

---

# MANUAL DIDÁCTICO

**FAMILIA :** Calderas Murales

**GRUPO:** Compacta Convencional

**MODELOS:** CLAS

**PUBLICACIÓN:** 2V1 27.03.2008

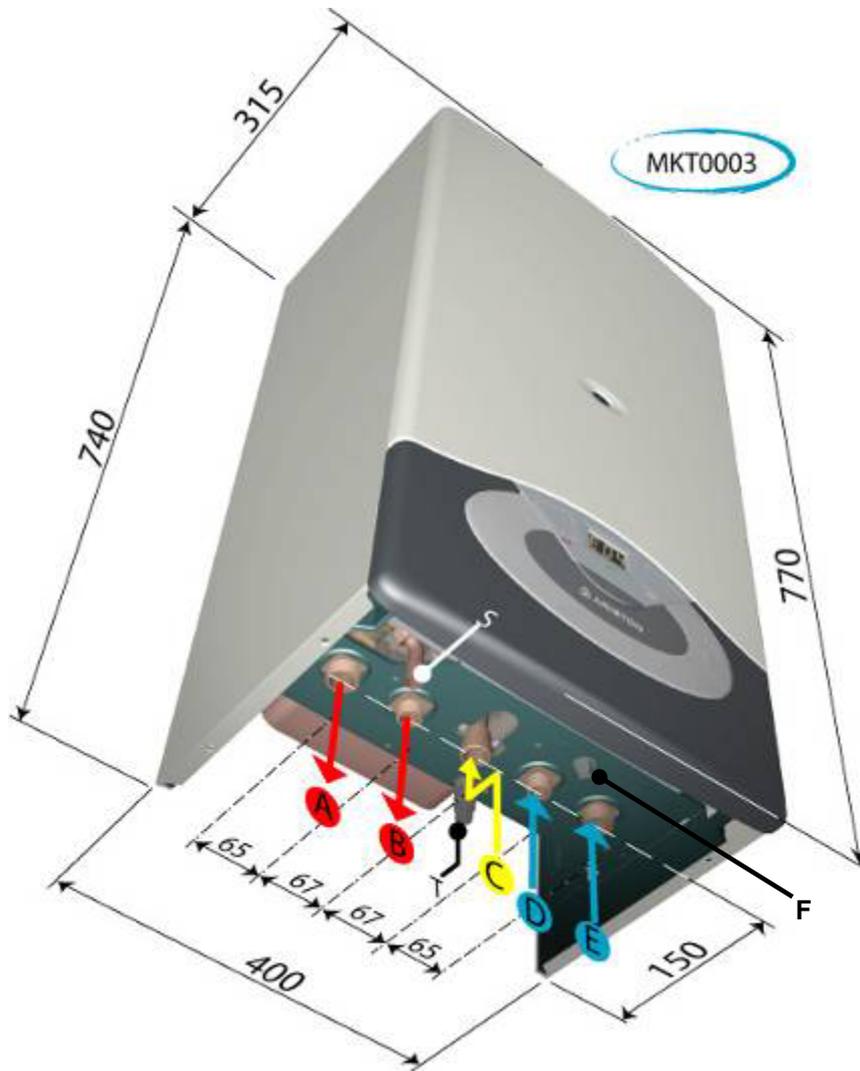
# ÍNDICE

|          |   |                                     |
|----------|---|-------------------------------------|
| <b>1</b> | <b>DATOS GENERALES</b> .....  | <b>4</b>                            |
| 1.1      | DIMENSIONES Y VOLÚMENES .....   | 4                                   |
| 1.2      | VISTA GLOBAL CÁMARA ESTANCA (FF) .....  | 5                                   |
| 1.3      | VISTA GLOBAL CÁMARA ABIERTA (CF) .....  | 6                                   |
| <b>2</b> | <b>UNO PLUS</b> .....   | <b>ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.</b> |
| 2.1      | MODO CALEFACCIÓN: LÓGICA DE FUNCIONAMIENTO .....  | 7                                   |
| 2.1.1    | <i>Esquema hidráulico de funcionamiento en calefacción</i> .....                            | 10                                  |
| 2.2      | MODO SANITARIO: LÓGICA DE FUNCIONAMIENTO .....  | 11                                  |
| 2.2.1    | <i>Esquema hidráulico de funcionamiento en sanitario</i> .....                              | 14                                  |
| <b>3</b> | <b>FUNCIONES ESPECIALES</b> .....   | <b>15</b>                           |
| 3.1      | FUNCIÓN “DESHOLLINADOR” .....   | 15                                  |
| 3.2      | FUNCIÓN “CONFORT” .....   | 16                                  |
| 3.3      | FUNCIÓN “ANTIHIELO” .....   | 17                                  |
| 3.4      | CONTROL DE PRESENCIA Y CIRCULACIÓN DE AGUA EN EL CIRCUITO PRIMARIO .....                    | 18                                  |
| 3.5      | CICLO “VENTILACIÓN” .....   | 21                                  |
| 3.6      | “RETRASO REENCENDIDO AUTOMÁTICO EN CALEFACCIÓN” .....                                       | 22                                  |
| <b>4</b> | <b>GRUPO HIDRÁULICO</b> .....   | <b>23</b>                           |
| 4.1      | GRUPO HIDRÁULICO - RETORNO.....   | 24                                  |
| 4.2      | GRUPO HIDRÁULICO - IDA .....  | 25                                  |
| 4.3      | VÁLVULA DE 3 VÍAS .....   | 26                                  |
| 4.3.1    | <i>Comportamiento de la caldera durante las conmutaciones de la válvula de 3 vías</i> ..... | 27                                  |
| 4.3.2    | <i>Motor válvula de 3 vías</i> .....  | 27                                  |
| 4.4      | INTERCAMBIADOR SECUNDARIO .....   | 28                                  |
| 4.4.1    | <i>Temperatura límite antical</i> .....   | 28                                  |
| 4.5      | GRUPO BOMBA .....   | 29                                  |
| 4.5.1    | <i>Comprobación de la velocidad de la bomba</i> .....                                       | 30                                  |
| 4.5.2    | <i>Tipos de post-circulación</i> .....  | 30                                  |
| 4.6      | GRIFO DE LLENADO DE LA INSTALACIÓN .....  | 30                                  |
| 4.7      | GRIFO DE VACIADO DE LA INSTALACIÓN .....  | 31                                  |
| 4.8      | BY-PASS .....   | 31                                  |
| 4.9      | INTERCAMBIADOR PRIMARIO .....   | 32                                  |
| 4.10     | FILTRO DE CALEFACCIÓN.....  | 33                                  |
| 4.11     | VASO DE EXPANSIÓN .....   | 34                                  |
| 4.12     | CAUDALÍMETRO PROPORCIONAL SANITARIO .....   | 35                                  |
| 4.13     | SONDAS DE TEMPERATURA .....   | 36                                  |
| 4.14     | TERMOSTATO DE SEGURIDAD.....  | 37                                  |
| <b>5</b> | <b>GRUPO DE GAS</b> .....   | <b>38</b>                           |
| 5.1      | VÁLVULA DE GAS SIT 845 SIGMA .....  | 38                                  |
| 5.2      | ESQUEMA ELECTRÓNICO CONEXIONES ELECTROVÁLVULAS .....  | 38                                  |
| 5.3      | REGULACIÓN GENUS PLUS Y UNO PLUS .....  | 39                                  |
| 5.3.1    | <i>CONTROL DE LA PRESIÓN DE ALIMENTACIÓN</i> .....  | 39                                  |
| 5.3.2    | <i>CONTROL DE LA POTENCIA MÁXIMA ACS</i> .....  | 39                                  |
| 5.3.3    | <i>CONTROL DE LA POTENCIA MÍNIMA</i> .....  | 40                                  |
| 5.3.4    | <i>CONTROL DE LA POTENCIA DE LENTO ENCENDIDO</i> .....                                      | 40                                  |
| 5.3.5    | <i>GRÁFICOS PRESIÓN GAS / POTENCIA TÉRMICA – MODELOS CF</i> .....                           | 40                                  |
| 5.3.6    | <i>GRÁFICOS PRESIÓN GAS / POTENCIA TÉRMICA – MODELOS FF</i> .....                           | 41                                  |
| 5.3.7    | <i>AJUSTE DEL RETRASO DE REENCENDIDO CALEFACCIÓN</i> .....                                  | 42                                  |
| 5.3.8    | <i>AJUSTE DE LA MÁXIMA POTENCIA DE CALEFACCIÓN</i> .....                                    | 42                                  |
| 5.4      | QUEMADOR .....  | 43                                  |
| 5.5      | INSTALACIÓN DE EVACUACIÓN DE HUMOS .....  | 44                                  |
| 5.6      | PRESOSTATO DE AIRE .....  | 44                                  |
| 5.7      | VENTILADOR VELOCIDAD FIJA .....   | 45                                  |
| 5.7.1    | <i>Postventilación</i> .....  | 45                                  |

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| 5.8      | CONTROL DE VELOCIDAD DE HUMOS (CÁMARA ABIERTA CF).....  | 45        |
| 5.9      | SISTEMA DE EVACUACIÓN (CÁMARA ESTANCA FF).....  | 46        |
| 5.10     | SISTEMA DE EVACUACIÓN (CÁMARA ABIERTA CF) .....   | 48        |
| <b>6</b> | <b>INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA.....</b>   | <b>49</b> |
| 6.1      | TARJETA PRINCIPAL.....  | 49        |
| 6.1.1    | <i>ESQUEMA ELÉCTRICO</i> .....  | 50        |
| 6.2      | CONEXIONES PERIFÉRICOS .....  | 51        |
| 6.3      | MENÚ .....  | 52        |
| 6.3.1    | <i>Cómo se accede a los “MENÚS”</i> .....   | 52        |
| 6.3.2    | <i>Descripción de los programas del “MENÚ 2”: PARAMETRI CALDAIA</i> .....                                   | 53        |
| 6.3.3    | <i>Descripción de los programas del “MENÚ 3”: INTERACUMULADOR E INSTALACIONES SOLARES</i><br><i>1</i> ..... | 55        |
| 6.3.4    | <i>Descripción de los programas del “MENÚ 4”: PARÁMETROS ZONA 1</i> .....                                   | 56        |
| 6.3.5    | <i>Descripción de los programas del “MENÚ 5”: PARÁMETROS ZONA 2</i> .....                                   | 57        |
| 6.3.6    | <i>Descripción de los programas del “MENÚ 7”: TEST Y UTILIDADES</i> .....                                   | 58        |
| 6.3.7    | <i>Descripción de los programas del “MENÚ 8”: PARÁMETROS ASISTENCIA</i> .....                               | 58        |
| 6.4      | SISTEMAS DE PROTECCIÓN DE LA CALDERA .....  | 61        |
| 6.4.1    | <i>Códigos de error</i> .....   | 61        |
| 6.5      | SEÑALIZACIÓN TARJETA INTERFAZ .....   | 63        |
| 6.6      | PANEL DE CONTROL.....   | 63        |
| <b>7</b> | <b>CONTROLES PERIÓDICOS.....</b>  | <b>64</b> |
| <b>8</b> | <b>TABLA DE DATOS TÉCNICOS.....</b>   | <b>66</b> |

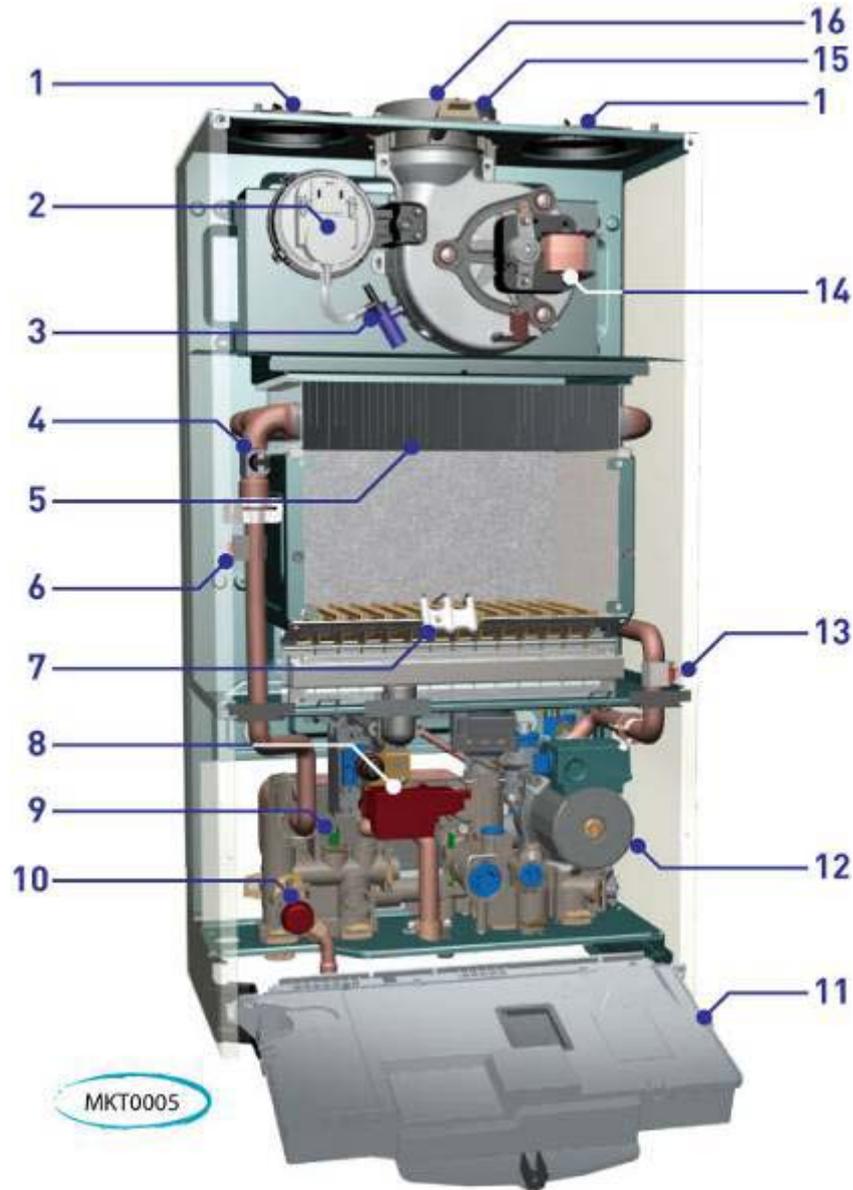
# 1 DATOS GENERALES

## 1.1 DIMENSIONES Y VOLÚMENES



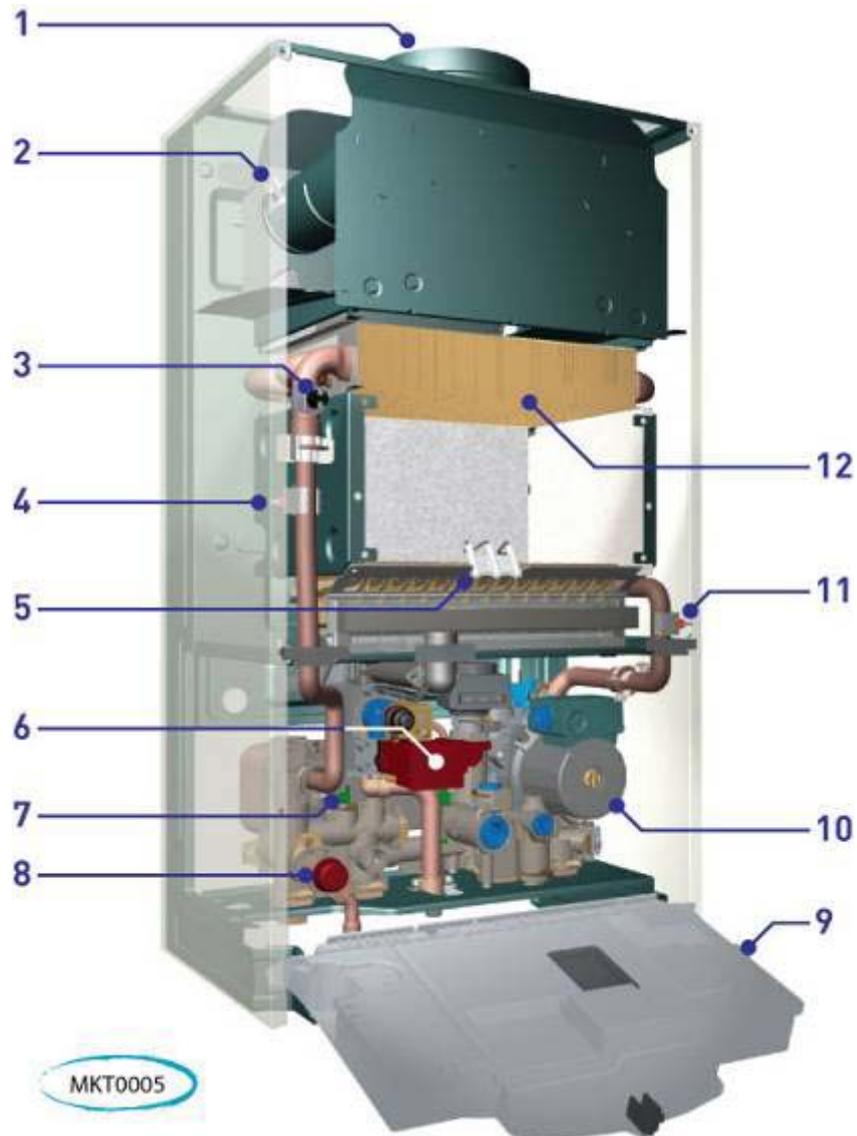
| LEYENDA |                                 |
|---------|---------------------------------|
| A       | Salida a instalación            |
| B       | Salida agua caliente            |
| C       | Entrada de gas                  |
| D       | Entrada de agua fría            |
| E       | Retorno instalación calefacción |
| S       | Evacuación válvula de seguridad |
| T       | Grifo de vaciado                |
| F       | Grifo de llenado                |

1.2 VISTA GLOBAL CÁMARA ESTANCA (FF)



| LEYENDA |   |    |  |
|---------|---|----|--|
| 1       | Entrada de aire evacuación desdoblada               | 9  | Sonda temperatura sanitario NTCs           |
| 2       | Presostato de aire                                  | 10 | Válvula de seguridad 3 bar                 |
| 3       | Evacuación condensados toma presión presostato aire | 11 | Panel portainstrumentos                    |
| 4       | Termostato de seguridad de sobrecalentamiento       | 12 | Bomba                                      |
| 5       | Intercambiador primario                             | 13 | Sonda temperatura retorno calefacción NTC2 |
| 6       | Sonda temperatura ida calefacción NTC1              | 14 | Ventilador fijo                            |
| 7       | Quemador y electrodos                               | 15 | Toma para análisis de humos                |
| 8       | Válvula de gas y encendedor                         | 16 | Evacuación humos                           |

1.3 VISTA GLOBAL CÁMARA ABIERTA (CF)

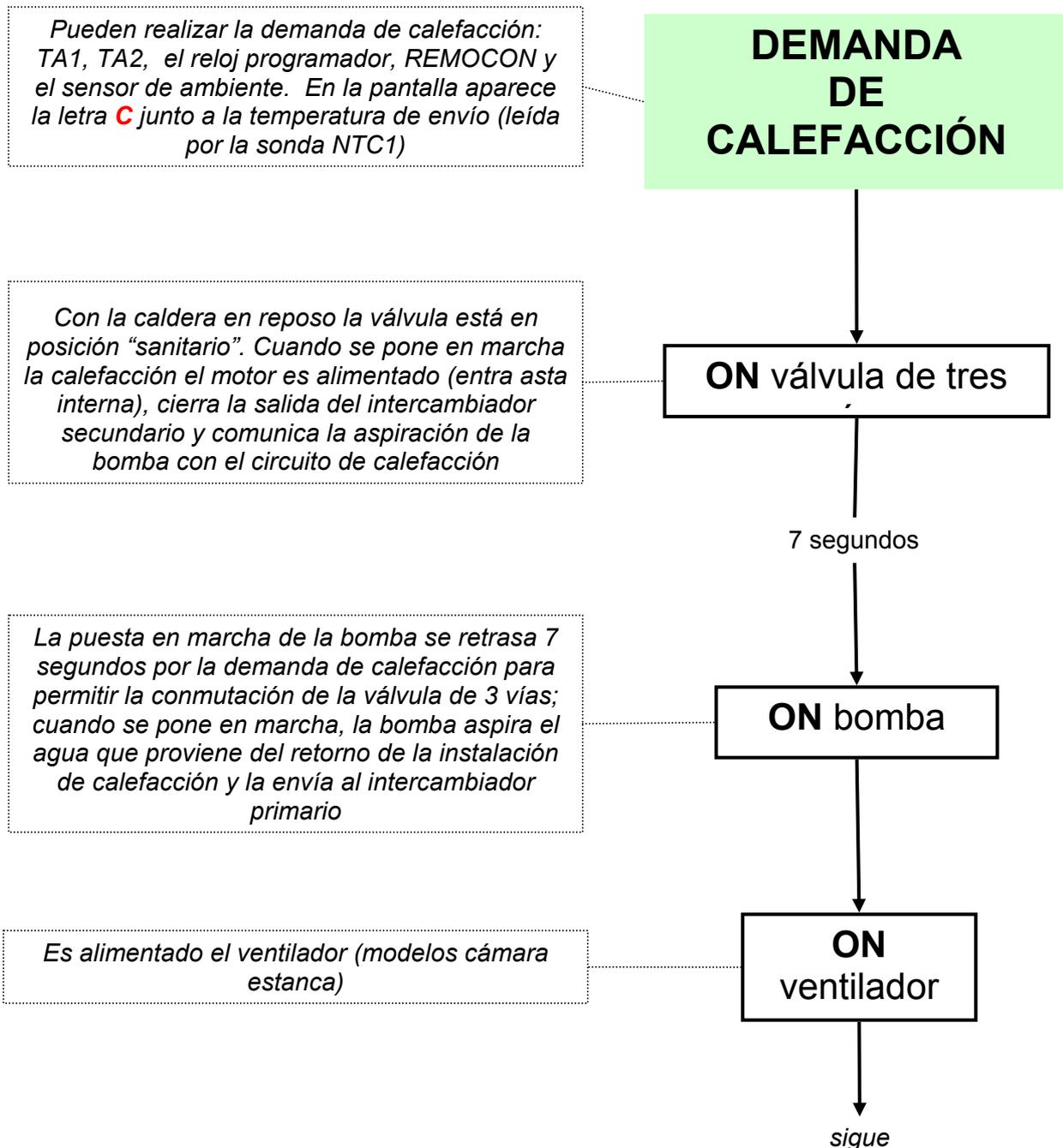


| LEYENDA |   |    |  |
|---------|---|----|--|
| 1       | Evacuación humos                              | 7  | Sonda temperatura sanitario NTCs           |
| 2       | Termostato humos                              | 8  | Válvula de seguridad 3 bar                 |
| 3       | Termostato de seguridad de sobrecalentamiento | 9  | Panel portainstrumentos                    |
| 4       | Sonda temperatura ida calefacción NTC1        | 10 | Bomba                                      |
| 5       | Quemador y electrodos                         | 11 | Sonda temperatura retorno calefacción NTC2 |
| 6       | Válvula de gas y encendedor                   | 12 | Intercambiador primario                    |

## 2 CLAS

### 2.1 MODO CALEFACCIÓN: LÓGICA DE FUNCIONAMIENTO

|                                |  |  |
|--------------------------------|--|--|
| <b>RANGO DE FUNCIONAMIENTO</b> |  40°C         |  82°C |
|                                | Al girar el mando se visualiza en la pantalla (durante 4 segundos) la temperatura configurada. |  |



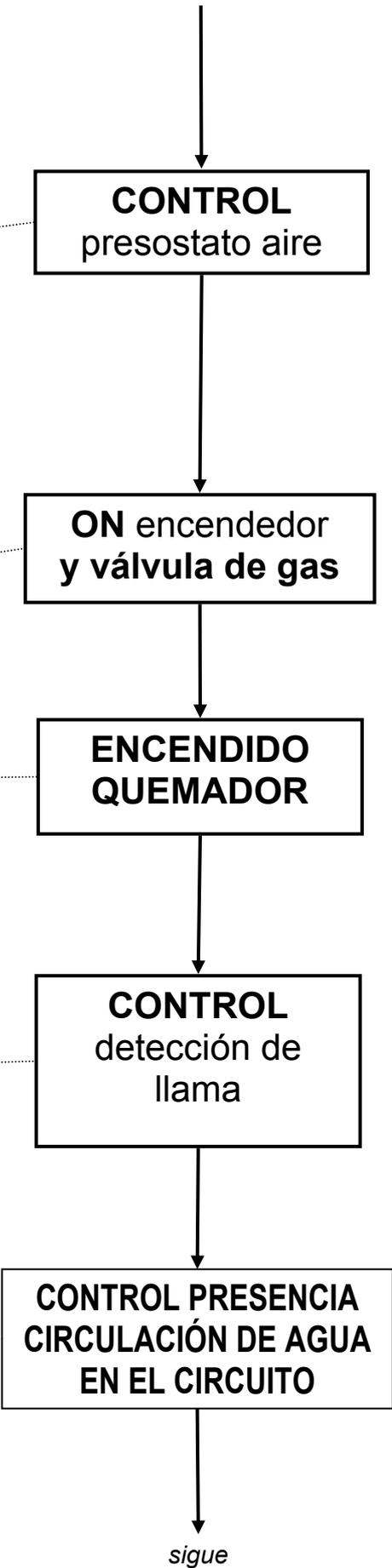
El visto bueno del presostato aire permite pasar a la siguiente fase.  
 Si no es así, tras 20 segundos, la caldera se pone en "parada de seguridad" **6 P1**, el ventilador permanece activo en espera del visto bueno (modelos cámara estanca).  
 En los modelos de cámara abierta se realiza el control del termostato (que continúa también durante el funcionamiento). En caso de intervención del termostato de humos la caldera se bloquea **6 01**.

Tiene lugar tras el visto bueno del presostato de aire

Se da tensión a la válvula de gas a la potencia tarada para la fase de Lento Encendido (que se puede regular en el panel de mandos con el parámetro **220**).

Se comprueba que la corriente de ionización de llama sea correcta (mediante el electrodo de detección).  
 Si no se produce el encendido (o no se detecta la llama) se produce la parada **5 01**.  
 Tiempo de seguridad 8 segundos.

El control lo realizan las sondas de ida y retorno calefacción.  
 Se comprueba el  $\Delta T$  ida-ret y la velocidad de aumento de las temperaturas de ida y retorno.



Una vez detectada la llama la caldera puede modular la potencia en base a la carga térmica solicitada. La modulación se realiza entre el valor de la máxima potencia calefacción (regulable en el panel de mandos con el parámetro 231) y el valor de la potencia mínima (tarada en la válvula de gas). La temperatura de apagado del quemador se gestiona del siguiente modo:

- 1º min después de la detección de llama:  
 $T_{off} = T_{set-point} + 8^{\circ}C$
- 2º min después de la detección de llama:  
 $T_{off} = T_{set-point} + 6^{\circ}C$
- desde el 3r min después de la detección de llama:  
 $T_{off} = T_{set-point} + 4^{\circ}C$

Se adopta esta lógica para evitar el apagado demasiado rápido del quemador con instalación en temperatura.

Un posterior reencendido se puede retardar entre 0 y 7 minutos (valor por defecto = 2 min., regulable en el panel de mandos con el parámetro 236)

La bomba tiene 2 velocidades gestionadas mediante el control del  $\Delta T$  ida-ret calefacción. Está gestionada de la siguiente manera:

- $\Delta T_{ida-ret} < \Delta T - 2^{\circ}C \rightarrow$  bomba a V2;
- $\Delta T_{ida-ret} > \Delta T \rightarrow$  bomba a V3;

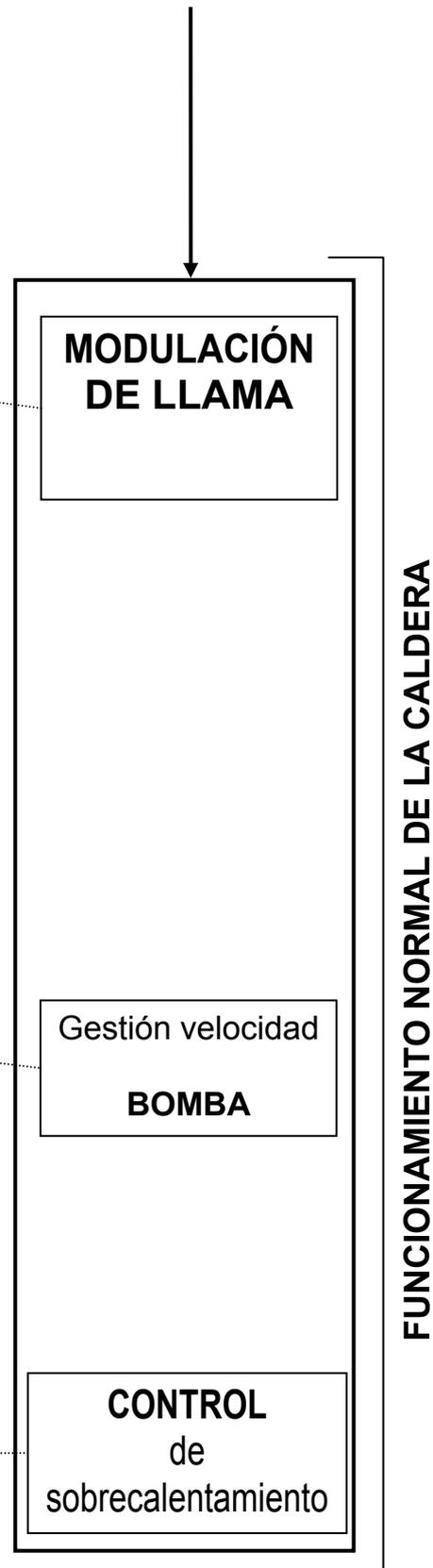
donde:  $\Delta T = 20^{\circ}C$  (valor por defecto, seleccionable mediante el parámetro 239 entre 10 y 30°C).

La conmutación de la velocidad se produce con un retraso de 5 minutos (valor no programable) tanto en aumento como en descenso.

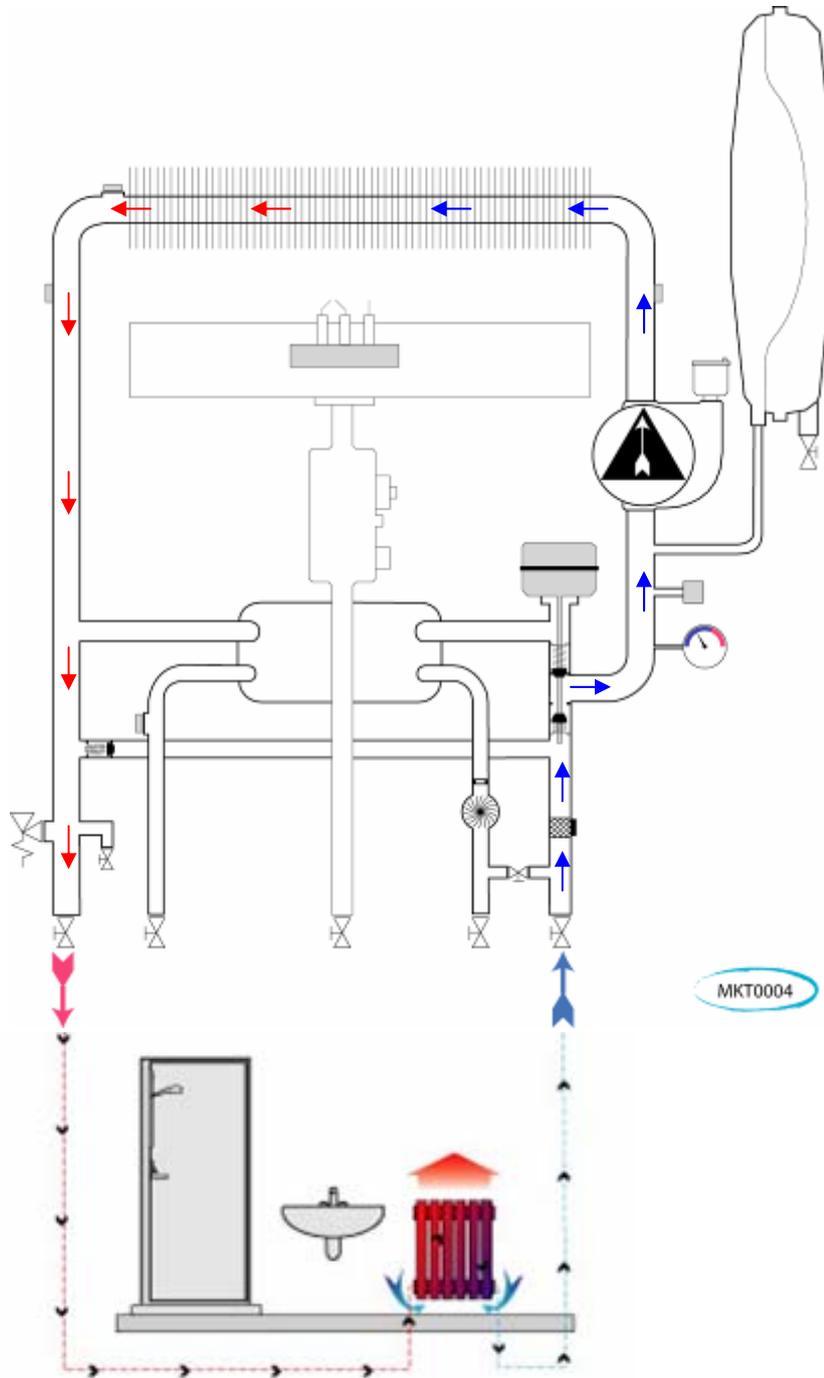
Realizado por el termostato de rearme automático ( $102 \pm 4^{\circ}C$ ) situado en la ida a calefacción, (incluso con el quemador apagado). Después de la apertura del termostato se produce una parada de seguridad que no se señala, y si tras 5 segundos el termostato todavía está abierto se produce una parada de bloqueo (no volátil), indicada en la pantalla con 1 01.

**N.B.** A partir de la demanda de calefacción, el control de la “temperatura límite” ( $88^{\circ}C$ , valor fijo no regulable) efectuado por la sonda de salida intercambiador primario permanece siempre activo.

En caso de una mala circulación a través de la instalación de calefacción, se abre el **bypass automático** (máx 350 l/h).

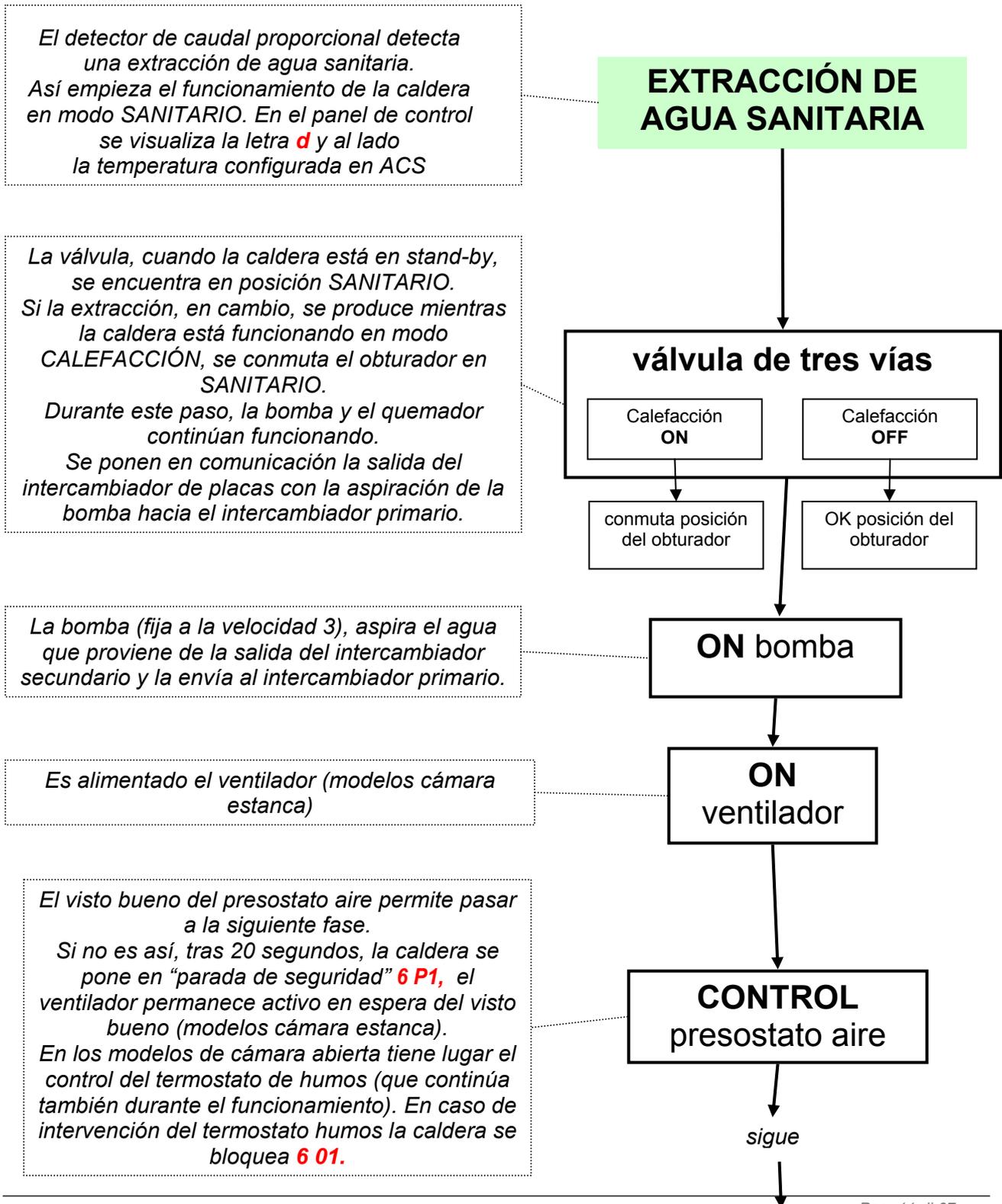


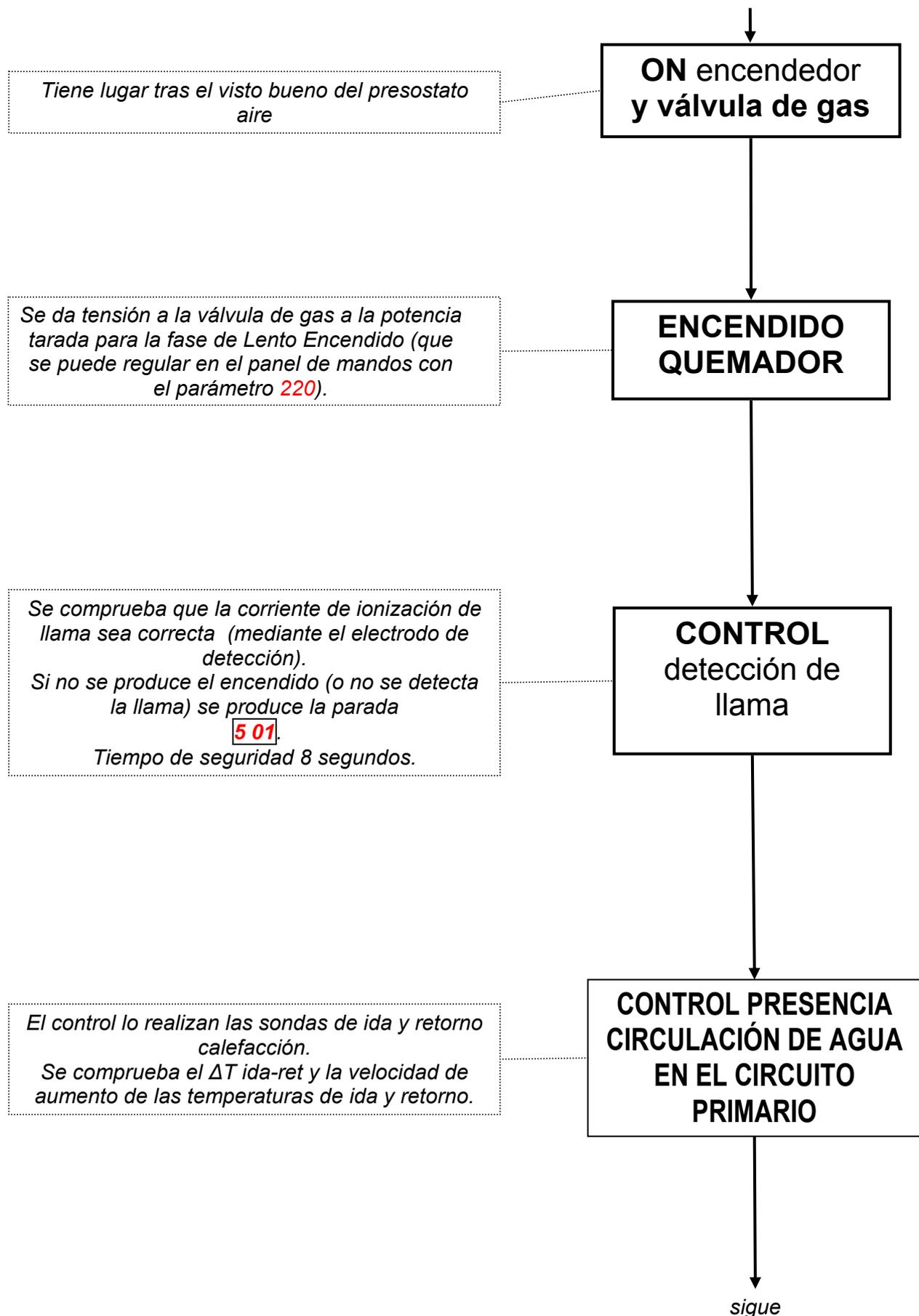
2.1.1 Esquema hidráulico de funcionamiento en calefacción



2.2 MODO SANITARIO: LÓGICA DE FUNCIONAMIENTO

| RANGO DE FUNCIONAMIENTO  | MÍN   | MÁX   |
|--|---|---|
|  | <br>36°C | <br>60°C |
| Al girar el mando se visualiza en la pantalla (durante 4 segundos) la temperatura configurada. |   |   |



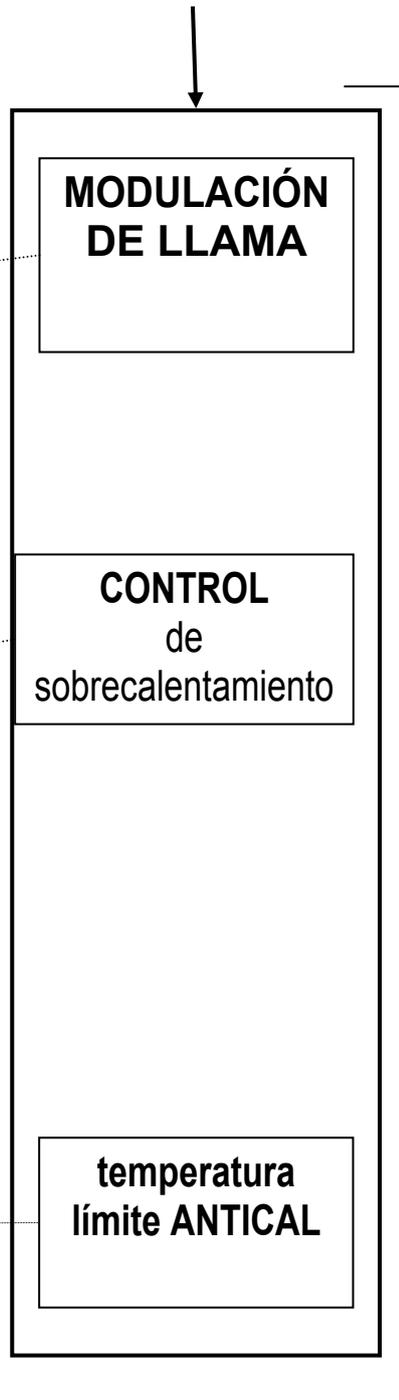


La modulación se produce entre el valor de la máxima potencia en sanitario (tarado en la válvula de gas) y el valor de la potencia mínima (tarado también en la válvula de gas).  
El quemador permanece activo hasta la temperatura límite antical. Se controla la temperatura mediante la sonda de salida sanitario NTCs.

Realizado por el termostato de rearme automático (102 ±4°C) situado en la ida a calefacción, (incluso con el quemador apagado). Después de la apertura del termostato se produce una parada de seguridad que no se señala, y si tras 5 segundos el termostato todavía está abierto se produce una parada de bloqueo (no volátil), indicada en la pantalla con **1 01**.

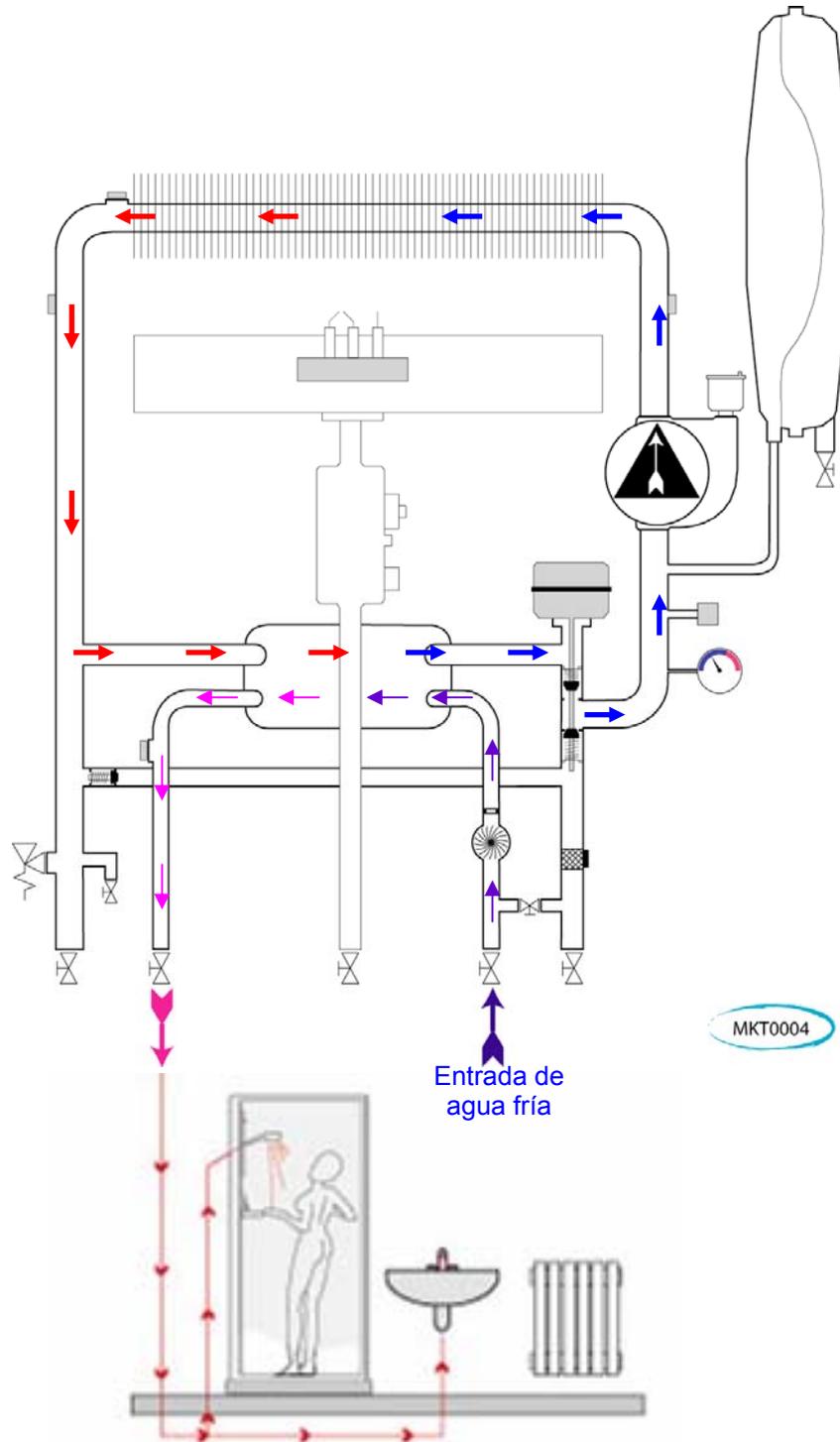
Sirve para reducir la formación de cal en el interior del intercambiador secundario. Durante el funcionamiento en MODO SANITARIO el apagado y el consiguiente encendido del quemador está vinculado a los valores de temperatura detectados por las sondas:

|                                  | T set         | Temp. límite antical | RE-START |
|----------------------------------|---------------|----------------------|----------|
| <b>NTC1</b><br>(sonda ida)       | Non influente | 85°C                 | 81°C     |
| <b>NTCs</b><br>(sonda sanitario) | > 52°C        | 65°C                 | 64°C     |
|                                  | <52°C         | 62°C                 | 61°C     |



N.B.: La lógica de apagado en sanitario puede ser variada según el parámetro 2 53  
- 0 : Antical (62 o 26°C) "por defecto" -1 : Set point +4°C

2.2.1 Esquema hidráulico de funcionamiento en sanitario



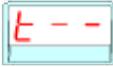
MKT0004

### 3 FUNCIONES ESPECIALES

#### 3.1 Función “DESHOLLINADOR”

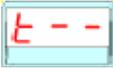
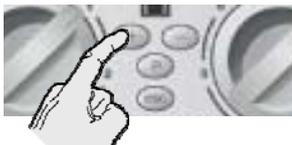
Esta función se utiliza para efectuar el correcto análisis de la combustión de la caldera y el máximo y mínimo calibrado de gas de la caldera.

Para ponerla en marcha realice las operaciones descritas a continuación:

| PULSAR  | PANTALLA  |
|---|---|
|  |  <p>En la pantalla aparece esta indicación</p> |
| <p><i>Pulsar durante 5 segundos la tecla de Reset</i></p>                         |   |

- Con la caldera en modo “invierno”, la válvula de 3 vías se posiciona en “calefacción” y el quemador se enciende incluso sin demanda de calor.
- Con la caldera en modo “verano”:
  - sin extracción ACS el quemador se enciende y la caldera funciona en calefacción;
  - con extracción ACS el quemador se enciende y la caldera funciona en sanitario.
- Durante la función “deshollinador” se controla la temperatura de ida (NTC1) del siguiente modo:
  - modo “verano” → Off: 86°C; On: 81°C;
  - modo “invierno” → Off: 89°C; On: 84°C.

Cuando la función ya se ha puesto en marcha se pueden seleccionar tres potencias diferentes:

|              | PULSAR  | PANTALLA  | POTENCIA         |
|--------------|---|---|------------------|
| el botón “+” |  |  | Máx. calefacción |
| el botón “+” |  |  | Máx. sanitario   |
| el botón “+” |  |  | Mínima           |

Para salir de la función “deshollinador” pulsar el botón de RESET. En cualquier caso, la función se desconecta automáticamente transcurridos 10 minutos.

### 3.2 Función “CONFORT”

Esta función tiene como finalidad reducir los tiempos de suministro de agua caliente sanitaria. El objetivo se alcanza manteniendo caliente el circuito primario en el interior de la caldera. Para activar la función se deben realizar las operaciones descritas a continuación:

| Puesta en marcha de la función CONFORT |  |
|--|--|
| Pulsar el botón “C” confort            |  |

Quando la función **CONFORT** está activa se enciende el LED amarillo y en la pantalla aparece la letra **C** junto a la temperatura leída por la sonda NTC1;

La función **CONFORT** está operativa después de cada extracción sanitaria, y permanece así durante los siguientes 30 minutos. Se puede desactivar pulsando el botón “C” confort.

Además, mediante el parámetro **2 50** del menú 2 se puede programar el confort de la siguiente manera:

00: desactivado;

01: activo durante 30 minutos después de una extracción sanitaria;

02: siempre activo;

El rango de funcionamiento es variable y depende de la temperatura configurada en sanitario:

| TEMP. CONFIGURADA EN SANITARIO | TEMPERATURA DE OFF | TEMPERATURA DE ON |
|--------------------------------|--------------------|-------------------|
| 36                             | 40                 | 34                |
| 37                             | 41                 | 35                |
| 38                             | 42                 | 36                |
| 39                             | 44                 | 38                |
| 40                             | 45                 | 39                |
| 41                             | 46                 | 40                |
| 42                             | 47                 | 41                |
| 43                             | 49                 | 43                |
| 44                             | 50                 | 44                |
| 45                             | 51                 | 45                |
| 46                             | 53                 | 47                |
| 47                             | 54                 | 48                |
| 48                             | 56                 | 50                |
| 49                             | 58                 | 52                |
| 50                             | 59                 | 53                |
| 51                             | 61                 | 55                |
| 52                             | 63                 | 57                |
| 53                             | 64                 | 58                |
| 54                             | 66                 | 60                |
| 55                             | 68                 | 62                |
| 56                             | 70                 | 64                |
| 57                             | 71                 | 65                |
| 58                             | 72                 | 66                |
| 59                             | 73                 | 67                |
| 60                             | 74                 | 68                |

### 3.3 Función “ANTIHIELO”

Esta función sólo está activa cuando el selector ON/OFF se encuentra en posición ON. Está gestionada mediante la temperatura detectada por la sonda de envío calefacción (NTC1).

|  | CONDICIÓN  | HECHOS   | TIEMPOS   |
|--|--|--|---|
| <b>1er CASO</b>  | La temperatura detectada por la sonda NTC1: está comprendida entre 3°C y 8°C   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- La <b>BOMBA</b> es alimentada a la velocidad III</li> <li>- La <b>VÁLVULA DE 3 VÍAS</b> conmuta alternativamente la posición del obturador 1 minuto en “calefacción” y 1 minuto en “sanitario”</li> <li>- En la <b>PANTALLA</b> aparece alternativamente <b>F</b> seguido de la temperatura leída por el sensor NTC1;</li> </ul>              | Hasta que la temperatura NTC1 $\geq 9^{\circ}\text{C}$  |
|  | <p>↓</p> <p>si, transcurridos 20 minutos,</p> <p>continúan las <b>CONDICIONES</b> descritas en el 1er CASO (<math>3^{\circ}\text{C} &lt; \text{NTC1} &lt; 8^{\circ}\text{C}</math>) tienen lugar de manera automática los <b>HECHOS</b> que pertenecen al 2º CASO</p> <p>↓</p> |  |   |
|  | CONDICIÓN  | HECHOS   | TIEMPOS   |
| <b>2º CASO</b>   | La temperatura detectada por la sonda NTC1: es inferior a 3°C  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- El <b>QUEMADOR</b> se enciende, alimentado a la mínima potencia;</li> <li>- La <b>BOMBA</b> es alimentada a la velocidad III;</li> <li>- La <b>VÁLVULA DE 3 VÍAS</b> se sitúa en “calefacción”</li> <li>- En la <b>PANTALLA</b> aparecen alternativamente <b>F</b> y <b>2</b> seguidos de la temperatura leída por el sensor NTC1;</li> </ul> | Hasta que la temperatura NTC1 $\geq 30^{\circ}\text{C}$ |

Si la sonda de ida NTC1 no funciona (circuito abierto o cortocircuito) el control de la función “antihielo” lo realiza la sonda de retorno calefacción NTC2, pero sólo se activa la bomba (el quemador no se enciende). En este caso, en la pantalla no se visualiza el código de activación del antihielo, sino el código de error de cortocircuito o circuito abierto en la sonda **1 10**.

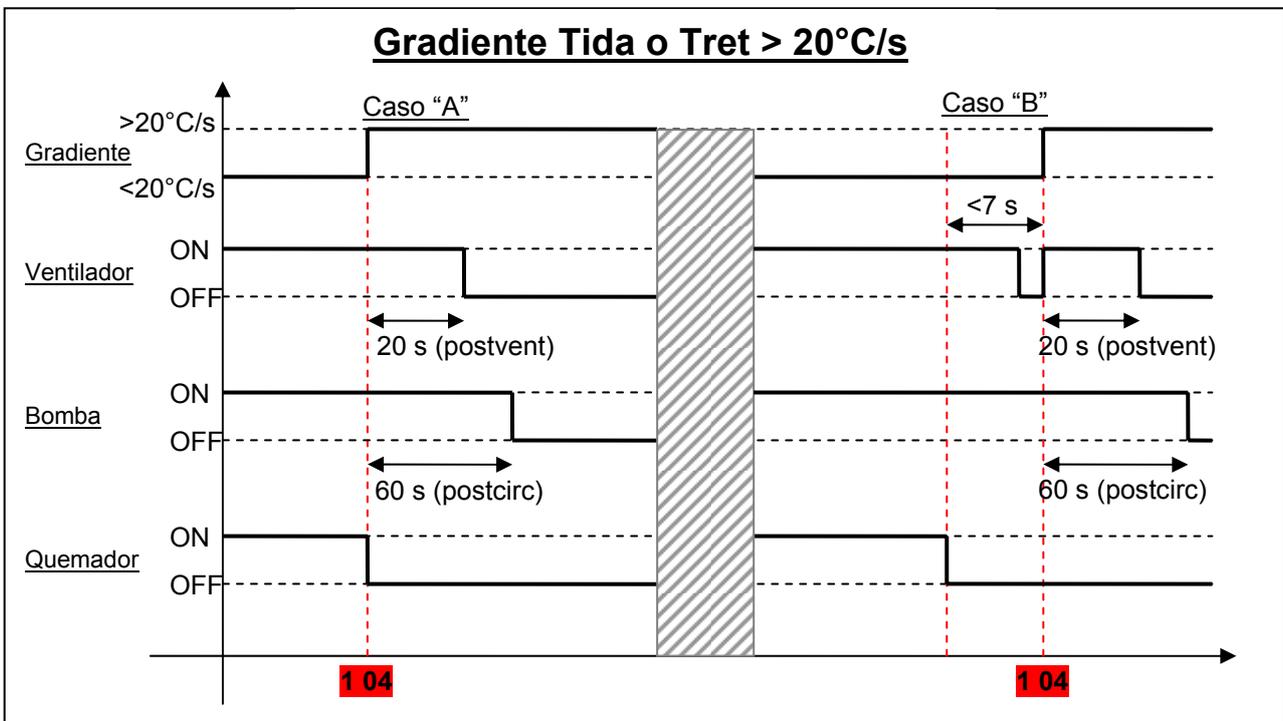
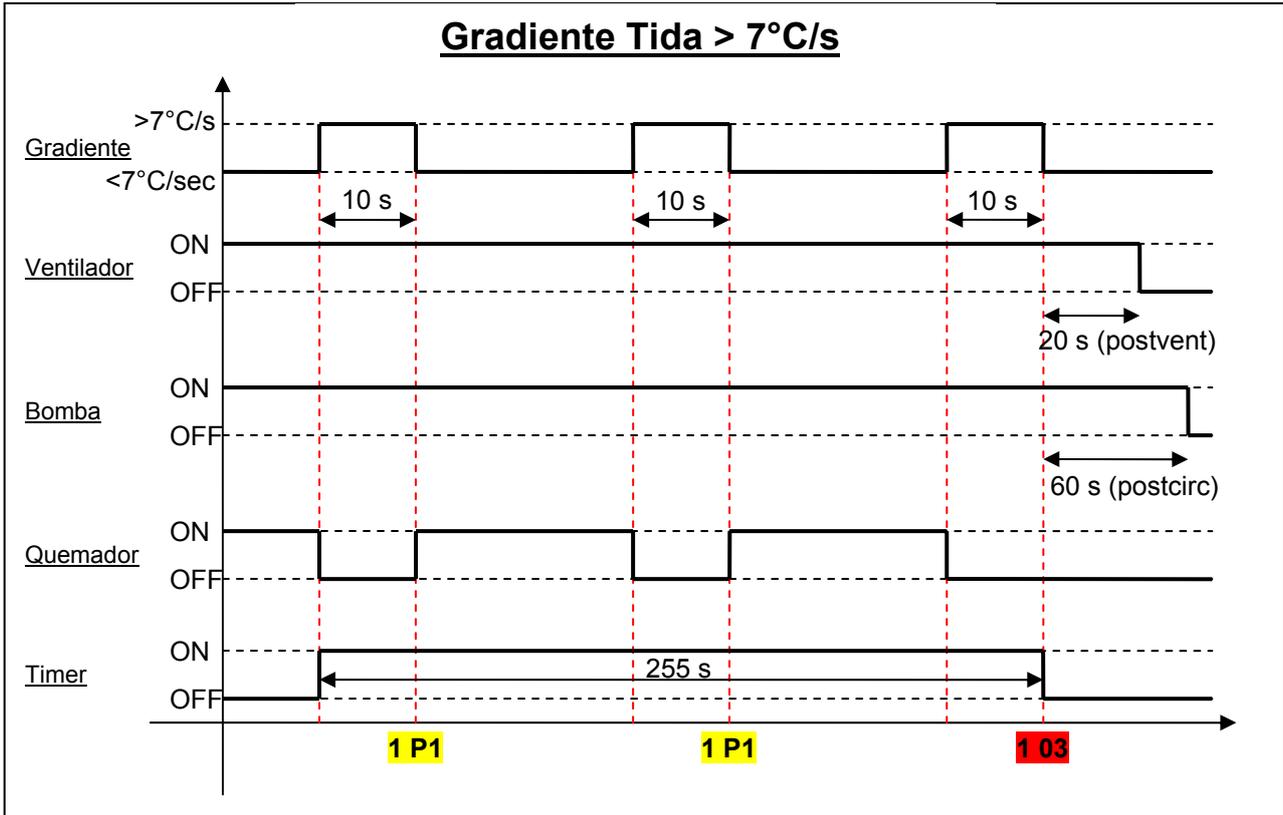
El antihielo permanece activo aunque la sonda de retorno NTC2 no funciona (circuito abierto o cortocircuito), pero sólo se activa la bomba (el quemador no se enciende). En este caso, en la pantalla no se visualiza el código de activación del antihielo, sino el código de error de cortocircuito o circuito abierto en la sonda **1 12**.

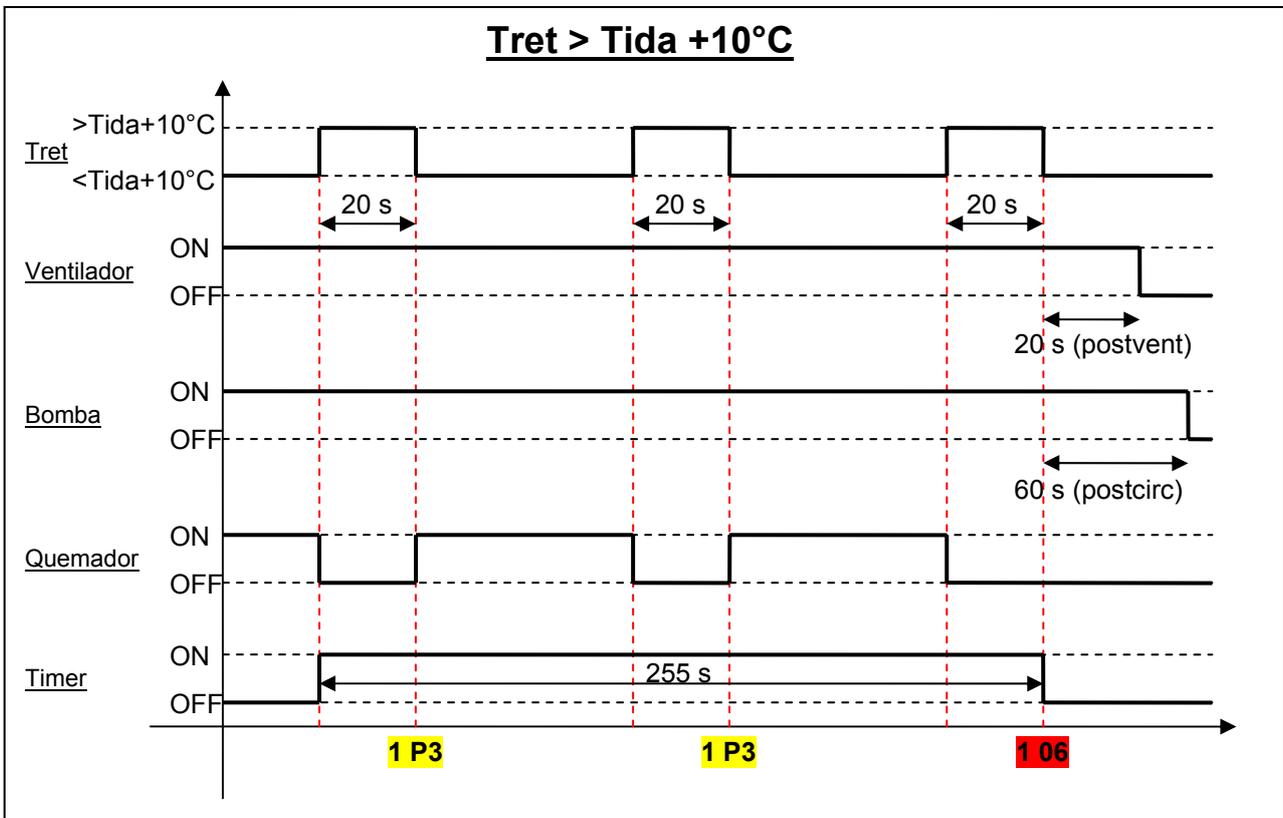
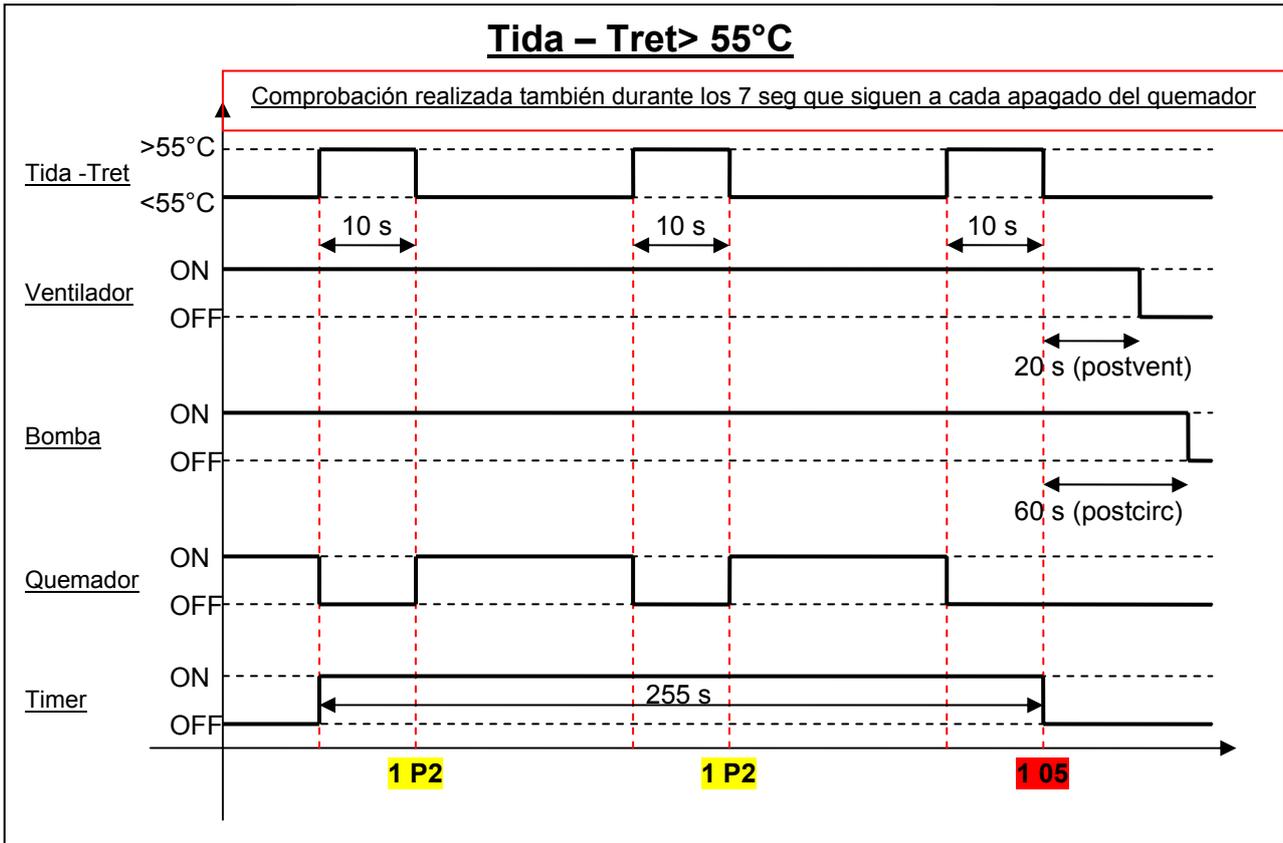
El antihielo permanece activo aunque la caldera se encuentre en parada de bloqueo por falta de gas **5 01** o en bloqueo por sobrecalentamiento **1 01**, pero en estos casos sólo se activa la bomba (el quemador no se enciende), y en la pantalla aparece el código de error del bloqueo y no el de activación del antihielo.

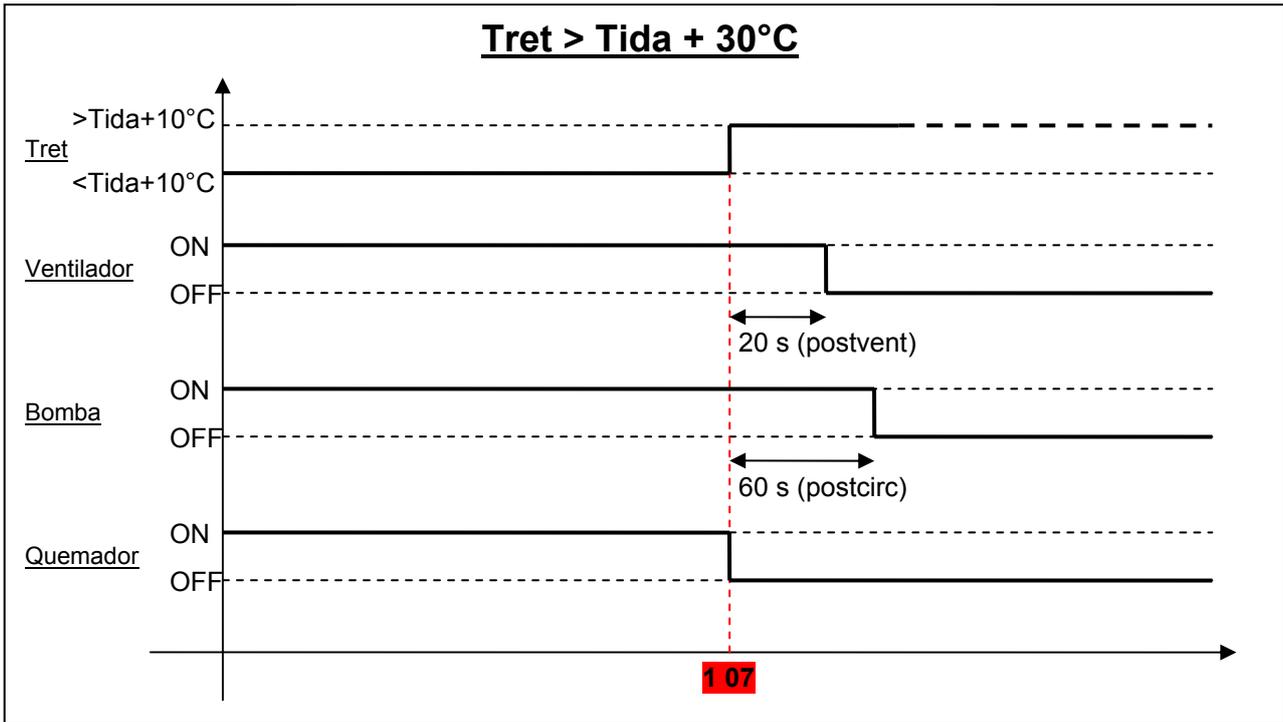
En caso de que se produzca una interrupción de la alimentación eléctrica, la caldera mantiene en la memoria todas las configuraciones, por lo que cuando se restablece la alimentación eléctrica regresa en las condiciones que tenía antes del apagado.

## 3.4 Control de presencia y circulación de agua en el circuito primario.

| Comprobación  | Cuándo  | Qué pasa  |
|---|---|---|
| <b>Gradiente Tida &gt; 7°C/s</b><br>(comprobado cada 100ms)   | Comprobación realizada siempre con llama encendida, menos durante los primeros 4 s tras la detección de la llama.                 | 1. Parada de seguridad inmediata <b>1 P1</b> :<br>- 10 s de postcirculación<br>- 10 s de postventilación<br>Tras 10 s la caldera se pone en marcha.<br>2. Si el error se repite otras 2 veces en los siguientes 4 min se produce la parada de bloqueo <b>1 03</b> :<br>- 20 s de postventilación<br>- 1 min de postcirculación.   |
| <b>Gradiente Tida &gt; 20°C/s</b><br>o bien<br><b>Gradiente Tret &gt; 20°C/s</b><br>(comprobado cada 100ms) | Comprobación realizada siempre con llama encendida, y si no 7 s después de cada apagado por termostatación o parada de seguridad. | 1. Parada de bloqueo <b>1 04</b> :<br>- 20 s de postventilación<br>- 1 min de postcirculación.  |
| <b>Tida – Tret &gt; 55°C</b>  | Comprobación realizada siempre con llama encendida, y si no 7 s después de cada apagado por termostatación o parada de seguridad. | 1. Parada de seguridad <b>1 P2</b> inmediata:<br>- 10 s de postcirculación;<br>- 10 s de postventilación.<br>Tras 10 s la caldera vuelve a funcionar.<br>2. Si después de 4 min de la primera parada de seguridad se produce de nuevo la anomalía tiene lugar una nueva parada de seguridad <b>1 P2</b> :<br>- 10 s de postcirculación;<br>- 10 s de postventilación.<br>Tras 10 s la caldera vuelve a funcionar pero el temporizador se pone a cero.<br>3. Si la anomalía se repite durante los 4 min siguientes se produce la parada de bloqueo <b>1 05</b> :<br>- 20 s de postventilación<br>- 1 min de postcirculación. |
| <b>Tret &gt; Tida +10°C</b>   | Comprobación realizada siempre con llama encendida.   | 1. Si la anomalía persiste durante 20 s seguidos se produce la parada de seguridad <b>1 P3</b> :<br>- 10 s de postcirculación;<br>- 10 s de postventilación.<br>Tras 10 s la caldera vuelve a funcionar.<br>2. Si la anomalía persiste durante 20 s seguidos 2 veces más en un tiempo inferior a 4min, tiene lugar una parada de bloqueo <b>1 06</b> :<br>- 20 s de postventilación<br>- 1 min de postcirculación.  |
| <b>Tret &gt; Tida + 30°C</b>  | Comprobación realizada siempre con llama encendida.   | Parada de bloqueo <b>1 07</b> :<br>- 20 s de postventilación<br>- 1 min de postcirculación.   |





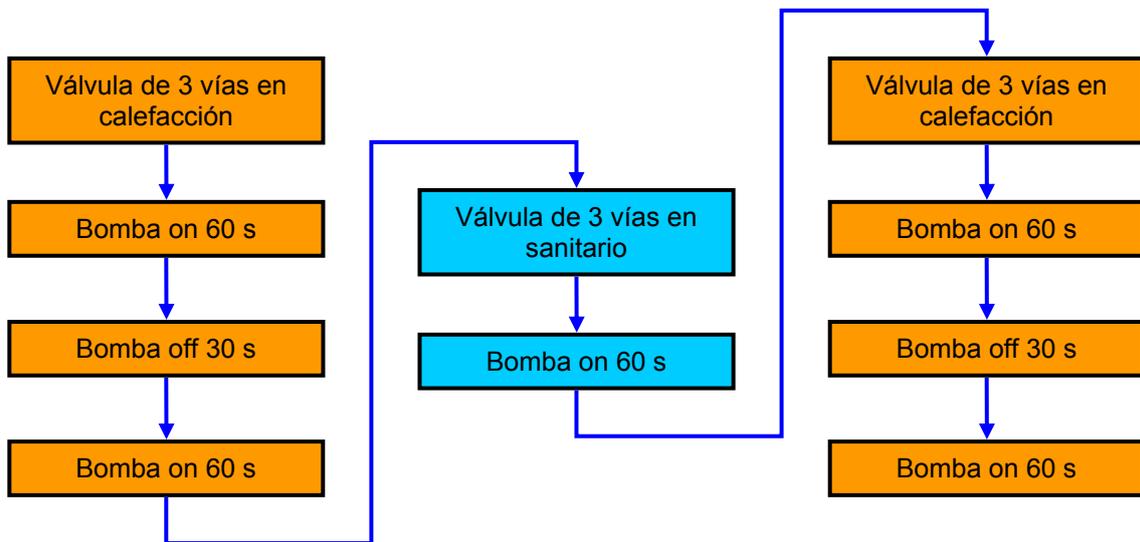


### 3.5 Ciclo "Ventilación"

Esta función se pone en marcha mediante el parámetro **7 01** (pulsando el botón "Menú/OK") o manteniendo pulsado durante 5 s el botón ESC (el ciclo acaba al final del tiempo previsto (6 min) o pulsando el botón "ESC"). En la pantalla se visualiza **P 1-**.

La finalidad de esta función es ayudar a expulsar el aire del circuito primario tras el llenado.

Después de la activación tiene lugar el siguiente ciclo (la bomba funciona siempre a la máxima velocidad):



El ciclo se puede repetir varias veces, hasta que la caldera y el circuito de calefacción estén completamente ventilados.

### 3.6 “Retraso reencendido automático en calefacción”

Mediante el parámetro 2 35 se puede seleccionar el tipo de retraso en el reencendido en calefacción:

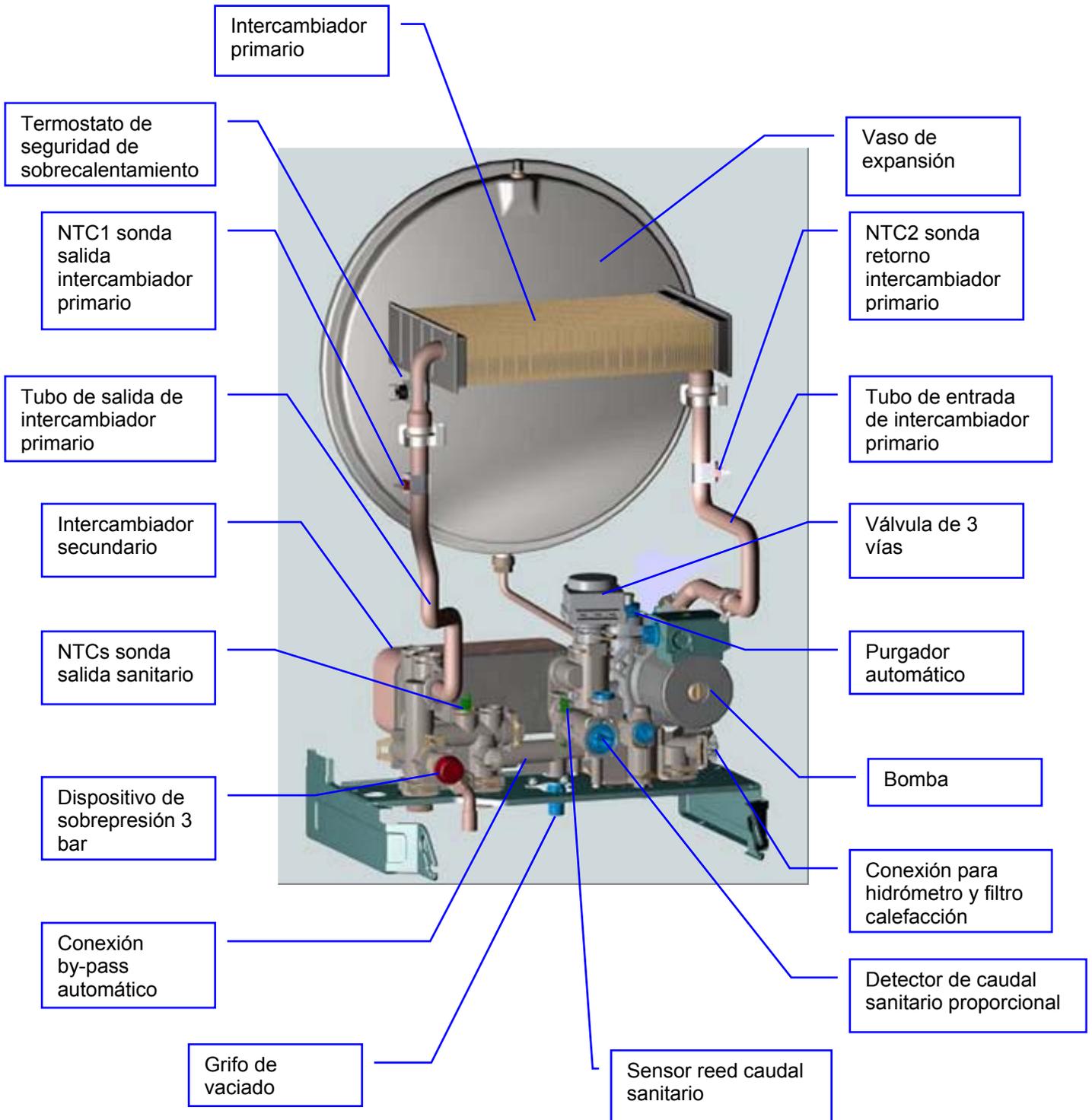
- 0: manual;
- 1: automático.

MANUAL: mediante el parámetro 2 36 se configura el retraso en el reencendido de 0 a 7 min.

AUTOMÁTICO: el retraso en el reencendido se calcula en base a la temperatura configurada en calefacción, como se indica en la tabla detallada a continuación:

|                                     |        |         |         |         |        |
|-------------------------------------|--------|---------|---------|---------|--------|
| Temp. de ajuste calefacción         | < 50°C | 51-60°C | 61-70°C | 71-80°C | > 80°C |
| Retraso en el reencendido (minutos) | 5      | 4       | 3       | 2       | 1      |

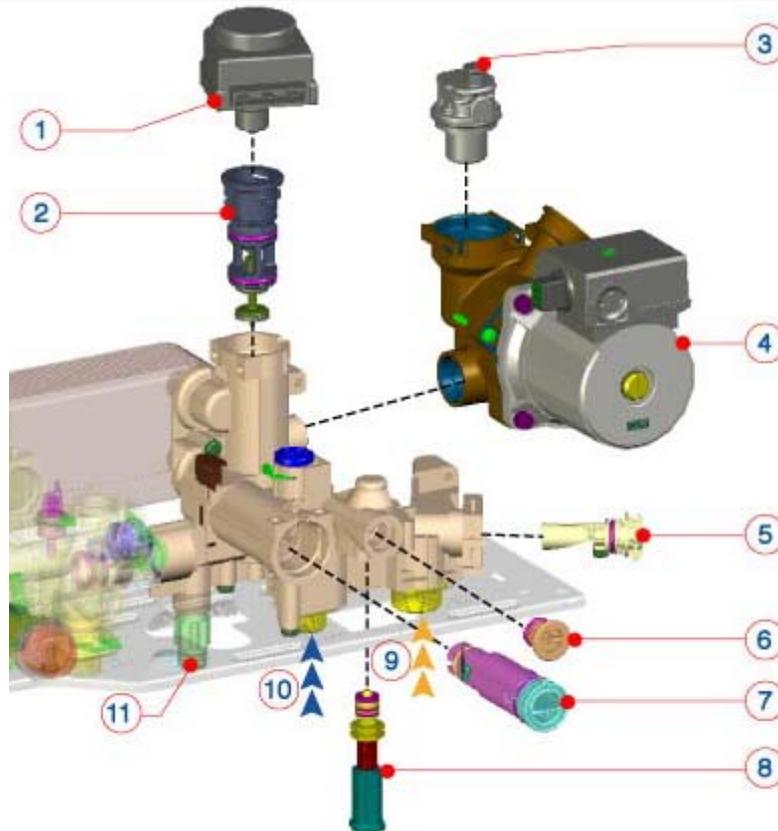
## 4 GRUPO HIDRÁULICO



#### 4.1 GRUPO HIDRÁULICO - RETORNO

Grupo hidráulico en material composite multifunción:

- Filtro sanitario y calefacción
- Válvula de 3 vías
- Todos los componentes están sujetos con un clip
- Bomba con purgador y sensor de presión
- Conexiones externas de latón
- Llenado circuito primario



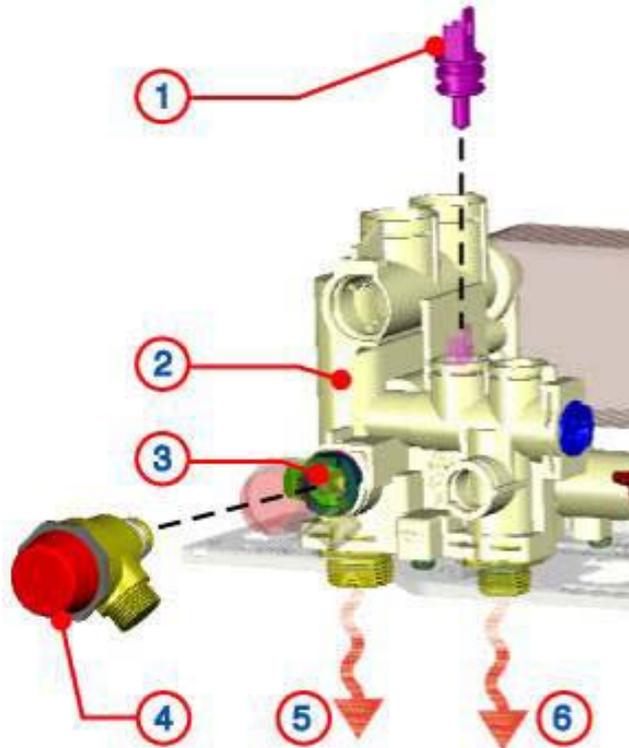
#### LEYENDA

|    |   |     |   |
|----|---|-----|---|
| 1. | Motor válvula de 3 vías                           | 7.  | Detector de caudal sanitario proporcional |
| 2. | Válvula de 3 vías                                 | 8.  | Grifo de llenado circuito primario        |
| 3. | Purgador  | 9.  | Retorno calefacción                       |
| 4. | Bomba   | 10. | Entrada de agua fría sanitaria            |
| 5. | Filtro circuito calefacción y conexión hidrómetro | 11. | Grifo de vaciado circuito primario        |
| 6. | Tapa  |     |   |

**4.2 GRUPO HIDRÁULICO - IDA**

Grupo hidráulico en material composite:

- Sonda sanitaria de inmersión NTCs
- Válvula de seguridad 3 bar circuito primario
- By-pass automático
- Conexiones externas de latón
- Todos los componentes están sujetos con un clip



**LEYENDA**

|                           |                               |
|---------------------------|-------------------------------|
| 1. Sonda sanitario NTCs   | 4. Válvula de seguridad 3 bar |
| 2. Grupo hidráulico envío | 5. Envío calefacción          |
| 3. By-pass                | 6. Salida a sanitario         |

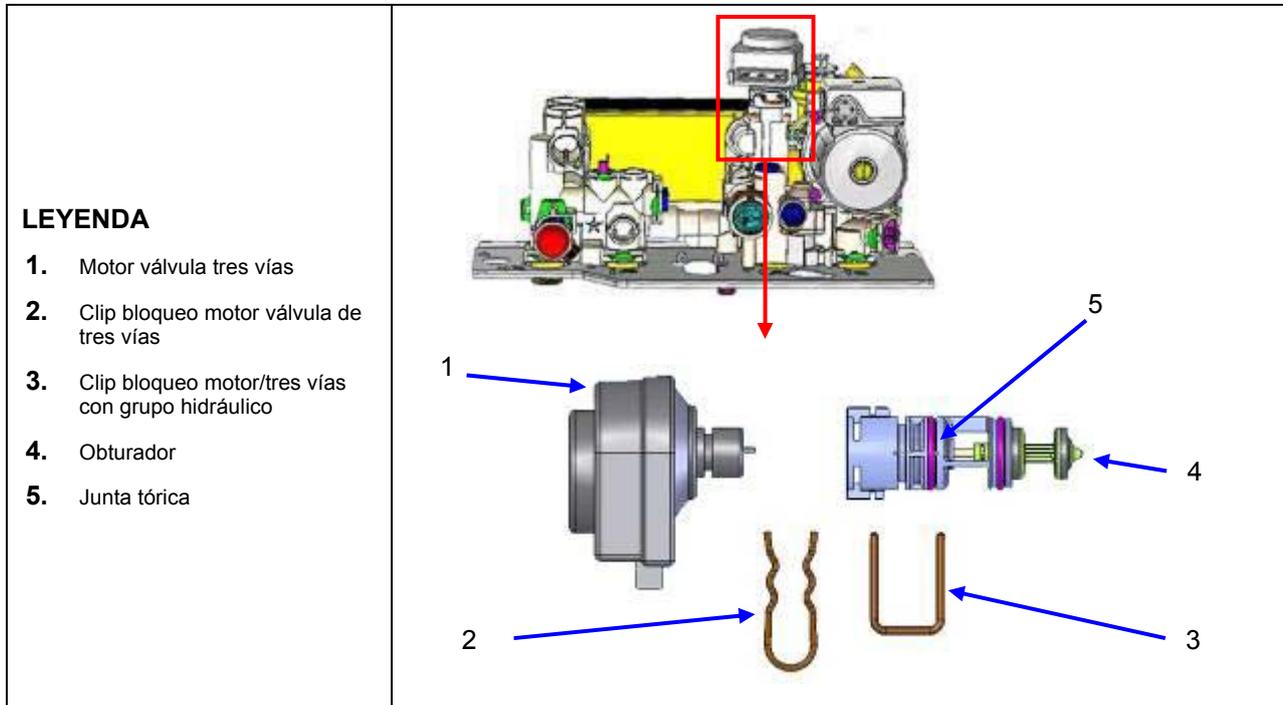
### 4.3 VÁLVULA DE 3 VÍAS

La caldera utiliza una válvula de 3 vías para la distribución del agua (lado intercambiador secundario o lado instalación calefacción).

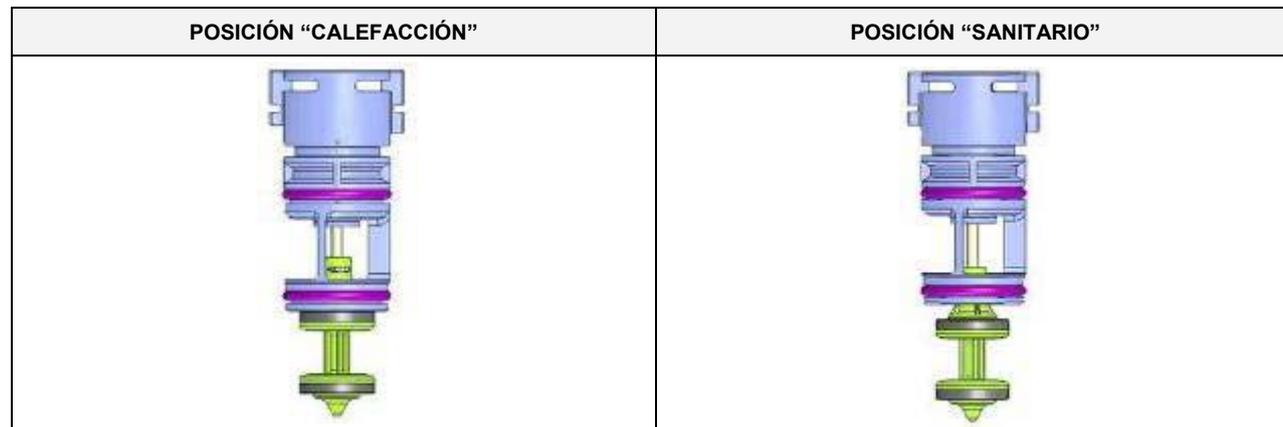
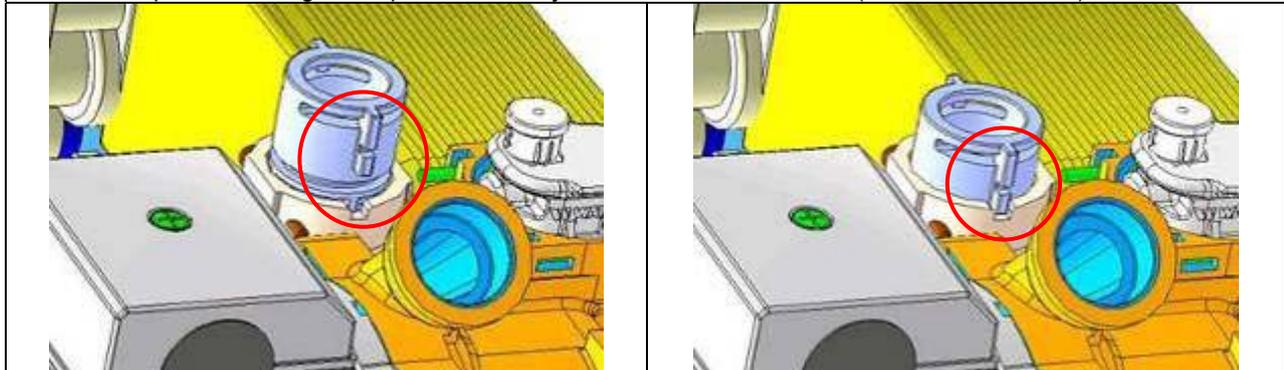
Es gestionada por la tarjeta electrónica a través de un relé.

Está formada por un cuerpo válvula de material reforzado y por un motor eléctrico (accionador)

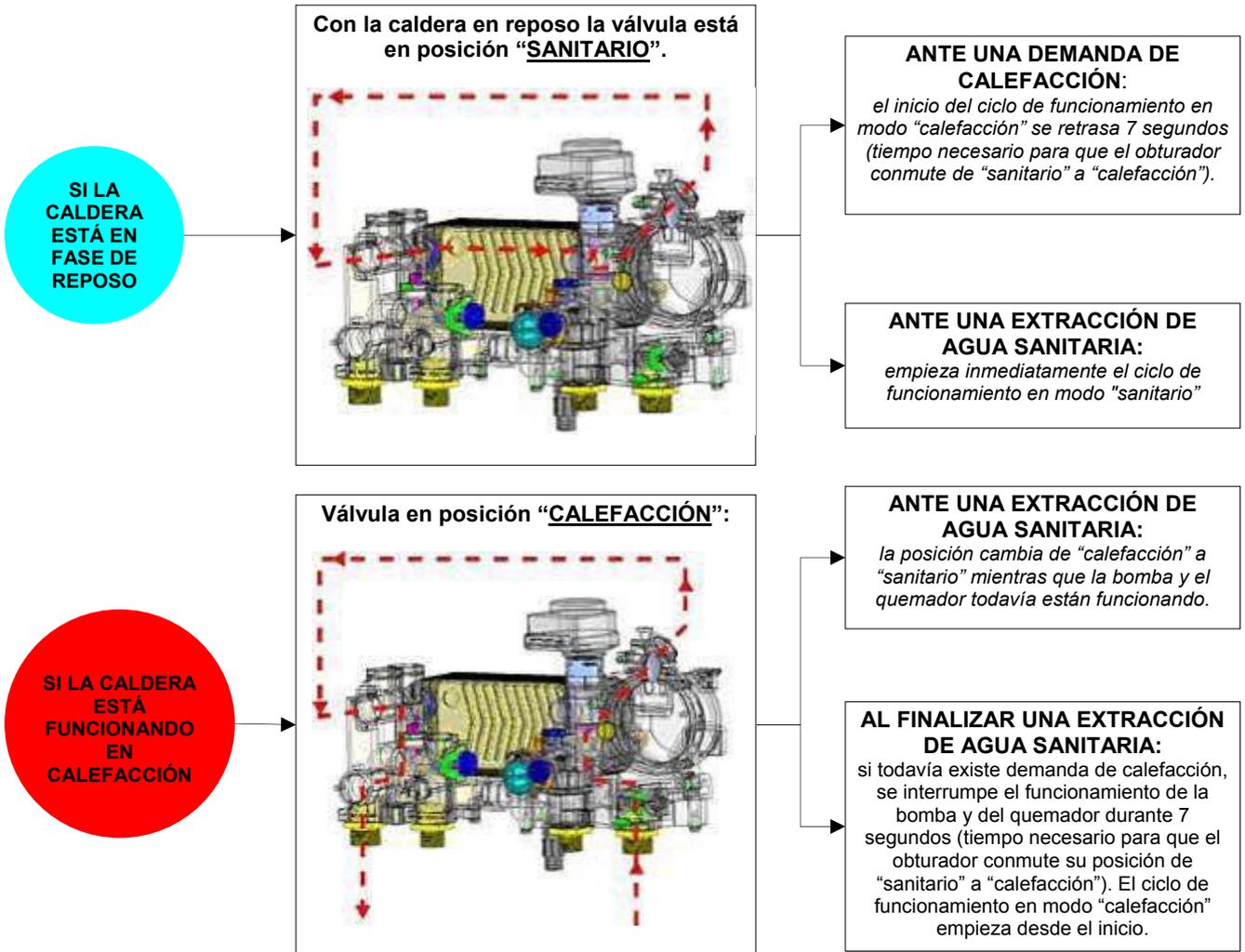
Con la caldera en stand-by la válvula de 3 vías está situada en sanitario.



Existe una posición obligatoria para el montaje de la válvula de 3 vías (véase foto inferior).



4.3.1 Comportamiento de la caldera durante las conmutaciones de la válvula de 3 vías.



4.3.2 Motor válvula de 3 vías

Un motor eléctrico ELBI, que se puede desmontar fácilmente, garantiza el movimiento de la válvula de 3 vías.

Para sustituirlo no es necesario vaciar la caldera. Basta con tirar del clip (2) y desconectar el cable de alimentación.

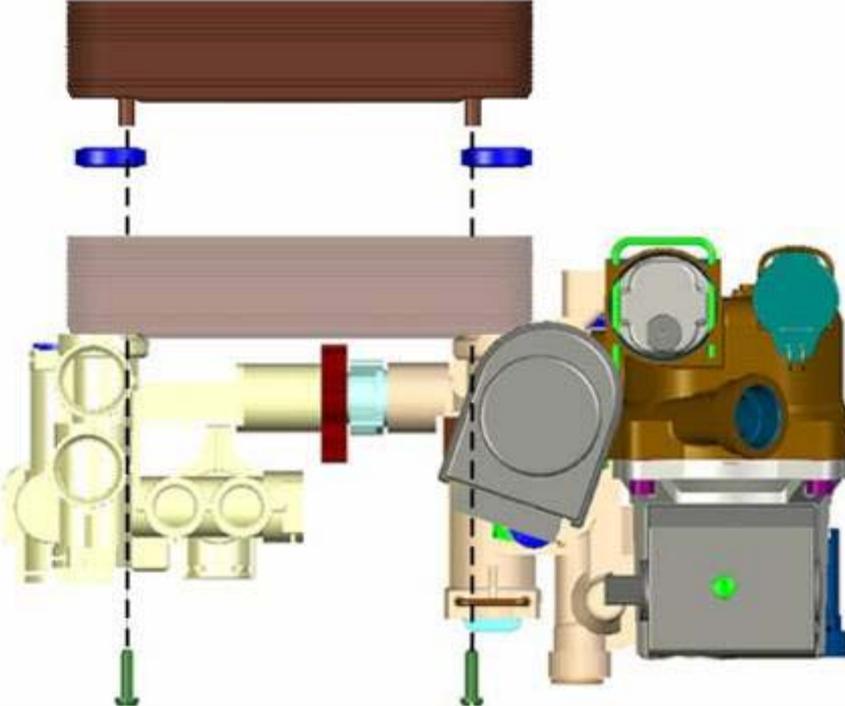
Al motor eléctrico le llega siempre la alimentación de la tarjeta electrónica según la función seleccionada en el panel frontal (mixta o solo agua caliente sanitaria).

En su interior hay dos microinterruptores de final de carrera (DX y SX) que quitan tensión al motor eléctrico cuando la conmutación de posición ha finalizado.

| Cableado eléctrico: |   | Alimentación Eléctrica       |                    |
|---------------------|---|------------------------------|--------------------|
| <p>STM0011</p>      | <p>Alimentación : 230 V de CA<br/>Resistencia : 10 kohm</p> | <b>Contactos alimentados</b> | <b>Perno motor</b> |
|                     |   | <b>Función sanitario</b>     | 2-1                |
|                     | <b>Función calefacción</b>                                  | 2-3                          | interno            |

#### 4.4 INTERCAMBIADOR SECUNDARIO

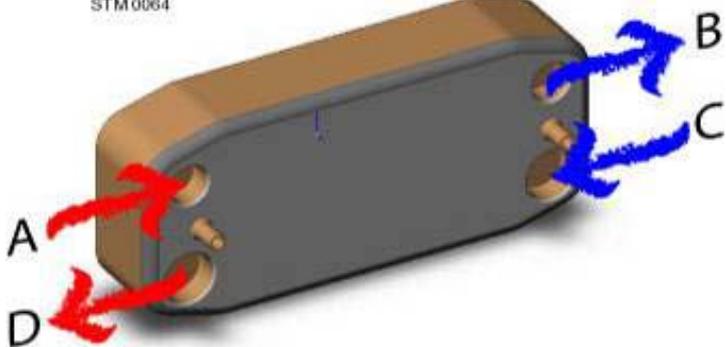
El intercambiador secundario está unido al resto del grupo hidráulico mediante dos tornillos. Los dos puntos de fijación están posicionados asimétricamente respecto al cuerpo del intercambiador para realizar el montaje en el lado correcto (véase figura).



**INTERCAMBIO TÉRMICO**

*El agua caliente que proviene del intercambiador primario, entra en **A**, cede su calor y sale por **B**.*

*El agua fría de la red hidráulica sanitaria, una vez que ha pasado a través del detector de caudal (generando así el inicio del funcionamiento de la caldera en modo SANITARIO) entra en **C**, se calienta y sale por **D**, preparada para su uso en la red de distribución.*



STM0064

- Intercambiador de 12 placas para UNO PLUS 24
- Intercambiador de 14 placas para UNO PLUS 28

##### 4.4.1 Temperatura límite antical

Sirve para reducir la formación de cal en el interior del intercambiador secundario. Durante el funcionamiento en MODO SANITARIO el apagado y el consiguiente encendido del quemador están vinculados a los valores de temperatura detectados por las sondas NTC1 y NTCs indicadas a la derecha.

|                                  | T set         | Temp. límite antical | START |
|----------------------------------|---------------|----------------------|-------|
| <b>NTC1</b><br>(sonda mandata)   | Non influente | 85°C                 | 81°C  |
| <b>NTCs</b><br>(sonda sanitario) | > 52°C        | 65°C                 | 64°C  |
|                                  | <52°C         | 62°C                 | 61°C  |

#### 4.5 GRUPO BOMBA

La bomba es Wilo MTSL 15/5 HE-2.

La tarjeta gestiona la modulación de la bomba a dos velocidades diferentes, V2 (55w) y V3 (80w).

- En “sanitario” la bomba trabaja siempre a V3 para conseguir un óptimo intercambio térmico
- En “calefacción” la bomba tiene 2 velocidades gestionadas mediante el control del  $\Delta T$  ida-ret calefacción. Está gestionada de la siguiente manera:

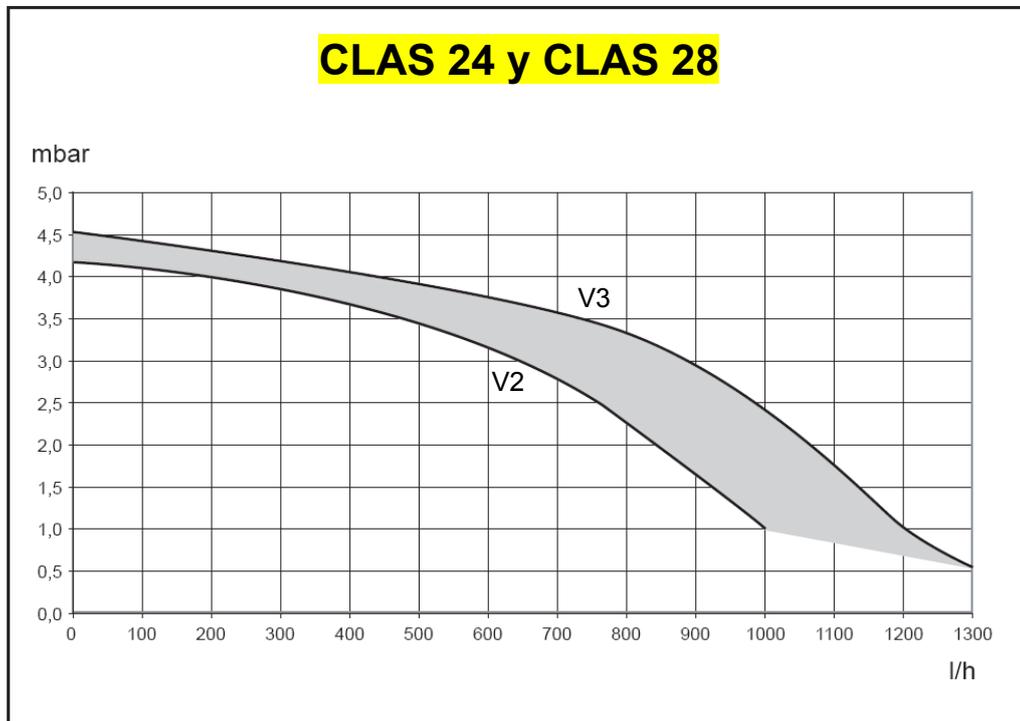
- $\Delta T_{ida-ret} < \Delta T - 2^{\circ}\text{C} \rightarrow V2$ ;
- $\Delta T_{ida-ret} > \Delta T \rightarrow V3$ ;

donde:  $\Delta T = 20^{\circ}\text{C}$  (valor por defecto, seleccionable mediante el parámetro 2 39 entre 10 y  $30^{\circ}\text{C}$ ).

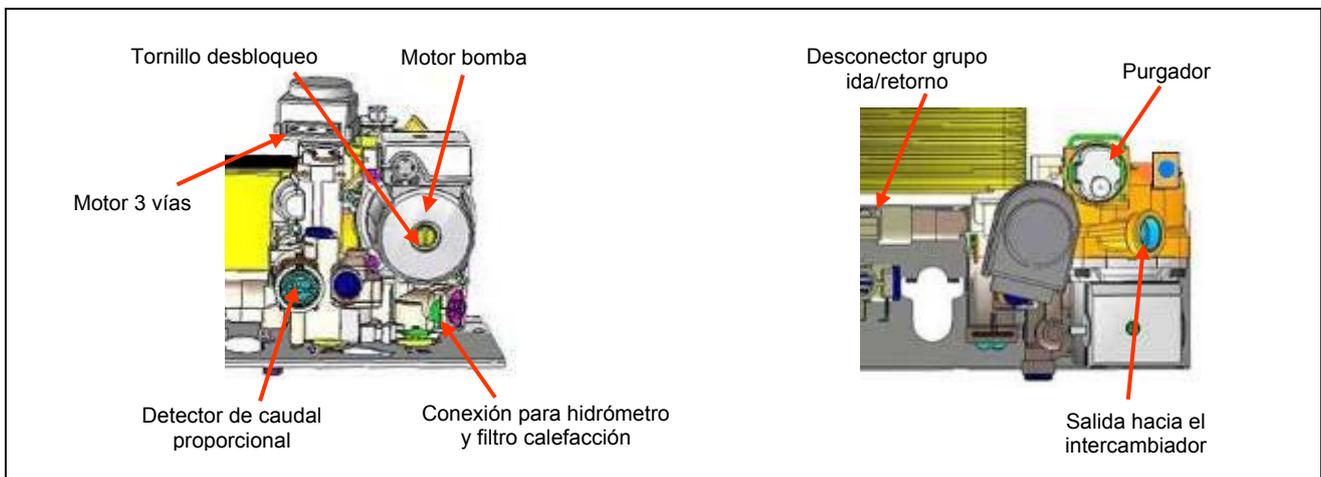
La conmutación de la velocidad se produce con un retraso de 5 minutos (valor no programable) tanto en aumento como en descenso.

Se puede excluir la modulación de la bomba mediante el parámetro 2 38:

- 00: velocidad 2 fija;
- 01: velocidad 3 fija;
- 02: modulante.



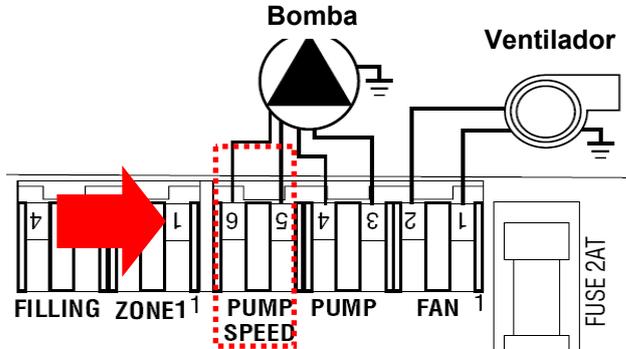
- El sistema antibloqueo pone en marcha la bomba y la válvula de 3 vías durante 15 s cada 21 horas a partir del último funcionamiento.



#### 4.5.1 Comprobación de la velocidad de la bomba

Se puede comprobar la velocidad de la bomba mediante el parámetro 8 23 o midiendo la tensión (V de CA) entre los pin 5 y 6 del conector CN10 de la tarjeta electrónica:

- **145 V de CA:** velocidad máxima;
- **0 V de CA:** velocidad mínima.



**145 V de CA:** velocidad máxima;  
**0 V de CA:** velocidad mínima

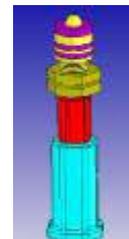
#### 4.5.2 Tipos de post-circulación

|                                    | CAUSA   | TIEMPO DE POSTCIRCULACIÓN                                   |
|------------------------------------|---|---|
| MODO DE FUNCIONAMIENTO CALEFACCIÓN | Apertura termostato ambiente  | 2'<br>(programable mediante el parámetro 237 entre 0 1 15') |
|                                    | Paso de calefacción a stand-by <i>cXY</i>   | 2'  |
|                                    | Apagado del quemador (temp. de ajuste + 4°C)  | continuo  |
|                                    | Parada de la caldera por falta de circulación de agua <i>1 03 – 1 04 – 1 05 – 1 06 – 1 07</i> | 1'  |
|                                    | Bloqueo de la caldera por falta de detección de llama <i>5 01</i>                             | 2'  |
|                                    | Sobrecalentamiento <i>1 01</i>  | 2'  |
|                                    | Bloqueo por intervención termostato suelo   | hasta que desaparece  |
|                                    | Final función deshollinador   | 2'  |
|                                    | Si está configurado el parámetro 12 del menú 2 en CO  | continuo  |

|                                  |   |                                   |
|----------------------------------|---|-----------------------------------|
| MODO DE FUNCIONAMIENTO SANITARIO | Fin extracción sanitaria y fin ciclo confort <i>hXY</i> por 2 54= 0 | 30" (Tida<75°C)<br>3' (Tida>75°C) |
|                                  | Fin extracción sanitaria y fin ciclo confort <i>hXY</i> por 2 54= 1 | 3'                                |
|                                  | Apagado antical a 62 o 65°C en la sonda sanitario NTCs              | continuo                          |
|                                  | Fin de la función antihielo   | 2'                                |

#### 4.6 GRIFO DE LLENADO DE LA INSTALACIÓN

Para llenar la instalación se debe utilizar el grifo telescópico situado en la parte inferior del grupo hidráulico, tirara hacia abajo del mando y después hacerlo girar en sentido antihorario.



#### 4.7 GRIFO DE VACIADO DE LA INSTALACIÓN

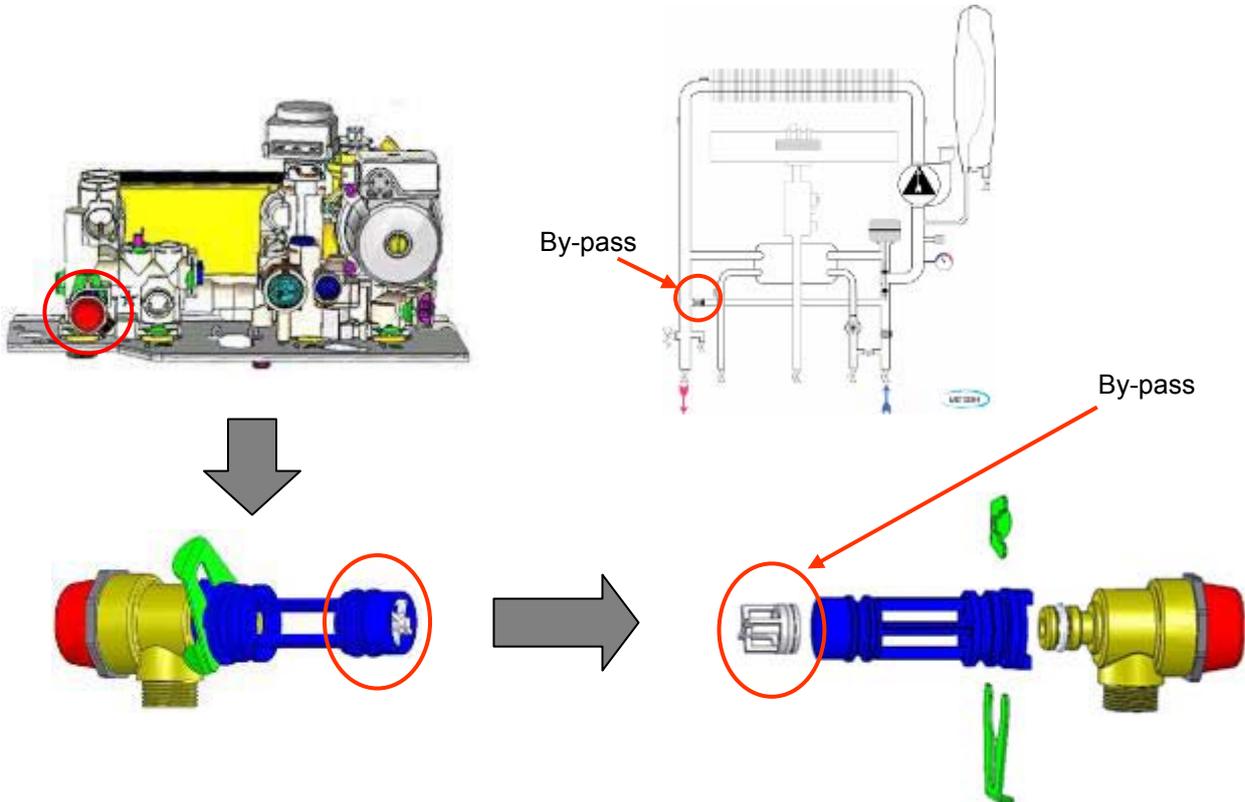
El vaciado de la instalación se efectúa girando en sentido antihorario el grifo situado en la parte inferior de la caldera.



#### 4.8 BY-PASS

La caldera está dotada de un by-pass automático por lo que no necesita calibrado. Si en la instalación se producen pérdidas de carga provocadas, por ejemplo, por la intervención de válvulas termostáticas o de zona, el by-pass garantiza un caudal mínimo en el interior del intercambiador primario de 350l/h. Así pues, la función del by-pass es proteger el intercambiador primario de sobrecalentamientos debidos a la mala circulación de agua.

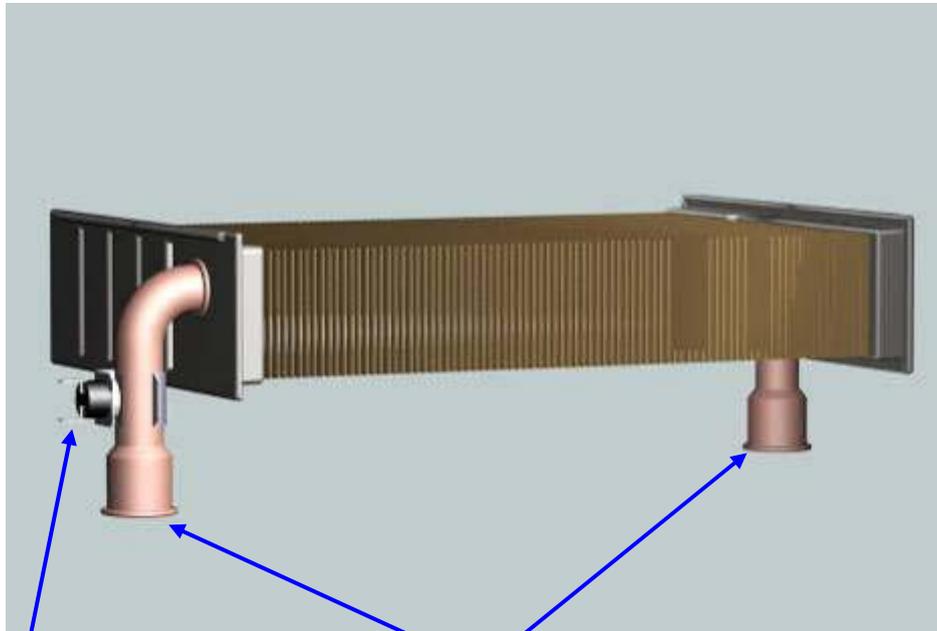
Si se da esta condición el sistema regula la potencia de manera normal para después apagar el quemador principal cuando alcance la temperatura de ajuste configurada. El by-pass está situado en el grupo de ida y está integrado en el mismo bloque de la válvula de seguridad a 3 bar.



#### 4.9 INTERCAMBIADOR PRIMARIO

Cuerpo del intercambiador de cobre tratado con silicona contra la corrosión, transmite el calor de los productos de la combustión al agua del circuito primario.

**Un termostato 102°C\1 - 4°C de rearme automático controla el sobrecalentamiento.**



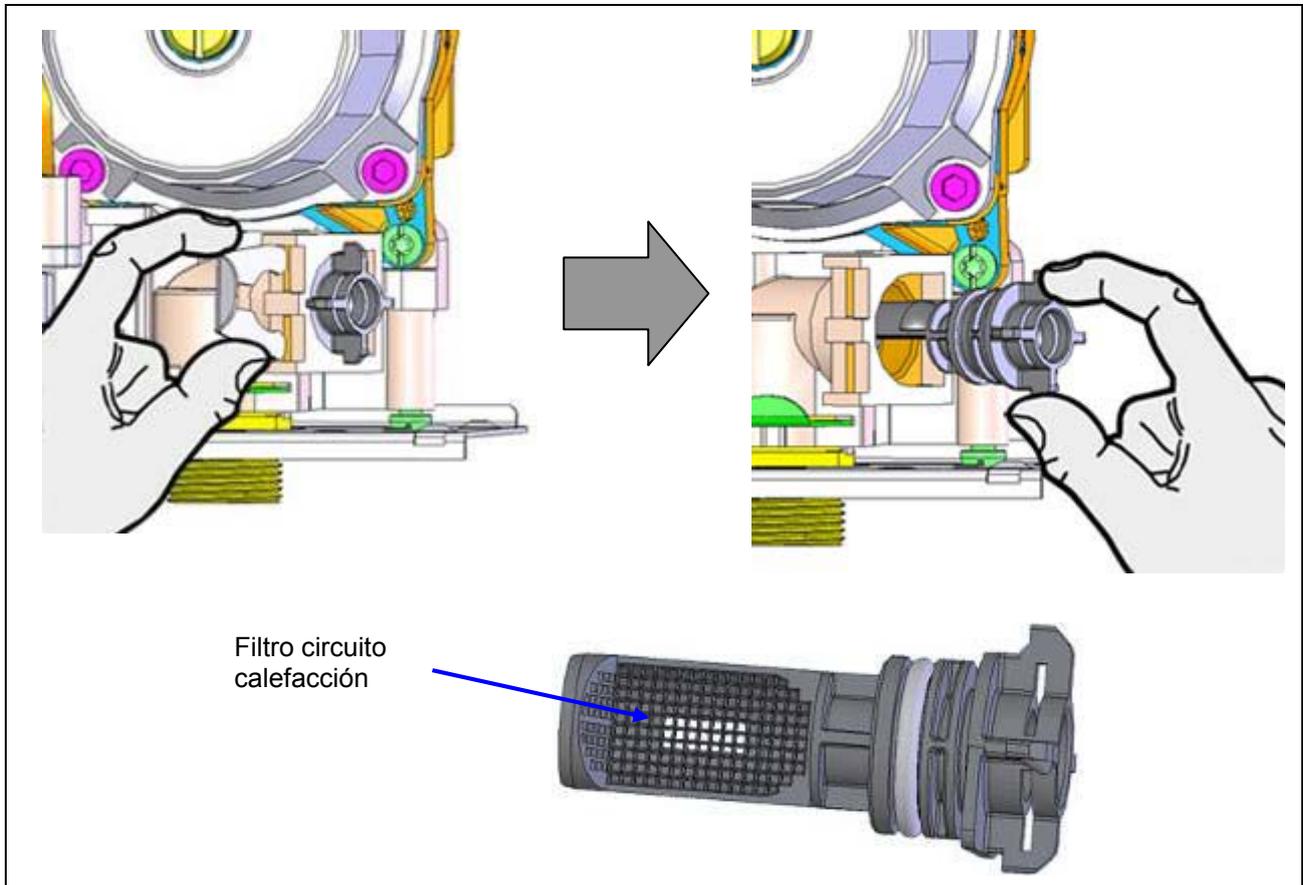
Termostato de rearme automático

Junta tórica

| Modelo                     | Nº Aletas | Medidas      |
|----------------------------|-----------|--------------|
| 24 CF                      | 82        | 260 x 180 mm |
| 24 FF (hasta febrero 2008) | 91        | 260 x 180 mm |
| 24 FF (desde marzo 2008)   | 78        | 220 x 180 mm |
| 28 FF                      | 91        | 260 x 180 mm |

#### 4.10 FILTRO DE CALEFACCIÓN

En el grupo de retorno calefacción hay un filtro al que se puede acceder desde la parte frontal de la caldera. Para inspeccionar y limpiar el filtro se debe actuar de la siguiente manera.



#### 4.11 VASO DE EXPANSIÓN

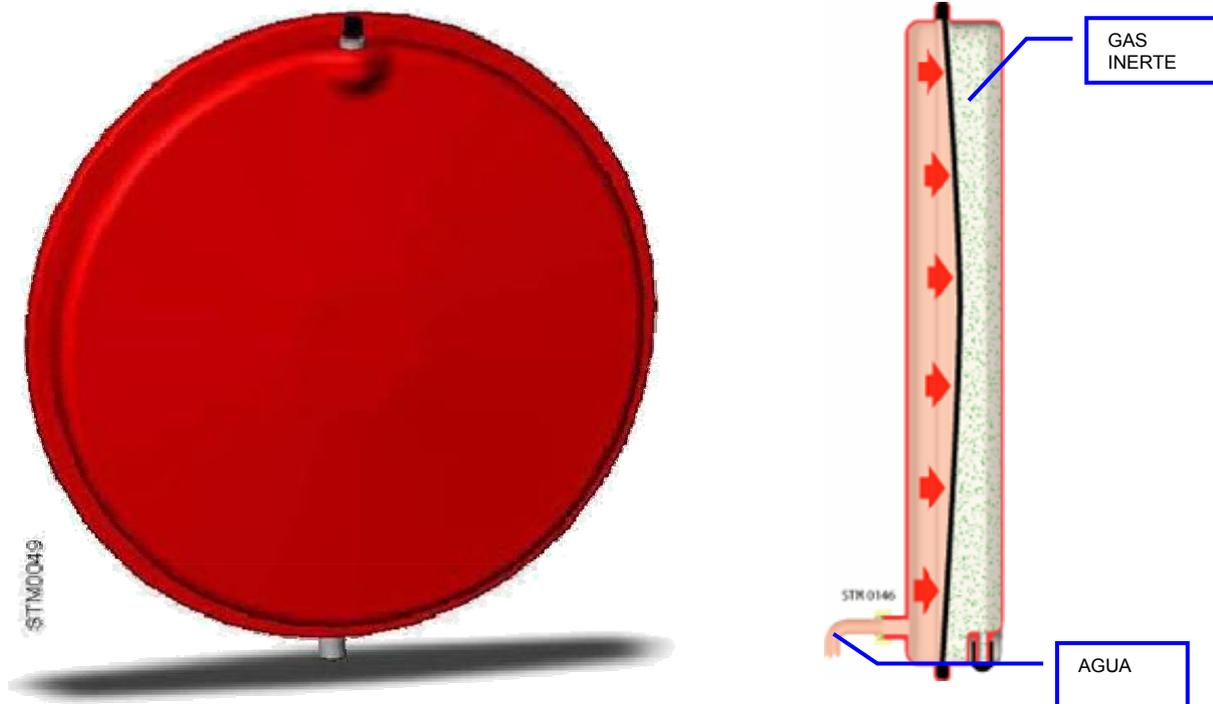
El vaso tiene como función absorber las dilataciones del agua del circuito primario cada vez que aumenta la temperatura de la caldera.

Está formado por dos partes separadas por una membrana de goma SBR. Por un lado el nitrógeno, por el otro el agua del circuito primario.

La cámara de nitrógeno (que puede estar comprimida) absorbe el aumento de volumen del agua debido al aumento de la temperatura.

El vaso está concebido para una instalación de calefacción de aproximadamente 130 litros.

| Características técnicas      |          |
|-------------------------------|----------|
| Capacidad                     | 8 litros |
| Temperatura máxima de trabajo | 90°C     |
| Presión nitrógeno             | 1 bar    |
| Presión máxima de ejercicio   | 3,0bar   |



### 4.12 CAUDALÍMETRO PROPORCIONAL SANITARIO

Ante una demanda sanitaria, el flujo de agua atraviesa la turbina, que permite al circuito electrónico medir el flujo mediante un sensor reed. En el grupo del caudalímetro sanitario está integrado el filtro de entrada de agua fría para bloquear posibles impurezas.

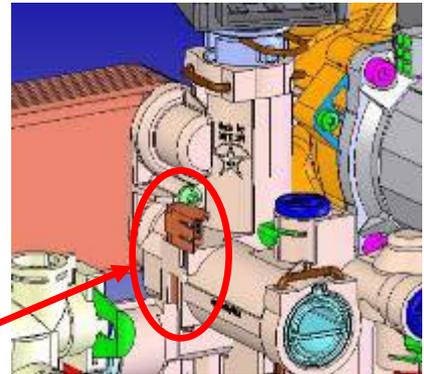
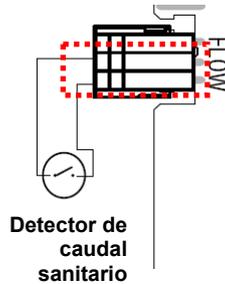
Existe un filtro anti-golpe de ariete, que se puede configurar mediante el parámetro **2 52** entre 0,5 s. y 20 s. (0,5 s por defecto).

Mediante el parámetro **8 25** se puede visualizar el caudal en modo sanitario. Además, se puede medir la tensión en el conector CN14:

- 0 V de CC = no flujo
- 5 V de CC = no flujo
- entre 2 V de CC y 3 V de CC = flujo

Caudal on: 100 l/h

Caudal off: 80 l/h



Sensor reed

| LIMITADOR DE CAUDAL |       |
|---------------------|-------|
| 8 l/min             | 24 kW |
| 10 l/min            | 28 kW |

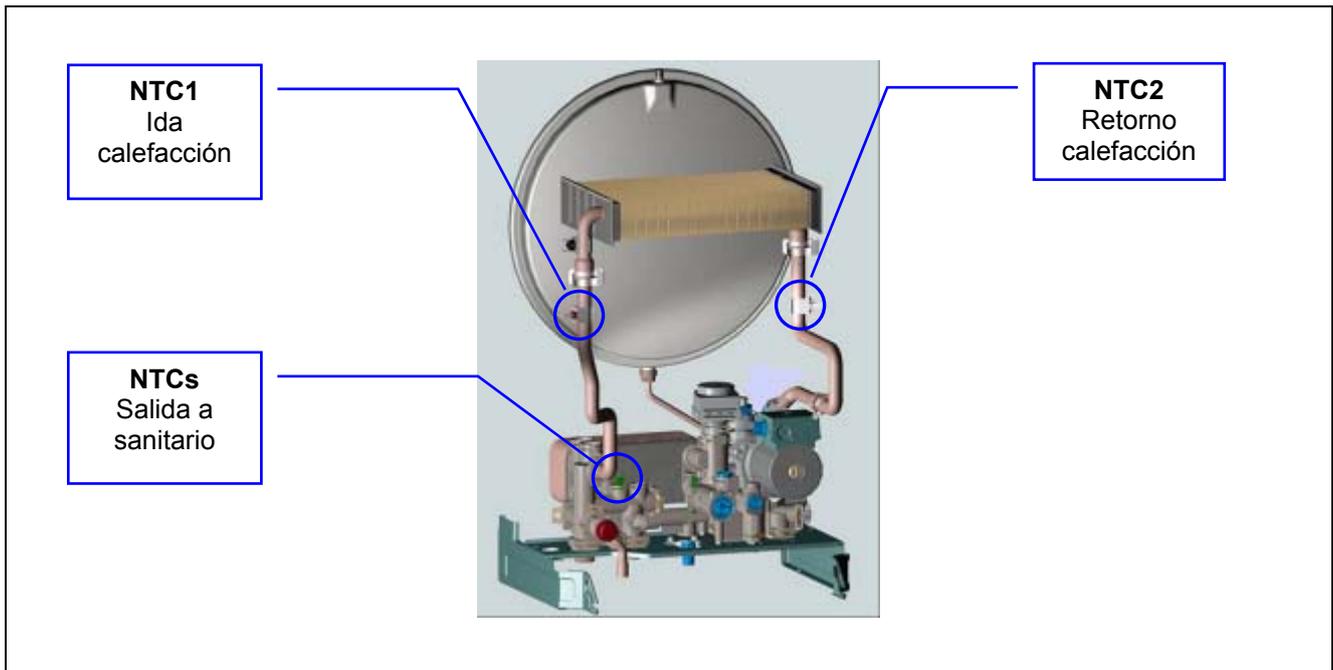
| LEYENDA  |  |
|--|--|
| <p>1. Grupo caudalímetro<br/>2. Clip fijación de grupo caudalímetro en el grupo hidráulico</p>                                       |  |
| <p>A Limitador de caudal<br/>B Contenedor caudalímetro/filtro entrada de agua fría<br/>C Turbina<br/>D Tapón cierre caudalímetro</p> |  |
| <p>Posición obligatoria para el montaje del caudalímetro.</p>  |  |

### 4.13 SONDAS DE TEMPERATURA

Para el control de la temperatura de envío y de retorno se utilizan dos sondas de contacto. Para la lectura de la temperatura de salida de agua sanitaria se utiliza un sensor de inmersión situado en la salida del circuito sanitario.

- ⇒ Si el sensor NTCs funciona mal, el control de la temperatura lo realiza el sensor NTC2.
- ⇒ Si la sonda NTC1 tiene problemas de funcionamiento, la función antihielo es controlada mediante la sonda NTC2 (se activa sólo la bomba, el quemador no se enciende).

**!!!IMPORTANTE!!!** No utilizar la pasta conductora de calor en las sondas de contacto ya que alteran el valor de la resistencia.



#### CÓDIGOS DE ERROR (relativos a las sondas)

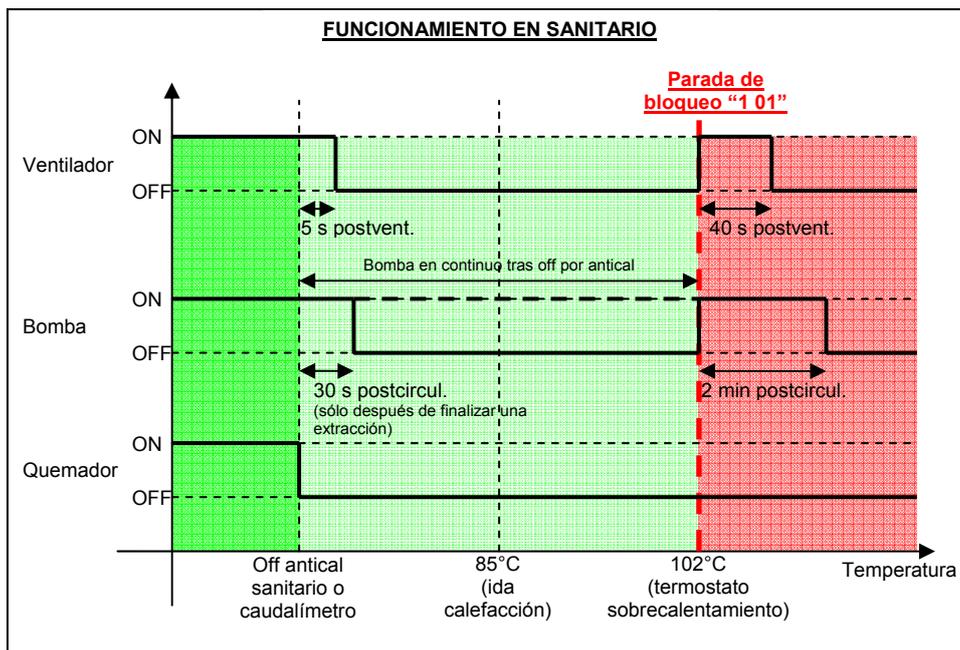
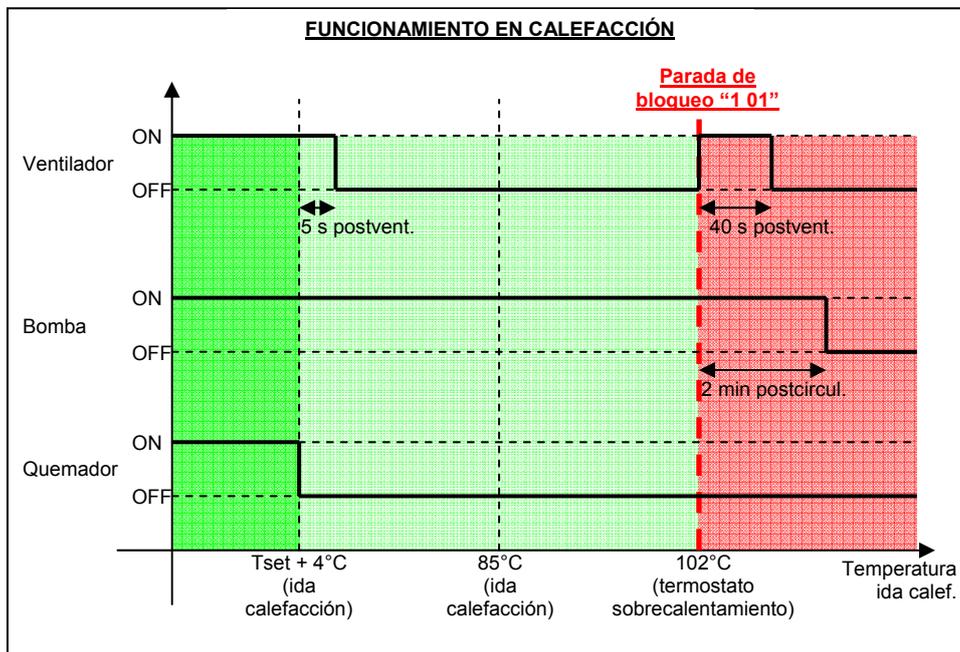
|             |  |
|-------------|--|
| <b>2 01</b> | Cortocircuito o circuito abierto sonda salida a sanitario <b>NTCs</b>  |
| <b>1 10</b> | Cortocircuito o circuito abierto sonda ida calefacción <b>NTC1</b>     |
| <b>1 12</b> | Cortocircuito o circuito abierto sonda retorno calefacción <b>NTC2</b> |

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

#### 4.14 TERMOSTATO DE SEGURIDAD

La intervención del termostato de seguridad de rearme automático ( $102 \pm 4^\circ\text{C}$ ) determina una parada de seguridad no señalada. Si tras 5 s el termostato continúa abierto, se produce el bloqueo de la caldera señalado por el encendido del LED "bloqueo" y por la aparición de su respectivo código de error en la pantalla **1 01**.

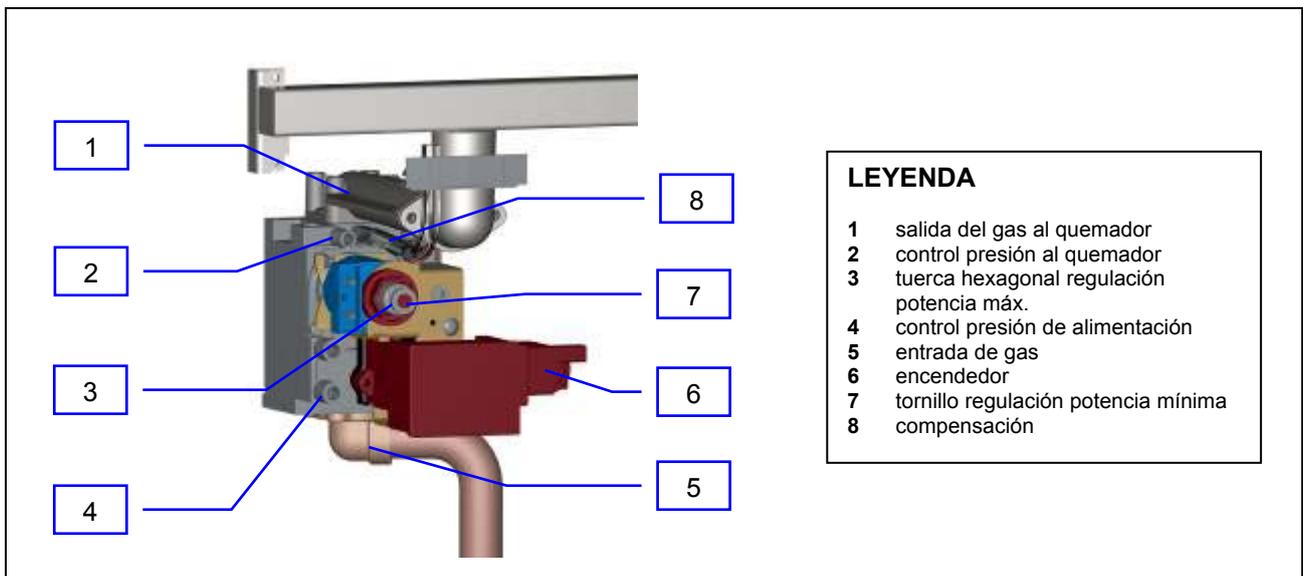
Para volver a poner en marcha la caldera es necesario que la temperatura vuelva a situarse entre los valores de ejercicio normal (tanto del termostato ( $87^\circ\text{C}$ ) como de la temperatura límite  $88^\circ\text{C}$  en la sonda de ida en funcionamiento sanitario) y que se realice el desbloqueo a través del botón de rearme situado en el cuadro de mandos.



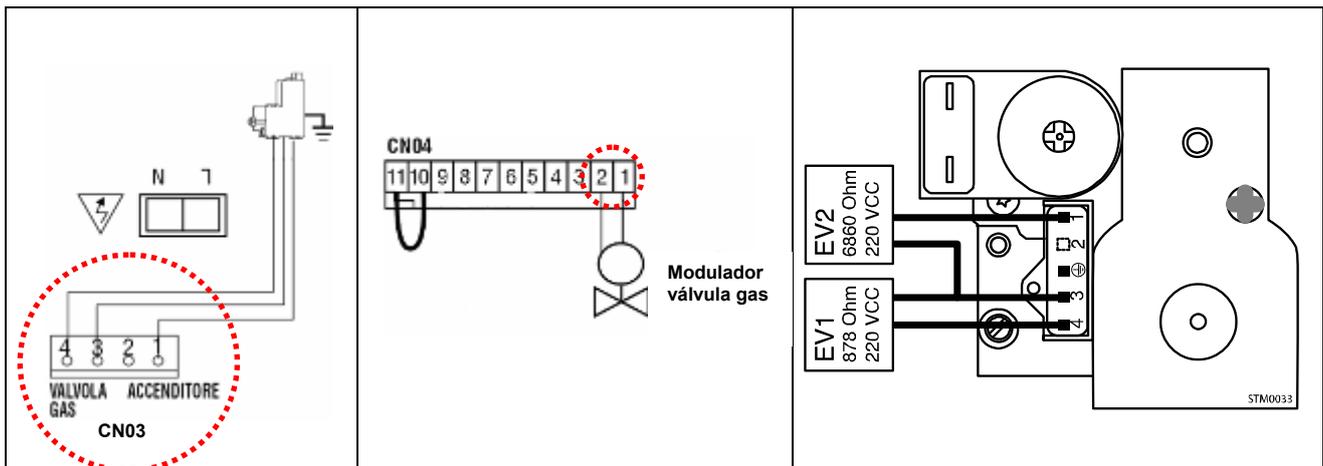
## 5 GRUPO DE GAS

### 5.1 VÁLVULA DE GAS SIT 845 SIGMA

La válvula de gas es: Válvula SIT 845 SIGMA. Está dotada de dos bloques alimentados a 220 V CA que permiten o interrumpen el suministro del gas al quemador principal. En la válvula hay montado un modulador alimentado a baja tensión (24 V), que regula la presión del gas a la salida de la válvula en base a lo que el circuito electrónico detecta a través de las sondas de temperatura. El mismo modulador se usa tanto para el gas natural como para el gas licuado. En la válvula se encuentra el componente NAC504 que incluye las funciones de alimentación de la válvula y de transformador de encendido del quemador principal. La válvula está preparada para un cambio de gas y no se deben sustituir piezas. Es necesario revisar el calibrado del gas. La presión máxima de entrada con la que la válvula de gas puede trabajar es de 60mbar.



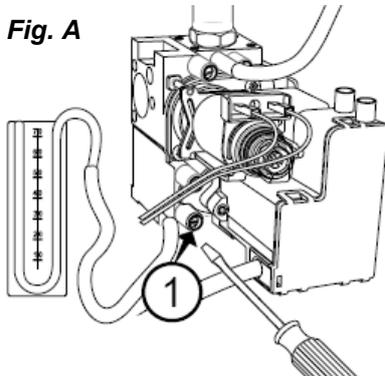
### 5.2 ESQUEMA ELECTRÓNICO CONEXIONES ELECTROVÁLVULAS



5.3 REGULACIÓN GENUS PLUS Y UNO PLUS

5.3.1 CONTROL DE LA PRESIÓN DE ALIMENTACIÓN

Fig. A



**CONTROL DE LA PRESIÓN DE ALIMENTACIÓN**

1. Aflojar el tornillo "1" (fig.A) e introducir el manguito del manómetro en la toma de presión.
2. Poner la caldera en funcionamiento a la potencia máxima (grifo del agua caliente abierto). La presión de alimentación debe corresponder a la prevista para el tipo de gas para el que está preparada la caldera (ver tabla inferior).
3. Al finalizar el control apretar el tornillo "1" y controlar la estanqueidad.

| PRESIÓN MÍNIMA DE ALIMENTACIÓN |             |              |
|--------------------------------|-------------|--------------|
| METANO G 20                    | BUTANO G 30 | PROPANO G 31 |
| 17 mbar                        | 20 mbar     | 25 mbar      |

5.3.2 CONTROL DE LA POTENCIA MÁXIMA ACS

Fig. B

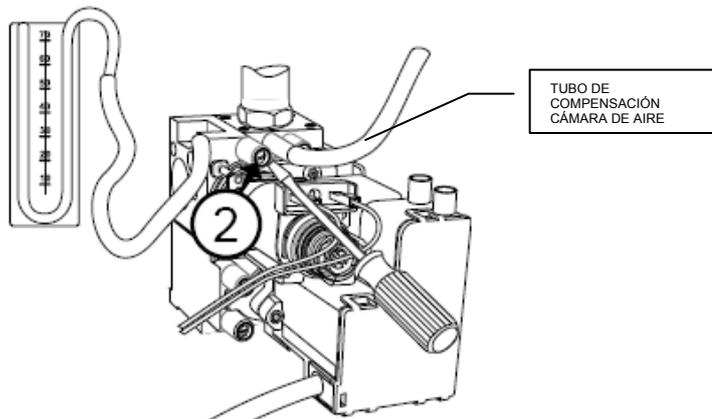
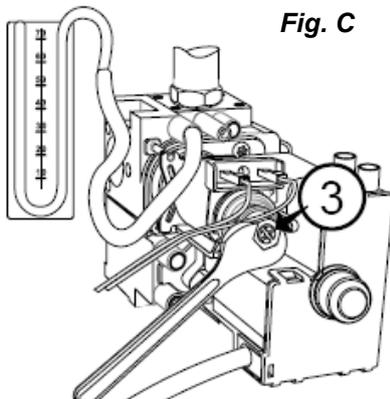


Fig. C



1. Para controlar la potencia máxima, aflojar el tornillo "2" (fig.B) e introducir el manguito del manómetro en la toma de presión.
2. Desconectar el tubo de compensación de la cámara de aire (fig.B).
3. Poner la caldera en funcionamiento a la máxima potencia activando la función deshollinador (apretando el botón Reset durante 5 s).
4. La presión de alimentación debe corresponder a la prevista (ver tabla inferior), para el tipo de gas para el que la caldera está preparada. Si no corresponde, quitar la capucha de protección y mover la tuerca hexagonal de regulación "3" (fig. C).
5. Al finalizar el control apretar el tornillo "2" y controlar la estanqueidad.
6. Colocar de nuevo la capucha de protección del modulador.
7. Conectar de nuevo el tubo de compensación.

| PRESIÓN EN SALIDA POTENCIA MÁXIMA ACS |           |           |           |
|---------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
|                                       | G20       | G30       | G31       |
| 24 kW CF                              | 12 mbar   | 27,8 mbar | 35.4 mbar |
| 24 kW FF (hasta febrero 2008)         | 12.2 mbar | 21.7 mbar | 35.5 mbar |
| 24 kW FF (desde marzo 2008)           | 12.4 mbar | 28,1 mbar | 34,1 mbar |
| 28 kW FF                              | 12,9 mbar | 27,7 mbar | 35,8 mbar |

### 5.3.3 CONTROL DE LA POTENCIA MÍNIMA

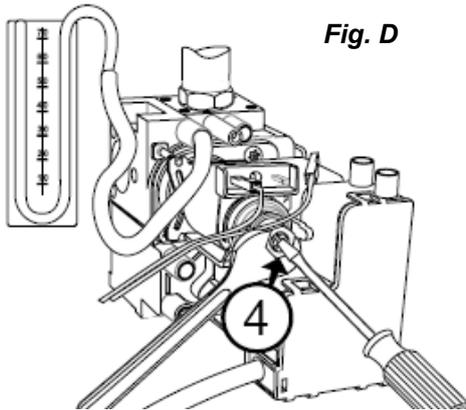


Fig. D

1. Para controlar la potencia mínima, aflojar el tornillo "2" (fig.B) e introducir el manguito del manómetro en la toma de presión.
2. Desconectar el tubo de compensación de la cámara de aire (fig.B).
3. Poner la caldera en funcionamiento a la potencia mínima desconectando un cable del modulador (fig.D). La presión debe corresponder a la prevista (véase tabla inferior), para el tipo de gas para el que la caldera está preparada. Si no corresponde, mover la tuerca de regulación "4" (fig.D) manteniendo fija la tuerca hexagonal "3" (fig.C).
4. Al finalizar el control apretar el tornillo "2" y controlar la estanqueidad.
5. Conectar de nuevo el cable del modulador.
6. Conectar de nuevo el tubo de compensación.

| PRESIÓN EN SALIDA POTENCIA MÍNIMA |          |          |          |
|-----------------------------------|----------|----------|----------|
|                                   | G20      | G30      | G31      |
| 24 kW CF                          | 2,2 mbar | 5,5 mbar | 6 mbar   |
| 24 kW FF (hasta febrero 2008)     | 2,3 mbar | 4,5 mbar | 6,3 mbar |
| 24 kW FF (desde marzo 2008)       | 2,3 mbar | 5,5 mbar | 6,8 mbar |
| 28 kW FF                          | 2,3 mbar | 5,1 mbar | 6,2 mbar |

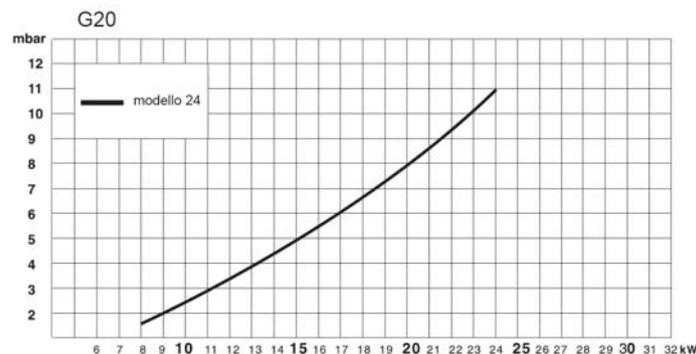
### 5.3.4 CONTROL DE LA POTENCIA DE LENTO ENCENDIDO

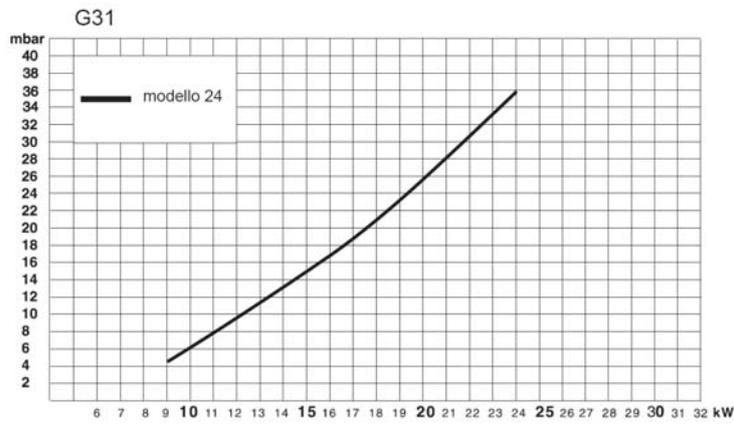
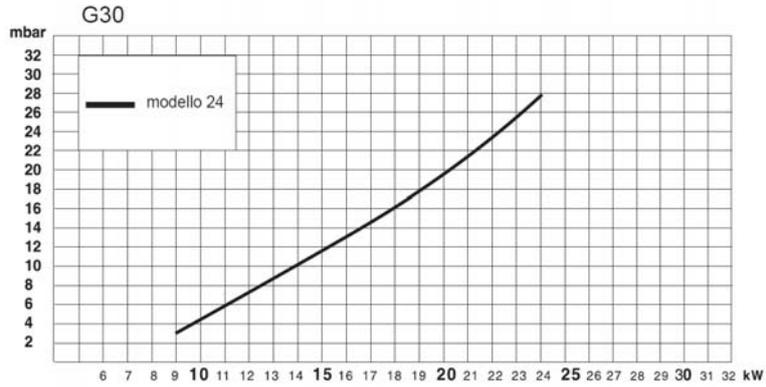
#### Ajuste efectuado en el parámetro 2 20

1. Para controlar la potencia de encendido lento, aflojar el tornillo "2" (fig.B) e introducir el manguito del manómetro en la toma presión.
2. Desconectar el tubo de compensación de la cámara de aire (fig.B)(cámara estanca).
3. Abrir el grifo del agua hasta que se encienda el quemador, desenganchar el cable del electrodo de detección para así conseguir tener la presión de encendido durante 8 segundos antes del bloqueo de seguridad.
4. Modificar el parámetro 2 20 (véase párrafo 6.2 y 6.3).

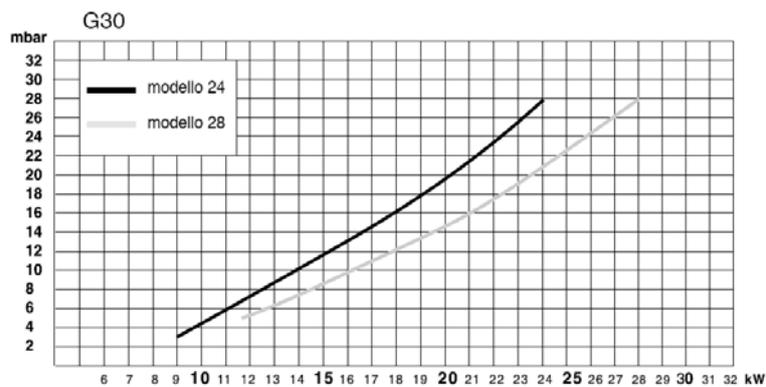
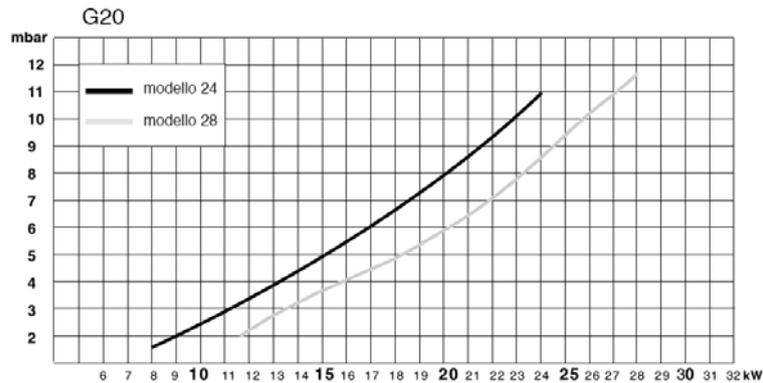
| PRESIÓN EN SALIDA LENTO ENCENDIDO |          |           |           |
|-----------------------------------|----------|-----------|-----------|
|                                   | G20      | G30       | G31       |
| 24 kW CF                          | 2,2 mbar | 5,5 mbar  | 6 mbar    |
| 24 kW FF (hasta febrero 2008)     | 5 mbar   | 11,2 mbar | 11,2 mbar |
| 24 kW FF (desde marzo 2008)       | 4,5 mbar | 10 mbar   | 10 mbar   |
| 28 kW FF                          | 5,5 mbar | 9,5 mbar  | 9,5 mbar  |

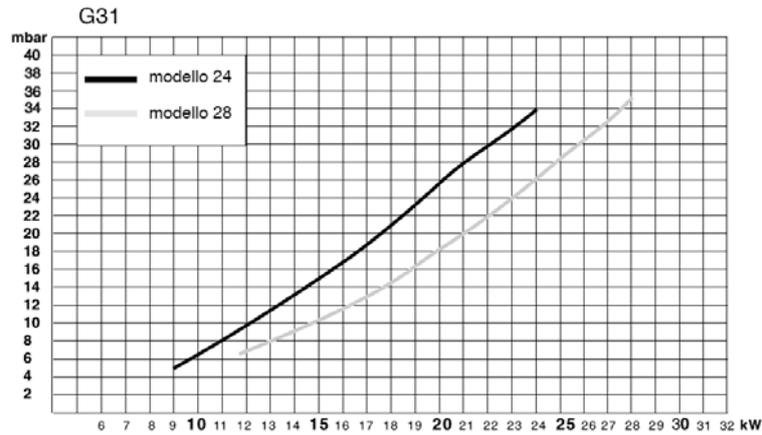
### 5.3.5 GRÁFICOS PRESIÓN GAS / POTENCIA TÉRMICA – MODELOS CF





5.3.6 GRÁFICOS PRESIÓN GAS / POTENCIA TÉRMICA – MODELOS FF





### 5.3.7 AJUSTE DEL RETRASO DE REENCENDIDO CALEFACCIÓN

**- Ajuste efectuado en el parámetro 2 36**

- Esta caldera posee un sistema de ajuste que permite variar el tiempo de retraso entre la demanda de calefacción y el encendido del quemador escogiendo entre 0 y 7 minutos. Este ajuste se realiza en el parámetro 2 36 (véase párrafo 6.2 y 6.3).

### 5.3.8 AJUSTE DE LA MÁXIMA POTENCIA DE CALEFACCIÓN

La caldera tiene dos potencias máximas diferentes: una para ACS y otra más baja para calefacción (máxima potencia absoluta calefacción).

La máxima potencia absoluta en calefacción se ajusta en el parámetro 2 30. Dicho parámetro se verifica y sólo y exclusivamente se modifica si se realiza un cambio de gas.

| PRESIÓN EN SALIDA POTENCIA MÁXIMA CALEFACCIÓN ABSOLUTA |           |           |           |
|--|-----------|-----------|-----------|
|  | G20       | G30       | G31       |
| 24 kW CF   | 10,9 mbar | 26,5 mbar | 33.2 mbar |
| 24 kW FF (hasta febrero 2008)                          | 11 mbar   | 26,2 mbar | 33.5 mbar |
| 24 kW FF (desde marzo 2008)                            | 11.7 mbar | 25.9 mbar | 33 mbar   |
| 28 kW FF   | 12,2 mbar | 26 mbar   | 33,2 mbar |

Para adaptar la potencia de calefacción a la instalación está previsto el ajuste de la máxima potencia calefacción (regulable entre la mínima potencia y la máxima calefacción absoluta):

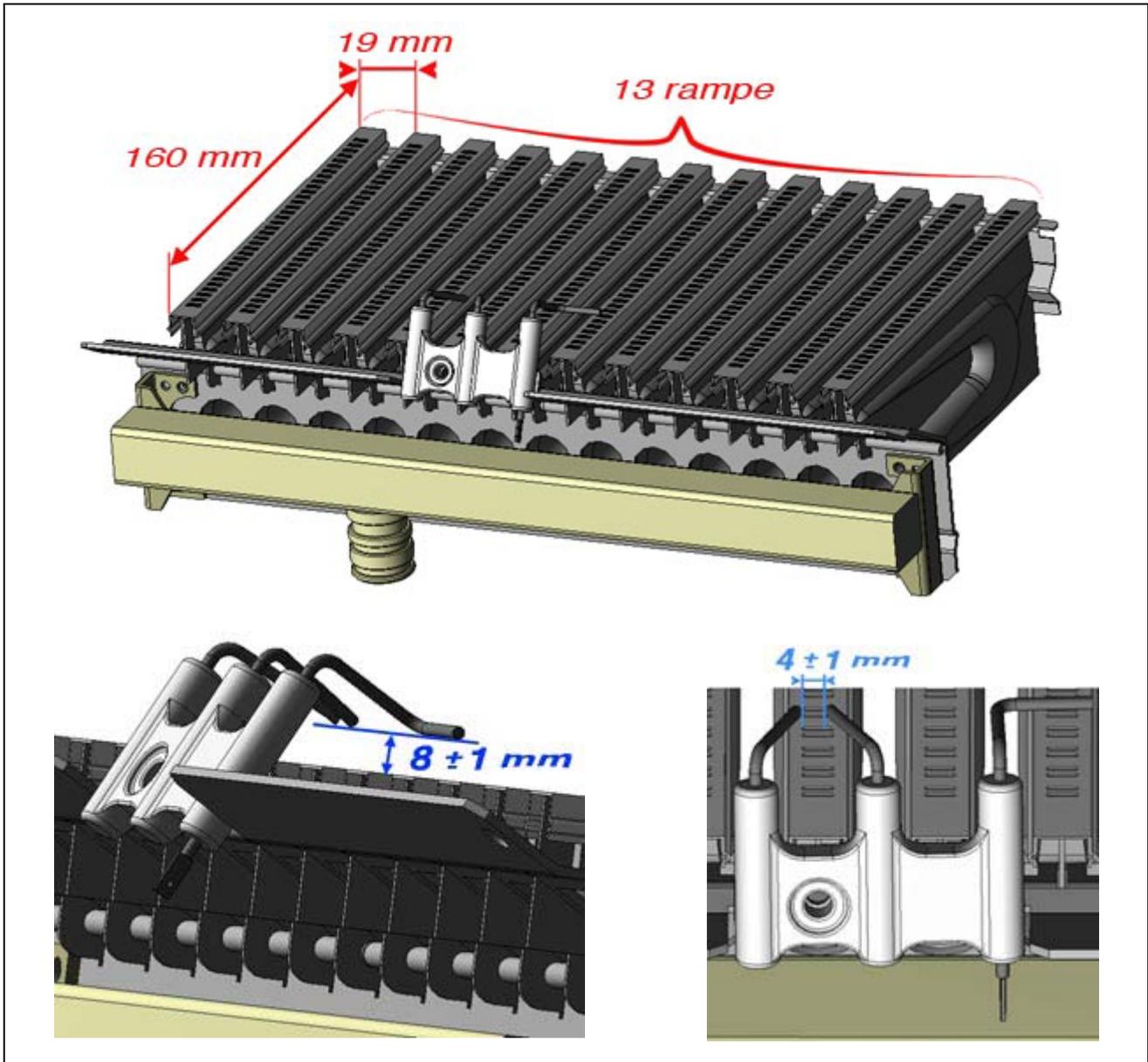
**- Ajuste efectuado en el parámetro 2 31**

- Esta caldera posee un sistema de ajuste que permite variar la máxima potencia de calefacción a través del parámetro 2 31 (véase párrafo 6.2 y 6.3).

## 5.4 QUEMADOR

En todos los modelos se utiliza el mismo quemador Polidoro, que tiene un paso de 19,0 mm. Los electrodos (dos de encendido y uno para la detección de llama) están formados por una única pieza. Los electrodos de encendido deben estar separados entre sí unos  $4\pm 1\text{ mm}$  y de la rampa del quemador  $8\pm 1\text{ mm}$ . El electrodo de detección debe estar separado unos  $8\pm 1\text{ mm}$  del quemador. Si no se enciende el quemador después del tiempo de seguridad aparece en el cuadro de mandos el código **5 01**.

La corriente mínima de ionización es de 1 microAmp. La tensión de ionización entre el electrodo de ionización y tierra es de 110 V de CA.

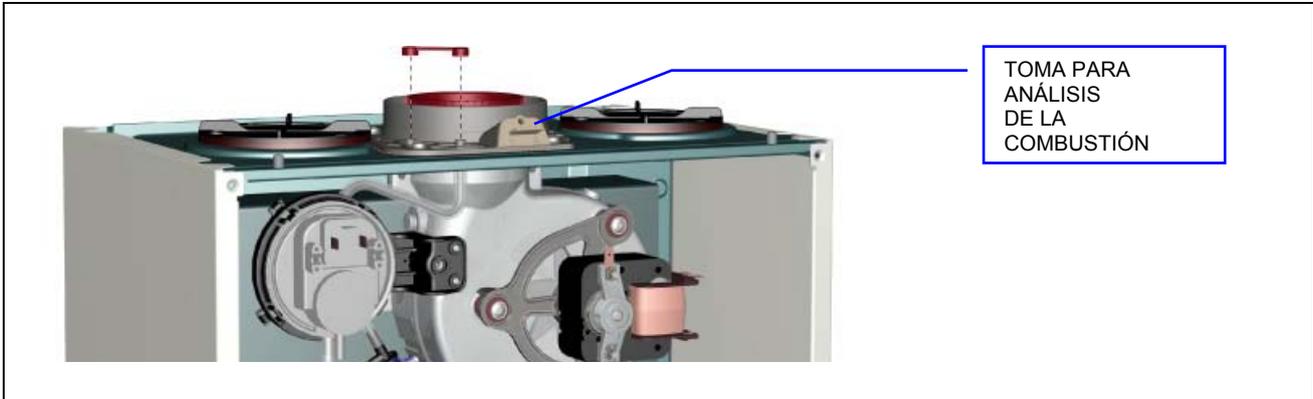


### DIÁMETRO BOQUILLAS

|                               | Número | G20     | G30     | G31     |
|-------------------------------|--------|---------|---------|---------|
| 24 kW CF                      | 13     | 1,25 mm | 0,76 mm | 0,76 mm |
| 24 kW FF (hasta febrero 2008) | 13     | 1,25 mm | 0,75 mm | 0,75 mm |
| 24 kW FF (desde marzo 2008)   | 11     | 1,32 mm | 0,80 mm | 0,80 mm |
| 28 kW FF                      | 13     | 1,32 mm | 0,80 mm | 0,80 mm |

### 5.5 INSTALACIÓN DE EVACUACIÓN DE HUMOS

En la parte exterior del colector de evacuación de humos hay dos tomas para detectar la temperatura de los gases de combustión y del aire comburente, concentraciones de O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, etc.



### 5.6 PRESOSTATO DE AIRE

La caldera utiliza un presostato diferencial para comprobar la correcta evacuación de los humos.

- 24kW: Off= 50Pa/0,50mbar;  
On= 60Pa/0,60mbar;
- 28kW: Off= 74Pa/0,74mbar;  
On= 88Pa/0,88mbar.

El primer valor de presión se toma en el ventilador (toma “L” en el presostato aire).

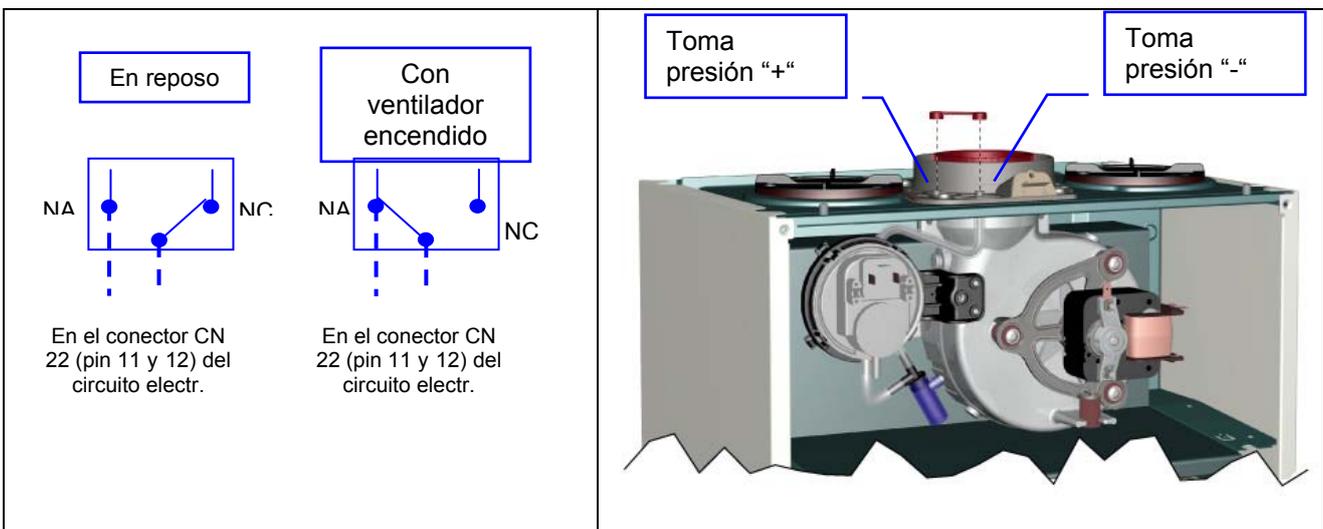
El segundo valor de presión se toma del interior de la cámara de combustión (toma “H” en el presostato aire).

En realidad, se utilizan dos valores de presión negativos (respecto a la presión atmosférica), pero lo que cuenta para el presostato aire es que exista una justa diferencia de presión (se puede medir mediante un manómetro diferencial conectado a las dos tomas de presión situados en la parte superior de la caldera).

El control del presostato aire tiene lugar siempre durante el funcionamiento. Siempre se detectan eventuales “aperturas” durante el funcionamiento

**6 07** : Conformidad del presostato antes de la secuencia de encendido.

**6 P1** : Falta de conformidad del presostato con ventilador activo



## 5.7 VENTILADOR VELOCIDAD FIJA

El ventilador, situado en la campana de humos, garantiza siempre una correcta evacuación de los humos.

Se utilizan los siguientes ventiladores:

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

En el ventilador hay una toma de presión que genera una depresión, conectada a la toma "L" del presostato aire.

### 5.7.1 Postventilación

El ventilador realiza una post-ventilación:

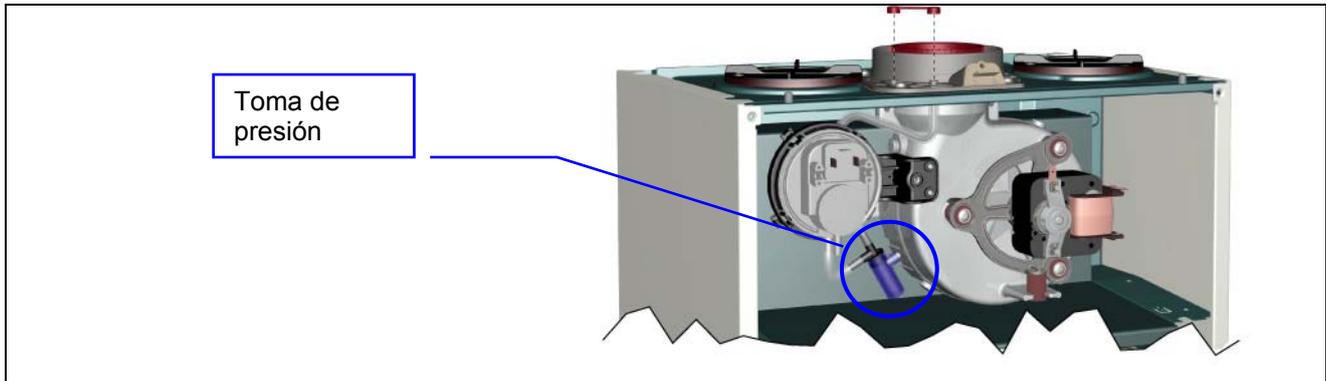
- 40 segundos (tras una parada de bloqueo **5 01** y **1 03**);
- 20 segundos (después de los bloqueos causados por el control de la presencia y circulación de agua **1 03**, **1 04**, **1 05**, **1 06** y **1 07**);
- 10 segundos (tras las paradas de seguridad causadas por el control de presencia y circulación de agua **1 P1**, **1 P2** y **1 P3**);

Postventilación después de calefacción:

- Parámetro **2 43**= 0 ⇒ 5 segundos (ante cualquier apagado del quemador);
- parámetro **2 43**= 1 ⇒ 3 segundos (ante cualquier apagado del quemador);

Post-ventilación tras extracción sanitaria:

- parámetro **2 54**= 0 ⇒ Tida<75°C = no postventilación; Tida>75°C = 3 min;
- parámetro **2 54**= 1 ⇒ fija 3 min.



## 5.8 CONTROL DE VELOCIDAD DE HUMOS (cámara abierta CF)

Alimentando la tarjeta, se activa el sistema de control de la correcta evacuación de humos de la combustión gracias a un termostato de rearme automático. La intervención de la "protección de humos" determina la parada de seguridad de la caldera y la visualización en el cuadro de mandos del respectivo código de error **6 01**.

Dicha intervención la causa la sobrecalentamiento del termostato, el umbral de intervención humos es 75 ±3°C.

La protección se desactiva automáticamente 12 minutos después del restablecimiento del termostato humos.

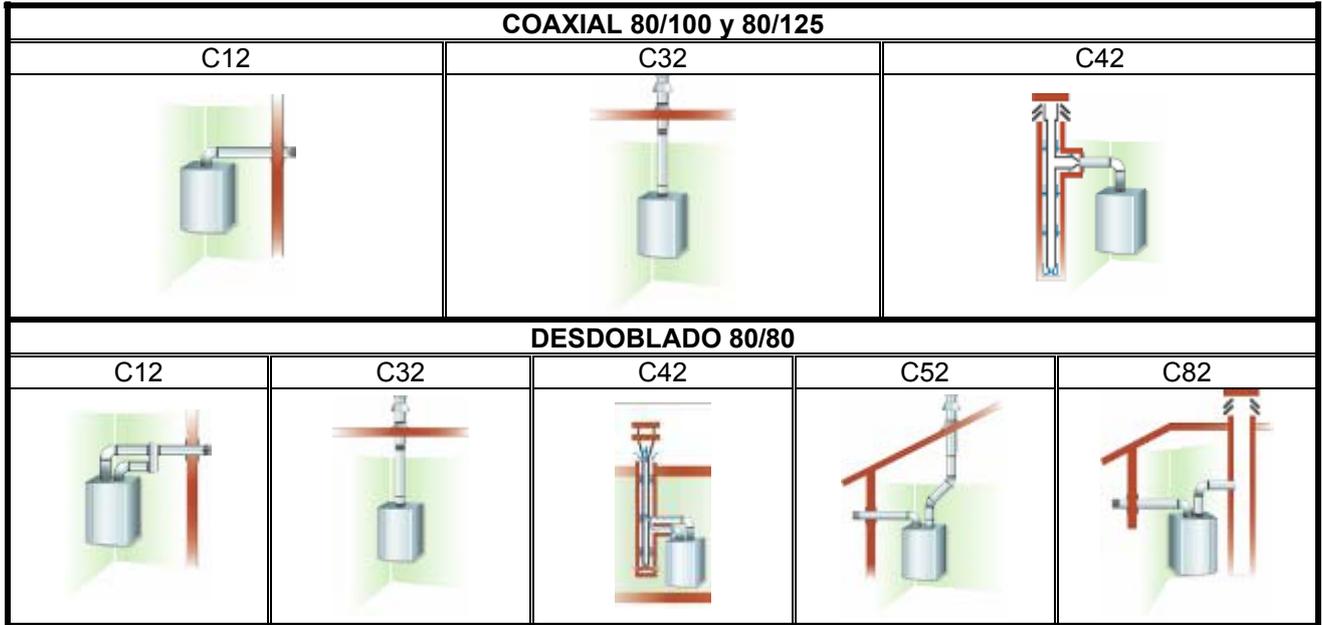
**La temporización puede ser anulada con un ON/OFF de la alimentación eléctrica de la tarjeta.**

|  |   |
|--|---|
| <p>Termostato de rearme automático</p> | <p><u>ERRORES SONDA HUMOS</u></p> <p><b>6 01</b> : intervención termostato humos (parada de seguridad).</p> <p><b>6 01</b> : circuito abierto termostato humos (parada de seguridad).</p> |
|--|---|

**5.9 SISTEMA DE EVACUACIÓN (cámara estanca FF)**

La caldera está preparada tanto para evacuación de humos coaxial 60/100mm como para desdoblada 80/80mm (doble posibilidad de conexión del tubo de aspiración). En la salida de la evacuación de humos están integradas las tomas para el análisis de la combustión.



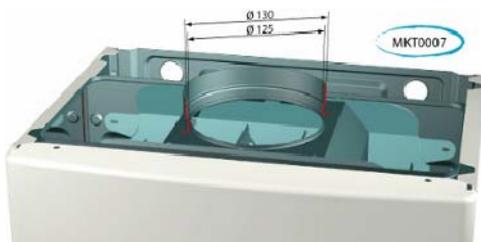


|                                      | TIPOLOGÍA DE EVACUACIÓN    | Longitud (L)         |           | DIAGRAMA HUMOS [mm] |         |   |     |
|--------------------------------------|----------------------------|----------------------|-----------|---------------------|---------|---|-----|
|                                      |                            | de [m]               | a [m]     |                     |         |   |     |
| <b>24 kW FF (hasta febrero 2008)</b> | SISTEMAS COAXIALES 60/100  | C12,C32,C42          | 0,75      | ↔                   | 0,75    | ⇒ | Ø44 |
|                                      |                            |                      | 0,75      | ↔                   | 4       | ⇒ | NO  |
|                                      | SISTEMAS COAXIALES 80/125  | C12,C32,C42          | 0,75      | ↔                   | 2       | ⇒ | Ø44 |
|                                      |                            |                      | 2         | ↔                   | 11      | ⇒ | NO  |
|                                      | SISTEMAS DESDOBLADOS 80/80 | C12 (Aire/Humos)     | 0,5 / 0,5 | ↔                   | 15 / 15 | ⇒ | Ø44 |
|                                      |                            |                      | 15 / 15   | ↔                   | 26 / 26 | ⇒ | NO  |
|                                      |                            | C32,C42 (Aire/Humos) | 0,5 / 0,5 | ↔                   | 15 / 15 | ⇒ | Ø44 |
|                                      |                            |                      | 15 / 15   | ↔                   | 26 / 26 | ⇒ | NO  |
|                                      |                            | C52,C82 (Aire/Humos) | 1 / 0,5   | ↔                   | 1 / 34  | ⇒ | Ø44 |
|                                      |                            |                      | 1 / 34    | ↔                   | 1 / 55  | ⇒ | NO  |

|                                    |                            | TIPOLOGÍA DE EVACUACIÓN  | Longitud (L) |       | DIAGRAMA HUMOS [mm] |   |     |
|------------------------------------|----------------------------|--------------------------|--------------|-------|---------------------|---|-----|
|                                    |                            |                          | de [m]       | a [m] |                     |   |     |
| <b>28 kW FF (desde marzo 2008)</b> | SISTEMAS COAXIALES 60/100  | C12,C32,C42              | 0,5          | ↔     | 0,75                | ⇒ | Ø44 |
|                                    |                            |                          | 0,75         | ↔     | 4                   | ⇒ | NO  |
|                                    | SISTEMAS COAXIALES 80/125  | C12,C32,C42              | 0,75         | ↔     | 3                   | ⇒ | Ø44 |
|                                    |                            |                          | 3            | ↔     | 11                  | ⇒ | NO  |
|                                    | SISTEMAS DESDOBLADOS 80/80 | C12,C32,C42 (Aire/Humos) | 0,5 / 0,5    | ↔     | 9 / 9               | ⇒ | Ø44 |
|                                    |                            |                          | 9 / 9        | ↔     | 20 / 20             | ⇒ | NO  |
|                                    |                            | C52,C82 (Aire/Humos)     | 1 / 0,5      | ↔     | 1 / 23              | ⇒ | Ø44 |
|                                    |                            |                          | 1 / 23       | ↔     | 1 / 44              | ⇒ | NO  |
|                                    |                            | TIPOLOGÍA DE EVACUACIÓN  | Longitud (L) |       | DIAGRAMA HUMOS [mm] |   |     |
|                                    |                            |                          | de [m]       | a [m] |                     |   |     |
| <b>28 kW FF</b>                    | SISTEMAS COAXIALES 60/100  | C12,C32,C42              | 0,5          | ↔     | 0,75                | ⇒ | Ø44 |
|                                    |                            |                          | 0,75         | ↔     | 4                   | ⇒ | NO  |
|                                    | SISTEMAS COAXIALES 80/125  | C12,C32,C42              | 0,75         | ↔     | 3                   | ⇒ | Ø44 |
|                                    |                            |                          | 3            | ↔     | 11                  | ⇒ | NO  |
|                                    | SISTEMAS DESDOBLADOS 80/80 | C12,C32,C42 (Aire/Humos) | 0,5 / 0,5    | ↔     | 11 / 11             | ⇒ | Ø44 |
|                                    |                            |                          | 11 / 11      | ↔     | 24 / 24             | ⇒ | NO  |
|                                    |                            | C52,C82 (Aire/Humos)     | 1 / 0,5      | ↔     | 1 / 27              | ⇒ | Ø44 |
|                                    |                            |                          | 1 / 27       | ↔     | 1 / 50              | ⇒ | NO  |

### 5.10 SISTEMA DE EVACUACIÓN (cámara abierta CF)

La caldera está preparada para montar una evacuación de humos tanto de  $\text{Ø}130\text{mm}$  como de  $\text{Ø}125\text{mm}$  (sin la ayuda de adaptadores). Con ambos diámetros la longitud mínima de la evacuación de humos es de 1 metro:

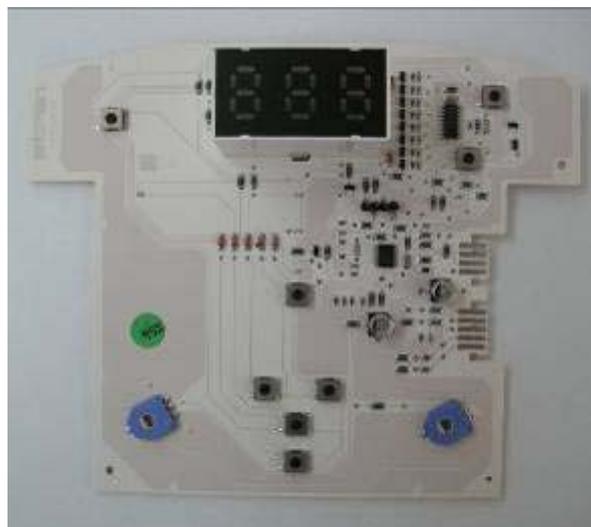


## 6 INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA

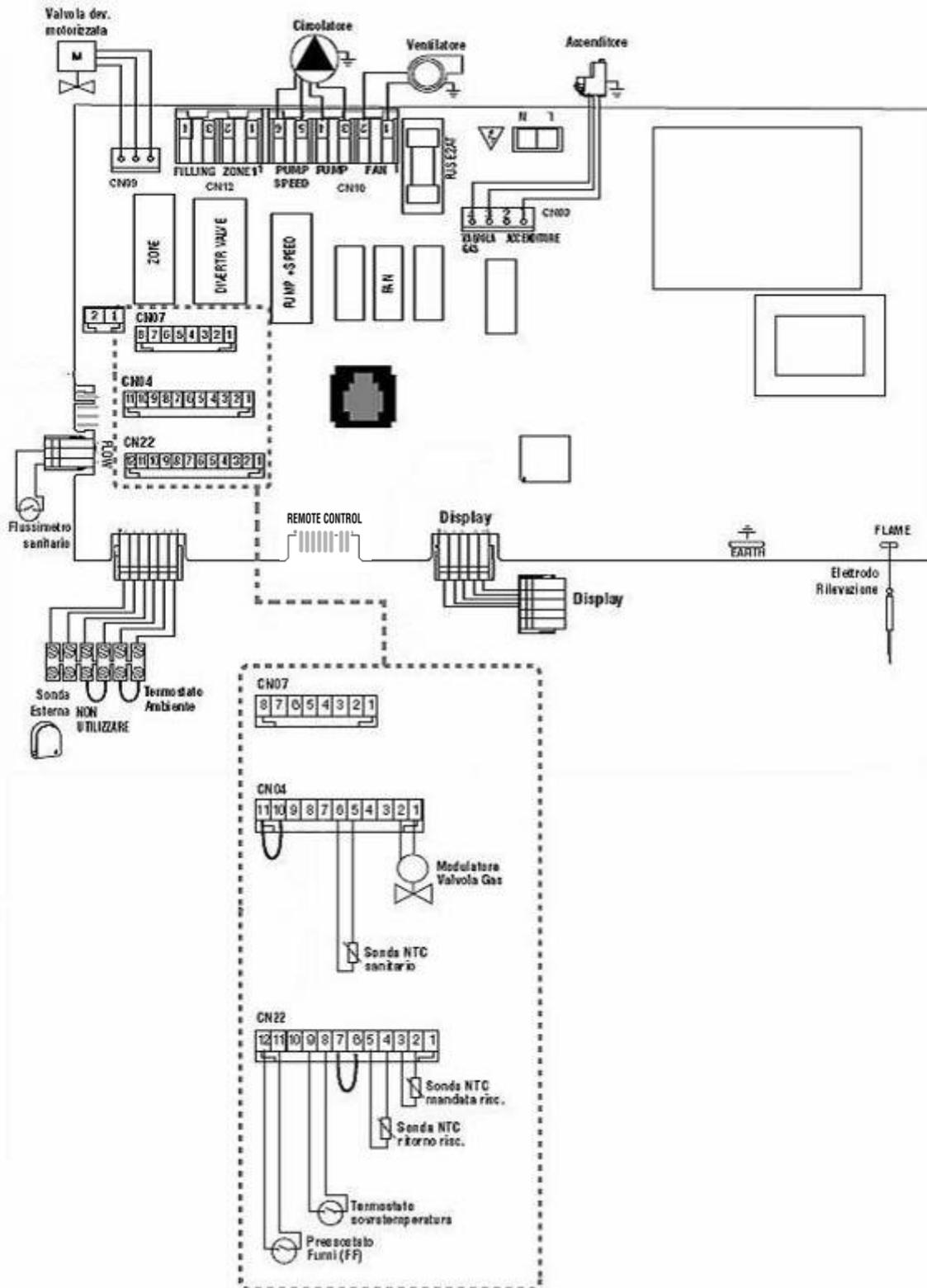
### 6.1 TARJETA PRINCIPAL

La caldera utiliza la tarjeta electrónica **GALILEO-MCU** para el control total de la caldera y una interfaz de usuario con 3 dígitos.

La **GALILEO-MCU** está protegido por dos fusibles de 2A, 250 VAC y, además, un VDR protege la tarjeta incluso ante picos de tensión en alimentación de hasta 275VAC. La tolerancia para la tensión de alimentación es de 230 V de CA +10% - 15% y no necesita respetar la fase y neutro.



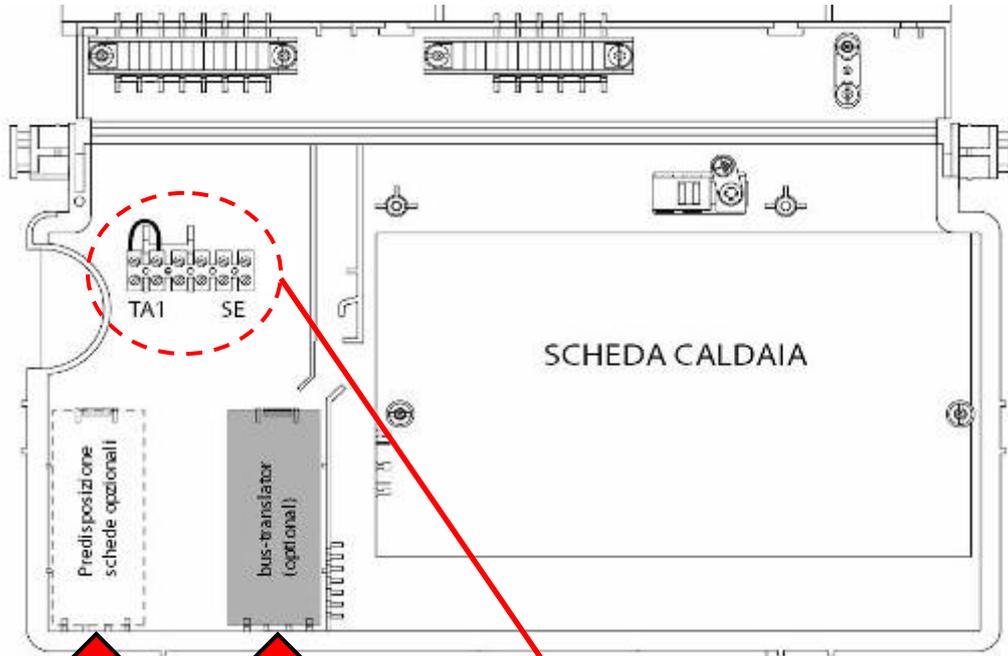
6.1.1 ESQUEMA ELÉCTRICO



## 6.2 CONEXIONES PERIFÉRICOS

Se pueden conectar los siguientes periféricos a la caldera:

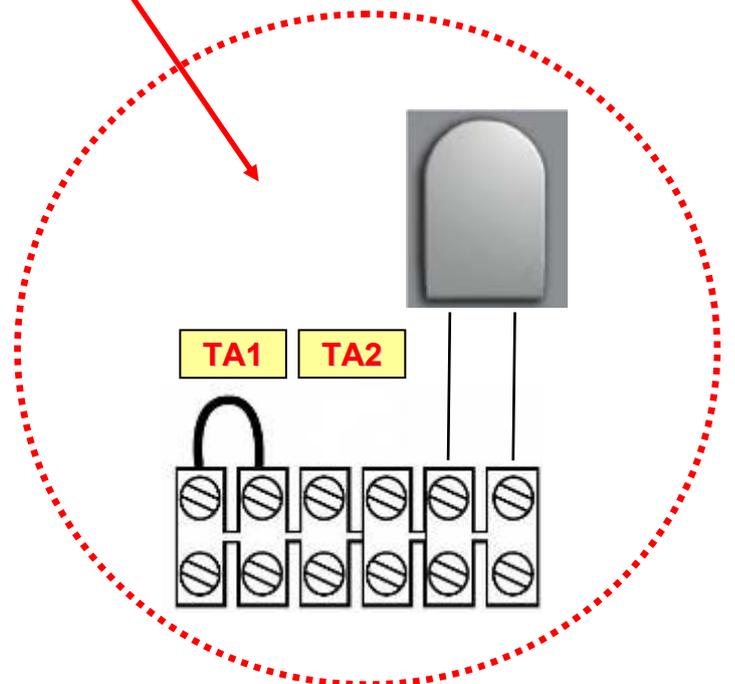
- Termostato ambiente;
- Cronotermostato (disponible también en versión inalámbrica);
- Sensor ambiente (disponible también en versión inalámbrica);
- Sonda exterior;
- Control remoto (disponible también en versión inalámbrica);



Clip-in A



Bus



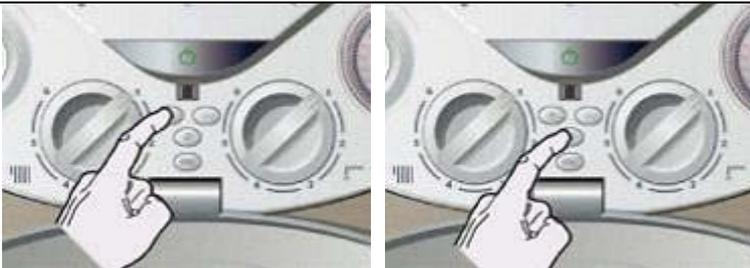
### 6.3 MENÚ

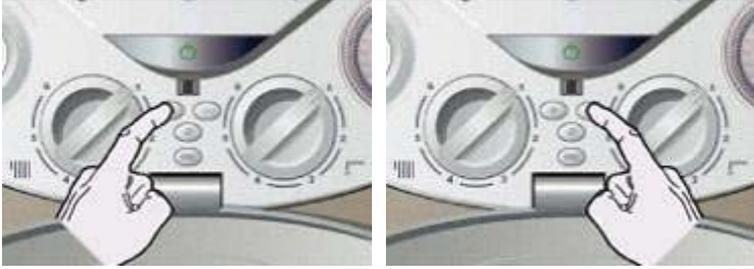
Para la configuración-ajuste, y la visualización de los parámetros que regulan la lógica de funcionamiento, la caldera en versión CLAS dispone de varios menús.

A continuación se describen todos los programas del menú a los que el técnico tiene acceso.

#### 6.3.1 Cómo se accede a los “MENÚS”

Para acceder al MENÚ 2 se deben realizar las siguientes operaciones:

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>1. Pulsar la tecla “Menú/OK”, en la pantalla aparece “0”.</p>   |    |  |
| <p>2. Para alcanzar el menú deseado, pulsar la tecla “+”, en la pantalla aparecen seguidos los diferentes menús (“+”: “0” - “1” - “2” -..... etc.; “-”: “0” - “8” - “7” -..... etc.; “-“:</p>                                  |   |  |
| <p>3. Para acceder al menú pulsar la tecla “Menú/OK” Para entrar en los menús reservados al técnico se debe introducir el código de acceso: introducir 234 y después pulsar la tecla “Menú/OK”</p>                             |  |  |
| <p>4. Para alcanzar el submenú deseado, pulsar la tecla “+”, en la pantalla aparecen seguidos los diferentes menús (“+”: “2 1” - “2 2” - “2 3” -..... etc.) y después pulsar la tecla “Menú/OK” para entrar en el submenú.</p> |  |  |
| <p>5. Mediante las teclas “+” y “-“ se suceden los parámetros.</p>   |  |  |
| <p>sigue ▼</p>   |  |  |

|  |   |
|--|---|
| <p>6. Para modificar el parámetro seleccionado pulsar la tecla "Menú/OK" y después, mediante las teclas "+" y "-" se puede modificar el valor.</p> |   |
| <p>7. Para memorizar el parámetro modificado pulsar la tecla "Menú/OK"</p>   |   |
| <p>8. Para salir del menú pulsar la tecla "ESC"</p>  |  |

**6.3.2 Descripción de los programas del "MENÚ 2": PARÁMETROS CALDERA**

| Menú | Submenú | Parámetro | Función  | Rango de regulación  | Valor por defecto  |
|------|---------|-----------|--|--|--|
| 2    | 1       |           | <b><u>CÓDIGO DE ACCESO</u></b>                             | Establecer mediante los botones "+ y "-<br>2 3 4   | 222  |
| 2    | 2       |           | <b><u>CONFIGURACIÓN GENERAL DE LA CALDERA</u></b>          |  |  |
| 2    | 2       | 0         | Lento encendido como % de la máxima potencia               | 0 ÷ 99   | 48 (24FF met)<br>65 (24FF gpl)<br>52 (28FF met)<br>63 (28FF gpl) |
| 2    | 2       | 1         | Temperatura ambiente mínima para activación antihielo (°C) | 2 ÷ 10   |  |
| 2    | 2       | 2         | Modulación ventilador                                      | 0: modulación inhabilitada<br>1: modulación habilitada   | 1  |
| 2    | 2       | 4         | Habilitación conexión reloj mecánico                       | 0: ausente<br>1: presente  | 0  |
| 2    | 2       | 5         | Retraso salida calefacción                                 | 0: inhabilitada<br>1: 10 segundos<br>2: 90 segundos<br>3: 210 segundos   | 0  |
| 2    | 2       | 8         | Versión caldera  | 0: mixta<br>1: sólo calefacción o system<br>2: depósito<br>3: microacumulación<br>4: acumulación interna por estratificación<br>5: acumulación interna clásica | 0  |

sigue ▼

| 2 | 3 | <b><u>PARÁMETROS CALEFACCIÓN – PARTE 1</u></b> |   |  |
|---|---|--|---|--|
| 2 | 3 | 0  | Máxima potencia absoluta calefacción  | 0 ÷ 99<br>(24FF met)<br>(24FF gpl)<br>(28FF met)<br>(28FF gpl)   |
| 2 | 3 | 1  | Máxima potencia calefacción (porcentaje de la máxima potencia absoluta calefacción ( %) | 0 ÷ 99<br>76 (24FF met)<br>75 (24FF gpl)<br>74 (28FF met)<br>74 (28FF gpl)   |
| 2 | 3 | 5  | Selección gestión retraso reencendido en calefacción                                    | 0: manual (configurar con par. 2 36)<br>1: automático (con función Auto)<br>0  |
| 2 | 3 | 6  | Tiempo anticiclaje (retraso encendido calefacción (mín), activo con par. 2 35= 0)       | 0 ÷ 7<br>3   |
| 2 | 3 | 7  | Postcirculación calefacción (min)   | 0 ÷ 15<br>CO: continuo<br>3  |
| 2 | 3 | 8  | Modulación bomba en calefacción   | 0: velocidad 2 fija<br>1: velocidad 3 fija<br>2: modulante<br>2  |
| 2 | 3 | 9  | ΔT para modulación bomba (°C)   | 10 ÷ 30<br>20  |
| 2 | 4 | <b><u>PARÁMETROS CALEFACCIÓN – PARTE 2</u></b> |   |  |
| 2 | 4 | 3  | Postventilación después de calefacción  | 0: 5 s<br>1: 3 min<br>0  |
| 2 | 4 | 4  | Tiempo incremento temperatura calefacción: Tiempo de arranque (min)                     | 0 ÷ 60<br>(con función Auto integrada)<br>16   |
| 2 | 4 | 5  | Habilitación termorregulación con reloj   | 0: OFF<br>1: ON (se desactiva la función auto, configurar el parámetro 246)<br>0   |
| 2 | 4 | 6  | Configuración Delta temperatura de ida entre día y noche (°C)                           | 0 ÷ 10<br>0  |
| 2 | 4 | 7  | Configuración dispositivo detección presión circuito primario                           | 0: sólo sondas temperatura calef.<br>1: presostato de seguridad mecánico<br>2: presostato proporcional<br>2  |
| 2 | 5 | <b><u>PARÁMETROS SANITARIO</u></b>             |   |  |
| 2 | 5 | 0  | Función Confort sanitario   | 0: desactivada<br>1: activa durante 30 minutos después de una extracción sanitaria;<br>2: siempre activa<br>0  |
| 2 | 5 | 2  | Retraso salida sanitario (anti golpe de ariete) (s)                                     | 05 ÷ 200<br>05   |
| 2 | 5 | 3  | Lógica apagado quemador en sanitario  | 0: antical (62 o 65°C).<br>1: Set-point+4°C<br>0   |
| 2 | 5 | 4  | Habilitación postcirculación y postventilación tras extracción sanitaria                | 0: Postventilación: Tida<75°C = 5 s; Tida>75°C = 3 min (velocidad mínima);<br>Postcirculación: 30 s<br>1: Postventilación: 3min;<br>Postcirculación: 3min<br>0 |
| 2 | 5 | 5  | Retardo de encendido en calefacción tras extracciones sanitario (min)                   | 0 ÷ 30<br>0  |
| 2 | 9 | <b><u>RESET MENÚ 2</u></b>                     |   |  |
| 2 | 9 | 0  | Restablecer el menú 2 a las configuraciones de fábrica                                  | SÍ: pulsar la tecla “Menú/OK”<br>NO: pulsar la tecla “ESC”   |

**6.3.3 Descripción de los programas del “MENÚ 3”: INTERACUMULADOR E INSTALACIONES SOLARES 1**

| Menú     | Submenú  | Parámetro | Función   | Rango de regulación   | Valor por defecto |
|----------|----------|-----------|---|---|-------------------|
| <b>3</b> | <b>0</b> |           | <b><u>CONFIGURACIONES GENERALES</u></b>                       |   |                   |
| <b>3</b> | <b>0</b> | <b>0</b>  | Temperatura set-point interacumulador                         |   |                   |
| <b>3</b> | <b>0</b> | <b>1</b>  | Configuración Delta T interacumulador                         |   |                   |
| <b>3</b> | <b>1</b> |           | <b><u>CÓDIGO DE ACCESO</u></b>                                | Establecer mediante los botones “+ y “-“<br>2 3 4   | 222               |
| <b>3</b> | <b>2</b> |           | <b><u>CONFIGURACIONES ESPECIALES</u></b>                      |   |                   |
| <b>3</b> | <b>2</b> | <b>0</b>  | Función antilegionela   | 0: no activa<br>1: activo   |                   |
| <b>3</b> | <b>2</b> | <b>1</b>  | Configuración instalación solar                               | 0: nula o circulación natural<br>1: un serpentín de circulación forzada<br>2: doble serpentín | 0                 |
| <b>3</b> | <b>2</b> | <b>2</b>  | Habilitación válvula mezcladora eléctrica                     | 0: inhabilitada<br>1: habilitada  |                   |
| <b>3</b> | <b>2</b> | <b>3</b>  | Delta T interacumulador para puesta en marcha bomba           |   |                   |
| <b>3</b> | <b>2</b> | <b>4</b>  | Delta T interacumulador para parada bomba                     |   |                   |
| <b>3</b> | <b>2</b> | <b>5</b>  | Temperatura mínima colector para puesta en marcha de la bomba |   |                   |
| <b>3</b> | <b>2</b> | <b>6</b>  | Golpe al colector   | 0: Off<br>1: On   |                   |
| <b>3</b> | <b>2</b> | <b>7</b>  | Función enfriamiento  | 0: no activa<br>1: activo   |                   |
| <b>3</b> | <b>2</b> | <b>9</b>  | Temperatura antihielo colector                                |   |                   |

**6.3.4 Descripción de los programas del "MENÚ 4": PARÁMETROS ZONA 1**

| Menú     | Submenú  | Parámetro | Función   | Rango de regulación   | Valor por defecto |
|----------|----------|-----------|---|---|-------------------|
| <b>4</b> | <b>0</b> |           | <b><u>CONFIGURACIONES TEMPERATURAS ZONA 1</u></b>           |   |                   |
| <b>4</b> | <b>0</b> | <b>0</b>  | Configuración temperatura día calefacción zona 1            | 10 ÷ 30   | 20                |
| <b>4</b> | <b>0</b> | <b>1</b>  | Configuración temperatura noche calefacción zona 1          | 10 ÷ 30   | 16                |
| <b>4</b> | <b>0</b> | <b>2</b>  | Configuración temperatura fija calefacción (si par. 421= 0) | 35 ÷ 85<br>(con función Auto integrada)   | 70                |
| <b>4</b> | <b>1</b> |           | <b><u>CÓDIGO DE ACCESO</u></b>                              | Establecer mediante los botones "+ y "-<br>2 3 4  | 222               |
| <b>4</b> | <b>2</b> |           | <b><u>CONFIGURACIONES ZONA 1</u></b>                        |   |                   |
| <b>4</b> | <b>2</b> | <b>0</b>  | Rango temperatura zona 1 (sólo con clip-out)                | 0: baja temperatura<br>1: alta temperatura  |                   |
| <b>4</b> | <b>2</b> | <b>1</b>  | Selección de la tipología de termostato                     | 0: temperatura fija<br>1: dispositivos on/off<br>2: sólo sonda ambiente<br>3: sólo sonda exterior<br>4: sonda ambiente + sonda exterior |                   |
| <b>4</b> | <b>2</b> | <b>2</b>  | Selección inclinación curva termostato                      | 0_2 ÷ 3_5<br>(con función Auto integrada)   | 1_5               |
| <b>4</b> | <b>2</b> | <b>3</b>  | Selección desplazamiento paralelo de la curva termostato    | -6 ÷ 6<br>(con función Auto integrada)  | 0                 |
| <b>4</b> | <b>2</b> | <b>4</b>  | Influencia de la sonda ambiente en la termostato            | 0 ÷ 20<br>(con función Auto integrada)  | 20                |
| <b>4</b> | <b>2</b> | <b>5</b>  | Temperatura máxima calefacción zona 1 (°C)                  | 35 ÷ 85   | 82                |
| <b>4</b> | <b>2</b> | <b>6</b>  | Temperatura mínima calefacción zona 1 (°C)                  | 35 ÷ 85   | 40                |
| <b>4</b> | <b>3</b> |           | <b><u>DIAGNÓSTICO</u></b>                                   |   |                   |
| <b>4</b> | <b>3</b> | <b>0</b>  | Temperatura ambiente zona 1                                 | (sólo visualización)  |                   |
| <b>4</b> | <b>3</b> | <b>1</b>  | Temperatura configurada zona 1                              | (sólo visualización)  |                   |
| <b>4</b> | <b>3</b> | <b>2</b>  | Demanda de calor de la zona 1                               | OFF: no<br>ON: si<br>(sólo visualización)   |                   |
| <b>4</b> | <b>3</b> | <b>3</b>  | Estado bomba zona 1   | OFF: apagado<br>ON: encendido<br>(sólo visualización)   |                   |
| <b>4</b> | <b>4</b> |           | <b><u>GESTIÓN DISPOSITIVOS ZONA 1</u></b>                   |   |                   |
| <b>4</b> | <b>4</b> | <b>0</b>  | Control Bomba zona 1  | OFF<br>ON   |                   |

**6.3.5 Descripción de los programas del “MENÚ 5”: PARÁMETROS ZONA 2**

| Menú           | Submenú  | Parámetro | Función   | Rango de regulación   | Valor por defecto |
|----------------|----------|-----------|---|---|-------------------|
| <b>5</b>       | <b>0</b> |           | <b><u>CONFIGURACIONES TEMPERATURAS ZONA 2</u></b>           |   |                   |
| <b>5</b>       | <b>0</b> | <b>0</b>  | Configuración temperatura día calefacción zona 2            | 10 ÷ 30   | 20                |
| <b>5</b>       | <b>0</b> | <b>1</b>  | Configuración temperatura noche calefacción zona 2          | 10 ÷ 30   | 16                |
| <b>5</b>       | <b>0</b> | <b>2</b>  | Configuración temperatura fija calefacción (si par. 421= 0) | 35 ÷ 85<br>(con función Auto integrada)   | 70                |
| <b>5</b>       | <b>1</b> |           | <b><u>CÓDIGO DE ACCESO</u></b>                              | Establecer mediante los botones “+ y “-“<br>2 3 4   | 222               |
| <b>5</b>       | <b>2</b> |           | <b><u>CONFIGURACIONES ZONA 2</u></b>                        |   |                   |
| <b>5</b>       | <b>2</b> | <b>0</b>  | Rango temperatura zona 2 (sólo con clip-out)                | 0: baja temperatura<br>1: alta temperatura  |                   |
| <b>5</b>       | <b>2</b> | <b>1</b>  | Selección de la tipología de termostato                     | 0: temperatura fija<br>1: dispositivos on/off<br>2: sólo sonda ambiente<br>3: sólo sonda exterior<br>4: sonda ambiente + sonda exterior |                   |
| <b>5</b>       | <b>2</b> | <b>2</b>  | Selección inclinación curva termostato                      | 0_2 ÷ 3_5<br>(con función Auto integrada)   | 1_5               |
| <b>5</b>       | <b>2</b> | <b>3</b>  | Selección desplazamiento paralelo de la curva termostato    | -6 ÷ 6<br>(con función Auto integrada)  | 0                 |
| <b>5</b>       | <b>2</b> | <b>4</b>  | Influencia de la sonda ambiente en la termostato            | 0 ÷ 20<br>(con función Auto integrada)  | 20                |
| <b>5</b>       | <b>2</b> | <b>5</b>  | Temperatura máxima calefacción zona 2 (°C)                  | 35 ÷ 85   | 82                |
| <b>5</b>       | <b>2</b> | <b>6</b>  | Temperatura mínima calefacción zona 2 (°C)                  | 35 ÷ 85   | 40                |
| <b>5</b>       | <b>3</b> |           | <b><u>DIAGNÓSTICO</u></b>                                   |   |                   |
| <b>5</b>       | <b>3</b> | <b>0</b>  | Temperatura ambiente zona 2                                 | (sólo visualización)  |                   |
| <b>5</b>       | <b>3</b> | <b>1</b>  | Temperatura configurada zona 2                              | (sólo visualización)  |                   |
| <b>5</b>       | <b>3</b> | <b>2</b>  | Temperatura retorno zona 2                                  | (sólo visualización)  |                   |
| <b>5</b>       | <b>3</b> | <b>3</b>  | Temperatura configurada zona 2                              | (sólo visualización)  |                   |
| <b>5</b>       | <b>3</b> | <b>4</b>  | Demanda de calor de la zona 2                               | OFF: no<br>ON: si<br>(sólo visualización)   |                   |
| <b>5</b>       | <b>3</b> | <b>5</b>  | Estado bomba zona 2   | OFF: apagado<br>ON: encendido<br>(sólo visualización)   |                   |
| <i>sigue ▼</i> |          |           |   |   |                   |

|   |   |   |   |                     |  |
|---|---|---|---|---------------------|--|
| 5 | 4 |   | <b><u>GESTIÓN DISPOSITIVOS ZONA 2</u></b> |                     |  |
| 5 | 4 | 0 | Operación mode-test zona 2                | OFF<br>ON<br>Manual |  |
| 5 | 4 | 1 | Control válvula zona 2                    |                     |  |
| 5 | 4 | 2 | Control Bomba zona 2                      | OFF<br>ON           |  |
| 5 | 4 | 3 | Kp Control válvula zona 2                 |                     |  |
| 5 | 5 |   | <b><u>MULTIZONA</u></b>                   |                     |  |
| 5 | 5 | 0 | Temperatura colector                      |                     |  |
| 5 | 5 | 1 | Corrección temperatura ida                |                     |  |

### 6.3.6 Descripción de los programas del “MENÚ 7”: TEST Y UTILIDADES

| Menú | Submenú | Parámetro | Función               | Rango de regulación  | Valor por defecto |
|------|---------|-----------|-----------------------|--|-------------------|
| 7    | 0       | 0         | Función deshollinador | t <sup>+</sup> Máx potencia térmica sanitario<br>t <sup>+</sup> Máx potencia térmica calef.<br>t <sup>-</sup> Mín potencia térmica | t <sup>-</sup>    |
| 7    | 0       | 1         | Ciclo ventilación     | Par activar pulsar la tecla “Menú/OK”  |                   |

### 6.3.7 Descripción de los programas del “MENÚ 8”: PARÁMETROS ASISTENCIA

| Menú           | Submenú | Parámetro | Función                        | Rango de regulación  | Valor por defecto |
|----------------|---------|-----------|--------------------------------|--|-------------------|
| 8              | 1       |           | <b><u>CÓDIGO DE ACCESO</u></b> | Establecer mediante los botones “+ y “-“<br>2 3 4            | 222               |
| 8              | 2       |           | <b><u>CALDERA</u></b>          |  |                   |
| 8              | 2       | 0         | Modulación quemador            | 0 ÷ 156  |                   |
| 8              | 2       | 1         | Estado ventilador              | 0: Off ; 1: On (sólo lectura)                                |                   |
| 8              | 2       | 2         | Velocidad ventilador           | Giros vent X 100 (sólo lectura)                              |                   |
| 8              | 2       | 3         | Estado bomba                   | 0: Off ; 1: On vel. baja ; 2: On vel. Alta<br>(sólo lectura) |                   |
| 8              | 2       | 4         | Posición válvula de 3 vías     | 0= ACS; 1= calefacción (sólo lectura)                        |                   |
| 8              | 2       | 5         | Caudal sanitario (litros/min)  | (sólo lectura)   |                   |
| 8              | 2       | 6         | Estado presostato humos        | 0= abierto; 1= cerrado (sólo lectura)                        |                   |
| <i>sigue ▼</i> |         |           |                                |  |                   |

|                |          |   |   |  |
|----------------|----------|---|---|--|
| <b>8</b>       | <b>3</b> |   | <b><u>TEMPERATURAS CALDERA</u></b>                              |  |
| 8              | 3        | 0 | Temperatura configurada en calefacción (°C)                     | (sólo lectura)   |
| 8              | 3        | 1 | Temperatura ida calefacción (°C)                                | (sólo lectura)   |
| 8              | 3        | 2 | Temperatura retorno calefacción (°C)                            | (sólo lectura)   |
| 8              | 3        | 3 | Temperatura salida ACS (°C)                                     | (sólo lectura)   |
| <b>8</b>       | <b>4</b> |   | <b><u>SOLAR E INTERACUMULADOR (si los hay)</u></b>              |  |
| 8              | 4        | 0 | Temperatura medida acumulación (°C)                             | (sólo lectura)   |
| 8              | 4        | 1 | Temperatura colector solar (°C)                                 | (sólo lectura)   |
| 8              | 4        | 2 | Temperatura entrada ACS (°C)                                    | (sólo lectura)   |
| 8              | 4        | 3 | Temperatura sonda interacumulador baja (°C)                     | (sólo lectura)   |
| 8              | 4        | 4 | Temperatura configurada interacumulador estratificado (°C)      | (sólo lectura)   |
| 8              | 4        | 5 | Tiempo total de funcionamiento de la bomba solar                | (sólo lectura)<br>UNIDAD DE MEDIDA                         |
| 8              | 4        | 6 | Tiempo total detectado de sobrecalentamiento del colector solar | (sólo lectura)<br>UNIDAD DE MEDIDA                         |
| <b>8</b>       | <b>5</b> |   | <b><u>SERVICIO – ASISTENCIA TÉCNICA</u></b>                     |  |
| 8              | 5        | 0 | Meses que faltan para el mantenimiento                          | ¿CÓMO SE ESTABLECE?  |
| 8              | 5        | 1 | Habilitación avisos mantenimiento                               | 0: Off<br>1: On  |
| 8              | 5        | 2 | Anulación avisos mantenimiento                                  | SÍ: pulsar la tecla “Menú/OK”<br>NO: pulsar la tecla “ESC” |
| 8              | 5        | 4 | Versión hardware tarjeta electrónica                            | (sólo lectura)   |
| 8              | 5        | 5 | Versión software tarjeta electrónica                            | (sólo lectura)   |
| 8              | 5        | 6 | Versión software tarjeta bus                                    | (sólo lectura)   |
| <b>8</b>       | <b>6</b> |   | <b><u>ESTADÍSTICAS</u></b>                                      |  |
| 8              | 6        | 0 | Horas de funcionamiento quemador en calefacción (h)             | (sólo lectura)   |
| 8              | 6        | 1 | Horas de funcionamiento quemador en sanitario (h)               | (sólo lectura)   |
| 8              | 6        | 2 | Número de arranques de llama                                    | (sólo lectura)   |
| 8              | 6        | 3 | Número de ciclos de encendido                                   | (sólo lectura)   |
| 8              | 6        | 4 | Número de ciclos de llenado realizados                          | (sólo lectura)   |
| 8              | 6        | 5 | Duración media de las demandas de calor                         | (sólo lectura)<br>UNIDAD DE MEDIDA                         |
| <i>sigue ▼</i> |          |   |   |  |

|          |          |          |                                       |  |
|----------|----------|----------|---------------------------------------|--|
| <b>8</b> | <b>7</b> |          | <b><u>TELESERVICIO E@SY</u></b>       |  |
| <b>8</b> | <b>7</b> | <b>0</b> | Primera activación E@SY               | 0: inhabilitado<br>1: habilitado   |
| <b>8</b> | <b>7</b> | <b>1</b> | Estado E@sy                           | (sólo lectura)   |
| <b>8</b> | <b>7</b> | <b>2</b> | Campo GSM                             | (sólo lectura)   |
| <b>8</b> | <b>8</b> |          | <b><u>HISTORIAL DE ERRORES</u></b>    |  |
| <b>8</b> | <b>8</b> | <b>0</b> | Últimos 10 errores                    | Para cada error se visualizan las informaciones descritas en el siguiente ejemplo:<br>E-0 : número error (E-0 ÷ E-9)<br>108 : código error<br>A 15 : día en el que se ha producido el error<br>E-0<br>B 09 : mes en el que se ha producido el error<br>E-0 (septiembre)<br>C06 : año en el que se ha producido el error<br>E-0 (2006)<br>D XX : no utilizado                   |
| <b>8</b> | <b>8</b> | <b>1</b> | Anulación lista errores               | SÍ: pulsar la tecla "Menú/OK"<br>NO: pulsar la tecla "ESC"   |
| <b>8</b> | <b>9</b> |          | <b><u>DATOS CENTRO ASISTENCIA</u></b> |  |
| <b>8</b> | <b>9</b> | <b>0</b> | Nombre centro asistencia              | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ pulsar la tecla "Menú/OK";</li> <li>➤ con el mando 11 introducir la primera cifra/letra, después pulsar la tecla "Programación horaria";</li> <li>➤ con el mando 11 introducir la segunda cifra/letra, después pulsar la tecla "Programación horaria";</li> <li>➤ etc.</li> <li>➤ Para memorizar pulsar la tecla "Menú/OK"</li> </ul> |
| <b>8</b> | <b>9</b> | <b>1</b> | Teléfono centro asistencia            | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ pulsar la tecla "Menú/OK";</li> <li>➤ con el mando 11 introducir la primera cifra/letra, después pulsar la tecla "Programación horaria";</li> <li>➤ con el mando 11 introducir la segunda cifra/letra, después pulsar la tecla "Programación horaria";</li> <li>➤ etc.</li> <li>➤ Para memorizar pulsar la tecla "Menú/OK"</li> </ul> |

## 6.4 SISTEMAS DE PROTECCIÓN DE LA CALDERA

En caso de mal funcionamiento existen dos tipos de error:

- Parada de bloqueo (de los que se sale realizando un Reset);
  - Parada de seguridad (No Reset: la caldera vuelve a trabajar correctamente cuando desaparece la causa).
- Además, existe un tercer tipo de código de error que sirve para señalar un funcionamiento incorrecto pero que no detiene la caldera, continúa trabajando correctamente (Señalización).

Las paradas de bloqueo y de seguridad aparecen alternativamente señaladas con el respectivo código de error y la leyenda "Err".

### 6.4.1 Códigos de error

Los códigos de error están divididos en seis grupos funcionales, es decir, la primera cifra indica en qué grupo funcional de la caldera se ha producido el error:

1. Circuito primario;
2. Circuito sanitario;
3. Circuito electrónico;
4. Comunicación con periféricos;
5. Encendido y detección;
6. Entrada de aire / Salida de humos.
7. Zonas

| Pantalla:                   | Descripción   | Restablecimiento |
|-----------------------------|---|------------------|
| <b>CIRCUITO PRIMARIO</b>    |   |                  |
| 1 01                        | Seguridad sobrecalentamiento  | Reset            |
| 1 03                        | Circulación o presencia de agua:<br>Gradiente Tida > 7°C/s 3 veces                    | Reset            |
| 1 04                        | Circulación o presencia de agua:<br>Gradiente Tida > 20°C/s o Gradiente Tret > 20°C/s | Reset            |
| 1 05                        | Circulación o presencia de agua:<br>Tida – Tret > 55°C durante 3 veces                | Reset            |
| 1 06                        | Circulación o presencia de agua:<br>Tret > Tida + 10°C por 3 veces                    | Reset            |
| 1 07                        | Circulación o presencia de agua:<br>Tret > Tida + 30°C                                | Reset            |
| 1 10                        | Cortocircuito o circuito abierto sonda ida calefacción (NTC1)                         | No Reset         |
| 1 12                        | Cortocircuito o circuito abierto sonda retorno calefacción (NTC2)                     | No Reset         |
| 1 14                        | Cortocircuito o circuito abierto sonda exterior                                       | No Reset         |
| 1 16                        | Termostato de suelo abierto   | No Reset         |
| 1 P1                        | Circulación o presencia de agua:<br>Gradiente Tida > 7°C/s                            | Señalización     |
| 1 P2                        | Circulación o presencia de agua:<br>Tida – Tret > 55°C                                | Señalización     |
| 1 P3                        | Circulación o presencia de agua:<br>Tret > Tida + 10°C                                | Señalización     |
| <b>CIRCUITO SANITARIO</b>   |   |                  |
| 2 01                        | Cortocircuito o circuito abierto sonda sanitario (NTCs)                               | No Reset         |
| 2 02                        | Cortocircuito o circuito abierto sonda encendido baja                                 | No Reset         |
| 2 03                        | Cortocircuito o circuito abierto sonda encendido baja                                 | No Reset         |
| 2 04                        | Cortocircuito o circuito abierto sonda colector baja                                  | No Reset         |
| 2 05                        | Cortocircuito o circuito abierto sonda entrada sanitario (solar)                      | No Reset         |
| 2 07                        | Sobrecalentamiento colector solar   | No Reset         |
| 2 08                        | Baja temperatura colector solar (Antihielo)   | No Reset         |
| 2 09                        | Sobrecalentamiento acumulación  | Señalización     |
| <b>CIRCUITO ELECTRÓNICO</b> |   |                  |
| 3 01                        | Error eeprom  | No Reset         |

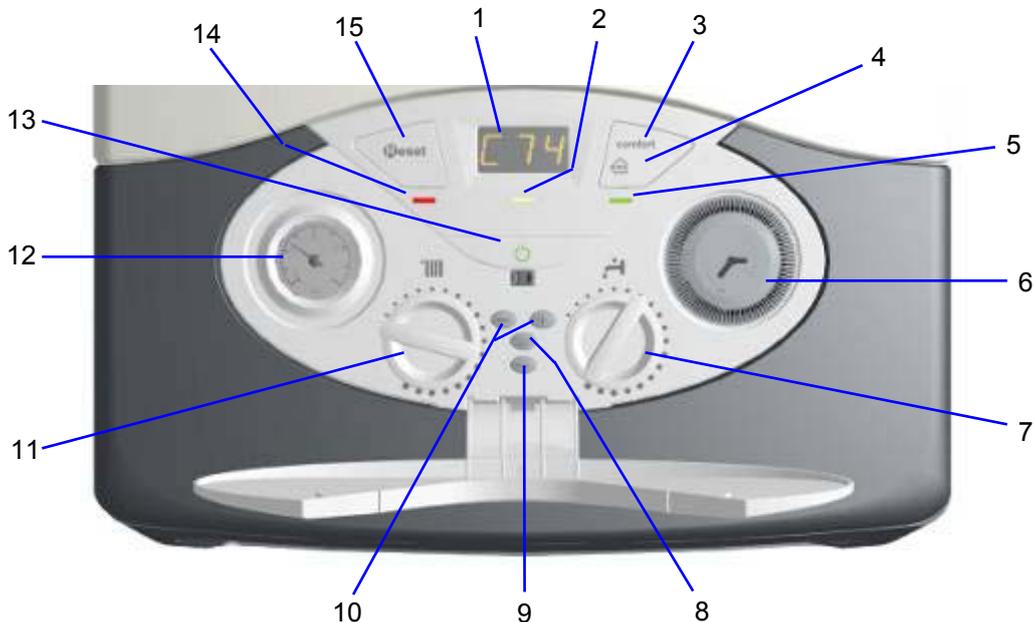
|   |   |              |
|---|---|--------------|
| <b>3 02</b>                               | Error comunicación GP - GIU                                   | No Reset     |
| <b>3 03</b>                               | Error interno circuito electrónico                            | No Reset     |
| <b>3 04</b>                               | Realizados más de 5 Reset en 15 minutos                       | No Reset     |
| <b>3 05</b>                               | Error interno circuito electrónico                            | Reset        |
| <b>3 06</b>                               | Error interno circuito electrónico                            | Reset        |
| <b>3 07</b>                               | Error interno circuito electrónico                            | Reset        |
| <b>COMUNICACIÓN CON PERIFÉRICOS</b>       |   |              |
| <b>4 01</b>                               | Error comunicación entre MODEM y BUS                          | No Reset     |
| <b>4 02</b>                               | Error módem GPRS/GSM  | No Reset     |
| <b>4 03</b>                               | Error módem tarjeta SIM                                       | No Reset     |
| <b>4 04</b>                               | Error comunicación entre tarjeta y módem                      | No Reset     |
| <b>4 05</b>                               | Error módem   | No Reset     |
| <b>4 06</b>                               | Error módem   | No Reset     |
| <b>4 07</b>                               | Cortocircuito o circuito abierto sonda ambiente               | No Reset     |
| <b>ENCENDIDO Y DETECCIÓN</b>              |   |              |
| <b>5 01</b>                               | Falta de llama  | Reset        |
| <b>5 02</b>                               | Llama detectada con válvula de gas cerrada                    | No Reset     |
| <b>5 P3</b>                               | Arranque de llama durante el funcionamiento.                  | Señalización |
| <b>5 P4</b>                               | Detectados 3 arranques de llama en un ciclo de funcionamiento | ON/OFF       |
| <b>ENTRADA DE AIRE / SALIDA DE HUMOS.</b> |   |              |
| <b>6 01</b>                               | Intervención sonda de humos (sólo en cámara abierta)          | No Reset     |
| <b>6 02</b>                               | Intervención sonda de humos (sólo en cámara abierta VMC)      | Reset        |
| <b>6 07</b>                               | Conformidad del presostato antes de la secuencia de encendido | No Reset     |
| <b>6 P1</b>                               | Retraso cierre presostato humos                               | No Reset     |
| <b>6 P2</b>                               | Apertura presostato humos durante el funcionamiento           | No Reset     |
| <b>ZONAS</b>                              |   |              |
| <b>7 01</b>                               | Cortocircuito o circuito abierto sonda ida zona 2             | No Reset     |
| <b>7 02</b>                               | Cortocircuito o circuito abierto sonda retorno zona 2         | No Reset     |
| <b>7 03</b>                               | Cortocircuito o circuito abierto sonda ida zona 3             | No Reset     |
| <b>7 04</b>                               | Cortocircuito o circuito abierto sonda retorno zona 3         | No Reset     |
| <b>7 05</b>                               | Cortocircuito o circuito abierto sonda separador hidráulico   | No Reset     |
| <b>7 06</b>                               | Sobrecalentamiento zona 2                                     | No Reset     |
| <b>7 07</b>                               | Sobrecalentamiento zona 3                                     | No Reset     |

### 6.5 SEÑALIZACIÓN TARJETA INTERFAZ

Durante el funcionamiento normal de la caldera se visualiza en la PANTALLA MULTIFUNCIÓN el estado de funcionamiento de la caldera.

| PANTALLA   | ESTADO DE FUNCIONAMIENTO DE LA CALDERA  |
|------------|---|
| <b>O</b>   | STAND-BY. No hay demanda de <b>calor</b> . Los dos números de la parte derecha indican la temperatura leída por la sonda de salida del intercambiador primario (NTC1).  |
| <b>C</b>   | La caldera está funcionando en <b>modo CALEFACCIÓN</b> . Los dos números de la parte derecha indican la temperatura leída por la sonda de salida del intercambiador primario (NTC1).  |
| <b>C</b>   | <b>POST-CIRCULACIÓN</b> de la bomba de 2 minutos cuando, una vez terminado un ciclo de calefacción, la caldera pasa a STAND-BY. Los dos números de la parte derecha indican la temperatura leída por la sonda de salida del intercambiador primario (NTC1). |
| <b>d</b>   | La caldera está funcionando en <b>modo SANITARIO</b> . Los dos números de la parte derecha indican la temperatura programada en ACS.  |
| <b>H</b>   | <b>POST-CIRCULACIÓN</b> de la bomba cuando durante una extracción sanitaria se satisface la demanda de temperatura. Los dos números de la parte derecha indican la temperatura programada en ACS.   |
| <b>F</b>   | <b>ANTIHIELO</b> : la leta <b>F</b> seguida de la temperatura medida por la sonda de ida NTC1 con tan solo la bomba encendida, y <b>F</b> alternada con el <b>2</b> seguida de la temperatura medida por la sonda de ida NTC1 con el quemador encendido.    |
| <b>S</b>   | <b>SOLAR: temperatura de ida con serpentín único</b>  |
| <b>P1-</b> | <b>VENTILACIÓN en marcha</b>  |

### 6.6 PANEL DE CONTROL



| LEYENDA                                     |   |
|---|---|
| 1 Pantalla:                                 | 9 Tecla "ESC"   |
| 2 LED amarillo – función Confort            | 10 Teclas programación "+" y "-"  |
| 3 Tecla "Confort"                           | 11 Mando de regulación de temperatura calefacción y conmutación verano-invierno |
| 4 Tecla "Auto"                              | 12 Hidrómetro   |
| 5 LED verde – función Auto                  | 13 Selector ON/OFF  |
| 6 Reloj programador (versión UK)            | 14 LED rojo – bloqueo caldera   |
| 7 Mando de regulación temperatura sanitario | 15 Tecla "reset"  |
| 8 Tecla "Menú/OK"                           |   |

## 7 Controles periódicos

### Intercambiador de placas

Cuándo: Cada año

Cómo: Medir la DT y compararla con la que figura en los datos técnicos



### By pass y Válvula de seguridad

Cuándo: Cada año

Cómo: Control visual / Limpieza



### Filtro circuito primario

Cuándo: Cada año

Cómo: Control visual / Limpieza



### Vaso de expansión

Cuándo: Cada año

Cómo: Presión a 1 bar



### Detector de caudal

Cuándo: Cada año

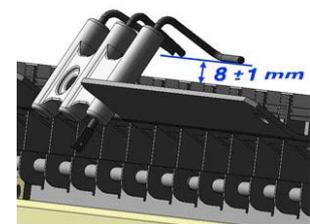
Cómo: Caudal / Control visual / Limpieza



### Electrodos de encendido y de detección

Cuándo: Cada año

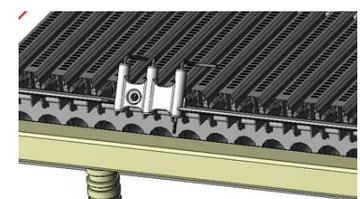
Cómo: Control visual / Limpieza / Distancia del quemador / Corriente de ionización superior a 1  $\mu$ A



### Quegador más colector boquillas

Cuándo: Cada año

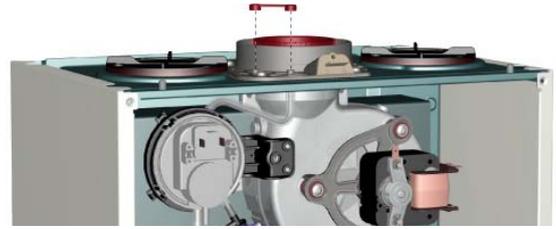
Cómo: Control visual / Limpieza / Aspecto de la llama



**Presostato humos**

Cuándo: Cada año

Cómo: Control visual / Limpieza tubos / Medir el DP y compararlo con el que consta en los datos técnicos

**Ventilador**

Cuándo: Cada año

Cómo: Control visual hélice / Limpieza

**Intercambiador primario**

Cuándo: Cada año

Cómo: Control visual / Limpieza



## 8 TABLA DE DATOS TÉCNICOS

|   |  |            |                   |           |
|---|--|------------|-------------------|-----------|
| Notas Generales   | Nombre modelo  |            | <b>24 CF</b>      |           |
|   | Certificación CE (pin)   |            | 1312BR4794        |           |
|   | Tipo caldera   |            | B <sub>11bs</sub> |           |
| Prestazioni energetiche                                     | Potencia térmica nominal máx/min (Hi)  | kW         | 25,8/11,2         |           |
|   | Potencia térmica nominal máx/min (Hs)  | kW         | 28,6/12,4         |           |
|   | Potencia térmica en sanitario máx/min (Hi)                                   | kW         | 27,0/11,0         |           |
|   | Potencia térmica en sanitario máx/min (Hs)                                   | kW         | 30,0/12,2         |           |
|   | Potencia térmica máx/min   | kW         | 23,7/10,1         |           |
|   | Rendimiento de combustión (a la descarga de humos)                           | %          | 93,2              |           |
|   | Rendimiento a la potencia nominal (60/80°C) Hi/Hs                            | %          | 91,9/82,8         |           |
|   | Rendimiento al 30% 47°C  | Hi/Hs      | %                 | 91,2/82,1 |
|   | Rendimiento al mínimo  | Hi/Hs      | %                 | 90,2/81,3 |
|   | Estrellas de rendimiento (dir. 92/42/EEC)                                    | n°         |                   | 2         |
|   | Máxima pérdida de calor por la carcasa ( $\Delta T=50^{\circ}\text{C}$ )     | %          |                   | 1,3       |
|   | Pérdidas en chimenea con quemador funcionando                                | %          |                   | 6,8       |
| Pérdidas en chimenea con quemador apagado                   | %  |            | 0,4               |           |
| Emisiones   | Caudal máximo de humos (G20)   | kg/h       | 61,6              |           |
|   | Tiro mínimo  | Pa         | 4                 |           |
|   | Temperatura de humos (G20)   | °C         | 137,5             |           |
|   | Contenido de CO <sub>2</sub> (G20)   | %          | 6,07              |           |
|   | Contenido de CO (0% de O <sub>2</sub> )                                      | ppm        | 53                |           |
|   | Contenido de O <sub>2</sub>  | %          | 9,6               |           |
|   | Clase NOx  | n°         | 3                 |           |
|   | Exceso de aire   | %          | 83,56             |           |
| Temperatura ambiente mínima                                 | °C   |            | 5                 |           |
| Circuito calefacción  | Pérdida de carga del circuito hidráulico (máx) $\Delta T=20^{\circ}\text{C}$ | mbar       |                   |           |
|   | Presión residual para la instalación   | bar        | 0,25              |           |
|   | Presión mínima carga instalación   | bar        | 0,4               |           |
|   | Presión máxima de calefacción  | bar        | 3                 |           |
|   | Capacidad vaso expansión   | litros     | 8                 |           |
|   | Precarga vaso de expansión   | bar        | 1                 |           |
|   | Máximo contenido de agua en la instalación                                   | litros     | 175               |           |
| Temperatura de calefacción máx/mín (rango alta temperatura) | °C   |            | 82/40             |           |
| Circuito sanitario  | Temperatura ACS máx/mín  | °C         | 60/36             |           |
|   | Caudal específico en ACS (10 min. con $\Delta T=30^{\circ}\text{C}$ )        | litros/min | 11,05             |           |
|   | Cantidad de agua caliente $\Delta T=25^{\circ}\text{C}$                      | litros/min | 13,8              |           |
|   | Cantidad de agua caliente $\Delta T=35^{\circ}\text{C}$                      | litros/min | 9,9               |           |
|   | Estrellas prestaciones confort (EN13203)                                     | n°         |                   | 3         |
|   | Mínimo caudal de agua caliente   | litros/min |                   | 1,6       |
| Presión agua sanitaria máx/mín                              | bar  |            | 6                 |           |
| Datos eléctricos  | Tensión/frecuencia de alimentación   | V/Hz       | 230/50            |           |
|   | Potencia eléctrica absorbida total   | W          | 84,5              |           |
|   | Grado de protección de la instalación eléctrica                              | IP         | X4D               |           |
| Peso y medidas  | Peso   | kg         | 30                |           |
|   | Medidas  | cm         | 400x780x315       |           |

| Notas Generales                               | Nombre modelo   |            | 24 FF (hasta febrero 2008)  | 24 FF (desde marzo 2008) | 28 FF       |
|---|---|------------|---|--------------------------|-------------|
|   | Certificación CE (pin)  |            | 1312BR4793  | 1312BR4793               | 1312BR4793  |
|   | Tipo caldera  |            | C <sub>12</sub> - C <sub>32</sub> - C <sub>42</sub> - C <sub>52</sub> - C <sub>62</sub> - B <sub>22</sub> - B <sub>32</sub> |                          |             |
| Prestazioni energetiche                       | Potencia térmica nominal máx/min (Hi)                                 | kW         | 25,8/11,0   | 25,8/11,0                | 30,0/13,0   |
|   | Potencia térmica nominal máx/min (Hs)                                 | kW         | 28,7/12,2   | 28,7/12,2                | 33,3/14,4   |
|   | Potencia térmica en sanitario máx/min (Hi)                            | kW         | 27,0/11,0   | 27,0/11,0                | 31,3/13     |
|   | Potencia térmica en sanitario máx/min (Hs)                            | kW         | 30,0/12,2   | 30,0/12,2                | 34,7/14,4   |
|   | Potencia térmica máx/min  | kW         | 24,2/9,8  | 24,2/9,8                 | 28/11,6     |
|   | Rendimiento de combustión (a la descarga de humos)                    | %          | 95,0  | 94,5                     | 93,9        |
|   | Rendimiento a la potencia nominal (60/80°C) Hi/Hs                     | %          | 93,8/84,5   | 93,8/84,5                | 93,8/84,3   |
|   | Rendimiento al 30% 47°C   | Hi/Hs %    | 93,6/84,3   | 93,2/84,3                | 93,2/83,9   |
|   | Rendimiento al mínimo   | Hi/Hs %    | 89,2/80,3   | 89,2/80,3                | 89,3/80,4   |
|   | Estrellas de rendimiento (dir. 92/42/EEC)                             | n°         | 3   | 3                        | 3           |
|   | Máxima pérdida de calor por la carcasa ( $\Delta T=50^{\circ}C$ )     | %          | 1,1   | 0,7                      | 0,3         |
| Pérdidas en chimenea con quemador funcionando | %   | 5          | 8,5   | 6,1                      |             |
| Pérdidas en chimenea con quemador apagado     | %   | 0,4        | 0,4   | 0,4                      |             |
| Emisiones                                     | Caudal máximo de humos (G20)  | kg/h       | 62,5  | 62,5                     | 62,3        |
|   | Presión neta de evacuación  | mbar       | 1,0   | 1,0                      | 1,04        |
|   | Temperatura de humos (G20)  | °C         | 98,7  | 104                      | 113,5       |
|   | Contenido de CO <sub>2</sub> (G20)                                    | %          | 6,57  | 6,51                     | 6,43        |
|   | Contenido de CO (0% de O <sub>2</sub> )                               | ppm        | 43  | 50                       | 99          |
|   | Contenido de O <sub>2</sub>   | %          | 8,68  | 8,78                     | 8,92        |
|   | Clase NOx   | n°         | 3   | 3                        | 3           |
|   | Exceso de aire  | %          | 70,4  | 71,8                     | 64,75       |
| Temperatura ambiente mínima                   | °C  | 5          | 5   | 5                        |             |
| Circuito calefacción                          | Pérdida de carga del circuito hidráulico (máx) $\Delta T=20^{\circ}C$ | mbar       | 200   | 200                      | 200         |
|   | Presión residual para la instalación                                  | bar        | 0,25  | 0,25                     | 0,25        |
|   | Presión mínima carga instalación                                      | bar        | 0,4   | 0,4                      | 0,4         |
|   | Presión máxima de calefacción   | bar        | 3   | 3                        | 3           |
|   | Capacidad vaso expansión  | litros     | 8   | 8                        | 8           |
|   | Precarga vaso de expansión  | bar        | 1   | 1                        | 1           |
|   | Máximo contenido de agua en la instalación                            | litros     | 175   | 175                      | 175         |
|   | Temperatura de calefacción máx/mín                                    | °C         | 85/35   | 85/35                    | 85/35       |
| Circuito sanitario                            | Temperatura ACS máx/mín   | °C         | 60/36   | 60/36                    | 60/36       |
|   | Caudal específico en ACS (10 min. con $\Delta T=30^{\circ}C$ )        | litros/min | 12,5  | 12,5                     | 14,1        |
|   | Cantidad de agua caliente $\Delta T=25^{\circ}C$                      | litros/min | 15  | 15                       | 16,9        |
|   | Cantidad de agua caliente $\Delta T=35^{\circ}C$                      | litros/min | 10,7  | 10,7                     | 12,1        |
|   | Estrellas prestaciones confort (EN13203)                              |            | 3   | 3                        | 3           |
|   | Mínimo caudal de agua caliente  | litros/min | 1,6   | 1,6                      | 1,6         |
|   | Presión agua sanitaria máx/mín  | bar        | 6/0,2   | 6/0,2                    | 6/0,2       |
| Datos eléctricos                              | Tensión/frecuencia de alimentación                                    | V/Hz       | 230/50  | 230/50                   | 230/50      |
|   | Potencia eléctrica absorbida total                                    | W          | 124   | 124                      | 136         |
|   | Temperatura ambiente mínima   | °C         | 5   | 5                        | 5           |
|   | Grado de protección de la instalación eléctrica                       | IP         | X5D   | X5D                      | X5D         |
| Peso y medidas                                | Peso  | kg         | 31  | 30                       | 31          |
|   | Medidas   | cm         | 400x780x315   | 400x780x315              | 400x780x315 |