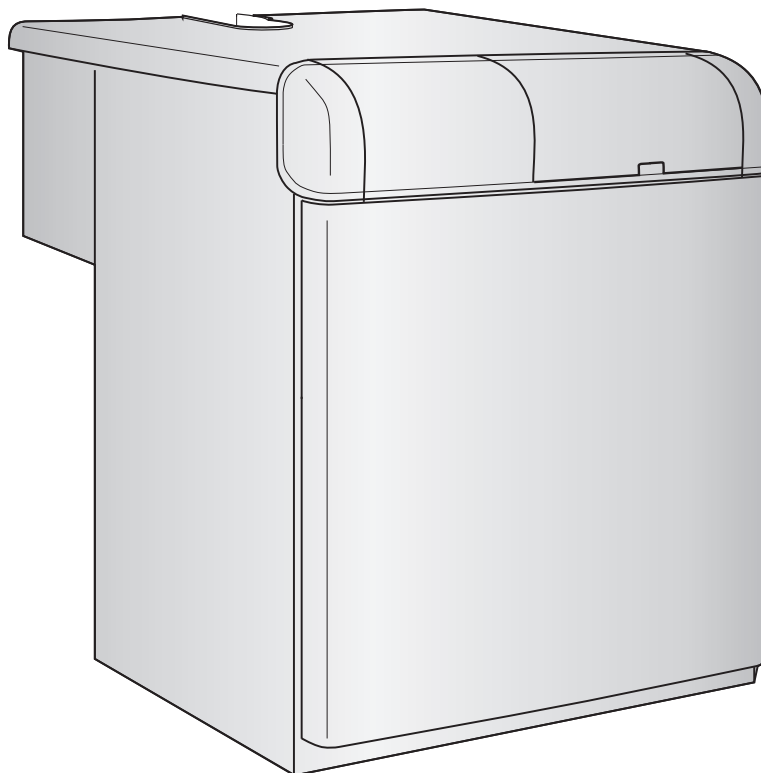




**Lamborghini**  
CALORECLIMA

**AZIENDA CERTIFICATA ISO 9001**



**CALDERA DE HIERRO FUNDIDO**  
para calefacción con encendido y control de llama electrónicos  
**CALDEIRA DE GÁS EM FERRO FUNDIDA**  
para aquecimento com acendimento e controlo de chama electrónicos  
**CAST IRON GAS BOILER**  
for heating with electronic ignition and flame control



**GASTER N 51 ÷ 102 AW**

**INSTRUCCIONES  
DE USO,  
INSTALACIÓN  
Y MANTENIMIENTO**

**INSTRUÇÕES DE  
UTILIZAÇÃO  
INSTALAÇÃO  
E MANUTENÇÃO**

**INSTRUCTIONS  
FOR USE  
INSTALLATION  
AND MAINTENANCE**



- Leer atentamente las advertencias contenidas en este libro de instrucciones ya que proporcionan importantes indicaciones concernientes a la seguridad de la instalación, al uso y a su mantenimiento.
- El libro de instrucciones constituye parte integrante y esencial del producto y debe ser conservado por el usuario con cuidado para posteriores consultas.
- Si se debiese vender el aparato, transferir a otro propietario o se trasladase, asegúrese siempre que el libro acompañe a la caldera en modo que pueda ser consultado por el nuevo propietario y/o el instalador.
- La instalación y el mantenimiento deben ser efectuados de acuerdo con las normas vigentes, según las instrucciones del fabricante y deben ser realizados por personal profesionalmente cualificado.
- Una errónea instalación o un mal mantenimiento puede causar daños a personas, animales o cosas. Se excluye de toda responsabilidad al fabricante por los daños causados por errores en la instalación o por la inobservancia de las instrucciones dadas por el mismo.
- Antes de efectuar cualquier operación de limpieza o de mantenimiento, desconectar el aparato de la red de alimentación actuando sobre el interruptor de la instalación y/o a través de los órganos de corte.

- En caso de avería y/o mal funcionamiento del aparato, desconectarlo, absteniéndose de cualquier intento de reparación o de intervención directa. Dirigirse exclusivamente a personal profesionalmente cualificado.
- La eventual reparación-sustitución de los productos deberá ser efectuada solamente por personal profesionalmente cualificado utilizando exclusivamente recambios originales. El no respeto de lo anteriormente indicado puede comprometer la seguridad del aparato.
- Para garantizar el buen funcionamiento del aparato es indispensable mandar realizar, por personal cualificado, el mantenimiento anual.
- Este aparato se deberá destinar solo al uso para el cual ha sido expresamente previsto. Cualquier otro uso se considera impropio y por tanto peligroso.
- Después de haber quitado el embalaje asegúrese de la integridad del contenido.
- Los elementos del embalaje no se deben dejar al alcance de niños ya que son fuentes potenciales de peligro.
- En caso de duda no utilizar el aparato y dirigirse al suministrador.



Este símbolo indica **"Atención"** y está colocado junto a todas las advertencias relativas a la seguridad. Atenerse escrupulosamente a tales prescripciones para evitar peligro o daño a personas, animales o cosas.



Este símbolo llama la atención sobre una nota o una advertencia importante.



<b>1. INSTRUCCIONES DE USO .....</b>	<b>4</b>
1.1 Presentación.....	4
1.2 Panel portainstrumentos.....	4
1.3 Encendido y apagado .....	5
1.4 Regulación.....	5
1.5 Mantenimiento .....	6
1.6 Anomalías.....	6



<b>2. INSTALACIÓN .....</b>	<b>7</b>
2.1 Disposiciones generales .....	7
2.2 Lugar de instalación .....	7
2.3 Conexiones hidráulicas .....	7
2.4 Conexión de gas .....	8
2.5 Conexiones eléctricas .....	9
2.6 Conexión a la salida de humos .....	10
2.7 Instalación de los generadores por módulos .....	10



<b>3.USO Y MANTENIMIENTO .....</b>	<b>16</b>
3.1 Regulaciones .....	16
3.2 Puesta en marcha.....	19
3.3 Mantenimiento.....	20
3.4 Resolución de problemas.....	24



<b>4. CARACTERISTICAS Y DATOS TÉCNICOS.....</b>	<b>26</b>
4.1 Dimensiones y conexiones.....	26
4.2 Vista general y componentes principales.....	27
4.3 Tabla de datos técnicos .....	28
4.4 Diagramas .....	29
4.5 Esquemas eléctricos .....	30



# 1. INSTRUCCIONES DE USO

## 1.1 Presentación

Querido cliente:

Le damos las gracias por haber elegido **GASTER N 51 - 102 AW**, una caldera de pie **LAMBORGHINI** de concepción avanzada, tecnología de vanguardia, elevada fiabilidad y calidad constructiva. Le rogamos lea atentamente el presente manual y conservarlo con cuidado para cualquier futura consulta.

**GASTER N 51 - 102 AW** es un generador térmico para calefacción central de alto rendimiento que funciona a gas natural o gas líquido gobernado por un avanzado sistema de control electrónico.

El cuerpo de caldera se compone de elementos de hierro fundido, cuya particular construcción garantiza una elevada eficiencia de intercambio en todas las condiciones de funcionamiento y de un quemador atmosférico dotado de encendido electrónico con control de llama por ionización.

La caldera está equipada con una válvula automática de purgado de aire, un termostato de regulación de 2 etapas y termostato de seguridad.

Gracias al sistema de encendido y control de llama electrónico, el funcionamiento del aparato es en su mayor parte automático.

Al usuario le es suficiente con seleccionar la temperatura de la instalación por medio del termostato de regulación.

## 1.2 Panel portainstrumentos

Para acceder al panel de mandos, levantar la tapa frontal.

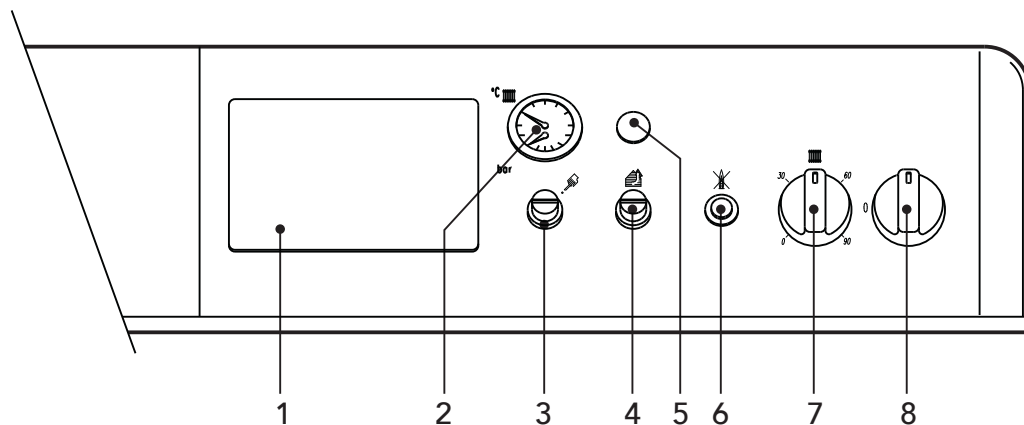


fig. 1

### Leyenda

- 1 Centralita electrónica (no suministrada)
- 2 Termohidrómetro
- 3 Termostato de seguridad de rearme manual
- 4 Termostato de humos
- 5 Tapón
- 6 Pulsador rearme centralita con lámpara de señalización de bloqueo
- 7 Termostato de regulación, 2 etapas
- 8 Interruptor general 0-1-TEST



## 1.3 Encendido y apagado

### Encendido

- Abrir la llave de corte del gas de la caldera.
- Cerrar o enchufar el posible interruptor o enchufe de conexión de la caldera.
- Posicionar el interruptor "8" sobre la posición 1 (fig. 1).
- Posicionar el mando "7" a la temperatura preseleccionada y el posible termostato ambiente sobre el valor de temperatura deseado. En este punto el quemador se enciende y la caldera comienza a funcionar automáticamente, controlada por sus dispositivos de regulación y seguridad.
- En caso de que se dote a la caldera de una centralita electrónica termostática, montada en la posición 1 de la fig. 1, el usuario deberá tener en cuenta también las instrucciones dadas por el fabricante de la misma.



Si después de haber seguido correctamente las maniobras de encendido, los quemadores no se encienden y el pulsador de desbloqueo "6" se ilumina, esperar unos 15 segundos y entonces presionar sobre dicho pulsador. Si, después de varias tentativas, los quemadores no se encienden, consultar el párrafo de anomalías.



En el caso de que se produjese una falta de alimentación eléctrica a la caldera, mientras esta se encuentra en funcionamiento, los quemadores se apagarán y se volverán a encender automáticamente al restablecimiento de la tensión en la red.

### Apagado

Cerrar la llave de corte del gas de la caldera, situar el mando "8" sobre la posición 0 y cortar la alimentación eléctrica al aparato.



Para largas paradas durante el periodo invernal, y a fin de evitar daños debidos al hielo, es aconsejable vaciar todo el agua de la caldera, y de la instalación; o bien introducir anticongelante en la instalación de calefacción.

El mando 8 de la caldera tiene tres posiciones "0-1-TEST"; las dos tienen función de encendido-apagado, la tercera, debe ser usada únicamente para labores de servicio técnico y de mantenimiento.

## 1.4 Regulación

### Regulación de la temperatura de la instalación

Girando el mando 7 de la fig. 1 en sentido horario la temperatura del agua de calefacción aumenta, en sentido antihorario disminuye. La temperatura puede ser variada de un mínimo de 30° a un máximo de 90°. La temperatura puede regularse entre 30°C y 90°C. Aconsejamos, de todos modos, no hacer funcionar la caldera por debajo de 45°C.

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

Elegir por medio del termostato ambiente la temperatura deseada en el interior de los locales. Gobernada por el termostato de ambiente, la caldera se enciende y lleva el agua de la instalación a la temperatura elegida en el termostato de regulación de la caldera 7 de la fig. 1. Cuando se alcanza la temperatura deseada en el interior de los locales el generador se apaga.

En caso de que no haya termostato ambiente la caldera procede a mantener la instalación a la temperatura elegida con el termostato de regulación de la caldera.

### Regulación de la presión hidráulica de la instalación

La presión de llenado, con la instalación fría, leída sobre el hidrómetro de la caldera part. 2 de la fig. 1, debe ser de alrededor de 1,0 bar. Si durante el funcionamiento la presión de la instalación descendiese (a causa de la evaporación de los gases disueltos en el agua) a valores inferiores del mínimo antes descrito, el usuario deberá, sobre la llave de llenado, llevando la presión sobre la llave, de nuevo, al valor inicial. Al final de la operación cerrar siempre de nuevo la llave de llenado.




## 1.5 Mantenimiento





Según las disposiciones vigentes, es obligatorio para el usuario encargar la realización de, al menos, un mantenimiento anual de la instalación térmica por personal cualificado y al menos una verificación bianual de la combustión. Consultar el cap. 3.3 del presente manual para más información.

La limpieza de la carcasa, del panel de instrumentos y de las partes estéticas de la caldera puede efectuarse con un paño suave y húmedo y si se desea impregnado de agua jabonosa. Todos los detergentes abrasivos y los disolventes se deben evitar.

## 1.6 Anomalías

A continuación se han descrito las anomalías que pueden ser debidas a simples inconvenientes de posible resolución por el usuario.

 Antes de llamar al Servicio de Asistencia comprobar que el problema no sea achacable a la falta de gas o de alimentación eléctrica.

Símbolo	Anomalia	Solución
	Caldera bloqueada por intervención de la centralita de control de la llama	Comprobar que la llave de corte de gas de la caldera y del contador están abiertas.  Presionar el pulsador de rearme iluminado.  En caso de repetitivos bloqueos de la caldera, contactar con el servicio de asistencia más cercano.
	Caldera bloqueada por presión de la instalación insuficiente (solo en caso de tener instalado un presostato en la instalación)	Cargar la instalación hasta 1-1,5 bar en frío a través del grifo de llenado de la instalación.  Cerrar el grifo después de su uso.
	Caldera bloqueada por insuficiente evacuación de los productos de la combustión	Retirar el tapón del termostato de humos y pulsar el botón que hay debajo.  En caso de repetidos bloqueos de la caldera, contactar con el Servicio de Asistencia Técnica.
	Caldera bloqueada por sobre temperatura del agua.	Retirar el tapón del termostato de seguridad y pulsar el botón que hay debajo.  En caso de repetidos bloqueos de la caldera, contactar con el Servicio de Asistencia Técnica.



## 2. INSTALACIÓN

### 2.1 Disposiciones generales



Este aparato debe ser destinado solo al uso para el cual ha sido expresamente diseñado.

Este aparato sirve para calentar agua a una temperatura inferior a la de ebullición a presión atmosférica y debe ser conectado a una instalación de calefacción y/o a una instalación de distribución de agua caliente para uso sanitario, compatible con sus características, prestaciones y su potencia térmica. Cualquier otro uso debe considerarse impropio.

LA INSTALACIÓN DE LA CALDERA DEBE SER EFECTUADA SOLAMENTE POR PERSONAL ESPECIALIZADO Y PROFESIONALMENTE CUALIFICADO, OBSERVANDO TODAS LAS INSTRUCCIONES DADAS EN EL PRESENTE MANUAL TÉCNICO, LAS DISPOSICIONES DE LAS LEYES VIGENTES Y DE LAS POSIBLES NORMATIVAS LOCALES.

Una incorrecta instalación puede causar daños a personas, animales y cosas. En este tipo de reclamaciones, el fabricante no se hace responsable.

### 2.2 Lugar de instalación

Este aparato es del tipo "de cámara abierta" y puede ser instalado y funcionar solo en locales permanentemente ventilados. Un aporte insuficiente de aire comburente a la caldera compromete en normal funcionamiento y la evacuación de humos. Por otro lado los productos de la combustión formados en estas condiciones (óxidos), se dispersan en el ambiente doméstico, resultando extremadamente nocivos a la salud.

El lugar de instalación debe estar exento de polvo, objetos o materiales inflamables o gases corrosivos. El ambiente debe estar seco y no expuesto a heladas.

En el momento de la colocación de la caldera, se debe dejar a su alrededor el espacio necesario para las normales actividades de mantenimiento.

### 2.3 Conexiones hidráulicas

La potencia térmica del aparato se determina previamente, mediante un cálculo de las necesidades de calor del edificio según las normas vigentes. Para el buen funcionamiento y la duración de la caldera, la instalación hidráulica debe estar bien proporcionada y siempre dotada de todos aquellos accesorios que garanticen un funcionamiento y una conducción regular.

En el caso de que las tuberías de ida y retorno de la instalación sigan un recorrido tal, que en algunos puntos puedan formarse bolsas de aire, es necesario instalar, en estos puntos, un purgador automático. Instalar también un grifo de vaciado en el punto más bajo de la instalación para permitir el vaciado completo.

Si la caldera se instala a un nivel inferior al de la instalación, es necesario prever una válvula anti-termosifón para impedir la circulación natural del agua en la instalación.

Es aconsejable que el salto térmico entre el colector de ida y el de retorno a caldera no supere los 20°C.



No utilizar las tuberías de las instalaciones hidráulicas como toma de tierra de aparatos eléctricos.

Antes de la instalación efectuar un lavado esmerado de todas las tuberías de la instalación para eliminar residuos o impurezas que puedan comprometer el buen funcionamiento del aparato.

Efectuar las conexiones a las correspondientes tomas, como se indica en la fig.2.



Se aconseja intercalar, entre la caldera y la instalación de calefacción, válvulas de corte que permitan, si es necesario, aislar al caldera de la instalación.



Efectuar la conexión de la caldera de tal modo que sus tubos internos estén libres de tensiones.

Tipo y modelo	B	C	D	E	a1 Retorno calefacción	a2 Ida calefacción	a3 Entrada gas
GASTER N 51 AW	550	180	43	35	1" 1/2	1" 1/2	3/4"
GASTER N 68 AW	640	180	46	38	1" 1/2	1" 1/2	3/4"
GASTER N 85 AW	720	200	44	36	1" 1/2	1" 1/2	3/4"
GASTER N 102 AW	800	200	42	34	1" 1/2	1" 1/2	3/4"

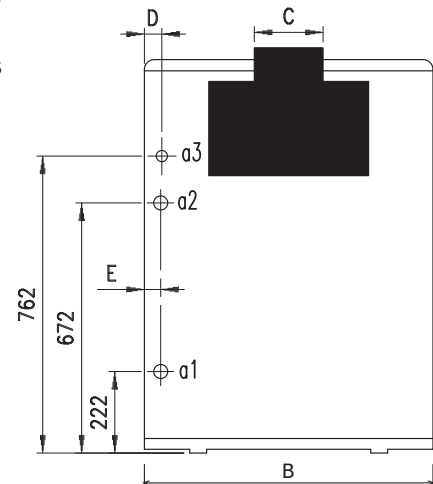


fig. 2

### Características del agua de la instalación

En presencia de agua con dureza superior a 25°Fr, se recomienda el uso de agua convenientemente tratada, a fin de evitar posibles incrustaciones en la caldera, causadas por aguas duras, o corrosiones, producto de aguas agresivas. Es oportuno recordar que incluso pequeñas incrustaciones de pocos milímetros de espesor provocan, a causa de su baja conductividad térmica, una notable recalentamiento de las paredes de la caldera, con los graves inconvenientes que ello conlleva.

Es indispensable el tratamiento del agua utilizada en caso de instalaciones muy extensas (con gran contenido de agua) o de frecuentes llenados de agua de la instalación. Si en estos casos de hiciese necesario sucesivos vaciados parciales o totales de la instalación, se recomienda efectuar de nuevo el llenado con agua tratada.

Llenado de la caldera y de la instalación

La presión de carga de la instalación en frío debe ser de alrededor de 1 bar. Si durante el funcionamiento la presión de la instalación bajase ( a causa de la evaporación de los gases disueltos en el agua) a valores inferiores al mínimo anteriormente dado, el usuario deberá llevarla de nuevo al valor inicial. Para un correcto funcionamiento de la caldera, la presión en la misma, en caliente, deberá estar alrededor de 1,5[2] bar.

## 2.4 Conexión de gas



Antes de efectuar la conexión, asegurarse que el aparato este predispuesto para el funcionamiento con el tipo de combustible disponible y realizar una esmerada limpieza de todas las tuberías de gas de la instalación, para eliminar posibles residuos que podrían comprometer el buen funcionamiento de la caldera.

La conexión de gas debe efectuarse a la toma correspondiente (ver fig.2) de conformidad con la normativa en vigor, con tubo metálico rígido o bien con tubo flexible de pared continua en acero inoxidable, intercalando una llave de gas entre la instalación y la caldera. Comprobar que todas las conexiones de gas sean herméticas.

El caudal del contador de gas debe ser suficiente para el uso simultaneo de todos los aparatos a él conectados. El diámetro del tubo de gas, que sale de la caldera, no es determinante para la elección del diámetro del tubo entre el aparato y el contador; este debe ser elegido en función de su longitud y de las pérdidas de carga, de conformidad con las normativas en vigor.



No usar las tuberías de gas como toma de tierra de aparatos eléctricos.





## 2.5 Conexiones eléctricas

### Conexión a la red eléctrica

La caldera va conectada a una línea eléctrica monofásica, 230 Volt. 50Hz.



La seguridad eléctrica del aparato se consigue solamente cuando el mismo está correctamente conectado a una eficaz instalación de toma de tierra ejecutada según lo previsto por las normas vigentes de seguridad. Hacer revisar por personal profesionalmente cualificado la eficiencia y la idoneidad de la instalación de toma de tierra. El fabricante no es responsable de posibles daños causados por la falta de puesta a tierra de la instalación. Comprobar, así mismo, que la instalación eléctrica esté adecuada a la potencia máxima absorbida por el aparato, indicada en la placa de la caldera, asegurándose en particular que la sección de los cables sea idónea a la potencia absorbida por el aparato.

La caldera está precableada y provista de un conector situado en el interior del panel portainstrumentos, predispuesto para la conexión a una posible centralita electrónica termostática de control (ver los esquemas eléctricos en el apartado 4.5). Está dotada además de un cable tripular para la conexión a la línea eléctrica. Las conexiones a la red deben ser efectuadas con conexiones fijas y equipada de un interruptor bipolar cuyos contactos tengan una apertura de al menos 3 mm, intercalando fusibles de 3A max. entre la caldera y la línea. Es importante respetar la polaridad (LINEA: cable marrón / NEUTRO: cable azul / TIERRA: cable amarillo-verde) en las conexiones a la línea eléctrica.

### Acceso a la regleta eléctrica y a los componentes internos del panel de mandos

Para acceder a los componentes eléctricos internos del panel de mandos, seguir la secuencia de las figuras 3-4-5-6.

La disposición de las bornas para las diversas conexiones está indicada en los esquemas eléctricos en el apartado de datos técnicos.

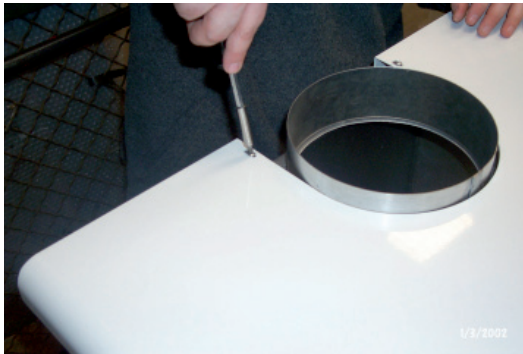


Fig. 3 - Quitar los dos tornillos autoroscantes que hay en la tapa de la caldera.



Fig. 4 - Levantar, con una presión de abajo hacia arriba, y quitar la tapa que esta sujeta a los Laterales de la caldera mediante pivotes y muelles.



Fig. 5 - Quitar los dos tornillos y las dos chapitas que fijan el panel de mandos.



Fig. 6 - Girar hacia adelante el panel de mandos.



Los eventuales elementos sensibles de los dispositivos de control y de seguridad de la instalación, sonda de temperatura, presostato, bulbo de termostatos, etc., se deben colocar sobre el tubo de ida dentro de los 40 cm. de la pared posterior de las envolventes de la caldera (ver fig. 7).

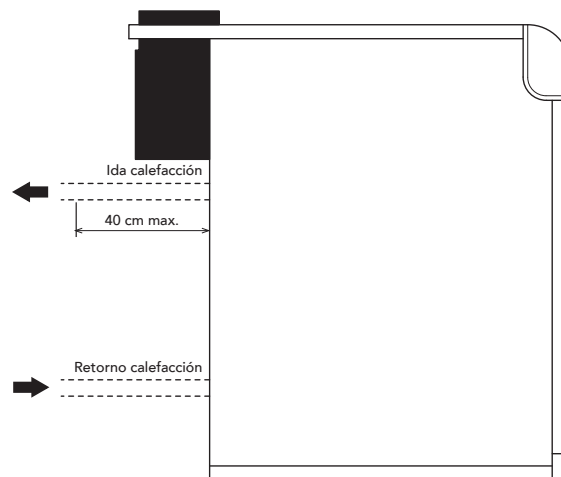


fig. 7

## 2.6 Conexión a la salida de humos

El tubo de enlace a la chimenea de humos debe tener un diámetro no inferior al del cortatiro. A partir del cortatiro debe haber un tramo vertical de longitud no inferior a medio metro. En cuanto concierne al dimensionado y funcionamiento de las chimeneas de humos y del tubo de empalme a esta, es obligatorio respetar las normas vigentes.

Los diámetros de los collares de los cortatiros se indican en la tabla de la fig.2.

## 2.7 Instalación de los generadores por módulos

LA INSTALACIÓN DEBE SER EFECTUADA SOLAMENTE POR PERSONAL ESPECIALIZADO Y PROFESIONALMENTE CUALIFICADO, OBSERVANDO TODAS LAS INSTRUCCIONES DADAS EN EL PRESENTE MANUAL TÉCNICO, LAS DISPOSICIONES DE LAS LEYES VIGENTES, DE LAS PRESCRIPCIONES DE LAS NORMAS CE, DE POSIBLES NORMATIVAS LOCALES Y SEGÚN LAS REGLAS DE LA BUENA TÉCNICA.

### Advertencias generales

Entre caldera (módulo) e instalación, se aconseja instalar válvulas de corte que permitan, si es necesario, aislar la caldera de la instalación. En este caso cada caldera deberá estar dotada de válvula de seguridad colocada sobre la tubería de ida.

En el caso de que las tuberías de ida y retorno de la instalación sigan un recorrido tal, que en algunos puntos puedan formarse bolsas de aire, es necesario instalar en estos puntos, un purgador de aire.

El salto térmico del agua de calefacción, diferencia de temperatura entre la ida y el retorno de la instalación, deberá ser inferior a 20°C. A fin de evitar la formación de condensación en la caldera y los consiguientes daños que provoca.

Evacuar los productos de la combustión por medio de una chimenea, que debe tener una sección conforme a las normas en vigor y no inferior a la de la conexión al colector de humos de los generadores. En el caso de que se quisieran usar colectores para la descarga de humos, ver las tablas de las fig. 8 y 9.

Todos los conductos entre las calderas y chimenea deben ser herméticos.

El caudal del contador de gas debe ser suficiente para el uso simultáneo de todos los generadores a él conectados.

Efectuar las conexiones de las distintas calderas de modo tal que sus tuberías estén libres de tensiones mecánicas.

Efectuar las conexiones de gas de cada generador, según las leyes en vigor.



**Características del agua de la instalación**

En presencia de agua con dureza superior a 25°Fr, se recomienda el uso de agua convenientemente tratada, a fin de evitar posibles incrustaciones en la caldera, causadas por aguas duras, o corrosiones, producto de aguas agresivas. Es oportuno recordar que incluso pequeñas incrustaciones de pocos milímetros de espesor provocan, a causa de su baja conductividad térmica, una notable recalentamiento de las paredes de la caldera, con los graves inconvenientes que ello conlleva.

**Es absolutamente indispensable el tratamiento del agua utilizada para instalaciones de calefacción, en los siguientes casos:**

- A) instalaciones muy extensas (con gran contenido de agua).
- B) frecuentes entradas de agua de relleno de la instalación, en caso de vaciados parciales o totales de la instalación.

**Colocación de los generadores por módulos y conexión de las salidas de humos al colector**

El grupo de generadores por módulos puede estar compuesto por un máximo de 4 aparatos; que según las exigencias de la instalación, pueden estar dispuestos por módulos enfrentados, o por módulos en línea.

Colocar los generadores y conectar los conductos para la evacuación de humos según los esquemas y los datos de las tablas fig. 8-9. Sellar los diversos puntos de unión de los conductos.

GENERADORES DE CALOR POR MODULOS CONTRAPUESTOS Y COLECTORES DE HUMOS NECESARIOS															
VISTA LATERAL	VISTA EN PLANTA 2 MODULOS					VISTA EN PLANTA 3 MODULOS					VISTA EN PLANTA 4 MODULOS				
<b>CALDERA BASE</b>	<b>Potencia util kW</b>	<b>Gasto calorífico P.C.I. kW</b>	<b>L</b>	<b>H</b>	<b>Ø</b>	<b>Potencia util kW</b>	<b>Gasto calorífico P.C.I. kW</b>	<b>L</b>	<b>H</b>	<b>Ø</b>	<b>Potencia util kW</b>	<b>Gasto calorífico P.C.I. kW</b>	<b>L</b>	<b>H</b>	<b>Ø</b>
<b>GASTER N 51 AW</b>	<b>102</b>	112,0	550	1700	250	<b>153</b>	168,0	1200	1725	300	<b>204</b>	224,0	1200	1750	350
<b>GASTER N 68 AW</b>	<b>136</b>	149,6	640	1700	250	<b>204</b>	224,4	1380	1725	300	<b>272</b>	299,2	1380	1750	350
<b>GASTER N 85 AW</b>	<b>170</b>	187,0	720	1725	300	<b>255</b>	280,5	1540	1750	350	<b>340</b>	374,0	1540	1775	400
<b>GASTER N 102 AW</b>	<b>198</b>	217,6	800	1725	300	<b>297</b>	326,4	1700	1750	350	<b>396</b>	435,2	1700	1755	400

fig. 8

GENERADORES DE CALOR POR MÓDULOS EN LINEA COMPLETADOS DE COLECTOR DE HUMOS															
	2 MODULOS					3 MODULOS					4 MODULOS				
<b>CALDERA BASE</b>	<b>Potencia util kW</b>	<b>Gasto calorífico P.C.I. kW</b>	<b>L</b>	<b>H</b>	<b>Ø</b>	<b>Potencia util kW</b>	<b>Gasto calorífico P.C.I. kW</b>	<b>L</b>	<b>H</b>	<b>Ø</b>	<b>Potencia util kW</b>	<b>Gasto calorífico P.C.I. kW</b>	<b>L</b>	<b>H</b>	<b>Ø</b>
<b>GASTER N 51 AW</b>	<b>102</b>	112,0	1200	1690	250	<b>153</b>	168,0	1850	1715	300	<b>204</b>	224,0	2500	1740	350
<b>GASTER N 68 AW</b>	<b>136</b>	149,6	1380	1690	250	<b>204</b>	224,4	2120	1715	300	<b>272</b>	299,2	2860	1740	350
<b>GASTER N 85 AW</b>	<b>170</b>	187,0	1540	1715	300	<b>255</b>	280,5	2360	1740	350	<b>340</b>	374,0	3180	1765	400
<b>GASTER N 102 AW</b>	<b>198</b>	217,6	1700	1715	300	<b>297</b>	326,4	2600	1740	350	<b>396</b>	435,2	3500	1765	400

fig. 9




### **Conexión eléctrica de los generadores por módulos**

Cada generador que compone el grupo modular está provisto de un precableado, tanto en lo que concierne a las regulaciones como para las seguridades; puede por lo tanto funcionar también de manera autónoma (ver los esquemas eléctricos del párrafo 4.5). Conectar cada generador a una línea eléctrica monofásica, de 230V ~50Hz, fase neutro por medio de una regleta o enchufe reglamentario, intercalando entre la caldera y la línea, fusibles de 2A max. Es importante conectar siempre cada generador a una buena instalación de toma de tierra.

En caso de que se quisiera que los generadores que componen el grupo modular funcionasen en cascada se deberá utilizar una centralita electrónica de secuencia opcional.

### **Centralita electrónica de secuencia (opcional)**

Cada generador que compone el grupo modular está predispuesto para el montaje de una centralita electrónica de secuencia (fig. 10) que puede fijarse al panel portainstrumentos simplemente desmontando la tapa del hueco 1 (fig. 1). Para acceder a los componentes internos del panel de mandos ver el párrafo 2.5.

 Para cada grupo de generadores por módulos (máximo 4 módulos) es necesaria una única centralita electrónica de secuencia.

**El manual de instrucciones para al conexión, regulación y programación de la centralita electrónica de secuencia debido a las distintas formas de conexión se suministra con la propia centralita.**

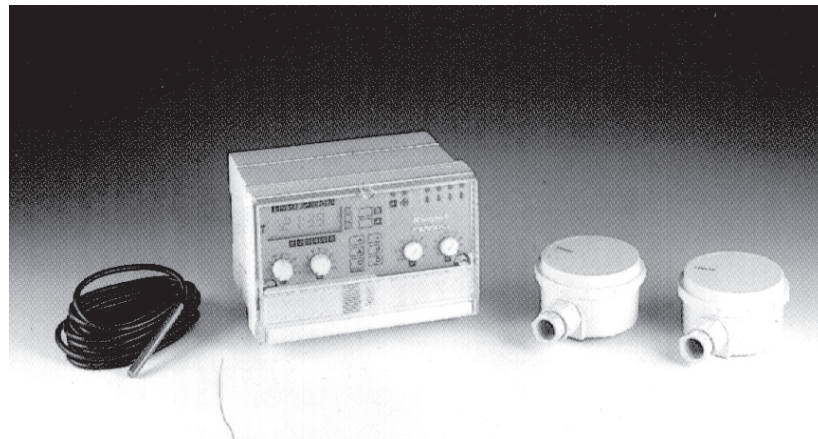


fig. 10

### **Funciones fundamentales de la centralita electrónica de secuencia**

- Parcialización en función de la temperatura exterior ( regulación climática).
- Programación sobre dos niveles distintos de temperatura (económico y de confort).
- Programación diaria de hasta tres cambios sobre un nivel y tres sobre el otro.
- Elección del programa diario para una semana entera.
- Rotación cada 24 horas, de la secuencia de funcionamiento, para equilibrar el tiempo de funcionamiento y desgaste de todos los módulos.
- Puesta en marcha forzada inteligente.
- Control inteligente de los tiempos de ON-OFF en el ciclo de intervenciones.
- Control del encendido de la bomba en base a la temperatura externa.
- Autodiagnóstico de mal funcionamiento.



**Sistemas de aplicación**

A continuación se describen los 2 sistemas de aplicación

**Sistema 1: 4 generadores modulares sin producción de agua caliente sanitaria.**

**Aplicación**

Calefacción directa con un máximo de 4 generadores modulares.

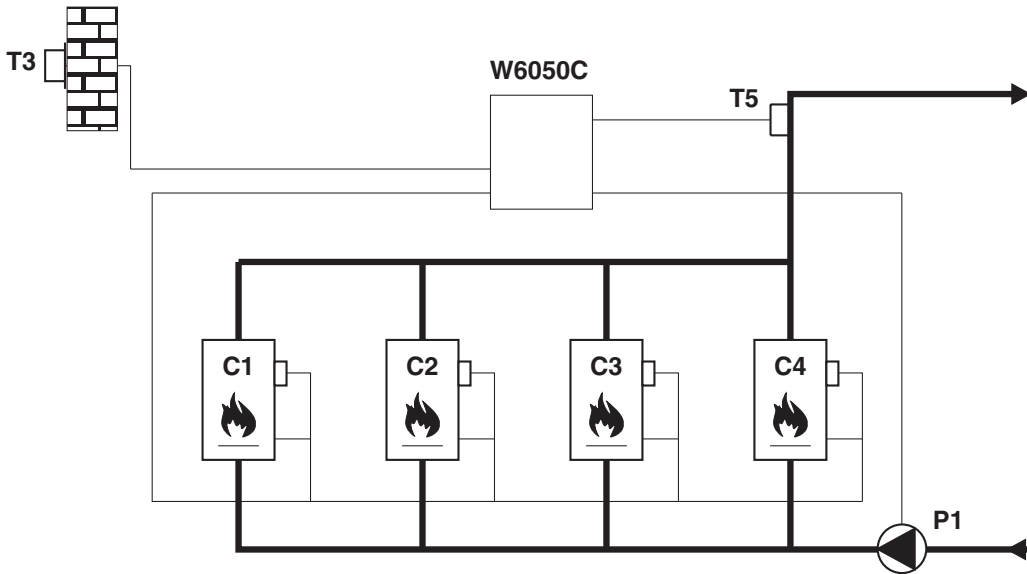


fig. 11a

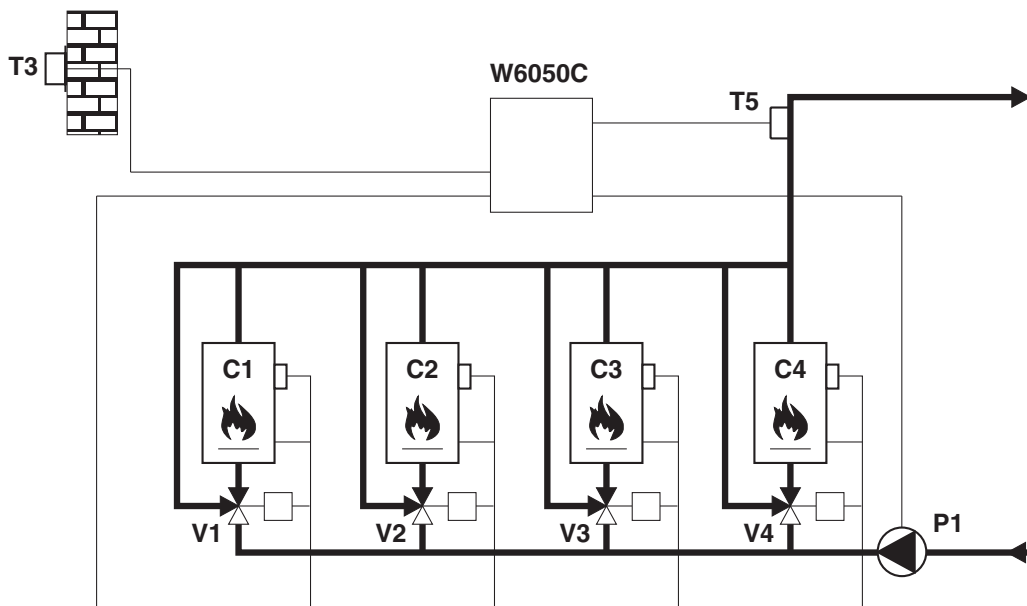


fig. 11b

**Legenda:**

- C1 - C2 - C3 - C4** = Generadores modulares
- V1 - V2 - V3 - V4** = Válvulas de tres vías
- T5** = Sonda en el colector de ida
- T3** = Sonda exterior
- P1** = Bomba de circulación de la calefacción



### Sistema 2: 4 generadores modulares con producción de agua caliente sanitaria

#### Aplicación

Calefacción directa con un máximo de 4 generadores modulares y producción de agua caliente sanitaria por medio de válvula de tres vías.

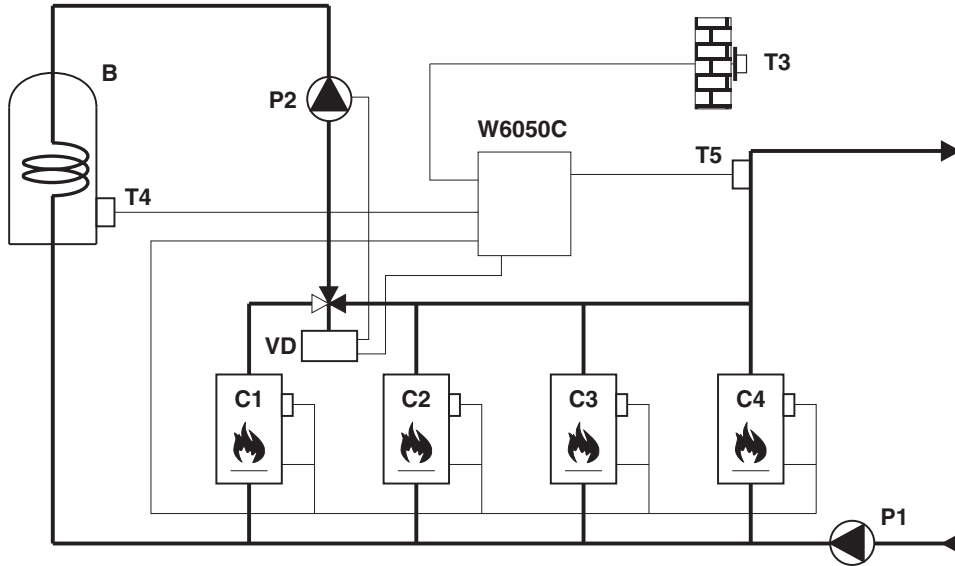


fig. 12a

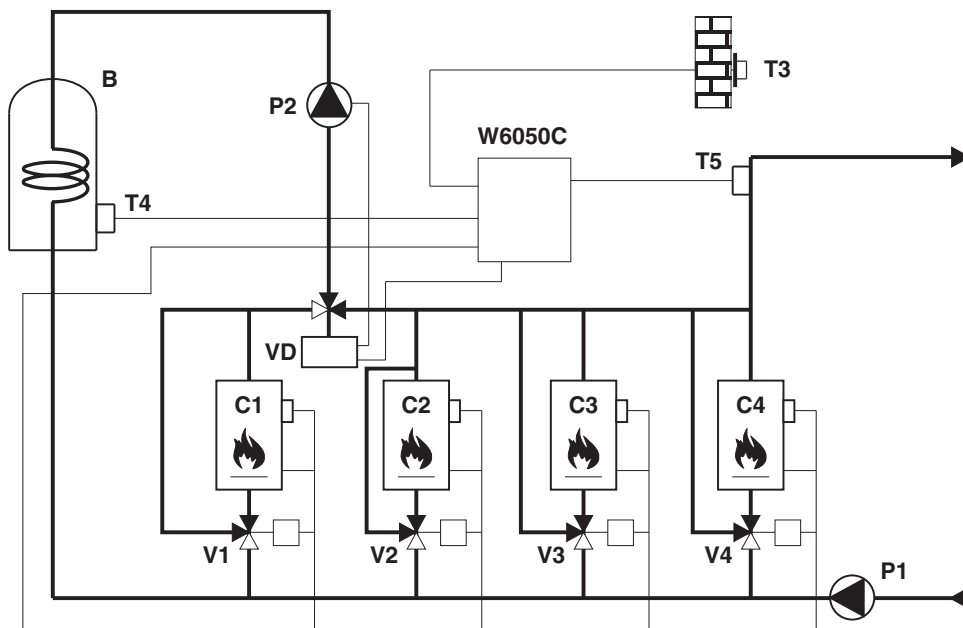



fig. 12b

#### Legenda:

- C1 - C2 - C3 - C4 = Generadores modulares
- V1 - V2 - V3 - V4 = Válvulas de tres vías
- B = Acumulador
- VD = Válvula de tres vías
- T3 = Sonda exterior

- T4 = Generadores modulares
- T5 = Sonda en el colector de ida
- P1 = Bomba de circulación de calefacción
- P2 = Bomba de circulación del acumulador

 Cuando la instalación se encuentra en fase de producción de agua caliente sanitaria el regulador de secuencia empleará un generador para esta función, como en los esquemas de las fig. 12a-12b y C1.



**Cuadro de mando y control para generadores por módulos en secuencia (opcional)**

Con el fin de hacer más cómoda y funcional la conexión eléctrica entre el regulador de secuencia de cuatro etapas W6050C, los generadores por módulos **GASTER N 51 - 102 AW** y los varios componentes de la instalación, hemos realizado un cuadro de mando y control para centrales térmicas.

El cuadro viene suministrado precableado y compuesto por centralita electrónica de secuencia, fusible, indicador luminoso, interruptor y conmutador que permiten controlar y seleccionar todos los posibles sistemas de uso de la centralita electrónica de secuencia, W6050C.

El cuadro, en cuyo interior se encuentran las regletas para la conexión de sondas, bombas, válvula desviadora y generadores, viene equipado con pasacables.

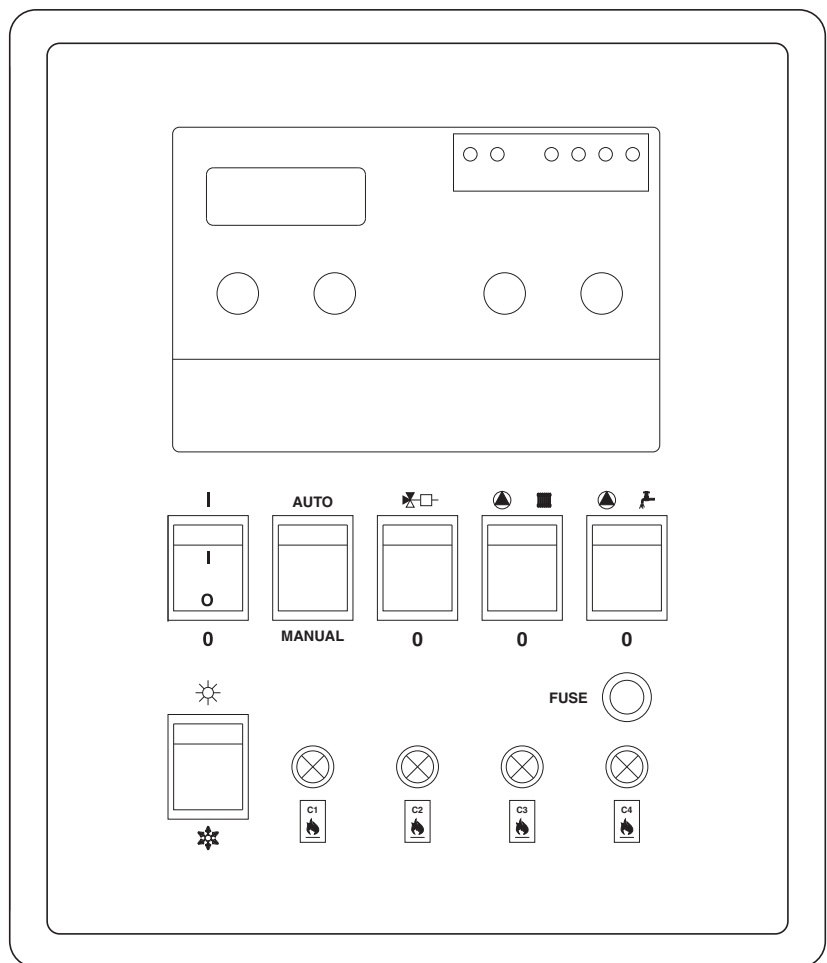
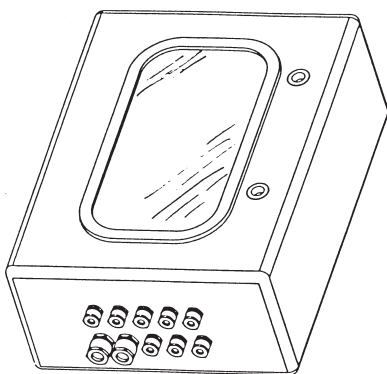


fig. 13

Leyenda símbolos	
	Verano / Invierno
	Generadores en secuencia
	Válvula de tres vías
	Bomba de circulación calefacción
	Bomba de circulación acumulador
	Encendido / Apagado

**Características técnicas del cuadro:**

- Dimensiones 310x420x h 150
- Grado de protección IP65
- Cierre de la puerta con doble llave
- Pasacables: 8 tipo PG9 y 2 tipo PG 13,5



## 3.USO Y MANTENIMIENTO

### 3.1 Regulaciones

Todas las operaciones de regulación y transformación debe efectuarse por Personal cualificado.

La empresa fabricante declina toda responsabilidad por daños a cosas y/o personas derivados de la manipulación del aparato por parte de personal no cualificado o no autorizado.

#### **Regulación de la presión del gas en el quemador**

Las calderas GASTER N 51 - 102 AW están construidas para funcionar a gas Natural (G20) o a G.L.P. Propano (31). La prueba y el tarado de la presión se ha efectuado en fábrica.

Es necesario verificarlo en el momento del primer encendido, siendo posible variaciones de presión en la red. Controlar y eventualmente regular la presión de los inyectores, respetando los valores indicados en la tabla de datos técnicos del párrafo 4.3.

Las operaciones de regulación de la presión se efectúan con la caldera en funcionamiento actuando sobre el regulador de presión presente en las válvulas de gas de 2 etapas (ver fig. 14).

#### **Operaciones preliminares:**

- 1 Encender la caldera y posicionar el mando del termostato de regulación al mínimo.
- 2 Conectar un manómetro a la toma de presión presente en el tubo del colector de gas del grupo de quemadores (ver el punto 15 de la fig. 24).
- 3 Quitar la tapa de protección del regulador de presión 4 de la fig. 14.

#### **Regulación de la potencia mínima (1ª Etapa)**

- 1 Girar lentamente en sentido horario el mando del termostato de regulación hasta el 1<sup>er</sup> click; la válvula de gas se alimentará de esta manera solamente por las conexiones A y B (ver fig 14).
- 2 Actuar sobre el tornillo 6 de la fig. 14 controlando que la presión corresponda a los valores de la tabla de datos técnicos del párrafo 4.3.

#### **Regulación de la potencia máxima (2ª Etapa)**

- 1 Girar el mando del termostato de regulación al valor máximo; la válvula de gas se alimentará por las conexiones A, B y C. (ver fig 14).
- 2 Actuar sobre el tornillo 5 de la fig. 14 controlando que la presión corresponda a los valores de la tabla de datos técnicos del párrafo 4.3.

Para el modelo 102 equipado con dos válvulas de gas, las operaciones de regulación de deberán efectuar uniformemente sobre los dos reguladores de presión.



Las presiones del gas medidas en el colector de gas de los quemadores se leen al menos 30 segundos después de haber efectuado las regulaciones, esto es, cuando la llama se ha estabilizado.

Terminadas las operaciones de regulación, encender y apagar 2-3 veces el quemador por medio del termostato de regulación y verificar que los valores de las presiones sean aquellos que se acaban de seleccionar; de otro modo es necesaria una posterior regulación para llevar las presiones a los valores correctos.

#### **Transformación del gas de alimentación**

El aparato puede funcionar con alimentación a gas Natural (G20) o a G.L.P. Propano (G31) y viene preparado de fábrica para el funcionamiento con uno de estos gases, como se ve claramente en el embalaje y en la placa de datos técnicos del mismo aparato. En caso de que sea necesario utilizar el aparato con otro gas, es necesario el kit de transformación y proceder como se indica a continuación.



**De gas Natural a gas G.L.P.**

- 1** Sustituir los inyectores del quemador principal y del inyector piloto, colocando los inyectores indicados en la tabla de datos técnicos del cap. 4.3.
- 2** Quitar de la válvula de gas el pequeño tapón 3 (fig. 14), atornillar sobre la válvula el regulador "STEP" de encendido 2 contenido en el Kit de transformación y volver a poner sobre el regulador el tapón 3.
- 3** Regular las presiones del gas al quemador, para potencia mínima y potencia máxima como se indica en el párrafo precedente, colocando los valores indicados en la tabla de datos técnicos del párrafo 4.3.
- 4** Para el modelo 102, equipado con 2 válvulas de gas, las operaciones 2 y 3 deben efectuarse sobre ambas válvulas.
- 5** Poner la tarjeta adhesiva contenida en el kit de transformación cerca de la placa de los datos técnicos para indicar la transformación efectuada.

**De gas G.L.P. a gas Natural**

Efectuar las mismas operaciones explicadas anteriormente teniendo cuidado de quitar el regulador "STEP" de encendido 2 de la fig. 14 de la válvula de gas; el tapón 3 de la fig.14 debe montarse directamente sobre la válvula.



Apertura del capuchón de protección

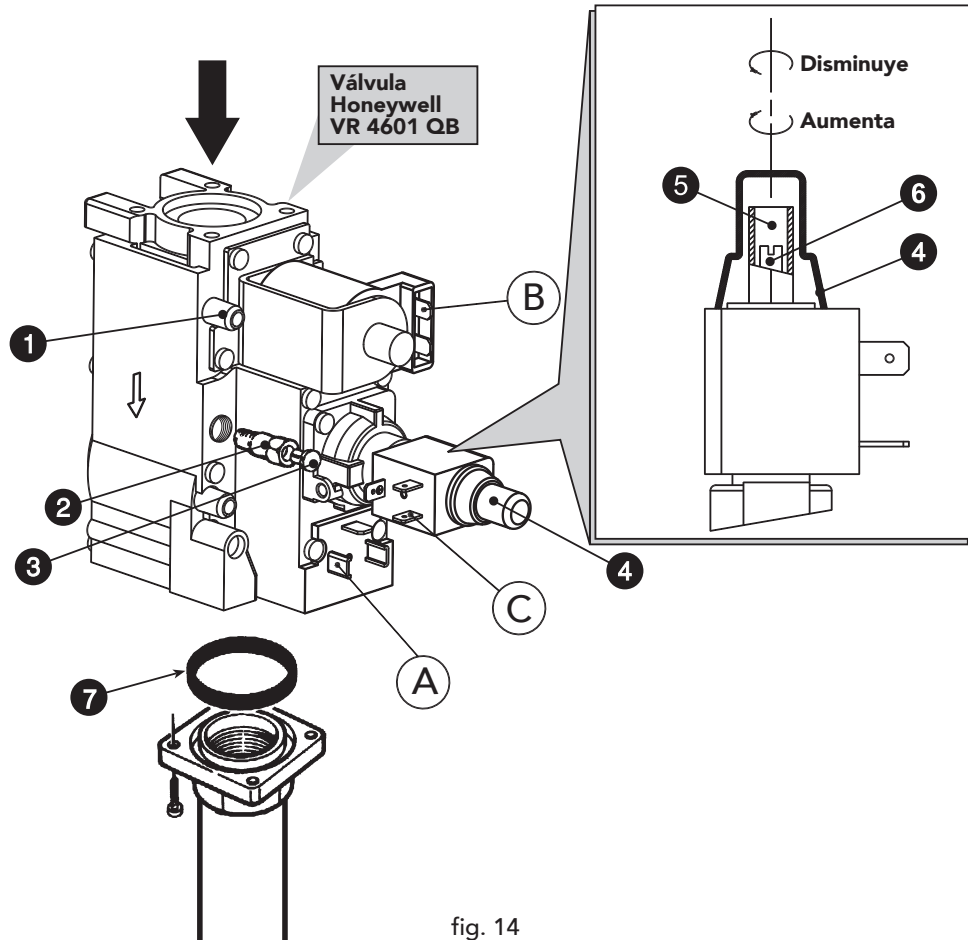
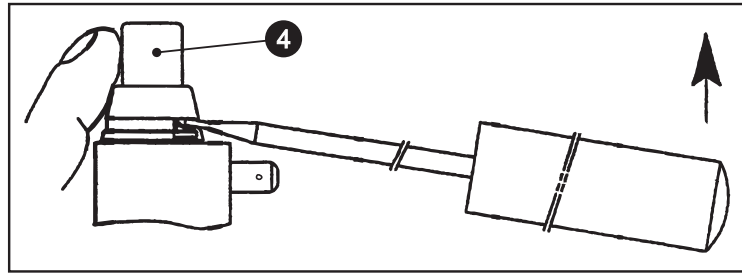


fig. 14

Leyenda de componentes principales

- 1 Toma de presión de la válvula
- 2 Regulador "STEP" de encendido para G.L.P.
- 3 Tapón
- 4 Capuchón de protección
- 5 Tornillo de regulación de la presión para la potencia máxima
- 6 Tornillo de regulación de la presión para la potencia mínima (1ª etapa)
- 7 Junta

Leyenda de conexiones eléctricas

- A+B** = Conexiones alimentadas para la potencia mínima (1ª etapa)
- A+B+C** = Conexiones alimentadas para la potencia máxima (2ª etapa)

Para medir la presión del gas en los quemadores usar la toma de presión situada en el tubo colector de gas del grupo quemador (ver punto 15 de la fig. 24).



## 3.2 Puesta en marcha



La puesta en marcha debe ser efectuada por Personal Cualificado.

Las operaciones y las verificaciones abajo indicadas se deben hacer en el primer encendido, y después de todas las operaciones de mantenimiento que hayan conllevado la desconexión de los aparatos o una intervención sobre órganos de seguridad o partes de la caldera.

### **Antes de encender la caldera:**

- Abrir las válvulas de corte entre la caldera y la instalación.
- Comprobar la estanquidad de la instalación de gas, procediendo con cautela y usando una solución de agua jabonosa para la búsqueda de posibles pérdidas en las uniones.
- Llenar la instalación hidráulica y asegura un completo purgado del aire contenido en la caldera y en la instalación.
- Comprobar que no hay pérdidas de agua en la instalación o en la caldera.
- Comprobar la correcta conexión de la instalación eléctrica.
- Comprobar que el aparato esté conectado a una buena instalación de toma a tierra.
- Comprobar que la presión y caudal del gas, para la calefacción, sea el requerido.
- Comprobar que no haya líquidos o materiales inflamables en las inmediaciones de la caldera.

### **Encendido de la caldera**

- Abrir la llave de corte del gas de la caldera.
- Purgar el aire presente en el tubo anterior a la válvula de gas.
- Cerrar el interruptor o insertar el enchufe de la caldera.
- Posicionar el interruptor de la caldera (punto 8 –fig. 1) en la posición 1.
- Situar el mando 7 (fig. 1) en un valor superior a 50°C y el termostato ambiente en el valor de temperatura deseado. En este punto el quemador se enciende y la caldera comienza a funcionar automáticamente, controlada por sus dispositivos de regulación y seguridad.



Si después de haber efectuado correctamente las maniobras de encendido, los quemadores no se encienden y la lámpara de indicación de bloqueo se ilumina, esperar alrededor de 15 segundos y accionar el pulsador. La centralita rearmada repetirá el ciclo de encendido. Si, aún después de la segunda tentativa, los quemadores no se encendiesen, consultar el párrafo 3.4 “resolución de problemas”.

El mando de la caldera 8 tiene 3 posiciones “0-1-TEST”; las dos primeras tienen la función de apagado / encendido, la tercera, debe ser utilizada únicamente por el Servicio de Asistencia Técnica.



En caso de que se produjese una falta de alimentación eléctrica a la caldera, mientras esta se encuentra en funcionamiento, los quemadores se apagarán y se volverán a encender automáticamente al restablecimiento de la tensión en la red.

### **Comprobaciones durante el funcionamiento**

- Asegurarse de la estanquidad del circuito del combustible y de las instalaciones de agua
- Controlar la eficacia de la chimenea y de los conductos de humos durante el funcionamiento de la caldera.
- Controlar que la circulación del agua, entre la caldera y la instalación, se produzca correctamente.
- Comprobar el buen encendido de la caldera efectuando diversas pruebas de encendido y apagado, por medio del termostato ambiente o el termostato de la caldera.
- Asegurarse que el consumo del combustible indicado en el contador, corresponda con aquel indicado en la tabla de datos técnicos del cap.4.

### **Apagado**

Para apagar temporalmente la caldera, colocar el mando de la caldera 8 (fig.1) en la posición 0.



Para un apagado prolongado de la caldera es necesario:

- Situar el mando de la caldera 8 (fig. 1) en la posición 0.
- Cerrar la llave de corte del gas de la caldera.
- Quitar la corriente al aparato.



Para largas paradas durante el periodo invernal, y con el fin de evitar daños producidos por el hielo, es aconsejable vaciar toda el agua de la caldera, y de la instalación; o bien introducir anticongelante en la instalación de calefacción.

### 3.3 Mantenimiento



Las siguientes operaciones están estrictamente reservadas a personal especializado y profesionalmente cualificado.

#### **Control estacional de la caldera y de la chimenea**

Se deben efectuar, al menos una vez al año, los siguientes controles sobre el aparato:

- Los dispositivos de mando y seguridad (válvula de gas, termostatos, etc.) deben funcionar correctamente.
- Los conductos de humos deben estar libres de obstáculos y no presentar pérdidas.
- Las instalaciones de gas y agua deben ser estancas.
- El quemador y el cuerpo de la caldera deben estar limpios. Seguir las instrucciones de los párrafos sucesivos.
- Los electrodos deben estar limpios y correctamente colocados (ver fig.21).
- La presión del agua de la instalación en frío debe estar alrededor de 1 bar; en caso contrario restablecer este valor.
- El vaso de expansión instalado, debe estar cargado.
- El caudal de gas y la presión deben corresponder a lo indicado en las respectivas tablas.
- Las bombas de circulación no deben estar bloqueadas.

#### **Dispositivos de seguridad**

La caldera **GASTER N 51 - 102 AW** está equipada con dispositivos que garantizan la seguridad en caso de anomalías de funcionamiento.

#### **Limitador de temperatura (termostato de seguridad) de rearme manual**

La función de este dispositivo es la de evitar que la temperatura del agua de la instalación supere el valor de ebullición. La temperatura máxima de actuación es de 110°C.

El desbloqueo del termostato de seguridad se produce únicamente al enfriarse la caldera (la temperatura se debe rebajar por lo menos 10°C) detectando y eliminando el inconveniente que ha provocado el bloqueo. Para desbloquear el termostato de seguridad, hay que retirar el tapón 3 de la fig. 1 y pulsar el botón que hay debajo.

#### **Dispositivo de seguridad sensor de humos (termostato de humos) de rearme manual**

La caldera está dotada de un dispositivo de control de la evacuación de los productos de la combustión (sensor de humos- punto 4 fig. 1). Si la instalación de la evacuación de humos presentase anomalías con la consiguiente salida al ambiente de gas quemado, el aparato se apaga. Para la toma y el control de la temperatura de los humos el cortatiro está dotado de un sensor de temperatura.

El posible escape de gas quemado en al ambiente, provoca un aumento de temperatura detectado por el sensor, que a los 2 minutos provoca el apagado de la caldera interrumpiendo la llegada de gas al quemador. En el caso de que el sensor de humos intervenga , quitar la tapa de protección (4, fig.1) colocada sobre el panel de mandos y proceder al rearme manual del dispositivo. La caldera volverá a funcionar.

En caso de avería del sensor, debe ser sustituido utilizando exclusivamente accesorios originales, asegurándose que las conexiones eléctricas y el posicionado del bulbo se han efectuado bien.



**El sensor de humos no debe ser desconectado en ningún caso!**



### **Apertura del panel anterior**

Para abrir el panel anterior de la caldera, observar lo indicado en la fig. 15.



Antes de efectuar cualquier operación en el interior de la caldera, desconectar la alimentación eléctrica y cerrar la llave de corte del gas.



fig. 15

### **Análisis de la combustión**

En el interior de la caldera en la parte superior del cortatiro hay un punto de toma de muestras de humos (ver fig. 16).

Para poder efectuar la toma de muestras es necesario:

- 1) Quitar el panel superior de la caldera (ver fig. 4)
- 2) Quitar el aislante colocado sobre el cortatiro.
- 3) Regular la temperatura de la caldera al máximo
- 4) Esperar 10-15 minutos para estabilizar la caldera\*
- 5) Abrir el punto de toma de muestras de humos.
- 6) Introducir la sonda
- 7) Efectuar la medición.



\* Efectuar los análisis sin estabilizar la caldera, puede dar errores de medición.

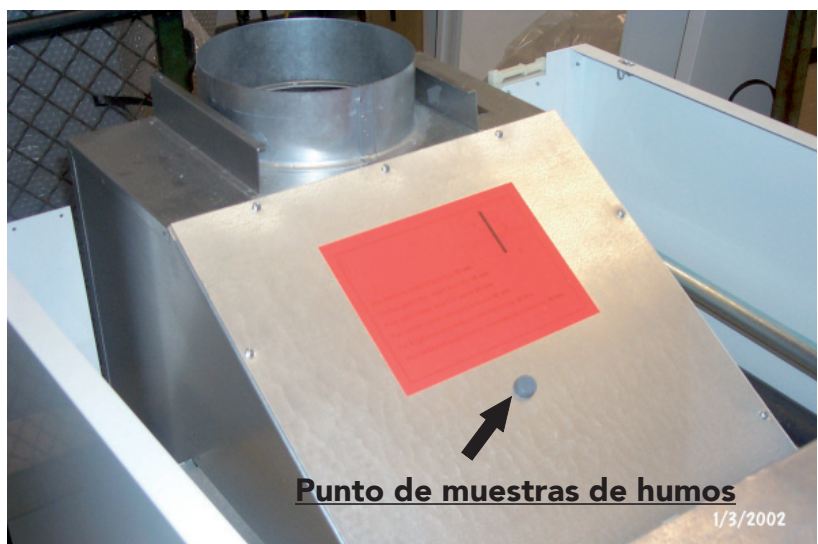


fig. 16



## Desmontaje y limpieza del grupo de quemadores

Para quitar el grupo de quemadores es necesario:

- Quitar la corriente y cerrar la llave de corte del gas de la caldera.
- Soltar los dos tornillos que sostienen la centralita electrónica de control de llama a la válvula de gas (fig. 17) y desconectarla de la misma (fig. 18).
- Para el modelo GASTER N 102 AW que tiene 2 válvulas de gas, será necesario aflojar los 2 tornillos que sostienen los 2 conectores eléctricos que alimentan la segunda válvula y soltarla de la misma.
- Desconectar los cables para el encendido y la ionización del grupo de electrodos.
- Desenroscar las tuercas que fijan el tubo de suministro de gas de las válvulas (fig. 19). Para el modelo 102, soltar las 2 tuercas.
- Soltar las dos tuercas que fijan la puerta de la cámara de combustión a los elementos de hierro fundido de la caldera (fig.20).
- Extraer el conjunto del quemador y la puerta de la cámara de la combustión.

En este punto, se pueden comprobar y limpiar los quemadores. Se recomienda limpiar quemadores y electrodos únicamente con cepillo no metálico o con aire comprimido, nunca con productos químicos.

Al final de la intervención montar de nuevo todo en orden inverso.

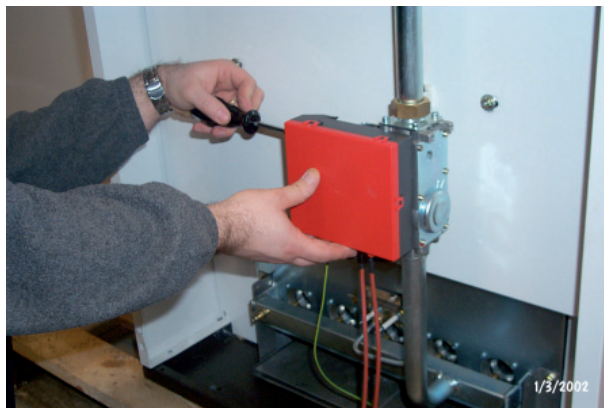


fig. 17



fig. 18



fig. 19

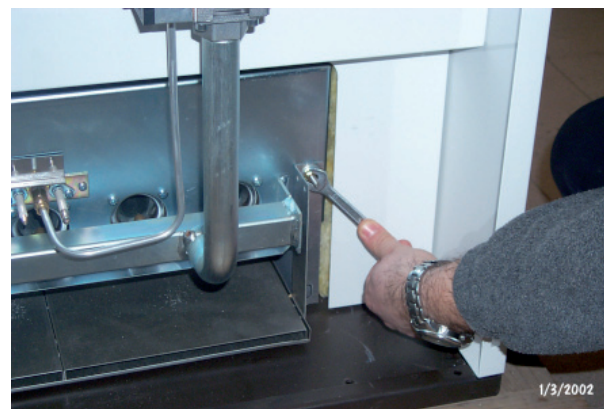
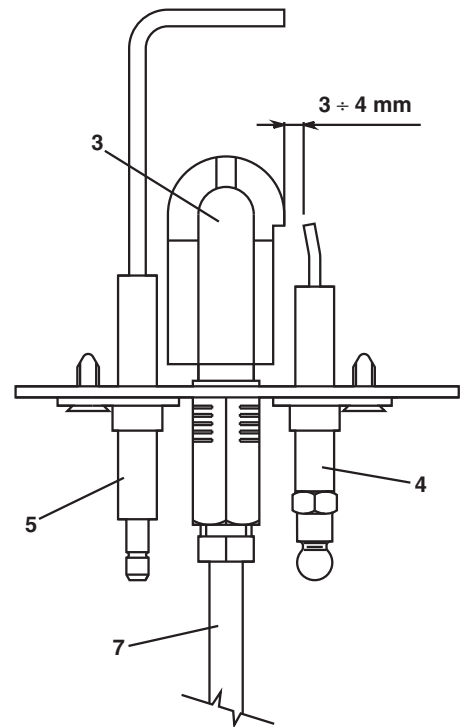
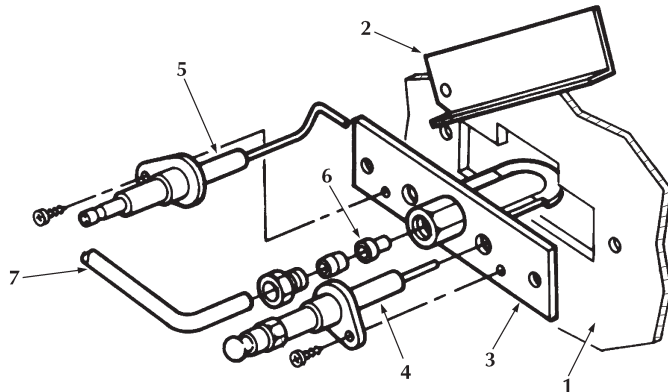


fig. 20



**Grupo de quemador piloto**



**Leyenda**

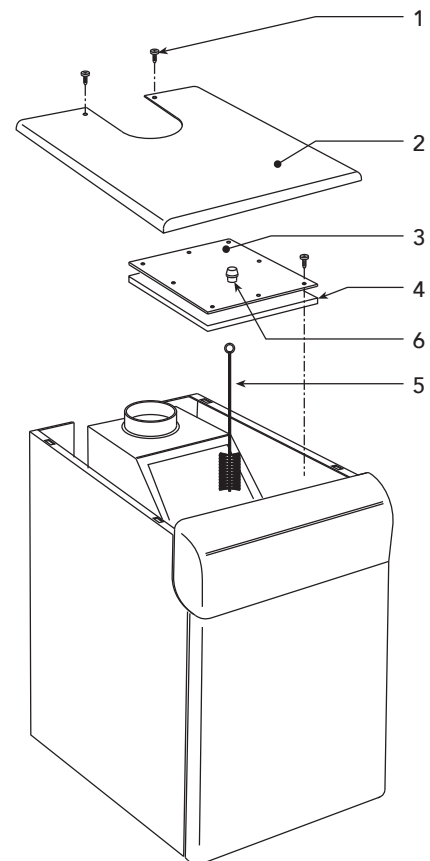
- 1 Puerta de la cámara de combustión
- 2 Puerta mirilla
- 3 Quemador piloto
- 4 Electrodo de encendido
- 5 Electrodo de ionización
- 6 Inyector piloto
- 7 Tubo de alimentación de gas

fig. 21

**Limpeza de la caldera y de la chimenea**

Para una buena limpieza de la caldera (fig. 22) se necesita:

- Cerrar el gas al aparato y quitar la alimentación eléctrica.
- Quitar el panel anterior de la caldera (ver fig. 15).
- Levantar la tapa de la caldera con una presión de abajo hacia arriba (ver también fig. 3-4).
- Quitar el aislante que cubre el cortatiro.
- Quitar la placa de cierre de la cámara de humos y su aislante.
- Quitar el grupo de quemadores (ver el párrafo anterior).
- Limpiar con el escobillón suministrado los conductos de evacuación de los productos de la combustión entre elemento y elemento de hierro fundido del cuerpo de la caldera retirando, al final, la suciedad por medio de un aspirador.
- Volver a montar con cuidado todas las piezas desmontadas anteriormente y comprobar la estanquidad del circuito de gas y de los conductos de la combustión.
- Poner atención durante las operaciones de limpieza para no dañar el bulbo del termostato de humos montado en la parte posterior de la cámara de humos.



**Leyenda**

- 1 Tornillos de fijación de la tapa de la caldera
- 2 Tapa de la caldera
- 3 Chapa de cierre de la cámara de humos
- 4 Aislante de la cámara de humos
- 5 Escobillón
- 6 Toma para el análisis de la combustión

fig. 22



## 3.4 Resolución de problemas

### Anomalía

Causa y solución

#### **Después de varios intentos de encendido, la centralita electrónica bloquea la caldera.**

Inyector del quemador piloto sucio- Limpiar con aire comprimido.

Comprobar que la llegada de gas a la caldera sea regular y que los tubos estén bien purgados de aire.

Comprobar que los electrodos estén correctamente colocados y sin incrustaciones. (ver fig. 21).

Verificar que la caldera esté conectada a una buena conexión a tierra.

Comprobar las conexiones de los electrodos de encendido y de ionización.

#### **En fase de encendido, no se produce la descarga entre los electrodos.**

Comprobar que los electrodos estén correctamente posicionados y sin incrustaciones (ver fig. 21).

Termostato de regulación regulado demasiado bajo.

Comprobar la alimentación eléctrica.

Comprobar las conexiones de los electrodos de encendido y de ionización.

Comprobar las conexiones a la centralita electrónica de control de llama.

Verificar que no se hayan invertido FASE-NEUTRO y que los contactos a masa sean eficaces.

Verificar la presión de gas de entrada y los eventuales presostatos de gas estén abiertos.

Rearmar el termostato de seguridad.

Rearmar el termostato de humos.

Asegurarse que el termostato ambiente esté cerrado.

#### **El quemador quema mal: llamas demasiado altas, demasiado bajas o demasiado amarillas.**

Filtro de la válvula de gas sucio.

Comprobar la presión de alimentación de gas.

Inyectores de gas sucios.

Comprobar que la caldera no esté sucia.

Comprobar que la ventilación del local donde se encuentra el aparato sea suficiente para una buena combustión.

#### **Olor a gas inquemado**

Comprobar que la caldera esté limpia.

Comprobar el tiro de la chimenea

Comprobar que el consumo de gas no sea excesivo.

#### **La caldera funciona pero la temperatura no aumenta**

Verificar el buen funcionamiento del termostato de regulación de la 2ª etapas.

Verificar que el operador de la 2ª etapa de la válvula de gas (potencia máxima) esté alimentado (ver fig. 14).

Comprobar que el consumo de gas no sea inferior al previsto.

Comprobar que la caldera esté bien limpia.

Comprobar que la caldera esté bien proporcionada con respecto la instalación.

Comprobar que la bomba de calefacción no esté bloqueada.



**La temperatura del agua de la instalación demasiado alta o demasiado baja.**

Verificar el funcionamiento del termostato de regulación de la 2ª etapas.

Comprobar que la bomba no esté bloqueada.

Verificar que las características de la bomba de circulación sean adecuadas a las dimensiones de la instalación.

**Explosiones en el quemador. Retardo en el encendido.**

Comprobar que la presión del gas sea suficiente y que el cuerpo de la caldera no esté sucio.

**El termostato de regulación reenciende con una pérdida de temperatura demasiado elevada.**

Comprobar que el bulbo esté bien introducido en la vaina.

Verificar el funcionamiento del termostato de la 2ª etapa.

**La caldera condensa**

Comprobar que la caldera no funcione a temperatura demasiado baja (por debajo de 50°C).

Comprobar que el consumo de gas sea regular.

Comprobar la eficacia de la chimenea.

**La caldera se apaga sin motivo aparente**

Intervención del termostato de humos.

Intervención del termostato de seguridad a causa de un sobrecalentamiento.

**Nota:** Antes de avisar al Servicio de Asistencia Técnica y a fin de evitar gastos inútiles, asegúrese que el eventual paro de la caldera no se debe a la falta de energía eléctrica o de gas.



## 4. CARACTERÍSTICAS Y DATOS TÉCNICOS

### 4.1 Dimensiones y conexiones

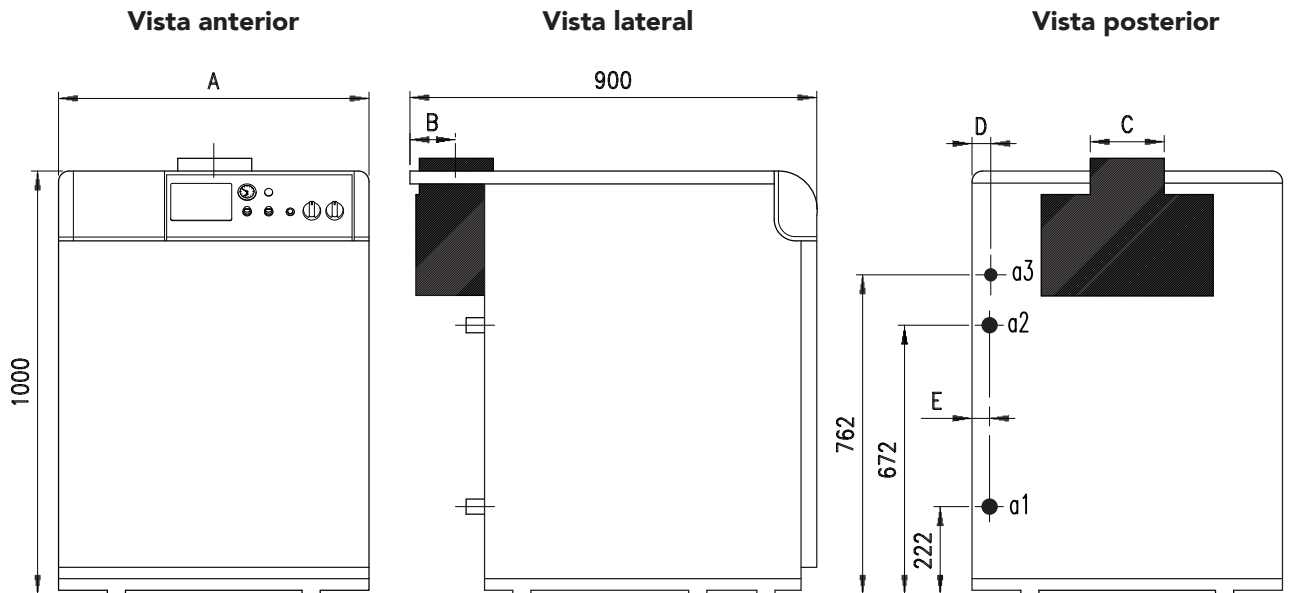


fig. 23

Tipo y modelo	A	B	C	D	E	a1 Retorno calefacción	a2 Ida calefacción	a3 Entrada gas
GASTER N 51 AW	550	103	180	43	35	1" 1/2	1" 1/2	3/4"
GASTER N 68 AW	640	103	180	46	38	1" 1/2	1" 1/2	3/4"
GASTER N 85 AW	720	103	200	44	36	1" 1/2	1" 1/2	3/4"
GASTER N 102 AW	800	103	200	42	34	1" 1/2	1" 1/2	3/4"



## 4.2 Vista general y componentes principales

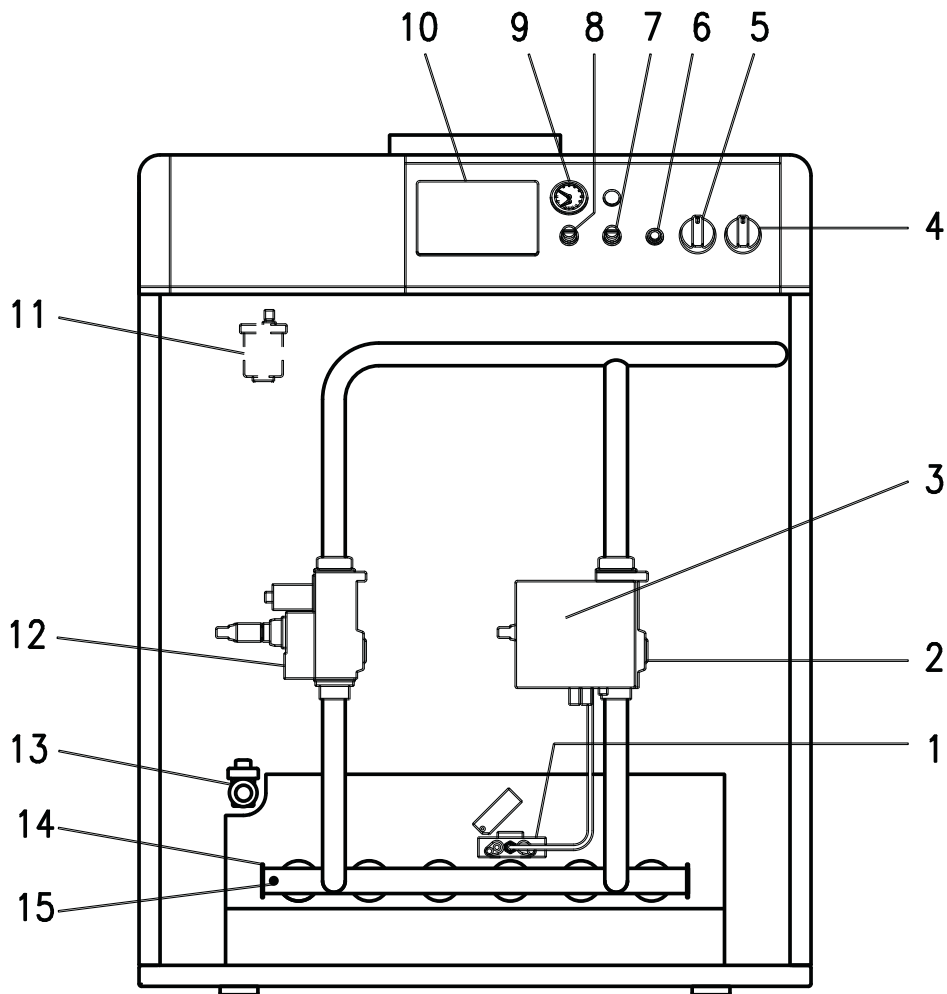


fig. 24

### Leyenda

- 1 Grupo quemador piloto
- 2 Válvula de gas (para todos los modelos)
- 3 Centralita electrónica de control de llama
- 4 Interruptor de la caldera con posición TEST
- 5 Termostato de regulación de 2 etapas
- 6 Pulsador de rearme de la centralita electrónica
- 7 Rearme del termostato de humos
- 8 Rearme del termostato de seguridad
- 9 Termohidrómetro
- 10 Posición para el montaje de una centralita electrónica
- 11 Purgador automático de aire
- 12 2ª válvula de gas (para el modelo 102)
- 13 Llave de vaciado
- 14 Grupo quemadores
- 15 Toma de presión



### 4.3 Tabla de datos técnicos

MODELO		51		68		85		102	
Potencias		Pmax	Pmin	Pmax	Pmin	Pmax	Pmin	Pmax	Pmin
Gasto calorífico (P.C.I. - Hi)	kW	56	32,7	74,8	43,6	93,5	54,5	108,8	65,4
Potencia Util	kW	51	30	68	39,5	85	49,5	99	59,5
Alimentación gas		Pmax	Pmin	Pmax	Pmin	Pmax	Pmin	Pmax	Pmin
Inyector piloto G20 - G25	mm	1 x 0,40		1 x 0,40		1 x 0,40		1 x 0,40	
Inyector piloto G31	mm	1 x 0,24		1 x 0,24		1 x 0,24		1 x 0,24	
Inyectores principales G20	mm	3 x 3,50		4 x 3,50		5 x 3,50		6 x 3,50	
Presión alimentación G20	mbar	20,0		20,0		20,0		20,0	
Presión en el quemador G20	mbar	13,3	4,8	13,3	4,8	13,3	4,8	12,5	4,8
Caudal G20	nm <sup>3</sup> /h	5,9	3,5	7,9	4,6	9,9	5,8	11,5	6,9
Inyectores principales G31	mm	3 x 2,15		4 x 2,15		5 x 2,15		6 x 2,15	
Presión alimentación G31	mbar	37,0		37,0		37,0		37,0	
Presión en el quemador G31	mbar	36	11,4	36	11,4	36	11,4	34	11,4
Caudal G31	kg/h	4,34	2,53	5,79	3,37	7,24	4,22	8,43	5,07
Calefacción									
Temperatura máxima de ejercicio	°C	100		100		100		100	
Presión máxima de ejercicio calefacción	bar	6		6		6		6	
Nº elementos		4		5		6		7	
Presión mínima de ejercicio calefacción	bar	0,8		0,8		0,8		0,8	
Nº rampas del quemador		3		4		5		6	
Contenido de agua en la caldera	litri	22		26		30		34	
Dimensiones, pesos y conexiones									
Altura	mm	1000		1000		1000		1000	
Anchura	mm	550		640		720		800	
Profundidad	mm	900		900		900		900	
Peso con embalaje	kg	250		300		350		400	
Conexión instalación de gas	pulgadas	3/4"		3/4"		3/4"		3/4"	
Ida instalación calefacción	pulgadas	1" 1/2		1" 1/2		1" 1/2		1" 1/2	
Retorno instalación calefacción	pulgadas	1" 1/2		1" 1/2		1" 1/2		1" 1/2	
Alimentación eléctrica									
Potencia Eléctrica absorbida Max.	W	20		20		20		40	
Tensión de alimentación / frecuencia	V/Hz	230/50		230/50		230/50		230/50	
Índice de protección eléctrica	IP	X0D		X0D		X0D		X0D	

Español

Português

English



## 4.4 Diagramas

### Perdida de carga

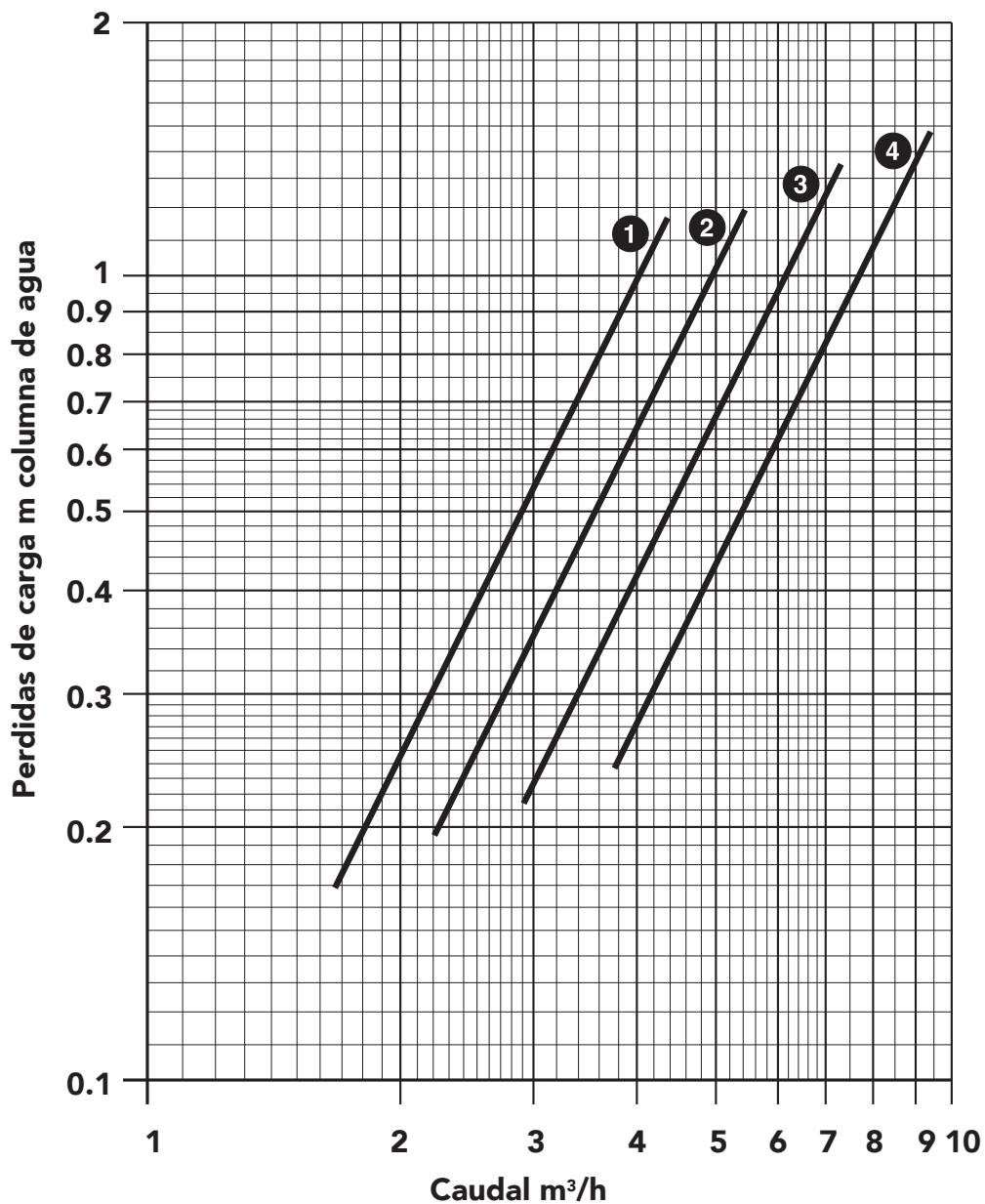


fig. 25

- 1 GASTER N 51 AW
- 2 GASTER N 68 AW
- 3 GASTER N 85 AW
- 4 GASTER N 102 AW



## 4.5 Esquemas eléctricos

### Esquema eléctrico de conexión

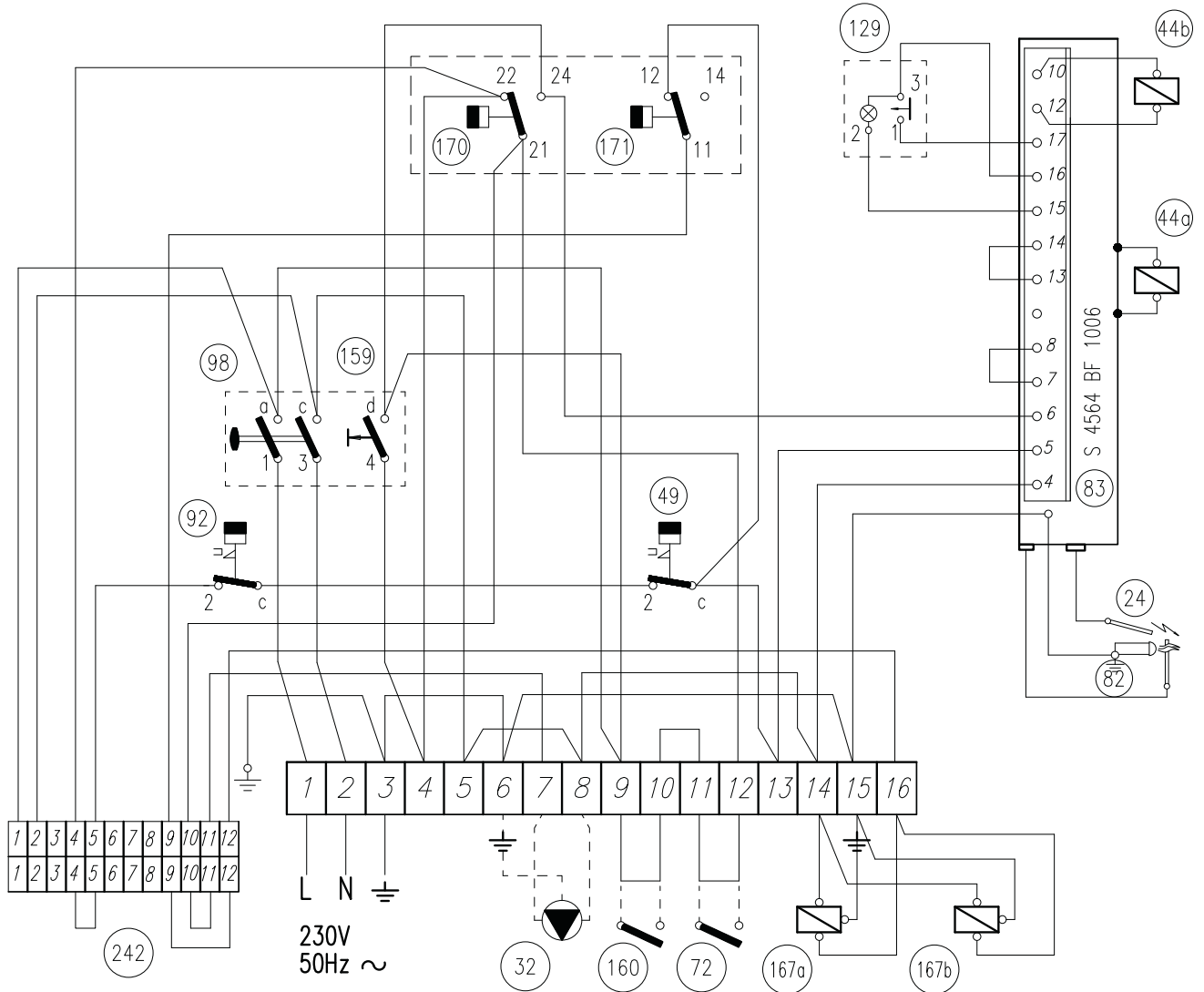


fig. 26a

#### Leyenda

- |   |  |
|---|--|
| <b>24</b> Electrodo de encendido                                | <b>98</b> Interruptor  |
| <b>32</b> Bomba de calefacción (no suministrada)                | <b>129</b> Pulsador de rearme con indicador luminoso             |
| <b>44a</b> Válvula de gas (1ª etapa)                            | <b>159</b> Pulsador de prueba                                    |
| <b>44b</b> 2ª válvula de gas 1ª etapa (solo para el modelo 102) | <b>160</b> Contacto auxiliar                                     |
| <b>49</b> Termostato de seguridad                               | <b>167a</b> Válvula de gas 2ª etapa                              |
| <b>72</b> Termostato ambiente (no suministrado)                 | <b>167b</b> 2ª válvula de gas 2ª etapa (solo para el modelo 102) |
| <b>82</b> Electrodo de ionización                               | <b>170</b> Termostato de regulación 1ª etapa                     |
| <b>83</b> Centralita electrónica de control                     | <b>171</b> Termostato de regulación 2ª etapa                     |
| <b>92</b> Termostato de humos                                   | <b>242</b> Conector para centralita termostática                 |

Las conexiones con líneas discontinuas serán realizadas por el instalador



**Esquema eléctrico de principio**

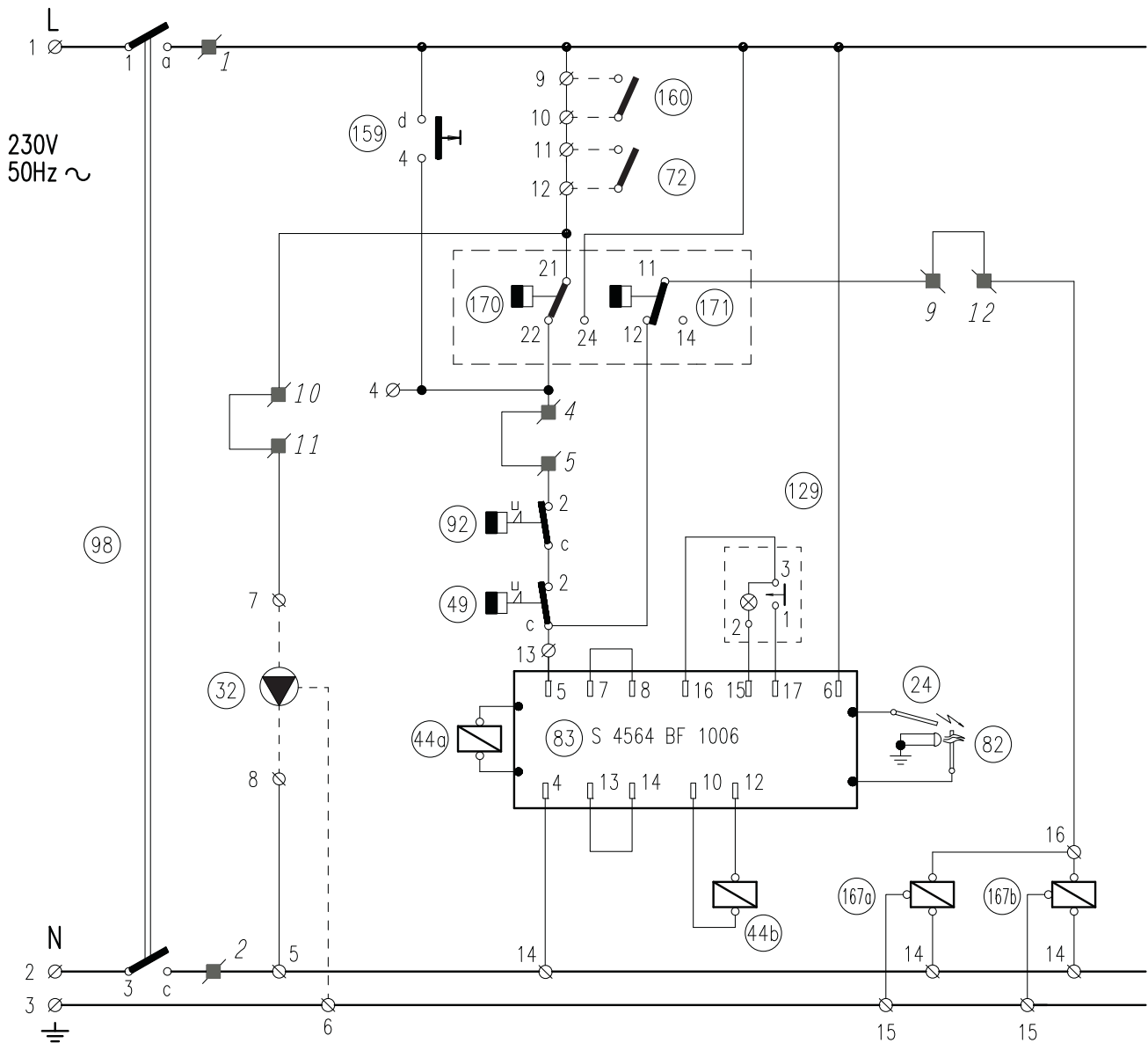


fig. 26b

**Leyenda**

- |   |  |
|---|--|
| <b>24</b> Electrodo de encendido                                | <b>98</b> Interruptor  |
| <b>32</b> Bomba de calefacción (no suministrada)                | <b>129</b> Pulsador de rearme con indicador luminoso             |
| <b>44a</b> Válvula de gas (1ª etapa)                            | <b>159</b> Pulsador de prueba                                    |
| <b>44b</b> 2ª válvula de gas 1ª etapa (solo para el modelo 102) | <b>160</b> Contacto auxiliar                                     |
| <b>49</b> Termostato de seguridad                               | <b>167a</b> Válvula de gas 2ª etapa                              |
| <b>72</b> Termostato ambiente (no suministrado)                 | <b>167b</b> 2ª válvula de gas 2ª etapa (solo para el modelo 102) |
| <b>82</b> Electrodo de ionización                               | <b>170</b> Termostato de regulación 1ª etapa                     |
| <b>83</b> Centralita electrónica de control                     | <b>171</b> Termostato de regulación 2ª etapa                     |
| <b>92</b> Termostato de humos                                   | <b>242</b> Conector para centralita termostática                 |

Las conexiones con líneas discontinuas serán realizadas por el instalador



- Leia atentamente as advertências do manual de instruções, dado que fornecem importantes indicações relacionadas com a segurança de instalação, utilização e manutenção.
- O manual de instruções faz parte e constitui um elemento essencial do produto. O utilizador deve conservá-lo cuidadosamente para consultas futuras.
- Se o aparelho for vendido ou cedido a outro proprietário ou tiver que ser transportado, este manual deve acompanhar a caldeira, para que possa ser consultado pelo novo proprietário e/ou pelo técnico responsável pela instalação.
- A instalação e a manutenção devem ser efectuadas de acordo com as normas em vigor, segundo as instruções do fabricante, e devem ser executadas por pessoal técnico qualificado.
- Uma instalação errada ou uma manutenção negligente podem provocar danos a pessoas, animais e bens materiais. O fabricante declina quaisquer responsabilidades por danos resultantes de erros cometidos na instalação e na utilização e da inobservância das instruções fornecidas pelo próprio fabricante.
- Antes de efectuar qualquer operação de limpeza ou manutenção, retire a ficha da tomada de rede accionando o interruptor do sistema e/ou os respectivos órgãos de intercepção.
- Em caso de avaria e/ou mau funcionamento do aparelho, desligue-o e não faça nenhuma tentativa de reparação ou intervenção directa. Contacte exclusivamente pessoal técnico qualificado.
- A eventual reparação ou substituição deve ser confiada a pessoal devidamente qualificado utilizando sempre peças sobresselentes originais. A não observância destas normas pode comprometer a segurança do aparelho.
- Para garantir o bom funcionamento do aparelho, é indispensável confiar a sua manutenção anual a técnicos qualificados.
- Este aparelho deve ser utilizado apenas para as funções para as quais foi concebido. Qualquer outra utilização é considerada imprópria e, por conseguinte, perigosa.
- Depois de remover a embalagem, certifique-se da integridade do seu conteúdo.
- Os elementos da embalagem não devem ser deixados ao alcance das crianças, dado que constituem potenciais fontes de perigo.
- Se tiver dúvidas, não utilize o aparelho e contacte o revendedor.



Estes símbolo indica **"Atenção"** e está colocado junto de todas as advertências relativas à segurança. Observe escrupulosamente estas prescrições para evitar danos a pessoas, animais e bens materiais.



Este símbolo chama a sua atenção para uma observação ou advertência importantes.





<b>1. Instruções de utilização .....</b>	<b>34</b>
1.1 Apresentação .....	34
1.2 Painel de comandos .....	34
1.3 Como ligar e desligar a caldeira .....	35
1.4 Regulações .....	35
1.5 Manutenção .....	36
1.6 Anomalias .....	36



<b>2. Instalação .....</b>	<b>37</b>
2.1 Disposições gerais .....	37
2.2 Local de instalação .....	37
2.3 Ligações hidráulicas .....	37
2.4 Ligação do gás .....	38
2.5 Ligações eléctricas .....	39
2.6 Ligação ao tubo de evacuação de fumos .....	40
2.7 Instalação dos geradores de módulos .....	40



<b>3. Assistência e manutenção .....</b>	<b>46</b>
3.1 Regulações .....	46
3.2 Funcionamento .....	49
3.3 Manutenção .....	50
3.4 Resolução de problemas .....	54



<b>4 Características e dados técnicos .....</b>	<b>56</b>
4.1 Dimensões e ligações .....	56
4.2 Vista geral e componentes principais .....	57
4.3 Tabela dos dados técnicos .....	58
4.4 Diagramas .....	59
4.5 Esquemas eléctricos .....	60



# 1. INSTRUÇÕES DE UTILIZAÇÃO

## 1.1 Apresentação

Estimado cliente,

Obrigado por ter escolhido **GASTER N 51 ÷ 102 AW**, uma caldeira com cárter Lamborghini de concepção avançada, com tecnologia de vanguarda, elevada fiabilidade e qualidade de construção. Leia atentamente este manual e guarde-o cuidadosamente para poder consultá-lo sempre que necessário.

**GASTER N 51 ÷ 102 AW** é um gerador térmico para o aquecimento central de elevado rendimento, que funciona com gás natural ou gás líquido (configurável no momento da instalação) gerido por um avançado sistema de controlo electrónico.

O corpo da caldeira é composto por elementos em ferro fundido, cuja configuração especial garante uma elevada eficiência na comutação em todas as condições de funcionamento e por um queimador atmosférico com ignição electrónica e controlo da chama por ionização.

A caldeira inclui ainda uma válvula automática de purga do ar na caldeira, um termóstato de regulação de 2 fases, um termóstato de segurança e um termóstato de fumos.

Graças ao sistema de ignição e controlo electrónico da chama, o funcionamento do aparelho é praticamente automático.

O utilizador tem apenas de seleccionar a temperatura do circuito através do termóstato de regulação.

## 1.2 Painel de comandos

Para ter acesso ao painel de comandos, levante a portinhola frontal.

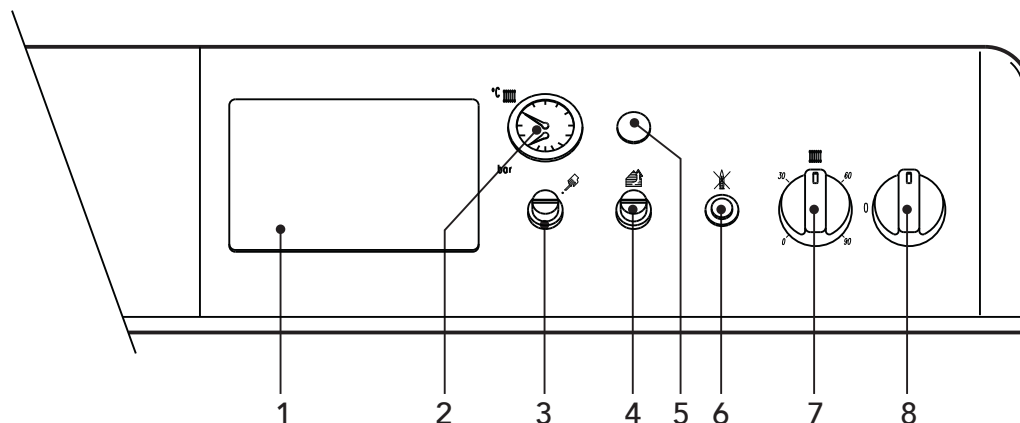


fig. 1

### Legenda


- 1 Predisposição da unidade de controlo termostática
- 2 Termómetro de pressão da caldeira
- 3 Tampa do termóstato de segurança com reinício manual
- 4 Tampa do termóstato de fumos
- 5 Tampão
- 6 Botão de reinício da unidade de controlo da chama com indicador de bloqueio
- 7 Termóstato de regulação da caldeira de 2 fases
- 8 Interruptor 0 - 1 - TEST




## 1.3 Como ligar e desligar a caldeira

### Como ligar a caldeira

- Abra a torneira do gás na parte da frente da caldeira.
- Feche ou ligue o eventual interruptor ou a ficha à frente da caldeira
- Coloque o interruptor da caldeira "8" na posição 1 (fig. 1).
- Coloque o botão "7" na temperatura escolhida e o botão do eventual termóstato ambiente no valor de temperatura pretendido. Nesta altura, o queimador acende-se e a caldeira começa a funcionar automaticamente, controlada pelos dispositivos internos de regulação e segurança.
- Se a caldeira possuir uma unidade de controlo electrónica termostática, montada na posição 1 (fig. 1), o utilizador deverá também ter em conta as instruções fornecidas pelo fabricante da mesma.

 Se, depois de ter efectuado correctamente as operações de ligação, os queimadores não se acenderem e se o led de bloqueio "6" se acender, aguarde cerca de 15 segundos e depois prima o botão supracitado. Uma vez reiniciada, a unidade de controlo da chama irá repetir o ciclo de ignição. Se, após algumas tentativas, os queimadores permanecerem apagados, consulte o parágrafo Anomalias.

 Em caso de corte da alimentação eléctrica da caldeira durante o seu funcionamento, os queimadores apagam-se e voltam a funcionar automaticamente, quando voltar a corrente eléctrica.

### Como desligar a caldeira

Feche a válvula de gás à frente da caldeira, rode o botão "8" para a posição 0 e desligue a alimentação eléctrica do aparelho.



No caso de inactividade prolongada durante o Inverno, para evitar avarias provocadas pelo gelo, drene toda a água da caldeira e do circuito; ou então introduza o anticongelante adequado no circuito de aquecimento.

O interruptor da caldeira 8 tem 3 posições "0-1-TEST"; as primeiras duas têm a função de ligado-desligado; a terceira, instável, deve ser utilizada unicamente para fins de serviço e manutenção.

## 1.4 Regulações

### Regulação da temperatura do circuito

Rodando o botão 7 (fig. 1) para a direita, a temperatura da água de aquecimento aumenta; para a esquerda diminui. A temperatura pode ser regulada entre um mínimo de 30° e um máximo de 90°. No entanto, é aconselhável não utilizar a caldeira a uma temperatura inferior a 45 °C.

### Regulação da temperatura ambiente (com termóstato ambiente opcional)

Programe com o termóstato ambiente à temperatura desejada para cada compartimento. Através do comando do termóstato ambiente, a caldeira liga-se e aquece a água à temperatura predefinida pelo termóstato de regulação da caldeira 7 (fig. 1). Quando a temperatura desejada no interior dos compartimentos é atingida, o gerador desliga-se.

Se o termóstato ambiente não estiver disponível, a caldeira mantém o circuito à temperatura definida pelo termóstato de regulação da caldeira.

### Regulação da pressão hidráulica do circuito

A pressão de enchimento, com o circuito frio, lida no hidrómetro da caldeira (peça 2 fig.1) deve ser de cerca de 1,0 bar. Se, durante o funcionamento, a pressão do circuito descer (devido à evaporação dos gases dissolvidos na água) a valores inferiores ao mínimo indicado, abra a torneira de enchimento e restabeleça o valor inicial. No final da operação, volte a fechar a torneira de enchimento.



## 1.5 Manutenção

É obrigatório o utilizador mandar verificar o circuito térmico pelo menos uma vez por ano e o circuito de combustão de dois em dois anos, por parte de pessoal técnico. Para mais informações, consulte o cap. 3.3 do presente manual.





A limpeza do revestimento, do painel de comando e das partes estéticas da caldeira pode ser efectuada com um pano macio e humedecido numa solução de água e sabão. Evite a utilização de detergentes abrasivos e solventes.

## 1.6 Anomalias

A seguir estão indicadas as anomalias mais simples, que podem ser solucionadas pelo utilizador.



Antes de contactar o serviço de assistência técnica, certifique-se de que o problema não está relacionado com a falta de gás ou de energia eléctrica.

Simbolo	Anomalias	Solução
	Caldeira bloqueada devido à intervenção da unidade de controlo da chama	Verifique se a válvula de gás à frente da caldeira e no contador estão abertas. Prima o botão do led aceso. Em caso de bloqueios frequentes da caldeira, contacte o centro de assistência mais próximo.
	Caldeira bloqueada devido a pressão insuficiente do circuito (apenas se estiver instalado um pressóstato no circuito)	Encha o circuito até 1-1,5 bar a frio através da torneira de enchimento do circuito. Feche a válvula após a utilização.
	Caldeira bloqueada devido a insuficiente evacuação dos produtos da combustão	Desaperte a tampa do termóstato de fumos e prima o botão abaixo. Em caso de bloqueios frequentes da caldeira, contacte o centro de assistência mais próximo
	Caldeira bloqueada devido a temperatura excessiva da água	Desaperte a tampa do termóstato de segurança e prima o botão abaixo. Em caso de bloqueios frequentes da caldeira, contacte o centro de assistência mais próximo.



## 2. INSTALAÇÃO

### 2.1 Disposições gerais



Este aparelho deve ser utilizado apenas para a função para a qual foi expressamente concebido. Este aparelho destina-se ao aquecimento da água a uma temperatura inferior à da ebulição à pressão atmosférica e deve ser ligado a um circuito de aquecimento e/ou a um circuito de distribuição de água quente sanitária, compatíveis com as suas características, rendimento e potência térmica. Qualquer outra utilização é considerada imprópria.

A INSTALAÇÃO DA CALDEIRA DEVE SER EFECTUADA APENAS POR PESSOAL ESPECIALIZADO, EM CONFORMIDADE COM AS INSTRUÇÕES CONTIDAS NESTE MANUAL TÉCNICO, AS DISPOSIÇÕES DAS LEIS EM VIGOR E AS EVENTUAIS NORMAS LOCAIS E DE ACORDO COM AS REGRAS DAS BOAS PRÁTICAS.

Uma instalação incorrecta pode causar danos a pessoas, animais e bens materiais, em relação aos quais o fabricante não pode ser considerado responsável.

### 2.2 Local de instalação

Este aparelho é de tipo "câmara aberta", pelo que só pode ser instalado e posto a funcionar em locais permanentemente ventilados. A escassez do fluxo de ar comburentes para a caldeira compromete o seu normal funcionamento e a evacuação de fumos. Além disso, os produtos resultantes do processo de combustão (óxidos), se libertados para o ambiente doméstico, são extremamente nocivos para a saúde.

O local de instalação deve estar livre de poeiras, objectos ou materiais inflamáveis ou gases corrosivos. O ambiente deve ser seco e não sujeito à formação de gelo.

No momento do posicionamento da caldeira, deixe em torno da mesma o espaço necessário às operações normais de manutenção.

### 2.3 Ligações hidráulicas

A potência térmica do aparelho deve ser previamente definida de acordo com as necessidades de aquecimento da habitação e segundo as normas em vigor. Para obter o funcionamento ideal da caldeira e a sua duração ao longo do tempo, o sistema hidráulico deve ser bem proporcionado e possuir todos os acessórios que garantam o regular funcionamento da caldeira.

Se os tubos de alimentação e de retorno do circuito seguirem um percurso no qual, em determinados pontos, se possam formar bolsas de ar, instale nesses pontos uma válvula de purga. Instale um dispositivo de drenagem na parte mais baixa do circuito para permitir o seu esvaziamento total.

Se a caldeira for instalada num nível inferior ao do circuito, convém montar uma válvula sem retorno (Flow-stop) para impedir a circulação natural da água no circuito.

Convém que a diferença de temperatura entre o colector de alimentação e o de retorno na caldeira não ultrapasse os 20 °C.



Não utilize os tubos dos circuitos hidráulicos como meio de ligação à terra de aparelhos eléctricos.

Antes de efectuar a instalação, lave cuidadosamente todos os tubos do circuito para eliminar eventuais resíduos que poderiam comprometer o bom funcionamento do aparelho.

Efectue as ligações às respectivas uniões, como indicado na fig. 2.



É aconselhável colocar, entre a caldeira e o circuito de aquecimento, válvulas de intercepção que permitam, se necessário, isolar a caldeira do circuito.



Efectue a ligação da caldeira de modo que os tubos internos não fiquem sob tensão.

Tipo e modelo	B	C	D	E	a1	a2	a3
GASTER N 51 AW	550	180	43	35	1" 1/2	1" 1/2	3/4"
GASTER N 68 AW	640	180	46	38	1" 1/2	1" 1/2	3/4"
GASTER N 85 AW	720	200	44	36	1" 1/2	1" 1/2	3/4"
GASTER N 102 AW	800	200	42	34	1" 1/2	1" 1/2	3/4"

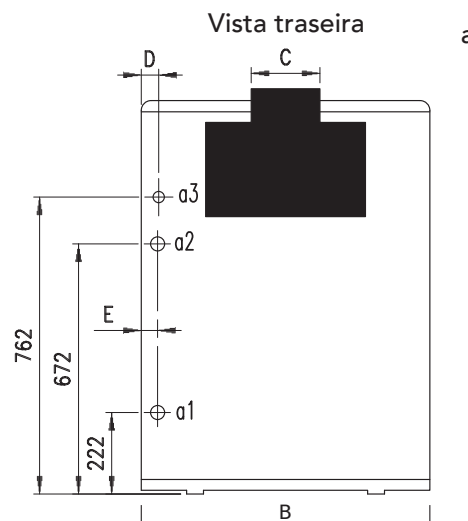


fig. 2

### Características da água do circuito

Se a dureza da água for superior a 25° Fr, aconselha-se o uso de água devidamente tratada, para evitar possíveis incrustações de calcário na caldeira, provocadas pela utilização de água dura, ou corrosões, devido a águas agressivas. Lembre-se que as incrustações de calcário, mesmo que pequenas, provocam, devido à sua baixa condutividade térmica, o sobreaquecimento das paredes da caldeira, o que poderá ter consequências graves.

É indispensável tratar a água utilizada nos circuitos muito longos (com capacidade de água elevada) ou com frequentes emissões de fluxo de água no circuito. Nestes casos, se for necessário esvaziar parcial ou totalmente o sistema, deverá voltar a enchê-lo com água previamente tratada.

### Enchimento da caldeira e do circuito

A pressão de enchimento com o circuito frio deve ser de cerca de 1 bar. Se, durante o funcionamento, a pressão do circuito descer (devido à evaporação dos gases dissolvidos na água) a valores inferiores ao mínimo acima indicado, o utilizador deverá restabelecer o valor inicial. Para o funcionamento correcto da caldeira, a pressão, a quente, deve ser de cerca de 1,5÷2 bar.

## 2.4 Ligação do gás



Antes de efectuar a ligação, verifique se o aparelho está preparado para funcionar com o tipo de gás disponível; lave cuidadosamente as tubagens do gás do circuito, para eliminar eventuais resíduos que poderiam comprometer o eficaz funcionamento da caldeira.

A ligação do gás deve ser efectuada à respectiva união (vide fig. 2), de acordo com as normas em vigor, com um tubo metálico rígido ou flexível com parede interna contínua em aço inoxidável, colocando uma torneira de gás entre o circuito e a caldeira. Verifique se todas as ligações estão estanques.

O caudal do contador de gás deve ser suficiente para a utilização simultânea de todos os aparelhos a ele ligados. O diâmetro do tubo de gás, que sai da caldeira, não é determinante para a escolha do diâmetro do tubo entre o aparelho e o contador; este deve ser escolhido em função do comprimento e das quedas de pressão, em conformidade com as normas em vigor.



Não utilize os tubos de gás como meio de ligação à terra de aparelhos eléctricos.



## 2.5 Ligações eléctricas

### Ligação à rede eléctrica

A caldeira deve ser ligada a uma linha eléctrica monofásica, 230 Volt-50 Hz.



A segurança eléctrica do aparelho é conseguida através de um sistema eficaz de ligação à terra, como previsto pelas normas de segurança em vigor. Mandar verificar o sistema de ligação à terra por um técnico especializado; o fabricante não é responsável por eventuais danos provocados pela ausência de ligação à terra do sistema eléctrico. Deve também verificar se o sistema eléctrico do local de instalação é adequado à potência máxima absorvida pelo aparelho, indicada na chapa dos dados técnicos da caldeira, e principalmente se a secção dos cabos do circuito é compatível com a potência absorvida pelo aparelho.

A caldeira é pré-cablada e fornecida com um conector situado no interior do painel de comandos, pre-disposto para a ligação a uma eventual unidade de controlo electrónica termostática (vide esquemas eléctricos no parágrafo 4.5). Possui ainda um cabo tripolar para a ligação à linha eléctrica. As ligações à rede eléctrica devem ser feitas com um cabo fixo, com um interruptor bipolar com abertura mínima dos contactos de 3 mm, colocando fusíveis de 3A (máximo) entre a caldeira e a rede. É importante respeitar a polaridade (LINHA: cabo castanho / NEUTRO: cabo azul / TERRA: cabo amarelo-verde) das ligações à rede eléctrica.

### Acesso à régua de terminais eléctrica e aos componentes internos do painel de comandos

Para aceder aos componentes eléctricos internos ao painel de comando, siga a sequência das fig. 3 - 4 - 5 - 6.

A disposição dos terminais das diversas ligações está ilustrada nos esquemas eléctricos no capítulo Dados técnicos.

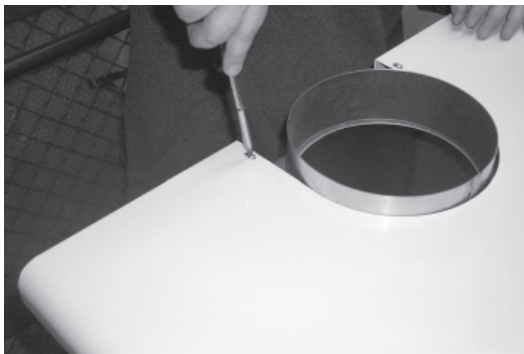


Fig. 3 - Desaperte os 2 parafusos roscados que fixam a tampa da caldeira.



Fig. 4 - Levante com uma pressão de baixo para cima e retire a tampa que está fixa aos flancos da caldeira com pinos de encaixe.



Fig. 5 - Desaperte e retire os dois parafusos e as duas placas que fixam o painel de comandos.



Fig. 6 - Rode o painel de comandos para a frente.



Os eventuais elementos sensíveis adicionais dos dispositivos de controlo e de segurança do circuito, sonda de temperatura, pressóstato, bolbo dos termóstatos, etc., devem estar localizados no tubo de descarga até 40 cm da parede traseira da estrutura da caldeira (vide fig. 7).

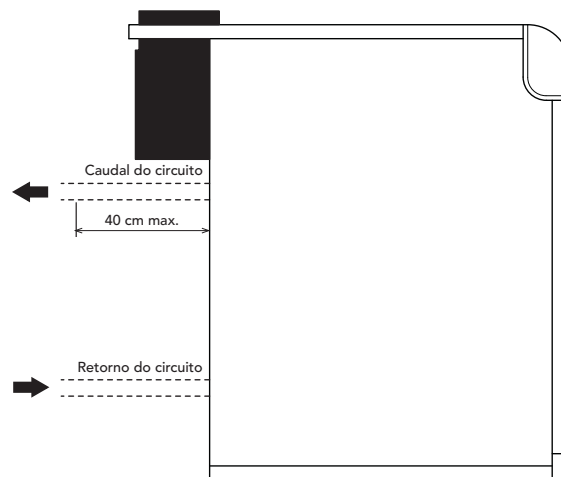


fig. 7

## 2.6 Ligação ao tubo de evacuação de fumos

O tubo de união à evacuação de fumos deve ter um diâmetro não inferior ao da união no dispositivo anti-retorno da tiragem. A partir do dispositivo anti-retorno da tiragem, deve ter um troço vertical com comprimento mínimo de meio metro. Em relação ao dimensionamento e à montagem dos tubos de evacuação de fumos e do tubo de união dos mesmos, é obrigatório respeitar as disposições das normas vigentes.

Os diâmetros dos colares dos dispositivos anti-retorno da tiragem estão indicados na tabela de fig. 2.

## 2.7 Instalação dos geradores de módulos

A INSTALAÇÃO DEVE SER EFECTUADA APENAS POR PESSOAL ESPECIALIZADO, EM CONFORMIDADE COM AS INSTRUÇÕES CONTIDAS NESTE MANUAL TÉCNICO, AS DISPOSIÇÕES DAS LEIS EM VIGOR, AS PRESCRIÇÕES DAS NORMAS "UNI" E "CEI" E AS EVENTUAIS NORMAS LOCAIS E DE ACORDO COM AS RÉGRAS DAS BOAS PRÁTICAS.

### Advertências gerais

Entre a caldeira (módulo) e o circuito, é aconselhável colocar válvulas de intercepção que permitam, se necessário, isolar a caldeira do próprio sistema; neste caso, cada caldeira deverá estar equipada com uma válvula de segurança na tubagem do caudal.

Se os tubos de alimentação e de retorno do circuito seguirem um percurso no qual, em determinados pontos, possam formar-se bolsas de ar, instale nesses pontos uma válvula de purga.

A diferença térmica da água de aquecimento (diferença de temperatura entre o caudal e o retorno do circuito) deve ser inferior a 20°C. Isto para evitar a formação de condensação na caldeira e possíveis danos subsequentes.

Evacue os produtos da combustão através de uma chaminé, que deve ter uma secção em conformidade com as normas em vigor e, de qualquer forma, não inferior à da ligação ao colector de fumos dos geradores de módulos. Caso pretenda utilizar colectores para a descarga de fumos, consulte as tabelas das fig. 8 e 9.

Todas as ligações entre a caldeira e a chaminé devem estar estanques.

O caudal do contador de gás deve ser suficiente para a utilização simultânea de todos os geradores a ele ligados.

Efectue as ligações das várias caldeiras de modo que as respectivas tubagens estejam livres de tensões mecânicas.

Efectue as ligações de gás de cada um dos geradores de acordo com as leis em vigor.





**Características da água do circuito**

Se a dureza da água for superior a 25 ÷ 30° Fr, aconselha-se o uso de água devidamente tratada para o circuito de aquecimento, para evitar possíveis incrustações de calcário na caldeira, provocadas pela utilização de água dura, ou corrosões, devido a águas agressivas. Lembre-se que as incrustações de calcário, mesmo que pequenas, provocam, devido à sua baixa condutividade térmica, o sobreaquecimento das paredes da caldeira, o que poderá ter consequências graves.

**É absolutamente indispensável tratar a água utilizada no circuitos de aquecimento, nos seguintes casos.**

**A) circuitos muito longos (com capacidade de água elevada):**

**B) frequentes emissões de fluxo de água de reintegração no circuito, no caso de esvaziamentos parciais ou totais do circuito.**

**Posicionamento dos geradores de módulos e ligação a tubos de evacuação de fumos com colector**

O grupo de geradores de módulos pode ser composto, no máximo, por 4 aparelhos; consoante as exigências da central, estes podem ser dispostos em módulos opostos ou em módulos em linha.

Posicione os geradores e ligue as tubagens para a evacuação dos fumos segundo os esquemas e os dados presentes nas tabelas das fig. 8 - 9. Vede os vários pontos de junção das tubagens.

GERADORES DE CALOR DE MÓDULOS OPOSTOS COM CÂMARA DE TRANSPORTE DE FUMOS															
VISTA DE LADO	VISTA EM PLANTA 2 MÓDULOS					VISTA EM PLANTA 3 MÓDULOS					VISTA EM PLANTA 4 MÓDULOS				
CALDEIRA BASE	Potência disponível kW	Caudal térmico kW	L	H	Ø	Potência disponível kW	Caudal térmico kW	L	H	Ø	Potência disponível kW	Caudal térmico kW	L	H	Ø
<b>GASTER N 51 AW</b>	<b>102</b>	112,0	550	1700	250	<b>153</b>	168,0	1200	1725	300	<b>204</b>	224,0	1200	1750	350
<b>GASTER N 68 AW</b>	<b>136</b>	149,6	640	1700	250	<b>204</b>	224,4	1380	1725	300	<b>272</b>	299,2	1380	1750	350
<b>GASTER N 85 AW</b>	<b>170</b>	187,0	720	1725	300	<b>255</b>	280,5	1540	1750	350	<b>340</b>	374,0	1540	1775	400
<b>GASTER N 102 AW</b>	<b>204</b>	224,0	800	1725	300	<b>306</b>	336,0	1700	1750	350	<b>408</b>	448,0	1700	1755	400

fig. 8

GERADORES DE CALOR DE MÓDULOS EM LINHA COM COLECTOR DE FUMOS															
	2 MODULOS					3 MODULOS					4 MODULOS				
CALDEIRA BASE	Potência disponível kW	Caudal térmico kW	L	H	Ø	Potência disponível kW	Caudal térmico kW	L	H	Ø	Potência disponível kW	Caudal térmico kW	L	H	Ø
<b>GASTER N 51 AW</b>	<b>102</b>	112,0	1200	1690	250	<b>153</b>	168,0	1850	1715	300	<b>204</b>	224,0	2500	1740	350
<b>GASTER N 68 AW</b>	<b>136</b>	149,6	1380	1690	250	<b>204</b>	224,4	2120	1715	300	<b>272</b>	299,2	2860	1740	350
<b>GASTER N 85 AW</b>	<b>170</b>	187,0	1540	1715	300	<b>255</b>	280,5	2360	1740	350	<b>340</b>	374,0	3180	1765	400
<b>GASTER N 102 AW</b>	<b>204</b>	224,0	1700	1715	300	<b>306</b>	336,0	2600	1740	350	<b>408</b>	448,0	3500	1765	400

fig. 9




### **Ligação eléctrica dos geradores de módulos**

Cada gerador que compõe o grupo modular é fornecido pré-cablado quer no que diz respeito às regulações quer aos dispositivos de segurança; pode, portanto, funcionar também de forma independente (vide esquemas eléctricos do parágrafo 4.5). Ligue cada gerador a uma linha eléctrica monofásica, de 230 V ~ 50 Hz, fase neutro através de uma régua de terminais ou de uma ficha regulamentar, colocando entre a caldeira e a linha, fusíveis de 2 A máx. É importante ligar sempre cada gerador a um bom sistema de terra.

Se pretender que os geradores que compõem o grupo modular funcionem em cascata, deve utilizar uma unidade de controlo electrónica de sequência.

### **Unidade de controlo electrónica de sequência (fornecida a pedido)**

Cada gerador que compõe o grupo modular está predisposto para a montagem de uma unidade de controlo electrónica de sequência (fig. 10), que pode ser fixa ao painel de instrumentos simplesmente desmontando o tampão de cobertura do orifício 1 (fig. 1). Para aceder aos componentes internos do painel de instrumentos, consulte o parágrafo 2.5.

 Para cada grupo de geradores de módulos, é necessária uma única unidade de controlo de sequência.

**O manual de instruções para a ligação, regulação e programação da unidade de controlo electrónica de sequência, bem como para os vários tipos de sistema, encontra-se na embalagem da própria unidade de controlo.**

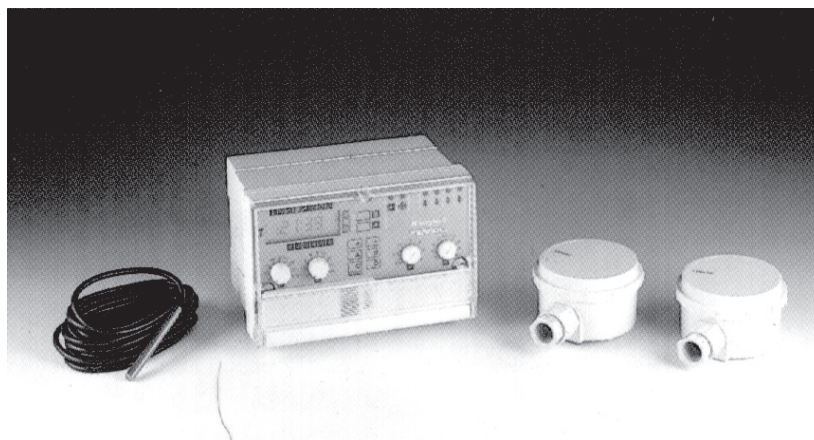


fig. 10

### **Funções fundamentais da unidade de controlo electrónica de sequência**

- Parcialização dependente da temperatura externa (regulação climática).
- Programação em dois níveis diferentes de temperatura (económico e de conforto).
- Programação diária até três intervenções num nível e três no outro.
- Programação do programa diário para toda a semana.
- Rotação a cada 24 horas da sequência de intervenção para distribuir o estado de desgaste dos módulos.
- Arranque forçado inteligente.
- Controlo inteligente dos tempos de ON-OFF no ciclo de intervenções.
- Controlo da ligação da bomba com base na temperatura externa.
- Auto-diagnóstico para avarias.



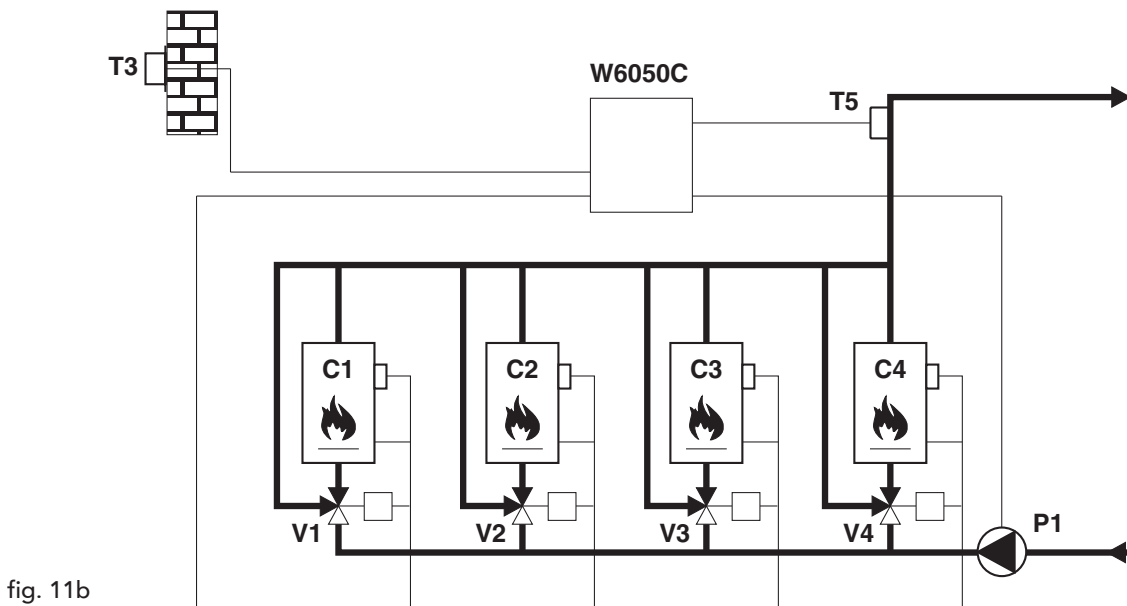
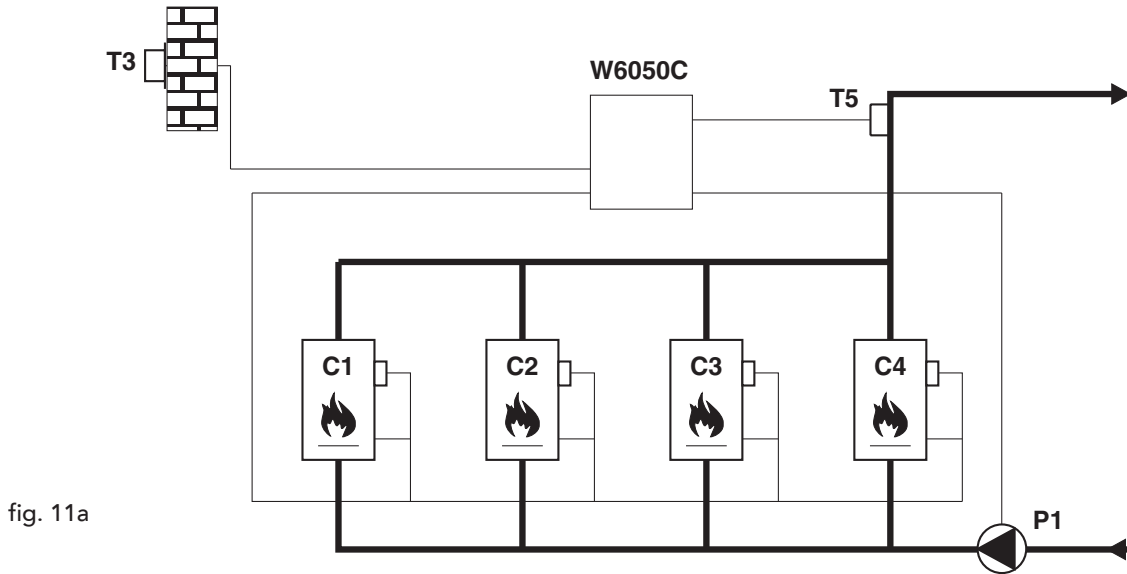
**Sistemas de aplicação**

A seguir estão indicados os 2 sistemas de aplicação

**Sistema 1: 4 geradores modulares sem produção de água quente sanitária**

**Aplicação**

Aquecimento de caudal directo com um máximo de 4 geradores modulares.



**Legenda:**

- C1 - C2 - C3 - C4** = Geradores modulares
- V1 - V2 - V3 - V4** = Válvulas de 3 vias
- T5** = Sonda no colector de alimentação
- T3** = Sonda externa
- P1** = Bomba de circulação do circuito de aquecimento



**Sistema 2: 4 geradores modulares com produção de água quente sanitária**

**Aplicação**

Aquecimento de caudal directo com um máximo de 4 geradores modulares com produção de água quente sanitária através da válvula de desvio.

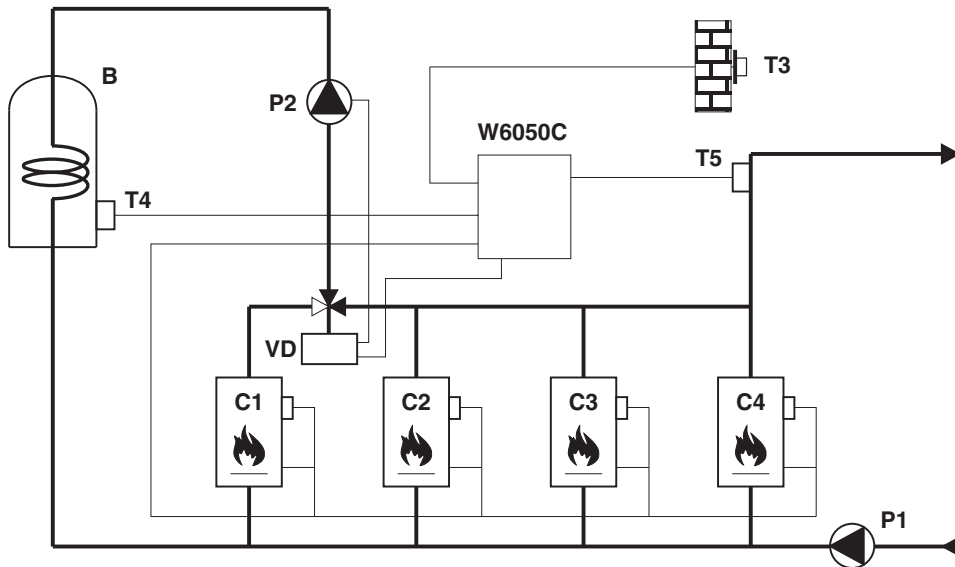


fig. 12a

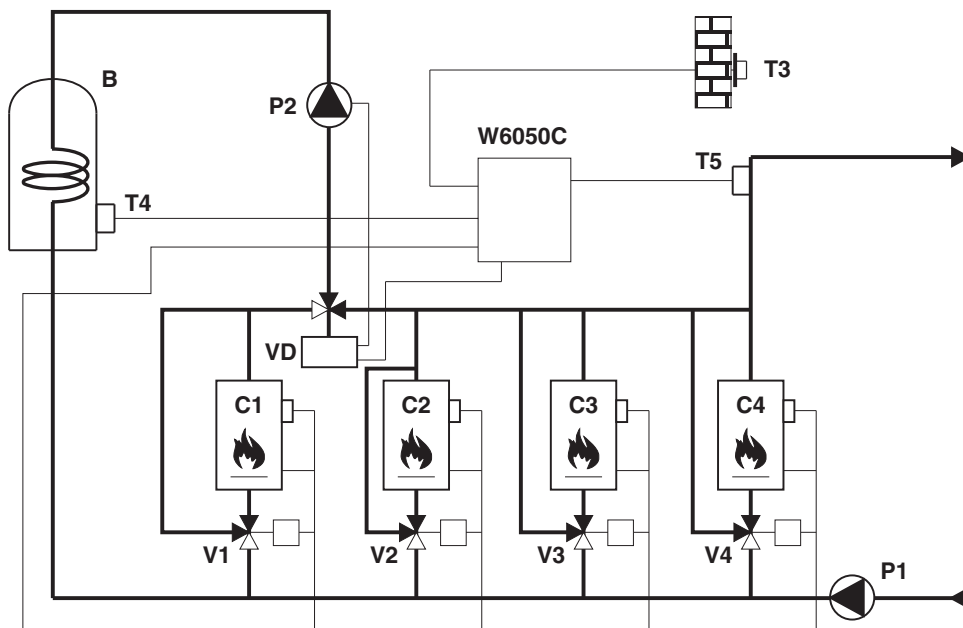


fig. 12b

**Legenda:**

- |  |  |
|--|--|
| <b>C1 - C2 - C3 - C4</b> = Geradores modulares | <b>T4</b> = Geradores modulares                            |
| <b>V1 - V2 - V3 - V4</b> = Válvulas de 3 vias  | <b>T5</b> = Sonda no colector de alimentação               |
| <b>B</b> = Caldeira                            | <b>P1</b> = Bomba de circulação do circuito de aquecimento |
| <b>VD</b> = Válvula de desvio                  | <b>P2</b> = Bomba de circulação da caldeira                |
| <b>T3</b> = Sonda externa                      |  |

Quando o circuito está na fase de produção de água quente sanitária, o regulador de sequência comandará sempre apenas um gerador para essa função, que nos esquemas da fig. 12a - 12b é C1



**Quadro de comando e controlo para geradores de módulos em sequência (fornecidos a pedido)**

A fim de tornar mais rápida e funcional a ligação eléctrica entre o regulador de sequência de quatro estádios W6050C, os geradores de módulos **GASTER N 51 ÷ 102 AW** e os vários componentes do circuito, realizámos um quadro de comando e controlo para centrais térmicas.

Este é fornecido pré-cablado e com regulador de sequência, fusível, indicadores luminosos, interruptores e comutadores que permitem controlar e seleccionar todos os possíveis sistemas de utilização do regulador de sequência W6050C.

O quadro, no interior do qual se encontram as réguas de terminais para a ligação de sondas, bombas, válvula de desvio e geradores em sequência, é fornecido com fixadores de cabos.

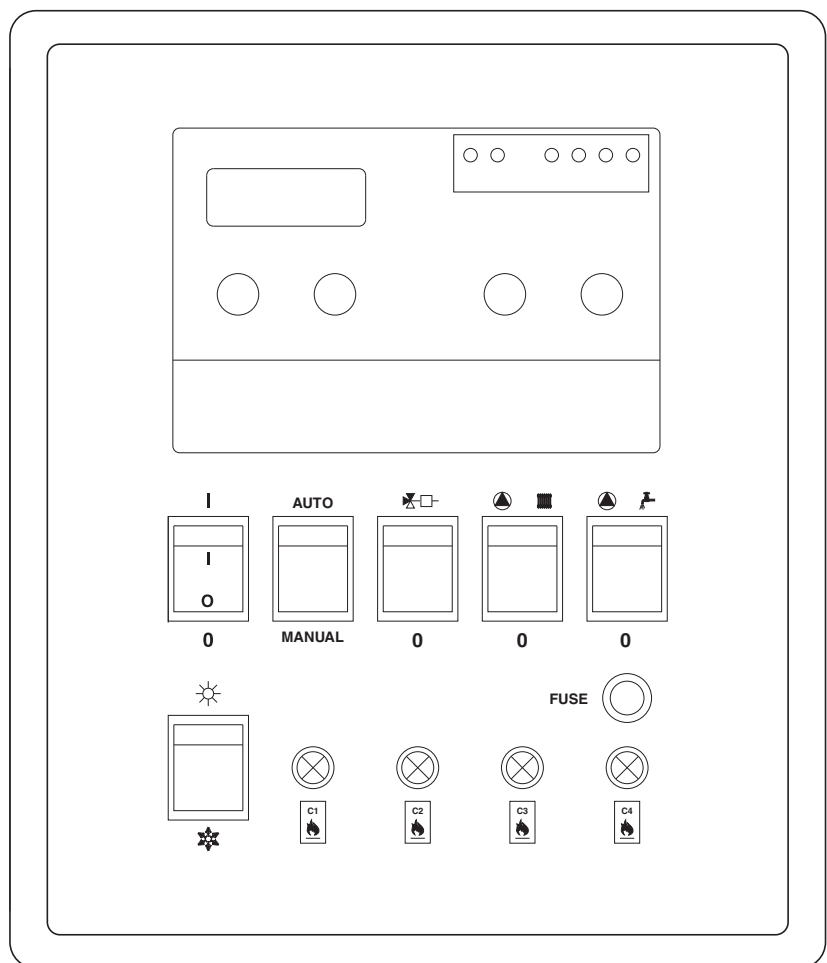
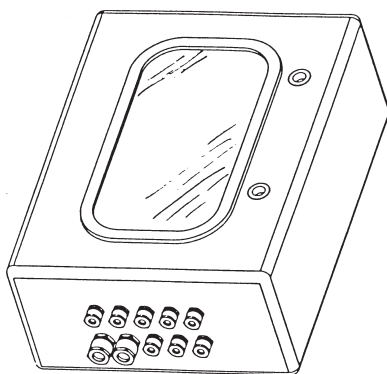


fig. 13

Legenda símbolos				
		Verão / Inverno		Circulador do circuito de aquecimento
		Geradores em sequência		Circulador da caldeira
		Válvula de desvio	<b>0</b> <b>I</b>	Aceso / apagado

**Características técnicas do quadro:**

- Dimensões 310x420x h 150
- Grau de protecção IP 65
- Fecho da porta com chave dupla
- Fixadores de cabos: 8 PG9 + 2 PG13,5



## 3. ASSISTÊNCIA E MANUTENÇÃO

### 3.1 Regulações

Todas as operações de regulação e transformação devem ser confiadas a pessoal técnico especializado.

O fabricante declina qualquer responsabilidade por danos pessoais e/ou materiais resultantes da alteração do aparelho por pessoal não qualificado e não autorizado.

#### **Regulação da pressão do gás nos queimadores**

As caldeiras **GASTER N 51 ÷ 102 AW** estão preparadas para funcionar com gás natural. O teste e a calibragem da pressão é feita na fábrica.

No entanto, aquando da primeira ligação, sendo possíveis variações de pressão na rede, verifique e, eventualmente, regule a pressão nos bicos, respeitando os valores indicados na tabela de dados técnicos no parágrafo 4.3.

As operações de regulação da pressão são efectuadas com a caldeira em funcionamento, através do regulador de pressão presente nas válvulas de gás de 2 fases (vide fig. 14).

#### **Operações preliminares:**

- 1 Ligue a caldeira e coloque o botão do termóstato de regulação no mínimo.
- 2 Ligue um manómetro à tomada de pressão presente no tubo colector de gás do grupo de queimadores (vide peça 15 da fig. 24).
- 3 Retire a tampa de protecção do regulador de pressão 4 (fig. 14).


#### **Regulação da potência mínima (1ª fase)**

- 1 Rode lentamente para a direita o botão do termóstato de regulação até ao 1º clique; deste modo, a válvula de gás só será alimentada nas ligações A e B (vide fig. 14).
- 2 Rode o parafuso 6 (fig. 14), certificando-se de que a pressão corresponde aos valores da tabela de dados técnicos no parágrafo 4.3.

#### **Regulação da potência máxima (2ª fase)**

- 1 Rode o botão do termóstato de regulação até ao valor máximo; a válvula de gás será agora alimentada nas ligações A, B e C (vide fig. 14).
- 2 Rode o parafuso 5 (fig. 14), certificando-se de que a pressão corresponde aos valores da tabela de dados técnicos no parágrafo 4.3.

Para o modelo **102** equipado com duas válvulas de gás, as operações de regulação devem ser efectuadas uniformemente nos dois reguladores de pressão.

 As pressões do gás medidas no colector de gás dos queimadores devem ser lidas pelo menos 30 segundos depois de efectuar as regulações, isto é, quando a chama tiver estabilizado.

Terminadas as operações de regulação, ligue e desligue 2 - 3 vezes o queimador através do termóstato de regulação e verifique se os valores das pressões são os que acabou de programar; caso contrário, é necessária uma outra regulação até colocar as pressões nos valores correctos.

#### **Transformação do tipo de gás de alimentação**

O aparelho pode ser alimentado com gás Natural (G20-G25) ou gás líquido (G30-G31) e está preparado de fábrica para o funcionamento com gás natural, como está claramente indicado na embalagem e na chapa dos dados técnicos do próprio aparelho. Caso seja necessário utilizar o aparelho com um tipo de gás diferente, é necessário utilizar o kit opcional de transformação e proceder do seguinte modo:

**De gás natural para gás líquido**

- 1 Substitua os bicos do queimador principal e do queimador piloto, inserindo os bicos indicados na tabela dos dados técnicos, cap. 4.3.
- 2 Retire da válvula de gás o pequeno tampão 3 (fig. 14), enrosque na válvula o regulador "STEP" de ignição 2 contido no kit de transformação e volte a montar o tampão 3 no regulador.
- 3 Regule as pressões do gás no queimador para potência mínima e para potência máxima como descrito no parágrafo anterior, definindo os valores indicados na tabela dos dados técnicos no parágrafo 4.3.
- 4 Para o modelo 102, equipado com 2 válvulas de gás, as operações 2 e 3 devem ser efectuadas em ambas as válvulas.
- 5 Aplique a etiqueta contida no kit de transformação junto à chapa dos dados técnicos para comprovar o êxito da transformação.

**De gás líquido para gás natural**

Efectue as mesmas operações acima descritas, tendo o cuidado de retirar o regulador "STEP" de ignição 2 (fig. 14) da válvula de gás; o tampão 3 (fig. 14) deve ser montado directamente na válvula.



Abertura da tampa de protecção

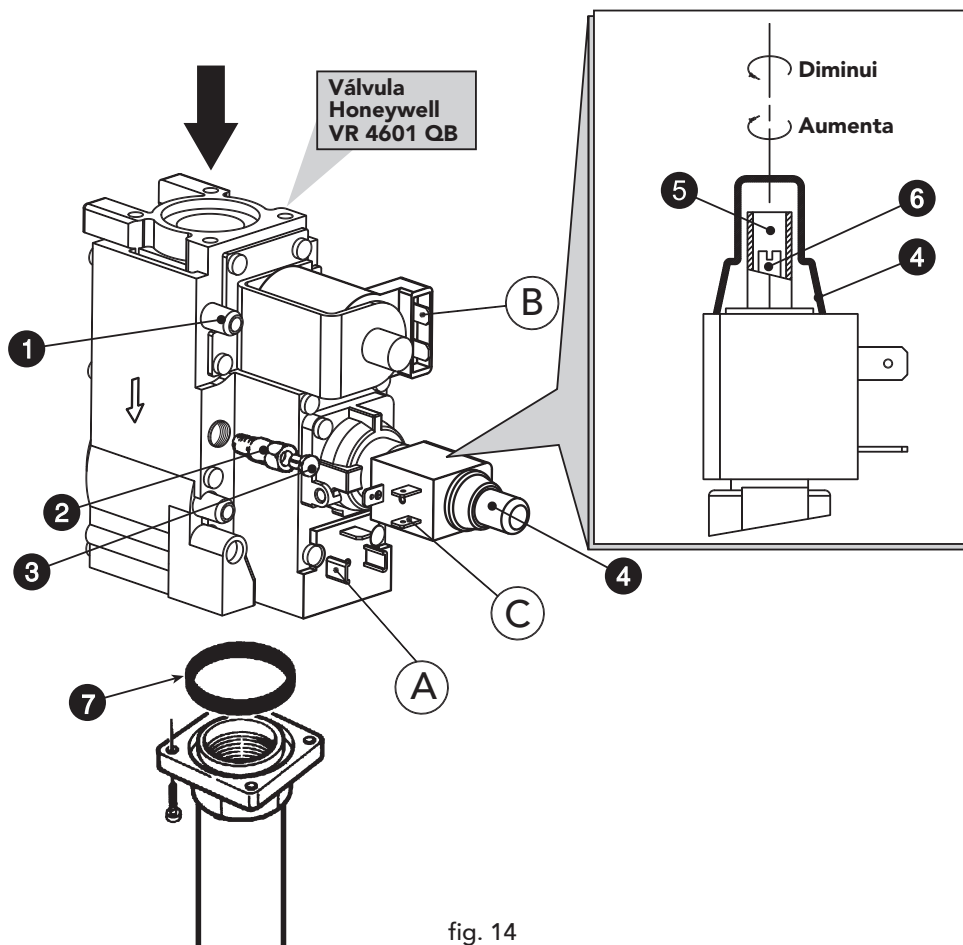
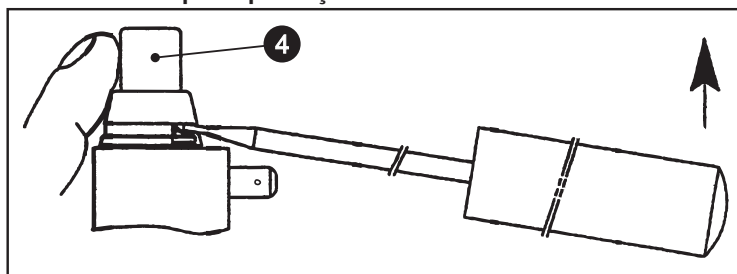


fig. 14

Legenda dos componentes principais

- 1 Tomada de pressão a montante da válvula
- 2 Regulador "STEP" de ignição para gás líquido
- 3 Tampão
- 4 Tampa de protecção
- 5 Parafuso de regulação da pressão para a potência máxima
- 6 Parafuso de regulação da pressão para a potência mínima (1ª fase)
- 7 Junta de vedação "O RING"

Legenda das ligações eléctricas

- A + B** = Ligações alimentadas para a potência mínima (1ª fase)
- A + B + C** = Ligações alimentadas para potência máxima (2ª fase)

Para medir a pressão do gás nos queimadores, utilize a tomada de pressão presente no tubo colector de gás do grupo de queimadores (vide peça 15 fig. 24)





## 3.2 Funcionamento



O aparelho deve ser posto a funcionar por pessoal técnico especializado.

As operações e os controlos abaixo indicados devem ser efectuados no momento da primeira ligação e após todas as operações de manutenção que exijam a desactivação dos circuitos ou uma intervenção nos órgãos de segurança ou peças da caldeira.

### **Antes de ligar a caldeira:**

- Abra as eventuais válvulas de intercepção existentes entre a caldeira e o circuito.
- Verifique a estanquicidade do circuito de gás, procedendo com cuidado e utilizando uma solução de água e sabão para detectar eventuais fugas nas ligações.
- Encha o circuito hidráulico e purgue todo o ar contido na caldeira e no circuito, abrindo a válvula de purga colocada na caldeira e as eventuais válvulas de purga existentes no circuito.
- Certifique-se de que não existem fugas de água no sistema ou na caldeira.
- Verifique a conformidade da ligação do sistema eléctrico.
- Verifique se o aparelho está devidamente ligado à terra.
- Verifique se os valores da pressão e do fluxo de gás para o aquecimento são os adequados.
- Certifique-se de que não existem, perto da caldeira, líquidos ou materiais inflamáveis.

### **Como ligar a caldeira**

- Abra a torneira do gás na parte da frente da caldeira.
- Purgue o ar existente no tubo à frente da válvula de gás.
- Feche ou ligue o eventual interruptor ou a ficha à frente da caldeira
- Coloque o interruptor da caldeira (pos. 8 - fig. 1) na posição 1.
- Coloque o botão 7 (Fig. 1) na posição correspondente a um valor superior a 50°C, e o do termóstato ambiente no valor de temperatura pretendido. Nesta altura, o queimador acende-se e a caldeira começa a funcionar automaticamente, controlada pelos dispositivos internos de regulação e segurança.



Se, depois de ter efectuado correctamente as operações de ligação, os queimadores não se acenderem e o botão do indicador se acender, aguarde cerca de 15 segundos e depois prima o botão acima indicado. O módulo electrónico reiniciado irá repetir o ciclo de ignição. Se, após a segunda tentativa, os queimadores permanecerem apagados, consulte o parágrafo 3.4 "Resolução de problemas".

O interruptor da caldeira 8 tem 3 posições "0-1-TEST"; as primeiras duas têm a função de ligado-desligado; a terceira, instável, deve ser utilizada unicamente para fins de serviço e manutenção.



Em caso de corte da alimentação eléctrica da caldeira durante o seu funcionamento, os queimadores apagam-se e voltam a funcionar automaticamente, quando voltar a corrente eléctrica.

### **Controlos durante o funcionamento**

- Certifique-se da estanquicidade do circuito de combustível e dos circuitos de água.
- Controle a eficácia da chaminé e das condutas de fumos durante o funcionamento da caldeira.
- Verifique se a circulação da água, entre a caldeira e os circuitos, está a decorrer correctamente.
- Controle a fase de ignição da caldeira, ligando-a e desligando-a várias vezes, com o termóstato ambiente ou com o termóstato da caldeira.
- Verifique se o consumo de combustível indicado no contador corresponde ao indicado na tabela de dados técnicos no cap. 4.

### **Como desligar a caldeira**

Para desligar temporariamente a caldeira, basta posicionar o interruptor da caldeira 8 (fig. 1) na posição 0.

No caso de desactivação prolongada da caldeira, é necessário:



- Coloque o botão do interruptor da caldeira 8 (fig. 1) na posição 0;
- Feche a torneira de gás à frente da caldeira;
- Desligue o aparelho;



No caso de inactividade prolongada durante o Inverno, para evitar avarias provocadas pelo gelo, drene toda a água da caldeira e do circuito: ou então introduza o anticongelante adequado no circuito de aquecimento.

### 3.3 Manutenção



As operações que se seguem devem ser confiadas exclusivamente a pessoal técnico qualificado.

#### **Controlo sazonal da caldeira e da chaminé**

Convém efectuar no aparelho os seguintes controlos pelo menos uma vez por ano:

- Os dispositivos de comando e de segurança (válvula de gás, termóstatos, etc.) devem funcionar correctamente.
- As condutas de fumos devem estar desobstruídas e não apresentar fugas.
- A vedação dos circuitos de gás e água deve estar em perfeitas condições.
- O queimador e o corpo da caldeira devem estar limpos. Observe as seguintes instruções:
- Os eléctrodos não devem conter incrustações e devem estar posicionados correctamente (vide fig. 21).
- A pressão da água do circuito a frio deve ser de cerca de 1 bar; caso contrário, restabeleça este valor.
- O depósito de expansão, se presente, deve estar cheio.
- O fluxo de gás e a pressão devem corresponder aos valores indicados nas respectivas tabelas.
- As bombas de circulação não devem estar bloqueadas.

#### **Dispositivos de segurança**

A caldeira **GASTER N 51 ÷ 102 AW** possui dispositivos que garantem a segurança em caso de anomalias de funcionamento.

#### **Limitador de temperatura (termóstato de segurança) com reinício manual**

A função deste dispositivo é a de evitar que a temperatura da água do circuito supere o valor de ebulição. A temperatura máxima de intervenção é de 110°C.

O desbloqueio do limitador de temperatura só pode ocorrer com o arrefecimento da caldeira (a temperatura deve baixar pelo menos 10°C) e a identificação e consequente eliminação do problema que provocou o bloqueio. Para desbloquear o limitador de temperatura, é necessário desapertar a tampa 3 (fig. 1) e premir o botão abaixo.

#### **Dispositivo de segurança do sensor de fumos (termóstato de fumos) com reinício manual**

A caldeira possui um dispositivo de controlo da evacuação dos produtos da combustão (sensor de fumos - pos. 4 fig. 1). Se o circuito de evacuação de fumos apresentar anomalias com consequente libertação de gases queimados para o ambiente, o aparelho desliga-se. Para a detecção e o controlo da temperatura dos fumos, o exaustor anti-vento está equipado com um bolbo sensor de temperatura.

A eventual libertação de gases queimados para o ambiente provoca um aumento de temperatura detectado pelo bolbo, que leva à desactivação da caldeira dentro de 2 minutos, interrompendo a chegada de gás ao queimador. No caso de activação do sensor de fumos, desaperte a tampa de protecção (4, fig. 1) situada no painel de comandos e proceda ao reinício manual do dispositivo. A caldeira começa de novo a funcionar.

Se, em caso de avaria, o sensor tiver de ser substituído, utilize exclusivamente acessórios originais, certificando-se de que as ligações eléctricas e o posicionamento do bolbo estão correctamente efectuados.



**Nunca desligue o sensor de fumos!**



### **Abertura do painel frontal**

Para abrir o painel dianteiro da caldeira, consulte a sequência indicada na fig. 15.



Antes de efectuar qualquer operação nos órgãos internos da caldeira, desligue a alimentação eléctrica e feche a torneira do gás.



fig. 15

### **Análise da combustão**

No interior da caldeira, na parte superior do dispositivo anti-retorno da tiragem, foi inserido um ponto de extracção de fumos (vide fig. 16).

Para poder efectuar a extracção, proceda do seguinte modo:

- 1) Retire o painel superior da caldeira (vide fig. 4)
- 2) Retire o isolante situado por cima do dispositivo anti-retorno da tiragem
- 3) Abra o ponto de extracção de fumos;
- 4) Introduza a sonda;
- 5) Regule a temperatura da caldeira para o máximo.
- 6) Aguarde 10-15 minutos para estabilizar a caldeira\*;
- 7) Efectue a medição.



\*Análises efectuadas com a caldeira não estabilizada podem provocar erros de medição.

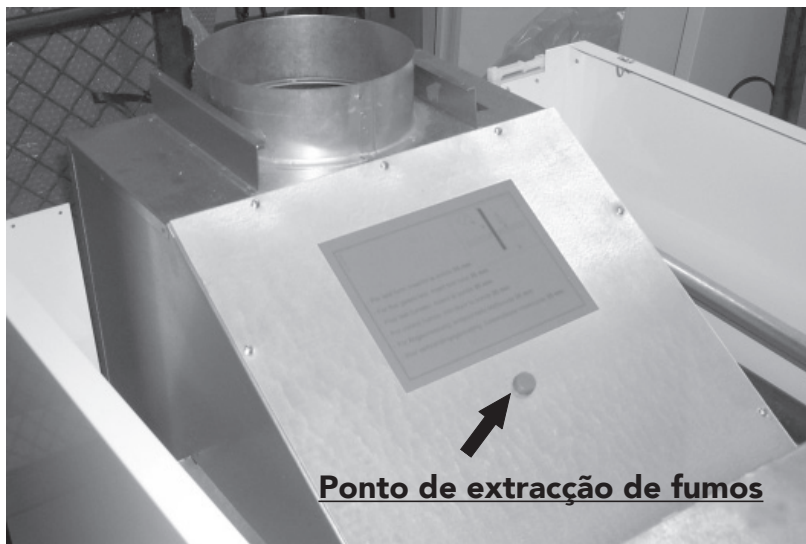


fig. 16



### Desmontagem e limpeza do grupo de queimadores

para retirar o grupo de queimadores, proceda do seguinte modo:

- Desligue a corrente e feche o gás a montante da caldeira.
- Desaperte os dois parafusos que fixam a unidade electrónica de controlo da chama à válvula de gás (fig. 17) e retire-a desta última (fig. 18).
- Para o modelo **GASTER N 102 AW** que tem 2 válvulas de gás, é necessário também desapertar os 2 parafusos que fixam os 2 conectores eléctricos que alimentam a segunda válvula e retirá-los da mesma.
- Desligue os cabos de ignição e ionização do grupo de eléctrodos;
- Desaperte a porca que fixa o tubo de adução de gás a montante da válvula de gás (fig. 19). Para o modelo **102**, desaperte as 2 porcas;
- Desaperte as duas porcas que fixam a porta da câmara de combustão aos elementos em ferro fundido da caldeira (fig. 20)
- Extraia o conjunto de queimadores e a porta da câmara de combustão.

Nesta altura, é possível controlar e limpar os queimadores. É recomendável limpar os queimadores e os eléctrodos somente com uma escova não metálica ou com ar comprimido, nunca com produtos químicos.

No final da intervenção, volte a montar o conjunto na ordem inversa.

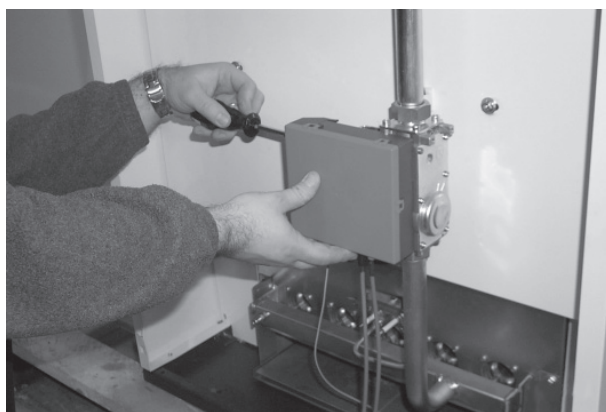


fig. 17



fig. 18



fig. 19

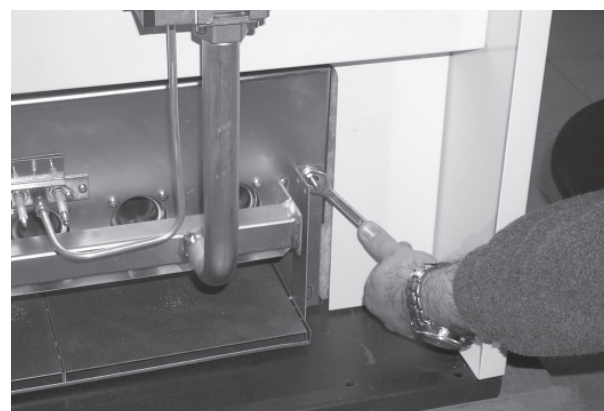
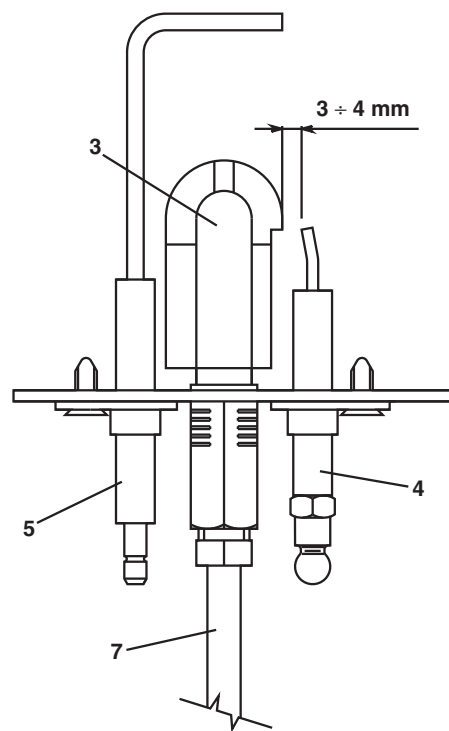
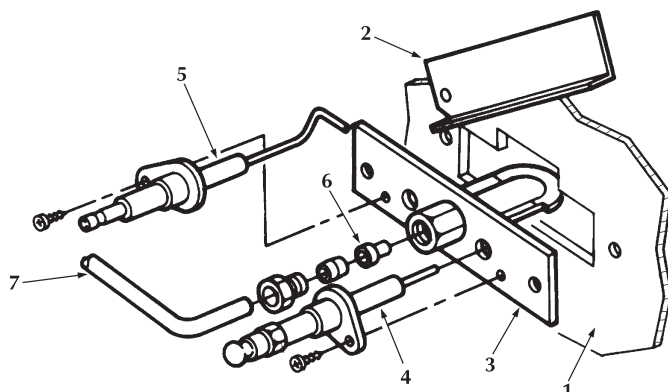


fig. 20



**Grupo do queimador piloto**



**Legenda**

- 1 Porta da câmara de combustão
- 2 Porta de inspecção
- 3 Queimador piloto
- 4 Eléctrodo de ignição
- 5 Eléctrodo de detecção
- 6 Bico piloto
- 7 Tubo de alimentação de gás

fig. 21

**Limpeza da caldeira e da chaminé**

Para uma boa limpeza da caldeira (fig. 22), é necessário:

- Feche o gás à frente do aparelho e desligue a alimentação eléctrica.
- Retire o painel dianteiro da caldeira (vide fig. 15).
- Levante a tampa da caldeira com uma pressão de baixo para cima (vide também fig. 3-4).
- Retire o isolante que cobre o dispositivo anti-retorno de tiragem.
- Retire a placa de fecho da câmara de fumos e o respectivo isolante.
- Retire o grupo dos queimadores (vide parágrafo anterior).
- Com o raspador fornecido, limpe as condutas de evacuação dos produtos da combustão entre os elementos em ferro fundido do corpo da caldeira, removendo finalmente a sujidade com um aspirador.
- Volte a montar com cuidado todas as peças desmontadas anteriormente e verifique a retenção do circuito de gás e das condutas da combustão.
- Preste atenção durante as operações de limpeza, para não danificar o bolbo do termóstato de fumos montado na parte de trás da câmara de fumos.

**Legenda**

- 1 Parafusos de fixação da tampa da caldeira
- 2 Tampa da caldeira
- 3 Placa de fecho da câmara de fumos
- 4 Isolante da câmara de fumos
- 5 Raspador
- 6 Tampão para a análise da combustão

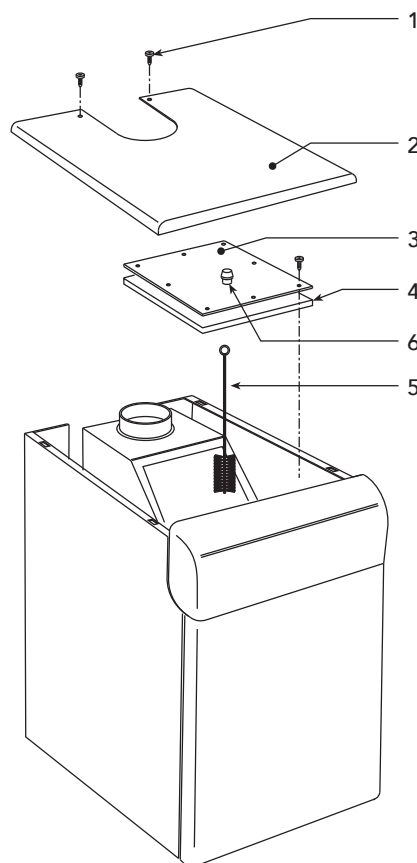


fig. 22



## 3.4 Resolução de problemas

### **Anomalia**

#### Causa e solução

#### **Após algumas tentativas de ligação, a unidade de controlo electrónica bloqueia a caldeira.**

Bico do queimador piloto sujo - Limpe com ar comprimido

Verifique se o fluxo de gás para a caldeira é regular e se o ar foi eliminado das tubagens

Verifique se os eléctrodos estão correctamente posicionados e sem incrustações (vide fig. 21).

Verifique se a caldeira possui uma boa ligação de terra.

Verifique as ligações aos eléctrodos de ignição e de ionização.

#### **Na fase de ignição, não ocorre a descarga entre os eléctrodos.**

Verifique se os eléctrodos estão correctamente posicionados e sem incrustações (vide fig. 21).

Ajuste demasiado baixo do termóstato de regulação.

Verifique a alimentação eléctrica.

Verifique as ligações aos eléctrodos de ignição e de ionização.

Verifique as ligações à unidade de controlo electrónica de controlo da chama.

Certifique-se de que FASE-NEUTRO não estão invertidos e que os contactos para terra estão eficazes.

Verifique a pressão do gás de entrada e eventuais pressóstatos de gás abertos.

Reinicie o termóstato de segurança.

Reinicie o termóstato de fumos.

Certifique-se de que o termóstato ambiente está fechado.

#### **O queimador queima mal: chamas demasiado altas, demasiado baixas ou demasiado amarelas**

Filtro da válvula de gás sujo

Verifique a pressão de alimentação do gás.

Bicos do gás sujos.

Certifique-se de que a caldeira não está suja.

Certifique-se de que a ventilação do local onde se encontra o aparelho é suficiente para uma boa combustão.

#### **Cheiro a gases não queimados**

Verifique se a caldeira está limpa

Verifique a tiragem da chaminé

Certifique-se de que o consumo dos gases não é excessivo

#### **A caldeira funciona mas a temperatura não aumenta**

Verifique o bom funcionamento do termóstato de regulação de 2 fases.

Certifique-se de que o operador da 2ª fase da válvula de gás (potência máxima) é alimentado (vide fig. 14)

Certifique-se de que o consumo de gás não é inferior ao consumo previsto.

Certifique-se de que a caldeira está perfeitamente limpa.

Certifique-se de que a caldeira é proporcional ao circuito.

Certifique-se de que a bomba de aquecimento não está bloqueada.

#### **Temperatura da água para o circuito demasiado alta ou demasiado baixa**

Verifique o funcionamento do termóstato de regulação de 2 fases.

Certifique-se de que a bomba não está bloqueada.

Verifique se as características do circulador são proporcionais à dimensão do circuito.

**Explosão no queimador. Atrasos da ignição**

Certifique-se de que a pressão do gás é suficiente e que o corpo da caldeira não está sujo.

**O termóstato de regulação volta a ligar-se com uma diferença de temperatura muito grande**

Certifique-se de que o bolbo está devidamente inserido no suporte.

Verifique o funcionamento do termóstato de 2 fases.

**A caldeira produz água de condensação**

Certifique-se de que a caldeira não funciona a temperaturas demasiado baixas (abaixo de 50°C).

Verifique se o consumo de gás é regular.

Verifique a eficácia da evacuação de fumos.

**A caldeira desliga-se sem motivo aparente**

Intervenção do termóstato de fumos.

Intervenção do termóstato de segurança devido a um excesso de temperatura.

**N.B.** Antes de contactar o Serviço Técnico de Assistência, a fim de evitar despesas inúteis, certifique-se de que a eventual paragem da caldeira não se deve a falta de energia eléctrica ou de gás.



# 4 CARACTERÍSTICAS E DADOS TÉCNICOS

## 4.1 Dimensões e ligações

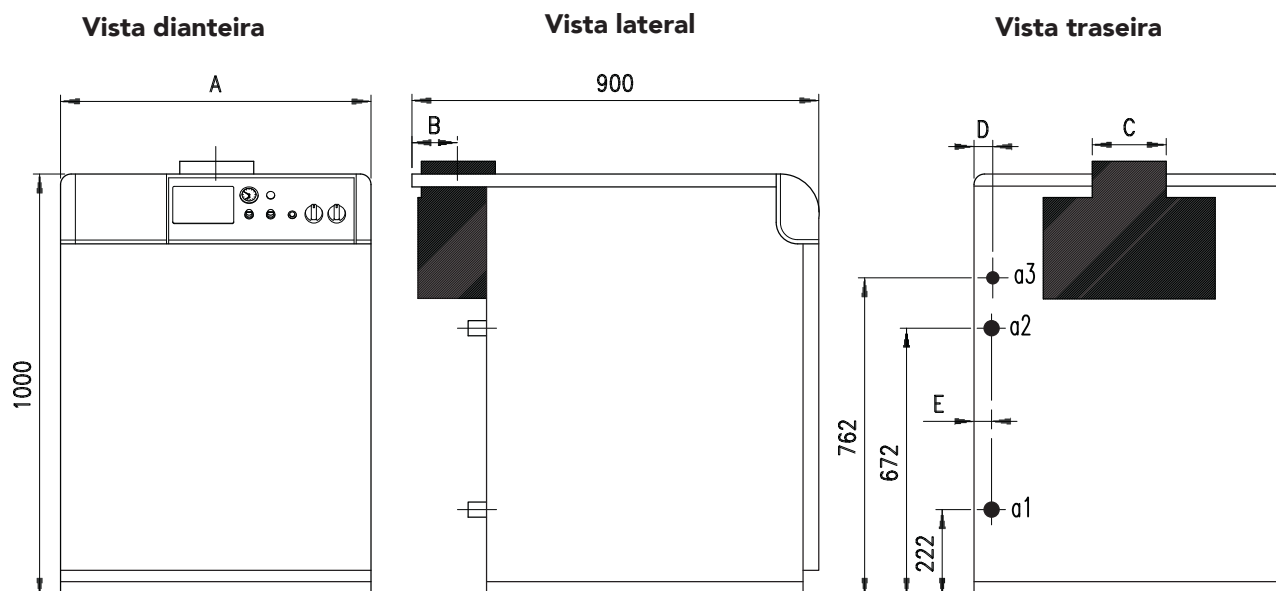


fig. 23

Tipo e modelo	A	B	C	D	E	a1 Retorno do circuito de aquecimento	a2 Caudal do circuito de aquecimento	a3 Entrada do gás
GASTER N 51 AW	550	103	180	43	35	1" 1/2	1" 1/2	3/4"
GASTER N 68 AW	640	103	180	46	38	1" 1/2	1" 1/2	3/4"
GASTER N 85 AW	720	103	200	44	36	1" 1/2	1" 1/2	3/4"
GASTER N 102 AW	800	103	200	42	34	1" 1/2	1" 1/2	3/4"





## 4.2 Vista geral e componentes principais

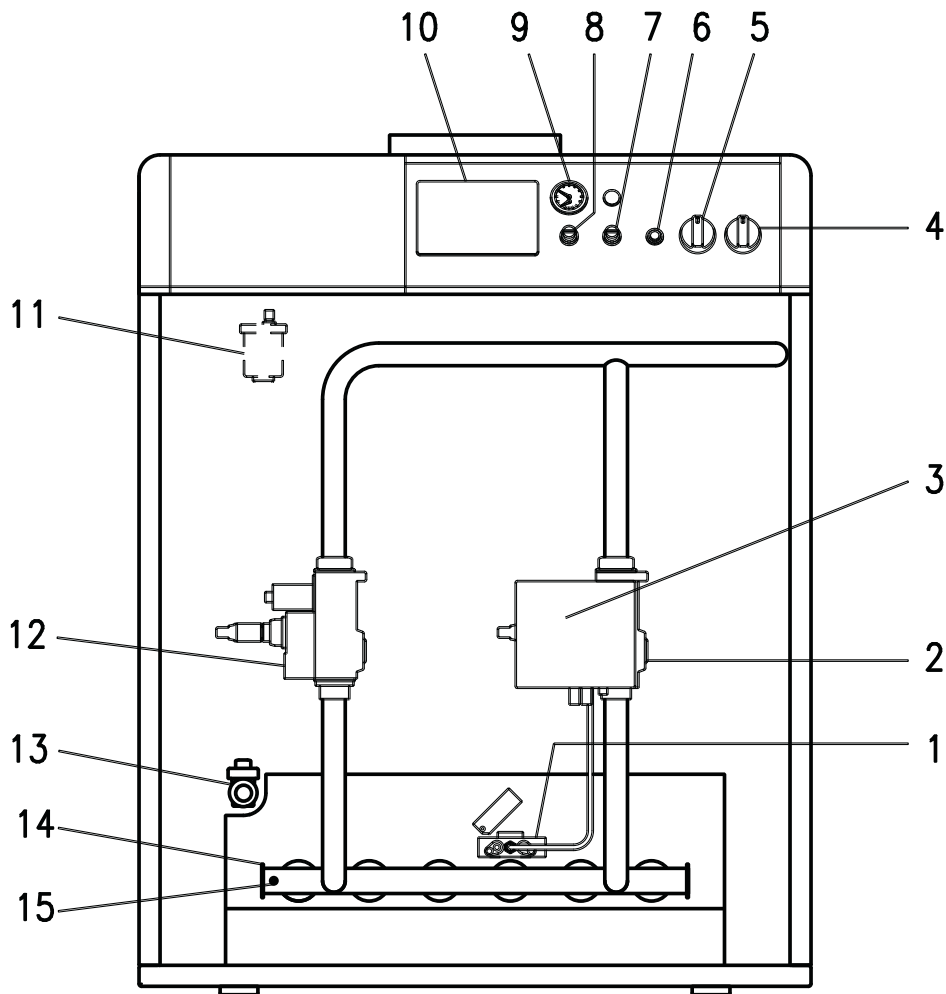


fig. 24

### Legenda

- 1 Grupo do queimador piloto
- 2 Válvula de gás (para todos os modelos)
- 3 Unidade electrónica de controlo da chama
- 4 Interruptor da caldeira com posição Teste
- 5 Termóstato de regulação de 2 fases
- 6 Botão de reinício da unidade de controlo da chama
- 7 Reinício do termóstato de fumos
- 8 Reinício do termóstato de segurança
- 9 Manómetro térmico
- 10 Predisposição para a montagem de uma unidade de controlo termostática
- 11 Válvula automática de purga do ar
- 12 2ª válvula de gás (para modelo 102)
- 13 Válvula de descarga
- 14 Grupo dos queimadores
- 15 Tomada de pressão dos queimadores



### 4.3 Tabela dos dados técnicos

MODELO		51		68		85		102	
Potências		Pmáx	Pmín	Pmáx	Pmín	Pmáx	Pmín	Pmáx	Pmín
Caudal térmico (Poder calorífico inferior - Hi)	kW	56	32,7	74,8	43,6	93,5	54,5	112,0	65,4
Potência Térmica Útil	kW	51	30	68	39,5	85	49,5	102,0	59,5
Alimentação do gás		Pmáx	Pmín	Pmáx	Pmín	Pmáx	Pmín	Pmáx	Pmín
Bico piloto G20-G25	mm	1 x 0,40		1 x 0,40		1 x 0,40		1 x 0,40	
Bico piloto G31	mm	1 x 0,24		1 x 0,24		1 x 0,24		1 x 0,24	
Bicos principais G20	mm	3 x 3,50		4 x 3,50		5 x 3,50		6 x 3,50	
Pressão de alimentação G20	mbar	20,0		20,0		20,0		20,0	
Pressão no queimador G20	mbar	13,3	4,8	13,3	4,8	13,3	4,8	13,3	4,8
Caudal G20	nm <sup>3</sup> /h	5,9	3,5	7,9	4,6	9,9	5,8	11,8	6,9
Bicos principais G25	mm	3 x 3,50		4 x 3,50		5 x 3,50		6 x 3,50	
Pressão de alimentação G25	mbar	25,0		25,0		25,0		25,0	
Pressão no queimador G25	mbar	13,3	4,8	13,3	4,8	13,3	4,8	13,3	4,8
Caudal G25	nm <sup>3</sup> /h	5,9	3,5	7,9	4,6	9,9	5,8	11,8	6,9
Bicos principais G31	mm	3 x 2,15		4 x 2,15		5 x 2,15		6 x 2,15	
Pressão de alimentação G31	mbar	37,0		37,0		37,0		37,0	
Pressão no queimador G31	mbar	36	11,4	36	11,4	36	11,4	36,0	11,4
Caudal G31	kg/h	4,34	2,53	5,79	3,37	7,24	4,22	8,68	5,07
Aquecimento									
Temperatura máxima de funcionamento	°C	100		100		100		100	
Pressão máxima de funcionamento do circuito de aquecimento	bar	6		6		6		6	
N.º elementos		4		5		6		7	
Pressão mínima de funcionamento do circuito de aquecimento	bar	0,8		0,8		0,8		0,8	
N.º rampas do queimador		3		4		5		6	
Conteúdo de água da caldeira	litri	22		25		30		34	
Dimensões, pesos, uniões									
Altura	mm	1000		1000		1000		1000	
Largura	mm	550		640		720		800	
Profundidade	mm	900		900		900		900	
Peso com a embalagem	kg	250		300		350		400	
União do circuito de gás	poll.	3/4"		3/4"		3/4"		3/4"	
Caudal do circuito de aquecimento	poll.	1" 1/2		1" 1/2		1" 1/2		1" 1/2	
Retorno do circuito de aquecimento	poll.	1" 1/2		1" 1/2		1" 1/2		1" 1/2	
Alimentação eléctrica									
Potência eléctrica máxima absorvida	W	20		20		20		40	
Tensão de alimentação/frequência	V/Hz	230/50		230/50		230/50		230/50	
Índice de protecção eléctrica	IP	X0D		X0D		X0D		X0D	

Español

Português

English



## 4.4 Diagramas

### Queda de pressão

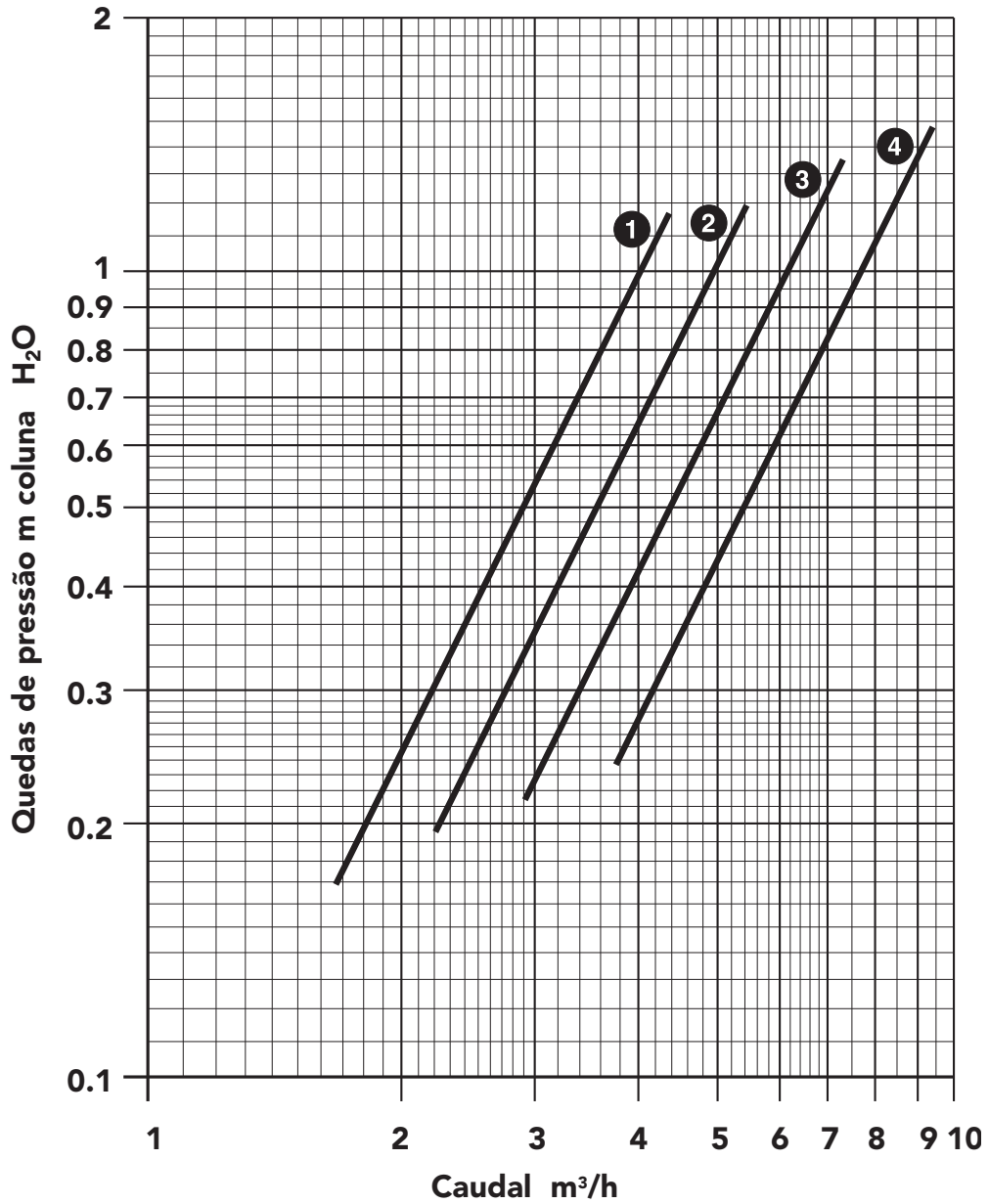


fig. 25

- 1** GASTER N 51 AW
- 2** GASTER N 68 AW
- 3** GASTER N 85 AW
- 4** GASTER N 102 AW



## 4.5 Esquemas eléctricos

### Esquema eléctrico de ligação

Español

Português

English

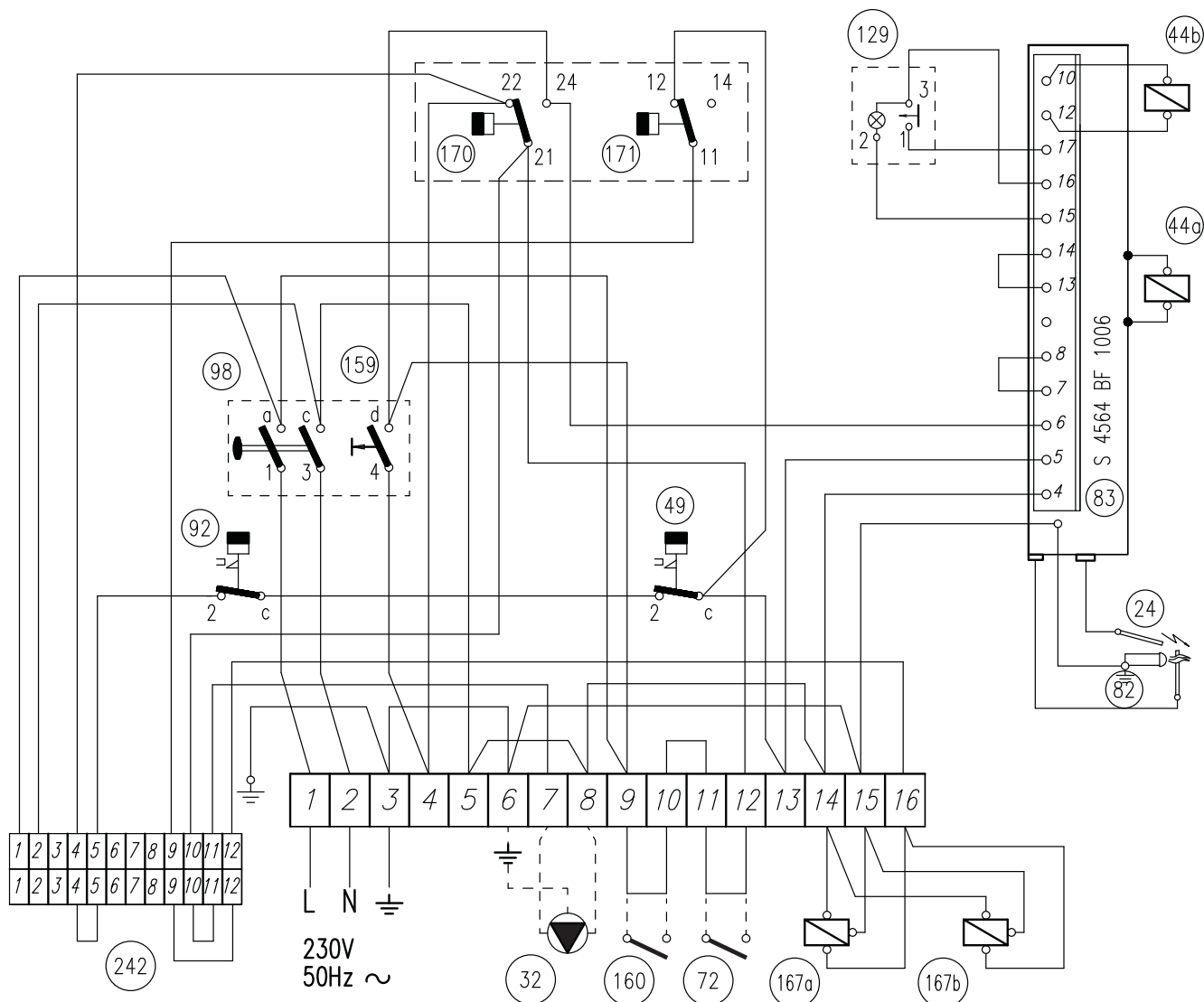


fig. 26a

#### Legenda

24	Eléctrodo de ignição	98	Interruptor
32	Circulador de aquecimento (não fornecido)	129	Botão de reinício com indicador luminoso
44a	Válvula de gás (1ª fase)	159	Tecla de teste
44b	2ª válvula de gás 1ª fase (apenas para 7 elementos)	160	Contacto auxiliar
49	Termóstato de segurança	167a	Válvula de gás 2ª fase
72	Termóstato ambiente (não fornecido)	167b	2ª válvula de gás 2ª fase (apenas para 7 elementos)
82	Eléctrodo de detecção da chama	170	Termóstato de regulação 1ª fase
83	Unidade electrónica de controlo	171	Termóstato de regulação 2ª fase
92	Termóstato de fumos	242	Conector para unidade de controlo termostática

Ligações a tracejado a cargo do instalador



**Esquema eléctrico de princípio**

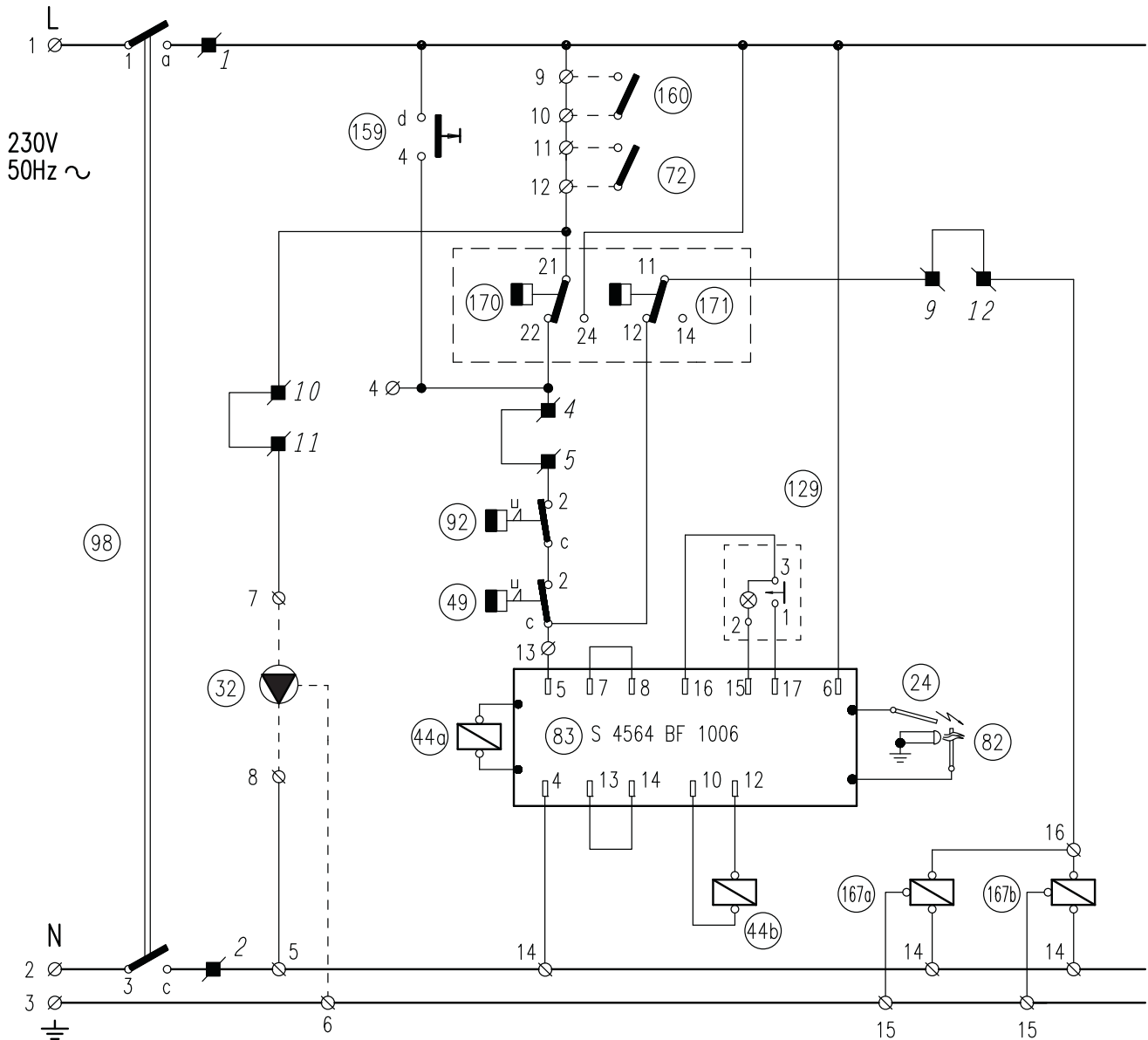


fig. 26b

**Legenda**

- |     |   |      |   |
|-----|---|------|---|
| 24  | Eléctrodo de ignição                                | 98   | Interruptor   |
| 32  | Circulador de aquecimento (não fornecido)           | 129  | Botão de reinício com indicador luminoso            |
| 44a | Válvula de gás 1ª fase                              | 159  | Tecla de teste                                      |
| 44b | 2ª válvula de gás 1ª fase (apenas para 7 elementos) | 160  | Contacto auxiliar                                   |
| 49  | Termóstato de segurança                             | 167a | Válvula de gás 2ª fase                              |
| 72  | Termóstato ambiente (não fornecido)                 | 167b | 2ª válvula de gás 2ª fase (apenas para 8 elementos) |
| 82  | Eléctrodo de detecção da chama                      | 170  | Termóstato de regulação 1ª fase                     |
| 83  | Unidade electrónica de controlo                     | 171  | Termóstato de regulação 2ª fase                     |
| 92  | Termóstato de fumos                                 | 242  | Conector para unidade de controlo termostática      |

Ligações a tracejado a cargo do instalador



- Carefully read the warnings in this instruction booklet since they provide important information on safe installation, use and maintenance.
- This instruction booklet is an integral part of the product and must be carefully kept by the user for future reference.
- If the unit is sold or transferred to another owner or if it is to be moved, always make sure that the booklet accompanies the boiler so that it can be consulted by the new owner and/or installer.
- Installation and maintenance must be carried out by professionally qualified personnel, according to current regulations and the manufacturer's instructions.
- Incorrect installation or poor maintenance can cause damage or physical injury. The manufacturer declines any responsibility for damage caused by errors in installation and use or by failure to follow the manufacturer's instructions
- Before carrying out any cleaning or maintenance operation, disconnect the device from electrical power supply using the switch and/or the special cutoff devices.
- In case the unit breaks down and/or functions poorly, deactivate it, do not make any attempt to repair it or directly intervene. Contact professionally qualified personnel.
- Any repair/replacement of products must only be carried out by qualified professional personnel using exclusively genuine parts. Failure to comply with the above could affect the safety of the unit.
- Yearly maintenance carried out by qualified personnel is essential for guaranteeing good operation of the unit.
- This unit must only be used for the purpose for which it was designed. Any other use is considered improper and therefore hazardous.
- After removing the packing, check the integrity of the contents.
- Packing materials must not be left within the reach of children as they are potentially hazardous.
- In case of doubt do not use the unit, and contact the supplier.



This symbol indicates **"Caution"** and is placed next to all safety warnings. Strictly follow these instructions in order to avoid danger and damage to persons, animals and things.



This symbol calls attention to a note or important notice



**1. OPERATING INSTRUCTIONS .....64**

1.1 Introduction .....64

1.2 Control panel .....64

1.3 Turning on and off .....65

1.4 Adjustments .....65

1.5 Maintenance .....66

1.6 Anomalies .....66



**2. INSTALLATION .....67**

2.1 General Instructions .....67

2.2 Place of installation .....67

2.3 Plumbing connections .....67

2.4 Gas connection .....68

2.5 Electrical Connections .....69

2.6 Connection to the flue .....70

2.7 Installing module generators .....70



**3. SERVICE AND MAINTENANCE .....76**

3.1 Adjustments .....76

3.2 System start-up .....79

3.3 Maintenance .....80

3.4 Troubleshooting .....84



**4 TECHNICAL CHARACTERISTICS AND DATA .....86**

4.1 Dimensions and connections .....86

4.2 General view and main components .....87

4.3 Technical data table .....88

4.4 Diagrams .....89

4.5 Wiring diagrams .....90



# 1. OPERATING INSTRUCTIONS

## 1.1 Introduction

Dear Customer,

Thank you for choosing **GASTER N 51 ÷ 102 AW**, a Lamborghini floor-standing boiler featuring advanced design, cutting-edge technology, high reliability and quality construction. Please read this manual carefully and keep it for future reference.

**GASTER N 51 ÷ 102 AW** is a high-efficiency heat generator for central heating running on natural or liquid gas (configurable at installation time) and regulated by an advanced electronic control system.

The boiler shell consists of cast-iron elements whose particular shape guarantees high exchange efficiency under all operating conditions and an open-flue burner equipped with electronic ignition and ionization flame control.

The boiler outfit moreover includes an automatic boiler air vent valve, a 2-stage control thermostat, a safety thermostat and flue thermostat.

Thanks to the electronic ignition and flame control system, unit operation is for the most part automatic.

The user only has to set the system temperature by means of the control thermostat.

## 1.2 Control panel

To access the control panel, lift the front door.

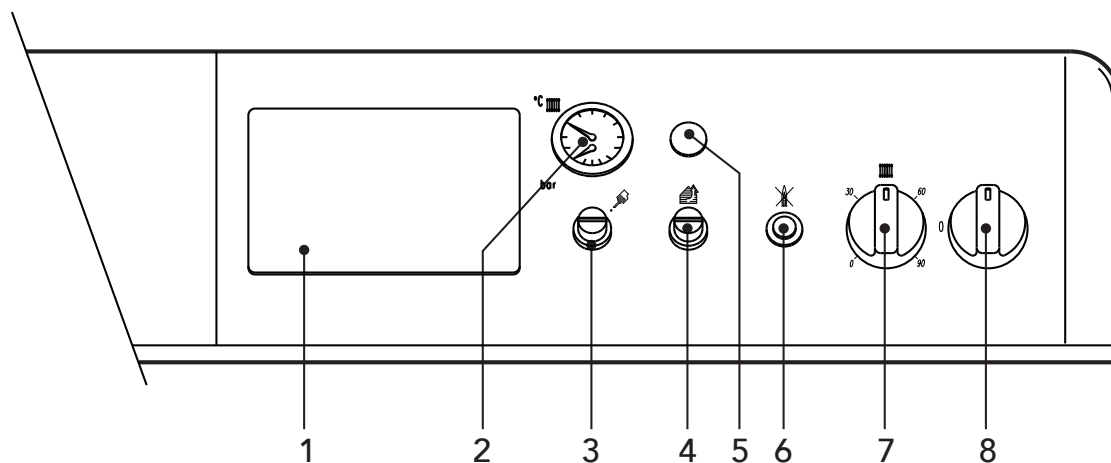


fig. 1

### Key

- 1 Arrangement for thermostatic controller
- 2 Boiler pressure thermometer
- 3 Manual reset safety thermostat cover
- 4 Flue thermostat cap
- 5 Plug
- 6 Flame control reset button with block light
- 7 2-stage boiler control thermostat
- 8 0 - 1 - TEST switch







## 1.3 Turning on and off

### Ignition


- Open the gas valve ahead of the boiler.
- Turn on or insert any switch or plug ahead of the boiler
- Turn the boiler switch "8" onto 1 (Fig. 1).
- Turn knob "7" to the preselected temperature and any room thermostat to the desired temperature value. At this point, the burner will light and the boiler begins to function automatically, controlled by its adjustment and safety devices.
- If the boiler is equipped with an electronic thermostatic controller mounted at position 1 of Fig. 1, the user must also take into account the manufacturer's instructions.

 If, after correctly carrying out the lighting procedure, the burners do not light and the pushbutton light "6" comes on, wait about 15 seconds and then press the above-mentioned pushbutton. The flame controller reset in this way will then repeat the ignition cycle. If the burners do not light after a number of attempts, consult the anomalies paragraph.

 In case of an electrical power failure while the boiler is working, the burners will go out and re-ignite automatically when power is restored.

### Turning off

Close the gas cock ahead of the boiler, turn knob "8" onto the 0 position and disconnect the electrical power.

 To avoid damage caused by freezing during long shutdowns in winter, it is advisable to drain all water from the boiler and the system; or add a suitable antifreeze to the heating system. The boiler switch "8" has 3 positions, "0-1-TEST"; the first two have the on-off function, the third (unstable) must only be used for service and maintenance purposes.

## 1.4 Adjustments

### System temperature adjustment

Turn knob "7" (Fig. 1) clockwise to increase the heating water temperature, turn anticlockwise to decrease it. The temperature can be varied from a minimum of 30°C to a maximum of 90°C. However, it is advisable not to operate the boiler below 45°C.

### Room temperature adjustment (with optional room thermostat)

Using the room thermostat, set the temperature desired in the rooms. Controlled by the room thermostat, the boiler lights and delivers water to the system at the temperature set by boiler adjustment thermostat "7" (Fig. 1). The generator turns off when the desired temperature in the rooms is reached.

If the room thermostat is not installed the boiler will keep the system at the temperature set by the boiler control thermostat.

### Water system pressure adjustment

The filling pressure with system cold, read on boiler hydrometer (detail 2 in Fig.1), must be about 1.0 bar. If, during operation, the system pressure falls (caused by the evaporation of gas dissolved in the water) to values below the minimum described above, the user must bring it back to the initial value by operating the filling cock. At the end of the operation always close the filling cock.



## 1.5 Maintenance

The user must have the heating system serviced by qualified personnel at least once a year and combustion checked at least every two years. Consult chapter 3.3 of this manual for more information.








The boiler casing, panel and aesthetic parts can be cleaned with a soft damp cloth, possibly soaked in soapy water. Do not use any abrasive detergents and solvents.

## 1.6 Anomalies

Listed below are the anomalies that can be caused by simple, user-solvable problems.



Before calling the assistance service, check that the problem is not due to there being no gas or electricity.

Symbol	Fault	Cure
 	Boiler blocked by the flame controller	Make sure that the gas cocks ahead of the boiler and on the meter are open. Press the lit pushbutton-indicator light. In case of repeated shutdowns, contact the nearest assistance centre.
	Boiler shutdown due to insufficient system pressure (only if a water pressure switch is installed on the system)	Fill the system to 1-1.5 bar cold by means of the system filling cock. Close the cock after use.
 	Boiler shutdown due to insufficient combustion products evacuation.	Unscrew flue thermostat cover and press the button below. In case of repeated shutdowns, contact the nearest assistance centre.
 	Boiler shutdown due to water overtemperature	Unscrew the safety thermostat cover and press the button below. In case of repeated shutdowns, contact the nearest assistance centre.



## 2. INSTALLATION

### 2.1 General Instructions



This device must only be used for the purpose for which it is specially designed.

This unit is designed to heat water to a temperature below boiling point at atmospheric pressure and must be connected to a heating system and/or a water supply system for domestic use, compatible with its performance, characteristics and its heating capacity. Any other use is considered improper.

THE BOILER MUST ONLY BE INSTALLED BY QUALIFIED PERSONNEL, IN ACCORDANCE WITH ALL THE INSTRUCTIONS GIVEN IN THIS TECHNICAL MANUAL, THE PROVISIONS OF CURRENT LAW, ANY LOCAL REGULATIONS AND THE RULES OF PROPER WORKMANSHIP.

Incorrect installation can cause damage or physical injury for which the manufacturer declines any responsibility.

### 2.2 Place of installation

This unit is an "open chamber" type and can only be installed and operated in permanently ventilated rooms. An insufficient flow of combustion air to the boiler will affect its normal operation and fume evacuation. Also, the fumes forming under these conditions (oxides) are extremely harmful to health if dispersed in the domestic environment.

Therefore the place of installation must be free of dust, flammable materials or objects or corrosive gases. The room must be dry and not subject to freezing.

When positioning the boiler, leave sufficient space around it for normal maintenance activities.

### 2.3 Plumbing connections

The heating capacity of the unit should be previously established by calculating the building's heat requirement according to current regulations. For good operation and long life of the boiler, the plumbing system must be well proportioned and always complete with all those accessories that guarantee regular operation and running.

If the delivery and return pipes follow a path where air pockets could form in certain places, it is advisable to install vent valves at these points. Also, install a discharge device at the lowest point in the system to allow its complete emptying.

If the boiler is installed at a lower level than the system, it is advisable to provide a flow-stop valve to prevent the natural circulation of system water.

The temperature drop between the delivery manifold and the return to the boiler should not exceed 20°C.



Do not use the water system pipes to earth electrical appliances.

Before installation, carefully wash all the pipes of the system to remove residues or impurities that could affect the unit's good working.

Make the connections to the corresponding connections as shown in Fig. 2.



It is advisable to install on-off valves between the boiler and heating system allowing the boiler to be isolated from the system if necessary.



Make the boiler connection in such a way that its internal pipes are free of stress.

Type and model	B	C	D	E	a1 Return Heating	a2 Delivery Heating	a3 Inlet gas
GASTER N 51 AW	550	180	43	35	1" 1/2	1" 1/2	3/4"
GASTER N 68 AW	640	180	46	38	1" 1/2	1" 1/2	3/4"
GASTER N 85 AW	720	200	44	36	1" 1/2	1" 1/2	3/4"
GASTER N 102 AW	800	200	42	34	1" 1/2	1" 1/2	3/4"

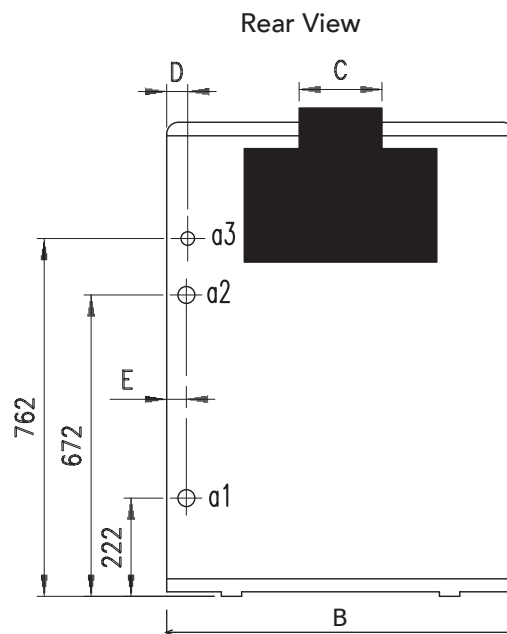


fig. 2

### Characteristics of the water system

In the presence of water harder than 25° Fr, we recommend the use of suitably conditioned water in order to avoid possible scaling in the boiler, caused by hard water, or corrosion produced by aggressive water. It should be remembered that, because of its low thermal conductivity, even scaling of just a few mm thick causes significant overheating of the boiler walls with consequent serious problems.

Water treatment is indispensable in the case of very large systems (containing large amounts of water) or with frequent introduction of replenishing water in the system. If partial or total emptying of the system becomes necessary under these conditions, it is advisable to refill it with treated water.

### Filling boiler and system

The filling pressure with system cold system must be about 1 bar. If, during operation, the system pressure falls (caused by evaporation of gas dissolved in the water) to a value below the minimum described above, the user must bring it back to the initial value. For correct operation of the boiler, when hot, its pressure must be about 1.5-2 bar.

## 2.4 Gas connection



Before making the connection, ensure that the unit is arranged for operation with the type of fuel available and carefully clean all the pipes of the gas system to remove any residues that could affect good functioning of the boiler.

The gas must be connected to the relative connector (see Fig. 2) in conformity with current standards, with rigid metal pipes or with continuous flexible s/steel wall tubing, placing a gas cock between the system and the boiler. Make sure that all the gas connections are tight.

The capacity of the gas meter must be sufficient for the simultaneous use of all equipment connected to it. The diameter of the gas pipe leaving the boiler does not determine the diameter of the pipe between the unit and the meter; it must be chosen according to its length and loss of head, in conformity with current standards.



Do not use the gas pipes to earth electrical appliances.



## 2.5 Electrical Connections

### Connection to the electrical grid

The boiler must be connected to a single-phase, 230 Volt-50 Hz electric line.



The unit's electrical safety is only guaranteed when correctly connected to an efficient earthing system executed according to current safety standards. Have the efficiency and suitability of the earthing system checked by professionally qualified personnel. The manufacturer is not responsible for any damage caused by failure to earth the system. Also make sure that the electrical system is adequate for the maximum power absorbed by the unit, as specified on the boiler dataplate, in particular ensuring that the section of the system's cables is suitable for the power absorbed by the unit.

The boiler is prewired and supplied with a connector located inside the control panel, arranged for connection to an electronic thermostatic controller (see wiring diagrams in paragraph 4.5). In addition, it is equipped with a three-pole cable for connection to the electricity line. The mains connections must be made with a permanent connection and equipped with a bipolar switch whose contacts have a minimum opening of at least 3 mm, interposing fuses of max. 3A between the boiler and the line. It is important to respect the polarities (LINE: brown wire / NEUTRAL: blue wire / EARTH: yellow-green wire) in making connections to the electrical line.

### Access to the electrical terminal board and internal components of the control panel

To access the electrical components inside the control panel, follow the sequence in Fig. 3 - 4 - 5 - 6.

The layout of the terminals for the various connections is given in the wiring diagrams in the technical data chapter.

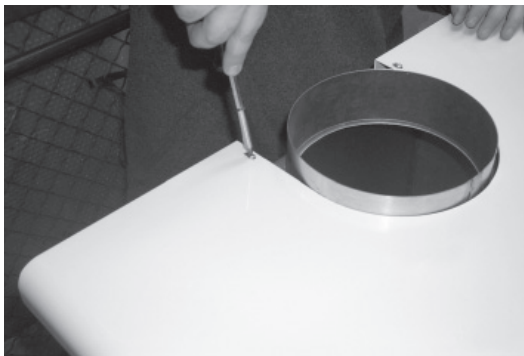


Fig. 3 - Unscrew the 2 self-tapped screws holding the boiler cover.



Fig. 4 - Lift by pressing upwards and take off the cover that is held at the sides of the boiler by pins.



Fig. 5 - Unscrew and take out the two screws and both plates holding the control panel.



Fig. 6 - Turn the control panel forwards.



Any additional sensitive elements of the system's control and safety devices, temperature sensor, pressure switch, thermostat bulb, etc., must be located on the delivery pipe within 40 cm. of the rear wall of the boiler casing (see Fig. 7).

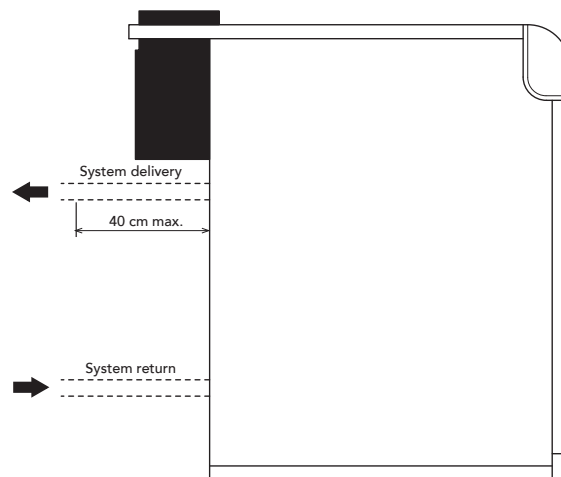


fig. 7

## 2.6 Connection to the flue

The diameter of the flue connection pipe must not be less than that of the connection on the anti-backflow device. Starting from the anti-backflow device it must have a vertical section at least 50 cm long. Current standards must be complied with regarding the dimensioning and installation of the flues and connection pipe.

The diameters of the anti-backflow device collars are given in the table of Fig. 2.

## 2.7 Installing module generators

INSTALLATION MUST ONLY BE PERFORMED BY QUALIFIED PERSONNEL, IN ACCORDANCE WITH ALL THE INSTRUCTIONS GIVEN IN THIS TECHNICAL MANUAL, THE PROVISIONS OF CURRENT LAW, THE PRESCRIPTIONS OF UNI AND CEI STANDARDS, ANY LOCAL REGULATIONS AND THE RULES OF PROPER WORKMANSHIP.

### General Warnings

It is advisable to install on-off valves between the boiler (module) and the system allowing the boiler to be isolated from the system if necessary. In this case each boiler must be fitted with a safety valve operating on the delivery pipe.

If the delivery and return pipes follow a path where air pockets could form in certain places, it is advisable to install vent valves at these points.

The heating water temperature drop, the difference between the system delivery and return temperature, must be lower than 20°C. To prevent condensation in the boiler and the associated damage.

Evacuate the products of combustion by means of a flue, whose cross-section must conform to current standards and anyhow be no less than that of the coupling to the module generator fume manifold. If it is wished to use manifolds to discharge the fumes, see the charts of Fig. 8 and 9.

All the couplings between the boiler and the flue must be airtight.

The capacity of the gas meter must be sufficient for the simultaneous use of all the generators connected to it.

Make the various boiler connections in such a way that their pipes are free of mechanical stress.

Make the gas connections of the single generators in accordance with current regulations.



**Characteristics of the system water**

In the presence of water harder than 25° - 30° Fr, we recommend the use of suitably conditioned water for the heating system in order to avoid possible scaling in the boiler, caused by hard water, or corrosion produced by aggressive water. It should be remembered that, because of its low thermal conductivity, even scaling of just a few mm thick causes significant overheating of the boiler walls with consequent serious problems.

**Water treatment is indispensable for the heating system in the following cases:**

- A) very large systems (containing large amounts of water):**
- B) frequent introduction of replenishing water in the system, in the case of draining the system either partially or totally.**

**Positioning the module generators and connecting the flues to the manifold**

The set of module generators can comprise at most 4 units; depending on controller requirements they can be arranged with the modules either facing each other or in a line.

Position the generators and connect the fume extraction pipes according to the diagrams and data given in the charts of Fig. 8 - 9. Seal the various pipe joints.

HEAT GENERATORS WITH FACING MODULES COMPREHENSIVE OF FUME DUCTING CHAMBER																				
SIDE VIEW	PLAN VIEW 2 MODULES					PLAN VIEW 3 MODULES					PLAN VIEW 4 MODULES									
	Output kW	Heating power kW	L	H	Ø	Output kW	Heating power kW	L	H	Ø	Output kW	Heating power kW	L	H	Ø					
STANDARD BOILER	Output kW	Heating power kW	L	H	Ø	Output kW	Heating power kW	L	H	Ø	Output kW	Heating power kW	L	H	Ø					
GASTER N 51 AW	102	112,0	550	1700	250	153	168,0	1200	1725	300	204	224,0	1200	1750	350					
GASTER N 68 AW	136	149,6	640	1700	250	204	224,4	1380	1725	300	272	299,2	1380	1750	350					
GASTER N 85 AW	170	187,0	720	1725	300	255	280,5	1540	1750	350	340	374,0	1540	1775	400					
GASTER N 102 AW	204	224,0	800	1725	300	306	336,0	1700	1750	350	408	448,0	1700	1755	400					

fig. 8

HEAT GENERATORS WITH MODULES IN LINE COMPREHENSIVE OF FUME MANIFOLD																				
SIDE VIEW	2 MODULES					3 MODULES					4 MODULES									
	Output kW	Heating power kW	L	H	Ø	Output kW	Heating power kW	L	H	Ø	Output kW	Heating power kW	L	H	Ø					
STANDARD BOILER	Output kW	Heating power kW	L	H	Ø	Output kW	Heating power kW	L	H	Ø	Output kW	Heating power kW	L	H	Ø					
GASTER N 51 AW	102	112,0	1200	1690	250	153	168,0	1850	1715	300	204	224,0	2500	1740	350					
GASTER N 68 AW	136	149,6	1380	1690	250	204	224,4	2120	1715	300	272	299,2	2860	1740	350					
GASTER N 85 AW	170	187,0	1540	1715	300	255	280,5	2360	1740	350	340	374,0	3180	1765	400					
GASTER N 102 AW	204	224,0	1700	1715	300	306	336,0	2600	1740	350	408	448,0	3500	1765	400					

fig. 9



### **Electrical connection of module generators**

Each generator comprising the modular assembly is supplied pre-wired for both the adjustments and the safety devices. It can therefore operate on its own (see wiring diagrams of paragraph 4.5). Connect each generator to a single-phase electric line of 230 V ~ 50 Hz, neutral phase, via a terminal board or regular plug, inserting fuses max. 2 A between the boiler and the line.

It is always important to connect each generator to a good earthing system.

If you want the generators forming the modular assembly to work in cascade, you will need to use an electronic sequence controller.

### **Electronic sequence controller (supplied on request)**

Each generator forming the modular assembly is fitted for installing an electronic sequence controller (Fig. 10) that can be secured to the instrument panel by simply removing the plug 1 (Fig. 1). To access the components inside the instrument panel, see paragraph 2.5.



A single sequence controller is needed for each set of module generators.

**The instructions manual for connecting, adjusting and programming the electronic sequence controller as well as for the various types of system is contained in the controller package.**

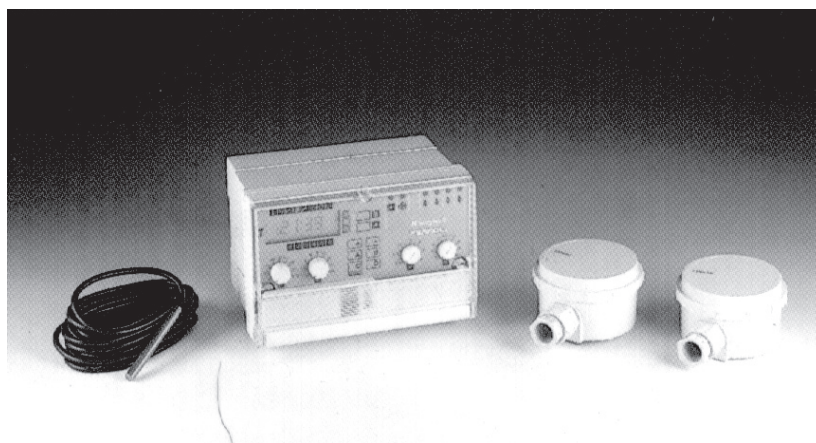


fig. 10

### **Fundamental functions of the electronic sequence controller**

- Reduction interlocked with outside temperature (climate control).
- Programming on two different temperature levels (economy and comfort).
- Daily programming with up to three actions on one level and three on the other.
- Setting the daily program for the whole week.
- Rotating the action sequence every 24 hours to distribute module wear.
- Smart forced starting.
- Smart ON-OFF time control in the action cycle.
- Checking pump starting according to the outside temperature.
- Self-diagnosis for malfunctioning.





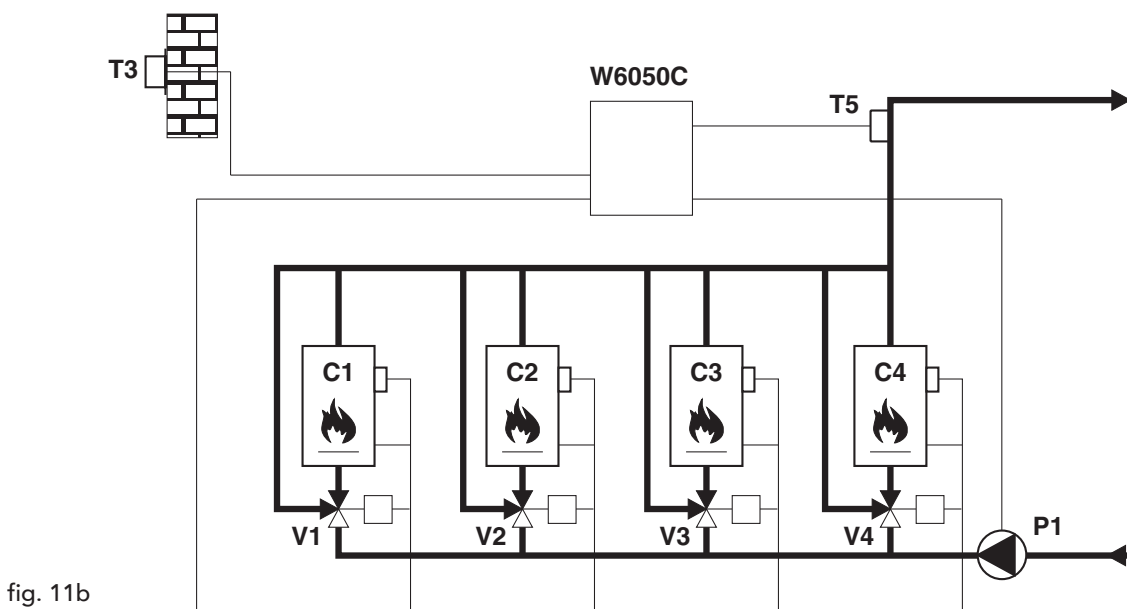
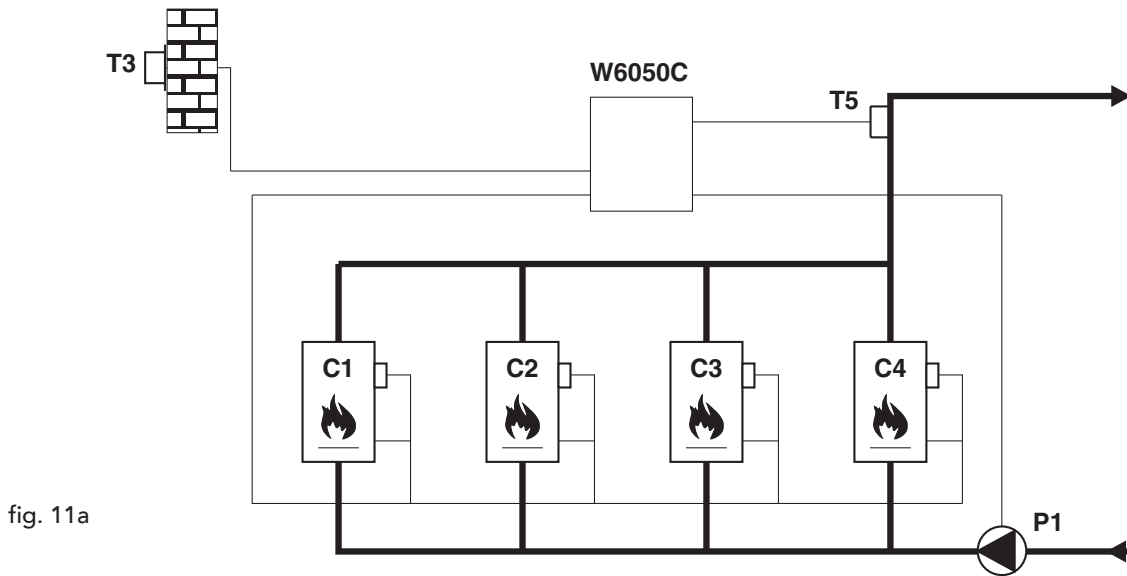
**Application systems**

The 2 application systems are described here.

**System 1: 4 modular generators with no hot water production**

**Application**

Direct delivery heating with at most 4 modular generators.



**Key:**

- C1 - C2 - C3 - C4** = Modular generators
- V1 - V2 - V3 - V4** = 3-way valves
- T5** = Delivery manifold sensor
- T3** = External sensor
- P1** = Heating circulation pump



### System 2: 4 modular generators with hot water production

#### Application

Direct delivery heating with at most 4 modular generators with hot water production via diverter valve.

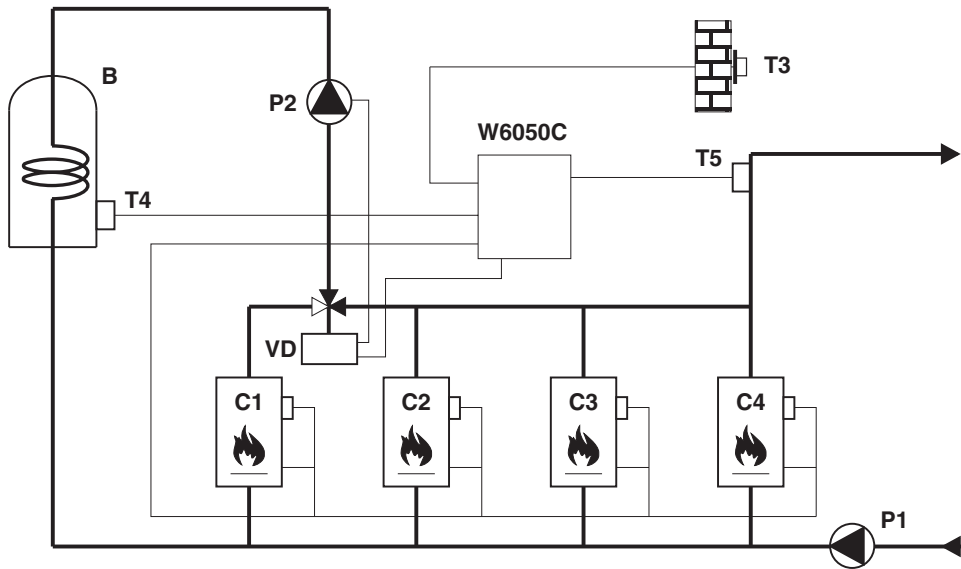


fig. 12a

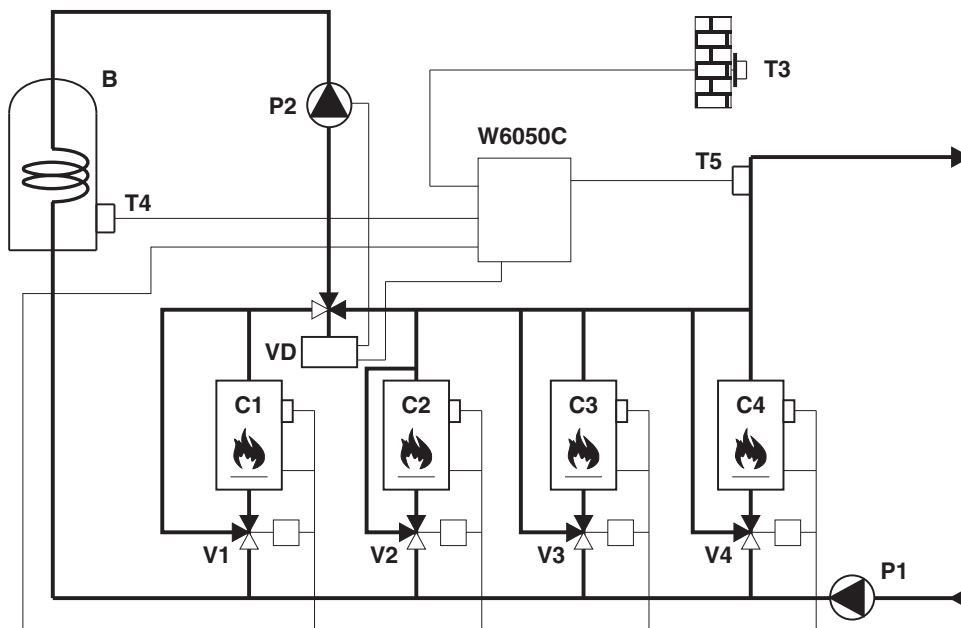


fig. 12b

#### Key:

C1 - C2 - C3 - C4 = Modular generators

V1 - V2 - V3 - V4 = 3-way valves

B = Boiler

VD = Diverter valve

T3 = External sensor

T4 = Modular generators

T5 = Delivery manifold sensor

P1 = Heating circulation pump

P2 = Boiler circulation pump

When the system is producing water for domestic use the sequence governor will always control just one generator for this function, which in the diagrams of Fig. 12a - 12b is C1



**Control and check panel for module generators in sequence**  
**(supplied on request)**

In order to make the electric connection between the four-stage sequence governor W6050C, the module generators **GASTER N AW** and the various system components more straightforward and functional, we have made a control and check panel for heating plants.

It is supplied pre-wired and comprehensive of sequence governor, fuse, indicator lamps, and switches making it possible to check and select every possible system of using the sequence governor W6050C.

The panel, which contains the terminal blocks to connect sensors, pumps, diverter valve and generators in sequence, is supplied together with cable clamps.

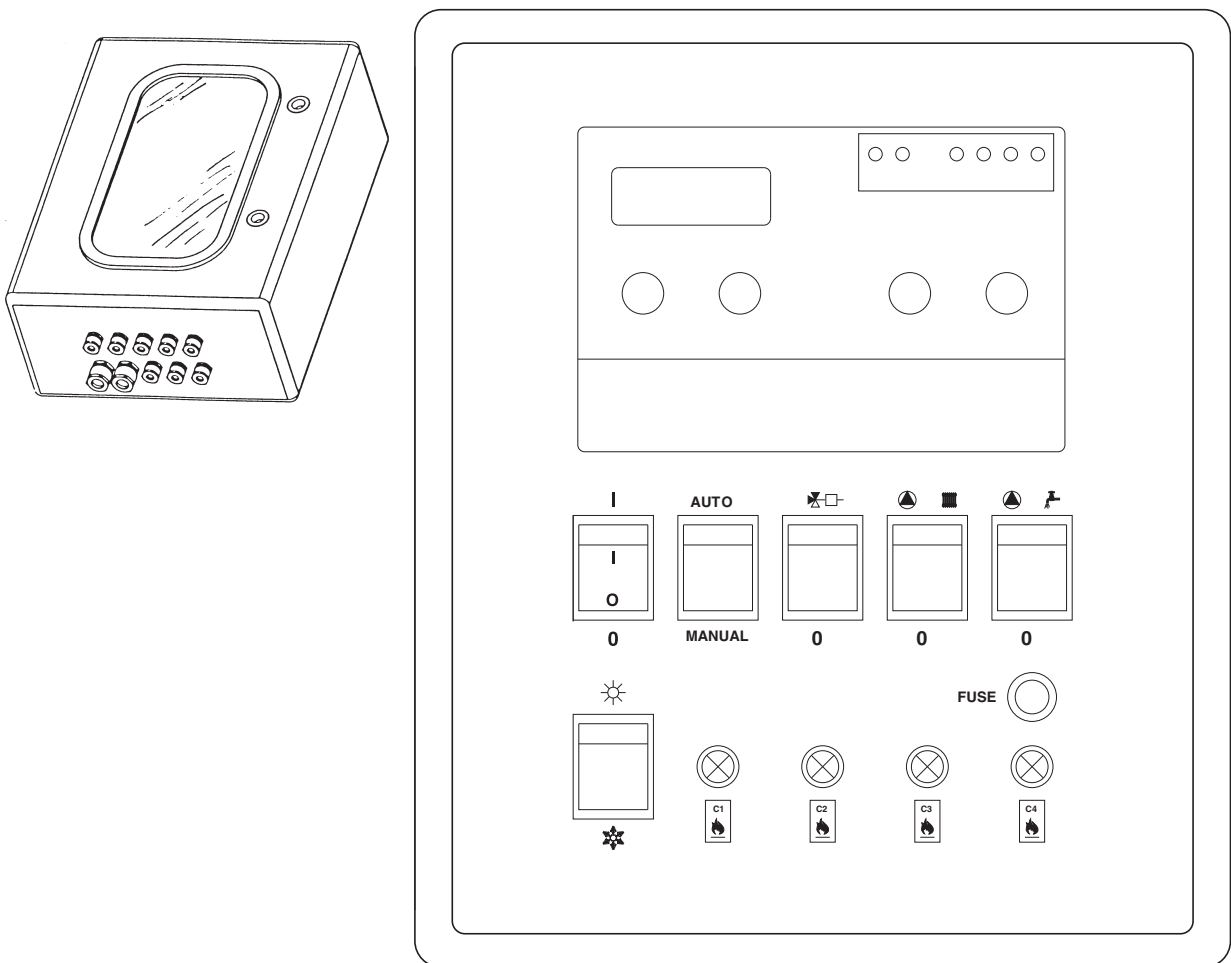


fig. 13

Symbols key		Summer / Winter		Heating circulator
		Generators in sequence		Boiler circulator
		Diverter valve		On / Off

**Panel specifications:**

- Dimensions 310x420x h 150
- Protection rating IP 65
- Twin key door locking
- Cable clamps: No.8 PG9 + No.2 PG13.5



## 3. SERVICE AND MAINTENANCE

### 3.1 Adjustments

All adjustment and conversion operations must be carried out by Qualified Personnel.

The manufacturer declines any responsibility for damage or physical injury caused by unqualified and unauthorized persons tampering with the device.

#### **Adjusting the burner gas pressure**

The **GASTER N AW** boilers are made to burn natural or liquid gas. The pressure setting and test are performed in the factory.

However, as there may be changes in supply pressure, at the time of the first ignition it will be necessary to check and perhaps adjust the pressure at the nozzles, observing the values given in the technical data chart in paragraph 4.3.

The operations for adjusting the pressure are performed with the boiler working, using the pressure control on the 2-stage gas valves (see Fig. 14).

#### **Preliminary operations:**

- 1 Ignite the boiler and turn the control thermostat knob onto minimum.
- 2 Connect a pressure gauge to the pressure point on the gas manifold pipe of the burner assembly (see part 15 in Fig. 24).
- 3 Take off the cover protecting the pressure regulator 4 (Fig. 14).


#### **Adjusting the minimum power (1st stage)**

- 1 Slowly turn the adjustment thermostat knob clockwise as far as the 1st click; the gas valve will thus be supplied solely on connections A and B (see Fig. 14).
- 2 Turn the screw 6 (Fig. 14), checking that the pressure corresponds to the values of the technical data chart in paragraph 4.3.

#### **Adjusting the maximum power (2nd stage)**

- 1 Turn the adjustment thermostat knob onto maximum; the gas valve will now be supplied on connections A, B and C (see Fig. 14).
- 2 Turn the screw 5 (Fig. 14), checking that the pressure corresponds to the values of the technical data chart in paragraph 4.3.

For model 102 the adjustment operations must be performed uniformly on the two pressure regulators.

 The gas pressures measured at the burner gas manifold should be read at least 30 seconds after making the adjustments, i.e. when the flame has stabilized.

On completing the adjustment operations, turn the burner on and off 2 - 3 times with the adjustment thermostat and check that the pressure values are the ones you have just set; if this is not so, you need to make another adjustment to bring the pressures to the right values.

#### **Gas supply conversion**

The unit can function with either Natural gas (G20-G25) or liquid gas (G30-G31) and is factory-set for use with natural gas, as clearly shown on the packing and dataplate. Whenever the unit has to be used with a different gas, a conversion kit will be required, proceeding as follows:

**From natural to liquid gas**

- 1 Replace the nozzles at the main burner and pilot light, inserting the nozzles specified in the technical data table in chap. 4.3.
- 2 Remove the small plug 3 (Fig. 14) from the gas valve, screw the ignition "STEP" regulator 2, contained in the conversion kit, onto the valve and put the plug 3 back onto the regulator.
- 3 Adjust the burner gas pressures, for minimum and maximum power as described in the above paragraph, setting the values given in the technical data chart in paragraph 4.3.
- 4 For model 102, equipped with 2 gas valves, steps 2 and 3 must be carried out on both valves.
- 5 Apply the sticker, contained in the conversion kit, near the dataplate as proof of the conversion.

**From liquid to natural gas**

Carry out the same operations explained above, taking care to remove the ignition "STEP" regulator 2 (Fig. 14) of the gas valve; the plug 3 (Fig. 14) must be fitted straight onto the valve.



Opening the safety cap

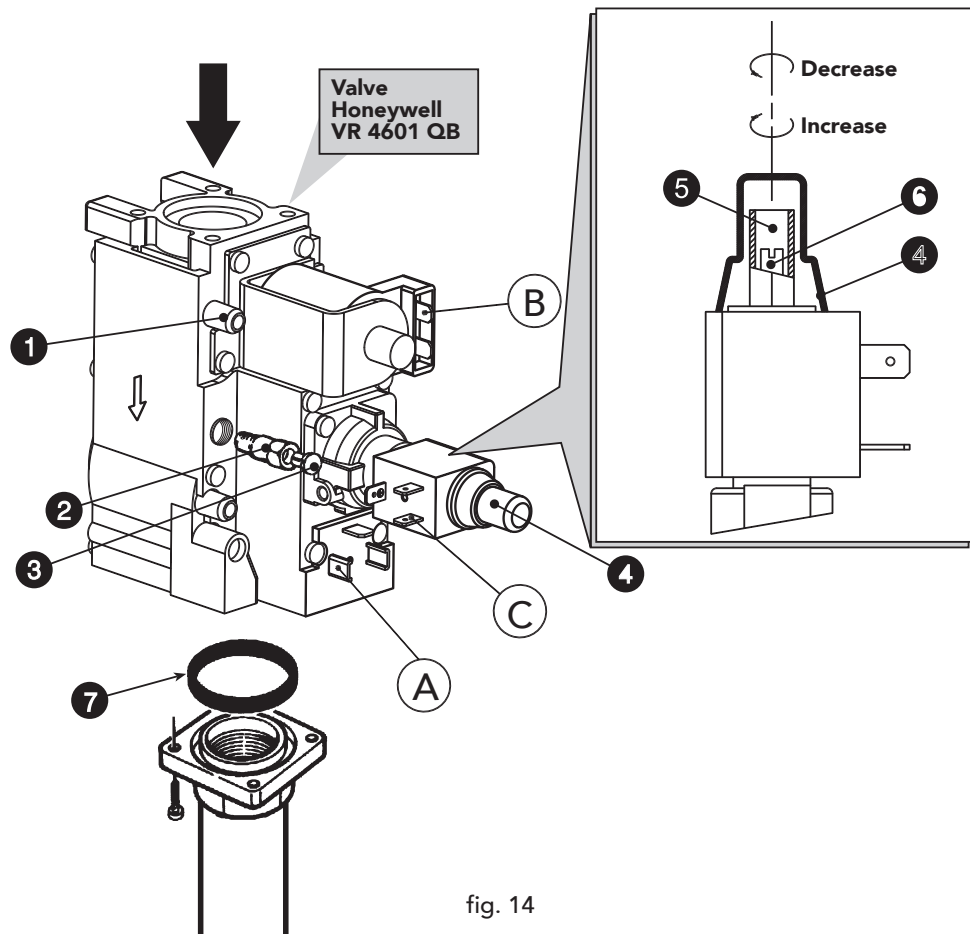
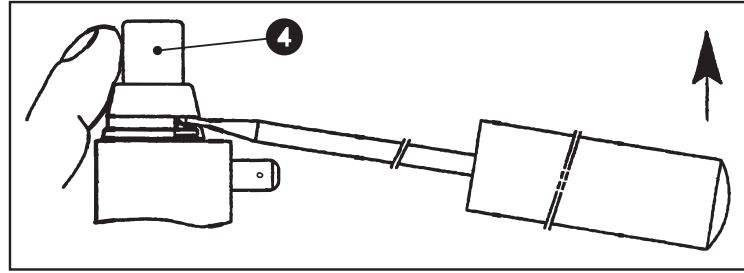


fig. 14

**Main components key**

- 1 Pressure point upstream from the valve
- 2 Ignition "STEP" regulator for liquid gas
- 3 Plug
- 4 Safety cap
- 5 Pressure adjustment screw for maximum power
- 6 Pressure adjustment screw for minimum power (1st stage)
- 7 "O RING"

**Electrical connections key**

- A+B** = Connections powered for minimum power (1st stage)
- A+B+C** = Connections powered for maximum power (2nd stage)

To measure the burner gas pressure, use the pressure point on the gas manifold pipe of the burner assembly (see part 15 in Fig. 24)



## 3.2 System start-up



System start-up must be carried out by Qualified Personnel.

The following operations and checks are to be made at the first ignition, and after all maintenance work that involved disconnecting from the systems or work on safety devices or parts of the boiler.

### **Before lighting the boiler:**

- Open any on-off valves between the boiler and the system.
- Check the airtightness of the gas system, proceeding with caution and using a soap and water solution to detect any leaks in connections.
- Fill the water system and make sure that all air contained in the boiler and the system has been vented by opening the air vent valve on the boiler and any vent valves on the system.
- Make sure there are no water leaks in the system or boiler.
- Make sure the electrical system is properly connected.
- Make sure that the unit is connected to a good earthing system.
- Make sure that the pressure and gas flow values are those required for heating.
- Make sure there are no flammable liquids or materials in the immediate vicinity of the boiler.

### **Lighting the boiler**

- Open the gas valve ahead of the boiler.
- Vent the air from the pipe ahead of the gas valve.
- Turn on or insert any switch or plug ahead of the boiler.
- Turn the boiler switch (pos. 8 - Fig. 1) onto 1.
- Turn knob 7 (Fig. 1) to a value above 50°C and that of a possible room thermostat to the desired temperature value. At this point, the burner will light and the boiler begins to function automatically, controlled by its adjustment and safety devices.



If, after correctly carrying out the lighting procedure, the burners do not light and the pushbutton light comes on, wait about 15 seconds and then press the above-mentioned pushbutton.

The reset controller will repeat the ignition cycle. If the burners do not light after the second attempt, consult paragraph 3.4 "Troubleshooting."

The boiler switch 8 has 3 positions, "0-1-TEST"; the first two have the on-off function, the third (unstable) must only be used for service and maintenance purposes.



In case of an electrical power failure while the boiler is working, the burners will go out and re-ignite automatically when power is restored.

### **Checks during operation**

- Check the airtightness of the fuel circuit and water systems.
- Check the efficiency of the flue and fume ducts while the boiler is working.
- Check that the water is circulating properly between the boiler and the systems.
- Check the proper ignition of the boiler by performing various tests, turning it on and off with the room thermostat or boiler thermostat.
- Make sure that the fuel consumption indicated on the meter corresponds to that given in the technical data table in chap. 4.



### **Turning off**

To temporarily turn the boiler off, just turn the boiler switch 8 (Fig. 1) onto 0.

To turn the boiler off for an extended period:

- Turn the knob of the boiler switch 8 (Fig. 1) onto 0;
- Close the gas cock ahead of the boiler;
- Disconnect the electrical power to the unit;



To avoid damage caused by freezing during long shutdowns in winter, it is advisable to drain all water from the boiler and the system; or add a suitable antifreeze to the heating system.

## **3.3 Maintenance**



The following operations must only be carried out by Qualified Personnel.

### **Seasonal inspection of the boiler and flue**

It is advisable to carry out the following checks at least once a year:

- The control and safety devices (gas valve, thermostats, etc.) must function correctly.
- The fume ducts must be free of obstructions and leaks.
- The gas and water systems must be airtight.
- The burner and boiler shell must be clean. Follow the instructions in the next paragraph.
- The electrodes must be free of scale and properly positioned (see Fig. 21).
- The water pressure in the cold water system must be about 1 bar; otherwise, bring it to that value.
- The expansion tank, if present, must be filled.
- The gas flow and pressure must correspond to that given in the respective tables.
- The circulating pumps must not be blocked.

### **Safety devices**

The **GASTER N AW** boiler is equipped with devices that guarantee safety in the event of operating trouble.

### **Temperature limiter (safety thermostat) and manual reset**

This device prevents the water temperature in the system from exceeding boiling point. The maximum intervention temperature is 110°C.

Reset of the temperature limiter can only occur with cooling of the boiler (the temperature must drop by at least 10°C) and identification and consequent elimination of the problem that caused the shutdown. To reset the temperature limiter you will need to unscrew the cover 3 (Fig. 1) and press the button below.

### **Flue gas safety sensor device (flue gas thermostat - manual reset)**

The boiler is fitted with device for checking the discharge of the products of combustion. If any anomalies arise in the flue gas discharge system, with the consequent emission of burnt gas into the room, the appliance will shut down. To measure and control the temperature of the flue gas, the wind-protection hood is fitted with a temperature sensor bulb.

Any release of burnt gas into the room causes the temperature measured by the bulb to increase, and as a consequence the boiler is shut-down within 2 minutes, by cutting off the supply of gas to the burner assembly.

If the flue gas sensor is activated, unscrew the protective cover (4, fig. 1) on the control panel and manually reset the device. The boiler will recommence operation.

If, in the event of failure, the sensor needs to be replaced, only use original accessories, and check that the electrical and bulb connections are performed correctly.



**The flue gas sensor must not be bypassed under any circumstances!**





**Opening the front panel**

To open the front panel of the boiler, see the sequence in Fig. 15.



Before carrying out any operation inside the boiler, disconnect the electrical power supply and close the gas cock upstream.



fig. 15

**Combustion analysis**

A point for sampling fumes has been included inside the boiler in the upper part of the anti-backflow device (see Fig. 16).

To take the sample:

- 1) Remove the top panel of the boiler (see Fig. 4).
- 2) Remove the insulation on the anti-backflow device.
- 3) Open the fume sampling point;
- 4) Insert the probe;
- 5) Adjust the boiler temperature to the maximum.
- 6) Wait 10-15 minutes for the boiler to stabilize\*
- 7) Take the measurement.



\* Analyses made with an unstabilized boiler can cause measurement errors.

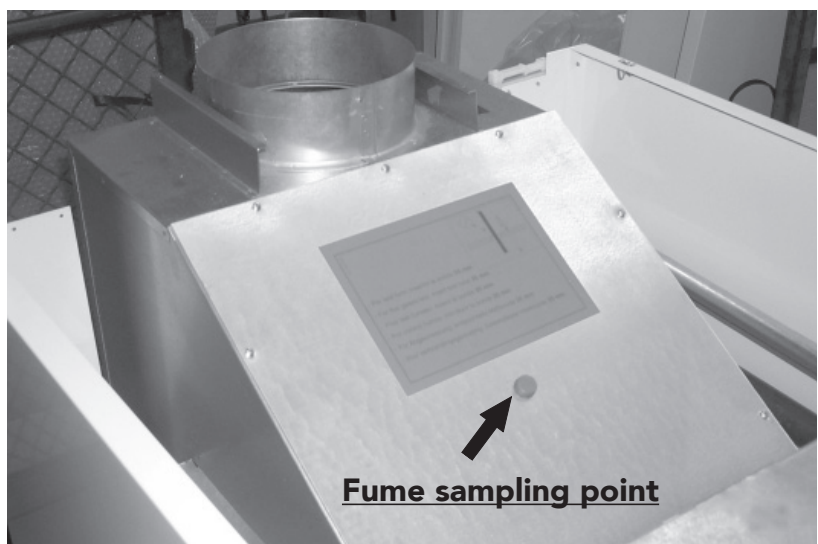


fig. 16



### Disassembly and cleaning the burner unit

to remove the burner unit:

- Disconnect the electrical power supply and turn off the gas ahead of the boiler.
- Unscrew the two screws securing the electronic flame controller to the gas valve (Fig. 17) and extract it from this valve (Fig. 18).
- Unscrew the screws securing the connectors to the gas valves (see Fig. 14) and extract them from these valves.
- Disconnect the ignition and ionization cables from the electrode unit;
- Unscrew the nut securing the gas supply pipe upstream from the gas valve (Fig. 19). For model **102**, unscrew the two nuts;
- Unscrew the two nuts attaching the combustion chamber door to the cast iron elements of the boiler (Fig. 20).
- Remove the burner assembly and combustion chamber door.

At this point, check and clean the burners. Only use a non-metallic brush or compressed air to clean the burners; never use chemical products.

On completion, fit it all back together in reverse order.

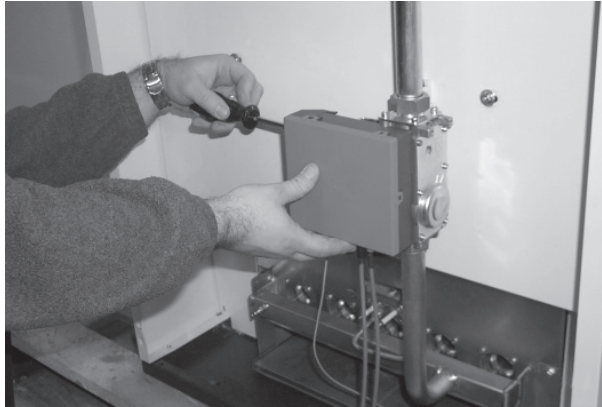


fig. 17



fig. 18



fig. 19

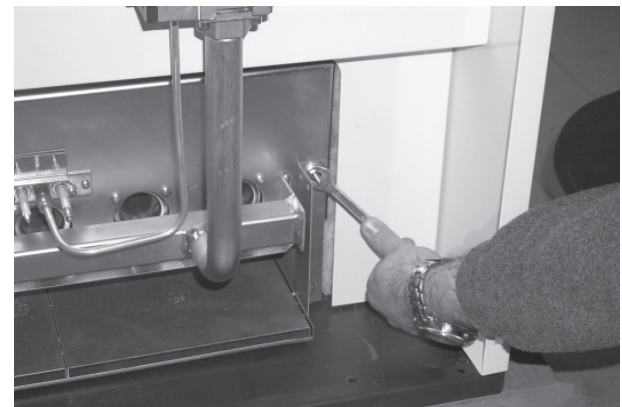
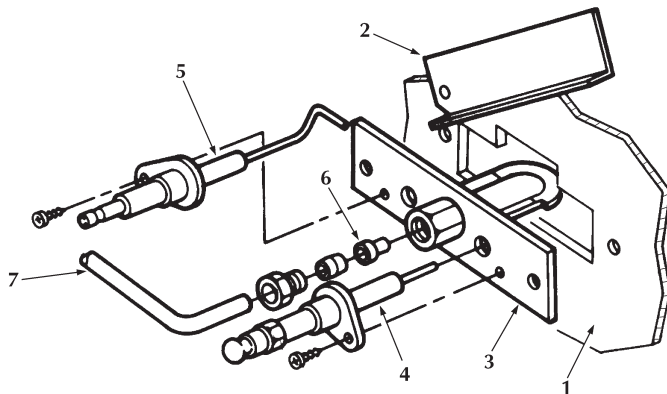


fig. 20



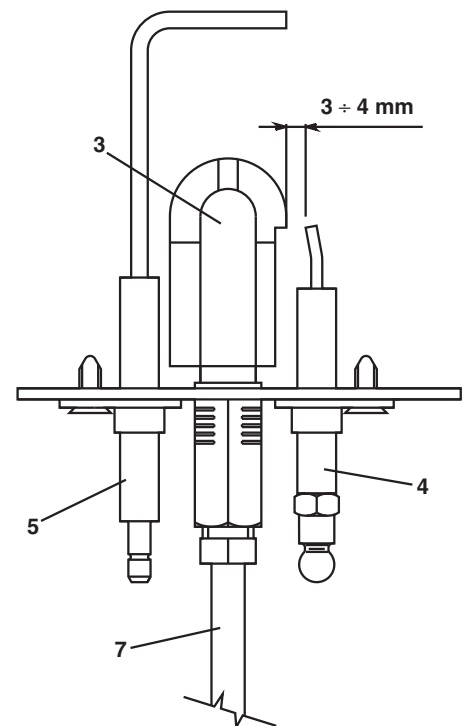
**Pilot light unit**



**Key**

- 1 Combustion chamber door
- 2 Inspection door
- 3 Pilot burner
- 4 Ignition electrode
- 5 Detection electrode
- 6 Pilot nozzle
- 7 Gas supply pipe

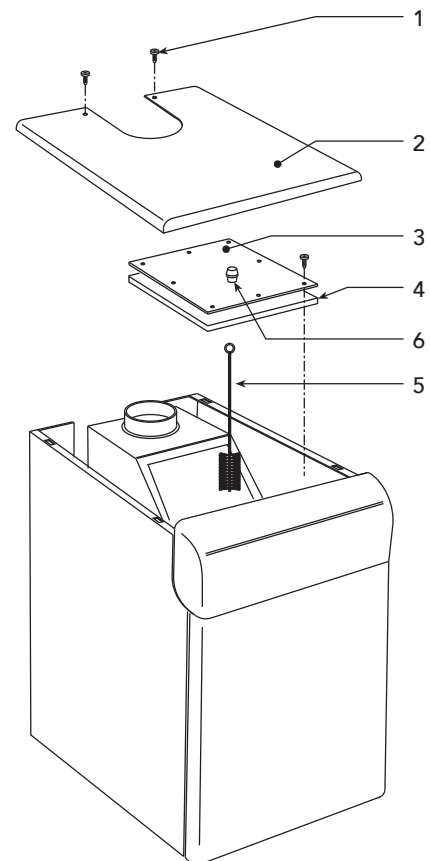
fig. 21



**Cleaning the boiler and flue**

To clean the boiler properly (Fig. 22):

- Turn off the gas ahead of the unit and disconnect the electrical power supply.
- Take the front panel off the boiler (see Fig. 15).
- Lift the boiler cover by pressing upwards (see also Fig. 3-4).
- Remove the insulation covering the anti-backflow device.
- Remove the fume chamber closing plate and the associated insulation.
- Remove the burner unit (see preceding paragraph).
- Using the brush provided, clean the fume evacuation ducts between the cast iron elements of the boiler casing, lastly removing the dirt with a vacuum cleaner.
- Carefully reassemble all the previously disassembled parts and check the airtightness of the gas circuit and the combustion ducts.
- During cleaning operations take care not to damage the fume thermostat bulb mounted on the back of the fume chamber.



**Key**

- 1 Screws securing the boiler cover
- 2 Boiler cover
- 3 Fume chamber closing plate
- 4 Fume chamber insulation
- 5 Brush
- 6 Combustion analysis plug

fig. 22



## 3.4 Troubleshooting

### Fault

Cause and cure.

#### **After a few attempts at ignition, the electronic controller shuts down the boiler.**

Pilot light nozzle dirty - Clean with compressed air.

Check the regular gas flow to the boiler and the air has been eliminated from the pipes.

Check that the electrodes are correctly positioned and free of any deposits (see fig. 21).

Make sure that the boiler is connected to a good earth connection.

Check the connections to the ignition and ionization electrodes.

#### **The electrodes are not discharging in the ignition phase.**

Check that the electrodes are correctly positioned and free of any deposits (see fig. 21).

Regulation thermostat adjusted too low.

Check the electrical power supply.

Check the connections to the ignition and ionization electrodes.

Check the connections at the electronic flame controller.

Make sure that PHASE and NEUTRAL are not inverted and that the earth contacts are efficient.

Check the inlet gas pressure and any open pressure switches.

Reset the safety thermostat.

Reset the fume thermostat.

Make sure the room thermostat is closed.

#### **The burner burns poorly: flames too high, too low or too yellow.**

Gas valve filter dirty.

Check the gas supply pressure.

Gas nozzles dirty.

Make sure that the boiler is not dirty.

Make sure that ventilation in the room where the unit is located is sufficient for good combustion.

#### **Smell of unburnt gas.**

Make sure that the boiler is clean.

Check the draught of the flue.

Check that gas consumption is not excessive.

#### **The boiler works but the temperature fails to increase.**

Check the 2-stage adjustment thermostat works properly.

Check that the operator of the 2nd stage of the gas valve (full power) is supplied (see Fig. 14).

Check that gas consumption is not less than that provided for.

Make sure that the boiler is perfectly clean.

Check that the boiler is adequate for the system.

Check that the heating pump is not blocked.

#### **Temperature of the water to the system too high or too low.**

Check the 2-stage adjustment thermostat works properly.

Check that the pump is not blocked.

Make sure that the characteristics of the circulating pump are adequate for the system.



**Burner explosion. Delay on ignition.**

Check that the gas pressure is sufficient and the boiler casing is not dirty.

**The adjustment thermostat switches back on with too great a temperature difference.**

Check that the thermostat bulb is properly inserted in the sheath.

Check the 2-stage thermostat works properly.

**The boiler produces condensation water.**

Check that the boiler is not operating at too low a temperature (below 50°C).

Check that gas consumption is regular.

Check the efficiency of the flue.

**The boiler goes out for no apparent reason.**

Fume thermostat trips.

Safety thermostat trips due to temperature rise.

**N.B. To avoid unnecessary expense, before calling the Technical Assistance Service make sure that the boiler has not stopped due to no electricity or gas.**



# 4 TECHNICAL CHARACTERISTICS AND DATA

## 4.1 Dimensions and connections

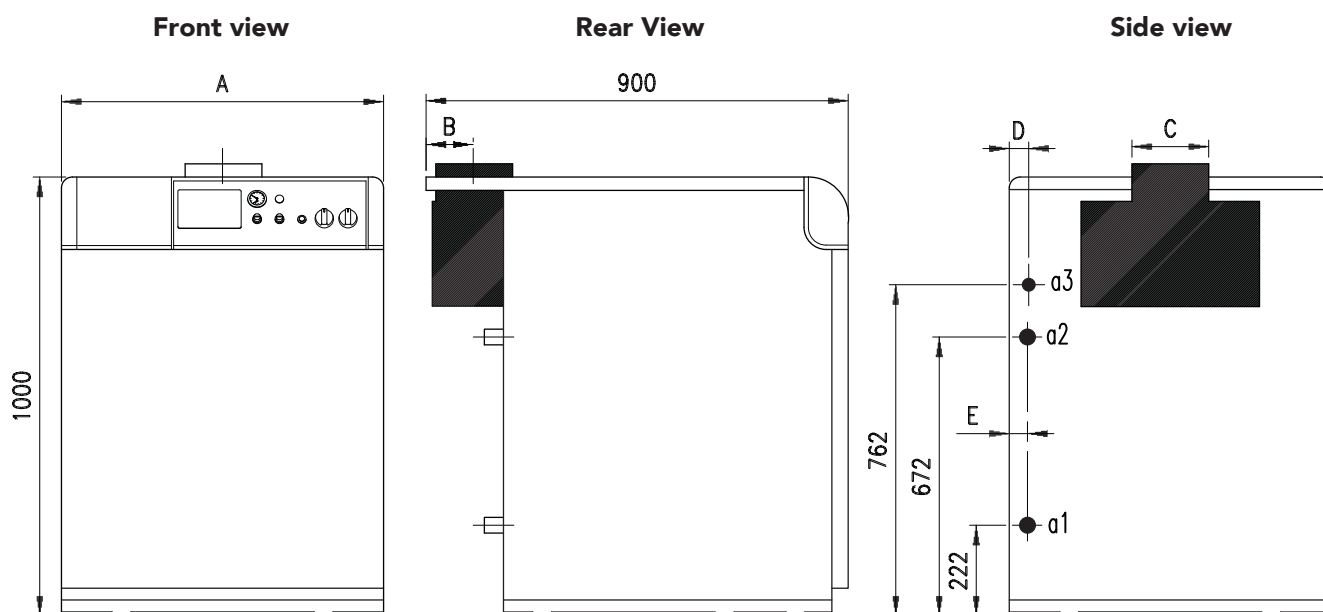


fig. 23

Type and model	A	B	C	D	E	a1 Return Heating	a2 Delivery Heating	a3 Inlet gas
<b>GASTER N 51 AW</b>	550	103	180	43	35	1" 1/2	1" 1/2	3/4"
<b>GASTER N 68 AW</b>	640	103	180	46	38	1" 1/2	1" 1/2	3/4"
<b>GASTER N 85 AW</b>	720	103	200	44	36	1" 1/2	1" 1/2	3/4"
<b>GASTER N 102 AW</b>	800	103	200	42	34	1" 1/2	1" 1/2	3/4"



## 4.2 General view and main components

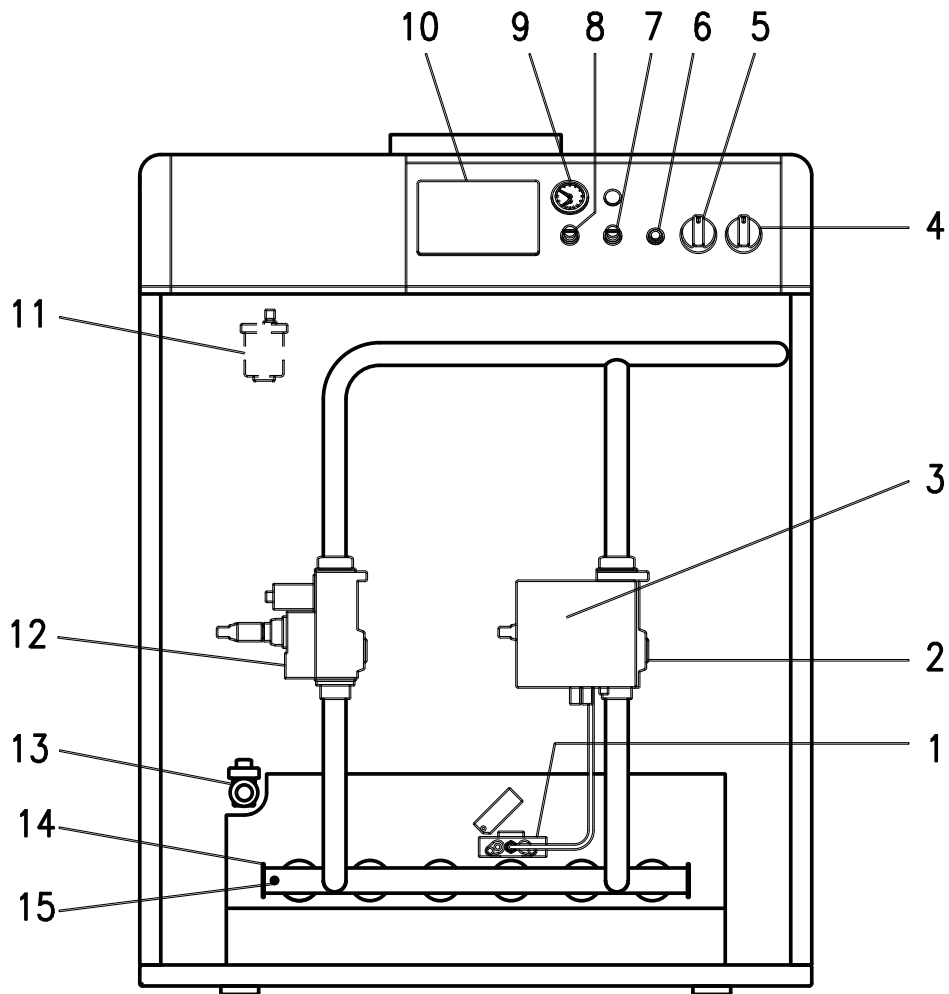


fig. 24

### Legenda

- 1 Pilot burner together with electrodes
- 2 Gas valve
- 3 Electronic flame controller
- 4 "0 - 1 - TEST" switch
- 5 2-stage adjustment thermostat
- 6 Electronic controller reset button
- 7 Rearment of flue thermostat
- 8 Safety thermostat
- 9 Thermometer water gauge
- 10 Arrangement for fitting an electronic controller
- 11 Automatic air vent valve
- 12 2 nd Gas valve (only model 102)
- 13 Discharge cock
- 14 Burner assembly
- 15 Pressure point



### 4.3 Technical data table

MODEL		51		68		85		102	
Powers		Pmax	Pmin	Pmax	Pmin	Pmax	Pmin	Pmax	Pmin
Heating Power (Net Heat Value - Hi)	kW	56	32,7	74,8	43,6	93,5	54,5	112,0	65,4
Useful heating power	kW	51	30	68	39,5	85	49,5	102,0	59,5
Gas supply		Pmax	Pmin	Pmax	Pmin	Pmax	Pmin	Pmax	Pmin
Pilot nozzle G20-G25	mm	1 x 0,40		1 x 0,40		1 x 0,40		1 x 0,40	
Pilot nozzle G31	mm	1 x 0,24		1 x 0,24		1 x 0,24		1 x 0,24	
Main nozzles G20	mm	3 x 3,50		4 x 3,50		5 x 3,50		6 x 3,50	
Feed pressure G20	mbar	20,0		20,0		20,0		20,0	
Pressure at burner G20	mbar	13,3	4,8	13,3	4,8	13,3	4,8	13,3	4,8
Delivery G20	nm <sup>3</sup> /h	5,9	3,5	7,9	4,6	9,9	5,8	11,8	6,9
Main nozzles G25	mm	3 x 3,50		4 x 3,50		5 x 3,50		6 x 3,50	
Supply pressure G25	mbar	25,0		25,0		25,0		25,0	
Pressure at burner G25	mbar	13,3	4,8	13,3	4,8	13,3	4,8	13,3	4,8
Delivery G25	nm <sup>3</sup> /h	5,9	3,5	7,9	4,6	9,9	5,8	11,8	6,9
Main nozzles G31	mm	3 x 2,15		4 x 2,15		5 x 2,15		6 x 2,15	
Supply pressure G31	mbar	37,0		37,0		37,0		37,0	
Pressure at burner G31	mbar	36	11,4	36	11,4	36	11,4	36,0	11,4
Delivery G31	kg/h	4,34	2,53	5,79	3,37	7,24	4,22	8,68	5,07
Heating									
Maximum working temperature	°C	100		100		100		100	
Maximum working pressure in heating	bar	6		6		6		6	
No. elements		4		5		6		7	
Minimum working pressure in heating	bar	0,8		0,8		0,8		0,8	
No. burner trains		3		4		5		6	
Boiler water content	litres	22		26		30		34	
Dimensions, weights connections									
Height	mm	1000		1000		1000		1000	
Width	mm	550		640		720		800	
Depth	mm	900		900		900		900	
Weight with packing	kg	250		300		350		400	
Gas system connection	inch.	3/4"		3/4"		3/4"		3/4"	
Heating system delivery	inch.	1" 1/2		1" 1/2		1" 1/2		1" 1/2	
Heating system return	inch.	1" 1/2		1" 1/2		1" 1/2		1" 1/2	
Electrical power supply									
Max electrical power absorbed	W	20		20		20		40	
Power voltage/frequency	V/Hz	230/50		230/50		230/50		230/50	
Electrical protection rating	IP	X0D		X0D		X0D		X0D	

Español

Português

English





## 4.4 Diagrams

### Loss of head

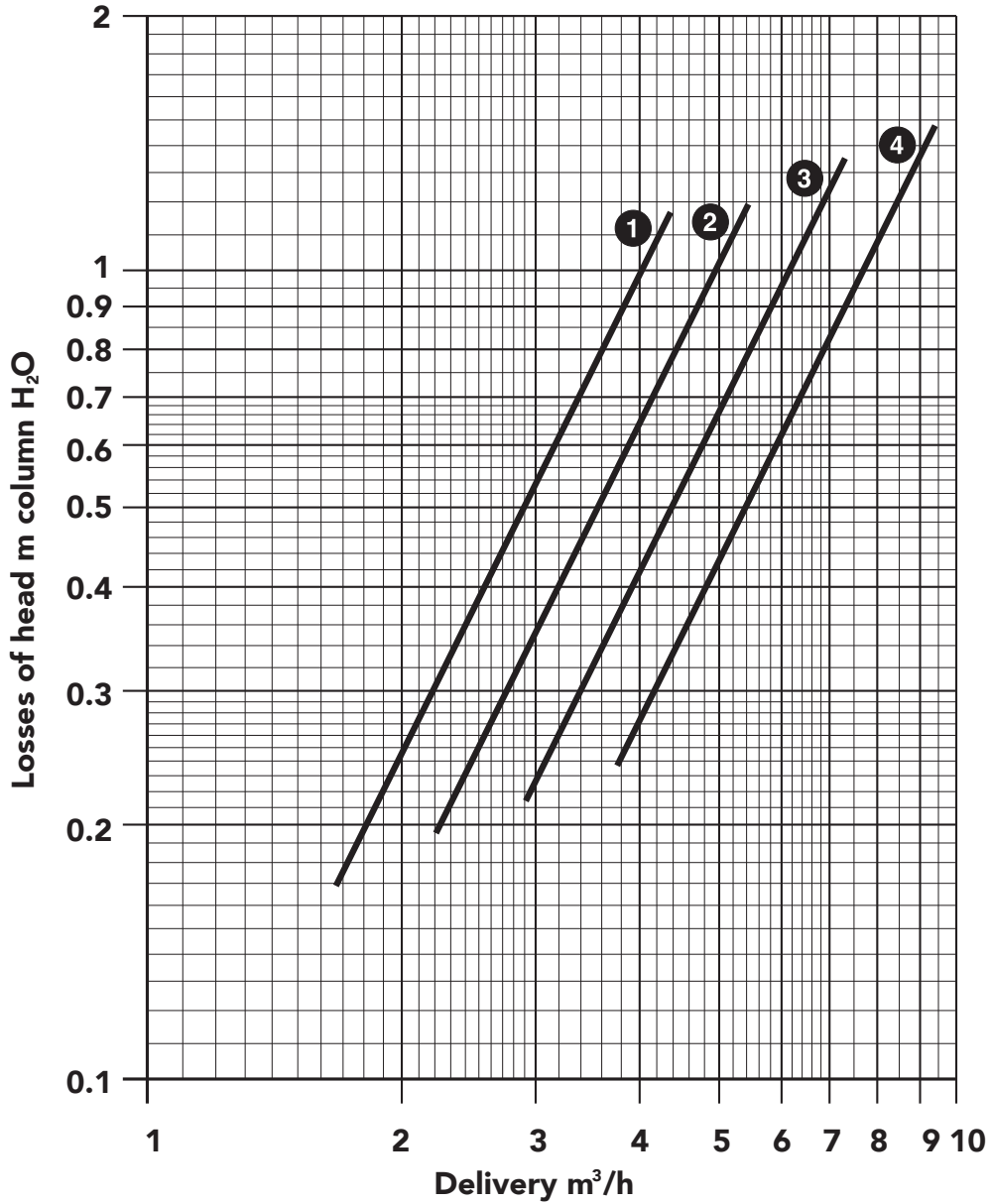


fig. 25

**GASTER N 51 AW**

**GASTER N 68 AW**

**GASTER N 85 AW**

**GASTER N 102 AW**



## 4.5 Wiring diagrams

### Electrical connection diagram

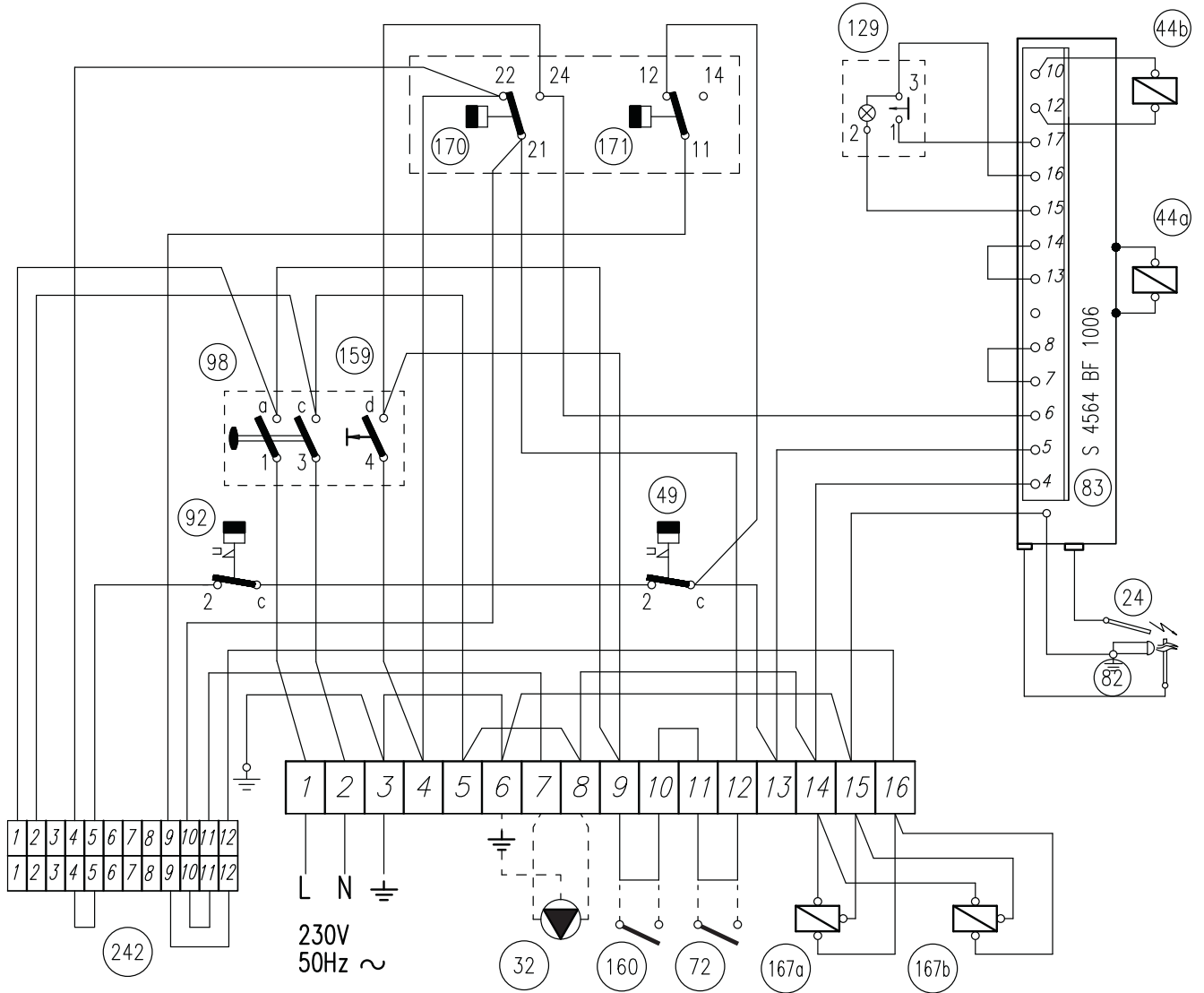


fig. 14a

#### Key

- |            |  |             |  |
|------------|--|-------------|--|
| <b>24</b>  | Ignition electrode                                       | <b>98</b>   | Switch   |
| <b>32</b>  | Heating circulator (not supplied)                        | <b>129</b>  | Reset button with indicator lamp                         |
| <b>44a</b> | Combination gas valve 1° level                           | <b>159</b>  | Test button  |
| <b>44b</b> | 2nd Combination gas valve 1° level (only for 7 sections) | <b>160</b>  | Auxiliary contact  |
| <b>49</b>  | Safety thermostat  | <b>167a</b> | Combination gas valve 2° level                           |
| <b>72</b>  | Room thermostat (not supplied)                           | <b>167b</b> | 2nd Combination gas valve 2° level (only for 7 sections) |
| <b>82</b>  | Detection electrode                                      | <b>170</b>  | 1st stage adjustment thermostat                          |
| <b>83</b>  | Electronic controller                                    | <b>171</b>  | 2nd stage adjustment thermostat                          |
| <b>92</b>  | Flue thermostat  | <b>242</b>  | Connector for thermostatic controller                    |

Wiring laid out by the installer



**Main wiring diagram**

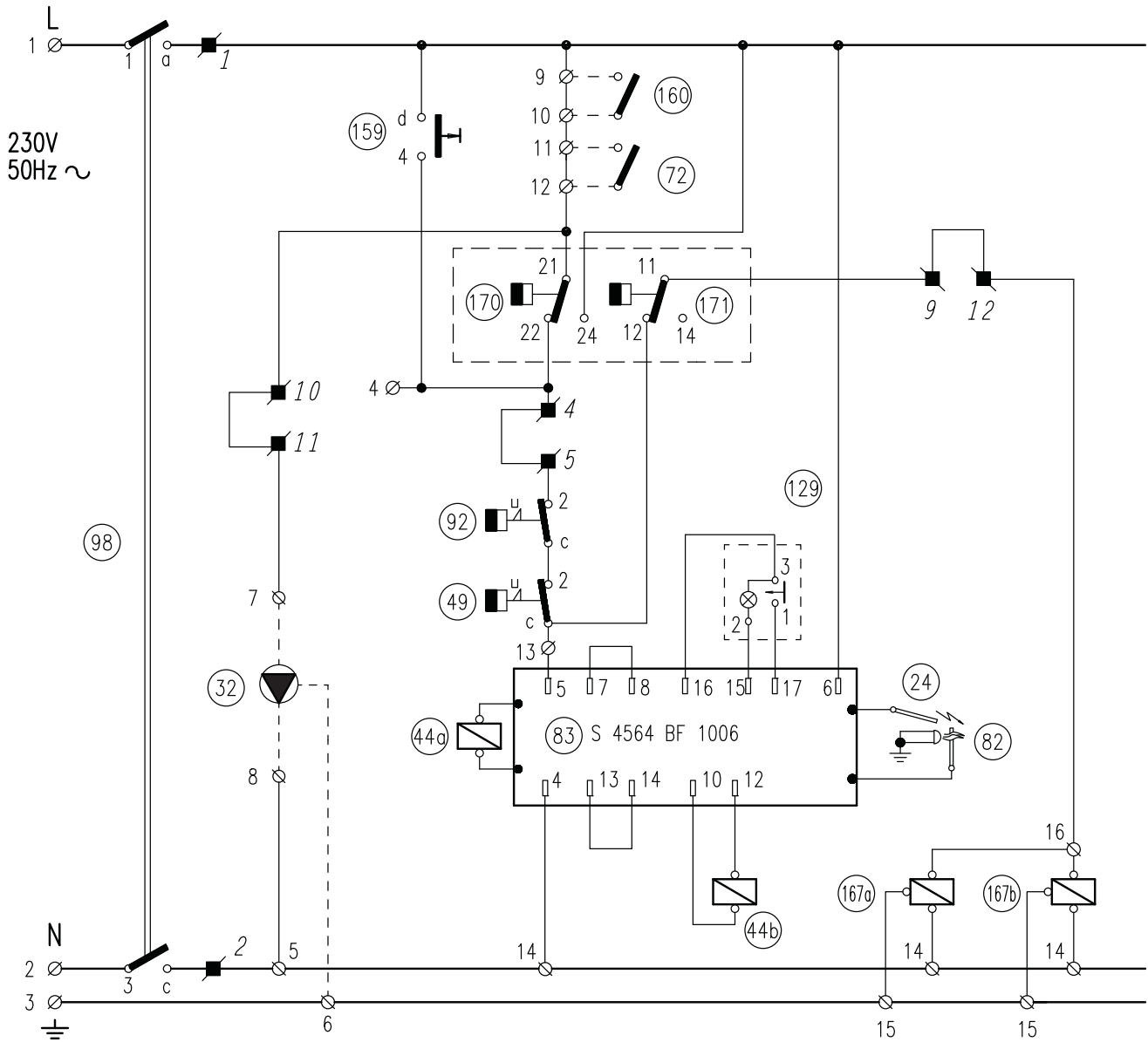


fig. 14b

**Key**

- |   |  |
|---|--|
| <b>24</b> Ignition electrode  | <b>98</b> Switch   |
| <b>32</b> Heating circulator (not supplied)                         | <b>129</b> Reset button with indicator lamp                          |
| <b>44a</b> Combination gas valve 1° level                           | <b>159</b> Test button   |
| <b>44b</b> 2nd Combination gas valve 1° level (only for 7 sections) | <b>160</b> Auxiliary contact   |
| <b>49</b> Safety thermostat   | <b>167a</b> Combination gas valve 2° level                           |
| <b>72</b> Room thermostat (not supplied)                            | <b>167b</b> 2nd Combination gas valve 2° level (only for 7 sections) |
| <b>82</b> Detection electrode                                       | <b>170</b> 1st stage adjustment thermostat                           |
| <b>83</b> Electronic controller                                     | <b>171</b> 2nd stage adjustment thermostat                           |
| <b>92</b> Flue thermostat   | <b>242</b> Connector for thermostatic controller                     |

Wiring laid out by the installer

BRUCIATORI  
CALDAIE MURALI E TERRA A GAS  
GRUPPI TERMICI IN GHISA E IN ACCIAIO  
GENERATORI DI ARIA CALDA  
TRATTAMENTO ACQUA  
CONDIZIONAMENTO

**ES**

EL MARCADO  CREDITA QUE LOS PRODUCTOS CUMPLEN LOS REQUISITOS FUNDAMENTALES DE LAS DIRECTIVAS APLICABLES.

LA DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD PUEDE SOLICITARSE AL FABRICANTE

**PT**

A MARCAÇÃO  CERTIFICA QUE OS PRODUTOS SATISFAZEM OS REQUISITOS FUNDAMENTAIS DAS DIRECTIVAS PERTINENTES EM VIGOR.

A DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE PODE SER SOLICITADA AO FABRICANTE

**EN**

THE  MARKING CERTIFIES THAT THE PRODUCTS MEET THE ESSENTIAL REQUIREMENTS OF THE RELEVANT DIRECTIVES IN FORCE.

THE DECLARATION OF CONFORMITY MAY BE REQUESTED FROM THE MANUFACTURER.



*Lamborghini*  
CALORECLIMA

VIA RITONDA, 78/A  
37047 SAN BONIFACIO - VERONA - ITALIA