



Manual de formación

FAMILIA: Calderas murales a gas

TIPO: Convencional

NOMBRE: TALIA

MARCA: CHAFFOTEAUX

Publicación: 1V0 02.04.2007

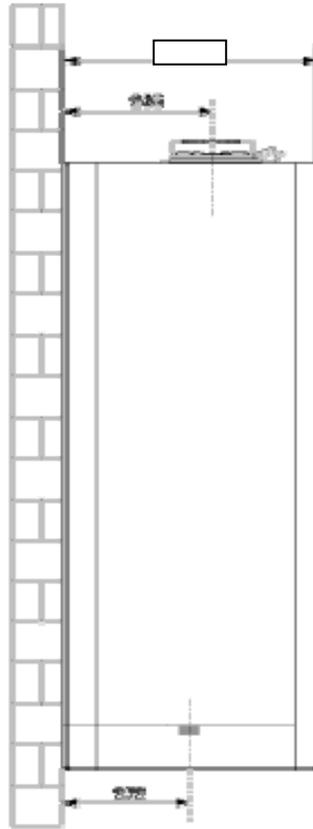
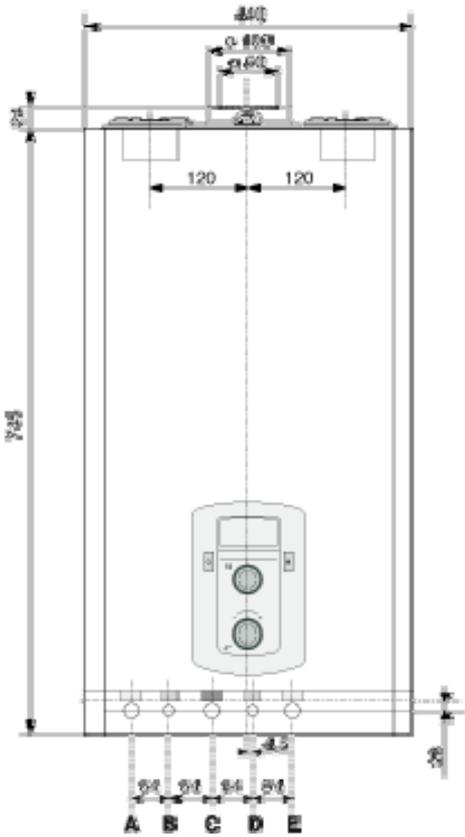
ÍNDICE

1	INFORMACIÓN GENERAL.....	5
1.1	DIMENSIONES.....	5
1.2	VISTA DETALLADA MODELO FF.....	6
1.3	VISTA DETALLADA MODELO CF.....	7
1.4	CUADRO DE MANDO.....	8
1.5	DISPLAY.....	9
1.5.1	<i>Indicaciones generales del display.....</i>	9
1.5.2	<i>Indicaciones en el display sobre el modo de funcionamiento.....</i>	10
1.5.3	<i>Descripción de las indicaciones principales en el display.....</i>	11
2	FUNCIONAMIENTO.....	13
2.1	MODO CALEFACCIÓN.....	13
2.1.1	<i>Esquema sinóptico en calefacción.....</i>	16
2.2	MODO SANITARIO.....	17
2.2.1	<i>Esquema sinóptico en sanitario.....</i>	20
3	FUNCIONES ESPECIALES.....	21
3.1	FUNCIÓN “ANÁLISIS DE COMBUSTIÓN”.....	21
3.2	FUNCIÓN “MANTENIMIENTO EN T° DEL INTERCAMBIADOR DE PLACAS”.....	22
3.3	FUNCIÓN “ANTIHIELO”.....	24
3.4	FUNCIÓN “CONTROL DE CIRCULACIÓN”.....	25
3.5	FUNCIÓN “DESGASADO AUTOMÁTICO”.....	28
3.6	FUNCIÓN “TEMPORIZACIÓN DE ARRANQUE CALEFACCIÓN”.....	29
4	GRUPO HIDRÁULICO.....	30
4.1	GRUPO HIDRÁULICO DE LA DERECHA.....	31
4.2	GRUPO HIDRÁULICO DE LA IZQUIERDA.....	32
4.3	VÁLVULA DE TRES VÍAS.....	33
4.3.1	<i>Funcionamiento de la válvula de 3 vías (V3V) en los dos casos específicos.....</i>	34
4.3.2	<i>Motor de la válvula de tres vías.....</i>	34
4.4	INTERCAMBIADOR SANITARIO DE PLACAS.....	35
4.4.1	<i>Control de la temperatura sanitaria:.....</i>	35
4.5	BOMBA.....	36
4.5.1	<i>Comprobación de la bomba.....</i>	37
4.5.2	<i>Tipos de post-circulación.....</i>	37
4.6	SENSOR DE PRESIÓN PROPORCIONAL.....	38
4.7	TAPÓN DE VACIADO.....	38
4.8	BY-PASS.....	38
4.9	INTERCAMBIADOR PRIMARIO.....	39
4.10	FILTRO DE CALEFACCIÓN.....	40
4.11	VASO DE EXPANSIÓN CALEFACCIÓN.....	41
4.12	FLUXÓMETRO SANITARIO.....	42
4.13	SONDAS TÉRMICAS.....	43
4.14	SEGURIDAD DE SOBRECALENTAMIENTO.....	44
5	LÍNEA GAS.....	45
5.1	VÁLVULA DE GAS SIT SIGMA 845.....	45
5.2	ESQUEMA ELECTRÓNICO DE LA VÁLVULA DE GAS.....	45
5.3	REGULACIONES Y COMPROBACIONES DE LA VÁLVULA DE GAS.....	46
5.3.1	<i>COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN DE ENTRADA DE GAS.....</i>	46
5.3.2	<i>COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN MÁXIMA DE GAS AL QUEMADOR.....</i>	46
5.3.3	<i>REGULACIÓN Y COMPROBACIÓN DE LA POTENCIA MÍNIMA.....</i>	47
5.3.4	<i>REGULACIÓN Y COMPROBACIÓN DE LA POTENCIA DE ENCENDIDO.....</i>	47
5.3.5	<i>PRESIÓN GAS EN FUNCIÓN DE LA POTENCIA – MODELOS CA.....</i>	48
5.3.6	<i>PRESIÓN GAS EN FUNCIÓN DE LA POTENCIA – MODELOS FF.....</i>	48
5.3.7	<i>TEMPORIZACIÓN DE REARRANQUE CALEFACCIÓN DESPUÉS DE UN APAGADO DEL QUEMADOR.....</i>	49
5.3.8	<i>REGULACIÓN DE LA POTENCIA MÁXIMA DE CALEFACCIÓN.....</i>	49
5.4	QUEMADOR.....	51

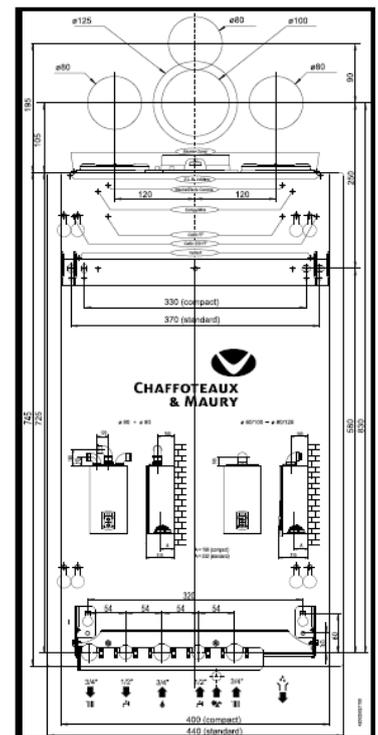
5.5	CICLO DE ENCENDIDO	52
5.6	EVACUACIÓN DE HUMOS (MODELO A VENTILACIÓN).....	52
5.7	PRESOSTATO AIRE (MODELO A VENTILACIÓN).....	52
5.8	EXTRACTOR DE VELOCIDAD VARIABLE (MODELO A VENTILACIÓN)	54
5.8.1	<i>Post-ventilación</i>	55
5.9	SALIDA EVACUACIÓN / MODELO EVACUACIÓN	56
5.10	SPOTT (MODELO CA)	58
5.11	EVACUACIÓN DE HUMOS / MODELO CA.....	59
6	TARJETAS ELECTRÓNICAS.....	60
6.1	TARJETA ELECTRÓNICA PRINCIPAL.....	60
6.1.1	<i>Diafragma electrónico</i>	61
6.2	CONEXIONES PERIFÉRICOS.....	62
6.3	MENÚ DE REGULACIONES Y CONFIGURACIONES.....	63
6.3.1	<i>GUÍA DE NAVEGACIÓN EN LOS MENÚS</i>	63
6.3.2	<i>MENÚ 0: CONFIGURACIÓN DEL IDIOMA, LA HORA Y LA FECHA</i>	64
6.3.3	<i>MENÚ 1: PROGRAMACIÓN DEL TEMPORIZADOR DE LA CALDERA</i>	65
6.3.4	<i>MENÚ 2: PARÁMETROS GENERALES DE LA CALDERA</i>	66
6.3.5	<i>MENÚ 3: SOLAR Y ACUMULACIÓN</i>	68
6.3.6	<i>MENÚ 4: PARÁMETROS DE LA ZONA 1</i>	69
6.3.7	<i>MENÚ 5: PARÁMETROS DE LA ZONA 2</i>	70
6.3.8	<i>MENÚ 7: FUNCIONES ESPECIALES: MODALIDAD ANÁLISIS DE COMBUSTIÓN Y PURGA INSTALACIÓN</i>	71
6.3.9	<i>MENÚ 8: PARÁMETROS DEL SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA</i>	71
6.4	INFORMACIONES	73
6.5	ERRORES DE FUNCIONAMIENTO	74
6.5.1	<i>CÓDIGOS DE ERROR EN EL DISPLAY</i>	74
7	PRIMERA PUESTA EN SERVICIO	76
8	PRUEBAS PERIÓDICAS.....	77
9	DATOS TÉCNICOS.....	79

1 INFORMACIÓN GENERAL

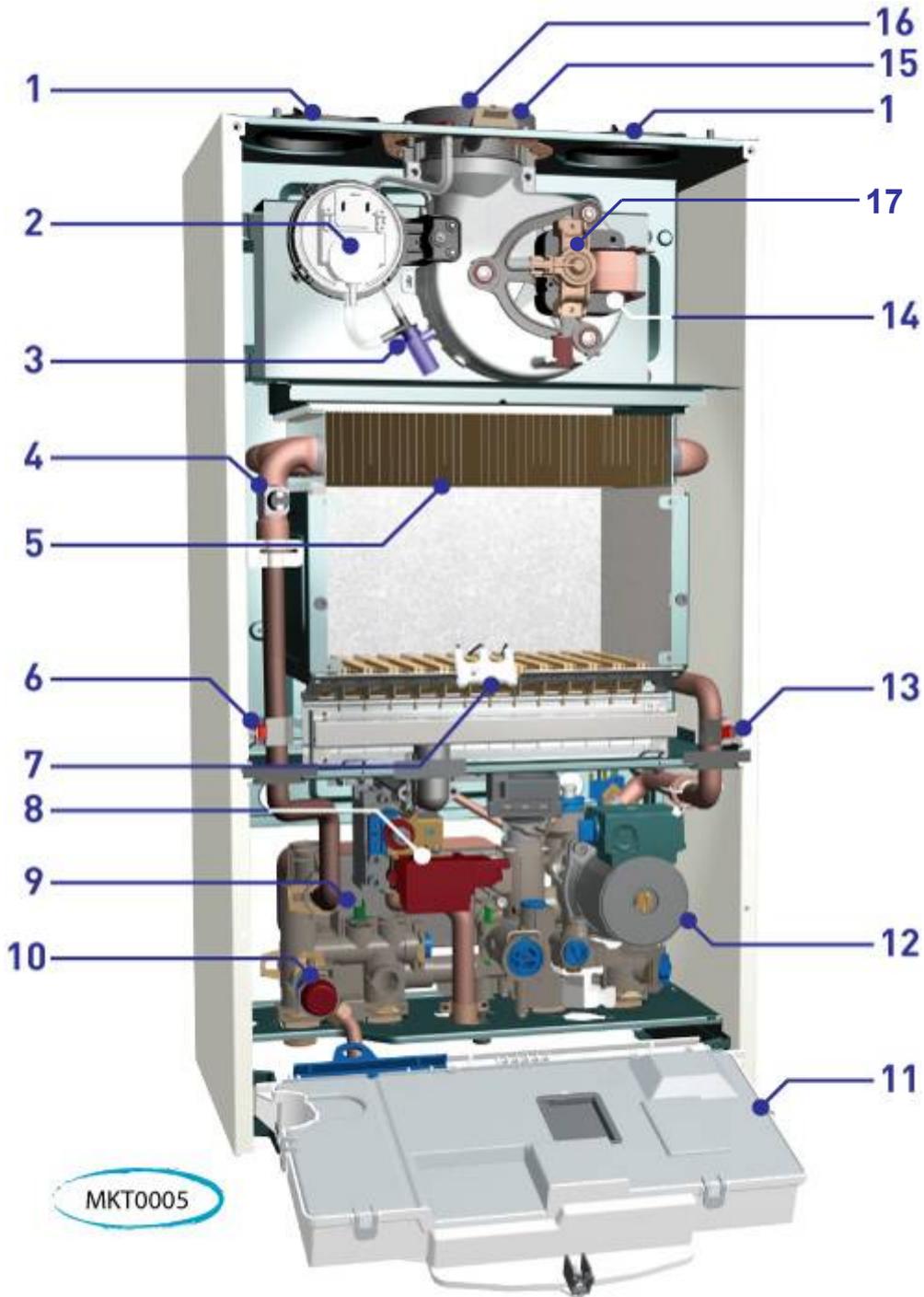
1.1 DIMENSIONES



DESCRIPCIÓN	
A	Envío calefacción
B	Envío agua caliente
C	Entrada gas
D	Entrada agua fría
E	Retorno calefacción

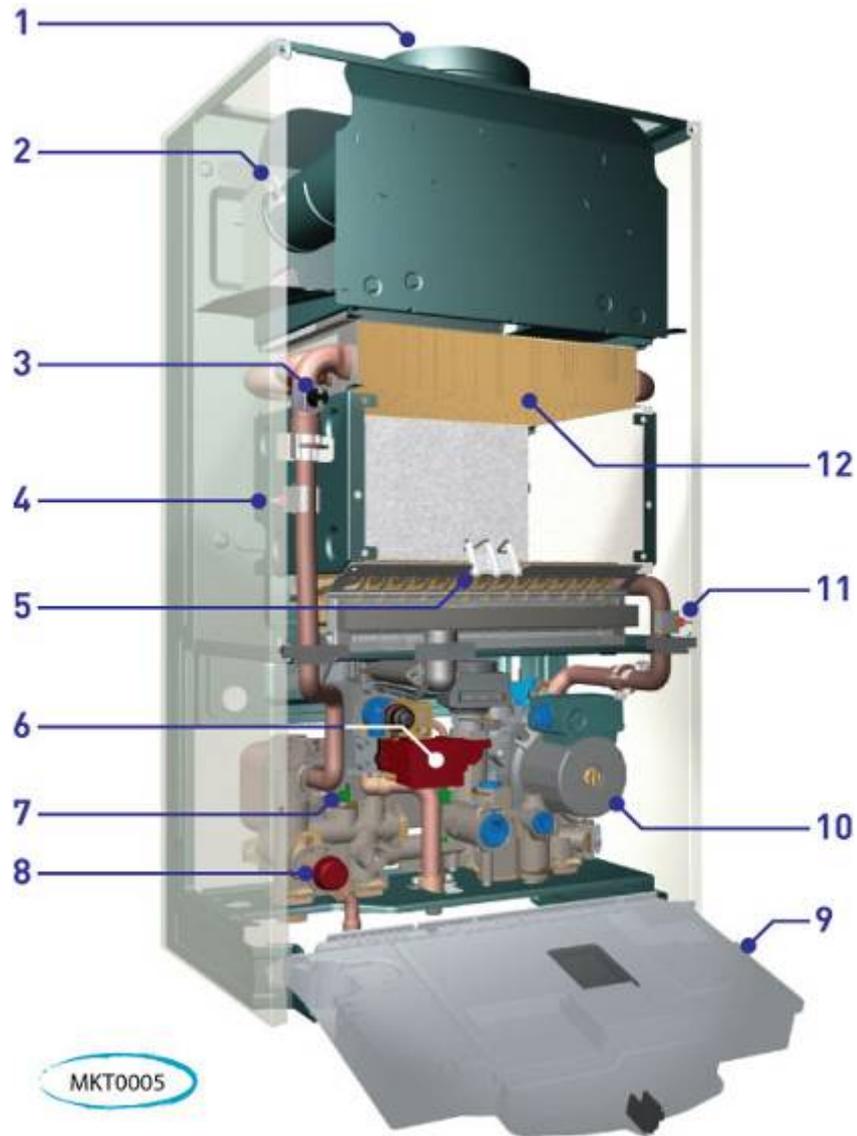


1.2 VISTA DETALLADA MODELO FF



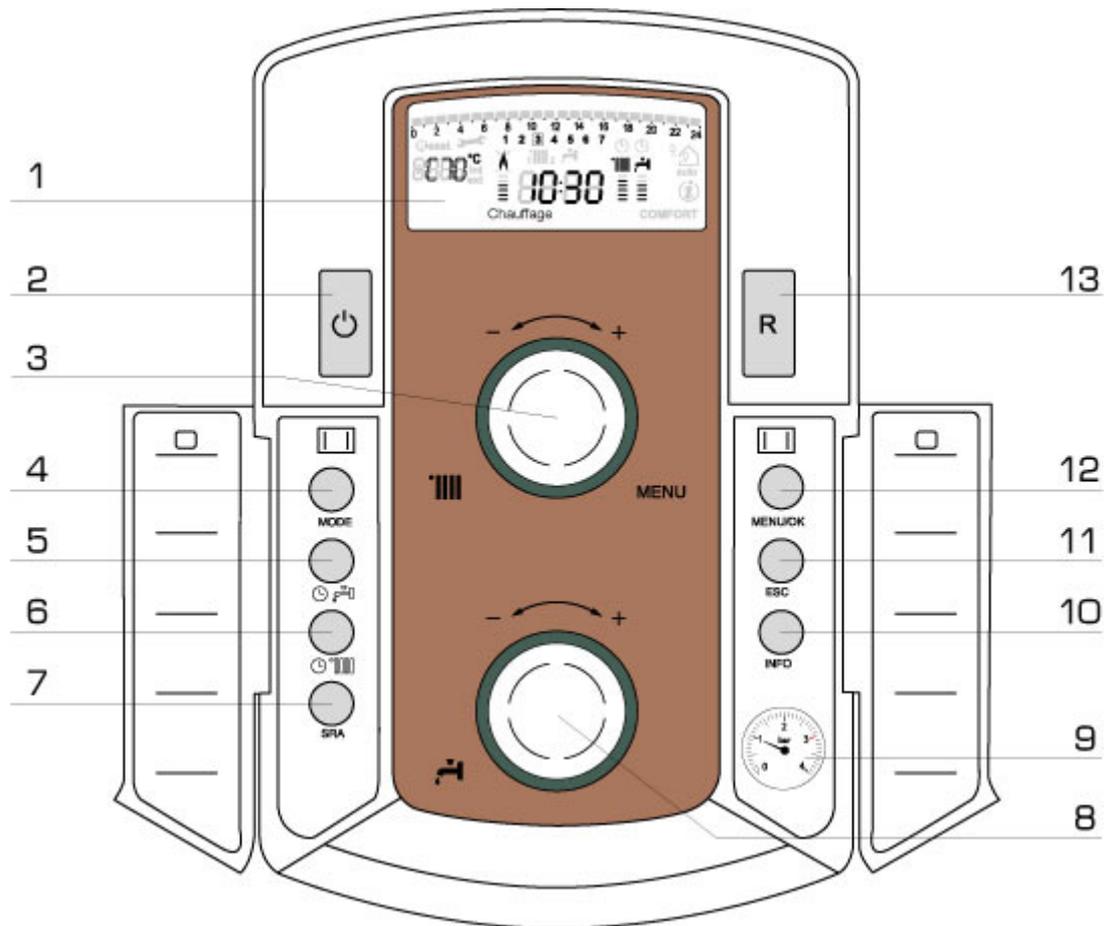
DESCRIPCIÓN	
1	Aspiración de aire para sistemas de salida desdoblados
2	Presostato aire
3	Depósito de condensados
4	Seguridad de sobrecalentamiento
5	Intercambiador primario
6	Termistor de envío primario NTC1
7	Electrodos de encendido y detección
8	Válvula gas y encendedor
9	Termistor sanitario NTCs
10	Válvula primario 3 bar
11	Caja eléctrica
12	Bomba
13	Termistor de retorno primario NTC2
14	Extractor modulante
15	Puntos de presión para análisis de humos
16	Colector salida coaxial 60/100
17	Taquímetro

1.3 VISTA DETALLADA MODELO CF



DESCRIPCIÓN			
1	Salida de humos	7	Termistor sanitario NTCs
2	SPOTT	8	Válvula primario 3 bar
3	Seguridad de sobrecalentamiento	9	Caja eléctrica
4	Termistor de envío primario NTC1	10	Bomba
5	Electrodos de encendido y detección	11	Termistor de retorno primario NTC2
6	Válvula de gas y encendedor	12	Intercambiador primario

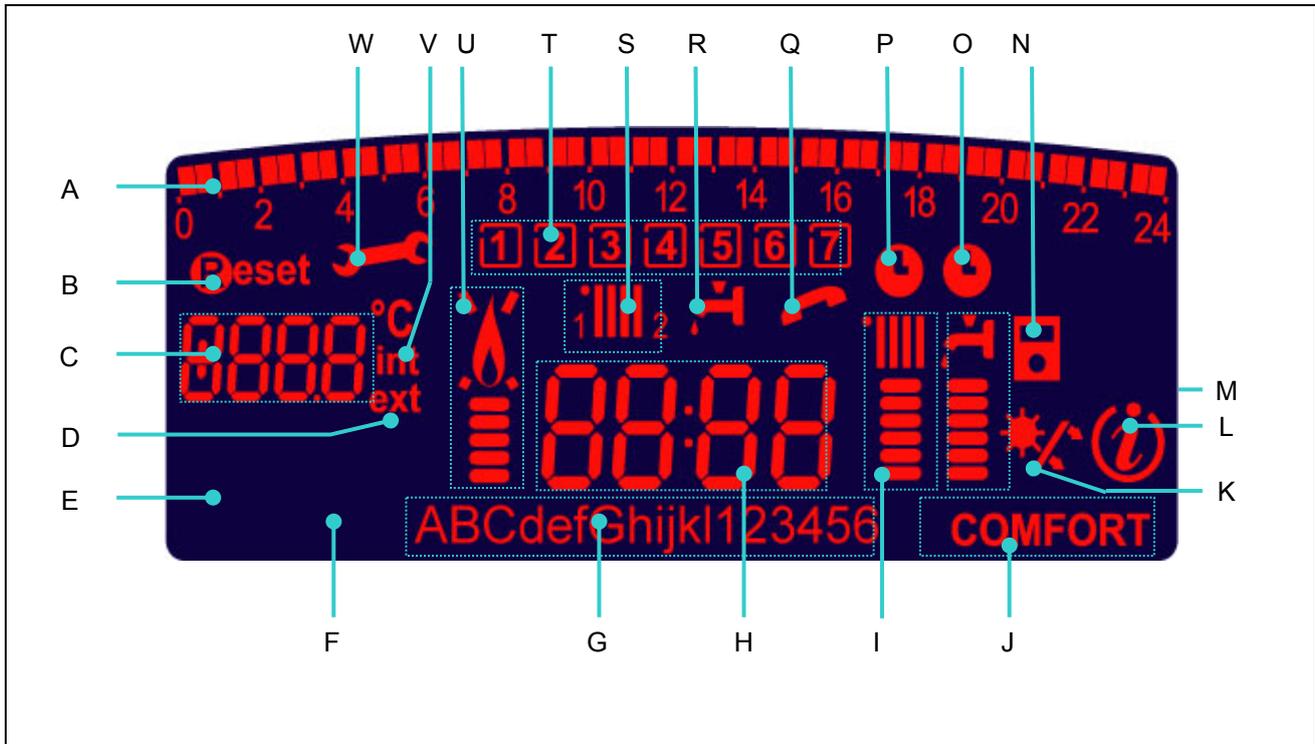
1.4 CUADRO DE MANDO



DESCRIPCIÓN			
1	Display	8	Botón esférico de regulación T° sanitaria
2	Botón ON / OFF + Luz testigo verde	9	Manómetro
3	Botón esférico regulación T° calefacción + Botón esférico regulación en los menús	10	Botón "Info" (información)
4	Botón selección modo Verano/Invierno	11	Botón "ESC" (Salir)
5	Botón de programación mantenimiento en T° del intercambiador de placas	12	Botón de acceso al menú/validación
6	Botón de programación horario calefacción	13	Botón "Reset"
7	Botón "SRA"		

1.5 DISPLAY

1.5.1 Indicaciones generales del display



DESCRIPCIÓN

A Indicación de la programación horaria	M Modo sanitario activado e indicación del nivel de temperatura en sanitario
B Demanda de pulsado del botón "Reset" para desbloquear la caldera	N Indicación que el modo "SRA" está activado en calefacción
C Funcionamiento y autodiagnóstico: - estado de la caldera y temperaturas - indicación menú - indicación código error	O Indicación de la programación del modo "Mantenimiento en T° del intercambiador sanitario"
D Visualización de la temperatura exterior cuando el sensor está conectado (aparece en el menú Info).	P Indicación que la programación horaria en calefacción está activada
E Fondo del display	Q Indicación de la activación de la función E@sy.
F Visualización de la presión del circuito primario	R
G Visualización de un texto informativo corregido	S Indicación de la programación de la zona calefacción (zona 1 y 2).
H Visualización de la fecha y la hora	T Indicación del día de la semana (1: lunes / 2: martes, ... 7: domingo)
I Modo calefacción activado e indicación del nivel de temperatura en calefacción	U Indicación de presencia de llama y de potencia al quemador. Indicación de error de ionización
J Indicación de la activación del modo "Mantenimiento en T° del intercambiador sanitario"	V Visualización de la temperatura interior cuando el sensor está conectado (aparece en el menú "Info").
K Indicación de la activación de un sistema solar	W Indicación de demanda de intervención de la asistencia técnica
L Visualización del menú "Info"	

1.5.2 Indicaciones en el display sobre el modo de funcionamiento

Durante el funcionamiento, se puede comprobar el modo de funcionamiento de la caldera en la parte izquierda del display. A cada estado corresponde una letra distinta:

DISPLAY	DESCRIPCIÓN	ESTADO CALDERA
O - -	Stand-By	STAND-BY . Ninguna demanda. Las 2 cifras a la derecha indican la temperatura leída por el termistor de envío primario (NTC1).
C - -	Modo calefacción, quemador encendido o en modo "Mantenimiento en T° del intercambiador de placas"	Está en curso una demanda de calefacción. Las 2 cifras a la derecha indican la temperatura leída por el termistor de envío primario (NTC1). En modo sanitario, cuando el mantenimiento en T° del intercambiador de placas está en funcionamiento. Las 2 cifras a la derecha indican la temperatura leída por el termistor de envío primario (NTC1).
c - -	Modo calefacción, quemador apagado	Primer caso: el quemador en modo calefacción se apaga cuando aún está activa la demanda. La bomba sigue funcionando. Segundo caso: al finalizar la demanda de calefacción, la bomba queda en POST-CIRCULACIÓN por 2 minutos. Las 2 cifras a la derecha indican la temperatura leída por el termistor de envío primario (NTC1).
d - -	Extracción de agua sanitaria en curso, quemador encendido	El fluxómetro sanitario está activo, la caldera funciona en modo sanitario. Las 2 cifras a la derecha indican la temperatura de regulación del suministro sanitario.
H - -	Modo sanitario, quemador apagado	Se acaba de terminar una demanda de agua sanitaria, la temperatura del circuito primario es elevada. Se activa una POST-CIRCULACIÓN de la bomba. Las 2 cifras a la derecha indican la regulación de temperatura del suministro sanitario.
F	Función antihielo activada	La función antihielo está activada. Es gestionada por el termistor de envío primario NTC1.
S		Temperatura solar
P1-		Función purga automática

1.5.3 Descripción de las indicaciones principales en el display

Texto informativo corregido

En la parte inferior del display se puede ver un texto informativo sobre el estado o el funcionamiento de la caldera.

- **Función “SRA” activa**

Cuando el usuario selecciona la función “SRA” en calefacción (Sistema de Regulación Adaptado), se visualiza este símbolo.

- **Modo calefacción activo**

El usuario ha seleccionado el modo calefacción. La barra LED debajo del símbolo del radiador indica la temperatura de calefacción que se ha configurado.

- **Modo sanitario activo**

El usuario ha seleccionado el modo sanitario. La barra LED debajo del símbolo de grifo indica la temperatura sanitaria configurada.

- **Lectura de las temperaturas**

Pulsando el botón “Info”, el usuario o el técnico pueden leer las diferentes temperaturas (envío primario, termostato ambiente y sensor exterior, si están conectados).

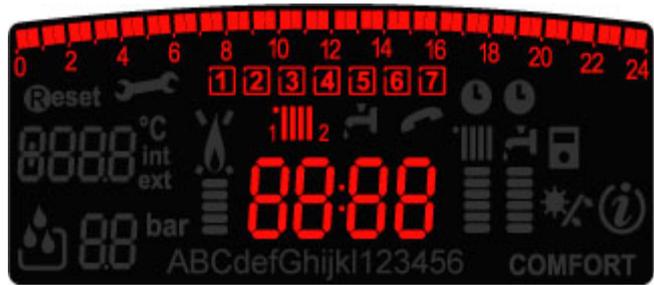
- **Indicaciones de anomalías de funcionamiento**

Cuando la caldera está en “anomalía de funcionamiento” en el display aparece un código.



- **Programación**

El display indica el rango de programación definido por el usuario en las diferentes zonas.



- **Programación del mantenimiento en temperatura del intercambiador de placas**

El display indica que la función “Mantenimiento en temperatura del intercambiador de placas” está programada.



- **Función “Mantenimiento en temperatura del intercambiador de placas”**

La palabra “COMFORT” que aparece en el display indica que la función “Mantenimiento en temperatura del intercambiador de placas” está activo.



- **Servicio de asistencia**

El display indica que la caldera está en modo “Parada de emergencia”. Para restablecerla es necesario pulsar el botón “RESET”.

En algunos casos aparece este símbolo



que indica que es necesario contactar con el Servicio de asistencia técnica.



- **Presencia de llama y nivel de potencia del quemador**

El display indica que el quemador está encendido. La barra LED debajo del símbolo indica el nivel de potencia del quemador.

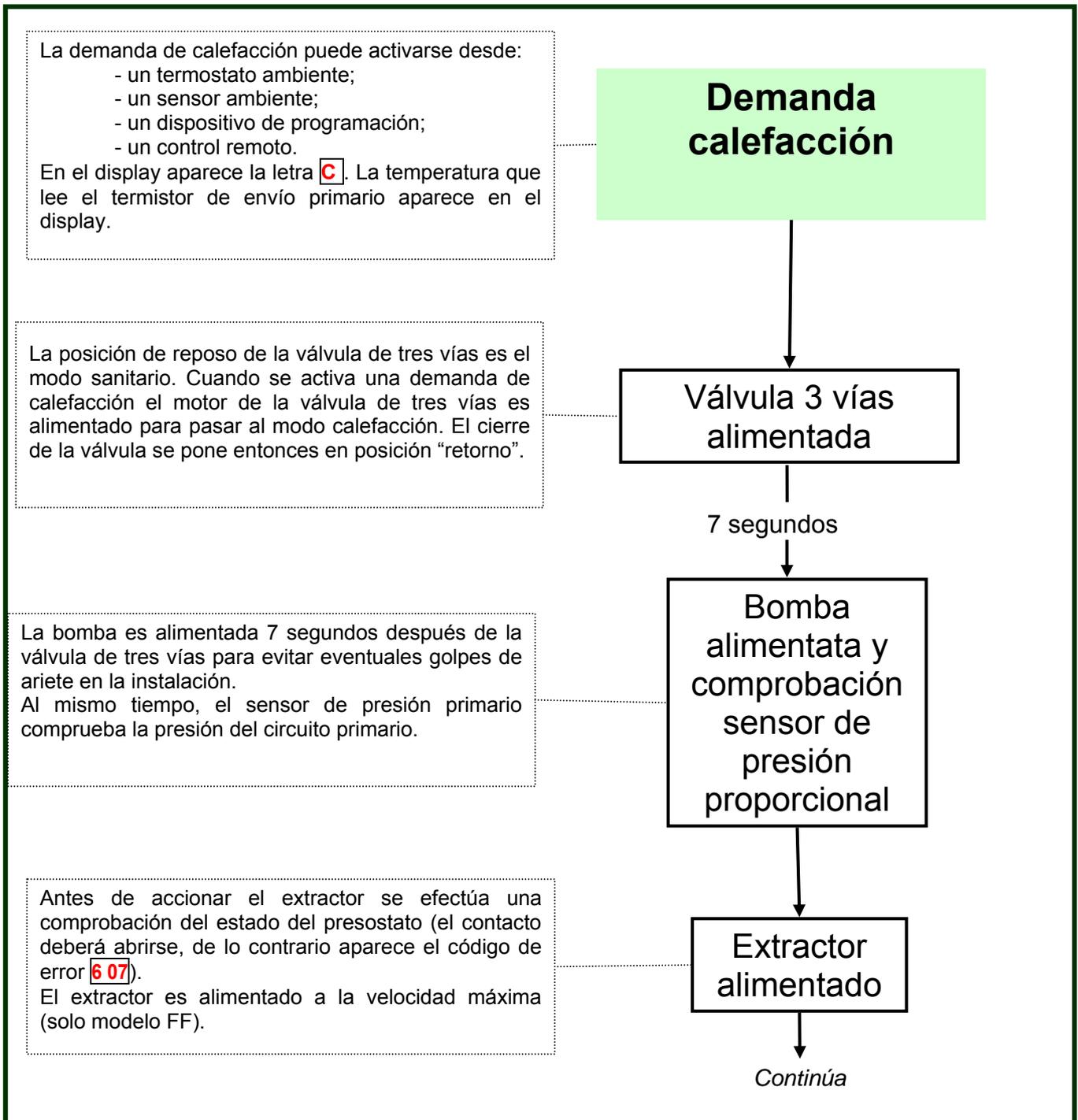


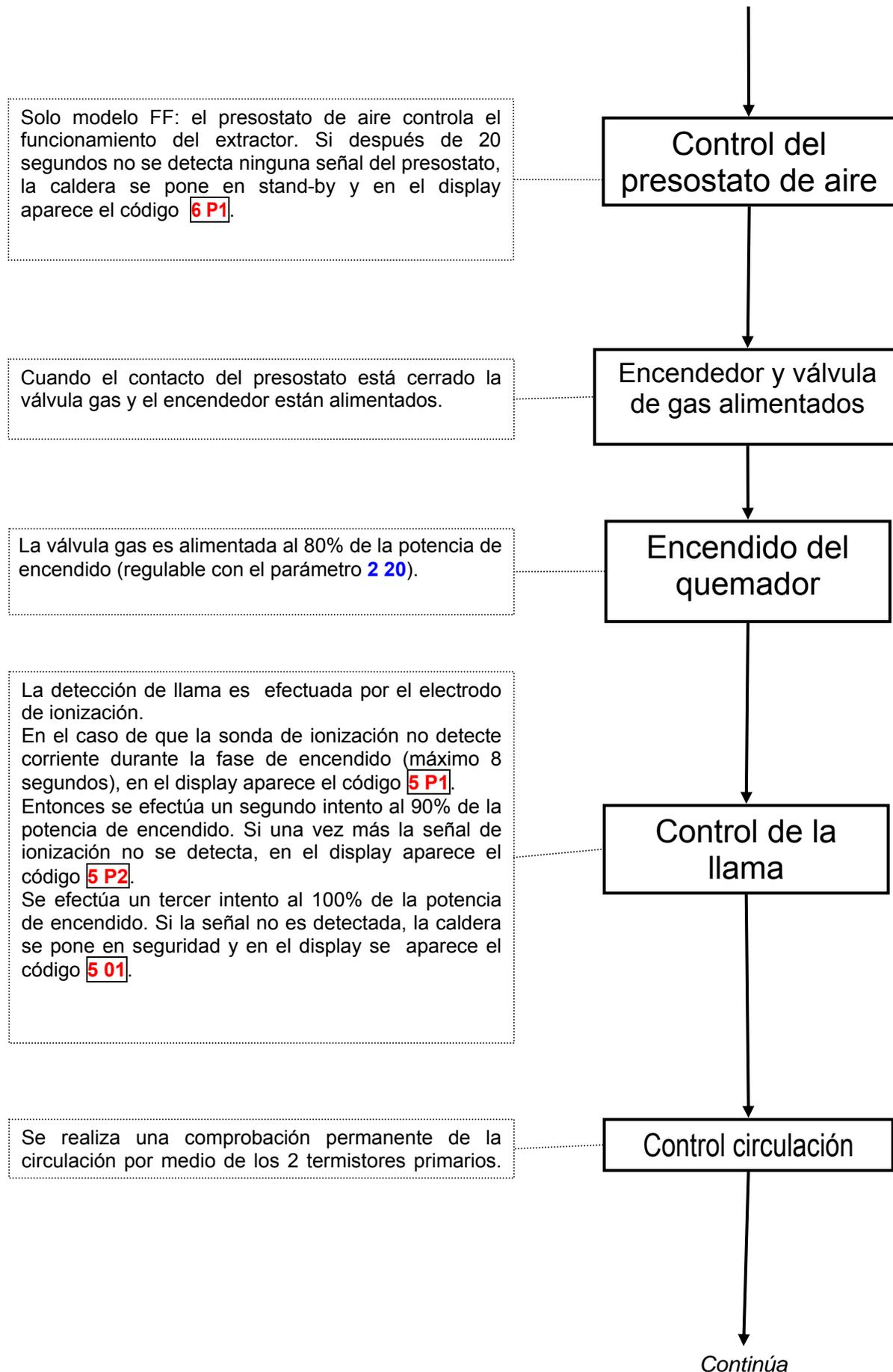
2 FUNCIONAMIENTO



2.1 MODO CALEFACCIÓN

RANGO DE REGULACIÓN	35 °C	85 °C
	La temperatura se puede leer en el display por 4 segundos cada vez que se gira el botón calefacción.	





La detección de llama autoriza a la válvula de gas y al extractor a efectuar una modulación en función de las necesidades de calefacción. La potencia de la instalación de calefacción puede regularse con el parámetro **2 31**. La potencia mínima puede regularse directamente en la válvula de gas. El apagado del quemador se produce a las siguientes T°:

- en el primer minuto siguiente a la detección de llama:
T°off = T° de suministro +8 °C
- en el segundo minuto siguiente a la detección de llama:
T°off = T° de suministro +6 °C
- después del tercer minuto siguiente a la detección de llama:
T°off = T° de suministro + 4 °C

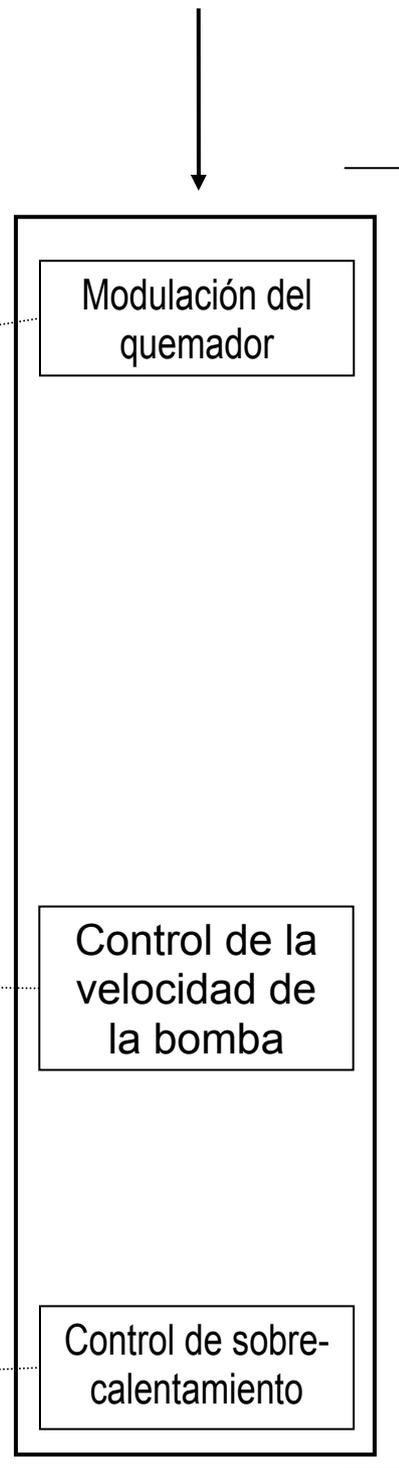
Esta lógica de funcionamiento permite evitar el encendido o el apagado intempestivo del quemador.

En modo calefacción la bomba tiene 2 velocidades. La selección es efectuada por un control del ΔT sobre la base de las siguientes mediciones:

- $\Delta T_{env-ret} < \Delta T - 2 \text{ °C} \rightarrow$ Baja velocidad
- $\Delta T_{env-ret} > \Delta T \rightarrow$ Alta velocidad
- o $\Delta T = 20 \text{ °C}$ (valor predefinido. Puede regularse con el parámetro **2 39** entre 10 y 30 °C, según los tipos instalación).

Después de cada modificación de velocidad, el estado sigue siendo el mismo durante por lo menos 5 minutos.

El control de sobrecalentamiento es efectuado por un termostato (102±4 °C) situado en la salida del intercambiador primario. La reposición se efectúa manualmente desde el cuadro de mando. En el display se visualiza el código **1 01**. El restablecimiento será posible solo cuando la temperatura alcance los 87 °C.

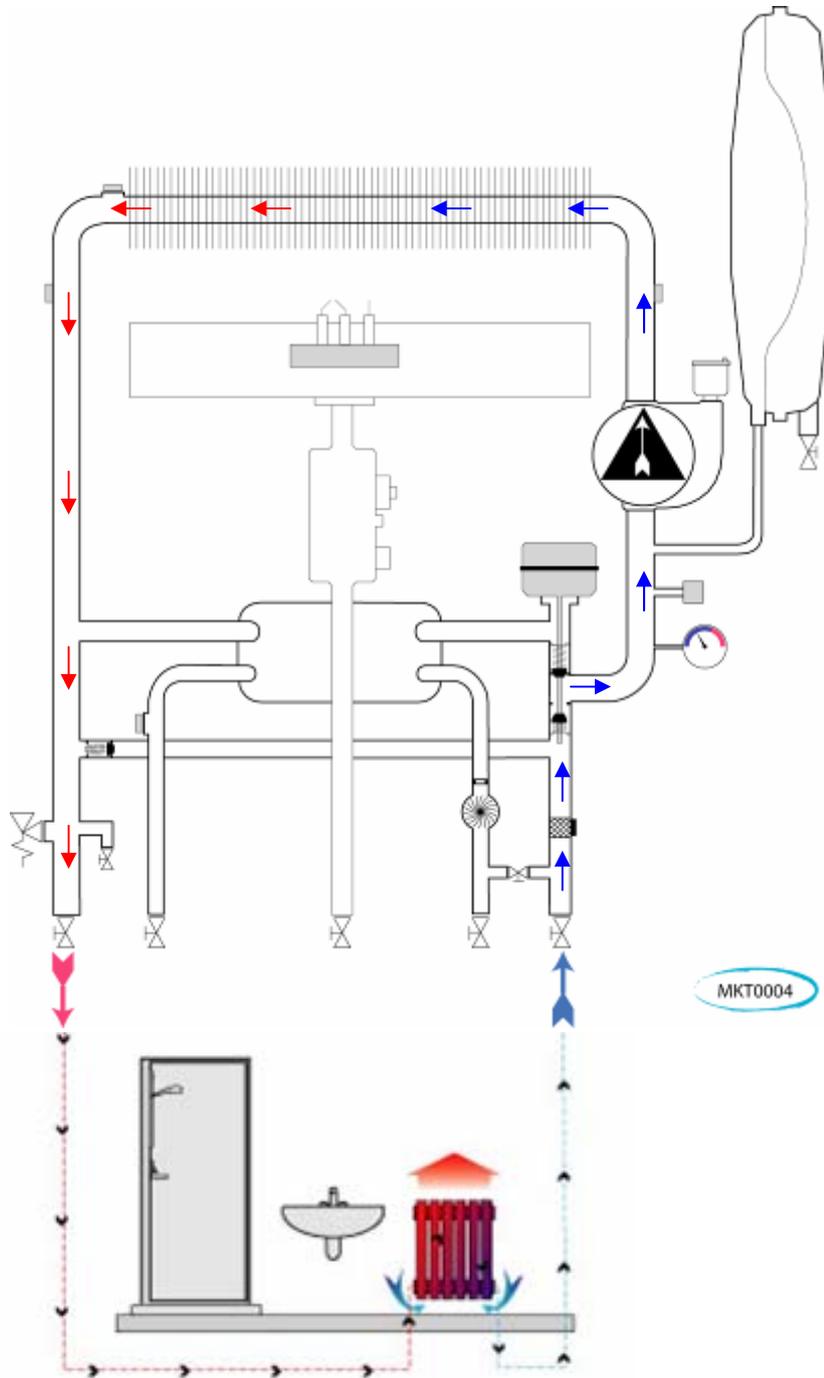


PROCEDIMIENTO

N.B. El termistor de envío primario (NTC1) controla que la temperatura primaria no supere nunca 88 °C; en caso contrario impide el encendido del quemador.

Si la circulación en la instalación de calefacción no es suficiente, es posible que se abra el by-pass automático (capacidad máxima de 350 l/h).

2.1.1 Esquema sinóptico en calefacción



2.2 MODO SANITARIO

La lectura de la temperatura se puede ver en el display durante 4 segundos cada vez que se gira el botón de regulación sanitaria.

Cuando el fluxómetro sanitario detecta una demanda de agua caliente (circulación > 1,6 l/min) en el display aparece la letra **d** con la indicación de regulación de la temperatura.

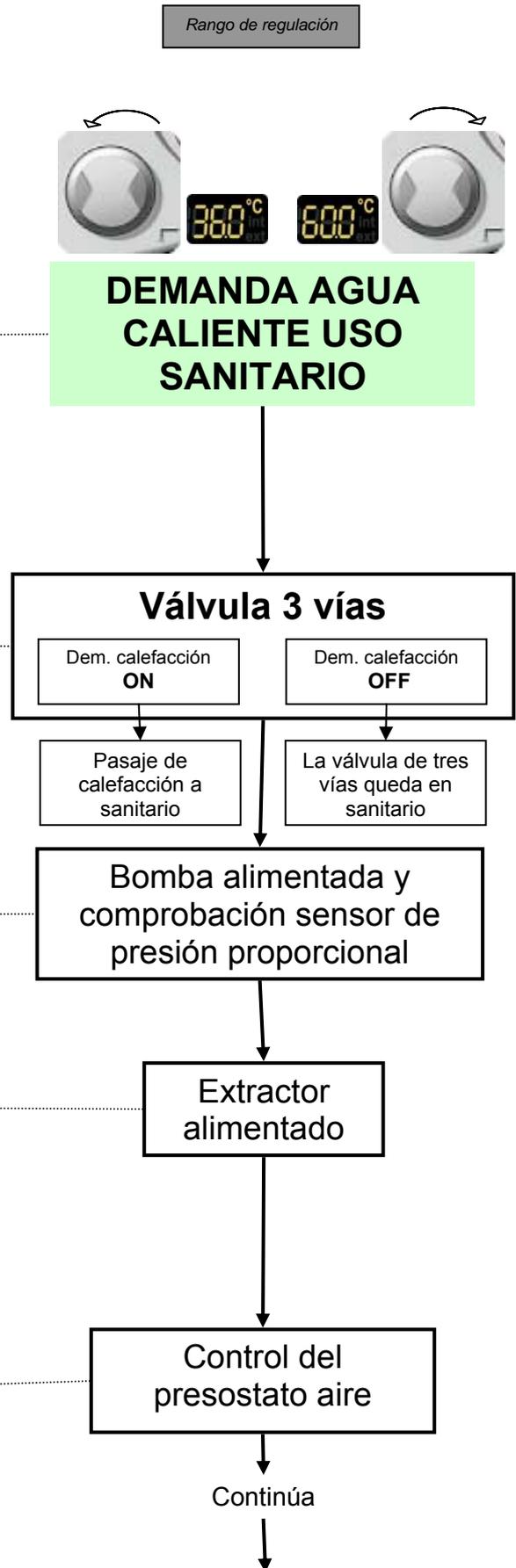
Dos posibilidades:

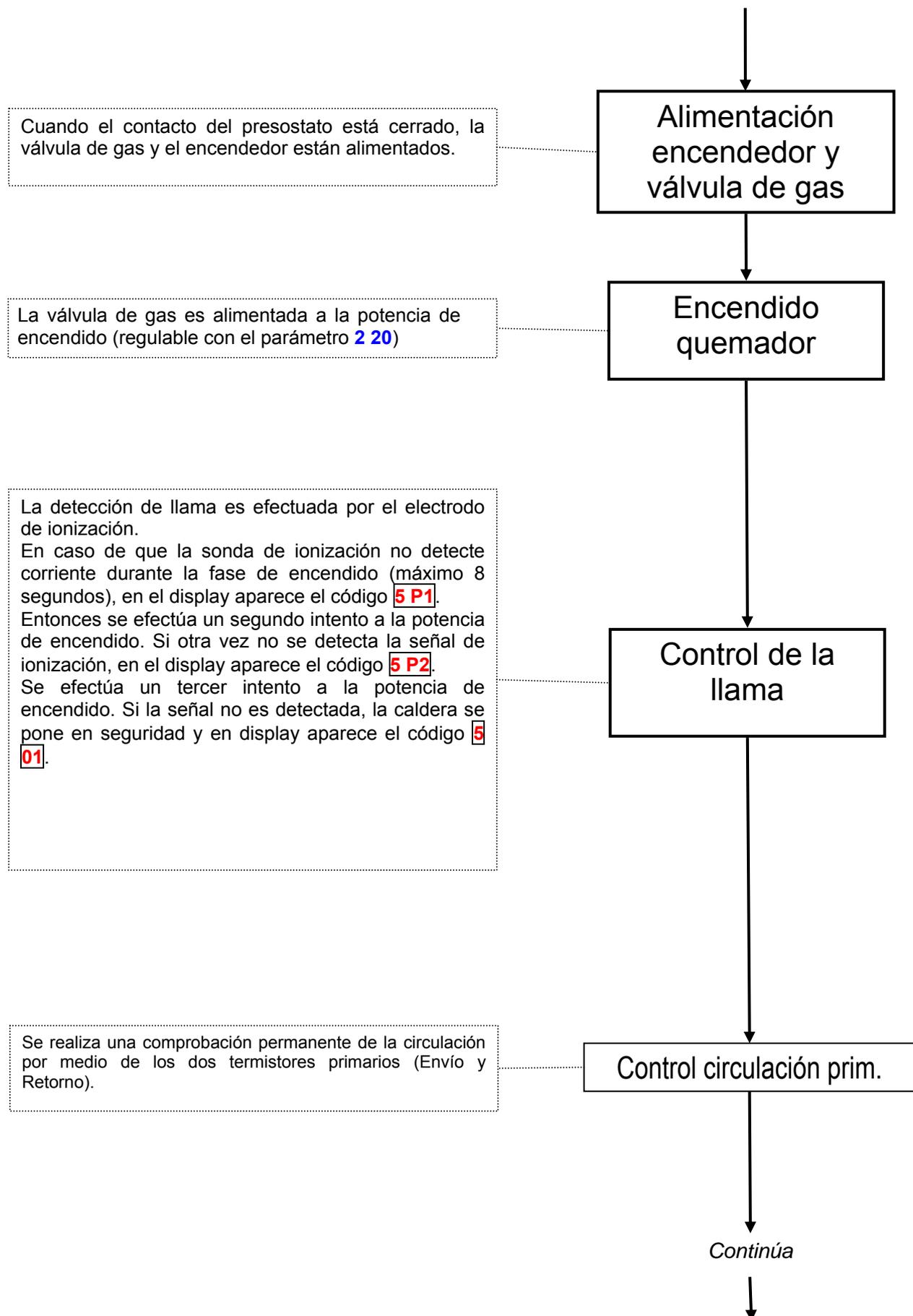
1. si la caldera está en modalidad stand-by, la válvula de tres vías ya está en posición sanitaria;
2. si la caldera está en modo calefacción, la válvula de tres vías es alimentada para hacer que se desplace al modo sanitario. Durante este desplazamiento el quemador y la bomba siguen alimentados.

La bomba es alimentada a alta velocidad; el sensor de presión primario (si está presente) efectúa una comprobación de la presión del circuito primario.

Antes de accionar el extractor se efectúa una comprobación del estado del presostato (el contacto debe estar abierto, de lo contrario aparece el código de error **6 07**). El extractor es alimentado a la velocidad máxima (solo modelo FF).

Comprobación del cierre del presostato de aire en 20 segundos, de lo contrario aparece el código **6 P1** (solo modelo FF).





El quemador modula desde la potencia mínima a la potencia máxima (regulaciones en la válvula de gas).

El quemador se apaga si la temperatura leída por el termistor sanitario (NTCs) es superior al límite (véase la tabla de abajo).

El control de sobrecalentamiento es efectuado por un termostato (102 ± 4 °C) situado a la salida del intercambiador primario. El restablecimiento es efectuado manualmente por el cuadro de mando pulsando el botón "RESET".

En el display aparece el código **1 01**. El restablecimiento será posible solo cuando la temperatura alcance los 87 °C.

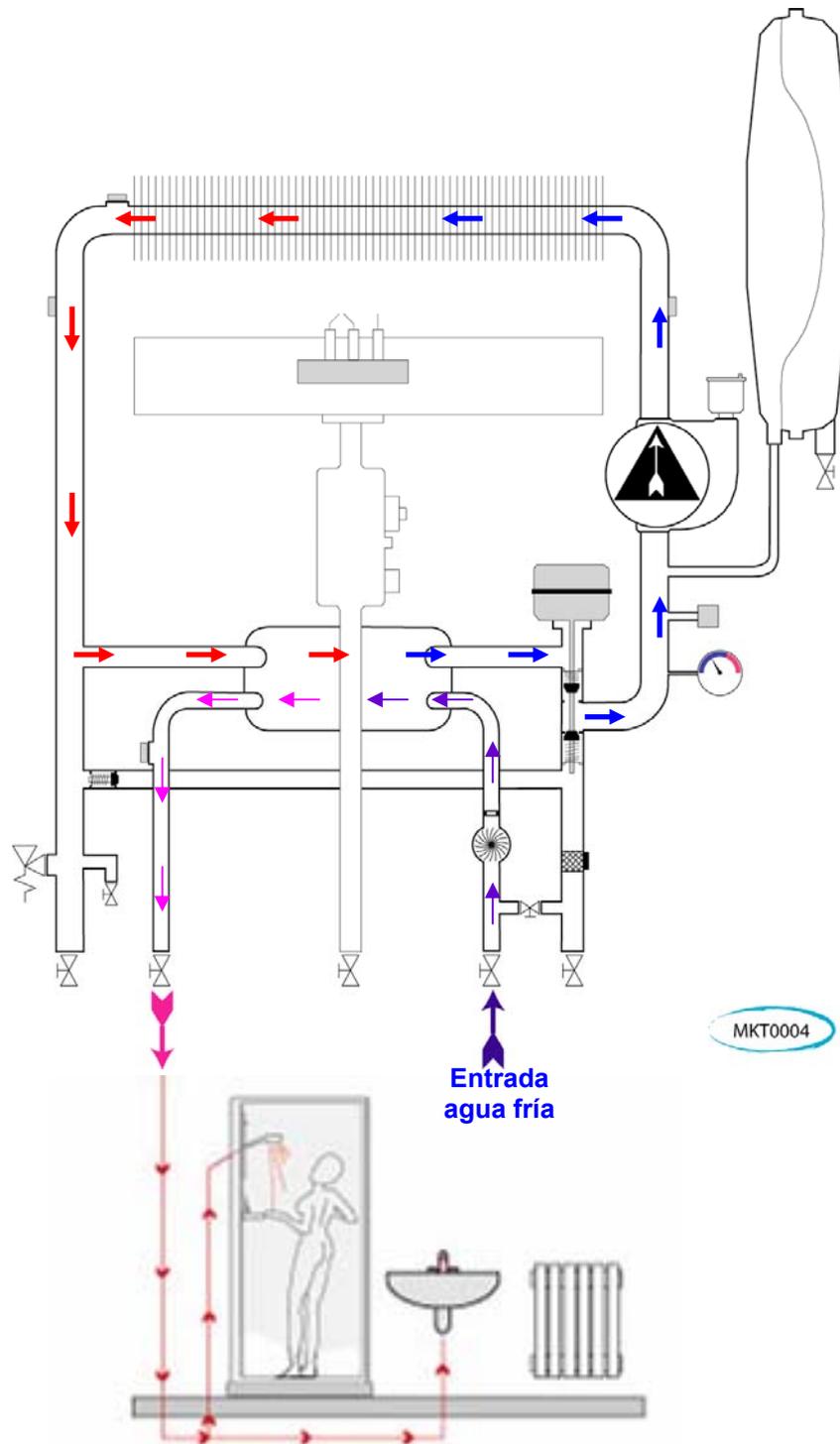
Para reducir la formación de incrustaciones calcáreas en el intercambiador sanitario de placas, cuando el agua es dura, se produce una limitación de la temperatura en el circuito primario y en el sanitario.

	T° regul.	T° máx.	Rearran que
NTC1 (term. envío primario)	Ninguna influencia	85 °C	81 °C
NTCs (termistor sanitario)	Si > 52 °C	65 °C	64 °C
	Si < 52 °C	62 °C	61 °C



PROCEDIMIENTO

2.2.1 Esquema sinóptico en sanitario

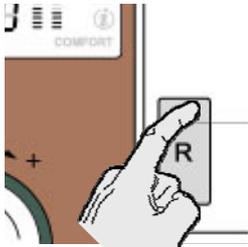
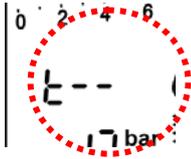


3 FUNCIONES ESPECIALES

3.1 FUNCIÓN “ANÁLISIS DE COMBUSTIÓN”

Esta función permite efectuar los análisis de combustión a la potencia máxima y mínima.

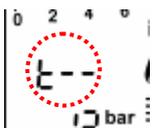
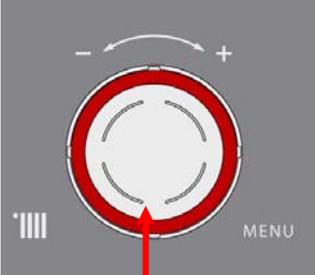
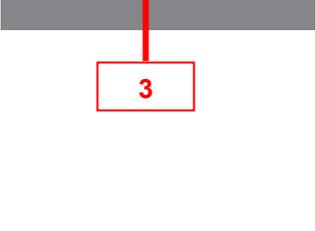
Para activarla, seguir las siguientes instrucciones:

ACCIÓN	DISPLAY
	
<p>Tener pulsado 5 segundos el botón “Reset”.</p>	<p>El display muestra las siguientes indicaciones.</p>

- Cuando la caldera está en modalidad INVIERNO o VERANO, el quemador funciona en este modo:
 - sin demanda sanitaria, la caldera funciona en modo calefacción;
 - para una circulación sanitaria superior a 1,6 l/min, funciona en modo sanitario.
- El termistor de envío primario (NTC1) controla la temperatura primaria durante la “**MODALIDAD ANÁLISIS DE COMBUSTIÓN**” respetando los siguientes parámetros:
 - modo sanitario → Off: 86 °C; On: 81 °C;
 - modo calefacción → Off: 89 °C; On: 84 °C.

Para facilitar el modo “ANÁLISIS DE COMBUSTIÓN”, se aconseja efectuarla abriendo al máximo un grifo sanitario.

Se pueden seleccionar tres potencias diferentes:

ACCIÓN	DISPLAY	POTENCIA
<p>Girar el botón 3 hacia el signo +</p>		<p>Potencia máxima en calefacción</p>
<p>Girar el botón 3 hacia el signo +</p>		 <p>Potencia máxima en sanitario</p>
<p>Girar el botón 3 hacia el signo +</p>		 <p>Potencia mínima</p>

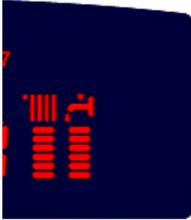
Para salir de la función “ANÁLISIS DE COMBUSTIÓN”, pulsar el botón “ESC”. Si no, la función se desactiva automáticamente después de 10 minutos.

3.2 FUNCIÓN “MANTENIMIENTO EN T° DEL INTERCAMBIADOR DE PLACAS”

Esta función permite al usuario reducir los tiempos de espera del agua caliente cada vez que necesita usarla. El objetivo es mantener en temperatura el circuito primario.

La configuración de fábrica prevé que la función esté activa 24h/24h. Este caso la palabra “COMFORT” aparece abajo a la derecha del display.

Para programarla, seguir las siguientes instrucciones:

Cómo programar la función “Mantenimiento en T° del intercambiador de placas”		
<p>Configuración de fábrica</p> <p>La palabra « <i>COMFORT</i> » indica que el mantenimiento en temperatura del intercambiador de placas es continuo.</p>		
<p>Programación de la función</p> <p>Pulsando una vez el botón de programación se puede programar la función desde las 6 hasta las 23 (valor predefinido). En el display se ve el icono “Reloj”.</p> <p>A través del menú 1 se puede programar como se desea.</p>		
<p>Desactivación de la función</p> <p>Pulsando por segunda vez el botón, la función se desactiva. El display ya no muestra el reloj ni la palabra “COMFORT”.</p>		

Cuando el intercambiador de placas está en calefacción, en el display aparece el icono “COMFORT” con la letra **C** seguida de la temperatura leída por el termistor de envío primario (NTC1).

La función “**MANTENIMIENTO EN T° DEL INTERCAMBIADOR DE PLACAS** ” depende de la regulación de la temperatura sanitaria:

Temperatura de suministro sanitario	ON TEMPERATURA NTC1	OFF TEMPERATURA NTC1
36	34	40
37	35	41
38	36	42
39	38	44
40	39	45
41	40	46
42	41	47
43	43	49
44	44	50
45	45	51
46	47	53
47	48	54
48	50	56
49	52	58
50	53	59
51	55	61
52	57	63
53	58	64
54	60	66
55	62	68
56	64	70
57	65	71
58	66	72
59	67	73
60	68	74

3.3 FUNCIÓN “ANTIHIELO”

Esta función permite proteger la caldera del hielo. El botón ON/OFF del cuadro de mando debe estar en posición ON.

La función es controlada por el termistor de envío primario (NTC1). Y en caso de que éste presente algún defecto, el control es realizado por el termistor de retorno primario (NTC2).

	CONDICIÓN	ACCIONES	DURACIÓN
1ª fase	Valor de la temperatura leída por el termistor de envío primario NTC1: Entre 3 °C y 8 °C	<ul style="list-style-type: none"> - La bomba es alimentada a alta velocidad. - La válvula de tres vías es alimentada a turnos, un minuto en sanitario y un minuto en calefacción. - En el display aparece la letra F seguida de la temperatura leída por el termistor de envío primario NTC1. 	Hasta que el termistor NTC1 detecta una temperatura $\geq 9\text{ °C}$
	<p style="font-size: 2em;">↓</p> <p>si, después de 20 minutos, las condiciones ilustradas en 1ª fase no han cambiado ($3\text{ °C} < \text{NTC1} < 8\text{ °C}$), se activa la segunda fase</p> <p style="font-size: 2em;">↓</p>		
	CONDICIÓN	ACCIONES	DURACIÓN
2ª fase	Valor de la temperatura leída por el termistor de envío primario NTC1: inferior a 3 °C	<ul style="list-style-type: none"> - La válvula de tres vías se pone en modo calefacción. - La bomba es alimentada a alta velocidad. - El quemador se enciende a la potencia mínima. - El display muestra alternadamente la letra F y el número 2 seguidos del valor leído por el termistor de envío primario NTC1. 	Hasta que el termistor NTC1 detecta una temperatura $\geq 30\text{ °C}$

Si el termistor de envío primario NTC1 presenta algún defecto (circuito abierto o cortocircuito), la función “Antihielo” es gestionada por el termistor de retorno primario NTC2. En este caso se alimenta solo la bomba. El display no muestra la función “ANTIHIELO” sino el código de error del NTC1 **1 10**.

En caso de que el termistor de retorno primario NTC2 presente algún defecto (circuito abierto o cortocircuito), la función “ANTIHIELO” activa la alimentación. El display no muestra la función “ANTIHIELO” sino el código de error del NTC2 **1 12**.

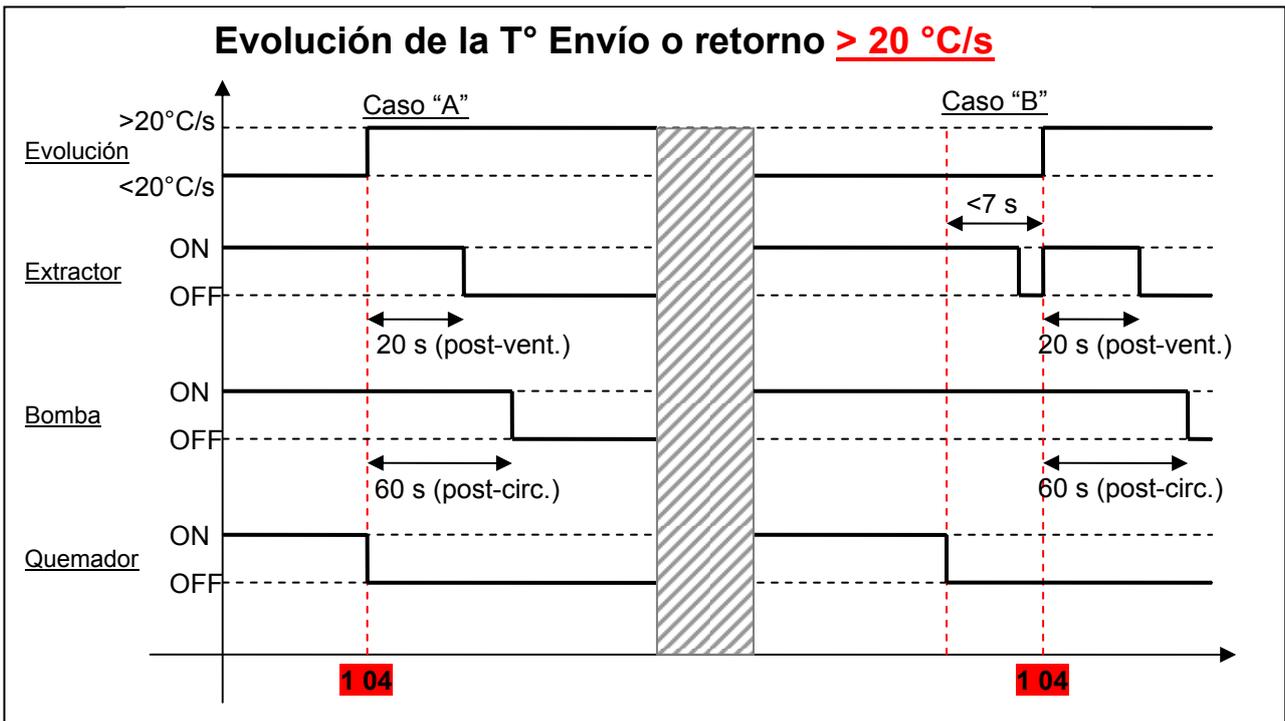
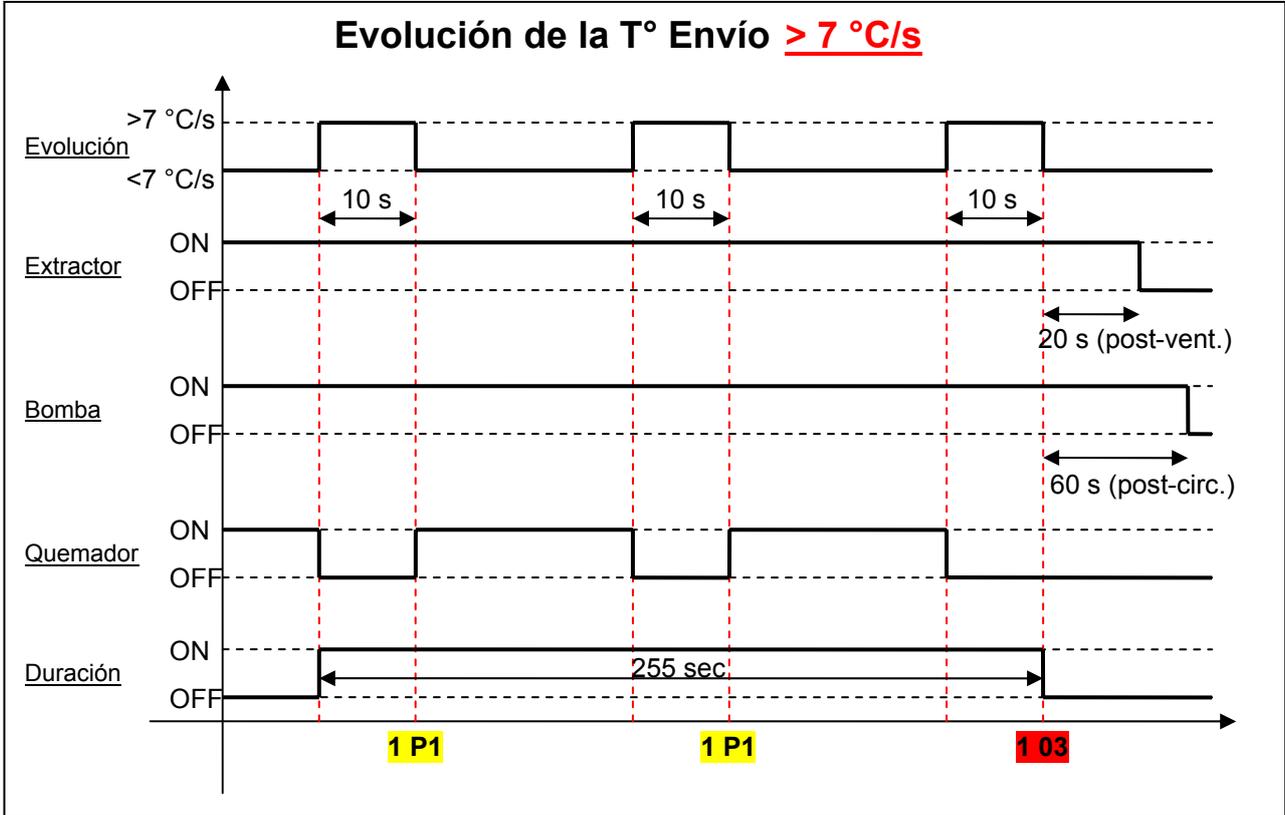
La función “ANTIHIELO” está activa aunque la caldera esté en error de ionización **5 01** o en error de sobrecalentamiento **1 01**, pero en este caso se alimenta solo la bomba y el display muestra el error de ionización o de sobrecalentamiento.

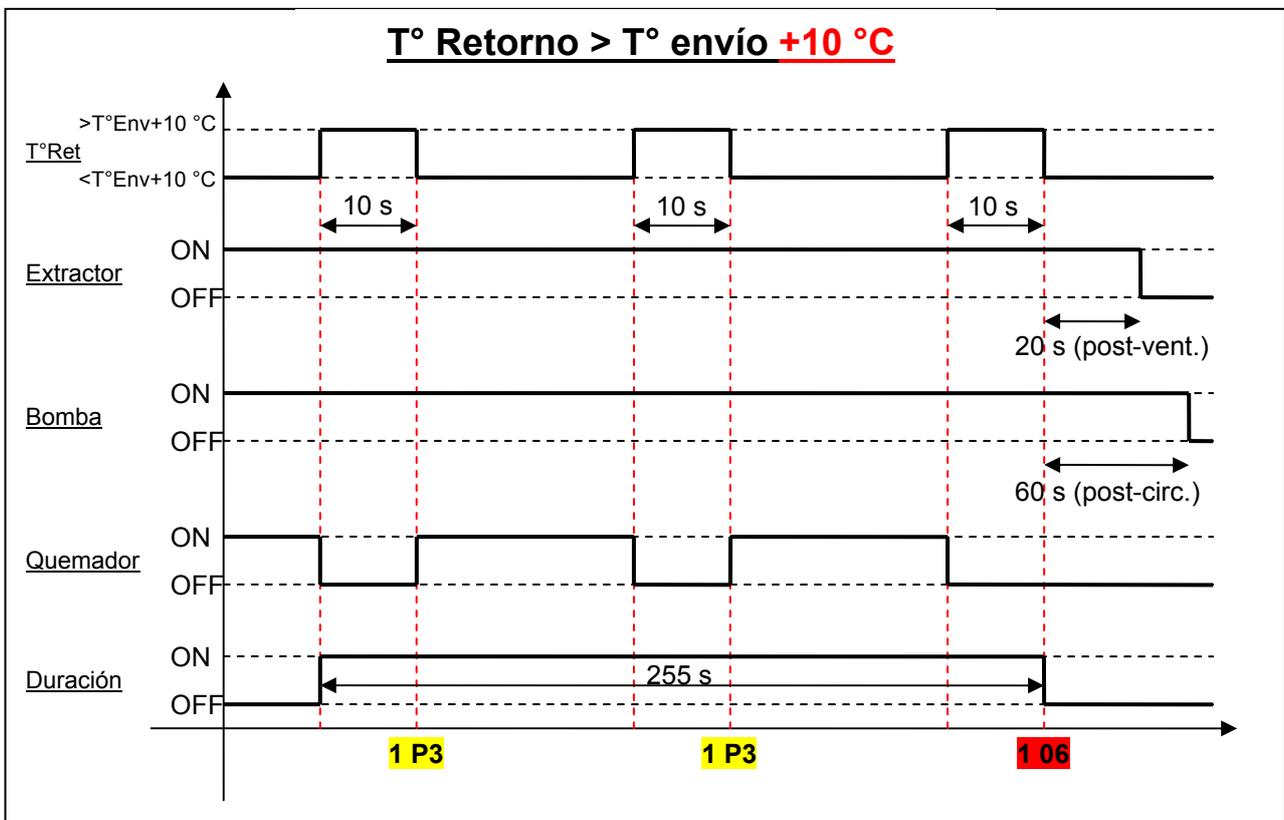
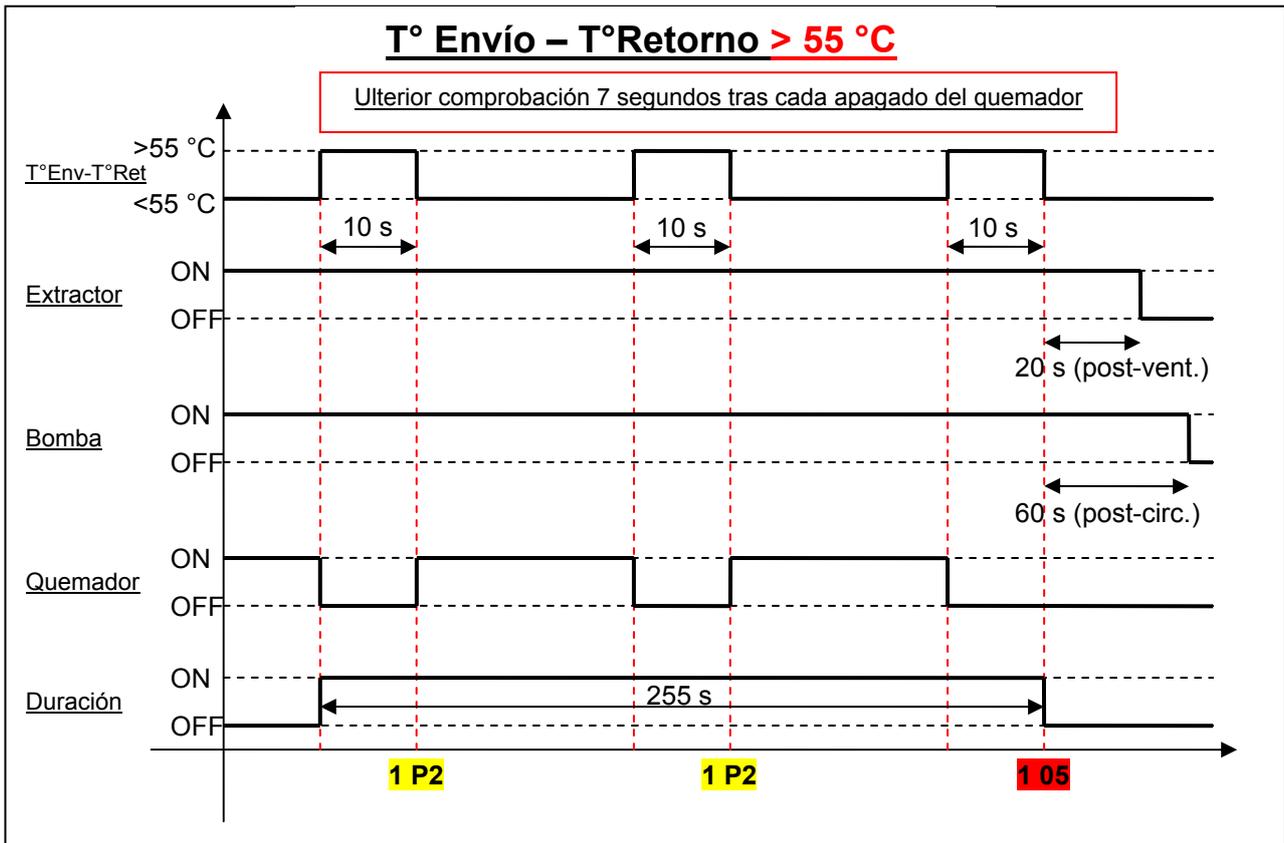
Si se produce una interrupción de la alimentación eléctrica, la caldera tiene guardada en la memoria todas las regulaciones y cuando se vuelve a alimentar arranca en las mismas condiciones en que se encontraba.

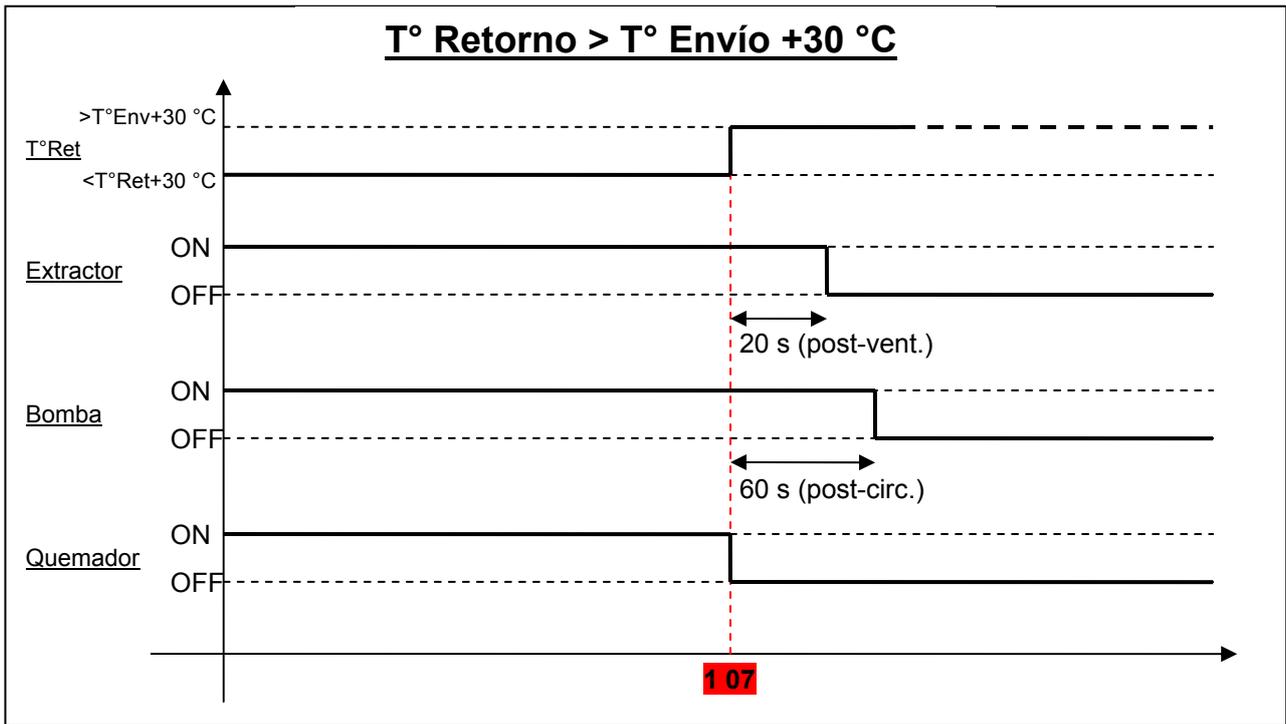
3.4 FUNCIÓN “CONTROL DE CIRCULACIÓN”

COMPROBACIÓN	CUÁNDO	ACCIONES
<p>Evolución T° envío</p> <p>> 7 °C/s</p> <p>(comprobación cada 100ms)</p>	<p>Comprobación continua (quemador encendido), excepto los primeros 4 segundos después de la detección de llama</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apagado del quemador y visualización del error 1 P1: <ul style="list-style-type: none"> - 10 s de post-circulación - 10 s de post-ventilación La caldera vuelve a arrancar después de 10 segundos. 2. Si el error 1 P1 se produce otras dos veces en un intervalo de 4 minutos, la caldera se pone en seguridad, en el display aparece el error 1 03 y: <ul style="list-style-type: none"> - 20 s de post-ventilación - 1 min de post-circulación.
<p>Evolución T° envío</p> <p>> 20 °C/s</p> <p>o</p> <p>Evolución T° retorno</p> <p>> 20 °C/s</p> <p>(comprobación cada 100ms)</p>	<p>Comprobación continua (quemador encendido) y 7 segundos después del apagado del quemador o una puesta en seguridad por sobrecalentamiento.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Puesta en seguridad con visualización del error 1 04: <ul style="list-style-type: none"> - 20 s de post-ventilación - 1 min de post-circulación.
<p>T°Envío – T°Retorno</p> <p>> 55 °C</p>	<p>Comprobación continua (quemador encendido) y 7 segundos después del apagado del quemador o una puesta en seguridad por sobrecalentamiento.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apagado del quemador y visualización del error 1 P2: <ul style="list-style-type: none"> - 10 s de post-circulación - 10 s de post-ventilación. El quemador vuelve a arrancar después de 10 segundos. 2. Si el mismo error se produce en los 4 minutos siguientes, el quemador se apaga y aparece el error 1 P2: <ul style="list-style-type: none"> - 10 s de post-circulación - 10 s de post-ventilación. El quemador vuelve a arrancar después de 10 segundos. 3. Si el error se produce por tercera vez en estos 4 minutos, la caldera se pone en seguridad 1 05: <ul style="list-style-type: none"> - 20 s de post-ventilación - 1 min de post-circulación.
<p>T° Retorno > T° Envío</p> <p>+ 10 °C</p>	<p>Comprobación continua (quemador encendido)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si el error se produce por más de 20 segundos seguidos, el quemador se apaga y en el display aparece el error 1 P3: <ul style="list-style-type: none"> - 10 s de post-circulación - 10 s de post-ventilación. El quemador vuelve a arrancar después de 10 segundos. 2. Si el error se produce por más de 20 segundos seguidos, otras dos veces en un intervalo de 4 minutos, la caldera se pone en seguridad y aparece el error 1 06: <ul style="list-style-type: none"> - 20 s de post-ventilación - 1 min de post-circulación.

<p>T°Retorno > T°Envío + 30 °C</p>	<p>Comprobación continua (quemador encendido)</p>	<p>1. Puesta en seguridad con visualización del error 1 07: - 20 s de <i>post-ventilación</i> - 1 min de <i>post-circulación</i></p>
---	---	---





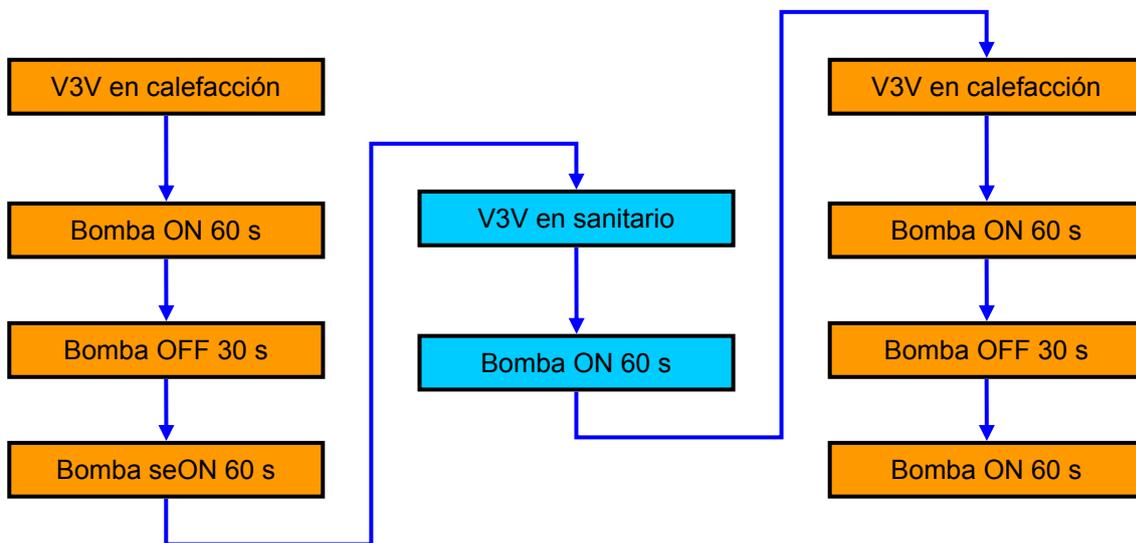


3.5 FUNCIÓN “DESGASADO AUTOMÁTICO”

Esta función permite al instalador desgasificar la instalación al momento del llenado de la caldera y del circuito de calefacción.

La activa el instalador con el parámetro **7 01** de los menús o pulsando el botón “**ESC**” 5 segundos. En el display se visualiza el código **P 1-**. El ciclo dura 6 minutos. Se puede desactivar pulsando una vez el botón “**ESC**”.

El procedimiento es el siguiente:



El ciclo puede repetirse varias veces.

3.6 FUNCIÓN “TEMPORIZACIÓN DE ARRANQUE CALEFACCIÓN”

Mediante el parámetro **2 35** se puede elegir el tipo de temporización del re arranque del quemador después de un apagado relacionado con el termistor de envío primario:

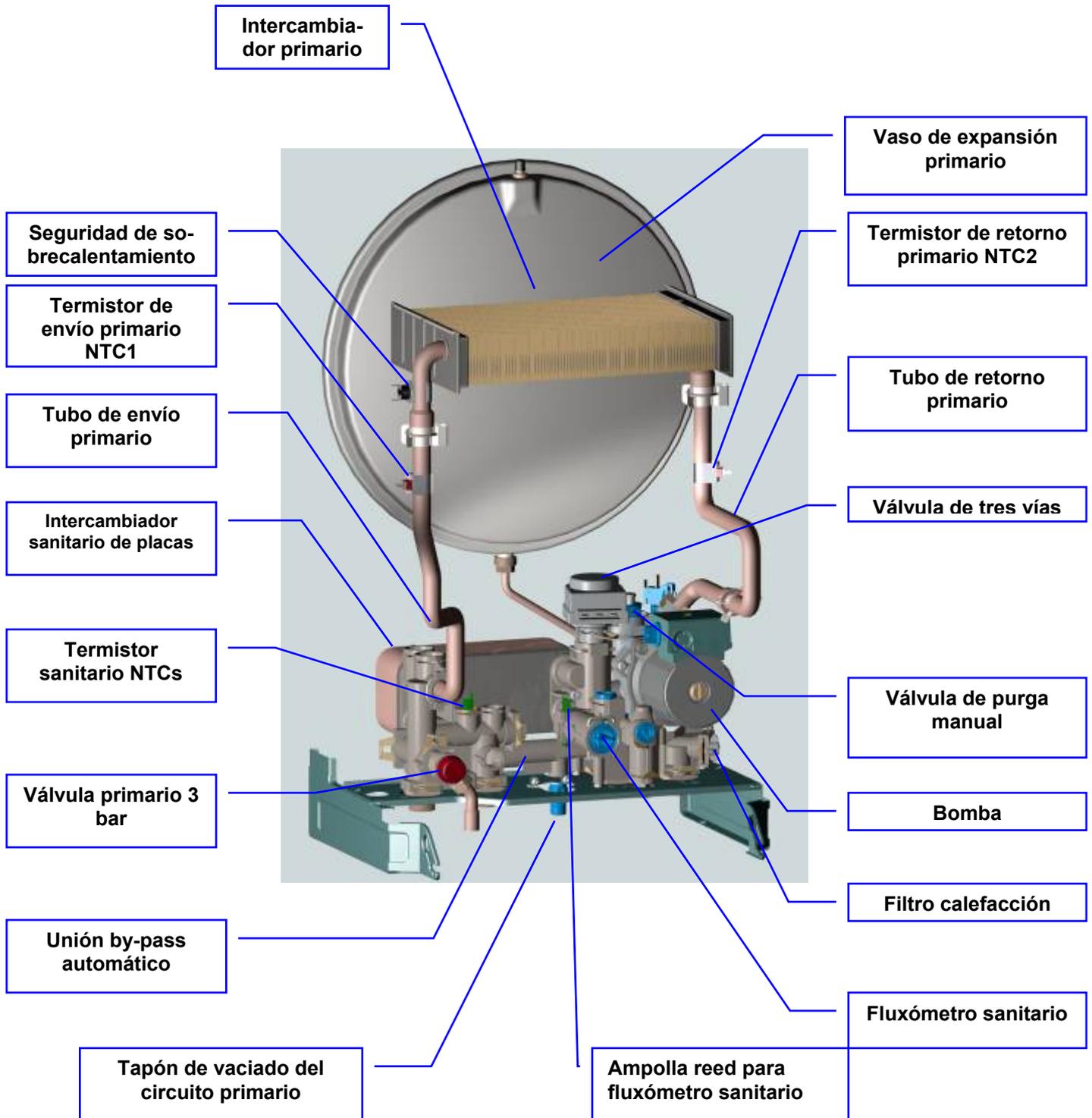
- **0**: manual
- **1**: automático.

MANUAL: mediante el parámetro **2 36** se puede regular la temporización entre 0 y 7 minutos.

AUTOMÁTICO: temporización de re arranque del quemador en función del suministro de calefacción; véase la tabla:

Suministro calefacción	< 50 °C	51-60 °C	61-70 °C	71-80 °C	> 80 °C
Temporización de re arranque(minutos)	5	4	3	2	1

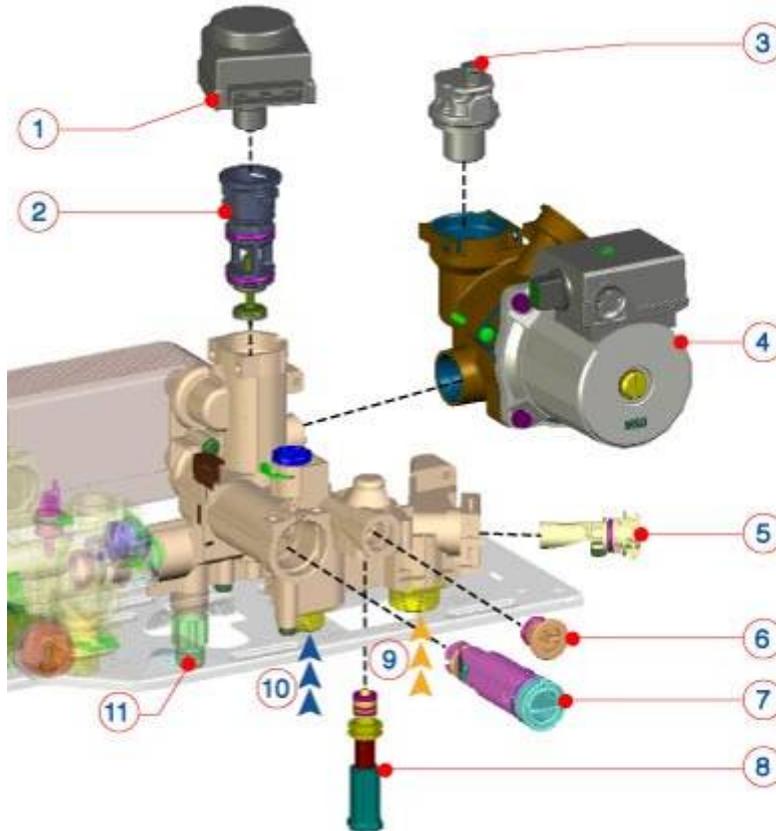
4 GRUPO HIDRÁULICO



4.1 GRUPO HIDRÁULICO DE LA DERECHA

El grupo hidráulico de la derecha incluye los siguientes elementos:

- filtros calefacción y sanitario
- grupo válvula de tres vías
- bomba con válvula de purga
- uniones para retorno calefacción y entrada de agua fría sanitaria
- conexión al intercambiador sanitario de placas



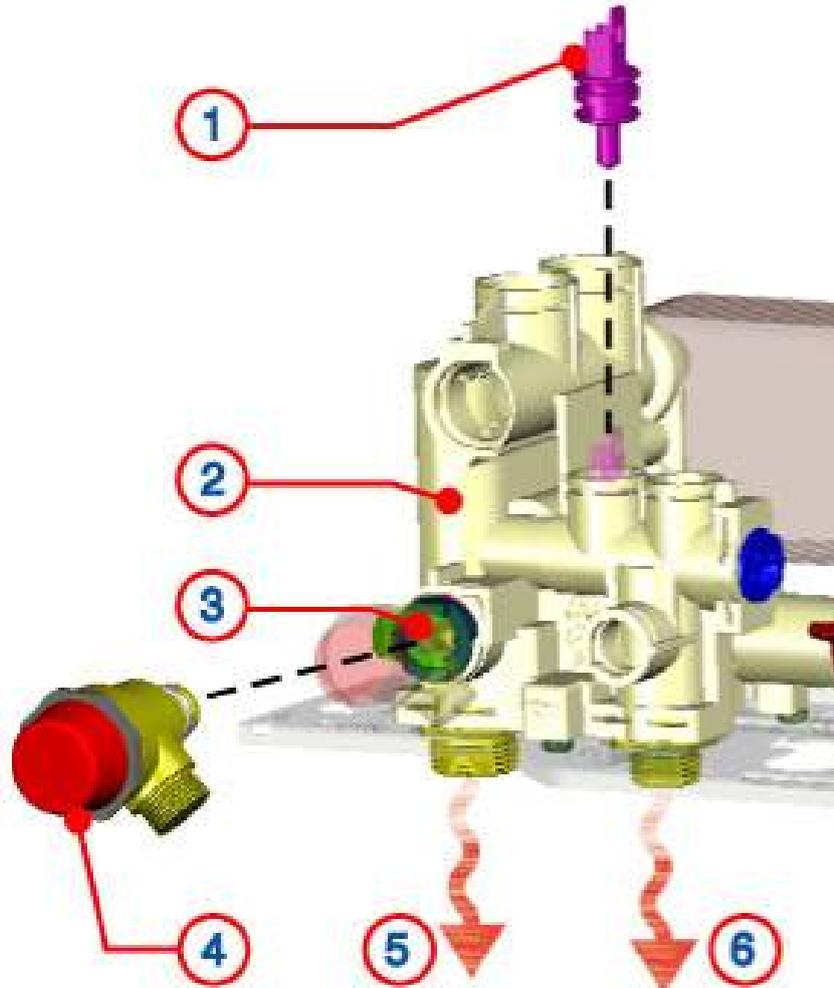
DESCRIPCIÓN

1. Motor de la válvula de tres vías	7. Fluxómetro sanitario
2. Conjunto válvula tres vías	8. Válvula de salida (excepto FR y BE)
3. Válvula de purga manual	9. Retorno instalación calefacción
4. Bomba	10. Entrada agua fría sanitaria
5. Filtro calefacción	11. Tapón de vaciado calefacción
6. Tapón de acceso	

4.2 GRUPO HIDRÁULICO DE LA IZQUIERDA

El grupo hidráulico de la izquierda incluye los siguientes elementos:

- termistor sanitario NTCs
- válvula primario 3 bar
- by-pass automático
- uniones para envío calefacción y envío agua caliente sanitaria
- conexión al intercambiador sanitario de placas



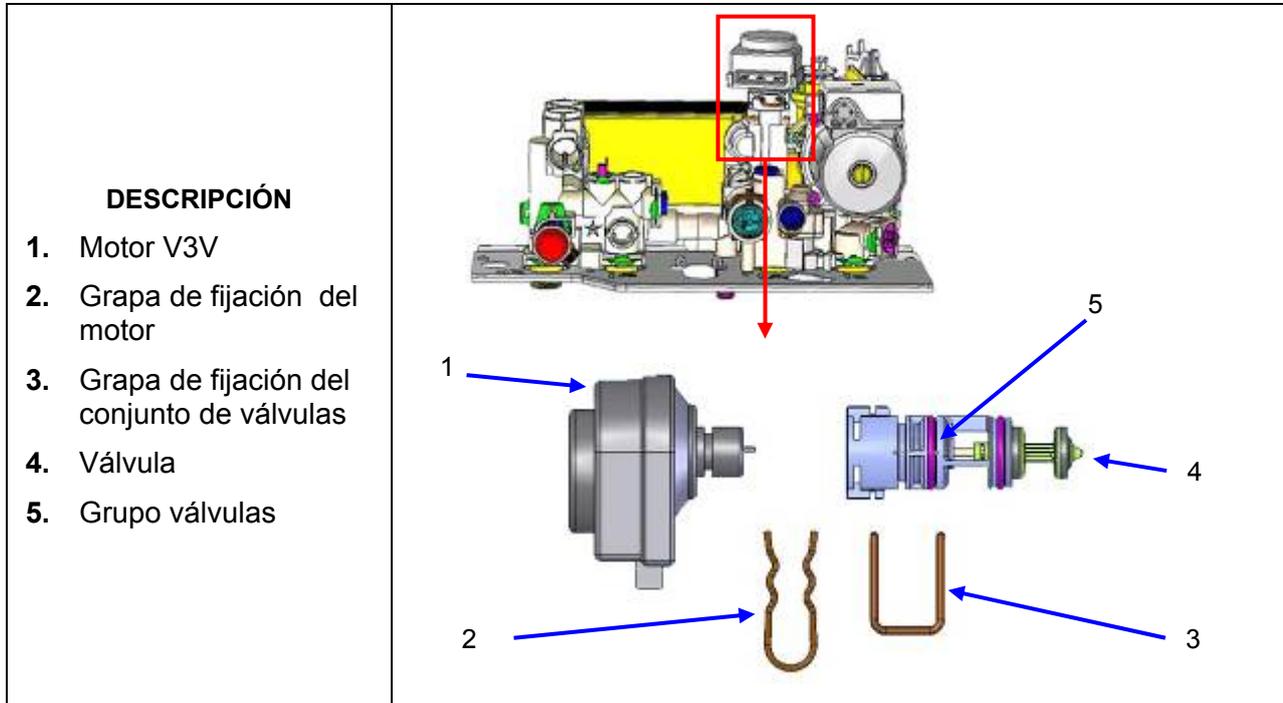
DESCRIPCIÓN

1. Termistor sanitario NTCs	4. Válvula primario 3 b
2. Grupo hidráulico izquierda	5. Envío instalación calefacción
3. By-pass	6. Envío agua caliente sanitaria

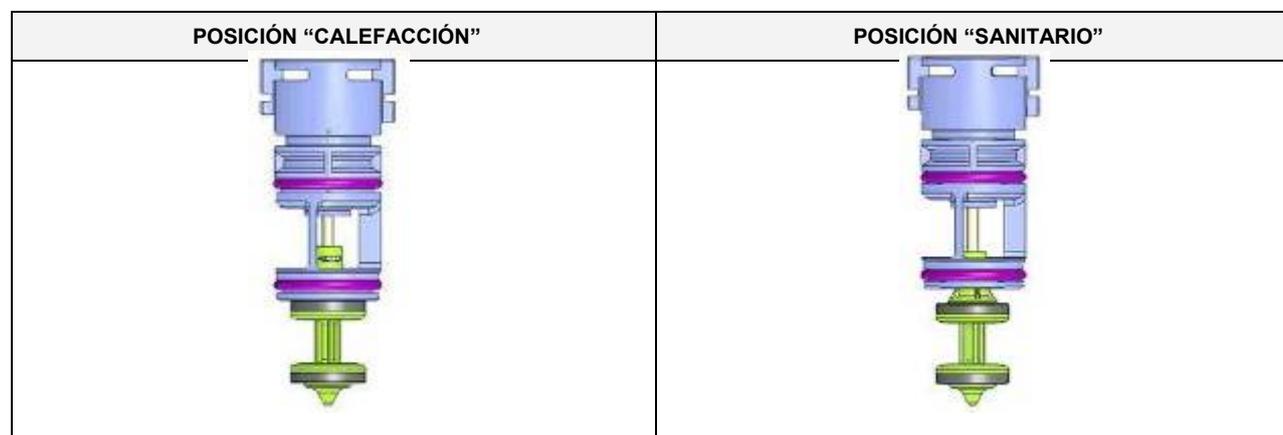
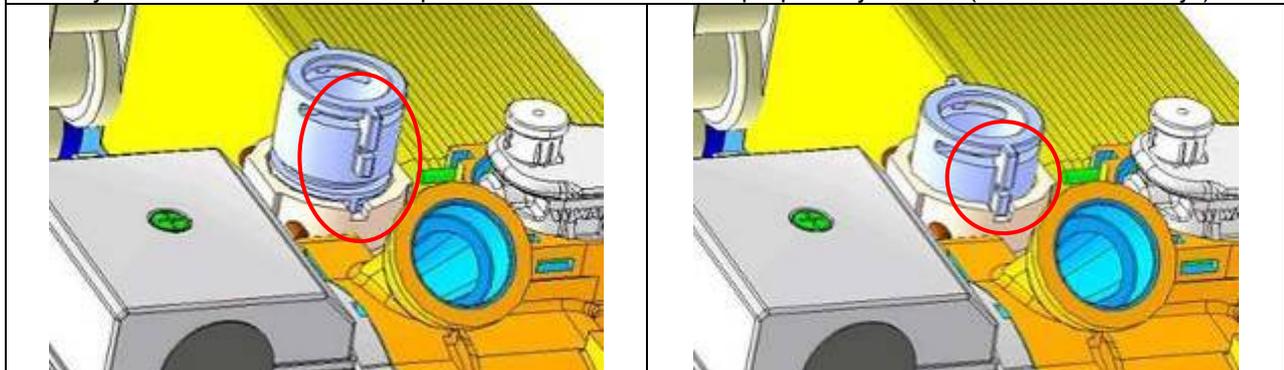
4.3 VÁLVULA DE TRES VÍAS

La caldera utiliza una válvula de tres vías motorizada de 230 voltios, instalada en el circuito de retorno.

En condiciones de reposo está posicionada en sanitario.

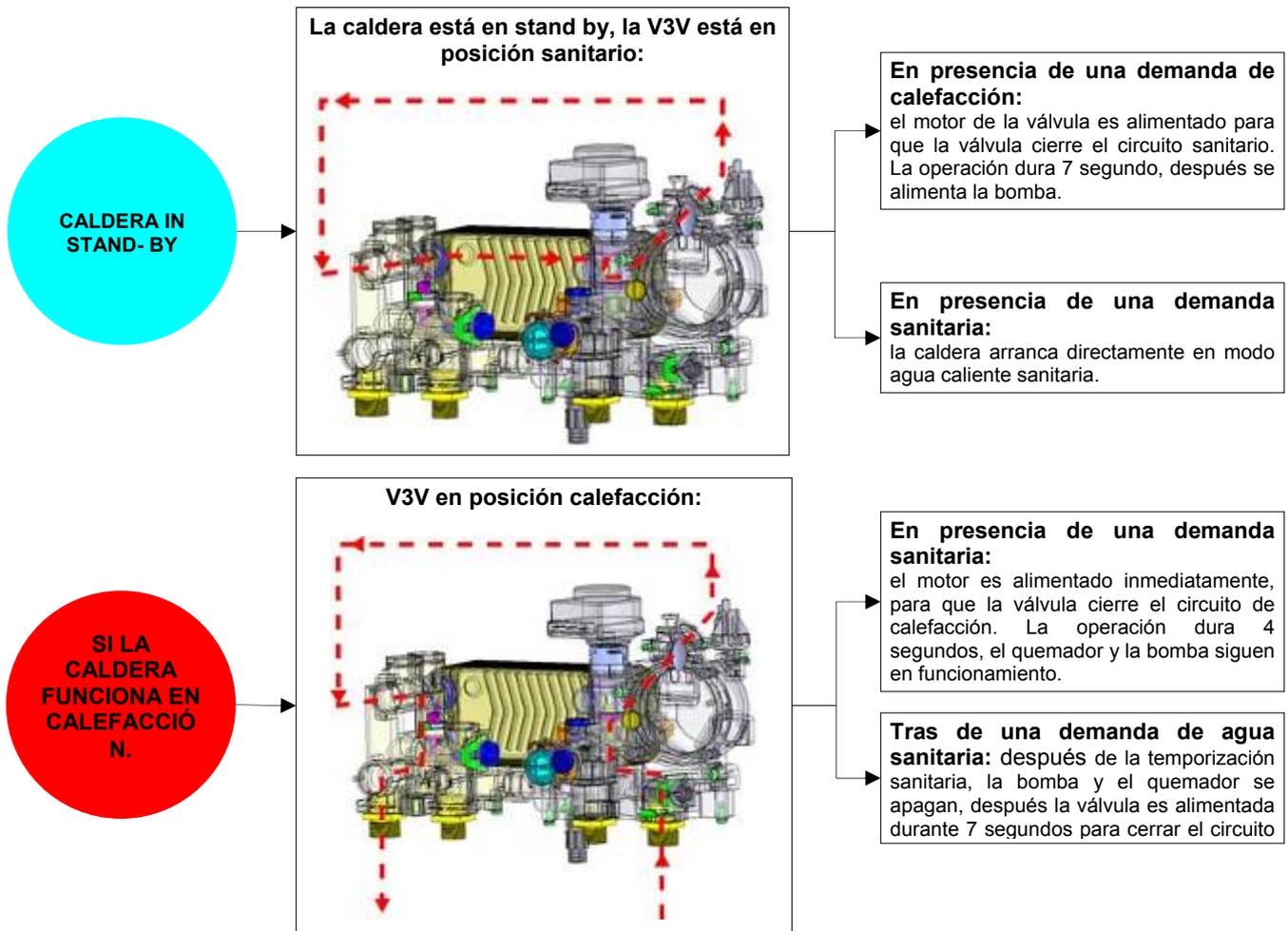


El conjunto de válvulas tiene una posición establecida en su propio alojamiento (véase la foto abajo).



Cabe notar que el muelle de compensación está directamente integrado en el motor de la válvula.

4.3.1 Funcionamiento de la válvula de 3 vías (V3V) en los dos casos específicos.



4.3.2 Motor de la válvula de tres vías

El desplazamiento del conjunto de válvulas está asegurado por un motor de tipo ELBI alimentado a 230 voltios. Se puede desmontar sin vaciar la instalación (fijación mediante la grapa indicada con el N°2, página anterior).

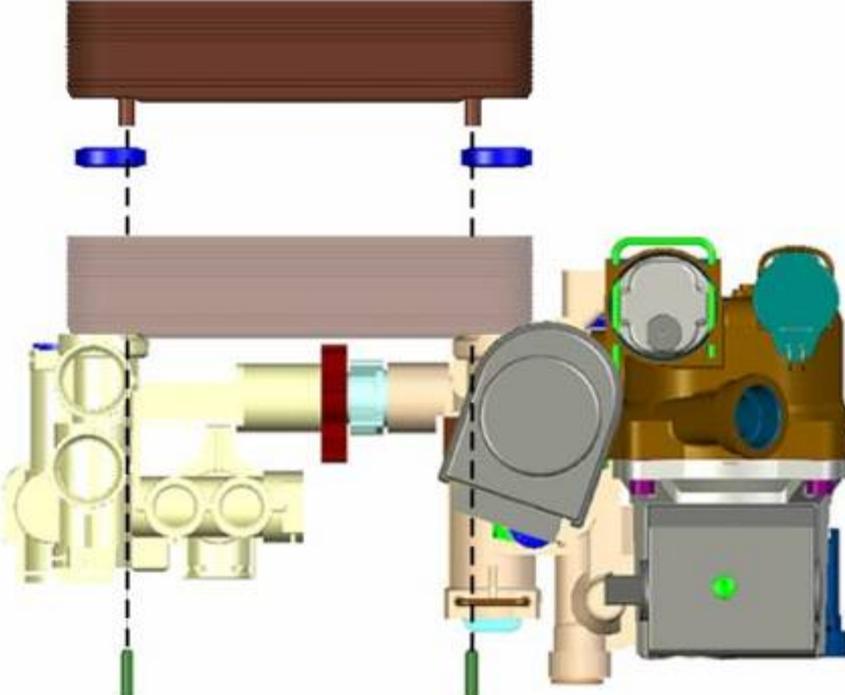
Un muelle de compensación está integrado directamente en el motor de la válvula para limitar los esfuerzos cuando la válvula está al final de carrera.

La válvula es alimentada por la tarjeta electrónica de la caldera. El motor está dotado de dos pequeños microinterruptores que permiten la desconexión eléctrica de la válvula al final de carrera.

Conexiones eléctricas:	Alimentación	
<p>STM0011</p>	<p>Alimentación: 230V c.a.</p> <p>Resistencia de cada bobina: 10 kohms</p>	
	Bobina	
Posición sanitario	2-1	
Posición calefacción	2-3	

4.4 INTERCAMBIADOR SANITARIO DE PLACAS

El intercambiador sanitario de placas está fijado sobre los grupos hidráulicos de la derecha y la izquierda con dos tornillos a los que se puede acceder desde la parte delantera. Las placas de acero inoxidable están embutidas y fijadas entre sí. La estanqueidad está asegurada por cuatro juntas de rebordes.

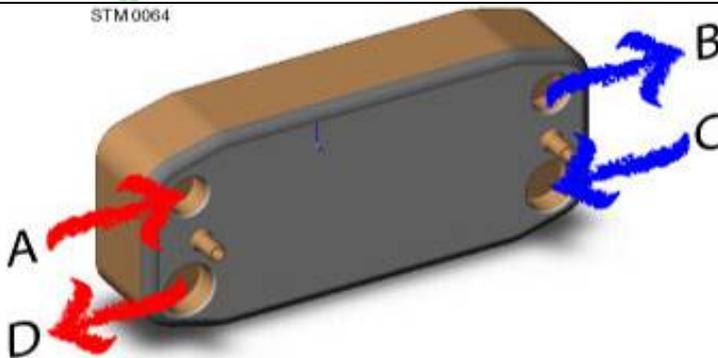


INTERCAMBIADOR SANITARIO DE PLACAS

Lado circuito primario:
el agua caliente proveniente del intercambiador primario entra en **A** y sale por **B**.

Lado circuito secundario:
el agua fría sanitaria llega a **C** y sale caliente por **D**.

El pasaje de los líquidos se produce en forma paralela y en direcciones contrarias, para garantizar el máximo intercambio térmico.



Intercambiador sanitario: 16 placas

4.4.1 Control de la temperatura sanitaria:

Para reducir la formación de incrustaciones calcáreas, cuando el agua es muy dura, se efectúa un control continuo de las temperaturas del circuito primario y sanitario.

El control es efectuado por el termistor de envío primario NTC1 y sanitario NTCs.

	T° regul.	T° máx.	Rearranque
NTC1 (Envío primario)	Ninguna influencia	85 °C	81 °C
NTCs (Sanitario)	> 52 °C	65 °C	64 °C
	<52 °C	62 °C	61 °C

4.5 BOMBA

Grupo bomba WILO MTSL 15/5 HE-2.

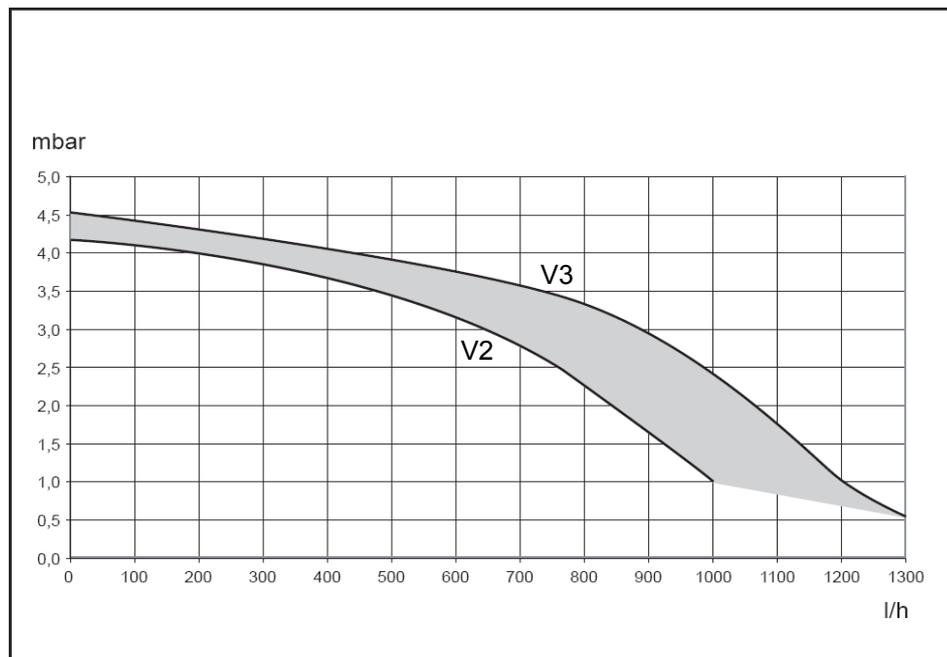
La tarjeta electrónica gestiona las dos velocidades de la bomba. En baja velocidad consume 55 Watt y en alta velocidad, 80 Watt.

- En modo sanitario, la bomba funciona siempre a alta velocidad para optimizar el intercambio sanitario.
- En modo calefacción, de acuerdo con las regulaciones de los menús, la bomba puede funcionar a dos velocidades en función de un control de temperatura entre el envío y el retorno primario:

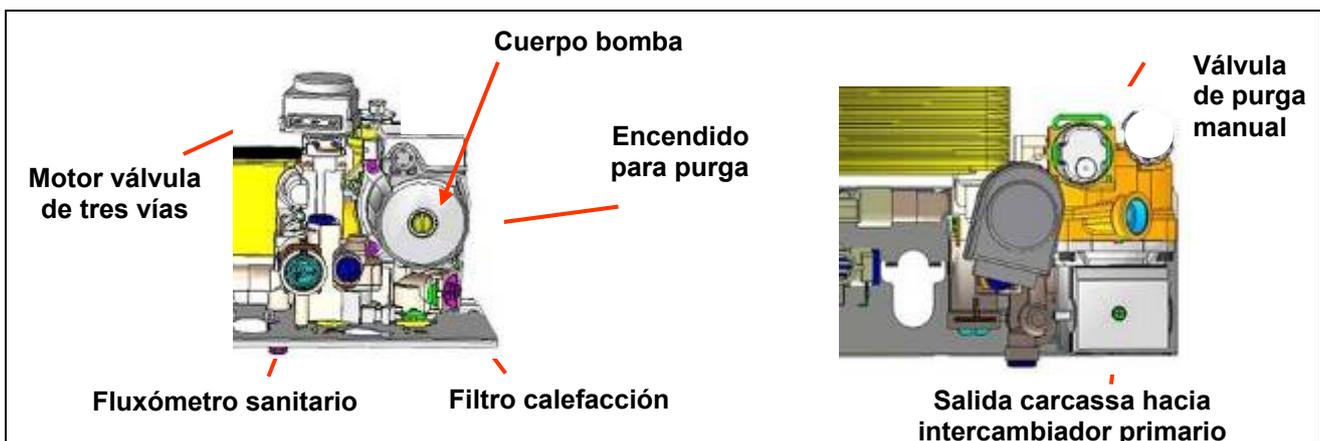
- $\Delta T_{env-ret} < \Delta T - 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ → baja velocidad
- $\Delta T_{env-ret} > \Delta T$ → alta velocidad
- con $\Delta T = 20\text{ }^{\circ}\text{C}$ (valor predefinido. Se puede regular a través del parámetro **2 39** entre 10 y 30 °C).

Después de cada modificación, la velocidad queda igual por 5 minutos. Se puede excluir la modulación de la velocidad a través del parámetro **2 38**:

- **0** : baja velocidad fija
- **1** : alta velocidad fija
- **2** : adaptativa



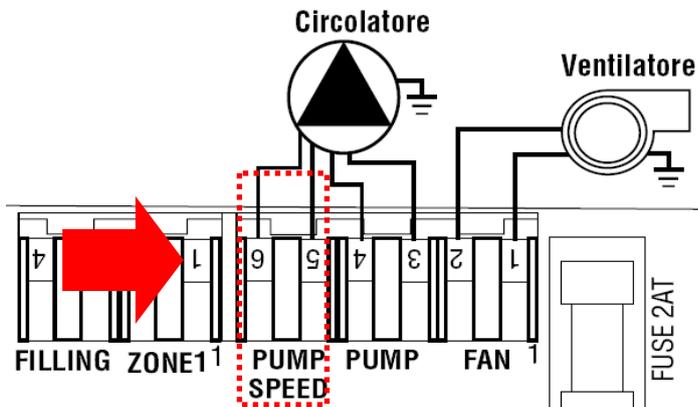
- 21 horas después de su último funcionamiento, se activa un ciclo de purga de la bomba, por 15 segundos a baja velocidad.



4.5.1 Comprobación de la bomba

La velocidad de la bomba se puede comprobar a través del parámetro **8 23**. También se puede medir la tensión entre los pines 5 y 6 del conector CN10 de la tarjeta electrónica.

- **145 Vc.a.:** alta velocidad
- **0 Vc.a.:** baja velocidad



145 Vc.a.	: alta velocidad
0 Vc.a.	: baja velocidad

4.5.2 Tipos de post-circulación

	CAUSA	Duración POST-CIRCULACIÓN
MODO CALEFACCIÓN	Apertura del termostato ambiente	3' (modificable en el parámetro 2 37 entre 0 y 15')
	Pasaje de calefacción a stand-by cXY	2'
	Apagado quemador (Suministro + 4 °C)	Continuo
	Caldera en stand-by por un error de "circulación agua" 1 03 - 1 04 - 1 05 - 1 06 - 1 07	1'
	Caldera en error por falta de detección de llama 5 01	2'
	Sobrecalentamiento 1 01	2'
	Apertura del termostato "Seguridad suelo"	Hasta la desaparición
	Fin del modo "ANÁLISIS DE COMBUSTIÓN"	2'
Si el parámetro 2 37 está en "CO"	Continuo	

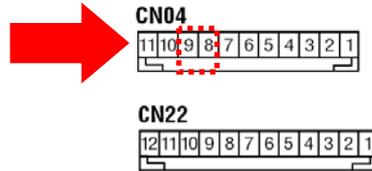
MODO SANITARIO	Fin de la demanda sanitaria o fin de un ciclo "COMFORT" hXY con 2 54 = 0	30" (T°Env<75 °C) 3' (T°Env>75 °C)
	Fin de una demanda sanitaria o de un ciclo "COMFORT" hXY con 2 54 = 1	3'
	Medición efectuada por el termistor sanitario NTCs de 62 °C o 65 °C	Continuo
	Fin de la función "ANTIHIELO"	2'

4.6 SENSOR DE PRESIÓN PROPORCIONAL

El sensor de presión proporcional mide en tiempo real la presión del circuito primario. Se puede comprobar la tensión en el conector CN04 (véase abajo).

Los valores posibles son:

- 0 bar = 0,3 Vc.c.
- 1,5 bar = 2,5 Vc.c.
- 3 bar = 4,8 Vc.c.



Si la tarjeta electrónica mide una tensión de 0 voltios o de 5 voltios, la caldera se pone en seguridad **1 02**.

4.7 TAPÓN DE VACIADO

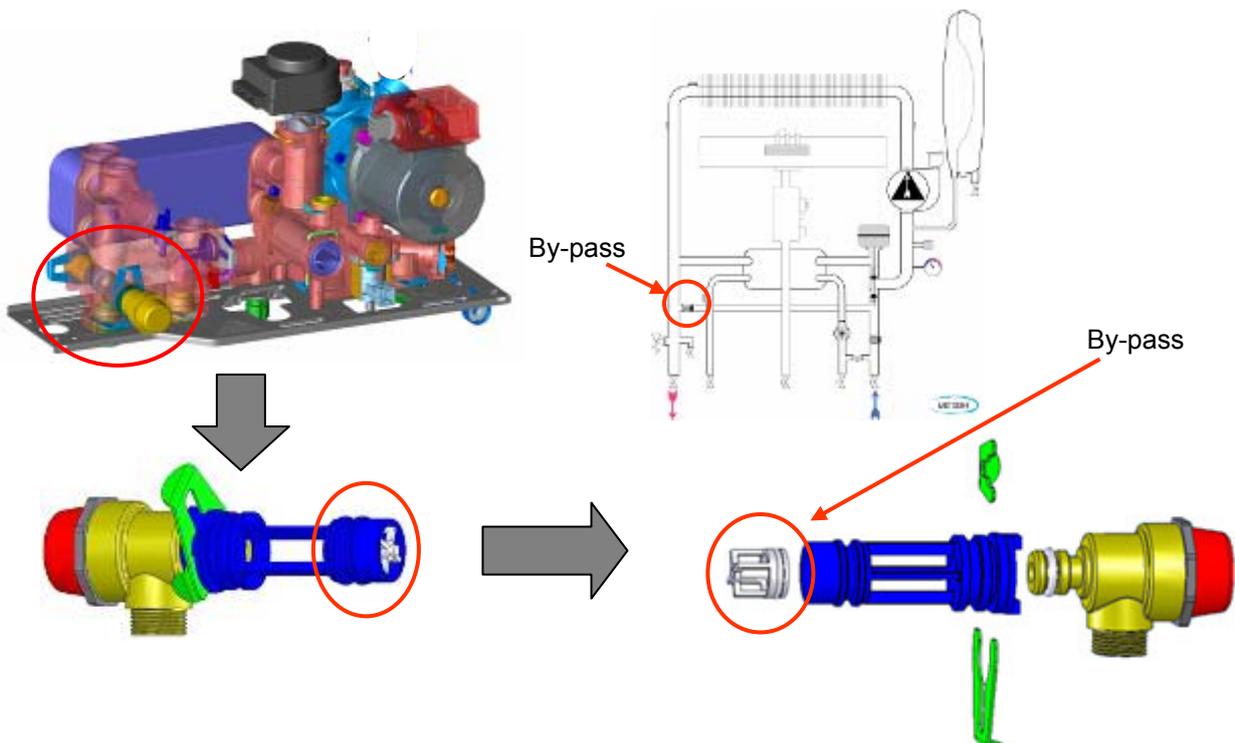
Se puede vaciar el circuito primario usando el tapón de vaciado que está debajo del grupo hidráulico de la caldera.



4.8 BY-PASS

La caldera está dotada de un by-pass automático que permite protegerla de una circulación insuficiente en la instalación debida, por ejemplo, a cierres de grifos termostáticos. Esta evacuación parcial está regulada por una válvula y un muelle que se abre según el esfuerzo.

El by-pass asegura una circulación mínima en el intercambiador principal de 350l/h. Está colocado detrás de la válvula primario 3 bar.



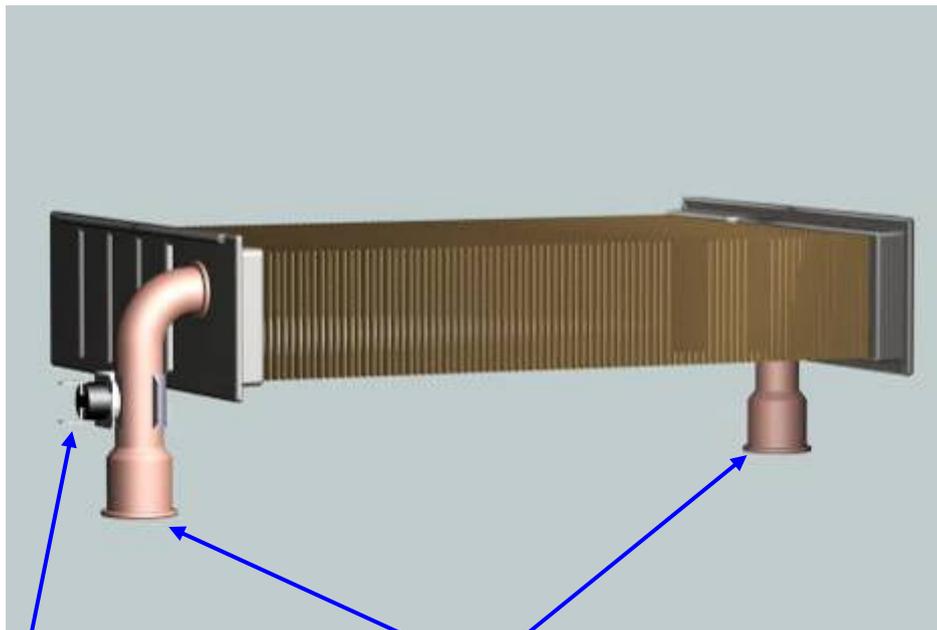
4.9 INTERCAMBIADOR PRIMARIO

El intercambiador primario es de cobre. Está recubierto de un barniz a base de aluminio y silicona resistente a las altas temperaturas.

La función del intercambiador es transferir el calor de los productos de combustión al agua que circula en el circuito de calefacción o en el intercambiador sanitario.

Está montado encima de la cámara de combustión. Está fijado con dos tornillos sobre el panel lateral la cámara.

Seguridad de sobrecalentamiento a 102 °C \pm 4 °C. Se restablece automáticamente a una temperatura de 87 °C; pulsando la tecla "RESET" del cuadro de mando se puede arrancar nuevamente la caldera.



**Seguridad sobre-
calentamiento**

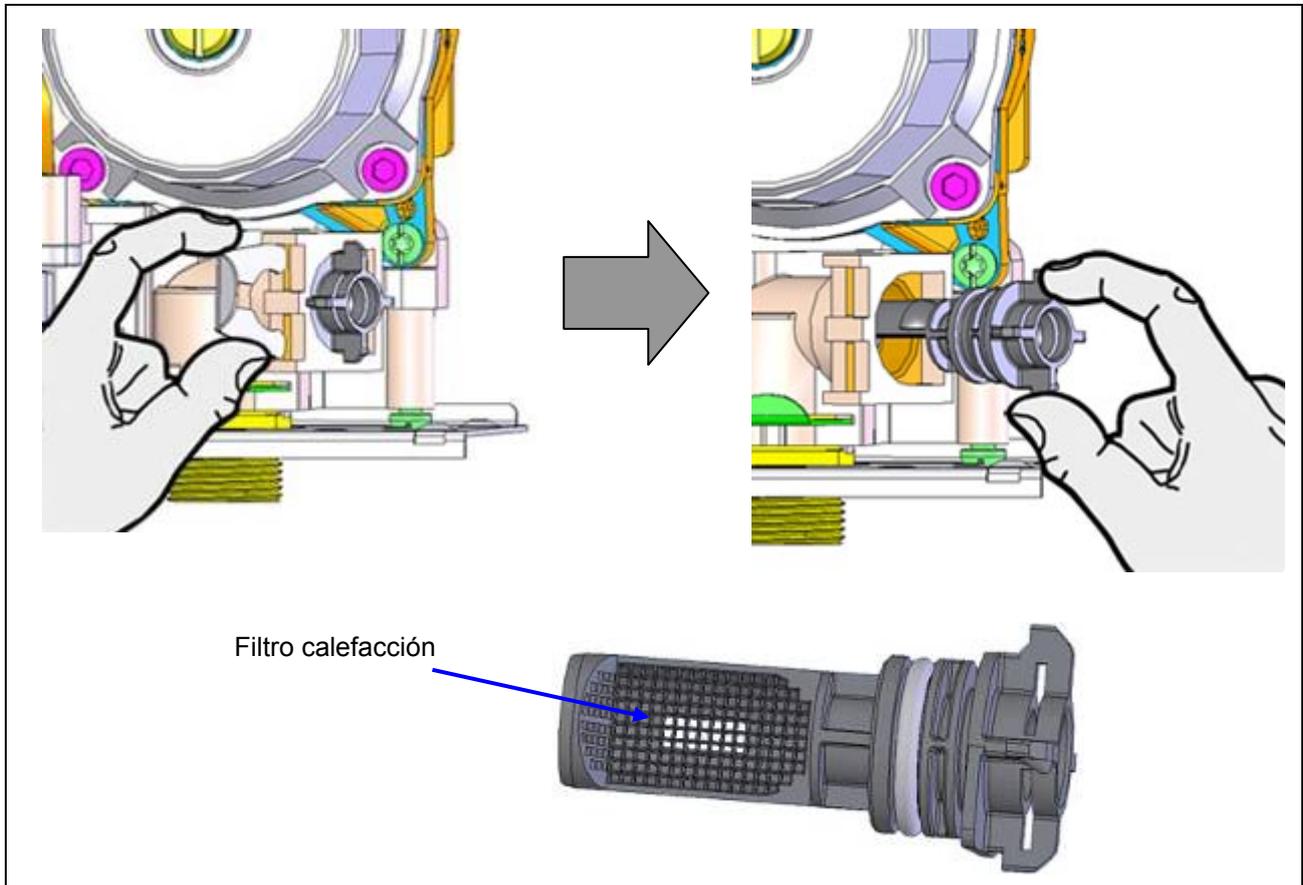
Juntas estancas

Modelo	Número de aletas	Dimensiones
24 CF	82	260 x 180 mm
28 CF		
24 FF	91	260 x 180 mm
28 FF	91	260 x 180 mm
32 FF		
35 FF		

4.10 FILTRO DE CALEFACCIÓN

En el grupo hidráulico de la derecha (véase la foto abajo) se ha instalado un filtro de calefacción, en el retorno del circuito de calefacción. Las mallas del filtro tienen una sección de 1,5 mm.

Para limpiar el filtro, seguir las instrucciones.



4.11 VASO DE EXPANSIÓN CALEFACCIÓN

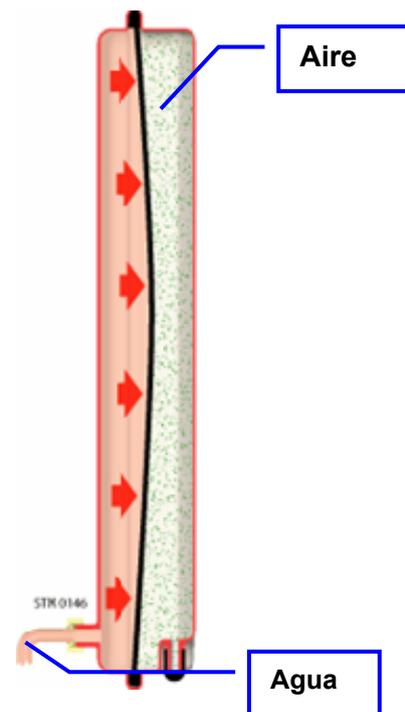
El vaso de expansión permite absorber el aumento del volumen del agua en el circuito primario cuando la temperatura aumenta.

Está compuesto de dos piezas de chapa de 1,8 mm, separadas por una membrana de goma SBR (véase la foto abajo).

El vaso de expansión se halla en el bastidor, en el lado posterior de la caldera. La presión de hinchado es de 1 bar. La capacidad máxima de la instalación es de aproximadamente 175 litros.

Una válvula permite al técnico comprobar anualmente la presión de hinchado del vaso.

Datos técnicos	
Capacidad	8 litros
Temperatura máxima	90 °C
Presión de hinchado	1 bar
Presión máxima del circuito primario	3,0 bar



4.12 FLUXÓMETRO SANITARIO

En modo sanitario, cuando la circulación de agua supera los 1,6 litros al minuto, la turbina insertada en el fluxómetro sanitario envía a la tarjeta electrónica, a través de un relé "reed", la señal de arranque de la secuencia de encendido.

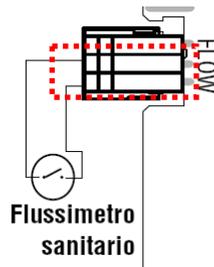
Se ha instalado un filtro sanitario en el fluxómetro para proteger la turbina y el intercambiador sanitario. Para prevenir encendidos intempestivos debidos a golpes de ariete en el circuito de agua fría, con el parámetro **2 52** se puede configurar una temporización comprendida entre 0,5 s y 20 s (por defecto 0,5 s). Con el parámetro **8 25** y el botón **INFO** se puede leer también la circulación sanitaria.

Control del funcionamiento de la turbina a través de la medición de la tensión en el CN14 de la tarjeta electrónica:

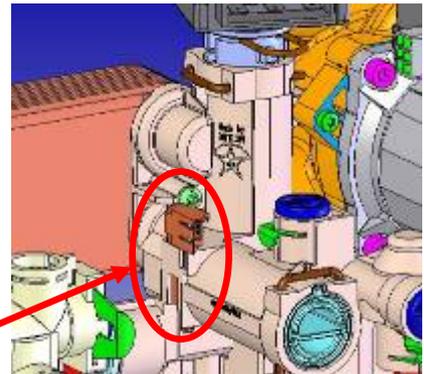
- 0 Vc.c. = Ninguna circulación
- 5 Vc.c. = Ninguna circulación
- Entre 2 Vc.c. y 3 Vc.c. = Circulación

ON para una circulación > 1,6 l/min

OFF para una circulación < 1,3 l/min



Relé reed



Limitador de caudal	
8 l/min	24 kW
10 l/min	28 kW

DESCRIPCIÓN	
<p>1. Fluxómetro sanitario</p> <p>2. Grapa de fijación fluxómetro en el bloque hidráulico.</p>	
<p>A Limitador de caudal</p> <p>B Cuerpo del fluxómetro</p> <p>C Turbina</p> <p>D Tapón con filtro sanitario incorporado</p>	
<p>Gracias a la grapa de fijación y al dispositivo de seguridad colocado en el cuerpo, el fluxómetro sanitario se puede desmontar y volver a montar fácilmente.</p>	

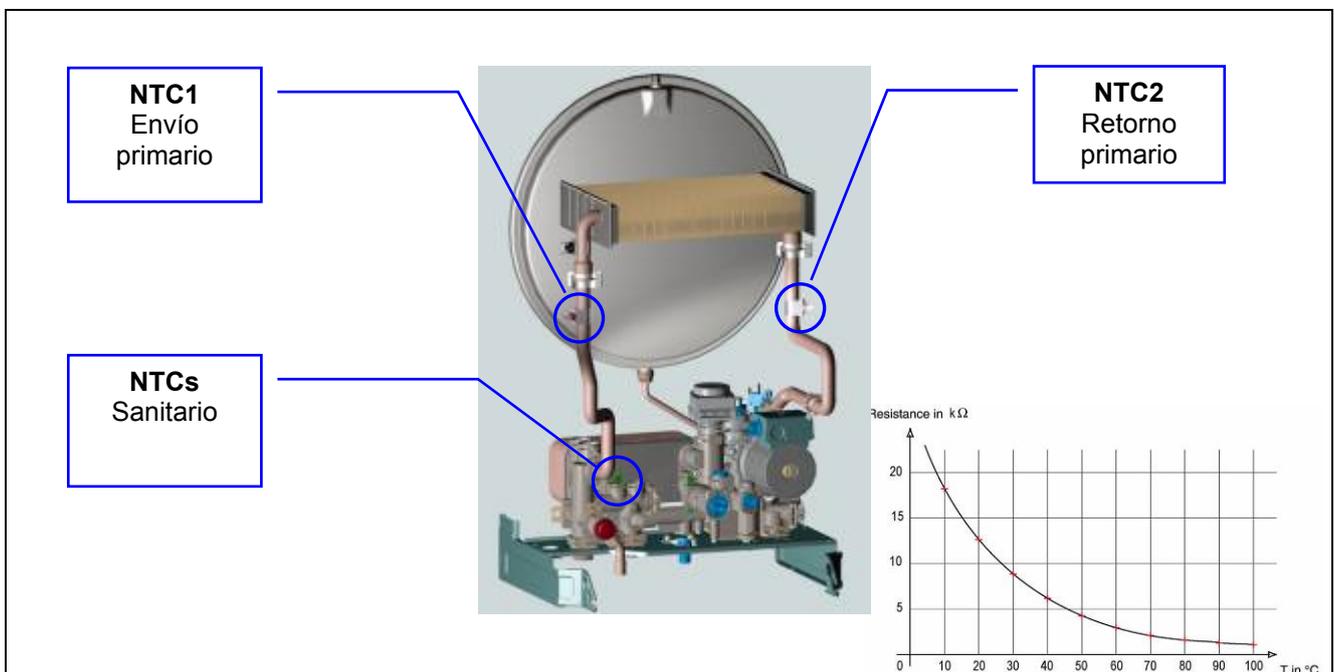
4.13 SONDAS TÉRMICAS

Para comprobar las temperaturas de envío y retorno se utilizan dos sondas de temperatura de contacto de tipo CTN (coeficiente de temperatura negativo).

Para el sanitario se utiliza una sonda de tipo a “inmersión”, colocada en el bloque hidráulico de la izquierda; tiene las mismas características de las dos primeras.

- ⇒ Si el termistor sanitario NTCs no funciona, la temperatura es leída por la sonda de retorno primario NTC2.
- ⇒ Si la sonda de envío primario NTC1 no funciona, la comprobación “antihielo” es efectuada por la sonda de retorno primario NTC2 (solo la bomba en funcionamiento).

IMPORTANTE: para no dañar las sondas, se prohíbe utilizar todo tipo de pasta de contacto sobre ellas.



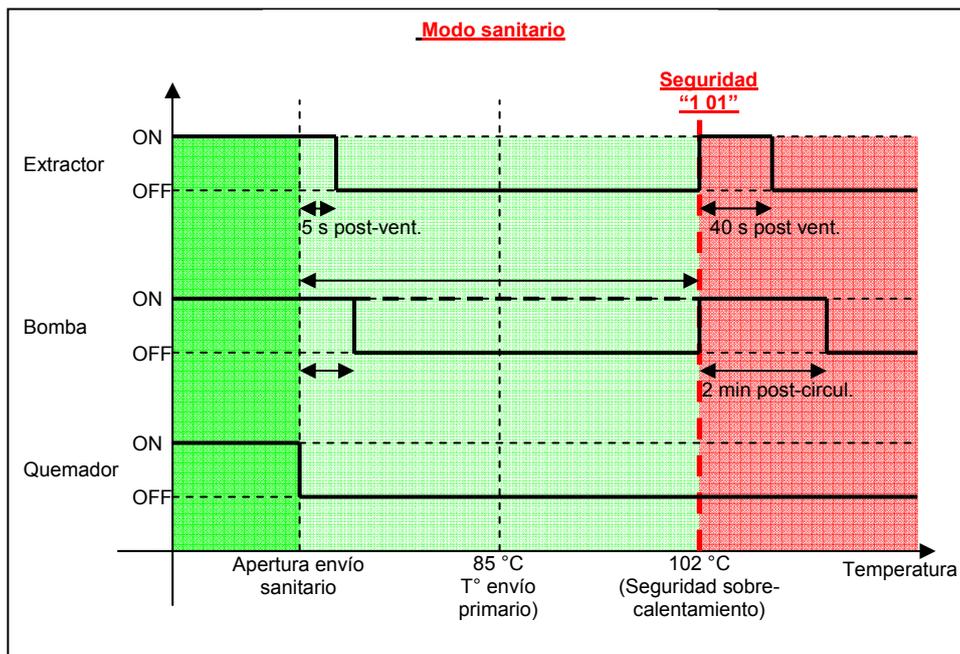
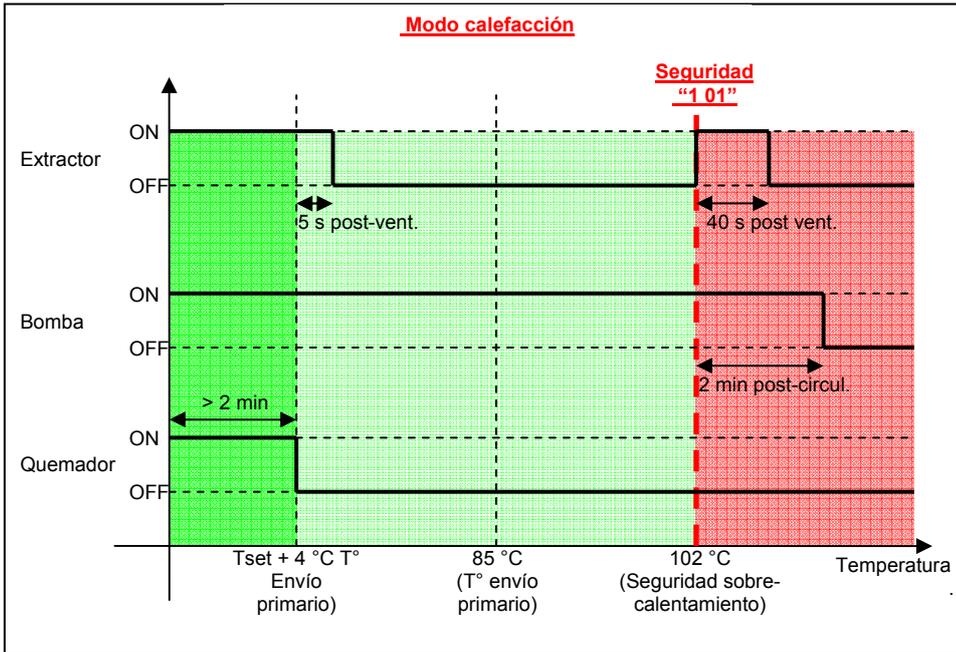
Errores sondas	
2 01	Termistor sanitario NTCs en cortocircuito o ausencia de señal
1 10	Termistor de envío primario NTC1 en cortocircuito o ausencia de señal
1 12	Termistor de retorno primario NTC2 en cortocircuito o ausencia de señal

TEMPERATURA (°C)	RESISTENCIA (kΩ)
0	27
10	17
20	12
30	8
40	5
50	4
60	3
70	2
80	1,5

4.14 SEGURIDAD DE SOBRECALENTAMIENTO

La apertura de la seguridad de sobrecalentamiento se produce ante una temperatura en salida del cuerpo de calentamiento de $102 \pm 4 \text{ }^\circ\text{C}$. La operación comporta el bloqueo por error de la caldera indicado con el código **1 01** visualizado en el display.

Para volver a arrancar, la temperatura debe bajar a $87 \text{ }^\circ\text{C}$ a nivel de la seguridad de sobrecalentamiento y hay que pulsar el botón "Reset".



5 LÍNEA GAS

5.1 VÁLVULA DE GAS SIT SIGMA 845

La válvula de gas de la caldera es de tipo SIT 845 SIGMA, con dos electroválvulas de seguridad alimentadas a 230V c.a. y un modulador alimentado a 24V c.c. para la regulación del quemador.

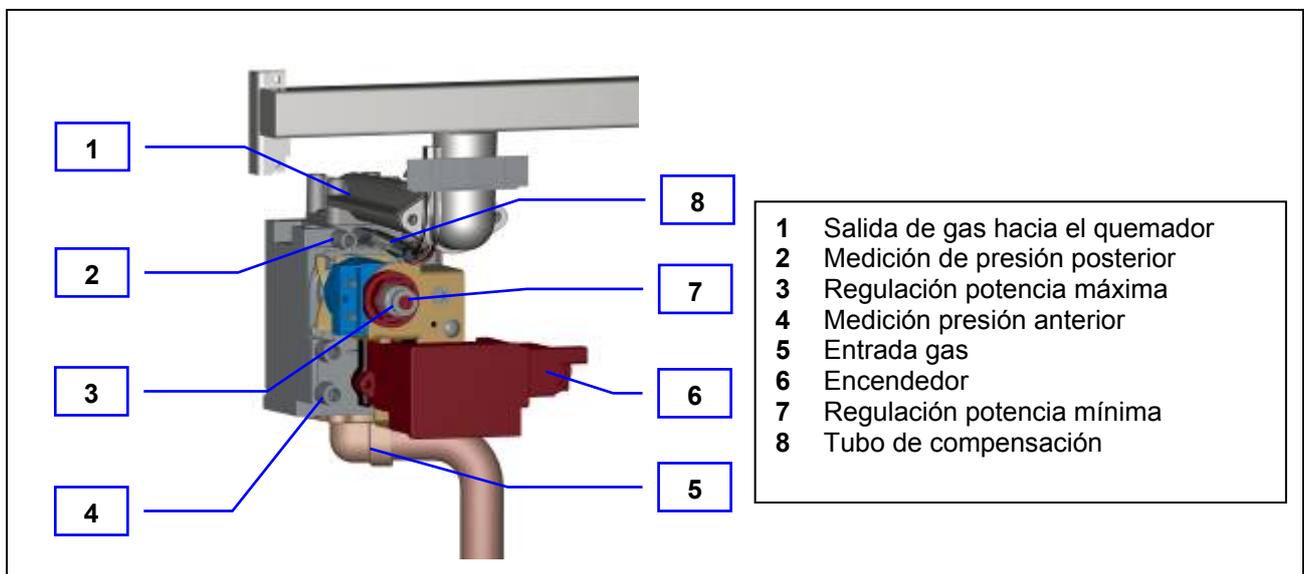
La gestión de la modulación es efectuada por la tarjeta electrónica a través de la lectura de las tres sondas de temperatura.

La válvula de gas puede trabajar con gases naturales y líquidos. En caso de cambio de gas, es suficiente cambiar las toberas del portatoberas. La presión máxima permitida de la válvula es de 60 mb.

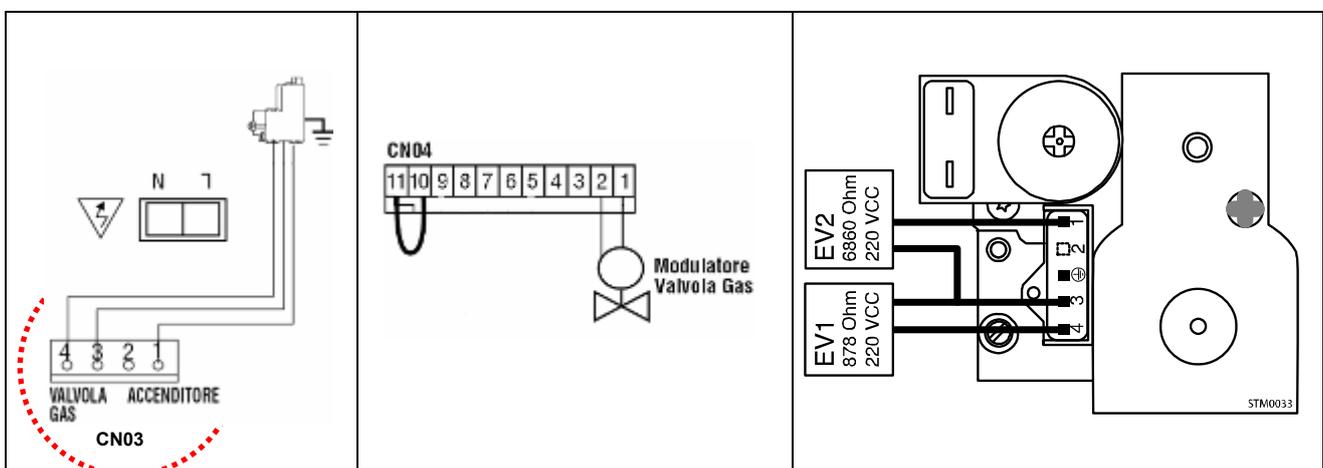
Un encendedor de tipo NAC504 está fijado en el cuerpo de la válvula de gas.

En la válvula se puede regular:

- ▶ la potencia máxima al quemador
- ▶ la potencia mínima al quemador



5.2 ESQUEMA ELECTRÓNICO DE LA VÁLVULA DE GAS

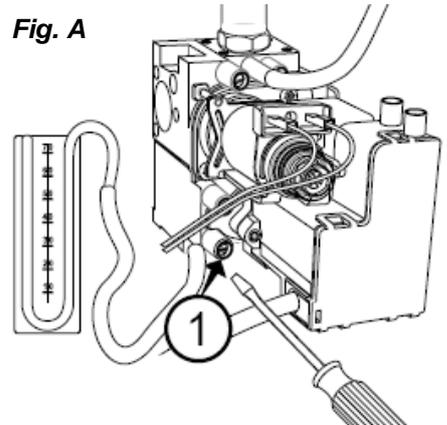


5.3 REGULACIONES Y COMPROBACIONES DE LA VÁLVULA DE GAS

5.3.1 COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN DE ENTRADA DE GAS

1. Destornillar el tornillo “1” (fig. A) y conectar el manómetro al punto de presión.
2. Poner en funcionamiento la caldera a la potencia máxima (grifo de agua caliente abierto). La presión de alimentación debe corresponder a la prevista para el tipo de gas para el cual ha sido diseñada la caldera (véase tabla abajo).
3. Para hacer el control, atornillar el tornillo “1” y controlar la estanqueidad.

Fig. A



PRESIÓN NOMINAL DE ALIMENTACIÓN		
METANO G 20	BUTANO G 30	PROPANO G 31
20 mbar	28 mbar	37 mbar

5.3.2 COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN MÁXIMA DE GAS AL QUEMADOR

1. Destornillar el tornillo “2” (fig. B) y conectar el manómetro al punto de toma de presión.
2. Sacar el tubo de compensación de la cámara de aire (cámara estanca) (fig. B).
3. Poner en funcionamiento la caldera a la potencia máxima (grifo de agua caliente abierto). La presión de alimentación deberá corresponder con la prevista para el tipo de gas para el que ha sido diseñada la caldera (véase la tabla de abajo). Si no corresponde, sacar el capuchón de protección y ajustar la tuerca hexagonal de regulación “3” (fig. C).
4. Al final del control atornillar el tornillo “2” y controlar la estanqueidad.
5. Volver a colocar el capuchón de protección del modulador.
6. Volver a conectar el tubo de compensación (cámara estanca).

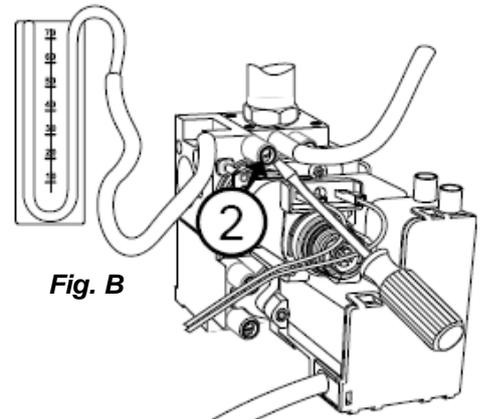


Fig. B

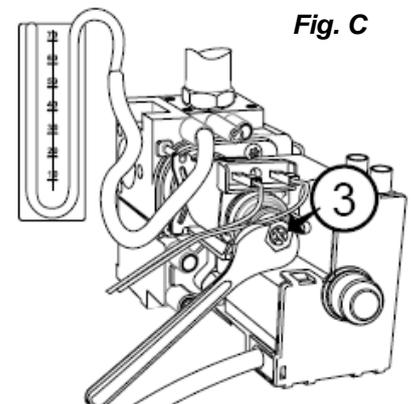
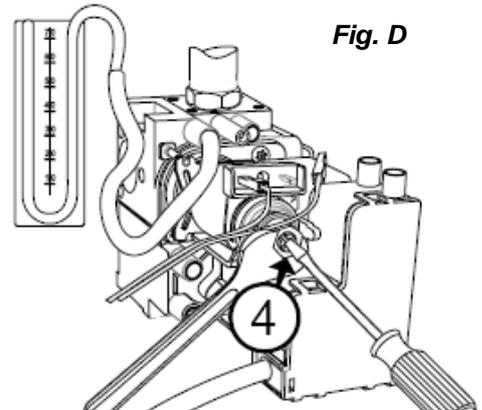


Fig. C

PRESIÓN MÁXIMA A LA SALIDA DE LA VÁLVULA DE GAS			
	G20	G30	G31
24 kW CA	12,7 mbar	27,8 mbar	26,4 mbar
28 kW CA			
24 kW FF	13 mbar	28 mbar	37 mbar
28 kW FF	12,9 mbar	27,9 mbar	35,8 mbar
32 kW FF			
35 kW FF			

5.3.3 REGULACIÓN Y COMPROBACIÓN DE LA POTENCIA MÍNIMA

1. Destornillar el tornillo “2” (fig. B) y conectar el manómetro al punto de presión.
2. Sacar el tubo de compensación de la cámara de aire (cámara estanca) (fig. B).
3. Poner en funcionamiento la caldera a la potencia máxima (grifo de agua caliente abierto). Sacar un cable del modulador (fig. D). La presión debe corresponder con la prevista para el tipo de gas para el cual ha sido diseñada la caldera (véase la foto de abajo). Si no corresponde, ajustar el tornillo de regulación “4” (fig. D) teniendo firme la tuerca hexagonal “3” (fig.C).
4. Al finalizar el control, atornillar el tornillo “2” y controlar la estanqueidad.
5. Volver a conectar el cable del modulador.
6. Volver a conectar el tubo de compensación (cámara estanca).

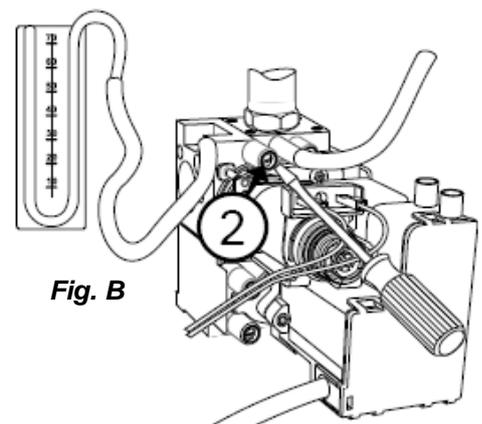


VALORES PRESIÓN A LA POTENCIA MÍNIMA			
	G20	G30	G31
24 kW CA	2,3 mbar	5,5 mbar	13,2 mbar
28 kW CA			
24 kW FF	2 mbar	5 mbar	6 mbar
28 kW FF	2,3 mbar	5,1 mbar	6 mbar
32 kW FF			
35 kW FF			

5.3.4 REGULACIÓN Y COMPROBACIÓN DE LA POTENCIA DE ENCENDIDO

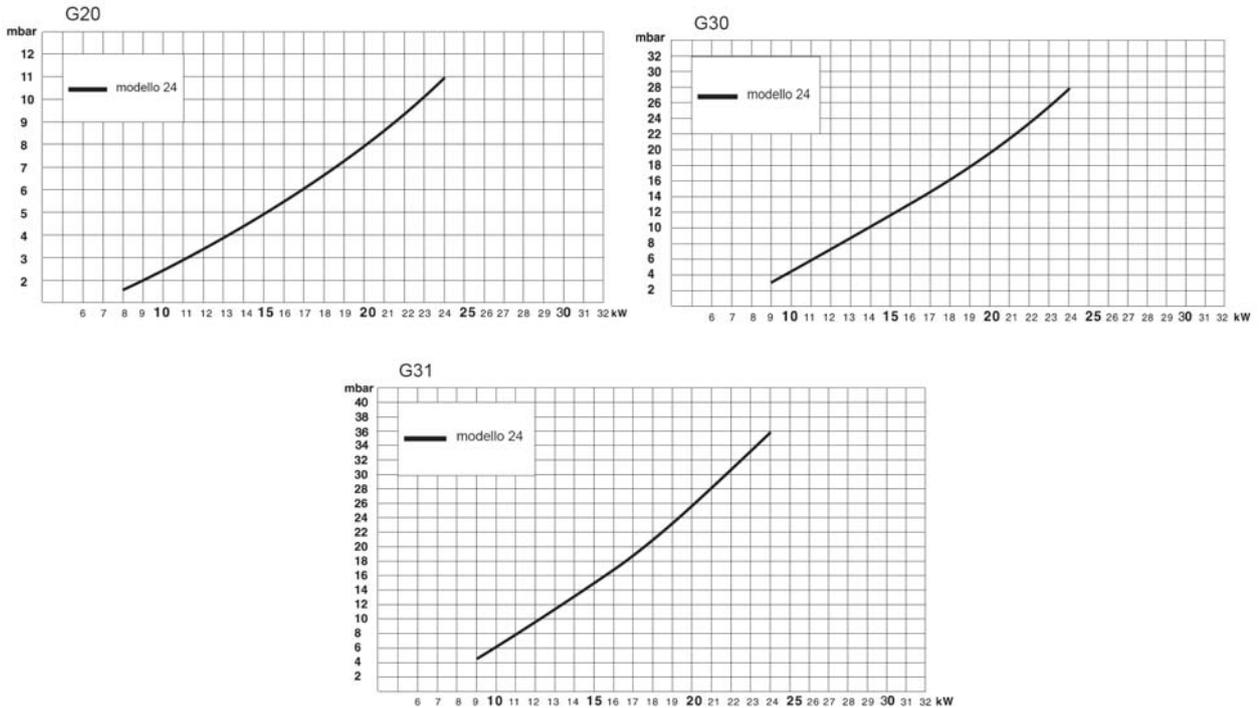
La regulación se efectúa a través del parámetro **2 20**.

1. Destornillar el tornillo “2” (fig. B) e introducir el tubo de conexión del manómetro en el punto de presión.
2. Sacar el tubo de compensación de la cámara de aire (cámara estanca) (fig. B).
3. Poner en funcionamiento la caldera (grifo de agua caliente abierto). Sacar el cable de la sonda de ionización para tener la corriente de encendido durante los 8 segundos anteriores a la puesta en seguridad.
4. Operar con el parámetro **2 20** (véanse los apartados 6.2 y 6.3).
5. Volver a conectar el cable del modulador.
6. Volver a conectar el tubo de compensación (cámara estanca).

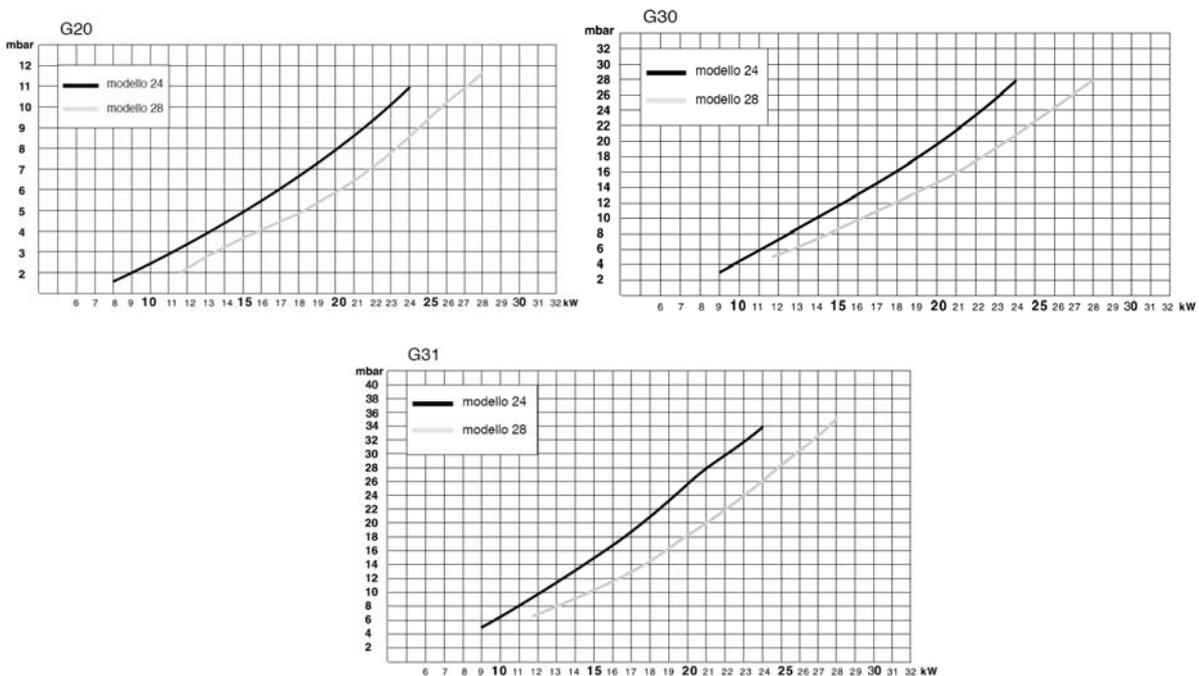


VALORES PRESIÓN DE LA POTENCIA DE ENCENDIDO			
	G20	G30	G31
24 kW CA	2,3 mbar	5,5 mbar	13,2 mbar
28 kW CA			
24 kW FF	6,3 mbar	12,3 mbar	12,3 mbar
28 kW FF	5,5 mbar	9,5 mbar	9,5 mbar
32 kW FF			
35 kW FF			

5.3.5 PRESIÓN GAS EN FUNCIÓN DE LA POTENCIA – MODELOS CA



5.3.6 PRESIÓN GAS EN FUNCIÓN DE LA POTENCIA – MODELOS FF



5.3.7 TEMPORIZACIÓN DE REARRANQUE CALEFACCIÓN DESPUÉS DE UN APAGADO DEL QUEMADOR

Regulación mediante el parámetro 2 36

- Se puede hacer una temporización comprendida entre 0 y 7 min entre el apagado del quemador y el arranque sucesivo. La regulación se efectúa mediante el parámetro 2 36 (véanse los apdos. 6.2 y 6.3) si el parámetro 2 35 está a 0.

5.3.8 REGULACIÓN DE LA POTENCIA MÁXIMA DE CALEFACCIÓN

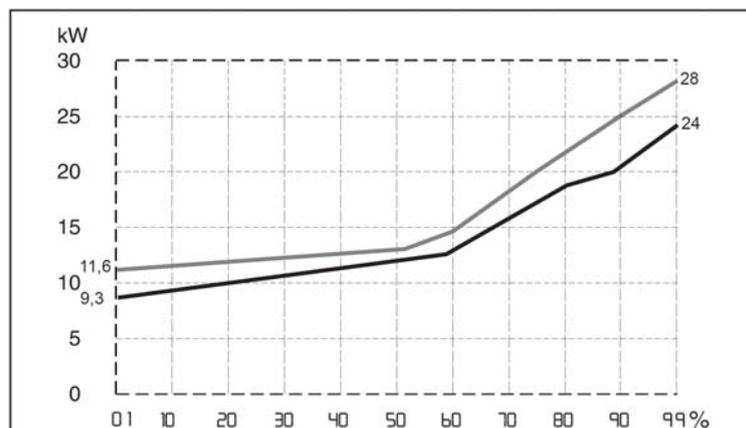
Existen dos tipos de potencia máxima en calefacción:

1. **La potencia absoluta en calefacción** puede regularse con el parámetro 2 30. Este valor deberá comprobarse y, en su caso, modificarse en caso de sustitución del gas o de la tarjeta electrónica.

POTENCIA ABSOLUTA EN CALEFACCIÓN			
	G20	G30	G31
24 kW CA	10,8 mbar	26,5 mbar	25,2 mbar
28 kW CA			
24 kW FF	11,9 mbar	26,2 mbar	34,1 mbar
28 kW FF	11,6 mbar	27,7 mbar	35,5 mbar
32 kW FF			
35 kW FF			

2. **La potencia de la instalación calefacción** puede regularse con el parámetro 2 31. Este valor deberá ser regulado sistemáticamente al arranque por parte del instalador.

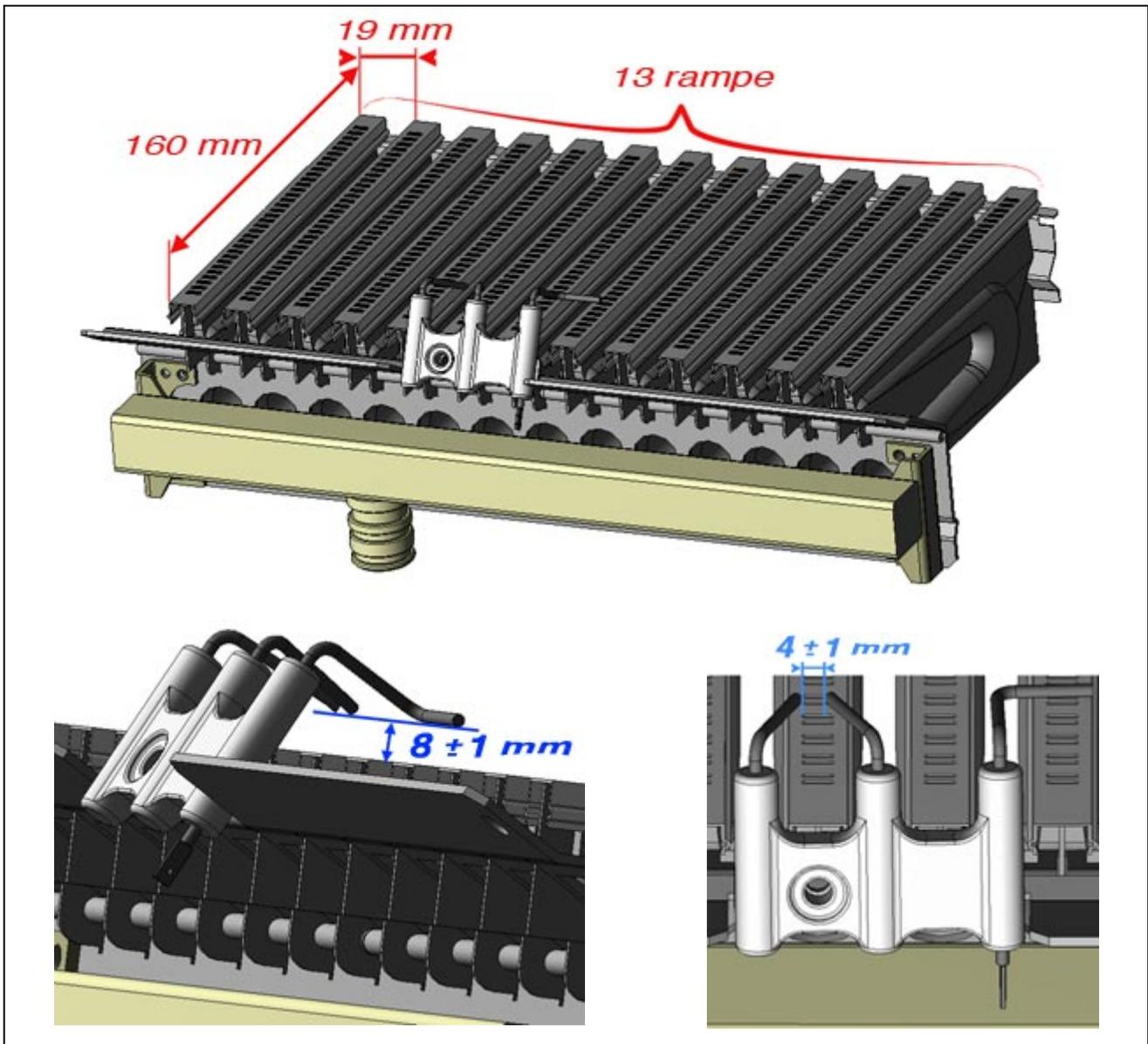
- El valor puede regularse desde la potencia mínima hasta la potencia configurada en el menú 2 30 (véanse los apdos. 6.2 y 6.3).



5.4 QUEMADOR

Tecnología utilizada: quemador multigas POLIDORO montado encima de la cámara de combustión. El grupo quemador está dotado de:

1. un quemador multigas;
2. un portatoberas con toberas para atornillar;
3. un grupo de electrodos de encendido y sonda de ionización.



DIÁMETRO DE LAS TOBERAS			
	G20	G30	G31
24 kW CA	1,25 mm	0,76 mm	0,76 mm
28 kW CA			
24 kW FF	1,25 mm	0,76 mm	0,76 mm
28 kW FF	1,32 mm	0,80 mm	0,80 mm
32 kW FF			
35 kW FF			

5.5 CICLO DE ENCENDIDO

La secuencia de encendido varía según los modos de funcionamiento: SANITARIO/CALEFACCIÓN.

• SANITARIO

- La secuencia de encendido se puede repetir 3 veces en caso de no detección de llama:
1° intento: arranque de la secuencia de encendido a la potencia de encendido regulada a través del parámetro **2 20**. Si después de 8 segundos la detección de llama no es satisfactoria, en el display aparece el código **5 P1** y se efectúa un segundo intento.
2° intento: idéntico al primero. Si después de 8 segundos la detección de llama no es satisfactoria, en el display aparece el código **5 P2** y se efectúa un tercer intento.
3° intento: idéntico al primero y al segundo. Si después de 8 segundos la detección de llama no es satisfactoria, la caldera se pone en seguridad y en el display aparece el código **5 01** con una activación de la post-ventilación de 40 segundos a la velocidad máxima y la puesta en funcionamiento de la bomba a la velocidad mínima durante 2 minutos.

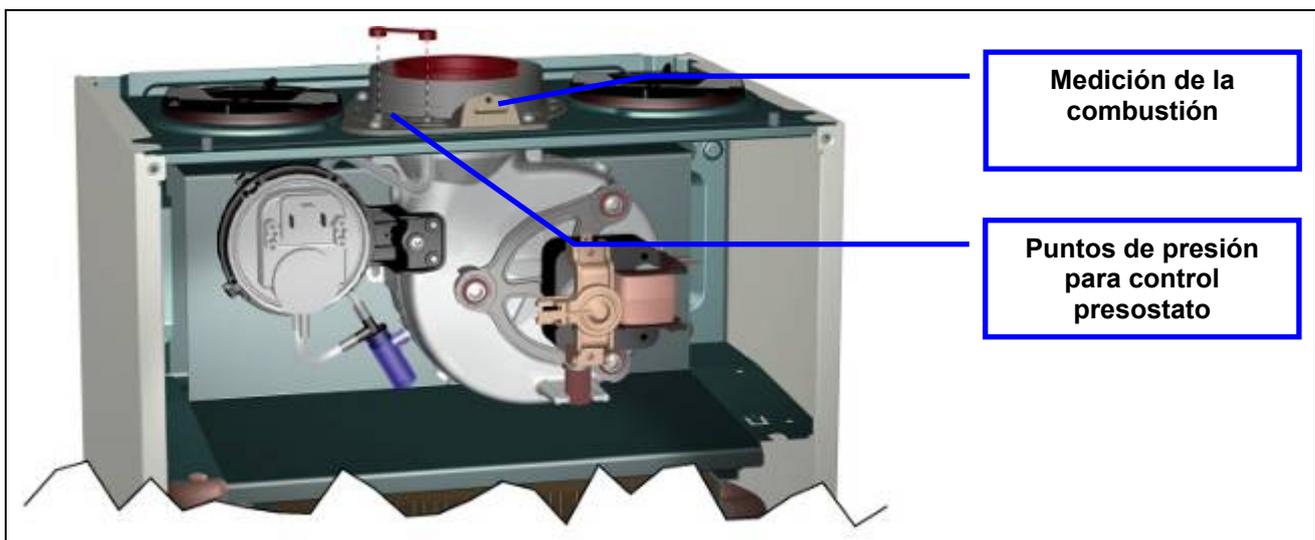
• CALEFACCIÓN

- La secuencia de encendido puede repetirse 3 veces en caso de no detección de llama:
1° intento: arranque de la secuencia de encendido al 80% de la potencia de encendido regulada a través del parámetro **2 20**. Si después de 8 segundos la detección de llama no es satisfactoria, en el display aparece el código **5 P1** y se efectúa un segundo intento.
2° intento: arranque de la secuencia de encendido al 90% de la potencia de encendido regulado a través del parámetro **2 20**. Si después de 8 segundos la detección de llama no es satisfactoria, en el display aparece el código **5 P2** y se efectúa un tercer intento.
3° intento: arranque de la secuencia de encendido al 100% de la potencia de encendido regulada a través del parámetro **2 20**. Si después de 8 segundos la detección de llama no es satisfactoria, la caldera se pone en seguridad y en el display aparece el código **5 01** con una activación de la post-ventilación de 40 segundos a la velocidad máxima y la puesta en funcionamiento de la bomba a la velocidad mínima durante 2 minutos.

5.6 EVACUACIÓN DE HUMOS (MODELO A VENTILACIÓN)

En la parte superior de la caldera se ha instalado la unión (60/100) de evacuación para la conexión de los orificios de ventilación.

Dos puntos de presión permiten medir la combustión en modalidad ANÁLISIS DE COMBUSTIÓN; también hay dos puntos de presión para el control del presostato.

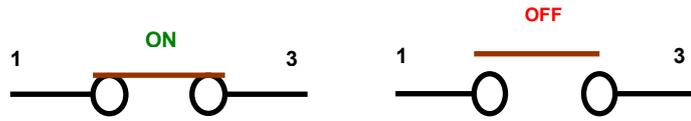


5.7 PRESOSTATO AIRE (MODELO A VENTILACIÓN)

La caldera utiliza un presostato de aire para comprobar, solo al momento del arranque, que la salida esté vacía y el extractor funcione correctamente.

➤ **25kW:** Off = 50Pa/0,50 mbar
On = 60Pa/0,60 mbar

➤ **30kW:** Off = 74Pa/0,74 mbar
On = 89Pa/0,89 mbar



➤ **32Kw:**

➤ **35Kw:**

El punto de presión negativo del presostato de aire está conectado al punto de presión del extractor.

El punto de presión positivo del presostato de aire es detectado directamente en la caja.

En cada secuencia de encendido se hace una medición de evacuaciones parciales. Si el valor es correcto, el quemador puede encenderse.

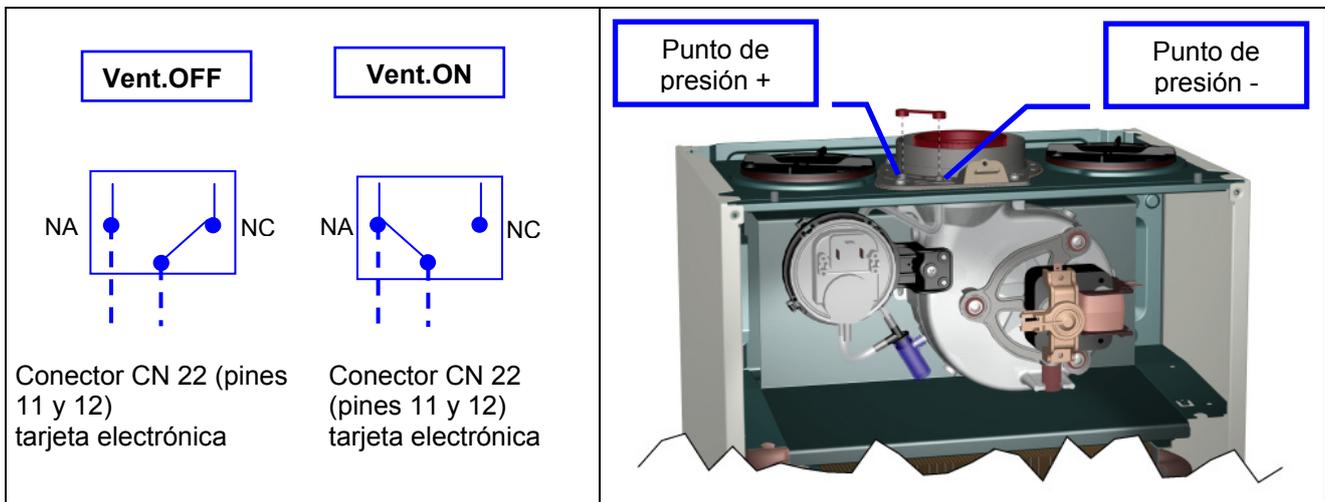
En caso de anomalía, existen dos tipos de errores:

6 07: contacto presostato cerrado cuando el extractor aún no está alimentado;

6 P1: contacto presostato queda abierto cuando el extractor está alimentado.



Para prevenir el riesgo de formación de condensados en el tubo del presostato, el tubo se suministra con un recuperador de condensados.



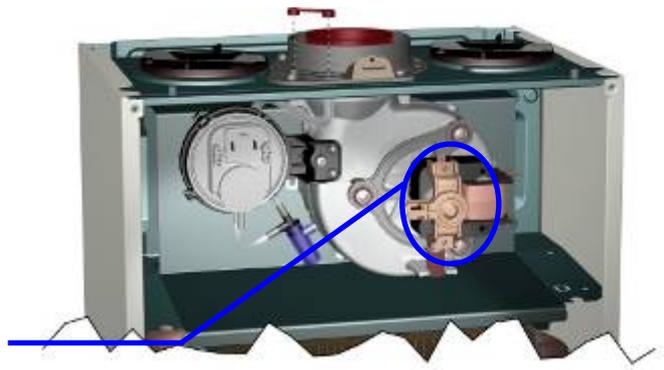
5.8 EXTRACTOR DE VELOCIDAD VARIABLE (MODELO A VENTILACIÓN)

Datos técnicos:

- 24 kW: motor de 35 W
- 28 kW: motor de 45 W
- 32 kW:
- 35 kW:

El control de la velocidad se efectúa con un taquímetro.

Taquímetro



Funcionamiento del extractor.

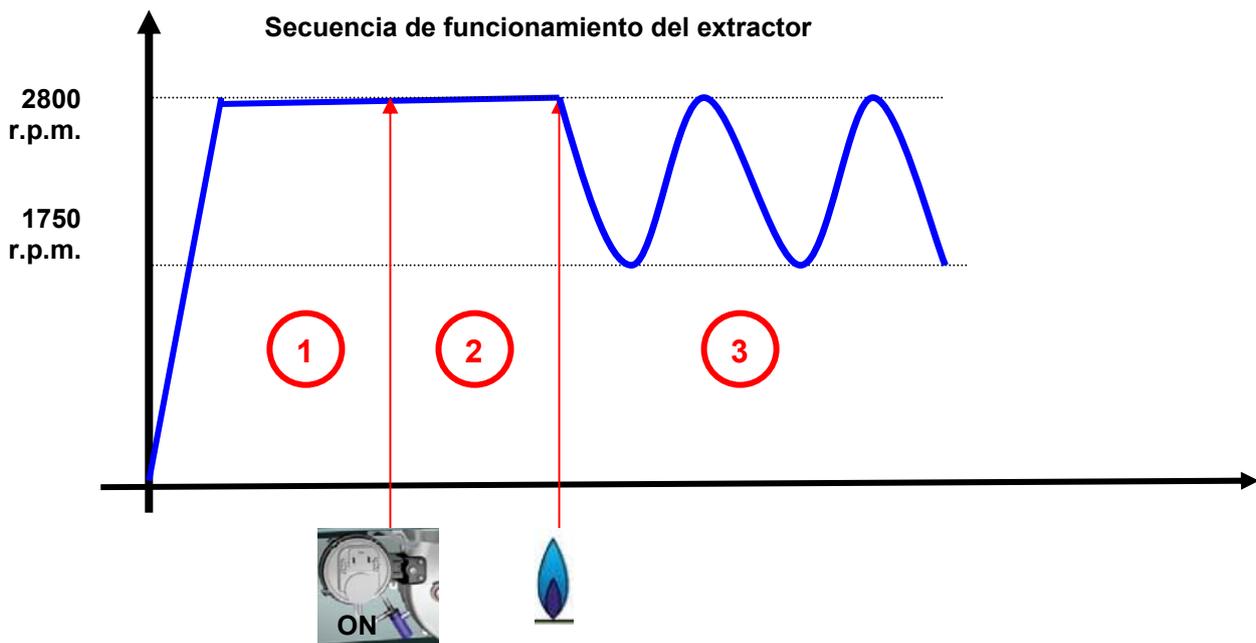
La velocidad del extractor es directamente proporcional a la corriente proporcionada a la válvula de gas modulante. Cuanto más elevada es la corriente y más fuerte es la potencia al quemador tanto más elevada será la velocidad del extractor. Este funcionamiento permite obtener un rendimiento constante cualquiera sea la potencia al quemador.

Al encendido: -1- El extractor es alimentado a la velocidad máxima, es decir 2800 vueltas al minuto. **-2-** Apenas se cierra el presostato, se alimentan la válvula de gas y el encendedor. El extractor gira siempre a la velocidad máxima hasta la señal de ionización.

Durante el funcionamiento: -3- Apenas la señal de ionización es correcta, la velocidad del extractor se regula a la potencia del quemador para obtener un rendimiento constante. La velocidad varía entre 1750 y 2800 vueltas al minuto.

En caso de apagar el quemador para una regulación, en modo sanitario, el extractor sigue funcionando a la velocidad máxima.

En calefacción, el extractor se detiene en caso de apagado del quemador durante una fase de regulación.



Funcionamiento del taquímetro

El taquímetro está fijado al extractor y controla constantemente el correcto funcionamiento del extractor. Funciona según el principio de un sensor de efecto Hall en un magneto giratorio de 6 polos (3 positivos y 3 negativos). La lectura de la frecuencia es una señal rectangular transmitida al microcontrolador.

Dos eventos pueden hacer que la caldera dé error:

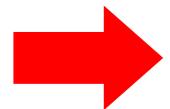
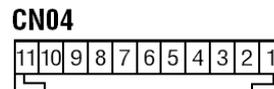
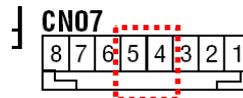
1. si durante 10 segundos seguidos el taquímetro mide una diferencia de más de 100 r.p.m. por debajo de la velocidad mínima (1750 r.p.m.);
2. si el taquímetro no mide.

En este caso la caldera se pone en bloqueo de seguridad y aparece el código **6 04** en el display. Se activa una post-ventilación de 40 segundos a la velocidad máxima y una post-circulación de 2 minutos a la velocidad mínima. Es necesario pulsar el botón "Reset" para volver a poner en funcionamiento la caldera.

Control del taquímetro:

1. con la lectura del parámetro **8 22**; se puede hacer una lectura instantánea de la velocidad del extractor, accediendo al parámetro **8 22**: se visualiza en centenares de vueltas al minuto;
2. con la medición de la frecuencia;

La velocidad del extractor se mide con un multímetro en modalidad "Frecuencímetro".
 Conectar el + del multímetro al pin 5 del conector CN07 de la tarjeta electrónica.
 Conectar el - del multímetro al pin 5 del conector CN07 de la tarjeta electrónica.
 Multiplicar el valor leído en Hz por **5** para obtener la velocidad en vueltas al minuto.



FRECUENCIA x 5 = r.p.m.

P. ej.: 400 Hz x 5 = 2000

5.8.1 Post-ventilación

Son posibles diferentes ciclos de post-ventilación, según los casos:

- para puesta en seguridad **5 01**: 40 segundos a 1900 r.p.m.
- para puesta en seguridad relacionada con la circulación del agua **1 03, 1 04, 1 05, 1 06 o 1 07**: 20 segundos a la velocidad máxima
- por falta de circulación del agua **1 P1, 1 P2 o 1 P3**: 10 segundos a 1900 r.p.m.
- a cada apagado del quemador: 5 segundos a 1900 r.p.m.

Post-ventilación después de una demanda de **calefacción**:

- parámetro **2 43**= 0 ⇒ 5 segundos 1900 r.p.m. (a cada apagado del quemador)
- parámetro **2 43**= 1 ⇒ 3 minutos 1900 r.p.m. (a cada apagado del quemador)

Post-ventilación después de una demanda sanitaria:

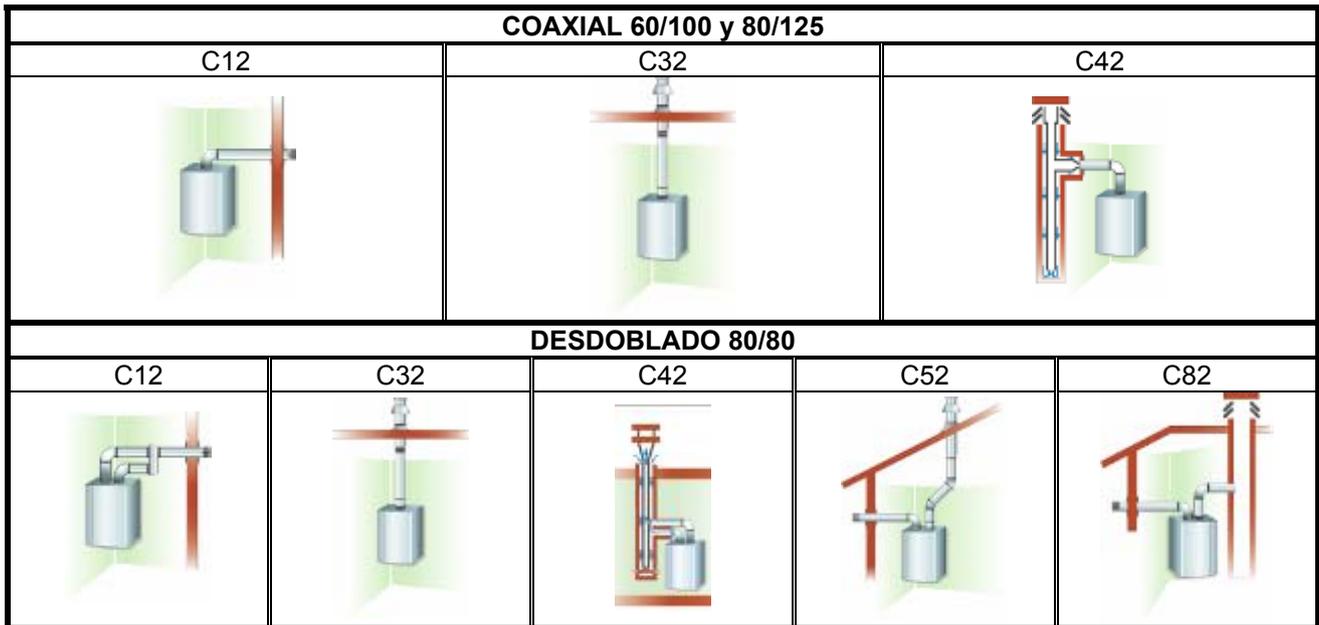
- parámetro **2 54**= 0 ⇒ T°Env<75 °C = ninguna post-ventilación; T°Env>75 °C = 3 min (a la velocidad mínima)
- parámetro **2 54**= 1 ⇒ fija 3 min (a cada apagado del quemador).

5.9 SALIDA EVACUACIÓN / MODELO EVACUACIÓN

La caldera está dotada de una salida coaxial de 60 / 100 mm para la extracción de humos e introducción de aire nuevo.

En caso de sistema desdoblado, está dotada de dos entradas para aire nuevo Ø 80 mm (suministrados cerrados).

Según los casos, puede ser necesario utilizar un DIAFRAGMA en las salidas (véanse tablas en las páginas siguientes). En este caso, es obligatorio montarlo para garantizar un correcto funcionamiento de la instalación.



		TIPO de configuración	Longitud (L)		DIAFRAGMA HUMOS [mm]		
			De [m]	A [m]			
24 kW FF	60/100 SISTEMA COAXIAL	C12,C32,C42	0,75	↔	0,75	⇒	Ø44
			0,75	↔	4	⇒	NO
	80/125 SISTEMA COAXIAL	C12,C32,C42	0,75	↔	2	⇒	Ø44
			2	↔	11	⇒	NO
	80/80 SISTEMA DESDOBLADO	C12 (aire/humos)	0,5 / 0,5	↔	5 / 5	⇒	Ø44
			5 / 5	↔	19 / 19	⇒	NO
		C32,C42 (aire/humos)	0,5 / 0,5	↔	13 / 13	⇒	Ø44
			13 / 13	↔	31 / 31	⇒	NO
		C52,C82 (aire/humos)	1 / 0,5	↔	1 / 24	⇒	Ø44
			1 / 31	↔	1 / 56	⇒	NO

		TIPO de configuración	Longitud (L)		DIAFRAGMA HUMOS [mm]		
			De [m]	a [m]			
28 kW FF	60/100 SISTEMA COAXIAL	C12,C32,C42	0,75	↔	0,75	⇒	Ø44
			0,75	↔	4	⇒	NO
	80/125 SISTEMA COAXIAL	C12,C32,C42	0,75	↔	3	⇒	Ø44
			3	↔	11	⇒	NO
	80/80 SISTEMA DESDOBLADO	C12,C32,C42 (aire/humos)	0,5 / 0,5	↔	7 / 7	⇒	Ø44
			7 / 7	↔	24 / 24	⇒	NO
		C52,C82 (aire/humos)	1 / 0,5	↔	1 / 20	⇒	Ø44
			1 / 20	↔	1 / 50	⇒	NO

		TIPO de configuración	Longitud (L)		DIAFRAGMA HUMOS [mm]		
			De [m]	a [m]			
32 kW FF	60/100 SISTEMA COAXIAL	C12,C32,C42		↔		⇒	Ø
				↔		⇒	NO
	80/125 SISTEMA COAXIAL	C12,C32,C42		↔		⇒	Ø
				↔		⇒	NO
	80/80 SISTEMA DESDOBLADO	C12,C32,C42 (aire/humos)		↔		⇒	Ø
				↔		⇒	NO
		C52,C82 (aire/humos)		↔		⇒	Ø
				↔		⇒	NO

		TIPO de configuración	Longitud (L)		DIAFRAGMA HUMOS [mm]
			De [m]	a [m]	
35 kW FF	60/100 SISTEMA COAXIAL	C12,C32,C42	↔		⇒ Ø
			↔		⇒ NO
	80/125 SISTEMA COAXIAL	C12,C32,C42	↔		⇒ Ø
			↔		⇒ NO
	80/80 SISTEMA DESDOBLADO	C12,C32,C42 (aire/humos)	↔		⇒ Ø
			↔		⇒ NO
		C52,C82 (aire/humos)	↔		⇒ Ø
			↔		⇒ NO

5.10 SPOTT (MODELO CA)

El SPOTT controla el correcto tiro térmico de la chimenea. Está instalado en la salida de humos.

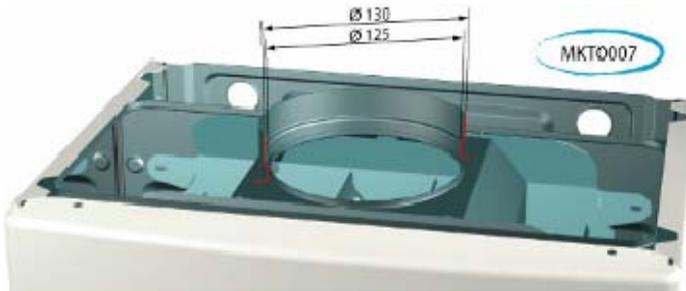
Es un termocontacto que se abre a una temperatura de 75 ± 3 °C. Su apertura causa el apagado del quemador y la puesta en seguridad de la caldera; en el display aparece el código **6 01**. Se restablece automáticamente 12 minutos después del apagado.

SPOTT		<p><u>ERROR TIRO TÉRMICO</u></p> <p>6 01: apertura del contacto del SPOTT.</p>
-------	---	---

5.11 EVACUACIÓN DE HUMOS / MODELO CA

La caldera está dotada de una salida de humos de 130 mm de diámetro en la parte superior y de 125 mm de diámetro en la parte inferior.

El montaje de la chimenea deberá ser conforme a las normas en vigor en el país donde se instala.



6 TARJETAS ELECTRÓNICAS

6.1 TARJETA ELECTRÓNICA PRINCIPAL

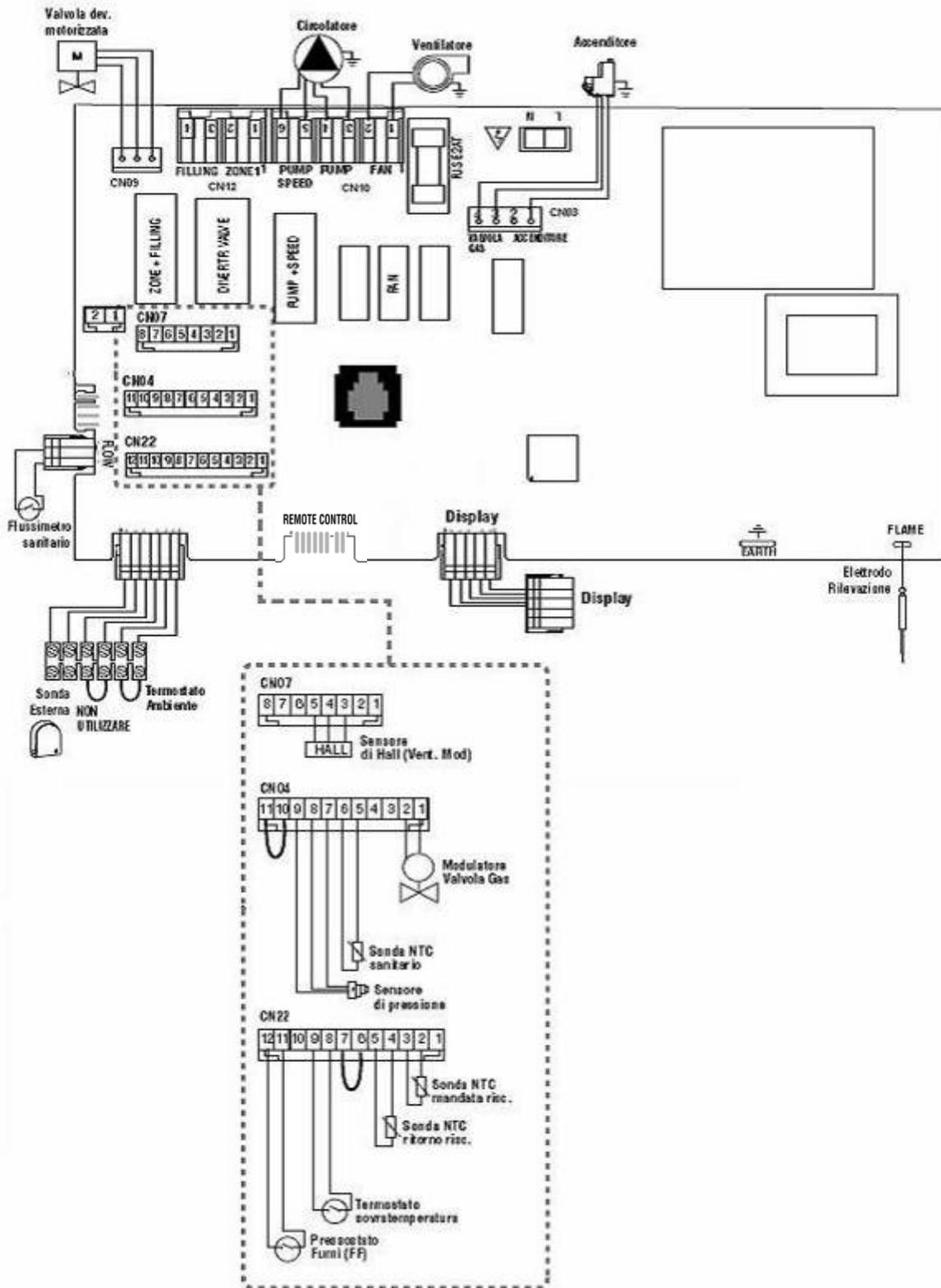
La tarjeta electrónica principal gestiona el funcionamiento y los dispositivos de seguridad de la caldera, así como el funcionamiento del display.

Está protegida por dos fusibles de 2A 230 Vc.a.

Rango de funcionamiento en tensión: 230 Vc.a. +10% -15%.



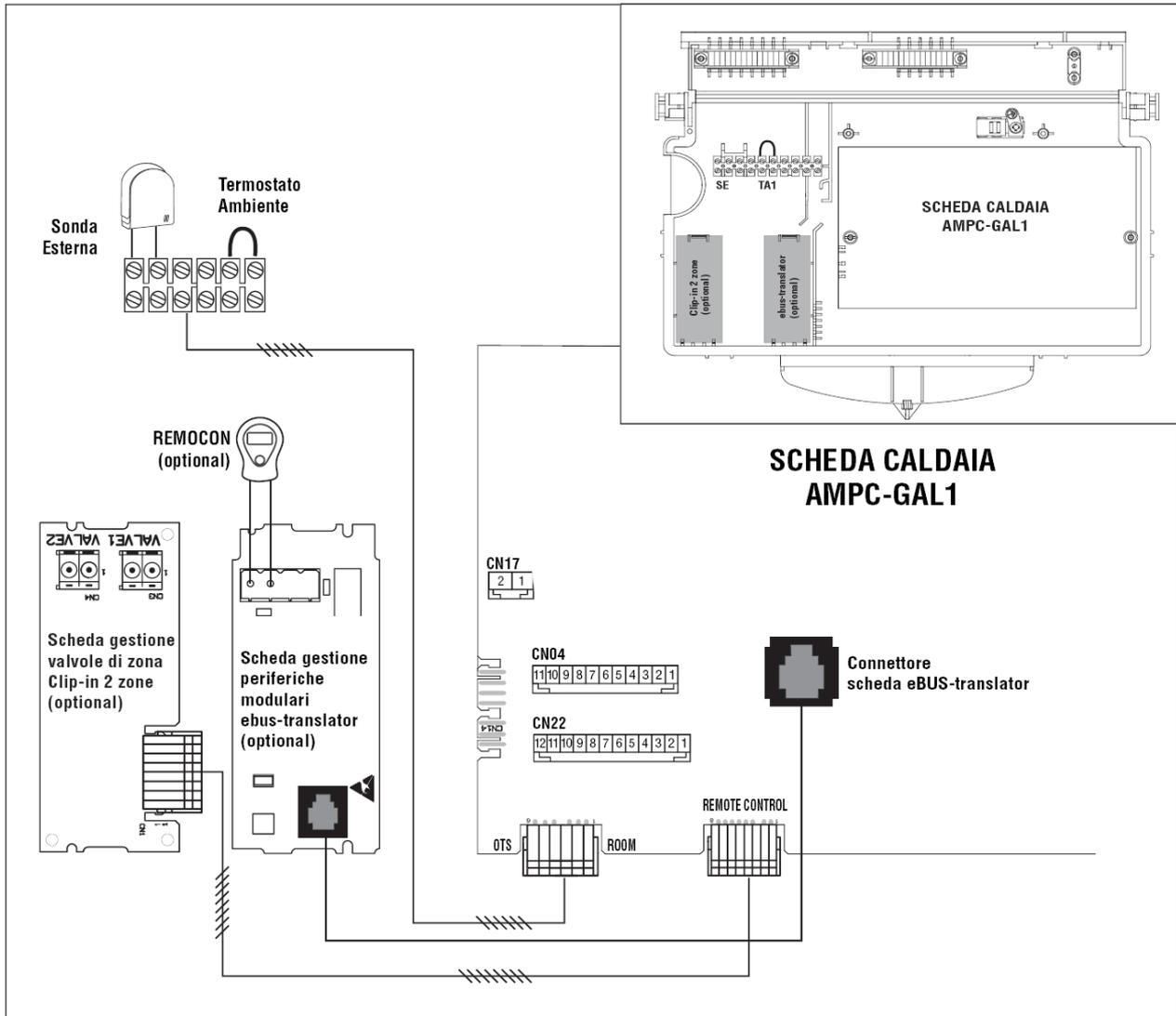
6.1.1 Diafragma electrónico



6.2 CONEXIONES PERIFÉRICOS

Se pueden conectar los siguientes periféricos:

- termostato ambiente
- cronotermostato (disponible también inalámbrico)
- sensor de ambiente (disponible también inalámbrico)
- sensor exterior
- control remoto (disponible también inalámbrico)



6.3 MENÚ DE REGULACIONES Y CONFIGURACIONES

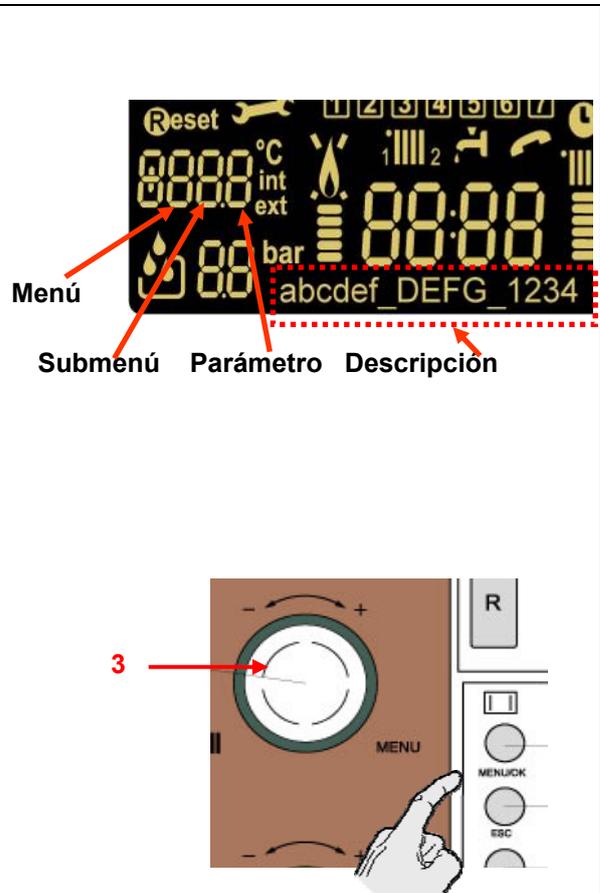
Para regular los diferentes parámetros, la caldera está dotada de 8 menús.

Nº menú	Contenido	Para el usuario	Para el técnico
0	Configuración de idioma, hora y fecha	Sí	Sí
1	Programación del TEMPORIZADOR de la caldera	Sí	Sí
2	Parámetros generales de la caldera	No	Sí
3	Parámetros del solar y del acumulador	No	Sí
4	Regulación de los parámetros de la zona 1 Calefacción	No	Sí
5	Regulación de los parámetros de la zona 2 Calefacción	No	Sí
7	Activación funciones ANÁLISIS DE COMBUSTIÓN y purga instalación	No	Sí
8	Parámetros del Servicio de asistencia técnica	No	Sí

6.3.1 GUÍA DE NAVEGACIÓN EN LOS MENÚS

- Con el botón de programación Menú/OK se puede acceder a los diferentes menús que permiten adaptar el funcionamiento de la caldera a la instalación y a las exigencias del usuario. Pulsar el botón "MENÚ/OK", a la izquierda del display aparece el menú "0".

Es el menú para configurar el idioma, la hora y la fecha.
- Para elegir el menú que se desea, basta con girar el botón calefacción (3). Los menús van de 0 a 8 y se muestran a la izquierda del display.
- Para seleccionar el menú hay que pulsar el botón "MENÚ/OK". Para acceder a los menús de 2 a 8, el técnico deberá introducir una contraseña, código: 234 y confirmar pulsando otra vez el botón "MENÚ/OK".
- El botón calefacción (3) permite elegir los submenús. El título del menú o del submenú se desplaza por la parte inferior del display.
- Para poder seleccionar el submenú deseado, pulsar el botón "MENÚ/OK".
- Con el botón "3" se puede seleccionar el parámetro deseado.
- Para modificar el valor del parámetro, pulsar el botón "MENÚ/OK". Para modificarlo girar el botón "3" y escoger el valor deseado.
- Para guardar el valor del parámetro configurado pulsar el botón "MENÚ/OK".
- Para salir de los menús, pulsar varias veces el botón "ESC" hasta que aparezca a la izquierda del display la temperatura.



6.3.2 MENÚ 0: CONFIGURACIÓN DEL IDIOMA, LA HORA Y LA FECHA

Menú	S/ Menú	Función	
0		<u>IDIOMA – HORA – FECHA</u>	
0	0	<p><u>IDIOMA</u></p> <p>Pulsar tres veces el botón “MENÚ/OK” para acceder al parámetro del idioma. Con el botón calefacción “3” elegir el idioma deseado. Confirmar la elección pulsando el botón “MENÚ/OK”. Para salir, pulsar dos veces el botón “ESC”.</p>	
0	1	<p><u>HORA Y FECHA</u></p> <p>Pulsar dos veces el botón “MENÚ/OK”. Con el botón calefacción “3” seleccionar el submenú 1: Fecha + Hora.</p>	
0	1	<p>Pulsar el botón “MENÚ/OK” para regular la hora y la fecha.</p> <p>El elemento que se desea modificar parpadea.</p>	
0	1	<p>Regular con el botón de calefacción “3”.</p> <p>Pulsar cada vez el botón “MODE” para guardar las configuraciones (Hora / Minutos / Año / Mes / Día / Día de la semana) y seguir con el paso siguiente.</p>	
0	1	<p>Después de completar la última regulación (día de la semana), guardar todas las configuraciones pulsando el botón “MENÚ/OK”.</p> <p>Para salir del menú, pulsar dos veces el botón “ESC”.</p>	

0	2	<p><u>PASAJE HORA VERANO/INVIERNO</u></p> <p>Pulsar dos veces el botón “MENÚ/OK”.</p> <p>Con el botón calefacción “3” seleccionar el menú 0 2: Reg. hora legal.</p>	
0	2	Pulsar el botón “MENÚ/OK”.	
0	2	<p>Con el botón calefacción “3” seleccionar la configuración de la hora: Manual o Automática.</p> <p>Pulsar el botón “MENÚ/OK” para guardar.</p> <p>Para salir del menú, pulsar dos veces el botón “ESC”.</p>	

6.3.3 MENÚ 1: PROGRAMACIÓN DEL TEMPORIZADOR DE LA CALDERA

Con el menú 1 se puede programar el funcionamiento del aparato.

1 01	Periodo "PARTY" (calefacción ON) Configuración del final del periodo "Party" con el botón calefacción. Confirmar pulsando el botón "MENÚ/OK". Para salir del menú, pulsar 3 veces el botón "ESC".	15 min – 6 horas
1 02	Periodo "Economy" (calefacción OFF) Configuración del final del periodo "Economy" con el botón calefacción. Confirmar pulsando el botón "MENÚ/OK". Para salir del menú pulsar 3 veces el botón "ESC".	15 min – 6 horas
1 03	Periodo "Vacaciones" Introducir el mes y el día de regreso de las vacaciones con el botón calefacción. Confirmar pulsando el botón "MENÚ/OK". Para salir del menú pulsar 3 veces el botón "ESC".	0 – 99 días
1 04	Selección de la zona calefacción visualizada en el display Configuración con el botón calefacción. Confirmar pulsando el botón "MENÚ/OK". Para salir del menú pulsar 3 veces el botón "ESC".	Ninguna zona zona 1 zona 2
1 05	Selección de la zona por programar Configuración con el botón calefacción. Confirmar pulsando el botón "MENÚ/OK". Para salir del menú pulsar 3 veces el botón "ESC".	zona 1 zona 2
1 06	Visualizar y seleccionar los intervalos predefinidos Configuración con el botón calefacción. Confirmar pulsando el botón "MENÚ/OK". Para salir del menú pulsar 3 veces el botón "ESC".	5:30/22:00 06:00/08:00 luego 12:00/14:00 luego 17:00/22:00 06:00/08:00 luego 16:00/22:00
1 07	Intervalo de programación del lunes al domingo	Periodo mínimo ("ON" u "OFF"): 15 minutos Nº máximo de periodos "ON" en las 24 h: 48 Para seleccionar la regulación: <ul style="list-style-type: none"> ➤ con el botón calefacción, regular la hora de inicio del periodo "ON"; ➤ confirmar pulsando el botón "MODE"; ➤ con el botón calefacción regular la hora de fin del periodo "ON"; ➤ confirmar pulsando el botón "MODE"; ➤ efectuar la misma operación para programar los eventuales periodos sucesivos; ➤ terminada la programación, pulsar el botón "MENÚ/OK" para confirmar todas las configuraciones.
1 08	Intervalo de programación del lunes al viernes	
1 09	Intervalo de programación del sábado al domingo	
1 10	Intervalo de programación del lunes	
1 11	Intervalo de programación del martes	
1 12	Intervalo de programación del miércoles	
1 13	Intervalo de programación del jueves	
1 14	Intervalo de programación del viernes	
1 15	Intervalo de programación del sábado	
1 16	Intervalo de programación del domingo	
1 17	Copia de la programación de un día a otro	Per seleccionar la regulación: <ul style="list-style-type: none"> ➤ con el botón calefacción, configurar los días por copiar; ➤ confirmar pulsando el botón "MENÚ/OK"; ➤ con el botón calefacción, configurar los días por pegar; ➤ confirmar pulsando el botón "MENÚ/OK".

6.3.4 MENÚ 2: PARÁMETROS GENERALES DE LA CALDERA

Menú	Submenú	Parámetro	Operación	Rango de regulación	Valor de fábrica
2	1		<u>Código de acceso</u>	Regulación con el botón calefacción 3. Valor: 2 3 4	222
2	2		PARÁMETROS GENERALES DE LA CALDERA		
2	2	0	Potencia de encendido del quemador (en %)	De 0 a 99	53 (24FF) 0 (CA)
2	2	1	T° mínima en la habitación para la activación de la función antihielo (°C). En caso de uso de un sensor de ambiente.	De 2 a 10	5
2	2	2	Velocidad del extractor	0: Fija 1: Modulante	1
2	2	5	Temporización de elaboración de la demanda calefacción en caso de uso de un kit exterior	0: 0 s 1: 10 s 2: 90 s 3: 210 s	0
2	2	8	Versión de la caldera	0: micro acumulación 1: solo calefacción 2: con depósito exterior 3: mini acumulación 4: con depósito interior de estratos 5: con depósito estándar integrado	0

2	3		<u>REGULACIONES GENERALES CALEFACCIÓN – 1° PARTE</u>		
2	3	0	Potencia calefacción absoluta	De 0 a 99	
2	3	1	Potencia de la instalación calefacción (% del par. 2 3 0)	De 0 a 99	55
2	3	5	Tipo de temporización anti-ciclo calefacción	00: manual (Regulación parámetro 2 36) 01: automático (función del suministro calefacción)	1
2	3	6	Temporización anti-ciclo calefacción (min). Activado por el parámetro 2 35= 0	De 0 a 7	3
2	3	7	Duración de la post-circulación Post-circul. calefacción (min)	De 0 a 15 CO: Continuo	3
2	3	8	Velocidad de la bomba en modo calefacción	0: Baja velocidad fija 1: Alta velocidad fija 2: Adaptable	2
2	3	9	ΔT para la modulación de la bomba (°C)	De 10 a 30	20

2	4		<u>REGULACIONES GENERALES CALEFACCIÓN – 2º PARTE</u>		
2	4	0	Presión mínima circuito primario (0,x bar)	De 3 a 4	4
2	4	1	Presión indicativa de demanda de llenado del circuito primario (mensaje de error) (0,x bar)	Del parámetro 240 a 8	6
2	4	3	Post-ventilación en calefacción	0 : 5 s 1 : 3 min	0
2	4	4	Boost time (min)	De 0 a 60 (cuando la función SRA está activada)	16
2	4	7	Control de presencia de agua en el circuito primario	0: solo sondas térmicas 1: presostato agua ON/OFF 2: sensor de presión	2

2	5		<u>SANITARIO</u>		
2	5	0	Activación del mantenimiento en T° del intercambiador de placas	0: desactivada 1: programada 2: siempre activa	0
2	5	1	Anti-ciclo del mantenimiento en T° del intercambiador de placas (min)	De 0 a 120	0
2	5	2	Temporización acción fluxómetro sanitario (golpe de ariete) (dec)	De 5 a 200	5
2	5	3	Lógica regulación sanitario	0: apagado quemador a 62 o 65 °C 1: apagado quemador al suministro +4 °C	1
2	5	4	Post-ventilación y post-circulación sanitaria	0: post-ventilación: T°Env<75 °C = ninguna post-ventilación; T°Env>75 °C = 3 min (velocidad mínima); post-circulación: 30 s 1: post-ventilación: 3min post-circulación: 3min	0
2	5	5	Temporización sanitaria antes de retorno en calefacción (min)	De 0 a 30	0
2	5	6	Funcionamiento con un CELECTIC (T° sanit. fija a 65 °C)	0: no 1: sí	0
2	9		<u>RETORNO REGULACIÓN FÁBRICA MENÚ 2</u>		
2	9	0	Retorno regulación fábrica desde el menú 2	SÍ: pulsar el botón "MENÚ/OK" NO: pulsar el botón "ESC"	

6.3.5 MENÚ 3: SOLAR Y ACUMULACIÓN

Menú	Submenú	Parámetro	Operación	Rango de regulación	Valor de fábrica
3	0		<u>REGULACIONES GENERALES</u>		
3	0	0	Regulación de la temperatura del depósito sanitario (°C)	De 40 a 65	60
3	0	1	Regulación ΔT depósito / envío sanitario (°C)	De 5 a 25	15
3	0	2	Regulación T° reducida depósito	De 20 a 65	40
3	1		<u>Código de acceso</u>	Regulación con el botón calefacción 3. Valor: 2 3 4	222
3	2		<u>REGULACIONES ESPECIALES</u>		
3	2	0	Función contra la Legionella. Cada 100 horas un ciclo a 70 °C.	0: inactiva 1: activa	0
3	2	1	Configuración solar	0: ninguna o circulación natural 1: circulación forzada en serie 2: doble circuito	0
3	2	2	Válvula termostática eléctrica	0: inactiva 1: activa	0
3	2	3	ΔT colector de arranque bomba (°C)	De 0 a 30	8
3	2	4	ΔT colector de apagado bomba (°C)	De 0 a 30	2
3	2	5	T° mínima en el colector para arranque bomba	De 10 a 90	30
3	2	6	Ciclo de medición de T° en el colector	0: Off 1: On	0
3	2	7	Función enfriamiento colector	0: inactiva 1: activa	0
3	2	8	Contribución caldera máx. (°C)	De 0 a 20	10
3	2	9	T° antihielo colector (°C)	De - 20 a 5	-20

6.3.6 MENÚ 4: PARÁMETROS DE LA ZONA 1

Menú	Submenú	Parámetro	Operación	Rango de regulación	Valor de fábrica
4	0		<u>REGULACIONES TEMPERATURA ZONA 1</u>		
4	0	0	T° comfort de la zona 1 (°C) solo en caso de un sensor ambiente	De 10 a 30	19
4	0	1	T° economy de la zona 1 (°C) solo en caso de un sensor ambiente	De 10 a 30	16
4	0	2	T° envío caldera fija (si par. 421= 0) (°C)	De 35 a 85 (con modalidad SRA activada)	70
4	1		<u>Código de acceso</u>	Regulación con el botón calefacción 11. Valor: 2 3 4	222
4	2		<u>REGULACIONES ZONA 1</u>		
4	2	0	Selección zona 1 Alta T° o Baja T° (solo con clip-out)	0: baja T° 1: alta T°	1
4	2	1	Tipo de termostato utilizada (SRA) en la zona 1	0: T° envío fija 1: termostato base 2: solo sensor ambiente o Contr.rem. 3: solo sensor exterior 4: solo sensor ambiente o Contr.rem. + T° exterior	1
4	2	2	Pendencia zona 1 Activo si 421 = 3 o 421 = 4	De 0_2 a 3_5 (con modalidad SRA activada)	0_6 si 420=0 1_5 si 420=1
4	2	3	Desplazamiento paralelo zona 1 Activo si 421 = 3 o 421 = 4	De -20 a 20 (con modalidad SRA activada)	0
4	2	4	Compensación del sensor ambiente zona 1 Activo si 421 = 2 o 421 = 4	De 0 a 20 (con modalidad SRA activada)	20
4	2	5	Umbral de suministro calefacción máx. zona 1 (°C)	De 35 a 85	82
4	2	6	Umbral de suministro calefacción mín. zona 1 (°C)	De 35 a 85	40
4	3		<u>AUTODIAGNÓSTICO</u>		
4	3	0	T° ambiente zona 1	De 0 a 40°C (solo visualización)	
4	3	1	T° regulación de la zona 1	De 20 a 85°C (solo visualización)	
4	3	2	Estado demanda calefacción zona 1	OFF: no ON: sí (solo visualización)	
4	3	3	Control de la bomba exterior zona 1	OFF: apagado ON: en funcionamiento (solo visualización)	
4	4		<u>CONTROL ZONA 1</u>		
4	4	0	Control bomba zona 1	OFF ON	

6.3.7 MENÚ 5: PARÁMETROS DE LA ZONA 2

Menú	Submenú	Parámetro	Operación	Rango de regulación	Valor de fábrica
5	0		<u>REGULACIONES TEMPERATURA ZONA 2</u>		
5	0	0	T° comfort de la zona 2 (°C) solo en caso de un sensor ambiente	De 10 a 30	19
5	0	1	T° economy de la zona 2 (°C) solo en caso de un sensor ambiente	De 10 a 30	16
5	0	2	T° envío caldera fija (si par. 521= 0) (°C)	De 35 a 85 (con modalidad SRA activada)	70
5	1		<u>Código de acceso</u>	Regulación con el botón calefacción 3. Valor: 2 3 4	222
5	2		<u>REGULACIONES ZONA 2</u>		
5	2	0	Selección zona 2 Alta T° o Baja T° (solo con clip-out)	0: baja T° 1: alta T°	1
5	2	1	Tipo de Sistema de Regulación Asistida (SRA) en la zona 2	0: T° envío fija 1: termostato base 2: solo sensor ambiente o Contr.rem. 3: solo sensor exterior 4: solo sensor ambiente o Contr.rem. + T° exterior	1
5	2	2	Pendencia zona 2 Activo si 521 = 3 o 521 = 4	De 0_2 a 3_5 (con modalidad SRA activada)	0_6 si 520=0 1_5 si 520=1
5	2	3	Desplazamiento paralelo zona 2 Activo si 521 = 3 o 521 = 4	De -20 a 20 (con modalidad SRA activada)	0
5	2	4	Compensación del sensor ambiente zona 2 Activo si 521 = 2 o 521 = 4	De 0 a 20 (con modalidad SRA activada)	20
5	2	5	Umbral de suministro calefacción máx. zona 2 (°C)	De 35 a 85	82
5	2	6	Umbral de suministro calefacción mín. zona 2 (°C)	De 35 a 85	40
5	3		<u>AUTODIAGNÓSTICO ZONA 2</u>		
5	3	0	T° ambiente zona 2	De 0 a 40 °C (solo visualización)	
5	3	1	T° envío de la zona 2	De 0 a 120 °C (solo visualización)	
5	3	2	T° retorno de la zona 2	De 0 a 120°C (solo visualización)	
5	3	3	T° regulación de la zona 2	De 20 a 85 °C (solo visualización)	
5	3	4	Zona 2 en demanda calefacción	OFF: no ON: sí (solo visualización)	
5	3	5	Control de la bomba exterior zona 2	OFF: apagado ON: en funcionamiento (solo visualización)	
Continúa▼					

5	4		<u>CONTROL ZONA 2</u>		
5	4	0	Activación modalidad prueba zona 2	0 = OFF 1 = ON 2 = Manual	1
5	4	1	Control válvula zona 2		
5	4	2	Control bomba zona 2	0 = OFF 1 = ON	0
5	4	3	Kp control válvula zona 2		
5	5		<u>MULTI-ZONA</u>		
5	5	0	T° colector calefacción		
5	5	1	Corrección T° envío (°C)	De -15 a +15	0

6.3.8 MENÚ 7: FUNCIONES ESPECIALES: MODALIDAD ANÁLISIS DE COMBUSTIÓN Y PURGA INSTALACIÓN

Menú	Submenú	Parámetro	Operación	Rango de regulación	Valor de fábrica
7	0	0	Función ANÁLISIS DE COMBUSTIÓN	t ⁻⁻ Potencia máx. sanitaria t ⁻⁻ Potencia máx. absoluta calefacción t ₋₋ Potencia mín.	t ⁻⁻
7	0	1	Función purga instalación	Pulsar el botón "Menú/OK" para activarla	

6.3.9 MENÚ 8: PARÁMETROS DEL SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA

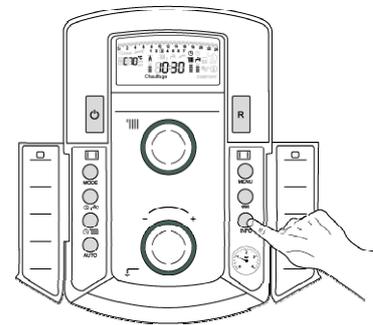
Menú	Submenú	Parámetro	Operación	Rango de regulación	Valor de fábrica
8	1		<u>Código de acceso</u>	Regulación con el botón calefacción 11. Valor: 2 3 4	222
8	2		<u>CALDERA</u>		
8	2	0	Corriente de modulación de la válvula de gas (mA)	De 0 a 165 (solo visualización)	
8	2	1	Estado de funcionamiento del extractor	0: Off 1: On (solo visualización)	
8	2	2	Velocidad del extractor X 100 r.p.m.	De 0 a 28 (solo visualización)	
8	2	3	Estado de funcionamiento de la bomba	0: Off 1= On en baja velocidad 2 = On en alta velocidad (solo visualización)	
8	2	4	Posición de la válvula de tres vías (teórica)	0= sanitario 1= calefacción (solo visualización)	
8	2	5	Circulación leída por el fluxómetro sanitario (l/min)	(solo visualización)	
8	2	6	Estado del presostato aire	0= abierto 1= cerrado (solo visualización)	

8	3		<u>CONTROL TEMPERATURA SONDAS CALDERA</u>		
8	3	0	T° regulación calefacción (°C)	(solo visualización)	
8	3	1	T° envío primario leída por el termistor NTC1 (°C)	(solo visualización)	
8	3	2	T° retorno primario leída por el termistor NTC2 (°C)	(solo visualización)	
8	3	3	T° sanitaria leída por el termistor NTCs (°C)	(solo visualización)	
8	4		<u>SOLAR Y ACUMULACIÓN (si presente)</u>		
8	4	0	T° sonda super. acumulación (°C)	(solo visualización)	
8	4	1	T° en el colector solar (°C)	(solo visualización)	
8	4	2	T° entrada sanitaria (°C)	(solo visualización)	
8	4	3	T° sonda infer. acumulación (°C)	(solo visualización)	
8	4	4	Inactivo	(solo visualización)	
8	4	5	Temporización bomba solar (h)	(solo visualización)	
8	4	6	Temporización sobrecalentamiento colector	(solo visualización)	
8	5		<u>ASISTENCIA</u>		
8	5	0	Mes del próximo mantenimiento	De 0 a 60	24
8	5	1	Visualización indicador de mantenimiento	0: Off 1: On	0
8	5	2	Cancelar aviso de mantenimiento	Sí: pulsar el botón "MENÚ/OK" No: pulsar el botón "ESC"	
8	5	4	Versión tarjeta electrónica	(solo visualización)	
8	5	5	Versión software tarjeta electrónica	(solo visualización)	
8	5	6	Versión software bus	(solo visualización)	
8	8		<u>HISTÓRICO DE ERRORES</u>		
8	8	0	<p>Memoria de los últimos 10 errores que se han producido</p> <p>De cada error se puede leer el código, el día, el mes y el año en que se produjo.</p>	<p>Por cada error se visualiza una serie de números y letras que tienen el siguiente significado:</p> <p>► E-x: donde x es el orden de aparición del error (x = 0 para el más reciente y x = 9 para el más antiguo).</p> <p>Después:</p> <p>► xxx: donde xxx es el tipo de error (véase la lista)</p> <p>Después:</p> <p>► A x: donde x es el día del error</p> <p>Después:</p> <p>► B x: donde x es el mes del error (p. ej.: septiembre)</p> <p>Después:</p> <p>► C x: donde x representa las últimas dos cifras del año</p> <p>► D x: no utilizado</p> <p>Para pasar al error siguiente, girar el botón calefacción.</p>	
8	8	1	Puesta a cero de la memoria de errores	SÍ: pulsar el botón "MENÚ/OK" NO: pulsar el botón "ESC"	

8	9		<u>CONTACTOS DEL SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA</u>	
8	9	0	<p>Nombre del Servicio de asistencia técnica</p> <p>Se puede registrar el nombre del SAT utilizando los botones "MENÚ/OK" y el botón "Programación"</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pulsar el botón "MENÚ/OK" ➤ Con el botón calefacción 11 seleccionar la prima letra del nombre, después confirmar pulsando el botón "Mode". ➤ Seleccionar la segunda letra con el botón calefacción después confirmar pulsando el botón "Mode". ➤ Repetir la operación anterior. ➤ Para confirmar y guardar el nombre pulsar el botón "MENÚ/OK".
8	9	1	<p>Nº de teléfono del Servicio de asistencia técnica</p> <p>Se puede registrar el número de teléfono del SAT usando los botones "MENÚ/OK" y el botón "Programación"</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pulsar el botón "MENÚ/OK" ➤ Con el botón calefacción 11 seleccionar la primera cifra del número de teléfono, después confirmar pulsando el botón "Mode". ➤ Seleccionar la segunda letra con el botón calefacción después confirmar pulsando el botón "Mode". ➤ Repetir la operación anterior. ➤ Para confirmar y guardar el número de teléfono, pulsar el botón "MENÚ/OK".

6.4 INFORMACIONES

Se puede consultar una serie de informaciones pulsando el botón "INFO" del cuadro de mando.



Todos los parámetros son visualizados en el display. Para leer el parámetro sucesivo en el menú, pulsar el botón "INFO".

Se pueden leer las siguientes informaciones:

- horario;
- presión del circuito primario (si se ha instalado el sensor proporcional);
- temperatura sensor exterior (si está conectado);
- temperaturas sensor ambiente (si está conectado);
- circulación agua caliente;
- temperatura envío calefacción seleccionada;
- temperatura sanitaria seleccionada;
- indicación del número de meses que faltan para el próximo mantenimiento;
- nombre y número de teléfono del Servicio de asistencia técnica;
- estado del modo "SRA".

Para salir del modo "INFO", pulsar el botón "ESC".

6.5 ERRORES DE FUNCIONAMIENTO

Existen tres tipos de errores:

- 1. puesta en seguridad:** es un bloqueo “definitivo”; para hacer arrancar nuevamente el aparato es necesario pulsar el botón “Reset”;
- 2. desactivación:** la caldera queda en stand-by; cuando el error desaparece vuelve a funcionar sin ninguna intervención;
- 3. funcionamiento de emergencia:** la caldera funciona pero no al pleno de su potencialidad; en el display aparece un código de error.

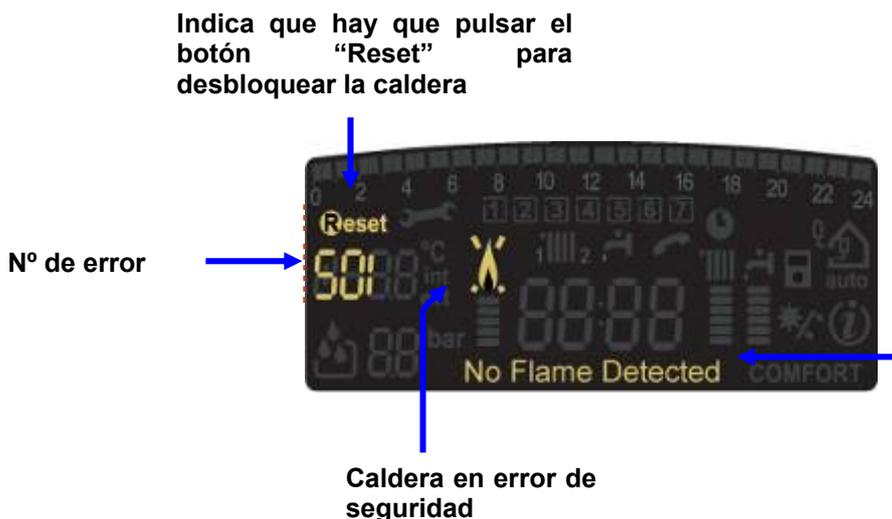
6.5.1 CÓDIGOS DE ERROR EN EL DISPLAY

Cada código está compuesto de tres cifras: la primera indica la localización del error en la caldera. Existen siete (véase la tabla abajo). Las dos cifras que siguen corresponden al título del error.

Primera cifra del error	Posicionamiento en la caldera
1	Circuito primario
2	Circuito sanitario
3	Circuito electrónico
4	Comunicación con las periféricas
5	Encendido y detección
6	Entrada aire / Salida humos
7	Zonas

A la izquierda del display aparece el código de error. Cuando la caldera se bloquea por un error de seguridad, debajo del código del error aparece “Reset”, lo que indica al usuario la condición de bloqueo “definitivo”.

Para cada código de error en la parte baja del display aparece un breve texto explicativo.



MODELO CONVENCIONAL		
Código error	Descripción	Acción
CIRCUITO PRIMARIO		
1 01	Sobrecalentamiento	Reset
1 02	Anomalia sensor de presión (cortocircuito o falta de señal)	No reset
1 03	Falta de circulación o presencia de agua: Evolución T° envío > 7 °C/s (3 veces seguidas)	Reset
1 04	Falta de circulación o presencia de agua: evolución T° circuito primario > 20 °C/s o evolución T° retorno > 20 °C/s	Reset
1 05	Falta de circ. o presencia de agua: T° Env – T° Ret > 55 °C (3 veces seguidas)	Reset
1 06	Falta de circ. o presencia de agua: T° Ret > T° Env +10 °C (3 veces seguidas)	Reset
1 07	Falta de circulación o presencia de agua: T° Rit > T° Man + 30 °C	Reset
1 08	Presión insuficiente en el circuito primario (P<P mín.)	No reset
1 09	Presión instalación > 3 b	No reset
1 10	Anomalia termistor envío primario NTC1 (cortocircuito o falta de señal)	No reset
1 12	Anomalia termistor retorno primario NTC2 (cortocircuito o falta de señal)	No reset
1 14	Anomalia sensor exterior (cortocircuito o falta de señal)	No reset
1 16	Contacto sensor suelo abierto	No reset
1 18	Errores de lectura en termistor envío y retorno primario	No reset
1 P1	Falta de circulación o presencia agua: evolución T° Env prim > 7 °C/s	Indica error
1 P2	Falta de circulación o presencia agua: T° Envío – T° Retorno > 55 °C	Indica error
1 P3	Falta de circulación o presencia agua: T° Retorno > T° Envío +10 °C	Indica error
1 P4	Presión insuficiente en el circuito primario: se requiere llenado	Indica error
CIRCUITO SANITARIO		
2 01	Anomalia termistor sanitario NTCs (cortocircuito o falta de señal)	No reset
2 02	Anomalia sonda parte inf. acumulación solar (cortocircuito o falta de señal)	No reset
2 03	Anomalia sonda parte sup. acumulación solar (cortocircuito o falta de señal)	No reset
2 04	Anomalia sonda colector solar (cortocircuito o falta de señal)	No reset
2 05	Anomalia en sonda entrada solar (cortocircuito o falta de señal)	No reset
2 07	Sobrecalentamiento en colector solar	No reset
2 08	T° demasiado baja en colector solar	No reset
2 09	Sobrecalentamiento acumulación	Indica error
TARJETA ELECTRÓNICA		
3 01	Anomalia en el Eeprom de la tarjeta display	No reset
3 02	Anomalia de comunicación entre las tarjetas	No reset
3 03	Anomalia en la tarjeta principal	No reset
3 04	Más de 5 presiones en el botón "RESET" en menos de 15 min	No reset
3 05 3 06 3 07	Anomalia en la tarjeta principal	Reset
3 P9	Indicación "Prever mantenimiento"	Véase Menú
COMUNICACIÓN CON LOS PERIFÉRICOS		
4 01	Anomalia de comunicación entre el módem y el bus	No reset
4 02	Anomalia del módem GPRS/GSM	No reset
4 03	Anomalia de la tarjeta Sim del módem	No reset
4 04	Anomalia de comunicación entre el módem y la tarjeta electrónica	No reset
4 05 4 06	Anomalia del módem	No reset
4 07	Anomalia sensor ambiente (cortocircuito o falta de señal)	No reset
ENCENDIDO Y DETECCIÓN LLAMA		
5 01	Falta de llama	Reset
5 02	Detección llama válvula de gas no está alimentada	No reset
5 P1	Primer intento de encendido fallido	Indica error
5 P2	Segundo intento de encendido fallido	Indica error
5 P3	Interrupción de llama durante un funcionamiento del quemador	Indica error
5 P4	3 interrupciones de llama durante un funcionamiento del quemador	ON/OFF
ENTRADA AIRE / SALIDA HUMOS		
6 01	Contacto de SPOTT abierto (solo modelo CA)	No reset
6 02	Contacto de seguridad VMC (solo modelo VMC)	Reset
6 04	Velocidad del extractor no suficiente o anomalia en taquímetro	Reset
6 07	Contacto presostato cerrado mientras extractor no alimentado	No reset
6 08	Contacto del presostato abierto, extractor alimentado por menos de 20 s	Indica error
6 P1	Ningún cierre contacto del presostato después de 20 s alimentación extractor	No reset
6 P2	Apertura del contacto del presostato durante funcionamiento del presostato	No reset

7 PRIMERA PUESTA EN SERVICIO

1. Comprobar la conexión y la alimentación eléctricas.

Validación

2. Comprobar el tipo de gas (si es necesario efectuar el cambio con el kit adecuado).

Validación.....

3. Comprobar las conexiones de gas.

Validación.....

4. Medir la presión de entrada del gas en reposo

Validación.....

5. Comprobar el sistema de salida de humos.

Validación.....

6. Llenar la instalación de calefacción.

Validación

7. Comprobar las conexiones hidráulicas y de descarga.

Validación

8. Desbloquear la bomba si es necesario.

Validación.....

9. Purgar la instalación utilizando la función "Purga" (pulsando 5 s ESC).

Validación

10. Cambiar el idioma de visualización (si es necesario).

Validación

11. Regular la hora y la fecha (si es necesario).

Validación

12. Regular la potencia máxima de calefacción.

Validación

13. Regular los parámetros de calefacción en función de la instalación.

Validación

14. Comprobar la potencia máxima y mínima en modo sanitario.

Validación

15. Comprobar la circulación sanitaria en los puntos de extracción.

Validación

16. Medir la combustión (Función "análisis de combustión" pulsando 5 s el botón RESET).

17. Medir la corriente de ionización a la potencia mínima.

Validación

18. Explicar el funcionamiento al usuario.

Validación

8 PRUEBAS PERIÓDICAS

Intercambiador sanitario de placas

Cuándo: cada año

Cómo: midiendo el DT a diferentes circulaciones sanitarias.



By-pass y válvula 3 b

Cuándo: cada año

Cómo: aspecto exterior / limpieza



Filtro calefacción

Cuándo: cada año

Cómo: aspecto exterior / limpieza



Vaso de expansión

Cuándo: cada año

Cómo: presión de hinchado a 1 b



Grupo mando agua fluxómetro sanitario

Cuándo: cada año

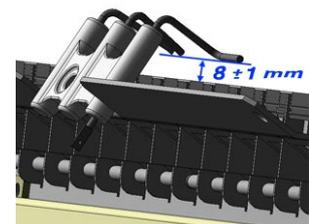
Cómo: circulación de arranque / aspecto exterior / limpieza



Electrodos de encendido & sonda de ionización

Cuándo: cada año

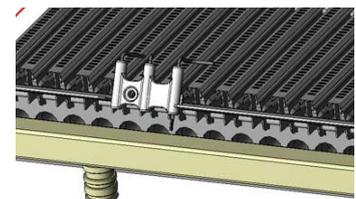
Cómo: aspecto exterior / limpieza / distancia con el quemador / corriente de ionización > 1 μ A



Quemador y portatoberas

Cuándo: cada año

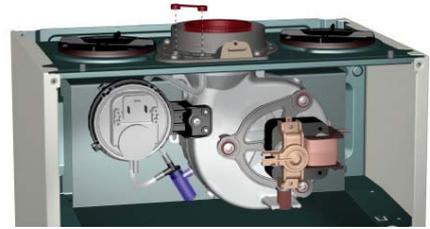
Cómo: aspecto exterior / limpieza / aspecto de la llama



Presostato aire

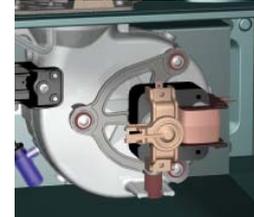
Cuándo: cada año

Cómo: aspecto exterior / limpieza del tubo y del recuperador / medida SP en función de los valores indicados en el manual de formación

**Extractor**

Cuándo: cada año

Cómo: aspecto exterior / limpieza - turbina

**Intercambiador**

Cuándo: cada año

Cómo: aspecto exterior / limpieza



9 Datos técnicos

Notas generales	Modelo		24 CA	28 CA
	Certificación CE (pin)		1312BR4794	
	Tipo caldera		B _{11bs}	B _{11bs}
Características energéticas	Capacidad calorífica nominal máx./mín.(PCI)	kW	25,8/11,2	29,6/13,0
	Capacidad calorífica nominal máx./mín.(PCS)	kW	24,8/12,4	
	Capacidad calorífica nominal sanitario máx./mín.(PCI)	kW	27,0/11,0	31,1/13,0
	Capacidad calorífica nominal sanitario máx./mín.(PCS)	kW	30,0/12,2	
	Potencia útil máx./mín	kW	23,7/10,1	
	Rendimiento combustión (humos)	%	93,2	
	Rendimiento a capacidad calor. nominal (60/80 °C) Hi/Hs	%	91,9/82,8	
	Rendimiento al 30% a 47 °C Hi/Hs	%	91,2/82,1	
	Rendimiento a capacidad calorífica mínima Hi/Hs	%	90,2/81,3	
	Marcas prestación energética (Dir. 92/42/CEE)	n°	2	
	Pérdida máxima de calor en la estructura ($\Delta T=50$ °C)	%	1,3	
	Pérdida de calor en la salida del quemador en funcionam.	%	6,8	
	Pérdida de calor en la salida del quemador apagado	%	0,4	
Emisiones	Capacidad máxima salida gas (G20)	kg/h	61,6	
	Depresión mínima	Pa	4	
	Temperatura de los humos (G20)	°C	137,5	
	Proporción de CO ₂ (G20)	%	6,07	
	Proporción de CO (0%O ₂)	ppm	53	
	Proporción de O ₂	%	9,6	
	Clase Nox	n°	3	
	Exceso de aire	%	83,56	
Temperatura ambiente mínima	°C	5		
Circuito calefacción	Pérdidas de carga (máx.) $\Delta T=20$ °C	mbar		
	Residuo instalación	bar	0,25	
	Presión mínima llenado instalación	bar	0,4	
	Presión máxima calefacción	bar	3	
	Capacidad vaso de expansión	litros	8	
	Presión de hinchado del vaso de expansión	bar	1	
	Contenido máximo de agua en la instalación	litros	175	
Temper. de calefacción máx./mín.(rango alto T°)	°C	85/42		
Circuito sanitario	Temperatura sanitaria máx./mín	°C	60/36	
	Caudal específico (10 min. con $\Delta T=30$ °C)	Litros/min	11,05	
	Cantidad agua caliente $\Delta T=25$ °C	Litros/min	13,8	
	Cantidad agua caliente $\Delta T=35$ °C	Litros/min	9,9	
	Marcas confort sanitario (EN13203)	n°	3	
	Caudal mínimo agua caliente	Litros/min	1,6	
Presión agua sanitaria máx./mín	bar	6		
Electricidad	Tensión eléctrica / Frecuencia	V/Hz	230/50	230/50
	Potencia eléctrica absorbida	W	84,6	
	Nivel de protección de la instalación eléctrica	IP	X4D	20
Peso y dimensiones	Peso	kg	30	32
	Dimensiones (A x L x P)	cm	400x780x315	440x780x315

Notas generales	Modelo		24 FF	28 FF	32 FF	35 FF
	Certificación CE (pin)		1312BR47 93	1312BR47 93		
	Tipo caldera		C ₁₂ - C ₃₂ - C ₄₂ - C ₅₂ - C ₆₂ - B ₂₂ - B ₃₂			
Características energéticas	Capacidad calorífica nominal máx./mín. (PCI)	kW	25,8/11	30/13		
	Capacidad calorífica nominal máx./mín. (PCS)	kW	28,6/12,2	33,3/14,4		
	Capacidad caloríf. nominal sanitario máx./mín. (PCI)	kW	27/11	31,3/13		
	Capacidad calorífica nominal sanitario máx./mín. (PCS)	kW	30/12,2	34,7/14,4		
	Potencia útil máx./mín	kW	24/9,5	28/11,6		
	Rendimiento combustión (humos)	%	95,4	94,8		
	Rendimiento a capacidad calor. nom. (60/80 °C) Hi/Hs	%	94,3/84,9	93,6/84,3		
	Rendimiento al 30% a 47 °C Hi/Hs	%	93,2/83,9	93,7/84,4		
	Rendimiento a capacidad calorífica mínima Hi/Hs	%	90,4/81,4	93,7/84,4		
	Marcas prestación energética (Dir. 92/42/CEE)	n°	3	3		
	Pérdida máxima de calor a la estructura ($\Delta T=50$ °C)	%	1,1	1,2		
	Pérdida de calor salida del quemador en funcionam.	%	4,6	5,2		
Pérdida de calor salida del quemador apagado	%	0,4	0,4			
Emisiones	Capacidad máxima evacuación gas (G20)	kg/h	62,5	60,3		
	Evacuación residuo	mbar	1,0	0,75		
	Temperatura de los humos (G20)	°C	98	99,8		
	Proporción de CO ₂ (G20)	%	7,3	7,3		
	Proporción de CO (0%O ₂)	ppm	32	60,5		
	Proporción de O ₂	%	7,35	7,5		
	Clase Nox	n°	4	3		
	Exceso de aire	%	53,81	55,4		
Temperatura ambiente mínima	°C	5	5			
Circuito calefacción	Pérdidas de carga (máx.) $\Delta T=20$ °C	mbar				
	Residuo instalación	bar	0,25	0,25		
	Presión mínima llenado instalación	bar	0,4	0,4		
	Presión máxima calefacción	bar	3	3		
	Capacidad vaso de expansión	litros	8	8		
	Presión de hinchado del vaso de expansión	bar	1	1		
	Contenido máximo de agua en la instalación	litros	175	175		
Temper. de calefacción máx./mín. (rango alta T°)	°C	85/42	85/42			
Circuito sanitario	Temperatura sanitaria máx./mín.	°C	60/36	60/36		
	Caudal específico (10 min con $\Delta T=30$ °C)	Litros/min	12,1	4		
	Cantidad agua caliente $\Delta T=25$ °C	Litros/min	14,5	16,8		
	Cantidad agua caliente $\Delta T=35$ °C	Litros/min	10,4	12		
	Marcas confort sanitario (EN13203)	n.°	3	3		
	Caudal mínimo agua caliente	Litros/min	1,6	1,6		
Presión agua sanitaria máx./mín.	bar	6	6			
Electricidad	Tensión eléctrica / Frecuencia	V/Hz	230/50	230/50	230/50	230/50
	Potencia eléctrica absorbida	W	126	138		
	Nivel de protección de la instalación eléctrica	IP	X4D	X4D		
Peso y dimensiones	Peso	kg	31	31		
	Dimensiones (A x L x P)	cm	400x780x315	400x780x315	440x780x315	440x780x315