Ferroli

SILENT D 25 K 100 UNIT



1D6001251 - Cod. A73020980 – 2017-04

CE

ErP
Energy-related Products

INSTRUCCIONES USO, INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

1. ADVERTENCIAS GENERALES

- Leer atentamente las advertencias de este manual de instrucciones.
- Una vez instalada la caldera, mostrar su funcionamiento al usuario y entregarle este manual de instrucciones, el cual es parte integrante y esencial del producto y debe guardarse con esmero para poderlo consultar en cualquier momento.
- La instalación y el mantenimiento han de ser efectuados por parte de personal profesional cualificado, según las normas vigentes y las instrucciones del fabricante.
  Se prohíbe manipular cualquier dispositivo de regulación precintado.
- Una instalación incorrecta del equipo o la falta del mantenimiento apropiado puede causar daños materiales o personales. El fabricante no se hace responsable por los daños provocados por una instalación o un uso incorrectos y, en cualquier caso, por el incumplimiento de las instrucciones.
- Antes de efectuar cualquier operación de limpieza o mantenimiento, desconecte el aparato de la red de alimentación eléctrica mediante el interruptor de la instalación u otro dispositivo de corte.
- En caso de avería o funcionamiento incorrecto del aparato, desconectarlo y hacerlo reparar únicamente por técnicos cualificados. Acudir exclusivamente a personal cualificado. Las reparaciones del aparato y las sustituciones de los componentes han de ser efectuadas solamente por personal profesionalmente cualificado, utilizando recambios originales. En caso contrario, puede comprometerse la seguridad del aparato.
- Este aparato se ha de destinar sólo al uso para el cual ha sido expresamente proyectado.
- Todo otro uso ha de considerarse impropio y, por lo tanto, peligroso.
- No dejar los elementos del embalaje al alcance de los niños ya que son peligrosos.
- El equipo no debe ser utilizado por niños, ni por adultos que tengan limitadas sus capacidades físicas, sensoriales o mentales, o que no cuenten con la experiencia y los conocimientos debidos, salvo que estén instruidos o supervisados por otra persona que se haga responsable de su seguridad.
- Las imágenes contenidas en este manual son una representación simplificada del producto. Dicha representación puede presentar leves diferencias sin importancia con respecto al producto suministrado.

2. INSTRUCCIONES DE USO

2.1 Presentación

Estimado cliente:

Muchas gracias por elegir **SILENT D 25 K 100 UNIT**, una caldera de pie **FERROLI** de diseño avanzado, tecnología de vanguardia, elevada fiabilidad y calidad constructiva. Le rogamos leer atentamente el presente manual, ya que proporciona información importante sobre la instalación, el uso y el mantenimiento.
SILENT D 25 K 100 UNIT es un generador térmico para calefacción, de alto rendimiento y bajo nivel de emisiones.
El **cuerpo de la caldera** es de chapa, y lleva un **quemador presurizado de gasóleo**.

2.2 Panel de mandos

Panel

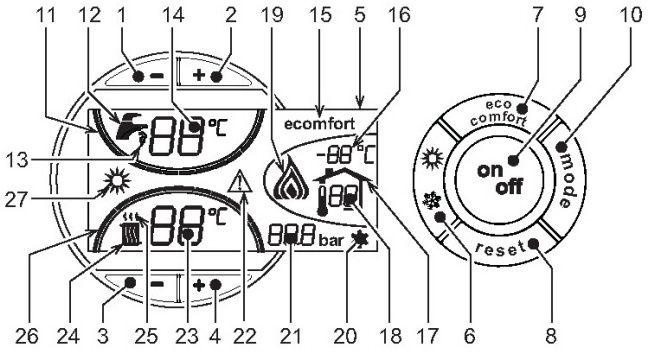


fig. 1 – Panel de control

Leyenda del panel

1 = Tecla para disminuir la temperatura del ACS
2 = Tecla para aumentar la temperatura del ACS
3 = Tecla para disminuir la temperatura de calefacción
4 = Tecla para aumentar la temperatura de calefacción
5 = Pantalla
6 = Tecla de selección del modo Verano /Invierno
7 = Tecla de selección del modo Economy /Comfort
8 = Tecla de rearme (reset)
9 = Tecla para encender/apagar el aparato
10 = Tecla menú "Temperatura adaptable"
11 = Indicación de que se ha alcanzado la temperatura programada del ACS
12 = Símbolo de agua caliente sanitaria
13 = Indicación de funcionamiento en ACS
14 = Ajuste / temperatura de salida ACS
15 = Indicación de modo Eco (Economy) o Comfort
16 = Temperatura sensor exterior (con sonda exterior opcional)
17 = Aparece cuando se conecta la sonda exterior o el reloj programador a distancia (opcionales).
18 = Temperatura ambiente (con reloj programador a distancia opcional)
19 = Indicación de quemador encendido
20 = Indicación de funcionamiento antihielo
21 = Indicación de presión de la instalación de calefacción
22 = Indicación de anomalía
23 = Ajuste / temperatura de ida a calefacción
24 = Símbolo de calefacción
25 = Indicación de funcionamiento en calefacción
26 = Indicación de que se ha alcanzado la temperatura programada de ida a calefacción
27 = Indicación de modo Verano

Indicación durante el funcionamiento

Calefacción

La demanda de calefacción (generada por el termostato de ambiente o el reloj programador a distancia) se indica mediante el parpadeo del símbolo de aire caliente arriba del símbolo del radiador (24 y 25 - fig. 1).
Las marcas de graduación de la calefacción (26 - fig. 1) se encienden en secuencia a medida que la temperatura de calefacción va alcanzando el valor programado.

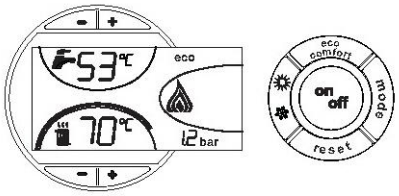


fig. 2

Agua caliente sanitaria (Comfort)
La demanda de agua caliente sanitaria (generada por la apertura de un grifo correspon-diente) se indica con el parpadeo del símbolo del agua caliente debajo del símbolo delgrifo (12 y 13 - fig.1). Comprobar que se encuentre activada la función Comfort (15 -fig.1)
Las muescas de graduación del agua sanitaria (11 - fig.1), se encienden en secuencia medida que la temperatura del sensor sanitario va alcanzando el valor **programado.**

Función ECO – CONFORT

Esta caldera debe funcionar siempre en "Confort".
Si se utiliza la función ECO se elimina el agua caliente.

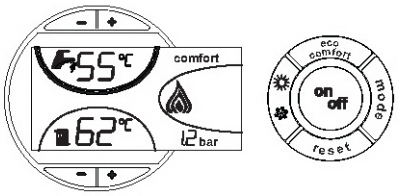


fig. 3

Exclusión del acumulador (Economy)

El funcionamiento del acumulador (calentamiento y mantenimiento en temperatura) puede ser desactivado por el usuario. En tal caso, no hay suministro de agua calientesanitaria.

Cuando el acumulador está activado (opción predeterminada), en el display aparece elsímbolo de CONFORT (15 - fig.1); si está desactivado, se visualiza el símbolo ECO (15- fig.1).

Para desactivar el calentador y establecer el modo ECO, pulsar la tecla eco/comfort (7- fig.1). Para volver al modo CONFORT, pulsar nuevamente la tecla eco/comfort (7 -fig.1)

2.3 Encendido y apagado

Caldera sin alimentación eléctrica

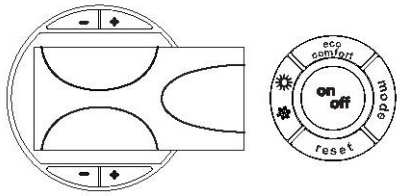


fig. 4 - Caldera sin alimentación eléctrica

Si la caldera se desconecta de la electricidad o del gasóleo, el sistema antihielo no funciona. Antes de una inactividad prolongada durante el invierno, a fin de evitar daños causados por las heladas, se aconseja descargar toda el agua de la caldera (sanitaria y de calefacción); o descargar sólo el agua sanitaria e introducir un anticongelante apropiado en la instalación de calefacción, según lo indicado en la sec. 3.3.

Encendido de la caldera

- Abrir las válvulas de interceptación combustible.
- Conectar la alimentación eléctrica al aparato.

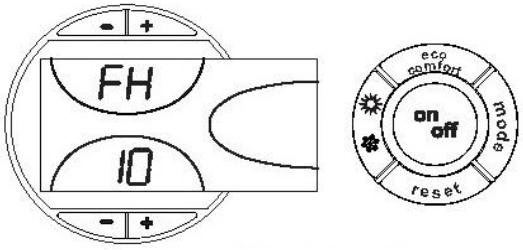


fig. 5 - Encendido de la caldera

- Durante los siguientes 120 segundos en la pantalla aparece el mensaje FH, que identifica el ciclo de purga de aire de la instalación de calefacción.
- Durante los 5 primeros segundos, en la pantalla se visualiza también la versión del software de la tarjeta.
- Una vez que desaparece la sigla FH, la caldera se pone en marcha automáticamente cada vez que se hace salir agua caliente sanitaria o hay una demanda de calefacción desde el termostato de ambiente.

Apagado de la caldera

Pulsar la tecla **on/off** (9 - fig. 1) 1 segundo.

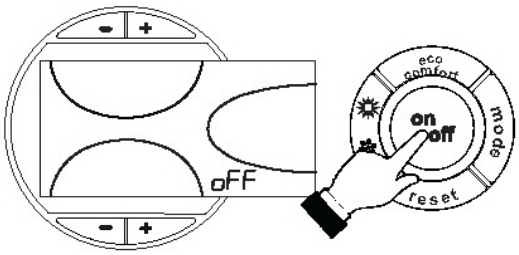


fig. 6 - Apagado de la caldera

Cuando la caldera se apaga, la tarjeta electrónica permanece conectada.

Se inhabilitan la producción de agua sanitaria y la calefacción. El sistema antihielo permanece operativo.

Para volver a activar la caldera, pulsar nuevamente la tecla **on/off** (9 fig. 1) 1 segundo.

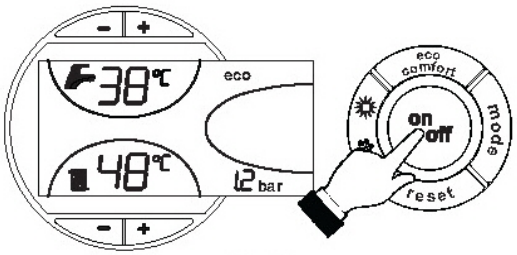


fig. 7

La caldera se pondrá en marcha cada vez que se extraiga agua caliente sanitaria o lo requiera el termostato de ambiente.

2.4 Regulaciones

Conmutación Verano / Invierno

Pulsar la tecla **verano/invierno** (6 - fig. 1) 1 segundo.

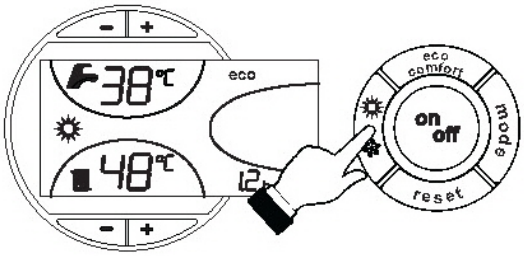


fig. 8

En la pantalla se visualiza el símbolo Verano (27 - fig. 1): la caldera sólo suministra aguasanitaria. El sistema antihielo permanece operativo.

Para desactivar la modalidad Verano, pulsar nuevamente la tecla **verano/invierno** (6 - fig. 1) 1 segundo.

Regulación de la temperatura de calefacción

Mediante las **teclas** (3 y 4 - fig. 1) se puede regular la temperatura de la calefacción desde un mínimo de 30 °C hasta un máximo de 80 °C.

Pero se aconseja no hacer funcionar la caldera a menos de 45 °C.

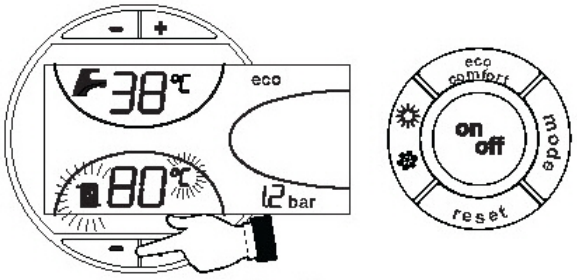


fig. 9

Regulación de la temperatura del agua sanitaria

Mediante las teclas **-/+** (1 y 2 - fig.1) se puede regular la temperatura del agua sanitariadesde un mínimo de 10 °C hasta un máximo de 65 °C.

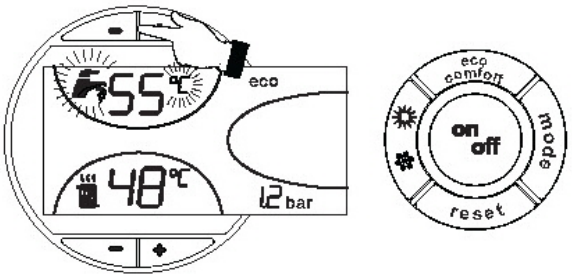


fig. 10

Regulación de la temperatura ambiente (con termostato de ambiente opcional)

Mediante el termostato de ambiente, programar la temperatura deseada en el interior de la vivienda. Si no se dispone de termostato de ambiente, la caldera mantiene el agua de calefacción a la temperatura de ida prefijada.

Regulación de la temperatura ambiente (con el reloj programador a distancia opcional)

Mediante el reloj programador a distancia, establecer la temperatura ambiente deseada en el interior de la vivienda La caldera regula el agua de la calefacción en función de la temperatura ambiente requerida. Por lo que se refiere al funcionamiento con el reloj programador a distancia, consultar su manual de uso.

Temperatura adaptable

Si está instalada la sonda externa (opcional), en la pantalla del panel de mandos (5 - fig. 1) aparece la temperatura instantánea medida por dicha sonda. El sistema de regulación de la caldera funciona con "Temperatura adaptable". En esta modalidad, la temperatura del circuito de calefacción se regula en función de las condiciones climáticas exteriores, con el fin de garantizar mayor confort y ahorro de energía durante todo el año. En particular, cuando aumenta la temperatura exterior disminuye la temperatura de ida a la calefacción, de acuerdo con una curva de compensación determinada.

Durante el funcionamiento con temperatura adaptable, la temperatura programada mediante las teclas de calefacción **-/+** (3 y 4 - fig. 1) pasa a ser la temperatura máxima de ida a la instalación. Se aconseja definir el valor máximo para que la instalación pueda regular la temperatura en todo el campo útil de funcionamiento.

La caldera debe ser configurada por un técnico a la hora de la instalación. Más tarde, el usuario puede realizar modificaciones de acuerdo con sus preferencias.

Curva de compensación y desplazamiento de las curvas

Si se pulsa una vez la tecla **mode** (10 - fig. 1), se visualiza la curva actual de compensación (fig. 11), que se puede modificar con las **teclas del agua sanitaria** (1 y 2 -fig. 1).

Seleccionar la curva deseada entre 1 y 10 según la característica (fig. 14).

Si se elige la curva 0, la regulación con temperatura adaptable queda desactivada.

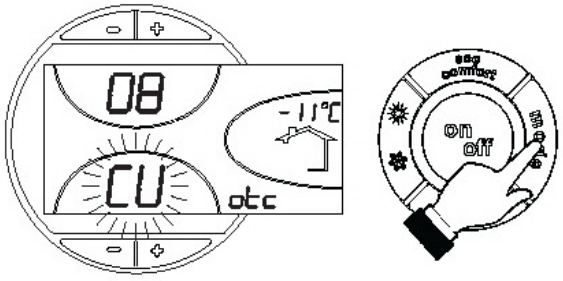


fig. 11 - Curva de compensación

Si se pulsan las **teclas de la calefacción** (3 y 4 -fig. 1), se accede al desplazamiento paralelo de las curvas (fig. 14), modificable mediante las **teclas del agua sanitaria** (1y 2 - fig. 1).

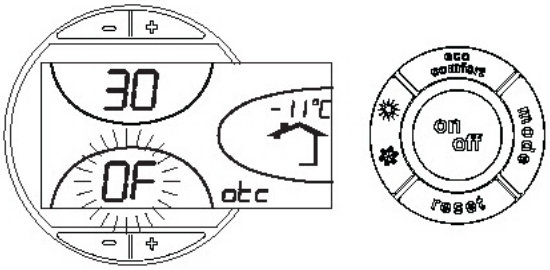


fig. 12 - Desplazamiento paralelo de las curvas

Al pulsar otra vez la tecla **mode** (10 - fig. 1) se sale de la modalidad de regulación de las curvas paralelas. Si la temperatura ambiente es inferior al valor deseado, se aconseja seleccionar una curva de orden superior, y viceversa. Probar con aumentos o disminuciones de una unidad y controlar el resultado en el ambiente.

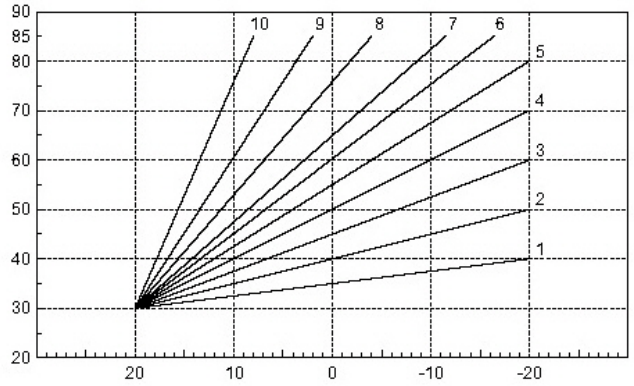


fig. 13 - Curvas de compensación

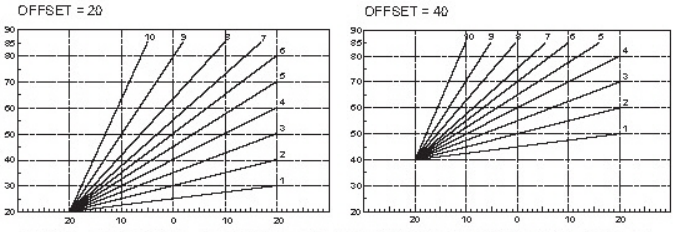


fig. 14 - Ejemplo de desplazamiento paralelo de las curvas de compensación

Ajustes del reloj programador a distancia

Si la caldera tiene conectado el reloj programador a distancia (opcional), los ajustes descritos anteriormente se gestionan según lo indicado en la tabla 1.
Además, en la pantalla del panel de mandos (5 - fig. 1) aparece la temperatura ambiente actual medida por el reloj programador a distancia.

Tabla. 1

Regulación de la temperatura de calefacción	La regulación se puede efectuar desde el menú del reloj programador a distancia o desde el panel de mandos de la caldera.
Regulación de la temperatura del agua sanitaria	La regulación se puede efectuar desde el menú del reloj programador a distancia o desde el panel de mandos de la caldera.
Conmutación Verano / Invierno	La modalidad Verano tiene prioridad sobre la demanda de calefacción desde el reloj programador a distancia.
Selección Eco/Comfort	Si se desactiva el funcionamiento en sanitario desde el menú del reloj programador a distancia, la caldera selecciona la modalidad Economy. En esta condición, la **tecla 7**- fig. 1 del panel de la caldera está inhabilitada.
	Si se vuelve a activar el funcionamiento en sanitario con el reloj programador a distancia, la caldera se dispone en modo Comfort. En esta condición, con la **tecla 7** - fig. 1 del panel de la caldera es posible pasar de una modalidad a otra.
Temperatura adaptable	Tanto el reloj programador a distancia como la tarjeta de la caldera gestionan la regulación con temperatura adaptable: entre los dos, es prioritaria la temperatura adaptable de la tarjeta de la caldera.

Regulación de la presión hidráulica de la instalación

La presión de carga con la instalación fría, leída en pantalla, tiene que estar alrededor de 1,0 bar. Si la presión de la instalación es inferior al mínimo, la tarjeta de la caldera activa la anomalía F37 (fig. 15).

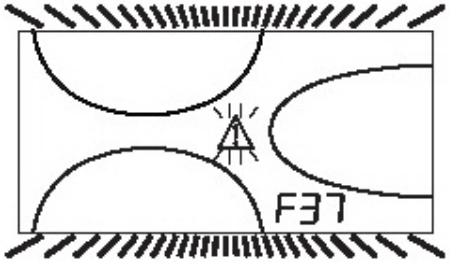


fig. 15 - Anomalía presión insuficiente en la instalación

Una vez restablecida la presión correcta en la instalación, la caldera efectúa un ciclo de purga de aire de 120 segundos, que se indica en pantalla con la expresión FH.

3. MONTAJE

3.1 Disposiciones generales

LA CALDERA TIENE QUE SER INSTALADA ÚNICAMENTE POR PERSONAL ESPECIALIZADO Y DEBIDAMENTE CUALIFICADO, RESPETANDO TODAS LAS INSTRUCCIONES DEL PRESENTE MANUAL TÉCNICO, LAS LEYES NACIONALES Y LOCALES ASÍ COMO LAS REGLAS DE LA TÉCNICA.

3.2 Lugar de instalación

El local en el cual se instale la caldera debe contar con aberturas de aireación hacia el exterior, en conformidad con lo dispuesto por las normas vigentes. En caso de que en el mismo local haya varios quemadores o aspiradores que puedan funcionar conjuntamente, las aberturas de aireación deben ser dimensionadas considerando el funcionamiento simultáneo de todos los aparatos. El lugar de instalación debe estar exento de objetos y materiales inflamables, gases corrosivos y polvos o sustancias volátiles que al ser aspiradas por el ventilador puedan obstruir los conductos internos del quemador o el cabezal de combustión. El lugar tiene que ser seco y estar reparado de lluvia, nieve y heladas.

Si el aparato se instala dentro de un mueble o se adosa a otros elementos, ha de quedar un espacio libre para desmontar la carcasa y realizar las actividades normales de mantenimiento.

3.3 Conexiones hidráulicas

La potencia térmica del aparato se calcula antes de instalarlo, en función de las necesidades de calor del edificio y las normas vigentes. Para el buen funcionamiento de la caldera, la instalación hidráulica tiene que estar dotada de todos los accesorios necesarios. Se aconseja instalar válvulas de interceptación entre la caldera y el circuito de calefacción para aislarlos entre sí cuando sea necesario.
Conectar la descarga de la válvula de seguridad a un embudo o tubo de reco-gida para evitar que se derrame agua al suelo si hay una presión excesiva enel circuito de calefacción. Si no se cumple esta advertencia, en el caso de queactúe la válvula de descarga y se inunde el local, el fabricante de la caldera nose considerará responsable.
No utilizar los tubos de las instalaciones hidráulicas para poner a tierra apara-tos eléctricos.
Antes de instalar la caldera, lavar cuidadosamente todos los tubos de la instalación para eliminar los residuos o impurezas, que pueden comprometer el funcionamiento correcto del aparato.

Efectuar las conexiones a los correspondientes empalmes de acuerdo con la figura del cap. 5 y los símbolos presentes en el aparato.

Circulador del acumulador alta eficiencia

Para que la caldera **SILENT D 25 K 100 UNIT** funcione correctamente conectada a un acumulador externo, el selector de velocidad (fig.17) debe situarse en la posición III

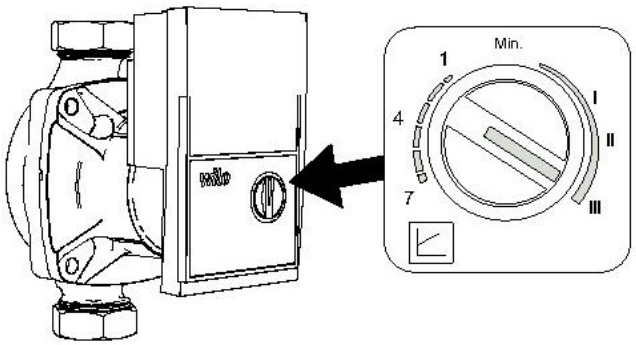


fig. 17

Circulador de calefacción de alta eficiencia

Los ajustes de fábrica son idóneos para todas las instalaciones. No obstante, se puede modificarla estrategia de funcionamiento de acuerdo con las características de la instalación.

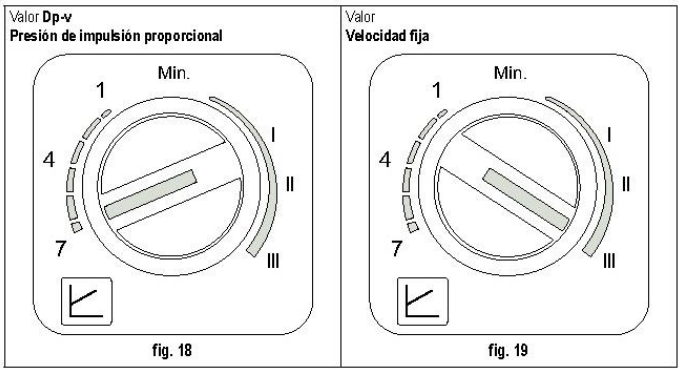


fig. 18 fig. 19

- Configuración Dp-v Presión de impulsión proporcional (fig.18)

La presión de impulsión del circulador se reduce automáticamente cuando disminuye el caudalrequerido por la instalación. Esta configuración es ideal para sistemas con radiadores (de uno odos tubos) o válvulas termostáticas.Las ventajas son la reducción del consumo eléctrico al disminuir la demanda de la instalación y menos ruido en los radiadores o válvulas termostáticas. El rango de funcionamiento se puede ajustar entre el mínimo (1) y el máximo (7).

- Configuración con velocidad fija (fig.19)

El circulador no modula su propia potencia. Funciona como los circuladores convencionales de tres velocidades pero con menor consumo eléctrico que ellos. El rango de funcionamiento se puede ajustar entre las velocidades 1 (I) y 3 (III).

Características del agua de la instalación

En presencia de agua de dureza superior a 25° Fr (1 °F = 10 ppm CaCO3), es necesario usar agua adecuadamente tratada a fin de evitar posibles incrustaciones en la caldera. El tratamiento no debe reducir la dureza a valores inferiores a 15 °F (DPR 236/88 sobre usos de agua destinados al consumo humano). De cualquier forma es indispensable tratar el agua utilizada en el caso de instalaciones muy grandes o de frecuentes admisiones de agua de reintegración en el sistema.

Se recomienda instalar manguitos electrolíticos en la entrada y la salida del agua caliente sanitaria para evitar posibles procesos de corrosión en el acumulador.

No reducir excesivamente la dureza del agua cuando se instalan descalcificadores en la entrada de agua fría a la caldera, ya que ello puede causar la degradación prematura del ánodo de magnesio del hervidor.

Sistema antihielo, líquidos anticongelantes, aditivos e inhibidores

La caldera posee un sistema antiheladas que activa la calefacción cuando la temperatura del agua de la instalación disminuye por debajo de 6 °C. Para que este dispositivo funcione, la caldera tiene que estar conectada a los suministros de electricidad y gasóleo. Si es necesario, se permite usar líquidos anticongelantes, aditivos e inhibidores, a condición de que el fabricante de dichos productos garantice que están indicados para este uso y que no dañan el intercambiador de la caldera ni ningún otro componente o material del aparato o de la instalación. Se prohíbe usar líquidos anticongelantes, aditivos e inhibidores genéricos, que no estén expresamente indicados para el uso en instalaciones térmicas o sean incompatibles con los materiales de la caldera y de la instalación.

3.4 Conexión del quemador

El quemador está provisto de tubos flexibles y de filtro para la conexión a la línea de alimentación del gasóleo. Hacer salir los tubos flexibles por la pared trasera e instalar el filtro de la manera ilustrada en fig. 20.

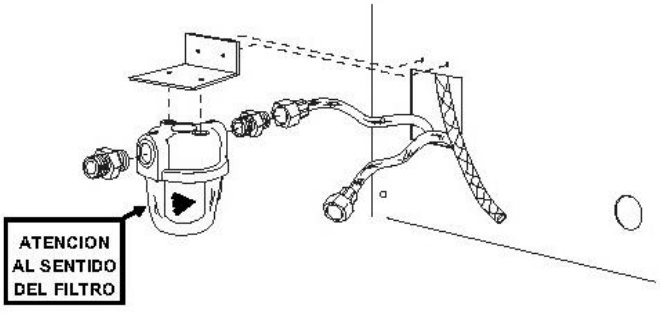
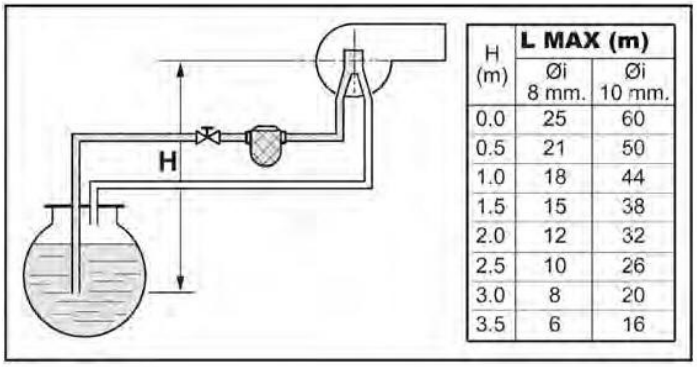


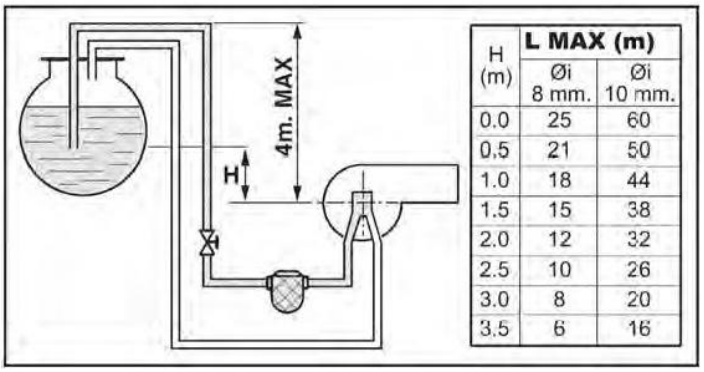
fig. 20 - Instalación del filtro del combustible

El circuito de alimentación del gasóleo debe realizarse según uno de los siguientes esquemas, sin superar las longitudes (LMAX) de las tuberías que se indican en la tabla.



H (m)	L MAX (m) Øi 8 mm.	Øi 10 mm.
0.0	25	60
0.5	21	50
1.0	18	44
1.5	15	38
2.0	12	32
2.5	10	26
3.0	8	20
3.5	6	16

fig. 21 - Alimentación por aspiración



H (m)	L MAX (m) Øi 8 mm.	Øi 10 mm.
0.0	25	60
0,5	21	50
1.0	18	44
1.5	15	38
2.0	12	32
2.5	10	26
3.0	8	20
3.5	6	16

fig. 22 - Alimentación con sifón

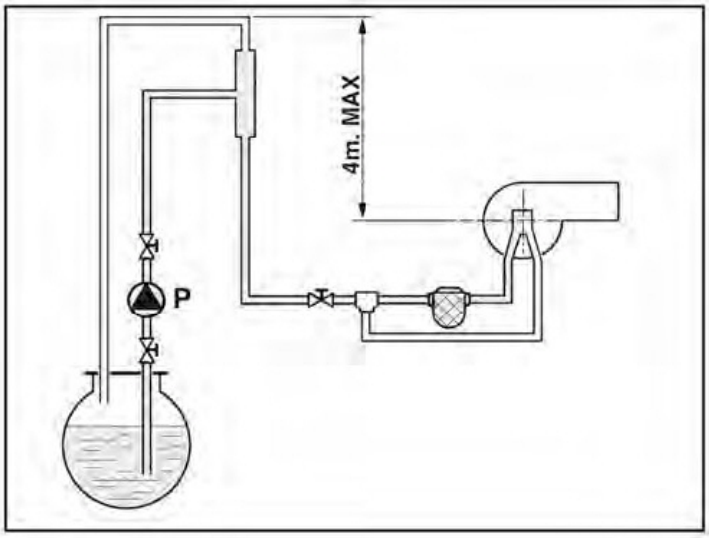


fig. 23 - Alimentación en anillo

3.5 Conexiones eléctricas

Conexión a la red eléctrica

La seguridad eléctrica del aparato sólo se logra cuando éste se encuentra conectado a una toma de tierra eficaz, según lo previsto por las normas de seguridad. Solicitar a personal profesionalmente cualificado que controle la eficacia y la adecuación de la instalación de tierra ya que el fabricante no se hace responsable por los eventuales daños provocados por la falta de puesta a tierra de la instalación. También se ha de controlar que la instalación eléctrica sea adecuada a la potencia máxima absorbida por el aparato, indicada en la chapa de datos.

La caldera se suministra con un cable para la conexión a la red eléctrica de tipo "Y" sin enchufe. El enlace a la red se ha de efectuar con una conexión fija y un interruptor bipolar cuyos contactos tengan una apertura no inferior a 3 mm, interponiendo unos fusibles de 3 A como máximo entre la caldera y la línea. Es importante respetar la polaridad de las conexiones a la línea eléctrica (LÍNEA: cable marrón / NEUTRO: cable azul / TIERRA: cable amarillo-verde). Cuando se instale o sustituya el cable de alimentación, el conductor de tierra se ha de dejar 2 cm más largo que los demás.

El cable de alimentación del aparato no debe ser sustituido por el usuario. Si el cable se daña, apagar el aparato y llamar a un técnico autorizado para que lo sustituya. Si hay que sustituir el cable eléctrico de alimentación, utilizar sólo cable **HAR H05 VV-F de** 3x0,75 mm2 con diámetro exterior de 8 mm como máximo.

Termostato de ambiente (opcional)

ATENCIÓN: EL TERMOSTATO DE AMBIENTE DEBE TENER LOS CONTACTOS LIBRES DE POTENCIAL. SI SE CONECTAN 230 V A LOS BORNES DEL TERMOSTATO DE AMBIENTE, LA TARJETA ELECTRÓNICA SE DAÑA IRREMEDIABLEMENTE.

Al conectar un mando a distancia o un temporizador, no tomar la alimentaciónde estos dispositivos de sus contactos de interrupción. Conectarlos directamente a la red o a las pilas, según el tipo de dispositivo.

Acceso a la bornera eléctrica

Desenroscar los dos tornillos **"A"** situados en la parte superior del cuadro y retirar la portezuela.

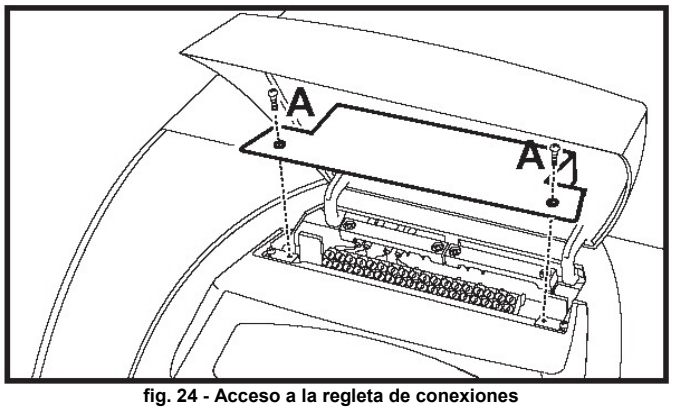


fig. 24 - Acceso a la regleta de conexiones

3.6 Conexión a la chimenea

El aparato debe ser conectado a una chimenea diseñada y realizada en conformidad con lo establecido por las normas vigentes. El conducto entre caldera y chimenea debe ser de material adecuado para estos usos, esto es, resistente a la temperatura y a la corrosión. En los puntos de unión se recomienda controlar la hermeticidad y aislar térmicamente todo el conducto entre caldera y chimenea, a fin de evitar la formación de condensación.

Dimensiones aconsejadas de la chimenea

Se recomienda utilizar una chimenea aislada (mínimo 30 mm), con diámetro interior mínimo de 125 mm y un tramo vertical de 4 m de altura mínima

4. SERVICIO Y MANTENIMIENTO

Todas las operaciones de regulación, transformación, puesta en servicio y mantenimiento que se describen a continuación deben ser efectuadas exclusivamente por un técnico autorizado, por ejemplo del Servicio de Asistencia local. **FERROLI** declina toda responsabilidad por daños materiales o personales derivados de la manipulación del equipo por personas que no estén debidamente autorizadas.

4.1 Regulaciones

Activación del modo TEST

Pulsar simultáneamente las teclas de regulación de la temperatura de calefacción (3 y 4 - fig. 1) durante 5 segundos para activar el modo **TEST**. La caldera se enciende independientemente de que se requiera calefacción o agua sanitaria.

En la pantalla parpadean los símbolos de calefacción (24 - fig. 1) y de agua sanitaria (12 - fig. 1).

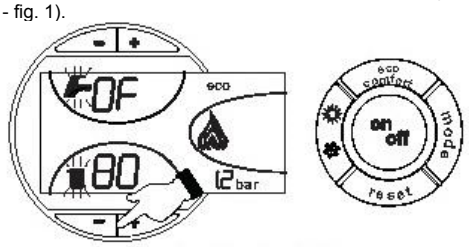


fig. 25 - Modo TEST

Para desactivar el modo TEST, repetir la secuencia de activación.

El modo TEST se desactiva automáticamente al cabo de 15 minutos.

Regulación del quemador

El quemador sale regulado de fábrica como se indica en la tabla 2. Es posible calibrar el quemador para una potencia diferente, modificando la presión de la bomba, el inyector, la regulación del cabezal y el caudal de aire como se indica en los apartados siguientes. En cualquier caso, la nueva potencia regulada debe quedar dentro del campo de trabajo nominal de la caldera. Después de efectuar cualquier regulación, controlar mediante un analizador de combustión que el contenido de CO_2% en los humos esté entre 11% y 12%.

Tabla. 2 - Regulación del quemador

Capacidad térmica	Modelo quemador	Caudal quemador	Inyector			Presión bomba	Regulación cabezal	Regulación aire
kW	SUN	kg/h	US Gall/h	Ángulo	Código	bar	L	Marca
25	G6	2,16	0,60	60°	35601540	9	19	8

Tabla de caudales de los inyectores para gasóleo

En la tabla 3 se indican los caudales de gasóleo (en kg/h) al variar la presión de la bomba y de los inyectores.

Nota. - Los valores que figuran más adelante son indicativos porque el caudal de los inyectores puede variar en ± 5%. Además, en los quemadores provistos de precalentador, el caudal de combustible disminuye aproximadamente un 10%.

Tabla. 3

Presión bomba kg/cm2							
INYECTOR GPH	8	9	10	11	12	13	14
0,40	1,36	1,44	1,52	1,59	1,67	1,73	1,80
0,50	1,70	1,80	1,90	1,99	2,08	2,17	2,25
0,60	2,04	2,16	2,28	2,39	2,50	2,60	2,70
0,65	2,21	2,34	2,47	2,59	2,71	2,82	2,92
0,75	2,55	2,70	2,85	2,99	3,12	3,25	3,37
0,85	2,89	3,06	3,23	3,39	3,54	3,68	3,82
1,00	3,40	3,61	3,80				
Caudal en kg/h a la salida del inyector							

Regulación de la presión de la bomba

La presión de la bomba se regula en fábrica para un funcionamiento optimizado, y normalmente no debería modificarse. No obstante, en caso de tener que regular una presión diferente, una vez aplicado el manómetro y encendido el quemador, se debe girar el tornillo de regulación "6" indicado en la fig. 26 y fig. 27. Se recomienda en todo caso mantenerse dentro del rango de 10-14 bar.

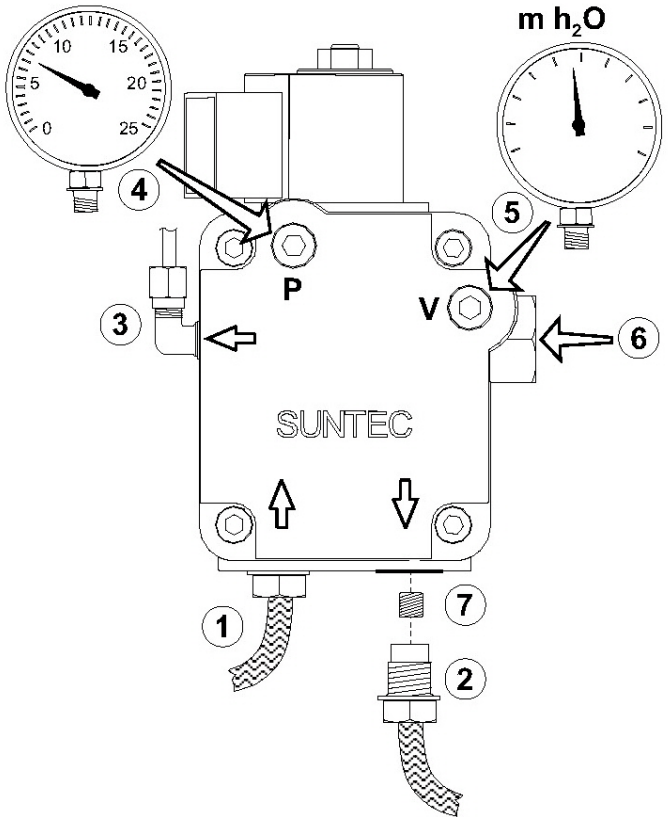


fig. 26 - Bomba SUNTEC

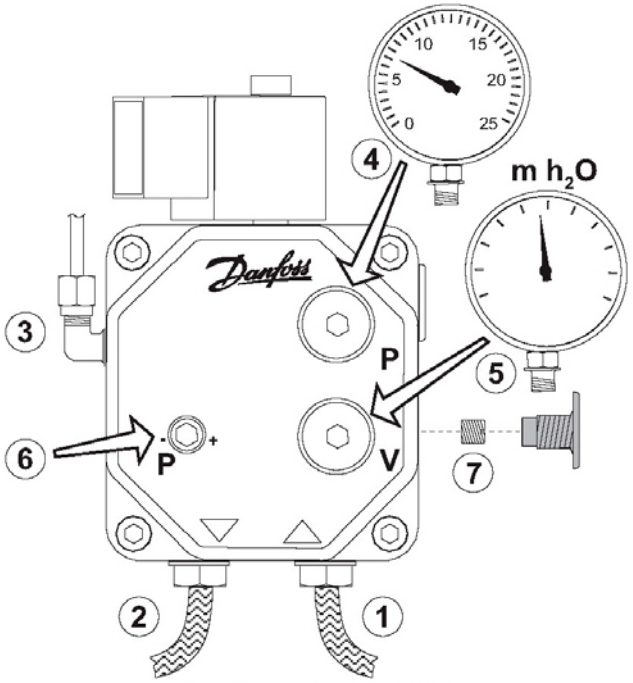


fig. 27 - Bomba DANFOSS

1. Entrada (aspiración)
2. Retorno
3. Salida al inyector
4. Conexión para manómetro
5. Conexión para vacuómetro
6. Tornillo de regulación
7. Tornillo de baipás

Cabezal y compuerta de aire

Regular el cabezal y el caudal del aire en función de la potencia del quemador, tal como se indica en la (tabla. 2)

Girar en sentido horario o antihorario el tornillo de regulación del cabezal **B** (fig. 28) hasta que la cota L coincida con la (tabla. 2)

Para regular el caudal del aire, girar el tornillo **C** (fig. 28) después de haber aflojado la tuerca **D**. Una vez efectuada la regulación, apretar otra vez la tuerca **D**.

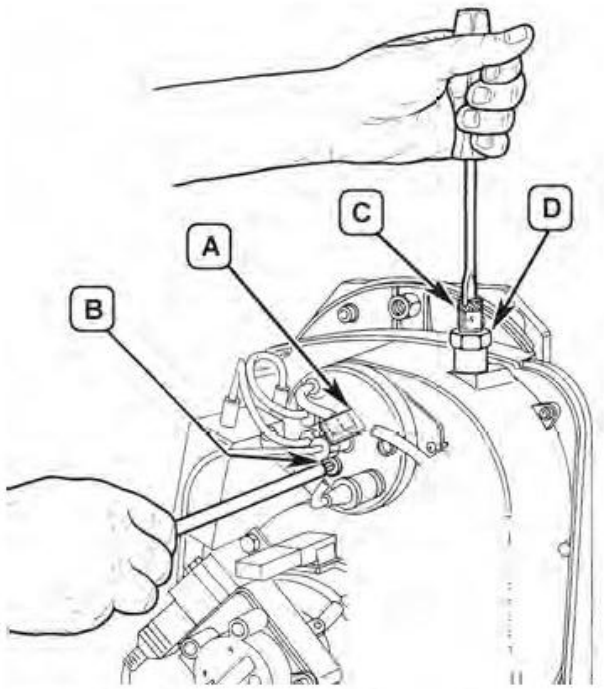


fig. 28 - Regulación del quemador

Posición de los electrodos y del deflector

Después de montar el inyector, controlar la posición de los electrodos y del deflector según las cotas indicadas a continuación. Es necesario efectuar un control de las cotas después de cada intervención en el cabezal.

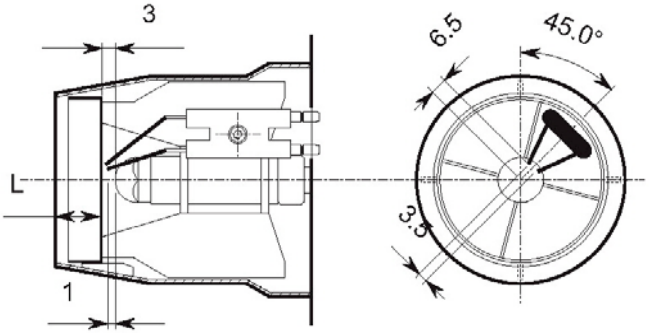


fig. 29 - Posición de los electrodos y del deflector

4.2 Puesta en servicio

Controles que se han de efectuar durante el primer encendido, tras las operaciones de mantenimiento que exijan desconectar la caldera y después de toda intervención en los dispositivos de seguridad o componentes de la caldera:

Antes de encender la caldera

- Abrir las válvulas de corte (si las hay) entre la caldera y las instalaciones.
- Verificar la estanqueidad del sistema del combustible.
- Controlar la correcta precarga del vaso de expansión
- Llenar la instalación hidráulica y comprobar que no haya aire ni en la caldera ni en la instalación; para ello, abrir el purgador de aire de la caldera y los otros purgadores eventualmente presentes en la instalación.
- Controlar que no haya pérdidas de agua en la instalación, en los circuitos de agua sanitaria, en las conexiones ni en la caldera.
- Controlar que la conexión a la instalación eléctrica y la puesta a tierra sean adecuadas.
- Controlar que no haya líquidos ni materiales inflamables cerca de la caldera.
- Montar el manómetro y el vacuómetro en la bomba (quitarlos después de la puesta en funcionamiento) del quemador.
- Abra las válvulas de compuerta de la tubería de gasóleo.

Encendido

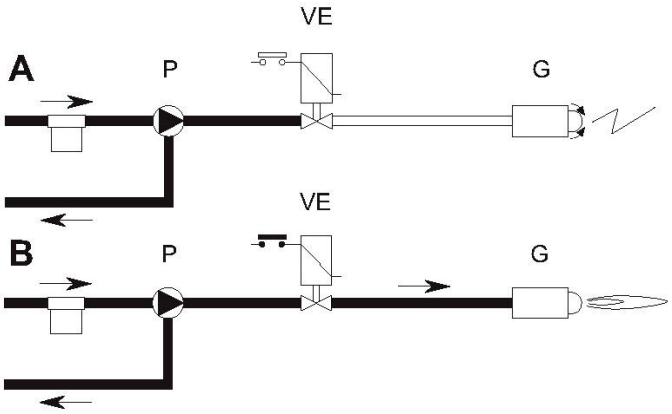


fig. 30 – Encendido

A

Cuando se cierra la tubería termostática, el motor del quemador comienza a girar junto con la bomba: todo el gasóleo aspirado se envía al retorno. También funcionan el ventilador del quemador y el transformador de encendido, por lo cual se ejecutan las fases de:

• preventilación del hogar de la caldera,
• prelavado de una parte del circuito de gasóleo,
• preencendido, con descarga entre las puntas de los electrodos.

B

Al final del prelavado, el equipo de control abre la válvula electromagnética: el gasóleo llega al inyector, de donde sale finamente pulverizado.

El contacto con la descarga que se realiza entre las puntas de los electrodos provoca el encendido de la llama.

En ese momento empieza a contar el tiempo de seguridad.

Ciclo del equipo

El diagrama representa la secuencia de un arranque normal, con el apagado de la llama.

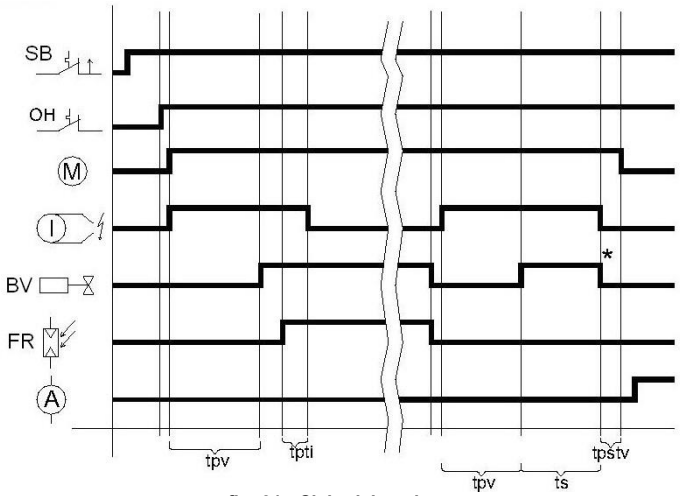


fig. 31 - Ciclo del equipo

SB Señal de la centralita
OH Precalentador del quemador
M Ventilador
I Transformador de encendido
BV Electroválvula gasoil
FR Fotocélula
A Alarma quemador bloqueado
tpv Tiempo de preventilación
ts Tiempo de seguridad
tpti Tiempo de postencendido
tpstv Tiempo de postventilación
***** Máximo 3 veces por ciclo

Controles a efectuar durante el funcionamiento

- Encender el aparato tal como se indica en la sec. 2.3.
- Comprobar que los circuitos de combustible y de agua sean estancos.
- Controlar la eficacia de la chimenea y de los conductos de aire y humos durante el funcionamiento de la caldera.
- Controlar que el agua circule correctamente entre la caldera y las instalaciones.
- Controlar que la caldera se encienda correctamente efectuando varias pruebas de encendido y apagado mediante el termostato de ambiente o el mando a distancia.
- Controlar la estanqueidad de la puerta del quemador y la cámara de humo.
- Controlar el correcto funcionamiento del quemador.
- Efectuar un análisis de la combustión (con caldera en estabilidad) y controlar que el contenido de CO2 en los humos esté comprendido entre 11 % y 12 %.
- Verificar la correcta programación de los parámetros y efectuar los ajustes que puedan requerirse (curva de compensación, potencia, temperaturas, etc.).

4.3 Mantenimiento

Control periódico

Para que el aparato funcione correctamente, es necesario que un técnico cualificado efectúe una revisión anual a fin de:

- Comprobar el funcionamiento correcto de los dispositivos de mando y seguridad.
- Comprobar la eficacia de la tubería de salida de humos.
- Controlar que no haya obstrucciones o abolladuras en los tubos de entrada y retorno del combustible.
- Limpiar el filtro de la tubería de entrada de combustible.
- Comprobar que el consumo de combustible sea correcto
- Limpiar el cabezal de combustión en la zona de salida del combustible, en el disco de turbulencia.
- Dejar funcionar el quemador a pleno régimen durante unos diez minutos y efectuar un análisis de la combustión, verificando:
  - Calibración de todos los elementos indicados en este manual
  - Temperatura de los humos en la chimenea
  - Contenido del porcentaje de CO2
- Los conductos y el terminal de aire y humos tienen que estar libres de obstáculos y no han de tener pérdidas
- El quemador y el intercambiador deben estar limpios de suciedad e incrustaciones.
- No utilizar productos químicos ni cepillos de acero para limpiarlos.
- Las instalaciones de gasoil y agua deben ser perfectamente estancas.
- La presión del agua en la instalación, en frío, tiene que ser de 1 bar; en caso contrario, hay que restablecerla.
- La bomba de circulación no tiene que estar bloqueada.
- El vaso de expansión debe estar lleno.

Para limpiar la carcasa, el tablero y las partes estéticas de la caldera se puede utilizar un paño suave y húmedo, si es necesario con agua jabonosa. No emplear detergentes abrasivos ni disolventes.

Desmontaje del quemador

- Desenrosque el tornillo (A) y quite la carcasa (B) para acceder a los componentes.
- Afloje la tuerca (C) y ubique el quemador de modo que se pueda acceder al inyector.

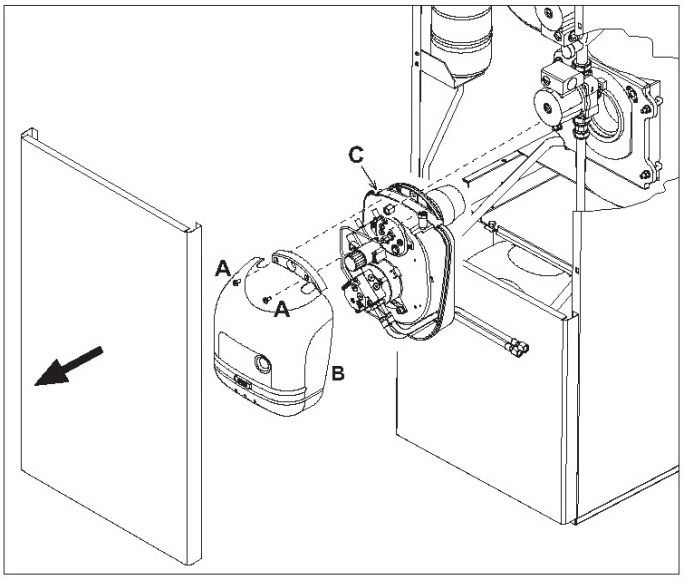


fig. 32 - Desmontaje del quemador

Limpieza de la caldera

1. Desconecte la alimentación eléctrica de la caldera.
2. Quite el panel superior **"A"** y abra la puerta del quemador.
3. Desenrosque las tuercas **"B"**.
4. Quite la tapa de la cámara de humos **"E"**.
5. Extraiga los turbuladores **"C"**.
6. Limpie el recorrido de salida de los humos con una escobilla **"D"** y un aspirador.
7. Quite todos los residuos de la cámara de combustión.
8. Vuelva a montar todos los componentes extraídos.

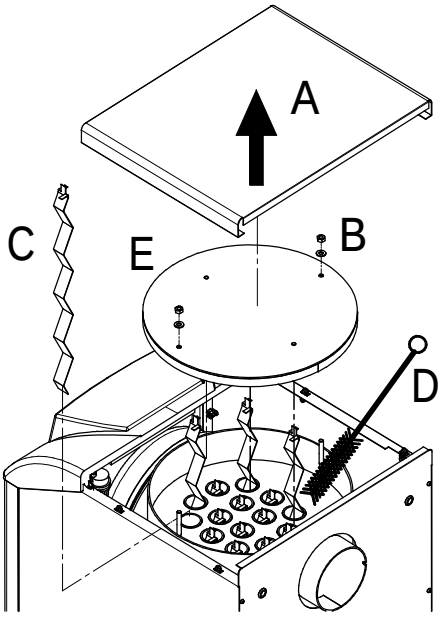


fig. 33

Para limpiar el quemador, consulte las instrucciones del fabricante.

4.4 Solución de problemas

Diagnóstico

La caldera está dotada de un avanzado sistema de autodiagnóstico. En caso de que se presente una anomalía en la caldera, la pantalla parpadea junto con el símbolo de anomalía (22 - fig. 1) y se visualiza el correspondiente código.

Existen anomalías que provocan bloqueos permanentes (se identifican con la letra "**A**"): para restablecer el funcionamiento es suficiente pulsar la tecla RESET (8 - fig. 1) durante un segundo o efectuar el RESET del reloj programador a distancia (opcional) si se ha instalado; si la caldera no se vuelve a poner en marcha, se debe solucionar la anomalía indicada por los testigos de funcionamiento.

Otras anomalías (indicadas con la letra "**F**") provocan bloqueos temporales que se resuelven automáticamente cuando el valor vuelve al campo de funcionamiento normal de la caldera.

Tabla. 4 - Lista de anomalías

Código anomalía	Anomalía	Causa posible	Solución
A01	Bloqueo del quemador	Bomba bloqueada	Cambiar
		Motor eléctrico averiado	Cambiar
		Válvula de gasóleo averiada	Cambiar
		No hay combustible en la cisterna o hay agua en el fondo	Cargar combustible o aspirar el agua
		Válvulas de alimentación línea gasóleo cerradas	Abrir
		Filtros sucios (línea-bomba-inyector)	Limpiar
		Bomba descebada	Cebar y buscar la causa del descebado
		Electrodos de encendido mal regulados o sucios	Regular o limpiar
		Inyector obstruido, sucio o deformado	Cambiar
		Regulación incorrecta de cabeza y compuerta	Ajustar
		Electrodos defectuosos o a masa	Cambiar
		Transformador de encendido averiado	Cambiar
		Cables de los electrodos defectuosos o a masa	Cambiar
		Cables de los electrodos deformados por alta temperatura	Cambiar y proteger
		Conexiones eléctricas incorrectas de válvula o transformador	Controlar
		Acoplamiento motor-bomba roto	Cambiar
		Aspiración de la bomba conectada al tubo de retorno	Corregir la conexión
		Fotorresistencia averiada	Cambiar
		Fotorresistencia sucia	Limpiar fotorresistencia
A02	Señal de llama presente con quemador apagado	Fotorresistencia en cortocircuito	Cambiar fotorresistencia
		Luz ajena que afecta a la fotorresistencia	Eliminar la fuente de luz
A03	Actuación de la protección contra sobretemperaturas	Sensor de calefacción averiado	Controlar la posición y el funcionamiento del sensor de calefacción
		No circula agua en la instalación	Controlar la bomba
		Aire en la instalación	Purgar de aire la instalación
A04	Anomalía de los parámetros de la tarjeta	Parámetro de la tarjeta mal configurado	Controlar el parámetro de la tarjeta y modificarlo si corresponde
F07	Anomalía del precalentador (no cierra el contacto en 120 s)	Anomalía del precalentador	Controlar el precalentador
		Cableado interrumpido	Controlar el cableado
A09	Anomalía de los parámetros de la tarjeta	Parámetro de la tarjeta mal configurado	Controlar el parámetro de la tarjeta y modificarlo si corresponde
F10	Anomalía del sensor de ida 1	Sensor averiado	Controlar el cableado o cambiar el sensor
		Cableado en cortocircuito	
		Cableado interrumpido	
F11	Anomalía del sensor de ACS	Sensor averiado	Controlar el cableado o cambiar el sensor
		Cableado en cortocircuito	
		Cableado interrumpido	
F12	Anomalía de los parámetros de la tarjeta	Parámetro de la tarjeta mal configurado	Controlar el parámetro de la tarjeta y modificarlo si corresponde
F14	Anomalía del sensor de ida 2	Sensor averiado	Controlar el cableado o cambiar el sensor
		Cableado en cortocircuito	
		Cableado interrumpido	
F16	Anomalía de los parámetros de la tarjeta	Parámetro de la tarjeta mal configurado	Controlar el parámetro de la tarjeta y modificarlo si corresponde
F34	Tensión de alimentación inferior a 170 V	Problemas en la red eléctrica	Controlar el intercambiador.
F35	Frecuencia de red anómala	Problemas en la red eléctrica	Controlar la instalación eléctrica
F37	Presión incorrecta del agua de la instalación	Presión demasiado baja	Cargar la instalación
		Traductor de presión averiado	Controlar el traductor de presión
F39	Anomalía de la sonda exterior	Sonda averiada o cableado en cortocircuito	Controlar el cableado o cambiar el sensor
		Sonda desconectada tras activar la temperatura adaptable	Conectar la sonda exterior o desactivar la temperatura adaptable
F40	Presión incorrecta del agua de la instalación	Presión demasiado alta	Controlar la instalación
			Controlar la valvula de seguridad
			Controlar el vaso de expansión
A41	Posición de los sensores	Sensor de ida no introducido en el cuerpo de la caldera	Controlar la posición y el funcionamiento del sensor de calefacción
F42	Anomalía del sensor de calefacción	Sensor averiado	Cambiar el sensor
F47	Anomalía del sensor de presión de agua de la instalación	Cableado interrumpido	Controlar el cableado

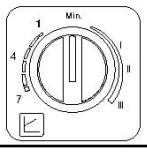
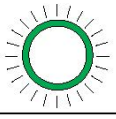
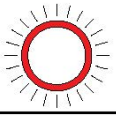
Diagnóstico del circulador

Algunas anomalías relacionadas con el circulador se señalan mediante el led situado alrededor del selector de velocidad (fig.34).



fig. 34

Tabla.5 - Indicaciones del led del circulador

	**Potencia mínima**
	**Verde luz fija** Circulador en funcionamiento
	**Verde parpadeante** Ciclo de purga de aire
	**Verde/rojo alternados** Circulador bloqueado por causa externa: - Tensión excesiva (> 270 V) - Tensión insuficiente (< 160 V) - Sobrecarga del motor
	**Rojo parpadeante** Circulador bloqueado por causa interna: - Motor bloqueado - Sistema electrónico dañado

5. CARACTERÍSTICAS Y DATOS TÉCNICOS

5.1 Circuito hidráulico

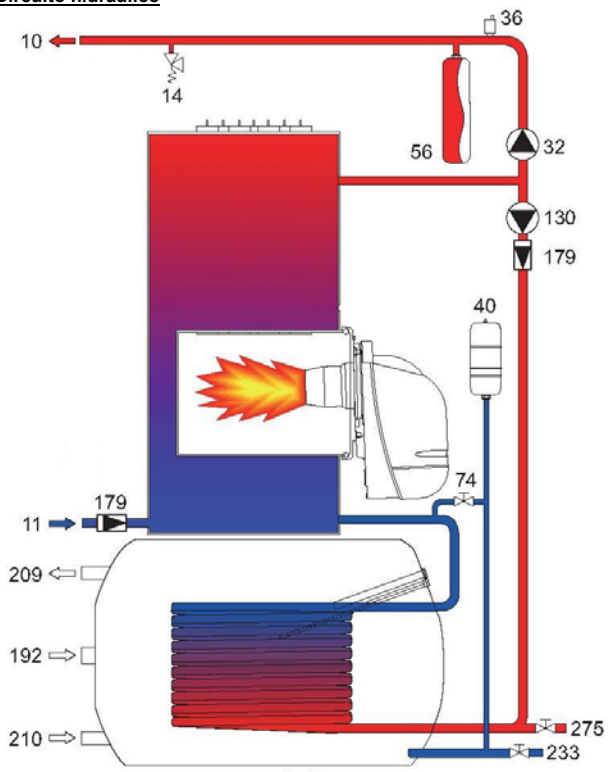


fig. 35 - Circuito hidráulico

5.2 Dimensiones, conexiones y componentes principales

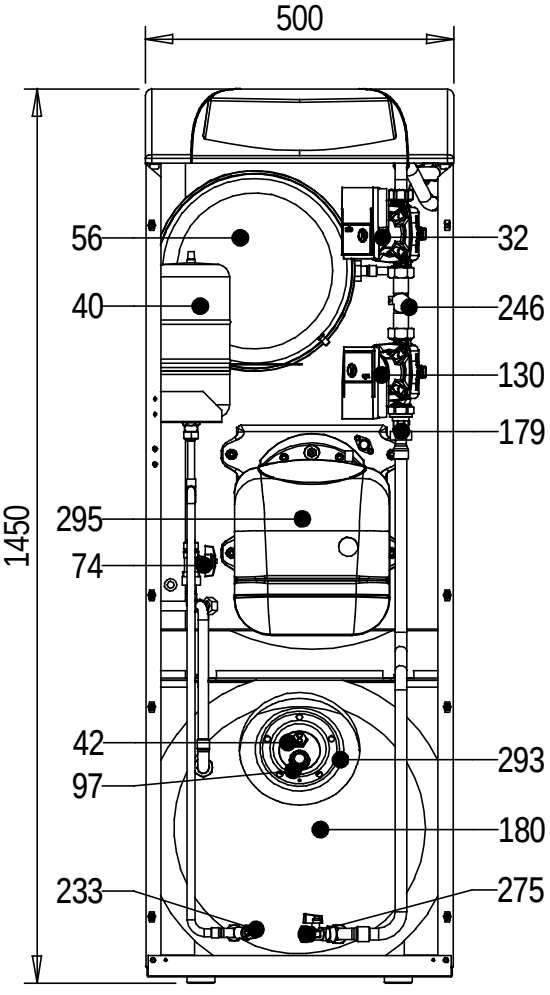


fig. 36 - Vista frontal

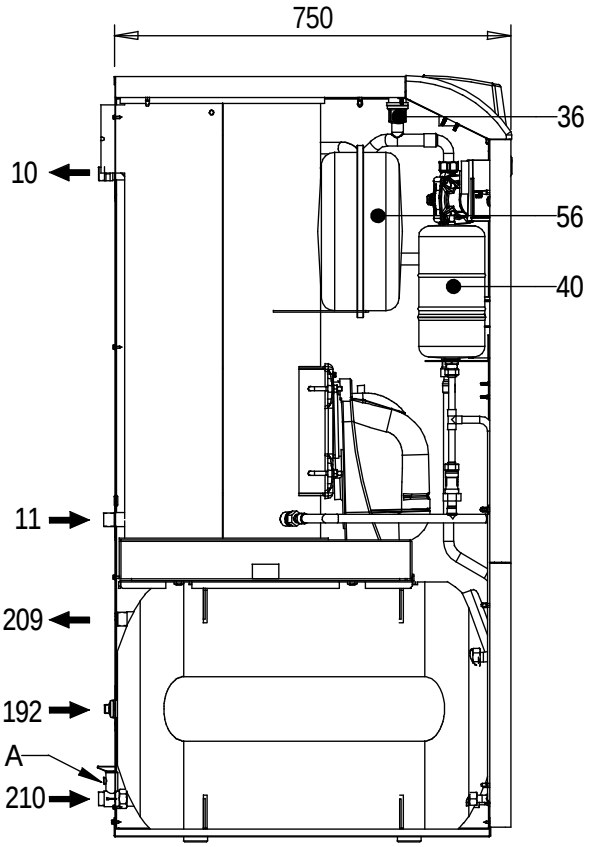


fig. 37 - Vista lateral

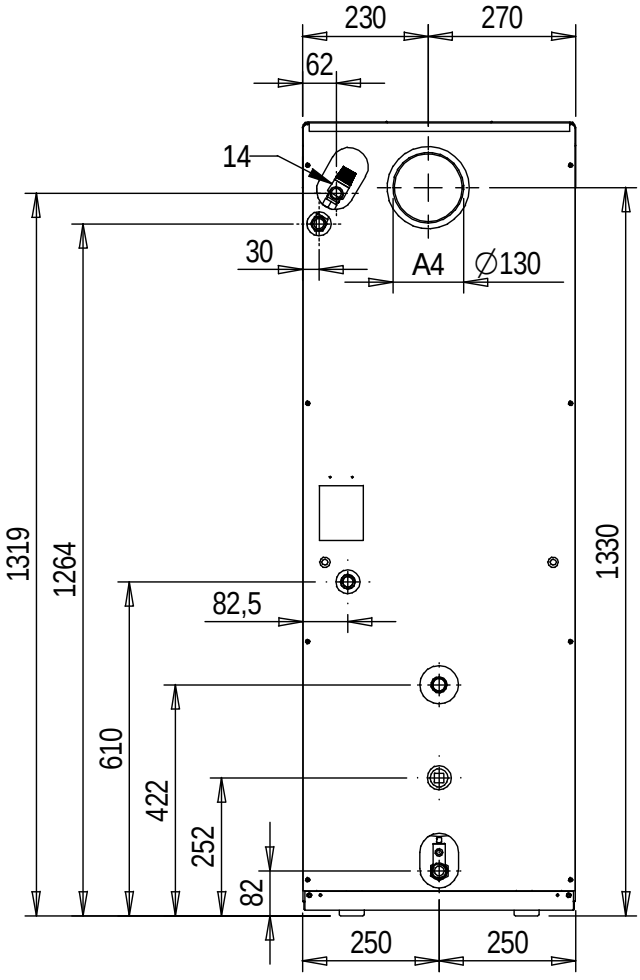


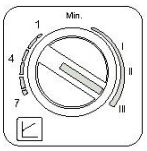
fig. 38 - Vista posterior

A	Válvula de seguridad y antirretorno ∅ 3/4”
A4	Salida de humos ∅ 130
10	Ida a calefacción ∅ 3/4”
11	Retorno de calefacción ∅ 3/4”
14	Válvula de seguridad calefacción ∅ 1/2”
32	Circulador de calefacción
36	Purgador de aire automático
40	Vaso de expansión ACS
42	Sensor de temperatura ACS
56	Vaso de expansión
74	Llave de llenado de la instalación
97	Ánodo de magnesio
130	Circulador del acumulador
179	Válvula antirretorno
180	Acumulador
192	Recirculación
209	Ida a acumulador ∅ 3/4”
210	Retorno de acumulador ∅ 3/4”
233	Llave de descarga del acumulador
246	Transductor de presión
275	Llave de descarga circuito calefacción
293	Brida de inspección del acumulador
295	Quemador

5.3 Diagramas

Pérdida de carga/altura de elevación circuladores

- Altura de elevación del circulador con velocidad



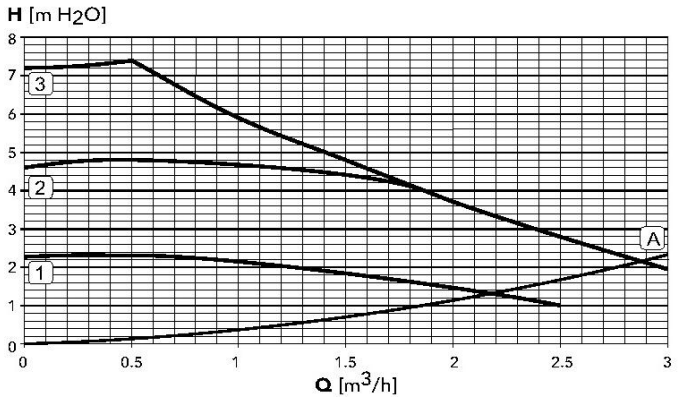
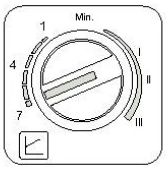


fig. 39

A	Pérdidas de cargas de la caldera
1 - 2 – 3	Velocidad del circulador

- Altura de elevación del circulador con presión de impulsión proporcional



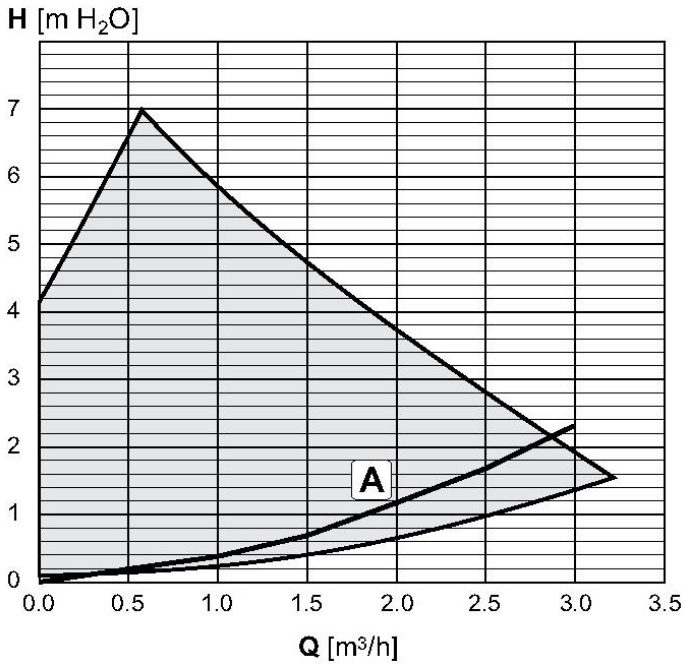


fig. 40

A	Pérdidas de cargas de la caldera

5.4 Tabla de datos técnicos

Modelo		SILENT D 25 K 100 UNIT	
Capacidad térmica máxima	kW	26,6	(Q)
Capacidad térmica mínima	kW	21,1	(Q)
Potencia térmica máxima calefacción (80/60 °C)	kW	25,0	(P)
Potencia térmica mínima calefacción (80/60 °C)	kW	20,0	(P)
Rendimiento Pmáx (80/60 °C)	%	94,0	
Rendimiento Pmín (80/60 °C)	%	95,0	
Rendimiento 30 %	%	98,1	
Clase de eficiencia según directiva 92/42 CE		★★★	
Presión máxima funcionamiento calefacción	bar	3	(PMS)
Presión mínima funcionamiento calefacción	bar	0,8	
Temperatura máxima agua calefacción	°C	100	(tmáx)
Contenido circuito de calefacción	litros	49	
Capacidad vaso de expansión calefacción	litros	10	
Presión de precarga vaso de expansión calefacción	bar	1	
Presión máxima funcionamiento ACS	bar	6	(PMW)
Presión mínima funcionamiento ACS	bar	0,3	
Contenido circuito de ACS	litros	100	
Capacidad vaso de expansión ACS	litros	3	
Caudal de ACS Δt 30 °C	l/10 min	195	
Caudal de ACS Δt 30 °C	l/h	800	
Grado de protección	IP	X0D	
Tensión de alimentación	V/Hz	230/50	
Potencia eléctrica absorbida	W	190	
Potencia eléctrica absorbida ACS	W	190	
Peso sin carga	kg	178	
Longitud cámara de combustión	mm	280	
Diámetro cámara de combustión	mm	220	
Pérdida de carga lado humos	mbar	0.2	

Ficha del producto ErP

MODELO: SILENT D 25 K 100 UNIT

Marca comercial: FERROLI			
Caldera de condensación: NO			
Caldera de baja temperatura (**): SÍ			
Caldera B1: NO			
Calefactor combinado: SÍ			
Aparato de calefacción de cogeneración: NO			
Elemento	**Simbolo**	**Unidad**	**Valor**
Clase de eficiencia energética estacional de calefacción			B
Potencia calorífica nominal	**Pn**	**kW**	25
Eficiencia energética estacional de calefacción	η_s	**%**	86
Potencia calorífica útil			
A potencia calorífica nominal y régimen de alta temperatura (*)	**P4**	**kW**	25,1
A 30 % de potencia calorífica nominal y régimen de baja temperatura (**)	**P1**	**kW**	7,9
A potencia calorífica nominal y régimen de alta temperatura (*)	η_4	**%**	88,3
A 30 % de potencia calorífica nominal y régimen de baja temperatura (**)	η_1	**%**	92,1
Consumo de electricidad auxiliar			
A plena carga	**elmax**	**kW**	0,149
A carga parcial	**elmin**	**kW**	0,061
En modo de espera	**PSB**	**kW**	0,003
Otros elementos			
Pérdida de calor en modo de espera	**Pstby**	**kW**	0,100
Consumo de electricidad del quemador de encendido	**Pign**	**kW**	0,000
Consumo anual de energía	**QHE**	**GJ**	84
Nivel de potencia acústica	**LWA**	**dB**	62
Emisiones de óxidos de nitrógeno	**NOx**	**mg/kWh**	124
Para calefactores combinados			
Perfil de carga declarado			XL
Clase eficiencia energética del caldeo de agua			B
Consumo diario de electricidad	**Qelec**	**kWh**	0,339
Consumo anual de electricidad	**AEC**	**kWh**	75
Eficiencia energética del caldeo de agua	η_{wh}	**%**	69
Consumo diario de combustible	**Qfuel**	**kWh**	29,350
Consumo anual de combustible	**AFC**	**GJ**	21

(*) Régimen de alta temperatura significa una temperatura de retorno de 60 °C a la entrada del calefactor y una temperatura de alimentación de 80 °C a la salida del calefactor.

(**) Baja temperatura se refiere a una temperatura de retorno (en la entrada del calefactor) de 30 °C para las calderas de condensación, 37 °C para las calderas de baja temperatura y 50 °C para los demás calefactores.

5.4 Esquema eléctrico

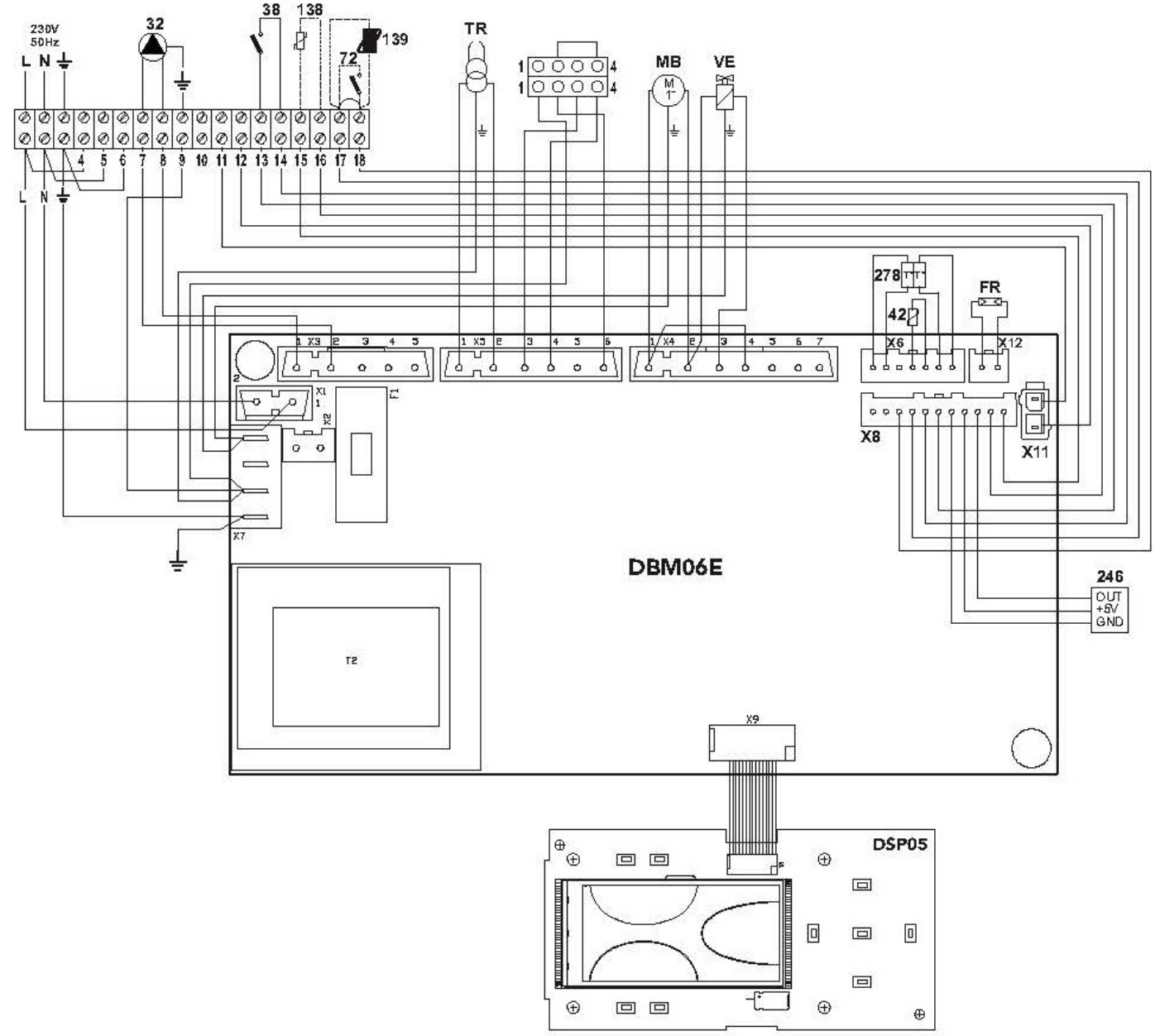


fig. 41 - Esquema eléctrico

32 Bomba de la calefacción
38 Flusostato
42 Sensor del agua sanitaria
72 Termostato de ambiente (opcional)
138 Sonda exterior (opcional)
139 Cronomando a distancia (opcional)
191 Sensor de temperatura de los humos
246 Transductor de presión
278 Sensor doble (seguridad + calefacción)
TR Transformador de encendido
PR Precalentador
FR Fotorresistencia
MB Motor quemador
VE Válvula electromagnética

Ferroli

CE

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

En cumplimiento de lo dispuesto por el CONSEJO DE LA COMUNIDAD EUROPEA la Empresa

FÉRROLI ESPAÑA, S.L.U.

Domiciliada en

Polígono Industrial Villayuda, c/ Alcalde Martín Cobos nº 4 Burgos (ESPAÑA)

Fabricante de: **las calderas de gasóleo estándar**

Marca: **FÉRROLI**

Modelos: **SILENT 25 SI UNIT**
SILENT D 25 UNIT
SILENT D 25 SI UNIT
SILENT D 25 K 100 UNIT

Declaramos, bajo nuestra exclusiva responsabilidad, que los aparatos de referencia están fabricados conforme a todo lo dispuesto por las directivas:

Directiva de Baja Tensión 2006/95/CE
Directiva de Compatibilidad Electromagnética 2004/108/CE
Directiva ERP Etiquetado 2010/30
Directiva ERP Eco Diseño 2009/125

Según certificado emitido por:

TüV Rheinland Group
TüV Rheinland Energie und Umwelt GmbH, 51105 Köln
Nº PIN: 0035CN103

Y según las normas armonizadas y europeas:

UNE-EN 304:1994
UNE-EN 304/A1:1999
UNE-EN 304/A2:2004
UNE-EN 303-1:2000
UNE-EN 303-1/A1:2004
UNE-EN 303-2:1999
UNE-EN 303-2/A1:2004
UNE-EN 303-4:1999
UNE-EN 303-6:2000
UNE-EN 15034:2009

Módulo de evaluación: **C**

Burgos, a 26 de febrero de 2016

D. Víctor Gómez Álvarez
DIRECTOR GENERAL

Certificado de garantía

Esta garantía es válida para los equipos destinados a ser comercializados, vendidos e instalados sólo en el territorio español

FÉRROLI ESPAÑA, S.L.U. garantiza las calderas y quemadores que suministra de acuerdo con la Real Decreto Legislativo 1/2007 de 16 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios y otras leyes complementarias.
El período de garantía de dos años indicado en dicho R.D. comenzará a contar desde la Puesta en Servicio por nuestro Servicio Técnico Oficial o, en su defecto, a partir de la fecha de compra.
Dicha garantía tiene validez solo y exclusivamente para las calderas y quemadores vendidos e instalados en el territorio español.

GARANTÍA COMERCIAL
Adicionalmente **FÉRROLI ESPAÑA, S.L.U.** garantiza en las condiciones y plazos que se indican, la sustitución sin cargo de los componentes, siendo por cuenta del usuario la mano de obra y el desplazamiento:
- Cuerpo de las calderas de chapa: **Un año.**
- Cuerpo de las calderas de hierro fundido: **Un año cada elemento.**
- Cuerpo de cobre de las calderas murales: **Un año.**
- Acumuladores de los grupos térmicos (montados en calderas): **Tres años.**

Esta garantía comercial es válida siempre que se realicen las operaciones normales de mantenimiento descritas en las instrucciones técnicas suministradas con los equipos.

La garantía no cubre las incidencias producidas por:
- Transporte no efectuado a cargo de la empresa.
- Manipulación del producto por personal ajeno a FÉRROLI ESPAÑA, S.L.U. durante el período de garantía.
- Si el montaje no respeta las instrucciones que se suministran en la máquina.
- La instalación de la máquina no respeta las Leyes y Reglamentaciones en vigor (electricidad, hidráulicas, combustibles, etc.).
- Defectos de instalación hidráulica, eléctrica, alimentación de combustible, de evacuación de los productos de la combustión, chimeneas y desagües.
- Anomalías por incorrecto tratamiento del agua de alimentación, por tratamiento desincrustante mal realizado, etc.
- Anomalías causadas por condensaciones.
- Anomalías por agentes atmosféricos (hielos, rayos, inundaciones, etc.) así como por corrientes erráticas.
- Corrosiones por causas de almacenamiento inadecuado.

El material sustituido en garantía quedará en propiedad de FÉRROLI ESPAÑA, S.L.U.

NOTA: Es imprescindible la cumplimentación de la totalidad de los datos en el Certificado de Garantía. La convalidación de la garantía deberá realizarse inmediatamente a la Puesta en Servicio y consignar la fecha correctamente enviándola seguidamente a FÉRROLI ESPAÑA, S.L.U. En caso contrario la Garantía quedará anulada automáticamente.
Las posibles reclamaciones deberán efectuarse ante el organismo competente en esta materia.

Sede Central y Fábrica:

Polígono Industrial de Villayuda
Apartado de Correos 267 - 09007 Burgos
Tel. 947 48 32 50 • Fax 947 48 56 72
e.mail: ferroli@ferroli.es
http//www.ferroli.es

Dirección Comercial:

Avda. Italia, 2
28820 Coslada (Madrid)
Tel. 91 661 23 04 □ Fax 91 661 09 91
e.mail: marketing@ferroli.es

Jefaturas Regionales de Ventas

CENTRO	Tel.: 91 661 23 04 - Fax: 91 661 09 73	e.mail: madrid@ferroli.es
CENTRO – NORTE	Tel.: 94 748 32 50 - Fax: 94 748 56 72	e.mail: burgos@ferroli.es
NOROESTE	Tel.: 98 179 50 47 - Fax: 98 179 57 34	e.mail: coruna@ferroli.es
LEVANTE – CANARIAS	Tel.: 96 378 44 26 - Fax: 96 139 12 26	e.mail: levante@ferroli.es
NORTE	Tel.: 94 748 32 50 - Fax: 94 748 56 72	e.mail: jrnorte@ferroli.es
CATALUÑA – BALEARES	Tel.: 93 729 08 64 - Fax: 93 729 12 55	e.mail: barna@ferroli.es
ANDALUCIA	Tel.: 95 560 03 12 - Fax: 95 418 17 76	e.mail: sevilla@ferroli.es

Ferroli Centro de Atención profesional@ferroli.es PROFESIONAL 902 48 10 10

Ferroli www.ferroli.es Centro de Atención usuario@ferroli.es USUARIO 902 197 397

Certificado de garantía

Rellene el cupón incluido



FABRICADO EN ESPAÑA

Certificado de garantía