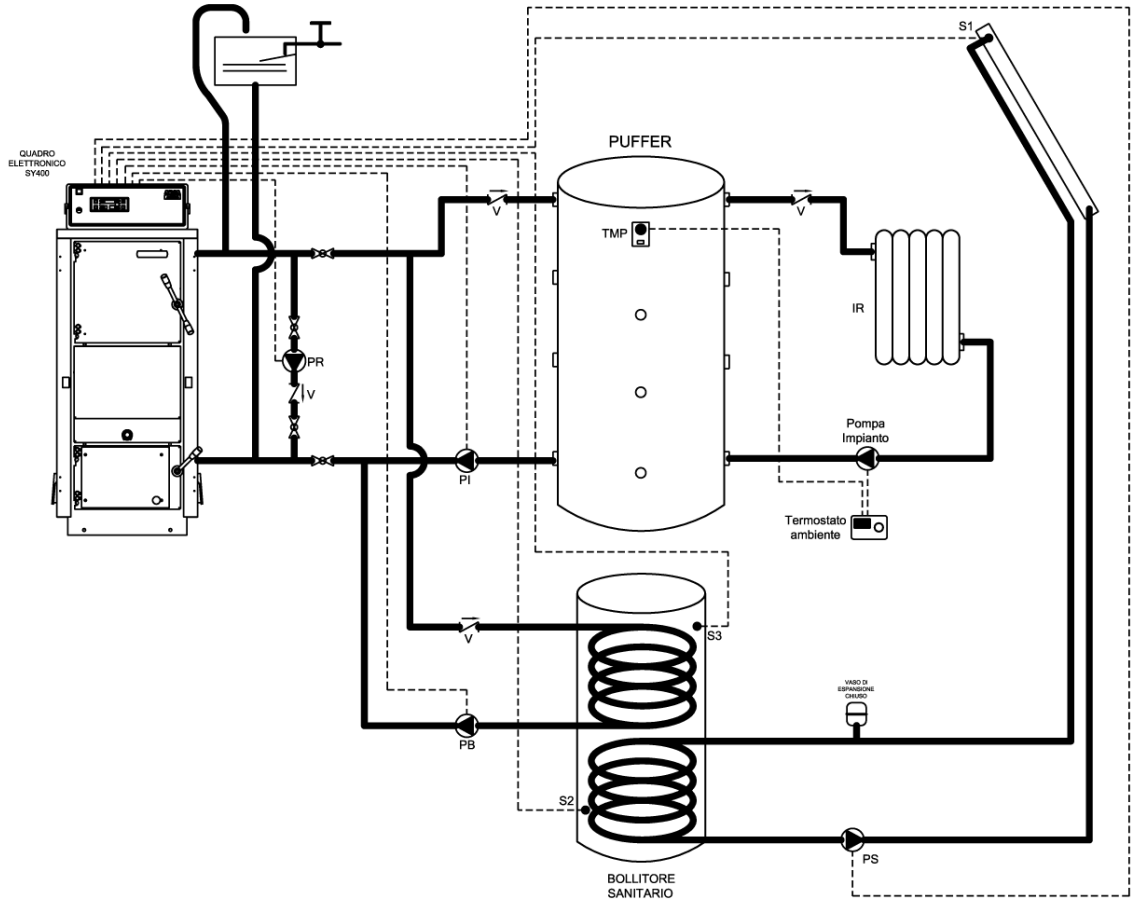
La bomba instalación **PI** funciona mediante la temperatura leída por **S3** y por el termostato ambiente conectado a la centralita SY400 de la caldera a leña.

9.4. Esquemas indicativos para instalación calefacción con vaso abierto con acumulador sanitario y puffer

La instalación solo calefacción con acumulador sanitario y puffer está compuesta de las siguientes partes :

1. **Sonda ida caldera (S4):** esta posicionada en el alojamiento próximo a la ida caldera (conexión A6) y sobre esta leemos todos los termostatos agua para el cambio de estado de la caldera y para las habilitaciones al funcionamiento de las bombas.
2. **Sonda retorno caldera (S5):** esta posicionada en el alojamiento próximo al retorno caldera (conexión A7) y sirve para el funcionamiento de la bomba de recirculo o anti condensación (PR).
3. **Sonda acumulador sanitario punto alto (S3):** esta posicionada en el alojamiento punto alto del acumulador sanitario y la utilizamos para la gestión de la bomba acumulador (PB)
4. **Sonda acumulador sanitario punto bajo (S2):** esta posicionada en el alojamiento punto bajo del acumulador sanitario y la utilizamos para la gestión de la bomba paneles solares (PS).
5. **Sonda paneles solares (S1):** esta posicionada en la ida del colector del panel solar y la utilizamos para la gestión de la bomba paneles solares (PS).
6. **Bomba puffer (PI):** está habilitada para el funcionamiento sobre el termostato **TH-POMPA-IMPIANTO[A01]**, con bomba acumulador parada Quedara siempre activa en caso de alarma antihielo (temperatura agua ida inferior al termostato **TH-PUFFER-ON[A33]**. Se apaga cuando la temperatura del agua de la parte baja del puffer alcanza el valor del Termostato **TH-PUFFER-OFF[A48]**. Queda siempre activa, no influenciada por el termostato ambiente, en caso de alarma antihielo (temperatura agua de ida inferior al termostato **TH-CALDAIA-ICE[A00]**) o de funcionamiento anti inercia (temperatura agua de ida superior al termostato **TH-CALDAIA-SICUR[A04]**).
7. **Bomba de recirculo o anti condensación (PR):** está habilitada para el funcionamiento sobre el termostato **TH-POMPA-RICIRCOLO[A14]**, pero se activara realmente solo si la temperatura del agua de ida será superior a la del retorno, con un delta expresado en el valor del parámetro **DIFFERENZIALE PER RICIRCOLO[d00]** del menú protegido. Queda siempre activa, en caso de alarma antihielo (temperatura agua de ida inferior al termostato **TH-CALDAIA-ICE[A00]**) o de funcionamiento anti inercia (temperatura agua de ida superior al termostato **TH-CALDAIA-SICUR[A04]**)
8. **Bomba acumulador (PB):** está habilitada al funcionamiento sobre el termostato **TH-POMPA-BOILER[A15]**, pero se activara realmente solo si la temperatura de la parte alta del acumulador está por debajo del termostato **TH-BOILER-SANITARIO[A32]**. Se apaga cuando la temperatura del agua del acumulador en el punto alto alcanza el valor de dicho termostato. Queda siempre activa,, no influenciada por el termostato ambiente, en caso de alarma antihielo (temperatura agua de ida inferior al termostato **TH-CALDAIA-ICE[A00]**) o de funcionamiento anti inercia (temperatura agua de ida superior al termostato **TH-CALDAIA-SICUR[A04]**).
9. **Bomba paneles solares (PS):** se activa si la temperatura del agua del colector de los paneles solares es superior a la de la parte baja del acumulador, con un delta expresado en el valor del parámetro **DIFFERENZIALE PER SOLARE[d16]** del menú protegido. Si la temperatura del agua en la parte alta del acumulador alcanza el termostato **TH-BOILER-SICUR[A35]**, por motivos de seguridad la bomba se desconectara. En caso de alarma antihielo paneles solares (temperatura agua paneles inferior al termostato **TH-SOLARE-ICE[A48]**) la bomba se activara a intervalos con tiempos de pausa iguales al parámetro **TIME SOLARE ICE OFF[t37]** y tiempos de trabajo iguales a **TIME SOLARE ICE ON[t36]**.

9.4.1. Esquema indicativo calefacción con vaso abierto con acumulación inercial (puffer) + acumulador sanitario doble serpentín y paneles solares



Leyenda:

PI	Bomba carga puffer	**S1**	Sonda paneles solares
PR	Bomba recirculo	**S2**	Sonda acumulador sanitario punto bajo
PB	Bomba acumulador sanitario	**S3**	Sonda acumulador sanitario punto alto
PS	Bomba panel solar	**V**	Válvula de retención
IR	Instalación de calefacción		

NOTAS:

En esta tipología de instalación utilizamos la salida eléctrica **PI** para cargar el puffer mientras la **"Bomba instalación"** indicada en el esquema es el circulador que carga la instalación de calefacción **IR** del local. Esta bomba deberá estar gobernada externamente por el cuadro caldera SY400 y conectada directamente al termostato ambiente. En la salida eléctrica TA del cuadro SY400 deberá montarse un puente de forma que pueda permitir a la bomba carga puffer **PI** el funcionamiento según los parámetros de temperatura caldera.

Se aconseja la instalación del termostato de mínima temperatura puffer **TMP** (ajustado a 50°/60°C) a posicionar en el punto alto del acumulador inercial y conectado directamente al termostato ambiente de forma que accione la **"Bomba instalación"** solo si el puffer ha alcanzado la temperatura establecida en el termostato.

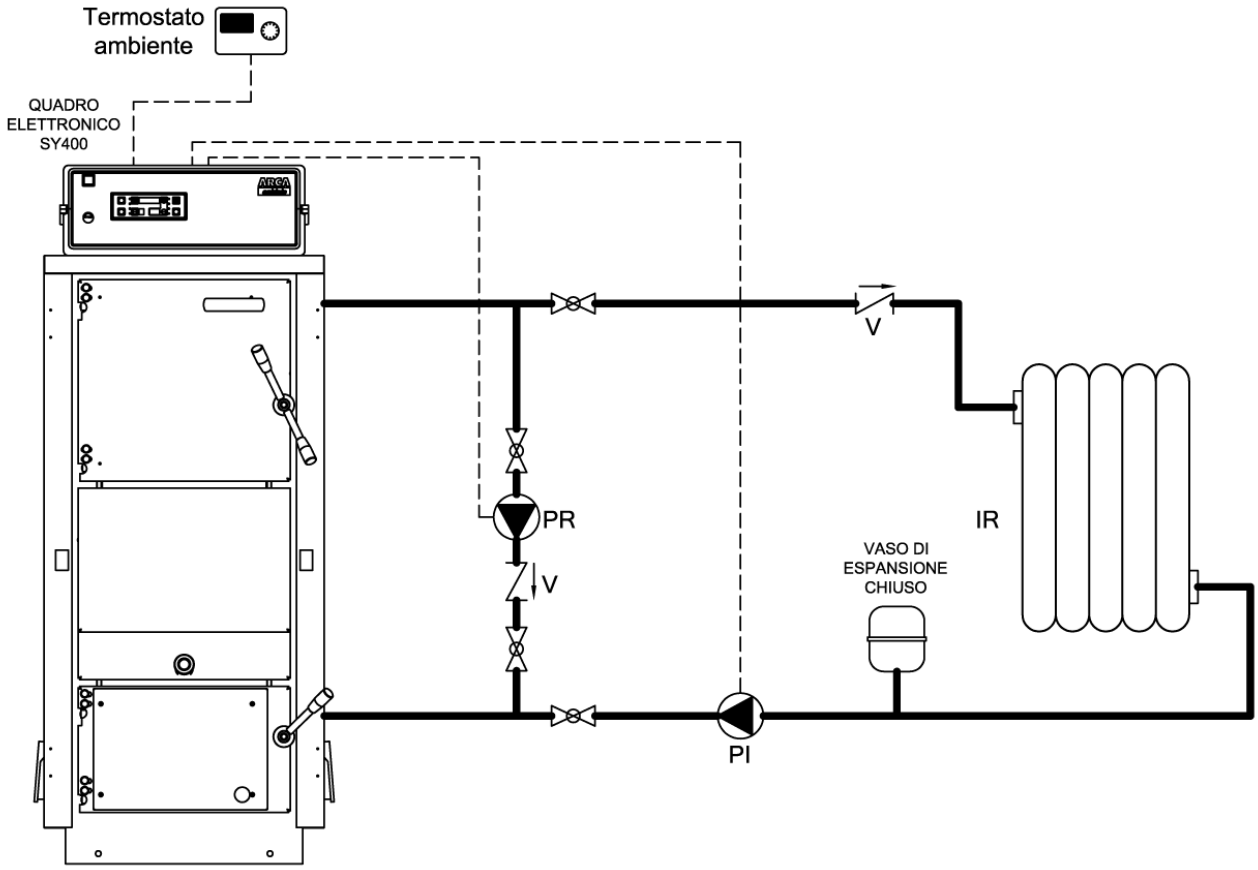
La bomba **PS** (paneles solares) viene gobernada directamente por la centralita SY400 de la caldera a leña mediante el diferencial entre la sonda **S1** y la sonda **S2.** En el periodo invernal está presente la función antihielo.

9.5. Esquemas indicativos para instalación solo calefacción con vaso cerrado según la norma UNI 10412 – 2/09

La instalación solo calefacción está compuesta de las siguientes partes :

1. **Sonda ida caldera (S4):** esta posicionada en el alojamiento próximo a la ida caldera (conexión A6) y sobre esta leemos todos los termostatos agua para el cambio de estado de la caldera y para las habilitaciones al funcionamiento de las bombas.
2. **Sonda retorno caldera (S5):** esta posicionada en el alojamiento próximo al retorno caldera (conexión A7) y sirve para el funcionamiento de la bomba de recirculo o anti condensación (PR)
3. **Bomba instalación (PI):** está habilitada para el funcionamiento sobre el termostato **TH-POMPA-IMPIANTO[A01]** con bomba acumulador parada, pero se activara realmente solo con el consentimiento del termostato ambiente. Queda siempre activa, no influenciada por el termostato ambiente, en caso de alarma antihielo (temperatura agua de ida inferior al termostato **TH-CALDAIA-ICE[A00]**) o de funcionamiento anti inercia (temperatura agua de ida superior al termostato **TH-CALDAIA-SICUR[A04]**).
4. **Bomba de recirculo o anti condensación (PR):** está habilitada para el funcionamiento sobre el termostato **TH-POMPA-RICIRCOLO[A14]**, pero se activara realmente solo si la temperatura del agua de ida será superior a la del retorno, con un delta expresado en el valor del parámetro **DIFFERENZIALE PER RICIRCOLO[d00]** del menú protegido. Queda siempre activa, en caso de alarma antihielo (temperatura agua de ida inferior al termostato **TH-CALDAIA-ICE[A00]**) o de funcionamiento anti inercia (temperatura agua de ida superior al termostato **TH-CALDAIA-SICUR[A04]**)

9.5.1. Esquema indicativo para instalación solo calefacción con vaso cerrado



Leyenda:

PI	Bomba instalación	**V**	Válvula de retención
PR	Bomba recirculo	**IR**	Instalación de calefacción

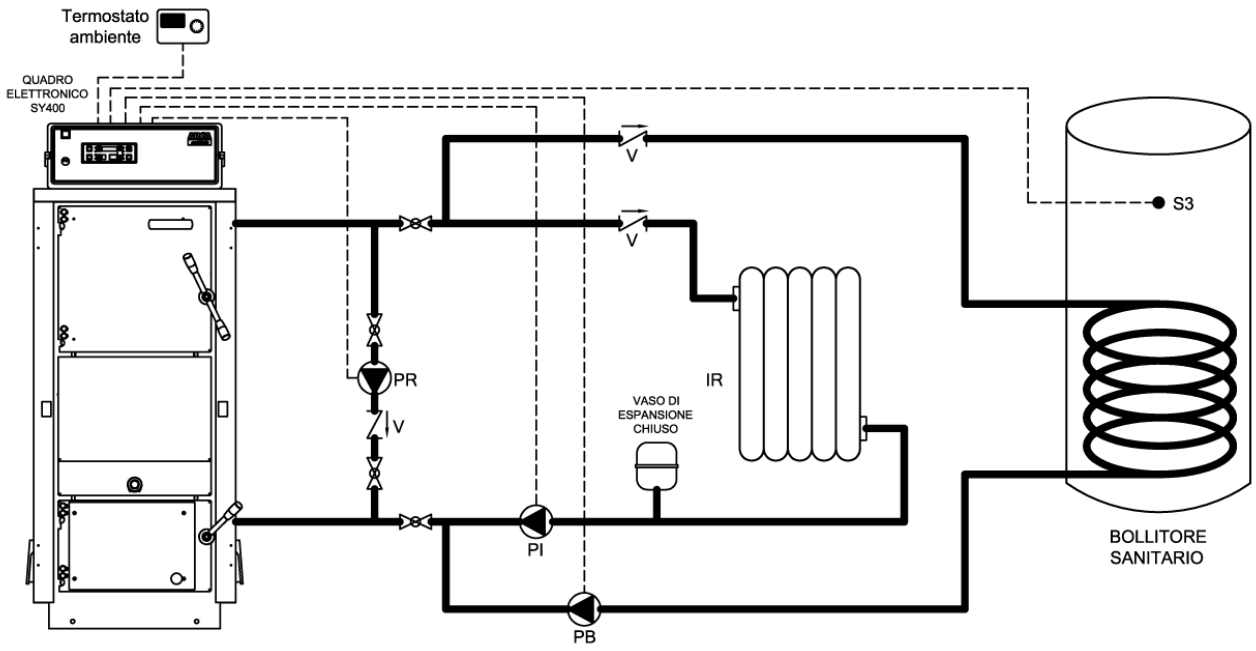
ATENCION: para el buen funcionamiento de la instalación es necesario conectar eléctricamente las bombas, las sondas y el termostato ambiente al cuadro mandos SY 400 de la caldera.
Es obligatoria la instalación de una bomba de recirculo o anti condensación **(PR)** así como de una válvula de descarga térmica sobre el serpentín de seguridad de la caldera (conexiones A4 , punto 5.6).
El esquema puede aplicarse solo si la caldera tiene una potencia máxima inferior a 35 kW.

9.6. Esquemas indicativos para instalación calefacción con vaso cerrado con acumulador sanitario según la norma UNI 10412 – 2/09

La instalación calefacción con acumulador sanitario está compuesta de las siguientes partes :

1. **Sonda ida caldera (S4):** esta posicionada en el alojamiento próximo a la ida caldera (conexión A6) y sobre esta leemos todos los termostatos agua para el cambio de estado de la caldera y para las habilitaciones al funcionamiento de las bombas.
2. **Sonda retorno caldera (S5):** esta posicionada en el alojamiento próximo al retorno caldera (conexión A7) y sirve para el funcionamiento de la bomba de recirculo o anti condensación (PR).
3. **Sonda acumulador punto alto (S3):** esta posicionada en el alojamiento punto alto del acumulador sanitario y la utilizamos para la gestión de la bomba acumulador (PB)
4. **Sonda acumulador punto bajo (S2):** esta posicionada en el alojamiento punto bajo del acumulador sanitario y la utilizamos para la gestión de la bomba paneles solares (PS).
5. **Sonda paneles solares (S1):** esta posicionada en la ida del colector del panel solar y la utilizamos para la gestión de la bomba paneles solares (PS).
6. **Bomba instalación (PI):** está habilitada para el funcionamiento sobre el termostato **TH-POMPA-IMPIANTO [A01]** con bomba acumulador parada, pero se activara realmente solo con el consentimiento del termostato ambiente. Queda siempre activa, no influenciada por el termostato ambiente, en caso de alarma antihielo (temperatura agua de ida inferior al termostato **TH-CALDAIA-ICE[A00]**) o de funcionamiento anti inercia (temperatura agua de ida superior al termostato **TH-CALDAIA-SICUR[A04]**).
7. **Bomba de recirculo o anti condensación (PR):** está habilitada para el funcionamiento sobre el termostato **TH-POMPA-RICIRCOLO [A14]**, pero se activara realmente solo si la temperatura del agua de ida será superior a la del retorno, con un delta expresado en el valor del parámetro **DIFFERENZIALE PER RICIRCOLO [d00]** del menú protegido. Queda siempre activa, en caso de alarma antihielo (temperatura agua de ida inferior al termostato **TH-CALDAIA-ICE [A00]**) o de funcionamiento anti inercia (temperatura agua de ida superior al termostato **TH-CALDAIA-SICUR [A04]**).
8. **Bomba acumulador (PB):** está habilitada al funcionamiento sobre el termostato **TH-POMPA-BOILER [A15]**, pero se activara realmente solo si la temperatura de la parte alta del acumulador está por debajo del termostato **TH-BOILER-SANITARIO [A32]**. Se apaga cuando la temperatura del agua del acumulador en el punto alto alcanza el valor de dicho termostato. Queda siempre activa, no influenciada por el termostato ambiente, en caso de alarma antihielo (temperatura agua de ida inferior al termostato **TH-CALDAIA-ICE [A00]**) o de funcionamiento anti inercia (temperatura agua de ida superior al termostato **TH-CALDAIA-SICUR [A04]**).
9. **Bomba paneles solares (PS):** se activa si la temperatura del agua del colector de los paneles solares es superior a la de la parte baja del acumulador, con un delta expresado en el valor del parámetro **DIFFERENZIALE PER SOLARE [d16]** del menú protegido. Si la temperatura del agua en la parte alta del acumulador alcanza el termostato **TH-BOILER-SICUR [A35]**, por motivos de seguridad la bomba se desconectara. En caso de alarma antihielo paneles solares (temperatura agua paneles inferior al termostato **TH-SOLARE-ICE [A48]**) la bomba se activara a intervalos con tiempos de pausa iguales al parámetro **TIME SOLARE ICE OFF [t37]** y tiempos de trabajo iguales a **TIME SOLARE ICE ON [t36]**.

9.6.1. Esquema indicativo calefacción con vaso cerrado con acumulador sanitario



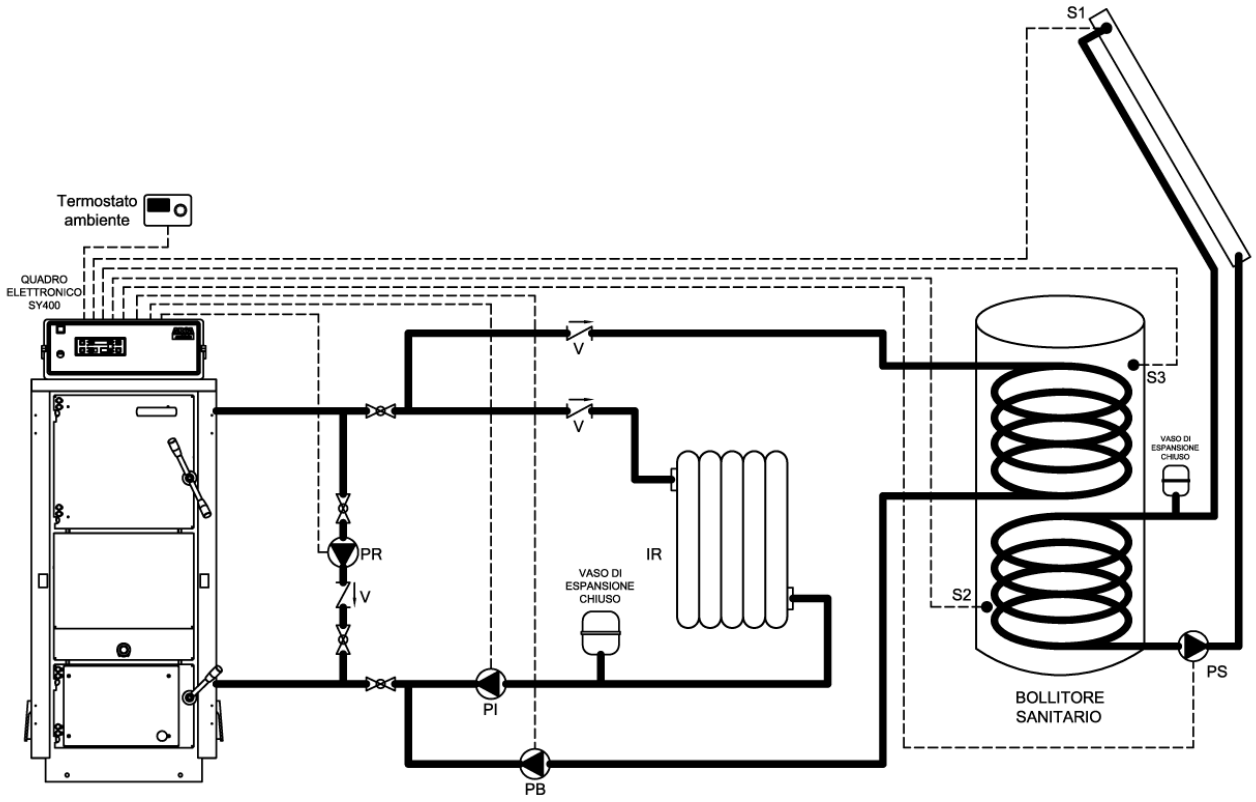
Legenda:

PI	Bomba instalación	**V**	Válvula de retención
PR	Bomba recirculo	**IR**	Instalación de calefacción
PB	Bomba acumulador sanitario	**S3**	Sonda acumulador punto alto (opcional)

ATENCION: para el buen funcionamiento de la instalación es necesario conectar eléctricamente las bombas, las sondas y el termostato ambiente al cuadro mandos SY 400 de la caldera.
Es obligatoria la instalación de una bomba de recirculo o anti condensación **(PR)** así como de una válvula de descarga térmica sobre el serpentín de seguridad de la caldera (conexiones A4, punto 5.6).
El esquema puede aplicarse solo si la caldera tiene una potencia máxima inferior a 35 Kw

NOTAS: El esquema prevé la instalación de un acumulador sanitario para la producción del agua caliente sanitaria con precedencia sobre la instalación de calefacción.
En la centralita SY400 de la caldera a leña es posible elegir la función verano / invierno.
En invierno están habilitadas al funcionamiento tanto la **PI** (bomba instalación) como la **PB** (bomba acumulador) esta última con precedencia.
En verano está habilitada solo la **PB** (bomba acumulador).

9.6.2. Esquema indicativo calefacción con vaso cerrado con acumulador sanitario doble serpentín y paneles solares



Leyenda:

PI	Bomba instalación	**V**	Válvula de retención
PR	Bomba recirculo	**S1**	Sonda panel solar (opcional)
PB	Bomba acumulador sanitario	**S2**	Sonda acumulador punto bajo (opcional)
PS	Bomba panel solar	**S3**	Sonda acumulador punto alto (opcional)
IR	Instalación de calefacción		

ATENCION: para el buen funcionamiento de la instalación es necesario conectar eléctricamente las bombas, las sondas y el termostato ambiente al cuadro mandos SY 400 de la caldera.
Es obligatoria la instalación de una bomba de recirculo o anti condensación **(PR)** así como de una válvula de descarga térmica sobre el serpentín de seguridad de la caldera (conexiones A4, punto 5.6).
El esquema puede aplicarse solo si la caldera tiene una potencia máxima inferior a 35 Kw

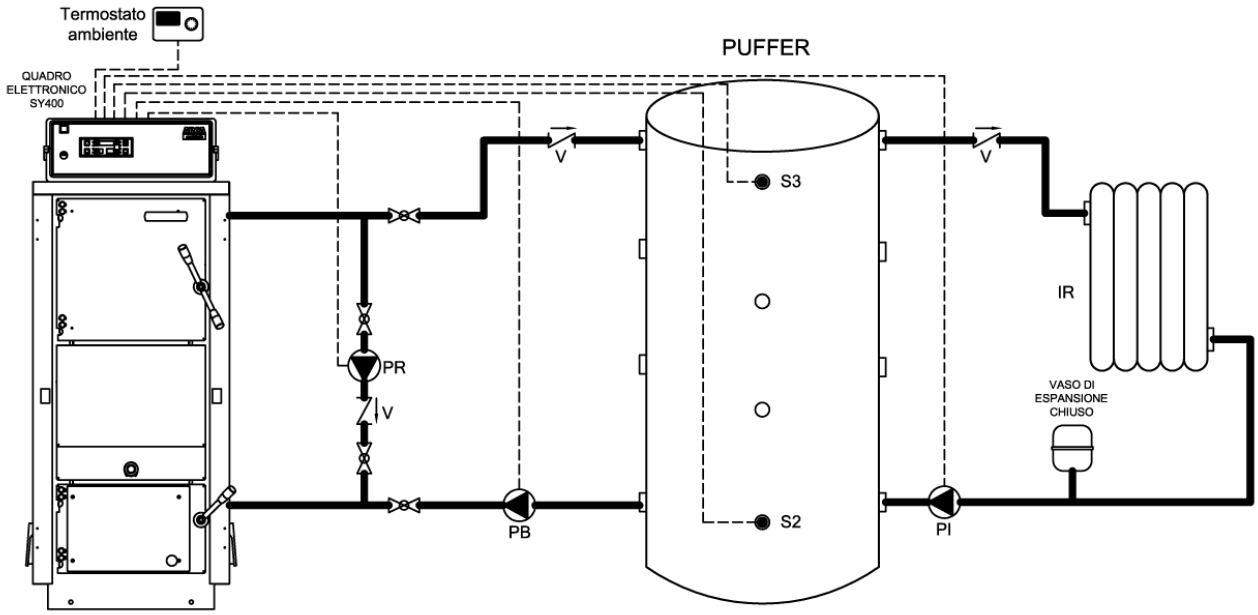
NOTAS: El esquema prevé la instalación de un acumulador sanitario doble serpentín para la producción de agua caliente sanitaria con precedencia sobre la instalación de calefacción con la integración de los paneles solares.
La bomba **PS** (paneles solares) viene gobernada directamente por la centralita SY400 de la caldera a leña mediante el diferencial entre la sonda **S1** y la sonda **S2.** En el periodo invernal está presente la función antihielo.
En la centralita SY400 de la caldera a leña es posible elegir la función verano / invierno.
En invierno están habilitadas para el funcionamiento tanto la **PI** (bomba instalación) como la **PB** (bomba acumulador) esta última con precedencia.
En verano está habilitada solo la **PB** (bomba acumulador).

9.7. Esquemas indicativos para instalación calefacción con vaso cerrado con puffer o puffer combi según la norma UNI 10412 – 2/09

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

1. **Sonda ida caldera (S4):** esta posicionada en el alojamiento próximo a la ida caldera (conexión A6) y sobre esta leemos todos los termostatos agua para el cambio de estado de la caldera y para las habilitaciones al funcionamiento de las bombas.
2. **Sonda retorno caldera (S5):** esta posicionada en el alojamiento próximo al retorno caldera (conexión A7) y sirve para el funcionamiento de la bomba de recirculo o anti condensación (PR).
3. **Sonda puffer punto alto (S3):** esta posicionada en el alojamiento punto alto del puffer y la utilizamos para la gestión de la bomba puffer (PB) y de la bomba instalación (PI).
4. **Sonda puffer punto bajo (S2):** esta posicionada en el alojamiento punto bajo del puffer y la utilizamos para la gestión de la bomba puffer PB) y de la bomba paneles solares (PS).
5. **Sonda paneles solares (S1):** esta posicionada en la ida del colector del panel solar y la utilizamos para la gestión de la bomba paneles solares (PS).
6. **Bomba instalación (PI):** está habilitada para el funcionamiento sobre el termostato **TH-POMPA-IMPIANTO-PUFFER [A34]** pero se activara realmente solo con el consentimiento del termostato ambiente. Queda siempre activa, no influenciada por el termostato ambiente, en caso de alarma antihielo (temperatura agua de ida inferior al termostato **TH-CALDAIA-ICE [A00]**) o de funcionamiento anti inercia (temperatura agua de ida superior al termostato **TH-CALDAIA-SICUR [A04]**).
7. **Bomba de recirculo o anti condensación (PR):** está habilitada para el funcionamiento sobre el termostato **TH-POMPA-RICIRCOLO [A14]**, pero se activara realmente solo si la temperatura del agua de ida será superior a la del retorno, con un delta expresado en el valor del parámetro **DIFFERENZIALE PER RICIRCOLO [d00]** del menú protegido. Queda siempre activa, en caso de alarma antihielo (temperatura agua de ida inferior al termostato **TH-CALDAIA-ICE [A00]**) o de funcionamiento anti inercia (temperatura agua de ida superior al termostato **TH-CALDAIA-SICUR [A04]**)
8. **Bomba puffer (PB):** está habilitada para el funcionamiento sobre el termostato **TH-POMPA-BOILER [A15]**, pero se activara realmente solo si la temperatura de la parte alta del puffer está por debajo del termostato **TH-PUFFER-ON [A33]**. Se apaga cuando la temperatura del agua de la parte baja del puffer alcanza el valor del Termostato **TH-PUFFER-OFF [A48]**. Queda siempre activa, no influenciada por el termostato ambiente, en caso de alarma antihielo (temperatura agua de ida inferior al termostato **TH-CALDAIA-ICE [A00]**) o de funcionamiento anti inercia (temperatura agua de ida superior al termostato **TH-CALDAIA-SICUR [A04]**).
9. **Bomba paneles solares (PS):** se activa si la temperatura del agua del colector de los paneles solares es superior a aquella de la parte baja del boiler, con un delta expresado en el valor del parámetro **DIFFERENZIALE PER SOLARE [d16]** del menú protegido. Si la temperatura del agua en la parte alta del acumulador alcanza el termostato **TH-BOILER-SICUR [A35]**, por motivos de seguridad la bomba será parada. En caso de alarma antihielo paneles solares (temperatura agua paneles inferior al termostato **TH-SOLARE-ICE [A48]**) la bomba será activada a intervalos con tiempos de pausa igual al parámetro **TIME SOLARE ICE OFF [t37]** y tiempos de trabajo igual a **TIME SOLARE ICE ON [t36]**.

9.7.1. Esquema indicativo calefaccion con vaso cerrado con acumulo inercial (puffer)



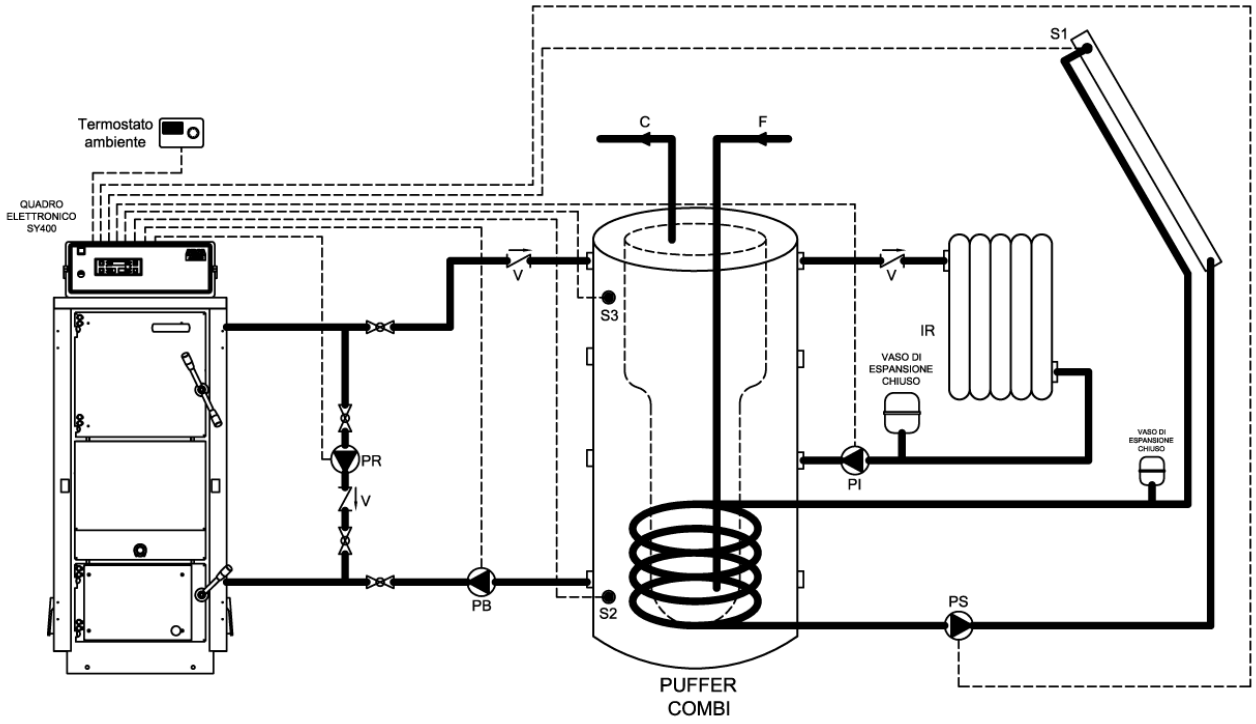
Leyenda:

PI	Bomba instalación	**V**	Válvula de retención
PR	Bomba recirculo	**S2**	Sonda acumulador punto bajo (opcional)
PB	Bomba acumulador sanitario	**S3**	Sonda acumulador punto alto (opcional)
IR	Instalación de calefacción		

ATENCION: para el buen funcionamiento de la instalación es necesario conectar eléctricamente las bombas, las sondas y el termostato ambiente al cuadro mandos SY 400 de la caldera.
Es obligatoria la instalación de una bomba de recirculo o anti condensación **(PR)** así como de una válvula de descarga térmica sobre el serpentín de seguridad de la caldera (conexiones A4 , punto 5.6).
El esquema puede aplicarse solo si la caldera tiene una potencia máxima inferior a 35 Kw

NOTAS: El esquema prevé la instalación de un acumulador inercial (puffer) entre la caldera a leña y la instalación de calefacción.
La bomba de carga puffer **PB** funciona mediante las temperaturas leídas en las sondas **S3** y **S2.**
La bomba instalación **PI** funciona mediante la temperatura leída en **S3** y la del termostato ambiente conectado en la centralita SY400 de la caldera a leña.

9.7.2. Esquema indicativo calefacción con vaso cerrado con puffer combi y paneles solares



Leyenda:

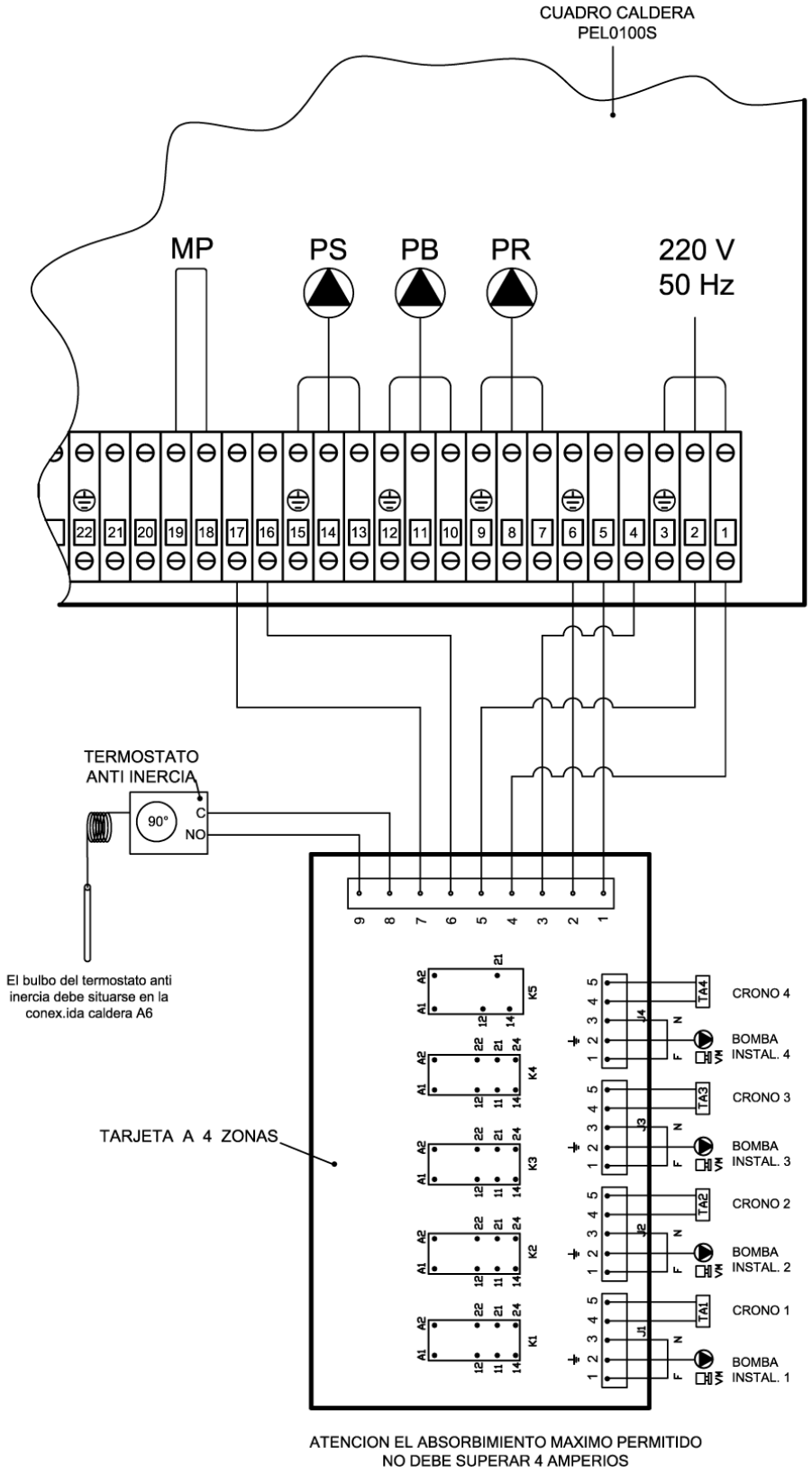
PI	Bomba instalación	**V**	Válvula de retención
PR	Bomba recirculo	**S1**	Sonda panel solar (opcional)
PB	Bomba acumulador sanitario	**S2**	Sonda acumulador punto bajo (opcional)
PS	Bomba panel solar	**S3**	Sonda acumulador punto alto (opcional)
IR	Instalación de calefacción		

ATENCION: para el buen funcionamiento de la instalación es necesario conectar eléctricamente las bombas, las sondas y el termostato ambiente al cuadro mandos SY 400 de la caldera.
Es obligatoria la instalación de una bomba de recirculo o anti condensación **(PR)** así como de una válvula de descarga térmica sobre el serpentín de seguridad de la caldera (conexiones A4 , punto 5.6).
El esquema puede aplicarse solo si la caldera tiene una potencia máxima inferior a 35 Kw

NOTAS: El esquema prevé la instalación de un acumulador inercial combinado (puffer combi) entre la caldera a leña y la instalación de calefacción con la integración del panel solar.
La bomba **PS** (paneles solares) viene gobernada directamente por la centralita SY400 de la caldera a leña
La bomba de carga puffer **PB** funciona mediante las temperaturas leídas en las sondas **S3** y **S2.**
La bomba instalación **PI** funciona mediante la temperatura leída en **S3** y la del termostato ambiente conectado a la centralita SY400 de la caldera a leña.

10. CONEXIONES PARA INSTALACIONES DE CALEFACCION EN “n” ZONAS

STEP S.p.A. suministra como accesorio una centralita para el control en 4 zonas (cód. SCH0005C) a conectar al cuadro caldera SY400.



11. MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA

- Antes de proceder a cualquier operación de mantenimiento es indispensable desconectar la caldera de la tensión eléctrica y esperar a que la temperatura de la misma este a temperatura ambiente.
- No descargar nunca el agua de la instalación si no es por razones absolutamente inevitables.
- Verificar periódicamente la integridad del dispositivo y/o del conducto evacuación humos.
- No efectuar la limpieza de la caldera con sustancias inflamables (gasolina, alcohol, disolventes, etc.)

¡No dejar contenedores de materiales inflamables en el local donde este instalada la caldera!

Un mantenimiento realizado con esmero es siempre motivo de ahorro y seguridad

11.1. Limpieza cotidiana

- Con ayuda del utensilio suministrado con la caldera limpiar el lecho de brasas de manera que desciendan a través de las rendijas de la rejilla las cenizas acumuladas en el hogar. Esta operación evitará la obturación de las rendijas de la rejilla y consecuentemente el mal funcionamiento de la caldera; evitara el sobrecalentamiento de los barrotes – rejilla y su desgaste prematuro.
- Retirar las cenizas de la zona catalizadores.

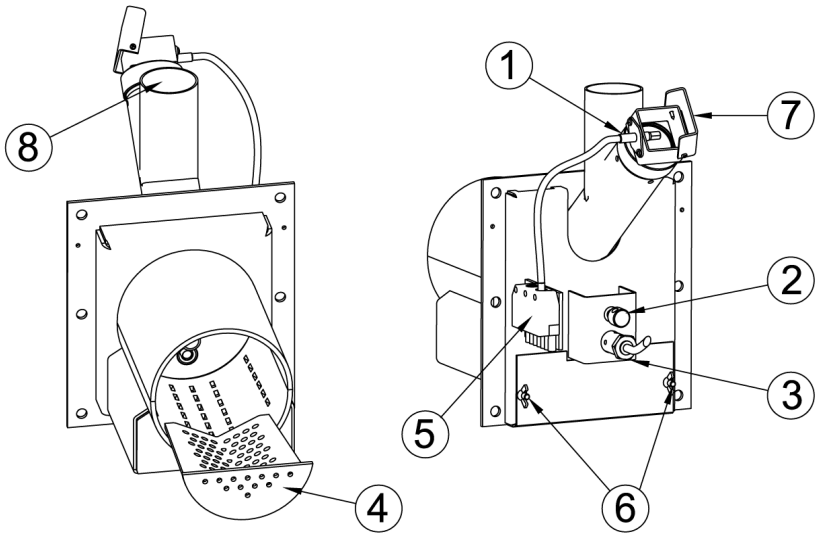
11.2. Limpieza semanal

Funcionamiento a leña

- Eliminar de todos los puntos del hogar superior cualquier residuo de combustión (puerta superior).
- Retirar las cenizas de la caja de humos posterior a través de las puertas laterales.
- Verificar que las rendijas de la rejilla no estén obturadas.

Funcionamiento a pellet con quemador

- Eliminar de todos los puntos del hogar superior cualquier residuo de combustión (puerta superior).
- Con ayuda del utensilio suministrado con la caldera limpiar los pasajes en la zona inferior de intercambio (puerta inferior).
- Retirar las cenizas de la caja de humos posterior a través de las puertas laterales.



- Abrir la puerta inferior, extraer la rejilla inox (4) y con un cepillo de acero eliminar los residuos de combustión.

ATENCION: la presencia de residuos de combustión en la rejilla (4) después de 8 a 20 horas de funcionamiento evidencia el uso de pellets de escasa calidad con fuerte componente de tierra o cortezas de leña (resinas,etc.) o algún otro material no combustible.

Este tipo de residuos generan muchos problemas de encendido y de combustión si no vienen eliminados frecuentemente de la rejilla (4), por tanto se aconseja fuertemente el uso de pellet de buena calidad y certificado.

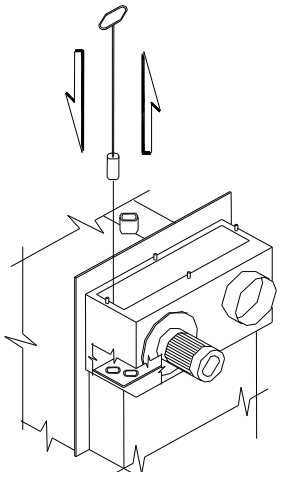
Como proceder para una eficaz limpieza del quemador:

- Eliminar de la boca los eventuales residuos de cenizas.
- Limpiar el cristal de la fotocélula (1).
- Limpiar el cristal de la espía (7).

11.3. Mantenimiento mensual

Funcionamiento a leña

- Limpiar las aspas del ventilador de eventuales incrustaciones. Normalmente se obtiene una perfecta limpieza con aire comprimido o con una escobilla ligera. Si las incrustaciones fueran más resistentes, se aconseja actuar con delicadeza para evitar que se desequilibre el grupo ventilador que se volvería ruidoso y menos eficaz.
- Controlar periódicamente el estado de conservación del conducto evacuación humos y el tiro.
- Limpiar la sonda humos.
- Limpiar el intercambiador posterior (ver figura)



- Desmontar la parte superior posterior de la cubierta de la caldera.
- Retirar la tapa de la caja humos.
- Introducir la escobilla en los tubos humos, asegurándose de que llega hasta el fondo. Barrer varias veces enérgicamente cada tubo del intercambiador

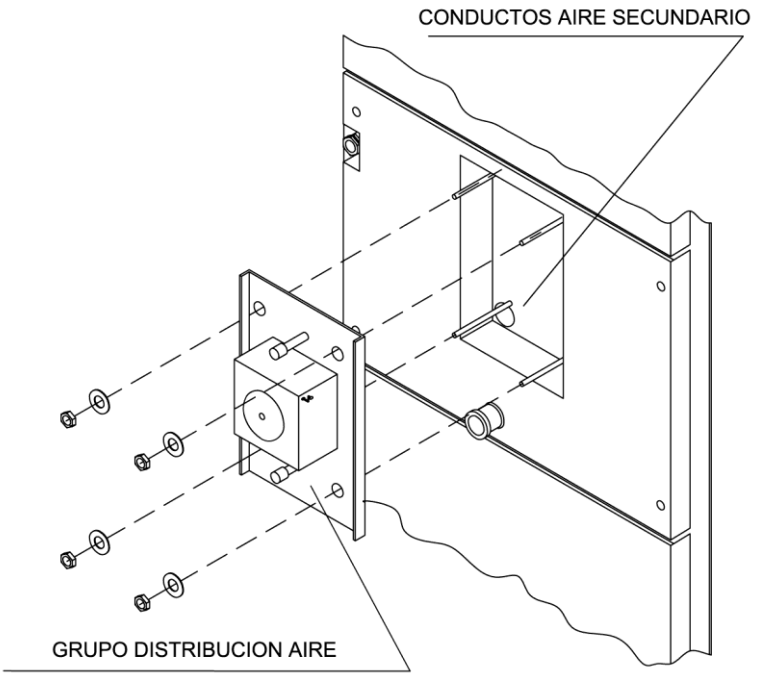
Funcionamiento a pellet con quemador

Controlar que el canal del aire primario no esté obstruido por residuos de combustión o cenizas. Aflojar los tornillos que regulan el caudal de aire (6), abrir bien el conducto y aspirar las cenizas.

11.4. Mantenimiento anual (a cargo de un centro de asistencia)

CALDERA A LEÑA:

- Al termino de cada estación proceder a una limpieza general, teniendo cuidado de retirar todas las cenizas de cada parte de la caldera. Si durante la estación estiva la caldera no viene utilizada mantener igualmente cerradas las puertas.
- Controlar el estado de las juntas y, si fuera necesario, sustituirlas.
- Limpiar el grupo distribución aire, su alojamiento y los conductos del aire secundario de trozos de leña, alquitrán y polvo, depositados durante el funcionamiento invernal. Limpiar con atención los conductos del aire secundario con un pincel suave.
- Controlar el estado de conservación del conducto humos y el relativo tiro.



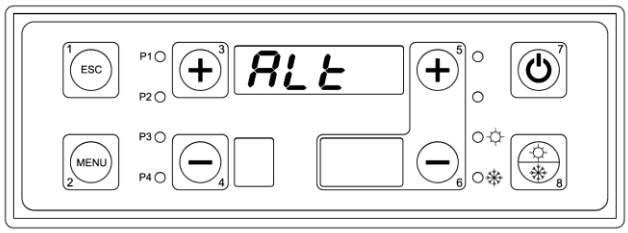
IMPORTANTE: las operaciones de mantenimiento anual deben ser realizadas por personal cualificado o por un centro de asistencia autorizado. En el caso de sustitución de material averiado utilizar recambios originales STEP.

12. SOLUCION PROBLEMAS

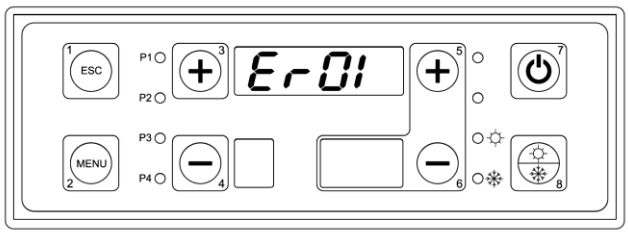
12.1. Solución problemas cuadro mandos electrónico

En caso de anomalías de funcionamiento el cuadro electrónico manda en bloque la caldera mostrando en el display el tipo de error verificado.

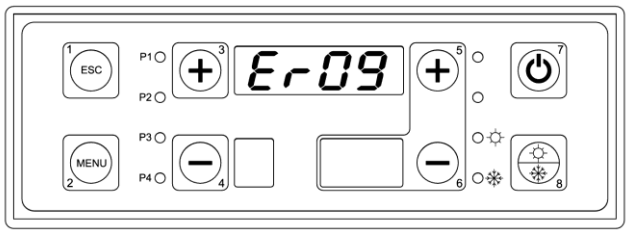
En el display superior aparece escrito **ALT** alternándose el horario y la sigla del error.
A continuación se muestran todas las siglas que pueden aparecer.



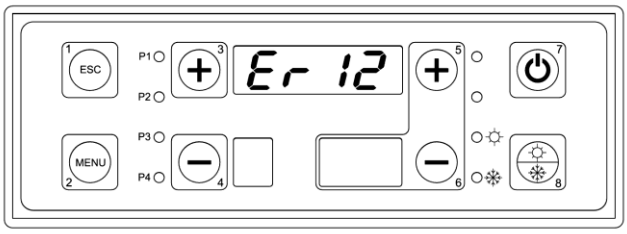
Error **ER01**
La caldera ha ido en sobre temperatura accionando el termostato de seguridad.
Para anular el error esperar a que la temperatura caldera descienda por debajo de los 90°, pulsar el botón del termostato de seguridad, mantener pulsado el botón n°7 por 5 segundos.



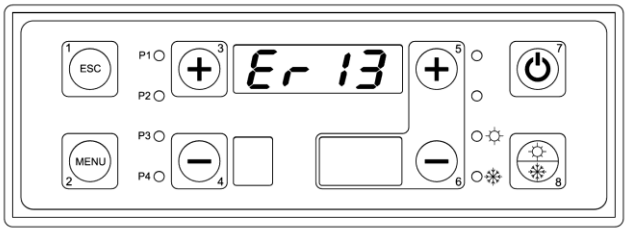
Error **ER09**
La pila tampón de la tarjeta madre se ha agotado.
Para sustituirla llamar al centro asistencia.



Error **ER12**
El encendido de la caldera ha fallado debido a que la temperatura de los humos no ha alcanzado el valor mínimo establecido en los parámetros en 30 minutos.
Para acerar el error tener pulsado el botón n°7 por 5 segundos.



Error **ER13**
La caldera se ha apagado accidentalmente porque la temperatura humos ha descendido bajo un valor mínimo establecido en los parámetros. Para acerar el error tener pulsado el botón n°7 por 5 segundos.



Para cualquier problema se conseja siempre acudir a personal cualificado y/o a un centro asistencia autorizado.

12.2. Solución problemas caldera

Síntomas	Causas probables	Soluciones
La caldera tiene la tendencia a apagarse con formación de un exceso de leña no quemada en el depósito. El reencendido es largo con dificultad de formación de la llama.	a) La rejilla esta obstruida. b) Aire primario insuficiente	a) Liberar las rendijas de la rejilla 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 esta ennegrecido.	a) Falta de aire primario.	a) Aumentar el aire primario.
La caldera produce mucho alquitrán liquido en el depósito leña.	a) Combustible muy húmedo b) Temperatura caldera demasiado baja. c) Tiempos de parada muy largos con deposito leña colmo de combustible.	a) Cargar leña más seca b) Alzar el termostato de ejercicio a una temperatura de 75 - 80°C c) Limitar la cantidad de leña cargada a la efectiva necesidad.
El ventilador no se para nunca, y la caldera no llega a temperatura.	a) Caldera encastrada. b) Bombas no conectadas al cuadro. c) Combustible no cargado según las instrucciones. d) Equivocado dimensionamiento de la caldera respecto a la necesidad de la instalación.	a) Limpiar la caldera en todas sus zonas. b) Conectar eléctricamente las bombas al cuadro. c) cargar la leña de forma que se llene mejor el depósito leña, sin huecos. d) Abrir y llevar a temperatura cada una de las zonas progresivamente una después de otra.

Para cualquier problema se conseja siempre acudir a personal cualificado y/o a un centro asistencia autorizado.

13. SUGERENCIAS TECNICAS GENERALES

13.1. Ajustes y temperaturas máximas

Las calderas de elevada potencia vienen utilizadas con frecuencia por clientes que desarrollan actividades productivas en el sector de la elaboración de la leña.
Los residuos de la elaboración de la leña vienen introducidos en la caldera como combustible.
Muchas veces tales residuos están muy secos y otras las leñas naturales contienen resinas, barnices y otros materiales que no deberían usarse en la caldera. De ese modo el poder calorífico del combustible resulta ser muy elevado y como consecuencia aumenta mucho la potencia de la caldera y la temperatura de los humos en la zona de evacuación.

¡ATENCION!: si la temperatura humos a plena potencia de la caldera va por encima de 200°C, pueden surgir problemas con el motor de aspiración (se seca la grasa lubrificante), con los barrotes (pueden desgastarse rápidamente), con los catalizadores, etc...
Por tanto se aconseja fuertemente controlar la temperatura y, en el caso que sea demasiado alta, bajar la potencia de la caldera, reduciendo el aire de alimentación y sugiriendo al cliente mezclar con la leña muy seca o con los residuos de la elaboración de la leña a elevado poder calorífico, otro combustible menos seco y con inferior poder calorífico.
Para un buen funcionamiento del sistema la temperatura humos de la caldera debe estar comprendida entre los 150°C y los 180°C.
Si resulta inferior pueden surgir problemas de condensación y corrosión.
Si resulta superior pueden deteriorarse el ventilador, los barrotes y el catalizador.
Obviamente el ajuste de la caldera resulta necesario a causa de las notables diferencias de poder calorífico de los combustibles sólidos utilizados.

13.2. Primer encendido

Todas las calderas, y en particular las calderas de elevada potencia, necesitan de un primer encendido muy gradual para consentir un secado uniforme y calentamiento también gradual de las partes de refractario.
Por ello es aconsejable introducir en el primer encendido una pequeña cantidad de leña y dejar subir gradualmente la temperatura. En cambio si se utiliza la caldera a plena potencia de inmediato, pueden verificarse despegues superficiales de cemento refractario o aislante y profundas grietas. En algunos casos, si la humedad no logra salir gradualmente de la porosidad del cemento pueden verificarse ligeras explosiones.

13.3. Cementos refractarios internos de la caldera

Es bastante frecuente y normal que los refractarios tengas grietas y pequeñas imperfecciones.
Por tal razón, el espesor del refractario viene sobredimensionado de cualquier centímetro; de esa forma, aunque aparezcan fenómenos como los descritos, el aislamiento de la caldera está garantizado.

13.4. Autonomía de la caldera y frecuencia de carga

En condiciones normales de utilización la caldera viene cargada medianamente dos veces al día. Se entiende por condiciones normales de uso un funcionamiento en la zona aconsejada de potencia a un valor intermedio.
Esto se realiza si el local a calefactor está bien aislado y si la temperatura externa es de 5°C aprox.,etc..
En condiciones extremas, las cargas de combustible serán más frecuentes (incluso 3 o 4) mientras en primavera bastara con una carga al día.

13.5. Explosiones

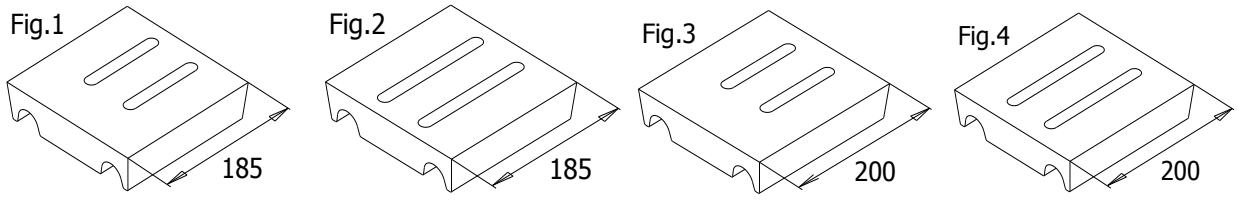
En condiciones de tiro insuficiente del conducto evacuación humos y con el uso de leña muy seca, con carga de combustible excesivo, podrían darse posibles fenómenos de estancamiento de gas en el depósito leña. Al arranque del ventilador, la combinación aire gas podría causar explosiones particularmente ruidosas. La caldera no sufrirá ningún daño ya que está dotada de especificas puertas anti explosión en la parte posterior.

13.6. Material de consumo

Los barrotes de la rejilla están construidos en material de elevada resistencia a las altas temperaturas y al ataque acido de los gases de combustión. Por lo tanto son idóneos para el funcionamiento por un número impreciso de horas proporcionalmente a la temperatura de trabajo (que depende del tipo de leña, de la

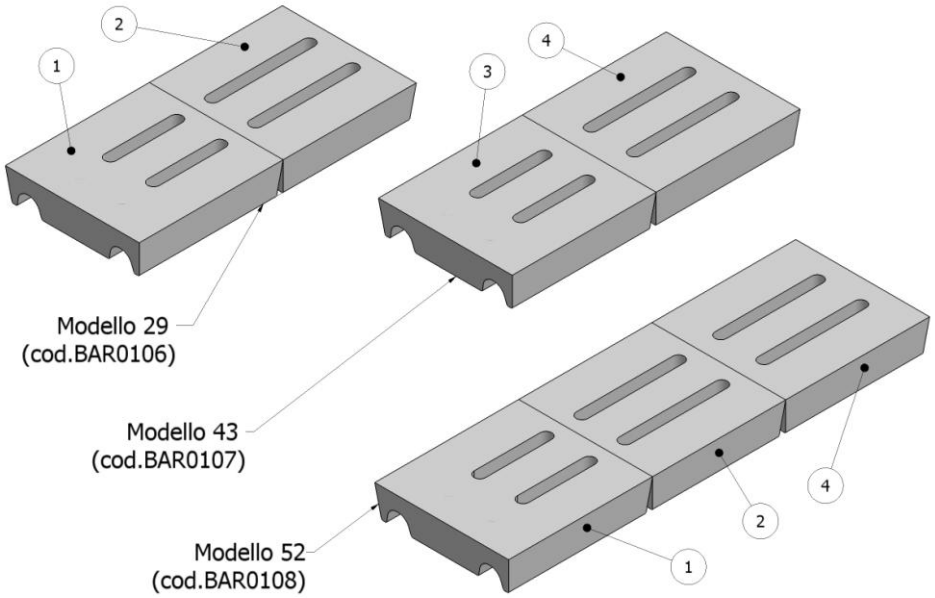
humedad, del poder calorífico de la leña, de la temperatura de trabajo de la caldera, de las paradas más o menos frecuentes de la caldera, del contenido de acido acético de la leña etc.), a la acidez de la llama, a la limpieza y mantenimiento de la zona de la rejilla, en resumen al correcto funcionamiento de toda la caldera. Por lo tanto están excluidos de las condiciones generales de garantía y deben ser considerados a todos los efectos materiales de consumo. Análogas reflexiones valen para el catalizador y para el ventilador.

BARROTES CON RENDIJAS LONGITUDINALES



BARROTES CON RENDIJAS LONGITUDINALES

Modelo	cantidad barrotes	Código
29	2	BAR 0106
45	2	BAR 0107
56	3	BAR 0108



Indicados para leña con brasas pequeñas

Advertencia de montaje: la pieza con rendijas más largas deben estar posicionadas hacia el fondo de la caldera.
Las rejillas con rendijas longitudinales (fig.1, 2, 3,4) resultan más indicadas con leña que produce brasas de granulometría más pequeña. Cuando se sustituya la rejilla por desgaste, el servicio técnico autorizado, deberá tener presente esta selección.
Atención, en función de la tipología de leña utilizada, del poder calorífico y sobre todo de la humedad y dimensión de las brasas, puede resultar oportuno el uso de una rejilla con geometría diferente que tenga la finalidad de prevenir la formación del típico puente en la zona de masificación, o la obstrucción excesiva al paso de las brasas.
Normalmente las dos rejillas, con rendijas longitudinales o con rendijas transversales garantizan rendimientos y potencias del generador similares. La rejilla con rendijas transversales (fig.5 y fig.6), está indicada para cuando se utiliza leña muy seca y de elevado poder calorífico con producción de brasas de gruesa granulometría.

BARROTES CON RENDIJAS TRANSVERSALES

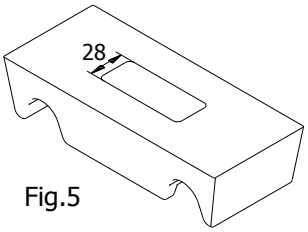


Fig.5

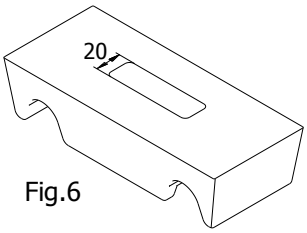
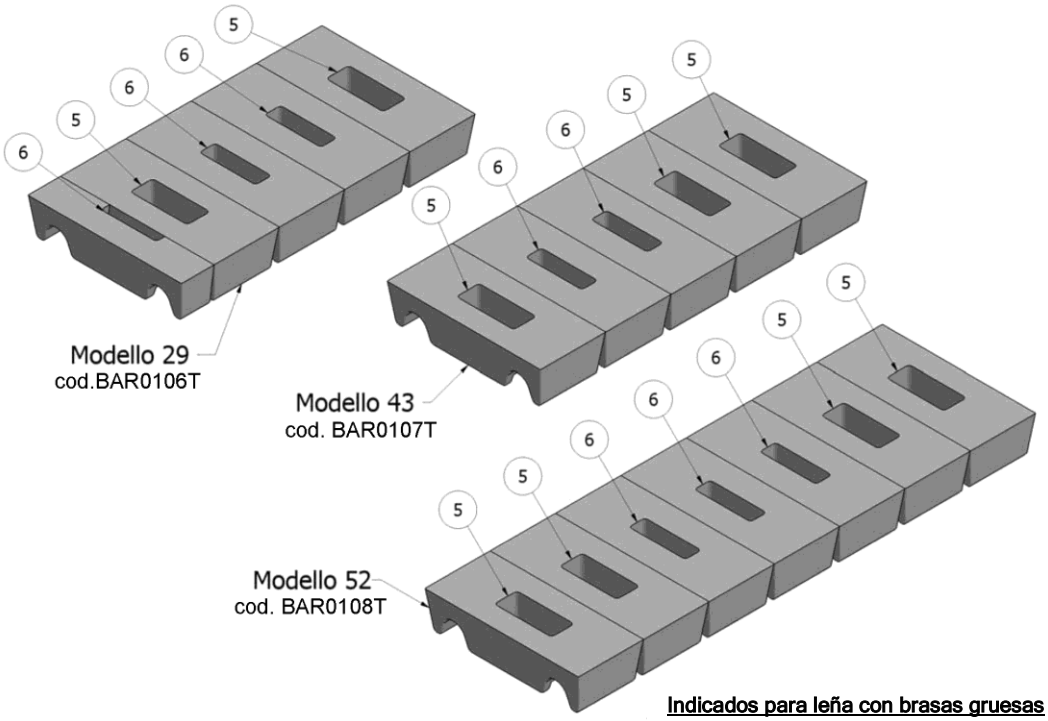


Fig.6

BARROTES DE RENDIJAS TRANSVERSALES

Modelos	Cantidad barrotes	Código
29	4.5	BAR 0106T
45	5	BAR 0107T
56	7	BAR 0108T



Indicados para leña con brasas gruesas

13.7. Advertencias generales en funcionamiento a leña

La utilización de leña con humedad elevada (superior al 25%) y/o cargas no proporcionadas a la demanda de la instalación (con consiguientes prolongadas paradas a depósito lleno) provocan una considerable formación de condensación en el depósito mismo.
Controlar, una vez por semana, las paredes de acero del depósito leña. Estas deberán estar recubiertas de una ligera capa de alquitrán seco, de color opaco, con burbujas que tienden a romperse y a soltarse. Si por el contrario el alquitrán resulta lucido, pegajoso y se quita con el rascador aparece liquido: es por tanto indispensable utilizar leña menos húmeda y/o reducir la cantidad de leña de la carga. La condensación en el interior del depósito leña provoca la corrosión de las paredes. Corrosión que no está cubierta por la garantía porque es debido a un anómalo uso de la caldera (leña húmeda, cargas excesivas, etc.).
Los humos que circulan en la caldera son ricos en vapor de agua, por efecto de la combustión y la utilización de combustibles de cualquier modo impregnados de agua. Si los humos entran en contacto con superficies relativamente frías (unos 60°C), se condensa el vapor de agua, que combinándose con otros productos de la combustión da origen a fenómenos de corrosión de las superficies metálicas. Controlar frecuentemente si hay señales de condensación de los humos (liquido ennegrecido sobre el pavimento, detrás de la caldera). En este caso se deberá utilizar leña menos húmeda; controlar el funcionamiento de la bomba de recirculo, la temperatura de los humos, aumentar la temperatura de ejercicio (para controlar la temperatura de ida instalar una válvula mezcladora). La corrosión por condensación de los humos no está cubierta por la garantía al producirse por efecto de la humedad de la leña.

14. ELECCION DEL MODELO

14.1. Potencia de la caldera

Para cada tipo de caldera están previstas una potencia mínima, una potencia útil (que corresponde a leña con poder calorífico 3500 Kcal/kg con humedad del 15%) y una potencia máxima, esta ultima indicada para fines del dimensionamiento de los órganos de seguridad: válvulas, diámetro del tubo de seguridad, etc.
La elección deberá ser avalada por el termo técnico de la instalación o del instalador teniendo en cuenta el poder calorífico y el nivel de humedad de la leña utilizada.

NOTA :
El poder calorífico de la leña puede oscilar entre un mínimo de 1600 Kcal/kg y un máximo de 3500 Kcal/kg (ver catálogos de leña). Leña proveniente de árboles muertos o de arboles crecidos en la sombra resulta particularmente difícil de quemar porque, en el primer caso el nivel de carbono se ha reducido a causa de prolongada falta de alimentación de la planta y de combustión innatural del residuo. Por combustión natural (sin llama) se entiende la perdida de carbono que la leña sufre por envejecimiento a causa de la inestabilidad del carbono en el lento proceso de desecación. En el segundo caso, ha habido una carencia de fotosíntesis, y la leña resulta muy pobre de carbono y rica de celulosa.

STEP S.p.A.

Sede legal y producción calderas biomasa en acero

Via I° Einstein 23 (zona ind. MN Nord) 46030 San Giorgio (Mantova)-Italia

P.IVA IT 01943050201

Tel.:+39 0376/274660 - Fax:+39 0376/274661 - E-mail: info@stepclima.com -

la nuova dimensione del calore