

*CALDAIE A GAS  
GAS BOILER  
CALDERAS A GAS  
CHAUDIERES A GAZ*

# METODO LP

ISTRUZIONI D'USO E  
MANUTENZIONE

INSTRUCTION FOR USE  
AND MAINTENANCE

INSTRUCCIONES DE  
INSTALACION USO Y  
MANTENIMIENTO

MANUEL D'ENTRETIEN ET  
DE CONDUITE





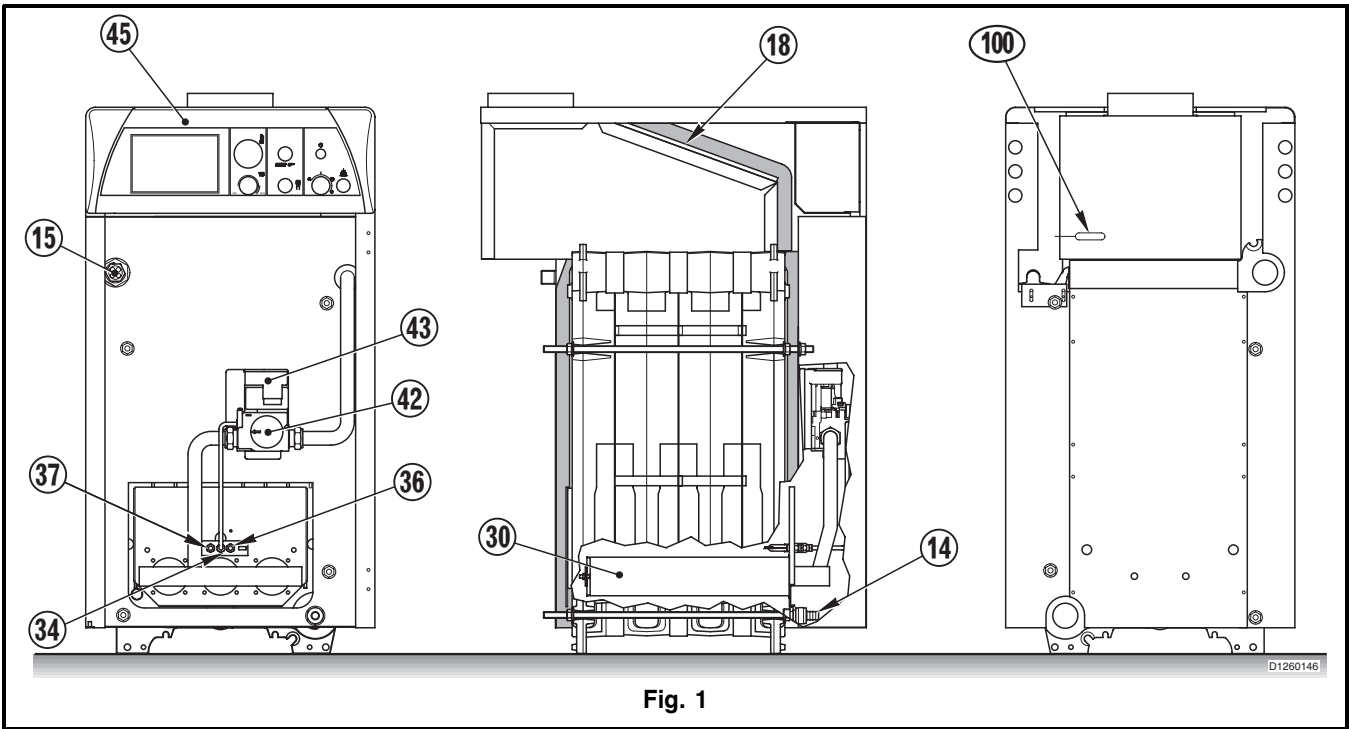


Fig. 1

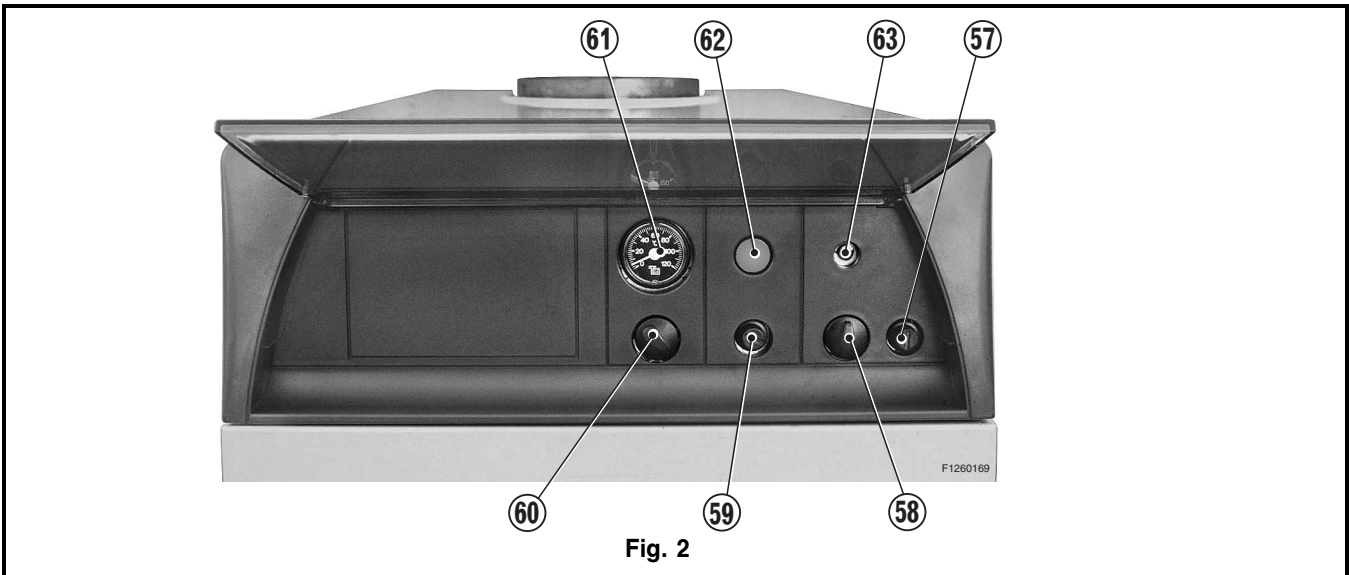


Fig. 2

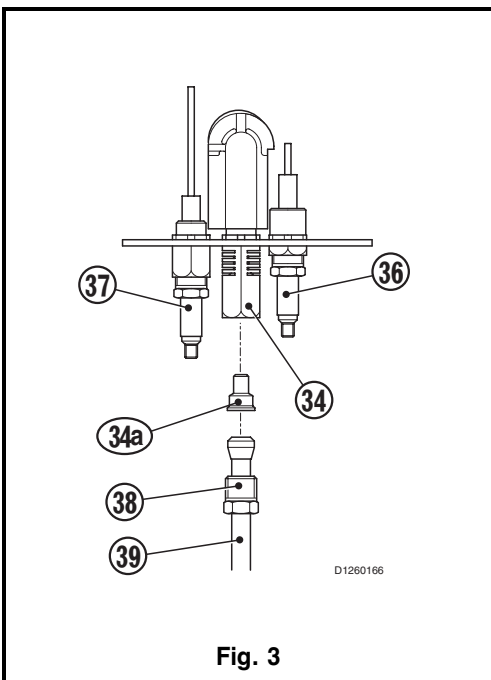


Fig. 3

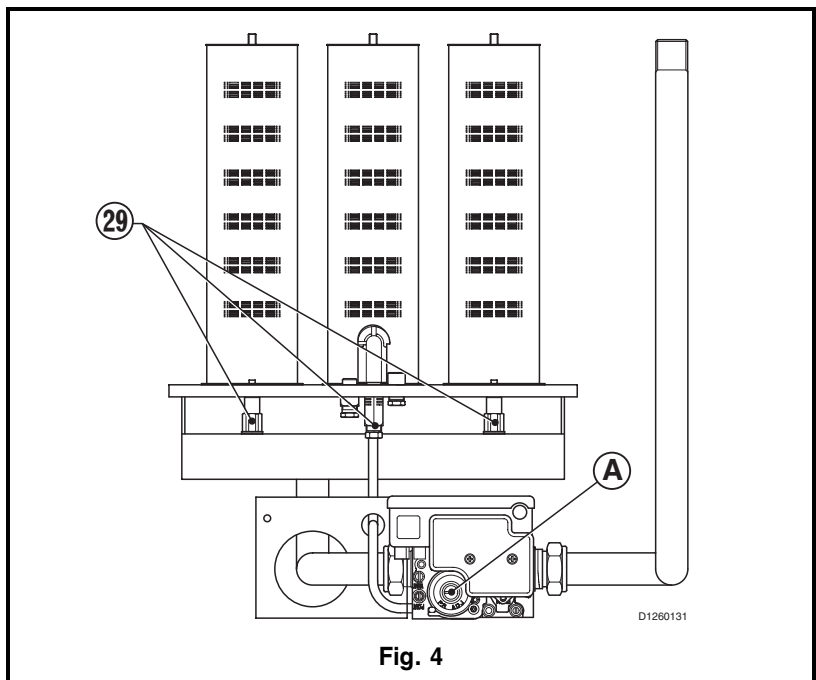
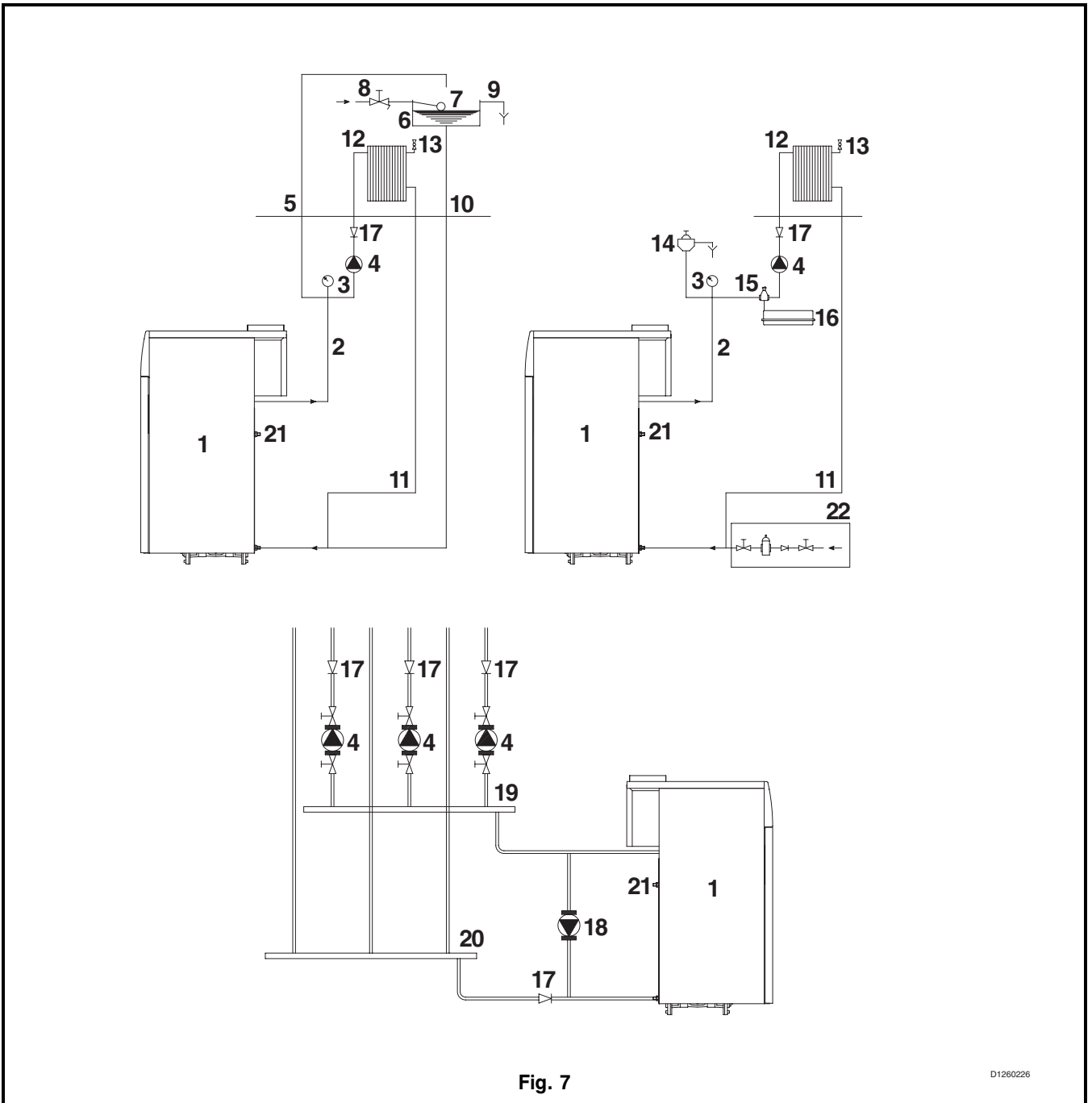
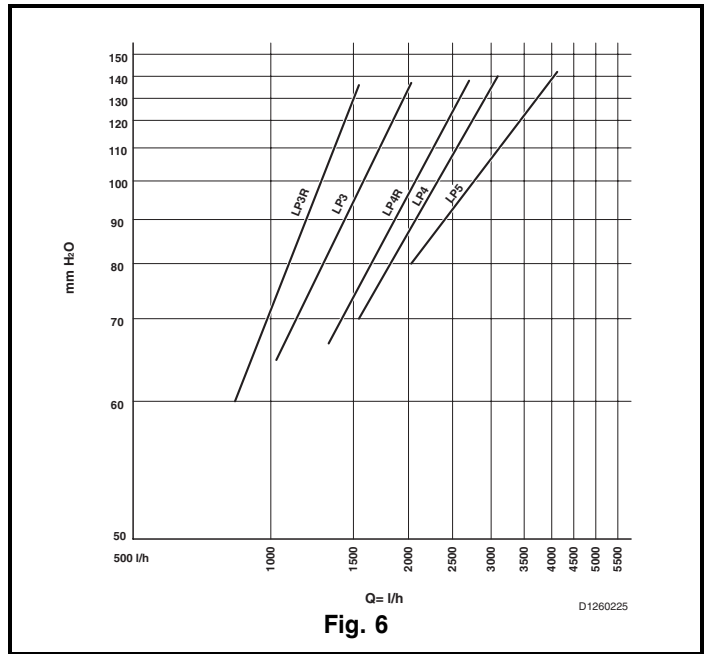
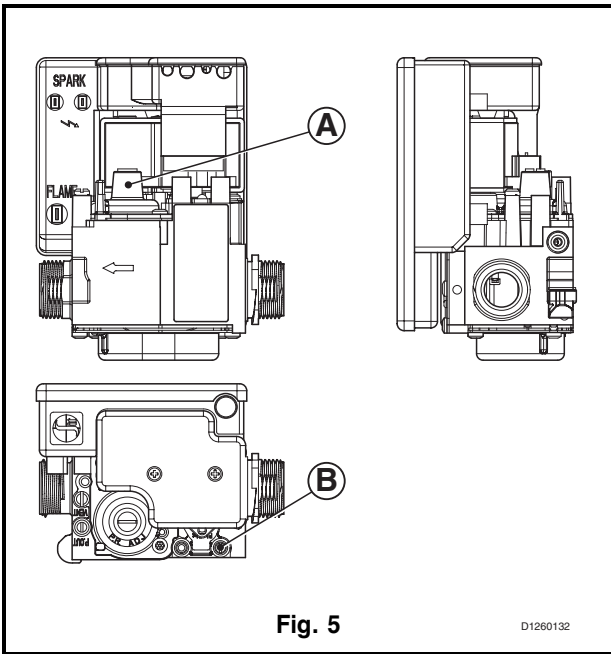
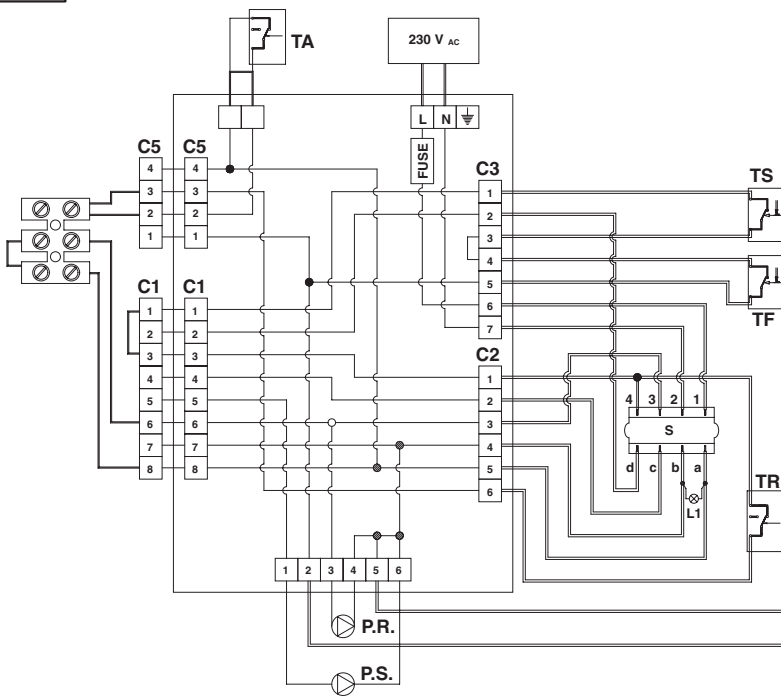


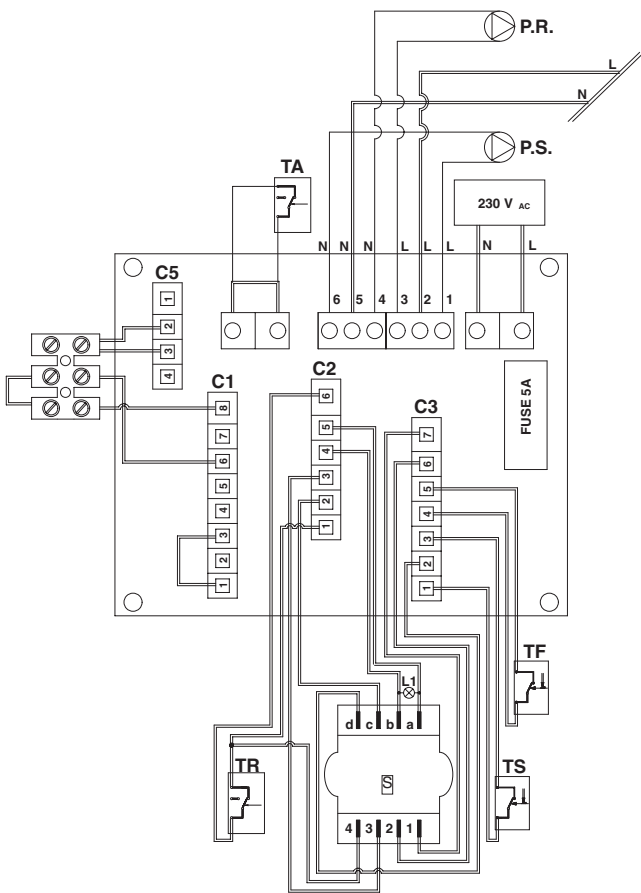
Fig. 4



**A**

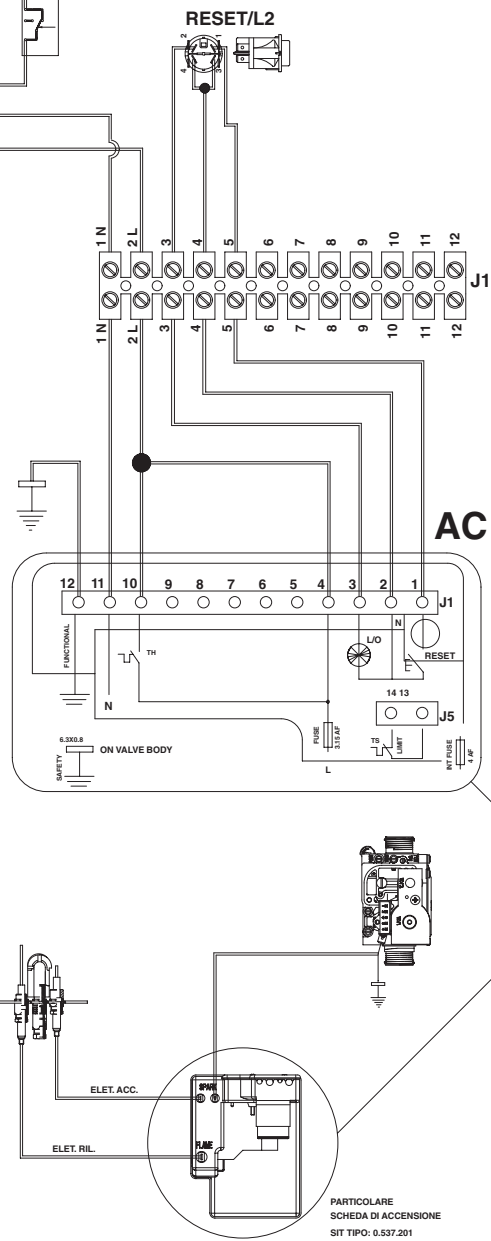


**B**



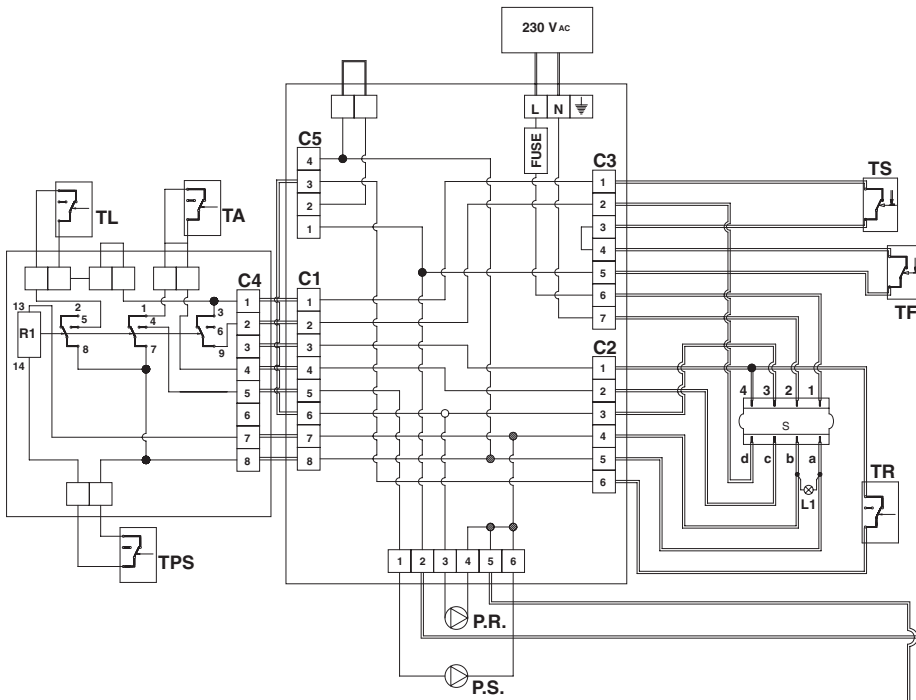
		○		⊗	⊕
a	—1	●	●	●	●
b	—2	●	●	●	●
c	—3			●	●
d	—4			●	●

**Fig. 8**

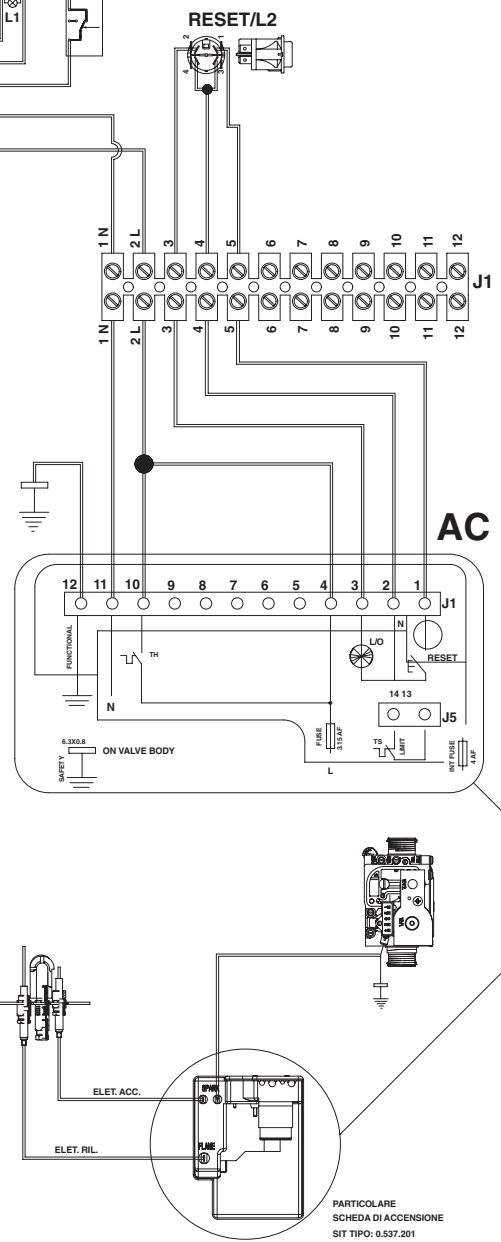
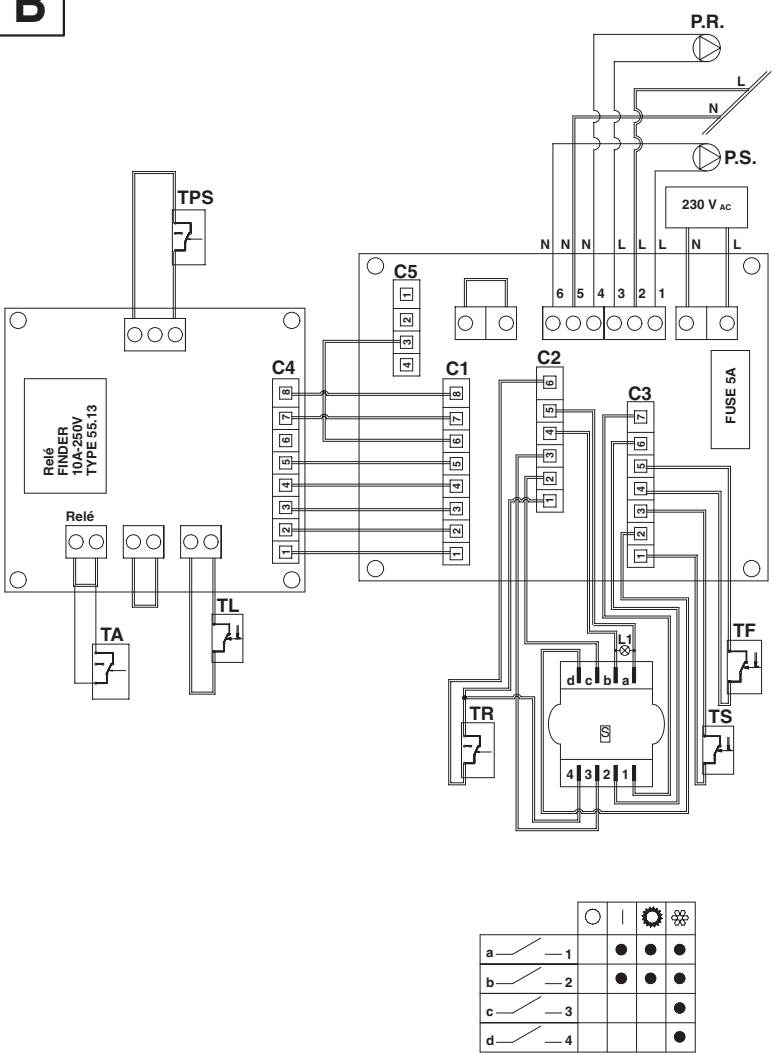


**PARTICOLARE  
SCHEDA DI ACCENSIONE  
SIT TIPO: 0.537.201**

**A**



**B**



**AC**

**Fig. 9**

**PARTICOLARE SCHEDA DI ACCENSIONE SIT TIPO: 0.537.201**

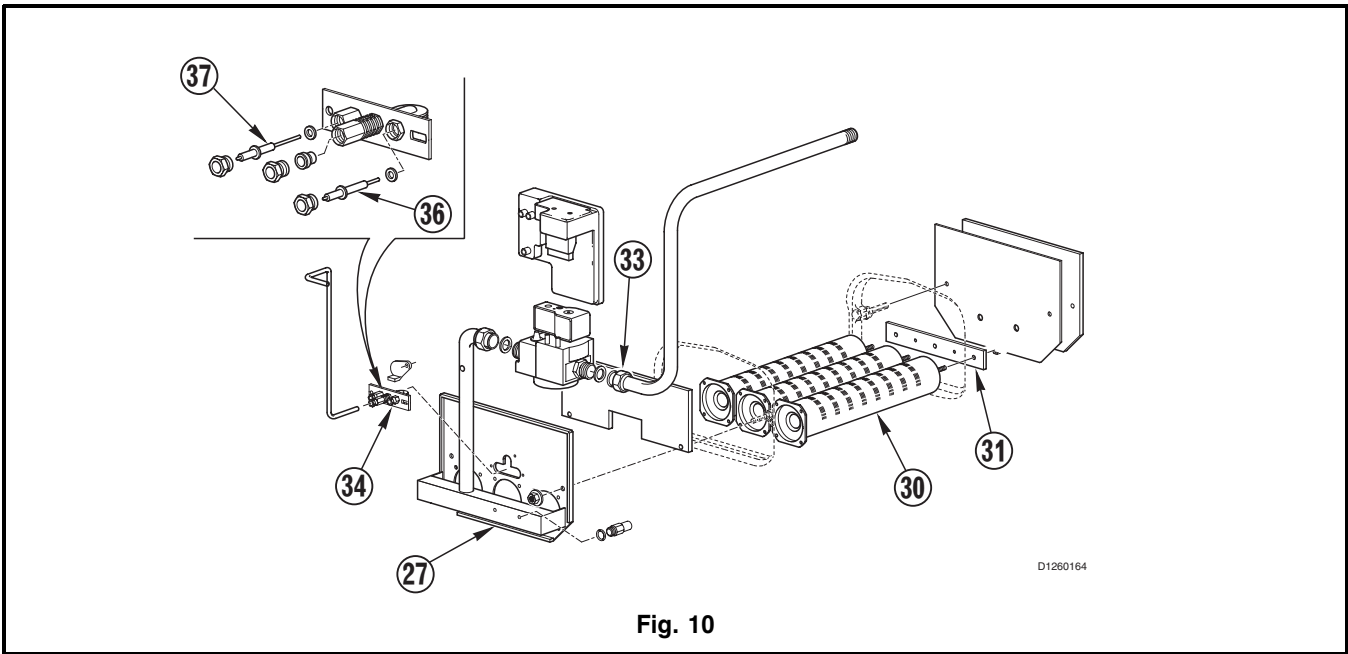


Fig. 10

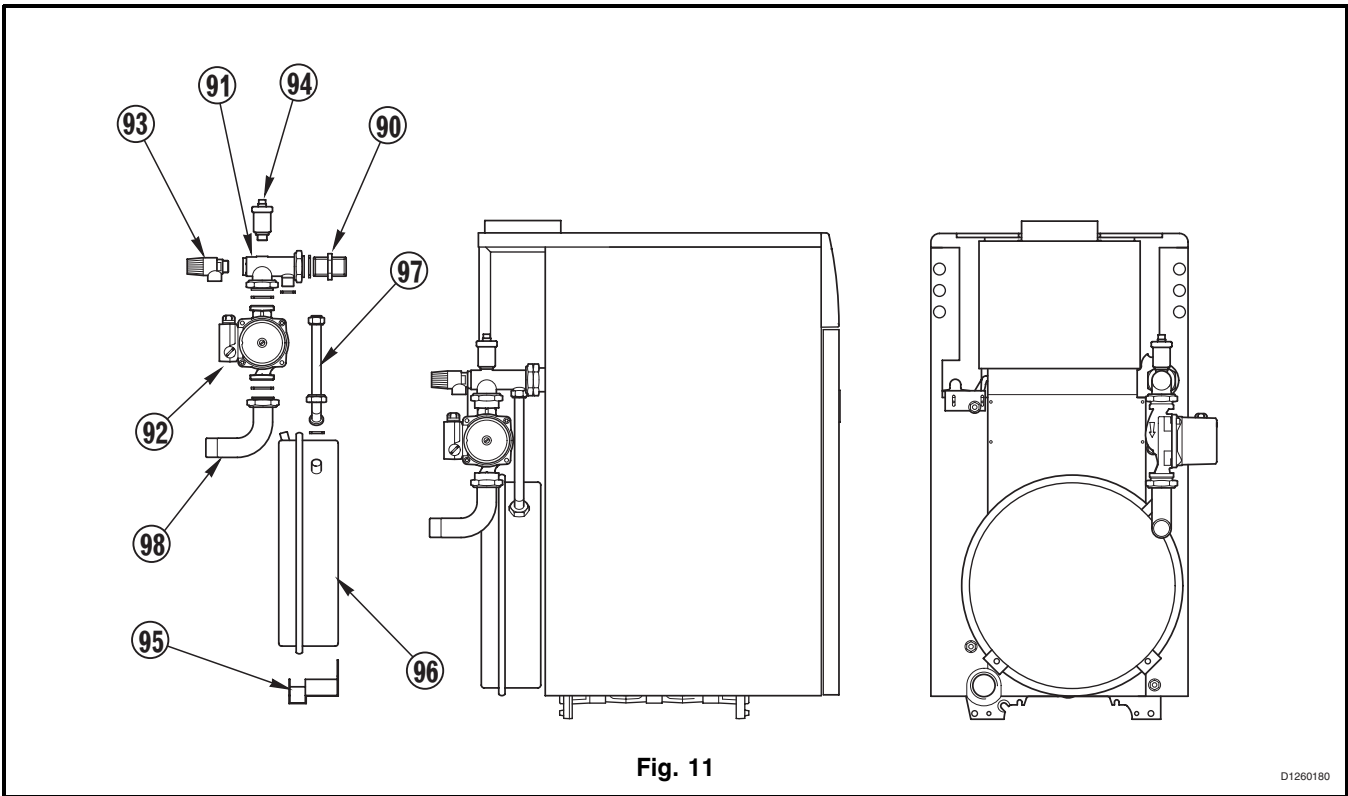


Fig. 11



ISTRUZIONI D'USO PER L'INSTALLATORE

**IT**

INSTRUCTIONS FOR THE INSTALLER

**GB**

MANUAL DEL INSTALADOR

**ES**

MANUEL DE L'INSTALLATEUR

**FR**



## 1 • ADVERTENCIAS

- El presente folleto constituye parte integrante y esencial del producto y deberá ser conservado por el usuario. Leer atentamente las advertencias contenidas en mismo ya que suministran informaciones importantes sobre la seguridad la instalación el uso y el mantenimiento. Conservar con cuidado este folleto para ulteriores consultas. La instalación de la caldera debe ser efectuada obedeciendo las normas vigentes, según las instrucciones del constructor y por personal calificado. Una instalación errónea puede ocasionar daños a personas, animales o cosas, de los cuales el constructor no es hace responsable.
- Después de haber quitado el embalaje, comprobar la integridad del contenido. En caso de duda no utilizar el aparato y dirigirse al proveedor. Los elementos del embalaje (jaula de madera, clavos, grapas, bolsas de plástico, poliestireno expandido, etc.) no deben dejarse al alcance de los niños ya que son una potencial fuente de peligro.
- Esta caldera sirve para calentar agua a una temperatura inferior a la de ebullición a presión atmosférica. Debe ser conectada a una instalación de calefacción y/o a un acumulador de agua caliente sanitaria compatible con sus prestaciones y con su potencia.
- Este aparato deberá ser destinado solamente al uso para el cual ha sido expresamente previsto. Cualquier otro uso debe considerarse impropio y por ello peligroso. El constructor no puede ser considerado responsable por eventuales daños originados por usos impropios, erróneos o irrazonables.
- No obstruir las rejillas de aspiración o de ventilación.
- Si se decide no utilizar más el aparato, se deberán inhabilitar las partes susceptibles de ocasionar potenciales fuentes de peligro.

## 2 • ANTES DE CONECTAR LA CALDERA

- Efectuar un lavado profundo de todas las tuberías de la instalación para eliminar residuos que comprometan el funcionamiento de la caldera.
- Verificar que la caldera esté predispuesta para funcionar con el combustible disponible (se encuentra en la placa de la caldera) (véase figura).
- Controlar que la chimenea tenga un tiro adecuado, no tenga estrechamientos y que no haya otras descargas introducidas en el canal de humos, salvo que lo permitan las normas vigentes. Solamente después de estos controles se puede proceder a su conexión.
- Controlar que, en caso de conexiones a canales de humos preexistentes, estos estén perfectamente limpios ya que las eventuales escorias, al separarse de las paredes durante el funcionamiento, podrían obstruir el paso de los humos causando situaciones de extremado peligro para el usuario.
- Controlar que el tipo y la categoría de la caldera sean conformes a las Normas particulares y generales de la instalación.



### 3 • ANTES DE PONER EN MARCHA LA CALDERA

#### VERIFICAR

- Que los datos de la placa sean los exigidos por la red de alimentación de gas, eléctrica y de agua;
- El correcto funcionamiento del canal de humos;
- Que la circulación de aire comburente y la evacuación de los humos se realicen correctamente según las normas vigentes;
- Que estén garantizados la aireación y el mantenimiento normal en el caso de inserción entre muebles;
- Controlar la presión hidráulica de la instalación sobre el hidrómetro y que la indicación con la instalación en frío esté dentro de los límites establecidos por el constructor. Si se encontrasen bajadas de presión, pedir la intervención de personal calificado.

### 4 • DESCRIPCIÓN

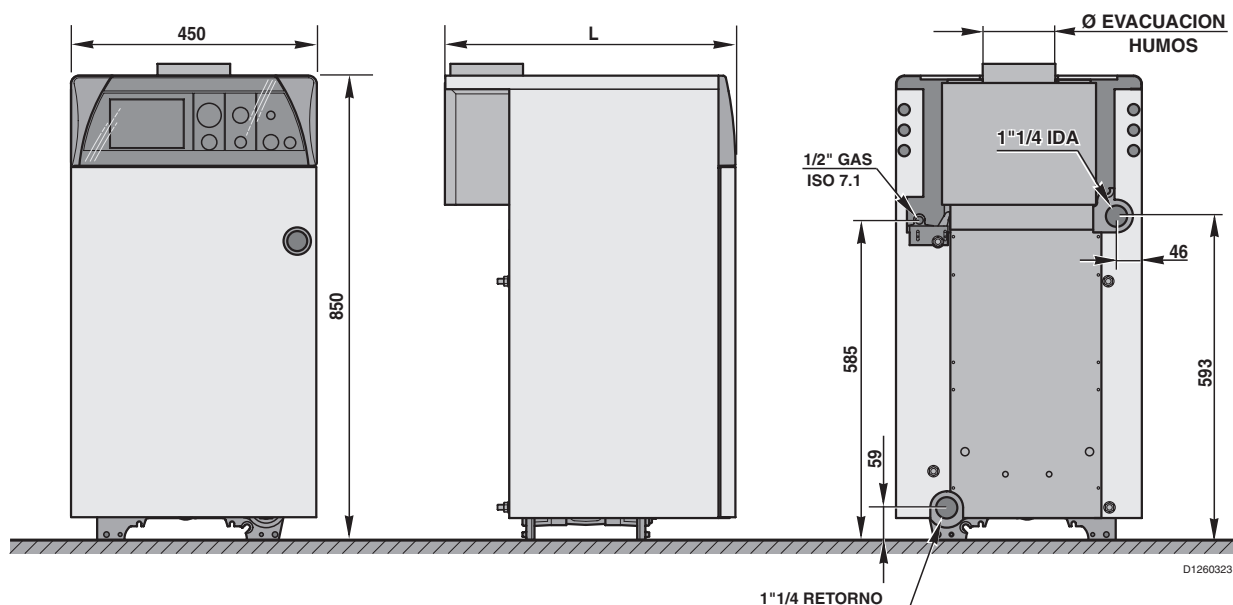
Calderas de gas con quemador atmosférico para calefacción y el agua caliente sanitaria.

Están normalmente fabricadas para funcionar con los siguientes tipos de gas según los países indicados:

País	Categoría	Tipo de gas
IT-ES-GB-IE-PT-GR	I12H3 +	G20/G30/G31
BE	I2E + /I3 +	G20/G25/G30/G31
FR	I12E + 3 +	G20/G25/G30/G31
AT-CH-SE-DK-FI	I12H3 B/P	G20/G30/G31
NL	I2L	G25
DE	I12ELL3B/P	G20/G25/G30/G31
LU	I2E	G20
NO	I3B/P	G30/G31

Las calderas de la categoría I12H3 +, I12E + 3 +, I12H3B/P y I12ELL3B/P pueden ser modificadas para el funcionamiento con GLP (G30), (G31), utilizando el kit de transformación correspondiente.

Las calderas del tipo LP3R, LP3, LP4R, LP4 y LP5 deben ser instaladas en ambiente adecuadamente aireado y los productos de la combustión deben evacuarse a través de canales de humos construidos según las Normas vigentes. El sistema de certificación de la calidad de la producción es conforme a la Norma ISO 9002. Este producto está construido obedeciendo a las Normas Europeas y en particular a las directivas CEE 90/396 (Directiva Gas), 92/42 (Directiva Rendimientos), 89/336 (Directiva compatibilidad magnética) y 73/93 (Directiva Baja Tensión).



	LP3R	LP3	LP4R	LP4	LP5
COTA L	530	530	630	630	770
Ø HUMOS	110	130	130	130	150



## 5 • DATOS TÉCNICOS

PAÍS IT-ES-GB-IE-PT-GR BE FR NL		CATEGORÍA I12H3 + I2E + / I3 + I12E + 3 + I2L	PAÍS DE AT - CH - SE - DK - FI NO LU	CATEGORÍA I12ELL3B/P I12H3B/P I3B/P I2E				
Modelo (Clase de rendimiento) (Dir. Rend. 92/42 CEE)			LP3R (★★)	LP3 (★★)	LP4R (★★)	LP4 (★★)	LP5 (★★)	
Tipo			B11 - BS					
Presión máx. de funcionamiento		PMS = bar	4	4	4	4	4	
Temperatura máx. caldera		°C	85	85	85	85	85	
Alimentación eléctrica		V/Hz	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50	
Potencia eléctrica		W	10	10	10	10	10	
Presión de alimentación del gas G20		mbar	20	20	20	20	20	
Presión de alimentación del gas G25		mbar	20/25	20/25	20/25	20/25	20/25	
Presión de alimentación del gas G30		mbar	28-30/50	28-30/50	28-30/50	28-30/50	28-30/50	
Presión de alimentación del gas G31		mbar	30/37/50	30/37/50	30/37/50	30/37/50	30/37/50	
Capacidad térmica nominal		Qn = kW	20,0	26,6	34,4	39,2	52,8	
Potencia útil		Pn = kW	18,0	24,0	31,5	36,0	48,0	
Rendimiento útil al 100% de Pn		%	89,6	90,9	90,9	90,8	91,8	
Rendimiento útil a la carga parcial 30% de Pn		%	89,20	91,10	89,00	90,75	90,40	
Pérdida hacia el ambiente a través del envolvente ( $\Delta t 50^{\circ}\text{C}$ )		Pd = %	2,3	2,2	2,0	2,0	1,8	
Pérdida en la chimenea		con quemador encendido	Pf = %	8,2	6,9	7,1	7,2	6,4
		con quemador apagado	Pfbs = %	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
CO <sub>2</sub> (gas G20-CH <sub>4</sub> )		%	5,5	5,5	6,4	6,5	7,0	
Contenido de agua		ℓ	10,0	10,0	13,4	13,4	16,8	
Caudal mínimo		ℓ/h	400	520	680	770	1030	
Peso de expedición		kg	105	105	138	138	173	
G20	Para todas las categorías excluida la I2L I3B/P	Caudal en peso de humos	kg/h	63,5	81,0	83,0	87,0	117,0
		Temperatura humos	°C	110/120	110/120	120/130	120/130	120/130
		Inyectores n°/diámetro	n°/mm	3/2,2	3/2,5	3/3,0R	3/3,0	3/3,2R
		Presión gas quemador	mbar	9,5	11,0	8,8	12,0	11,0
		Caudal gas 15°C/1013 mbar	m <sup>3</sup> /h	2,11	2,81	3,64	4,15	5,58
G30	Solamente para I12H3 + I12E + 3 + I12H3B/P I3B/P I12ELL3B/P I3 +	Caudal en peso de humos	kg/h	51	67	76	82	109
		Temperatura humos	°C	110/120	110/120	120/130	120/130	120/130
		Inyectores n°/diámetro	n°/mm	3/1,25	3/1,50	3/1,70	3/1,80	3/2,05
		Presión gas quemador	mbar	26,5	26,0	25,5	27,0	26,0
		Caudal gas 15°C/1013 mbar	m <sup>3</sup> /h kg/h	0,62 1,60	0,82 2,10	1,06 2,70	1,22 3,10	1,63 4,20
G25	Solamente para I2L I12ELL3B/P	Caudal en peso de humos	kg/h	61,5	81,5	82,0	87,0	117,0
		Temperatura humos	°C	110/120	110/120	120/130	120/130	120/130
		Inyectores n°/diámetro	n°/mm	3/2,5	3/2,7	3/3,25	3/3,25	3/3,5R
		Presión gas quemador	mbar	9,5	11,0	8,8	12,0	11,0
		Caudal gas 15°C/1013 mbar	m <sup>3</sup> /h	2,45	3,27	4,23	4,82	6,49
Diafragma Solamente categorías I2E + - I12E + 3 + - I3 +		mm	4,7	5,5	5,7	7,1	7,9	

## 6 • PÉRDIDA DE CARGA CALDERA (LADO AGUA) (Ref. Fig. 6)

Las calderas se suministran sin bomba circuladora de la instalación. El diagrama de la fig. 6 representa las pérdidas de carga internas de la caldera en función del caudal de agua.

## 7 • SISTEMA DE SEGURIDAD CALDERAS AUTOMÁTICAS (Ref. Fig. 8-9)

Los dispositivos de seguridad en las calderas automáticas actúan como está indicado en el esquema de la fig. A cuyos símbolos son:

TF TERMOSTATO HUMOS  
TR TERMOSTATO REGULACIÓN CALDERA  
TS TERMOSTATO SEGURIDAD  
ELET. RIL. ELECTRODO DETECCION  
ELET. ACC. ELECTRODO ENCENDIDO

Estos dispositivos deben ser reemplazados únicamente por piezas originales. El dispositivo de control de la evacuación de humos, como cualquier otro dispositivo de seguridad, no debe ser puesto fuera de servicio. Intervenciones intempestivas sobre los dispositivos de control pueden producir graves daños y exponer a las personas a graves riesgos. Paradas repetidas de la caldera con el consiguiente desarme del dispositivo de seguridad TF (Pos. 100, fig. 1) indican un mal funcionamiento del sistema de evacuación de humos. En este caso es necesario proceder a una verificación profunda del funcionamiento y activar los remedios necesarios.

## 8 • ENTIDAD Y MODALIDADES DEL SUMINISTRO

El suministro comprende:  
Caldera compuesta de envolvente y aislante con cuadro eléctrico y quemador montados y probados y embalada con base y jaula de madera.

## 9 • INSTALACIÓN (Ref. Fig. 7)

La instalación debe ser realizada por personal calificado respetando las normas que regulan la realización del local de la caldera, la determinación del tamaño del canal de humos, la aireación del local y el dimensionamiento de los tubos de conducción de gas.

Los reglamentos locales pueden ser a veces más restrictivos que las normas nacionales o europeas. Hay que recordar que el equipo debe ser apoyado sobre un pavimento constituido de material no inflamable (hormigón, plaquetas, etc.).

### 9.1 CONEXIÓN HIDRAULICA

En la Fig. 7 se muestran a título indicativo algunos ejemplos de instalaciones hidráulicas. Los símbolos utilizados son:

1 - Caldera de gas	12 - Radiadores
2 - Ida agua a la instalación	13 - Válvula de purga del aire
3 - Manómetro	14 - Válvula seguridad y vaciado
4 - Bomba circuladora	15 - Válvula purga aire
5 - Tubería de seguridad	16 - Vaso de expansión cerrado
6 - Depósito de expansión abierto	17 - Válvula de retención
7 - Llave con flotador	18 - Bomba de recirculación
8 - Tubería de alimentación	19 - Colector de ida
9 - Tubería de rebose	20 - Colector de retorno
10 - Tubería de carga de la instalación	21 - Conexión gas
11 - Retorno agua de la instalación	22 - Sistema de llenado instalación

### 9.2 SECUENCIA DE MONTAJE ACONSEJADA

#### 1 - EMPALMES HIDRAULICOS

Preparar los empalmes de conexión a la instalación, a la chimenea y a la alimentación del gas, siguiendo las dimensiones y las indicaciones suministradas en las características generales.

Es necesario dejar un espacio libre a cada lado de la caldera para facilitar acceder a las conexiones.

## 2 - COLOCACIÓN DE LA CALDERA

Colocar la caldera en el lugar de instalación respetando el proyecto de montaje en función de los puntos de empalme.

Dejar alrededor de la caldera un espacio de al menos 20 cm para el mantenimiento y de 1 m en la parte delantera para extraer el quemador.

## 3 - CONEXIONES

Realizar la conexión de los tubos de ida y de retorno, utilizando empalmes de rosca de 1"1/4 previstos sobre el elemento trasero para el circuito de calefacción, conservando sobre el tubo de retorno un tramo recto horizontal (longitud 200 mm) aproximadamente.

## 4 - PRUEBA HIDRAULICA

Llenar lentamente la instalación de manera que todo el aire sea evacuado.

Cargar la instalación hasta alcanzar la presión mínima de 1 bar.

Verificar la estanqueidad de la instalación.



### ATENCIÓN

**La presión máxima de funcionamiento es de 4 bar.**

---

**Las características químico-físicas del agua** del circuito y del agua de relleno constituyen elementos fundamentales para la seguridad de la instalación y el buen funcionamiento de la caldera.

Es sabido que la mala calidad del agua provoca inconvenientes en toda la instalación, el más corriente y grave la formación de cal sobre las superficies de intercambio térmico.

A causa de su baja conductibilidad térmica, los depósitos de cal, aunque sean de espesor reducido, crean un aislamiento de las paredes que no son refrigeradas por el agua en circulación y que están sujetas por ello a un sobre calentamiento, provocando de esta manera dilataciones deformes o choques térmicos localizados. Es necesario por ello el uso de agua adecuadamente tratada si ésta tiene una dureza superior a 20-25 °F.

El tratamiento de las aguas se hace necesario cuando:

- las instalaciones son muy grandes;
- el agua disponible presenta un índice de dureza elevado;
- por cualquier motivo la instalación debe ser vaciada parcial o totalmente y, después de efectuar las operaciones necesarias, hay que llenarla nuevamente.



### ATENCIÓN

**Reviste especial importancia para evitar el bloqueo de la caldera por recalentamiento, que esté garantizado un caudal mínimo de agua en la misma (ver la tabla de datos técnicos en el párrafo 5).**

---

Si el circuito eléctrico o hidráulico utilizados no garantizan una circulación suficiente, es indispensable instalar una bomba de recirculación que garantice el caudal mínimo en cualquier momento. (Pos.18, fig. 7).

La instalación de calefacción no deben permitir ninguna hacia la red de agua sanitaria del agua del circuito de calefacción, de los productos anticongelación u otras substancias no autorizadas por la ley. Para ello la instalación no debe estar en conexión directa con la red de distribución de agua potable. Es por ello obligatorio instalar un dispositivo de desconexión.

## 5 - CONEXIÓN A LA ALIMENTACIÓN DEL GAS

Realizar la conexión del tubo de alimentación a la red del gas.

Controlar que la instalación responda a las normas de instalación en vigor y que el contador del gas tenga suficiente capacidad para alimentar la caldera. Controlar la estanqueidad de las tuberías y de los empalmes.

## 6 - CHIMENEA

Empalmar el conducto de los humos, respetando el diámetro de acoplamiento de la campana de humo de la caldera y controlar que los tubos de humo sean estancos en toda su longitud.

Reducir el número de curvas y evitar cambios bruscos de dirección.

Sobre los tramos horizontales dar una inclinación de por lo menos el 5% y aislarlo si es necesario.

## 10 • CABLEADO ELÉCTRICO

(Ref. Fig. 8-9)

La figura "A" representa el esquema de principio del cableado eléctrico de la caldera y comprende tanto el recorrido eléctrico de la tarjeta hasta la válvula de gas como, el que llega a los otros accesorios tales como pulsador de rearme, etc. La fig. "B" muestra la vista en planta real de la tarjeta y las conexiones ya cableadas en el interior y las que están a disposición del instalador. La fig. 9 corresponde a la fig. 8 con el kit acumulador montado.

### LEYENDA

S = Conmutador **O** - I Verano ☀ / Invierno ❄  
L1 = Piloto luminoso cuadro eléctrico presencia tensión  
T.A. = Termostato ambiente  
T.R. = Termostato de regulación  
T.S. = Termostato de seguridad  
P.R. = Bomba de calefacción  
P.S. = Bomba agua sanitaria  
AC = Tarjeta de encendido y control de la llama  
RESET = Pulsador rearme tarjeta AC  
T.F. = Termostato humos  
C1-C2-C3-C5 = Conectores tarjeta principal  
J1 = Caja de bornes  
ELET ACC = Electrodo de encendido  
ELET RIL = Electrodo de detección  
FUSE = Fusible 5A

### 10.1 CONEXIÓN ELÉCTRICA

La caldera debe ser alimentada con tensión monofásica 220/230V 50Hz + tierra por medio del cable de tres hilos suministrado con el aparato.



**ATENCIÓN**

**Respetar la polaridad FASE-NEUTRO.**

Es obligatorio instalar un interruptor general protegido por un fusible.

**Para la seguridad del usuario es obligatoria la conexión de la caldera a una toma de tierra.**

- Conectar el cable de alimentación suministrado con la caldera al interruptor general con fusible.
- Conectar la bomba de calefacción P.R. a los bornes 3 y 4 de la tarjeta principal (véase esquema).
- Conectar el termostato ambiente T.A. (si está previsto) a los bornes previstos sobre la tarjeta después de haber quitado el puente existente.

## 11 • INSTRUMENTOS

(Ref. Fig. 2)

El panel de mando contiene:

- **Termostato de regulación (60):**  
permite regular la temperatura del agua en la caldera. Este interrumpe el flujo de gas en el quemador cuando se alcanza la temperatura.
- **Conmutador (58) de cuatro posiciones (O - I - Verano ☀ - Invierno ❄).**
- **Piloto luminoso de presencia de tensión (63).**
- **Botón de reset (62):**  
se enciende en caso de anomalías en la fase de encendido; para recuperar las condiciones de ciclo de encendido, pulsar el botón apagándolo.
- **Dispositivo de control de evacuación de humos (59):**  
bloquea la llegada del gas al quemador cuando los humos no son evacuados correctamente (chimenea obstruida). Para desbloquear la caldera, solamente después de haber eliminado la causa que lo ha provocado, desenroscar el tapón de plástico y pulsar el botón para rearmar el dispositivo.
- **Termostato de seguridad (57):**  
bloquea la llegada del gas al quemador cuando la temperatura del agua en la caldera alcanza los 110°C. Para desbloquear la caldera una vez eliminada la causa que lo ha provocado, desenroscar el tapón de plástico y rearmar el dispositivo pulsando el botón.
- **Termomanómetro (61):**  
indica la temperatura (°C) y la presión (bar) alcanzada por el agua en la caldera.

ES

## 12 • OPERACIONES PARA LA TRANSFORMACIÓN A GLP (Ref. Fig. 1-3-4)

La operación de transformación de funcionamiento con gas metano (G20) a gas GLP (G30) debe confiarse a personal autorizado y calificado para no comprometer la garantía y el buen funcionamiento de los equipos.

La transformación a gas G30 o (G31) puede realizarse solamente para las calderas de cat. II2H3+ cat. II2E + 3 + , II2H3B/P y II2ELL3B/P.

Se debe proceder de la manera siguiente:

- 1) Reemplazar el inyector (34A) del quemador piloto después de haber aflojado la tuerca de bloqueo (38) y también haber desplazado hacia atrás el tubo de gas piloto con bicono (39).
- 2) Colocar el nuevo inyector para GLP y montar el tubo del gas apretando de nuevo la tuerca de sujeción (38) y verificar la estanqueidad.
- 3) Reemplazar los inyectores principales del quemador (29).
- 4) Quitar el tapón del regulador de presión de la válvula de gas (A) y operar sobre el tornillo del regulador de presión.
  - a - Para las calderas de la categoría II2H3+ y II2E + 3+ atornillar a fondo para excluir el regulador.
  - b - Para las calderas II2H3B/P, I3B/P y II2ELL3B/P operar sobre el tornillo para regular la presión del gas en el quemador a los valores indicados en la tabla de los DATOS TÉCNICOS.
- 5) Efectuar una verificación profunda de la estanqueidad de todo el circuito del gas; aplicar la etiqueta autoadhesiva que indica el tipo de gas y la presión para los cuales ha sido regulado el aparato: precintar con gotas de pintura el acceso al órgano de regulación.

## 13 • ENCENDIDO (Ref. Fig. 2-5)

### 13.1 PRIMER ENCENDIDO

Debe ser realizado por el encargado del Servicio de Atención al Cliente. En todo caso comprobar que la instalación haya sido llenada de agua y que esté a la presión justa. Proceder a la eliminación de eventuales bolsas de aire en la instalación, actuando sobre las válvulas de purga hasta observar un ligero goteo de agua.

Verificar que la conexión al canal de humos haya sido correctamente realizado. Verificar la perfecta estanqueidad de las conexiones del circuito del gas (tubo principal - derivados).

Abrir la llave del gas (exterior a la caldera), purgar el aire contenido en las tuberías, por medio del piloto o aflojando el tornillo (B) situado en la válvula de gas para efectuar la operación más rápidamente.

Abrir todas las válvulas y/o compuertas de la instalación.

Controlar en el manómetro la presión de la instalación (presión máx. 4 bar).

### NOTA

- **Cerrar de nuevo el tornillo (B) después de que el piloto se ha encendido.**

### 13.2 MANIOBRA DE ENCENDIDO

Accionar el interruptor general de la instalación (externo).

Girar el mando del conmutador en posición I (58). El piloto (63) luminoso de presencia de tensión se encenderá.

Regular el termostato de la caldera (60) al valor de la temperatura deseada en °C.

Inicia así la fase de encendido prevista por la tarjeta de encendido automática, que consiste primero en activar la descarga eléctrica del electrodo de encendido del quemador piloto y después en detectar la presencia de la llama piloto que ha tenido lugar. Después de pocos segundos (tiempo de estabilización de la llama piloto), tendrá lugar el encendido del quemador principal que permanecerá funcionando durante el tiempo necesario para llevar la temperatura del agua de la instalación al valor predispuesto por el termostato de la caldera.

La tarjeta repite una sola vez la secuencia de encendido en el caso de falta de llama, durante el funcionamiento normal.

Leer la temperatura del agua de la caldera sobre el termómetro y controlar el funcionamiento de la bomba de circulación.

## NOTA

- Después de una parada prolongada, puede que se haga necesario eliminar el aire contenido en las tuberías del gas porque podría verificarse que no se encienda el quemador haciendo que el aparato se ponga en seguridad encendiéndose la luz (62) roja; esperar 15 segundos antes de pulsar el botón Reset para repetir el encendido.

---

La caldera inicia ahora el ciclo normal de encendidos y apagados llevando la instalación a la temperatura programada por el termostato de la caldera. En caso de falta imprevista de energía eléctrica, la caldera se para cerrando la válvula de gas y, a la vuelta de la tensión, la tarjeta repite el procedimiento de encendido como se ha indicado anteriormente.

## NOTA

- La temperatura del agua del circuito de calefacción puede ser regulada entre 50°C y 85°C. (Temperatura mínima de la vuelta: 30°C). El conmutador prevé también las posiciones de Verano ☀ e Invierno ❄; estas posiciones se utilizan exclusivamente si se ha montado el kit del acumulador; normalmente se utiliza entre las posiciones O (apagado) y I (encendido).

### 13.3 NUEVA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO

En el caso de intervención del sistema de seguridad y control se interrumpe la llegada del gas al quemador, por lo que una vez eliminada la causa que lo ha determinado, la llegada del gas debe tener lugar según las modalidades indicadas en el punto 13.2.

## 14 • APAGADO

Girar completamente el termostato de la caldera en sentido anti-horario.

Dejar enfriarse la caldera hasta 50 - 60 °C.

En este momento es suficiente girar el mando del conmutador en la posición O. Cerrar la llave de interceptación del gas. Para paradas prolongadas interrumpir la alimentación de tensión al cuadro de mandos de la caldera apagando el interruptor general.

En los periodos especialmente fríos, si la instalación no ha sido protegida con una adecuada mezcla anticongelante, es oportuno vaciar completamente la misma.

## 15 • VACIADO DE LA INSTALACIÓN

(Ref. Fig. 1)

Para proceder al vaciado de la instalación, conectar un tubo de goma a la llave de vaciado de la caldera (14); abrir la válvula de purga más alta de la instalación.

Si se prevé un largo periodo de inactividad, en presencia de bajas temperaturas, y en ausencia de anticongelante en la instalación, se aconseja vaciarla.

## 16 • SANITARIO

(Ref. Fig. 2)

La caldera puede estar conectarse a un acumulador para la producción de agua caliente sanitaria. En este caso se deberá montar el kit acumulador (suministrable bajo pedido) y conectarlo al cuadro eléctrico de la caldera.

## NOTA

- 1 - Con el kit acumulador montado, durante la producción de agua sanitaria, la temperatura de la caldera está controlada regulada por el termostato límite (84), situado dentro de la caja eléctrica y calibrado a 80°C, siempre bajo el control del termostato de seguridad (57).
- 2 - En la fase de calefacción, la temperatura de la caldera, vuelve automáticamente a ser controlada a través del termostato de la caldera (60) situado sobre el salpicadero pudiendo ser regulada por el usuario.
- 3 - La temperatura del hervidor de agua caliente sanitaria del acumulador puede ser regulada a través del termostato montado sobre el salpicadero del acumulador.  
La conexión eléctrica de este termostato se realiza con los bornes previstos en el kit acumulador montado sobre la caldera.
- 4 - Cuando el termostato del acumulador exige agua sanitaria mas caliente pondrá en funcionamiento el quemador y la bomba circuladora del acumulador dando la prioridad al agua sanitaria.

## 17 • POSICIONES DEL CONMUTADOR (I - O - ☀ - ❄)

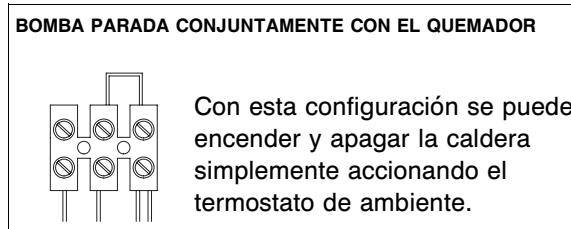
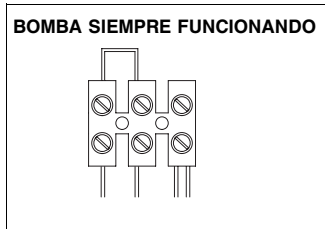
### 17.1 SIN KIT ACUMULADOR

Pos. **O** = Apagado

Pos. **I** ☀ ❄ = Función calefacción

#### CON TERMOSTATO DE AMBIENTE

Cambiando el puente de una extremidad a la otra se consiguen dos tipos de funcionamiento.



#### SIN TERMOSTATO DE AMBIENTE

La Bomba funciona siempre, y el Quemador para y arranca mandado por el termostato de la caldera.

### 17.2 CON KIT ACUMULADOR

Pos. **O** = Apagado

Pos. **I** ☀ = Activa solo la función agua caliente sanitaria  
Calefacción excluida

Pos. ❄ = Activa tanto la función de calefacción como la producción de agua caliente sanitaria

#### FUNCIÓN CALEFACCIÓN CON TERMOSTATO AMBIENTE

Bomba y quemador en función solo si se requiere calor.

El quemador está controlado también por los termostatos de la caldera (TR,TS,TF).

Si el termostato de ambiente no lo pide, la bomba y el quemador están parados.

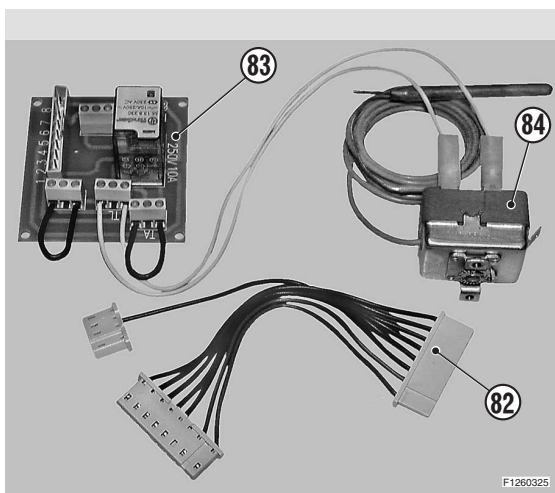
#### FUNCIÓN CALEFACCIÓN SIN TERMOSTATO AMBIENTE

Bomba siempre en función y el quemador está controlado por los termostatos de la caldera (TR,TS,TF).

## 18. MONTAJE KIT ACUMULADOR

Después de haber retirado la parte superior de la caldera:

- 1 - Quitar los tornillos que fijan el panel superior del cuadro eléctrico.
- 2 - Desmontar los tornillos que fijan la chapa frontal del cuadro eléctrico a los paneles laterales de la caldera.
- 3 - Desmontar los tornillos que fijan la chapa frontal del cuadro eléctrico a la chapa de cierre trasero del mismo (de este modo se libera la chapa frontal con el salpicadero de ABS que puede separarse para un mejor acceso a la chapa trasera donde va montado el kit).



- |    |        |                                       |
|----|--------|---------------------------------------|
|    | 725277 | Kit hervidor                          |
| 82 | 725375 | Cableado                              |
| 83 | 725374 | Tarjeta conexión caldera - acumulador |
| 84 | 710973 | Termóstato límite (calibrado 85°)     |

- 4 - Montar los pivotes de plástico en los orificios previstos sobre la chapa de cierre trasera y sobre ellos introducir la tarjeta del acumulador.
- 5 - Montar el termostato límite TL (84) con calibrado fijo apoyándolo sobre el fondo de la chapa trasera y atornillándolo desde el exterior con los dos tornillos M4x6 a los aros de fijación del termostato.
- 6 - Conectar el termostato límite TL a la tarjeta del acumulador (83) con los cables en dotación.
- 7 - Quitar de la tarjeta principal el conector con puente C1 de 8 polos y C5 de 4 polos y descartarlo.
- 8 - Conectar la tarjeta base caldera y la tarjeta del acumulador (83) utilizando el cableado (82) suministrado.
- 9 - Conectar el termostato de control temperatura agua sanitaria (TPS) a los bornes previstos sobre la tarjeta del kit del acumulador.
- 10 - Conectar la bomba del agua sanitaria a los bornes 1 y 6 de la tarjeta base y volver a montar todo siguiendo el orden inverso.
- 11 - Conectar el eventual termostato ambiente (T.A.) a las conexiones previstas en la tarjeta del acumulador (60) (eliminando el puente existente) dejando el de la tarjeta base de la caldera para utilizar únicamente en la versión solo calefacción.

## 19 • LIMPIEZA DE LA CALDERA

Es aconsejable realizar esta operación una vez por año al principio de la temporada procediendo de la manera siguiente:

- Cerrar la llave del gas y cortar la alimentación de la corriente.
- Quitar la tapadera del envolvente (51).
- Abrir la puerta delantera de acceso a la caldera.
- Quitar los aislantes laterales.
- Quitar el aislante de la campana.
- Quitar el panel de limpieza de la campana de humos (18).
- Quitar la rampa del quemador (27).
- Limpiar el cuerpo de la caldera con la ayuda de medios químicos o con una escobilla, operando entre los huecos de los elementos.
- Limpiar el conducto de evacuación de humos.
- Terminada la operación, volver a montar con cuidado todas las piezas anteriormente desmontadas y controlar la estanqueidad del circuito del gas y de la evacuación de humos.

### NOTA

- **Con el quemador desmontado (prestar atención a las conexiones eléctricas de la válvula), efectuar la limpieza de las barras del quemador y del piloto utilizando un pincel o aire comprimido (no utilizar productos químicos).**

## 20 • KIT BOMBA Y VASO DE EXPANSIÓN

Para dotar la caldera de bomba y vaso de expansión, existe a disposición bajo pedido un kit (véase fig. 11) para montar sobre la parte trasera de la caldera. El kit está compuesto de:

- Manguito de 1"1/4 M x 1"1/4 M (niples) (90)
- Colector de unión con tuerca y junta (91)
- Bomba de circulación (92)
- Conexión con racord para bomba (98)
- Válvula de seguridad 3 bar (93)
- Válvula de purga de aire (94)
- Vaso de expansión de 10 l (96)
- Tubo para conexión vaso de expansión
- Soporte para apoyo vaso de expansión (95)

### 20.1 MONTAJE DEL KIT

- Montar el manguito (90) en la conexión de ida de la caldera.
- Montar el colector (91) poniendo la junta y orientando la conexión de la bomba hacia abajo.
- Montar la bomba (92), la válvula de seguridad (93), la válvula de purga del aire (94).
- Montar el soporte (95) del vaso de expansión (96).
- Apoyar el vaso de expansión sobre el soporte y conectar el tubo de unión (97) tanto al vaso como al colector (91).
- Montar la curva con tuerca (98) su la bomba.

ISTRUZIONI D'USO PER L'UTILIZZATORE

**IT**

INSTRUCTIONS FOR THE USER

**GB**

MANUAL DEL USUARIO

**ES**

MANUEL DE L'USAGER

**FR**



## 1 • ADVERTENCIAS

- El presente folleto constituye parte integrante y esencial del producto y deberá ser conservado por el usuario. Leer atentamente las advertencias contenidas en mismo ya que suministran informaciones importantes sobre la seguridad la instalación el uso y el mantenimiento. Conservar con cuidado este folleto para ulteriores consultas. La instalación de la caldera debe ser efectuada obedeciendo las normas vigentes, según las instrucciones del constructor y por personal calificado. Una instalación errónea puede ocasionar daños a personas, animales o cosas, de los cuales el constructor no es hace responsable.
- Después de haber quitado el embalaje, comprobar la integridad del contenido. En caso de duda no utilizar el aparato y dirigirse al proveedor. Los elementos del embalaje (jaula de madera, clavos, grapas, bolsas de plástico, poliestireno expandido, etc.) no deben dejarse al alcance de los niños ya que son una potencial fuente de peligro.
- Esta caldera sirve para calentar agua a una temperatura inferior a la de ebullición a presión atmosférica. Debe ser conectada a una instalación de calefacción y/o a un acumulador de agua caliente sanitaria compatible con sus prestaciones y con su potencia.
- Este aparato deberá ser destinado solamente al uso para el cual ha sido expresamente previsto. Cualquier otro uso debe considerarse impropio y por ello peligroso. El constructor no puede ser considerado responsable por eventuales daños originados por usos impropios, erróneos o irrazonables.
- No obstruir las rejillas de aspiración o de ventilación.
- Si se decide no utilizar más el aparato, se deberán inhabilitar las partes susceptibles de ocasionar potenciales fuentes de peligro.
- Antes de conectar la caldera, efectuar:
  - a) lavado profundo de todas las tuberías de la instalación para retirar los residuos que comprometan el funcionamiento de la caldera;
  - b) verificar que la caldera está preparada para funcionar con el combustible disponible (se encuentra en la placa de características de la caldera);
  - c) control de que la chimenea tenga un tiro adecuado, que no haya estrechamientos y que no estén introducidas en la salida de humos otras descargas, salvo que la permita la normativa vigente.  
Solamente después de este control se puede realizar la conexión;
  - d) un control que indique, en el caso de conexiones a salidas de humos pre existentes, que estas estén perfectamente limpias ya que las eventuales escorias, al separarse de las paredes durante el funcionamiento, podrían obstruir el paso de los humos originando situaciones de gran peligro para el usuario.
- Antes de poner en marcha la caldera verificar:
  - a) que los valores de la red de alimentación de gas, eléctrica y de agua correspondan con los de la placa datos;
  - b) que las tuberías que parten de la caldera estén revestidas de fundas termoaislantes;
  - c) la correcta funcionalidad del tubo de la chimenea;
  - d) que la circulación de aire comburente y la evacuación de humos se realicen correctamente según las normas vigentes.
- Controlar la presión de agua de la instalación sobre el hidrómetro y que la indicación con la instalación en frío esté dentro de los límites establecidos por el constructor. Si se encontrasen bajadas de presión, pedir la intervención de personal cualificado.

## 2 • DESCRIPCIÓN

Los grupos térmicos automáticos funcionan con gas con quemador atmosférico. Las calderas de las categorías II2H3B/P, II2H3 + , II2E + 3 + y II2ELL3B/P pueden ser modificadas con el correspondiente kit de transformación para el funcionamiento con GLP (G30), (G31).

Estas calderas están adaptadas para instalaciones pequeñas y medianas de calefacción por agua caliente (máx. 90°C).

El encendido es automático y tiene lugar por medio de un piloto intermitente para permitir reducir al máximo los consumos.

El cambiador es de elementos de hierro fundido y la cámara de combustión está en entorno húmedo y envuelve completamente la llama. Todas las versiones de los grupos térmicos deben ser instaladas en un ambiente adecuadamente aireado y los productos de la combustión eliminados a través de tubos de humos adecuados según las normas vigentes.

La calidad del producto es conforme a las normas ISO 9002.

## 3 • COMPONENTES PRINCIPALES

(Ref. Fig. 1)

- Cuadro de mando y regulación (45)
- Panel de limpieza de la campana de humos (18)
- Válvula de gas (42)
- Tarjeta encendido y control (43)
- Quemador piloto intermitente (34)
- Electrodo de encendido (36)
- Electrodo de detección (37)
- Llave de vaciado (14)
- Quemador (30)
- Funda porta-bulbos instrumentos (15)

## 4 • SISTEMA DE SEGURIDAD CALDERAS AUTOMATICAS

(Ref. Fig. 8-9)

Los dispositivos de seguridad en las calderas automáticas actúan como está representado en el esquema de la fig. A i cuyos símbolos son:

TF TERMOSTATO HUMOS

TR TERMOSTATO REGULACIÓN CALDERA

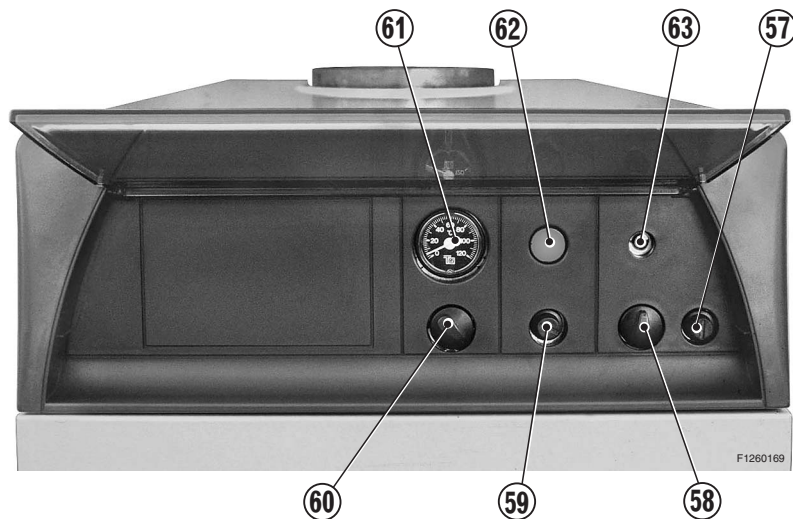
TS TERMOSTATO SEGURIDAD

ELET RIL ELECTRODO DE DETECCION

ELET ACC ELECTRODO DE ENCENDIDO

Estos dispositivos deben ser reemplazados únicamente por recambios originales. El dispositivo de control de la evacuación de humos TF, como cualquier otro dispositivo de seguridad, no debe ser puesto nunca fuera de servicio. Cualquier manipulación que se produzca sobre los dispositivos de control pueden producir graves daños y exponer a las personas a graves riesgos. Paradas repetidas de la caldera con el consiguiente desarme del termostato humos TF (100, fig. 1) indican un mal funcionamiento del sistema de evacuación de humos. En este caso es necesario proceder a un control profundo del funcionamiento y activar los remedios necesarios.

## 5 • INSTRUMENTOS



El panel de mando contiene:

- **Termostato de regulación (60):**  
permite regular la temperatura del agua en la caldera. Este interrumpe el flujo de gas en el quemador cuando se alcanza la temperatura.
- **Conmutador (58) de cuatro posiciones (O - I - Verano ☀ - Invierno ❄).**
- **Piloto luminoso de presencia de tensión (63).**
- **Botón de reset (62):**  
se enciende en caso de anomalías en la fase de encendido; para recuperar las condiciones de ciclo de encendido, pulsar el botón apagándolo.
- **Dispositivo de control de evacuación de humos (59):**  
bloquea la llegada del gas al quemador cuando los humos no son evacuados correctamente (chimenea obstruida). Para desbloquear la caldera, solamente después de haber eliminado la causa que lo ha provocado, desenroscar el tapón de plástico y pulsar el botón para rearmar el dispositivo.
- **Termostato de seguridad (57):**  
bloquea la llegada del gas al quemador cuando la temperatura del agua en la caldera alcanza los 110°C. Para desbloquear la caldera una vez eliminada la causa que lo ha provocado, desenroscar el tapón de plástico y rearmar el dispositivo pulsando el botón.
- **Termomanómetro (61):**  
indica la temperatura (°C) y la presión (bar) alcanzada por el agua en la caldera.

## 6 • PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

El quemador produce las calorías necesarias, cuando lo pide el termostato de regulación (60), que mantiene la temperatura del agua del circuito de calefacción a la salida de la caldera en el valor regulado por el usuario. En caso de utilizar un termostato ambiente conectado con la caldera, el quemador se pondrá en función cuando lo pedirá sea el termostato ambiente que el de regulación (60) de la caldera.

## 7 • ENCENDIDO

### 7.1 PRIMER ENCENDIDO

Debe ser realizado por el encargado del Servicio de Atención al Cliente. En todo caso comprobar que la instalación haya sido llenada de agua y que esté a la presión justa. Proceder a la eliminación de eventuales bolsas de aire en la instalación, actuando sobre las llaves válvulas de purga hasta observar un ligero goteo de agua. Verificar que la conexión al canal de humos haya sido correctamente realizado. Verificar la perfecta estanqueidad de las conexiones del circuito del gas (tubo principal - derivados).

Abrir la llave del gas (al exterior de la caldera), purgar el aire contenido en las tuberías, aflojando el tornillo (B - fig. 5) situado en la válvula del gas para efectuar la operación más rápidamente.

Abrir todas las válvulas y/o compuertas de la instalación.

Controlar en el manómetro la presión de la instalación (presión máx. 4 bar).



**ATENCIÓN!**

- **Cerrar de nuevo el tornillo (B) después de que el piloto se ha encendido.**

## 7.2 MANIOBRA DE ENCENDIDO

Accionar el interruptor general de la instalación (externo).

Girar el mando del conmutador (58) en posición I. El piloto (63) luminoso de presencia de tensión se encenderá.

Regular el termostato de la caldera (60) al valor de la temperatura deseada en °C. Inicia así la fase de encendido prevista por la tarjeta de encendido automática, que consiste primero en activar la descarga eléctrica del electrodo de encendido del quemador piloto y después en detectar la presencia de la llama piloto que ha tenido lugar. Después de pocos segundos (tiempo de estabilización de la llama piloto), tendrá lugar el encendido del quemador principal que permanecerá funcionando durante el tiempo necesario para llevar la temperatura del agua de la instalación al valor predispuesto por el termostato de la caldera.

La tarjeta de encendido repite la secuencia una sola vez en el caso de falta de llama durante el funcionamiento normal.

Leer la temperatura del agua de la caldera sobre el termómetro y controlar el funcionamiento de la bomba de circulación.



### NOTA

- Después de una parada prolongada, puede que se haga necesario eliminar el aire contenido en las tuberías del gas porque podría verificarse que no se encienda el quemador haciendo que el aparato se ponga en seguridad encendiéndose la luz roja (62); esperar 15 segundos antes de pulsar el botón Reset para repetir el encendido.

---

La caldera inicia ahora el ciclo normal de encendidos y apagados llevando la instalación a la temperatura programada por el termostato de la caldera. En caso de falta imprevista de energía eléctrica, la caldera se para cerrando la válvula de gas y, a la vuelta de la tensión, la tarjeta repite el procedimiento de encendido como se ha indicado anteriormente.

### NOTA

- La temperatura del agua del circuito de calefacción puede ser regulada entre 50°C y 85°C. (Temperatura mínima de la vuelta: 30°C). El conmutador prevé también las posiciones de Verano  - Invierno ; estas posiciones se utilizan exclusivamente si se ha montado el kit del acumulador; normalmente se utiliza entre las posiciones O (apagado) y I (encendido)

## 7.3 NUEVA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO

En el caso de intervención del sistema de seguridad y control se interrumpe la llegada del gas al quemador, por lo que una vez eliminada la causa que lo ha determinado, la llegada del gas debe tener lugar según como indicado en el punto 7.2.

## 8 • APAGADO

Girar completamente el termostato de la caldera en sentido anti horario.

Dejar enfriarse la caldera hasta 50 – 60 °C.

En este momento es suficiente girar el mando del conmutador en la posición O. Cerrar la llave de interceptación del gas. Para paradas prolongadas interrumpir la alimentación de tensión al cuadro de mandos de la caldera apagando el interruptor general. En los periodos especialmente fríos, si la instalación no ha sido protegida con una adecuada mezcla anticongelante, es oportuno vaciar completamente la instalación.

## 9 • RECALENTAMIENTO

Si la caldera supera la temperatura de 110°C, el termostato de seguridad (57) interviene parando el quemador.

Desenroscar el capuchón del termostato de seguridad (57) y pulsar el botón para rearmar. Si el inconveniente se repite, pedir la intervención de un técnico especializado.

## 10 • ACUA CALIENTE SANITARIA

La caldera se puede conectar a un acumulador para la producción de agua caliente sanitaria. En este caso se deberá montar el kit acumulador (suministrable bajo pedido) y conectarlo al cuadro eléctrico de la caldera.

### NOTA

- 1 - Con el kit acumulador montado, durante la producción de agua caliente sanitaria, la temperatura de la caldera esta controlada por el termostato límite (84) situado dentro de la caja eléctrica y calibrado a 80°C, siempre bajo el control del termostato de seguridad (57).
- 2 - En la fase de calefacción, la temperatura de la caldera, vuelve automáticamente a ser controlada a través del termostato de la caldera (60) situado sobre el salpicadero.
- 3 - La temperatura del agua caliente sanitaria del acumulador se regula a través del termostato montado sobre el salpicadero del acumulador. La conexión eléctrica de este termostato se realiza con los bornes previstos para el kit acumulador montado sobre la caldera.
- 4 - Cuando el termostato del acumulador exige calor se pondrá en funcionamiento el quemador y la bomba del acumulador dando la prioridad sobre la calefacción de este último.

## 11 • POSICIONES DEL CONMUTADOR (I - 0 - ☀ - ❄)

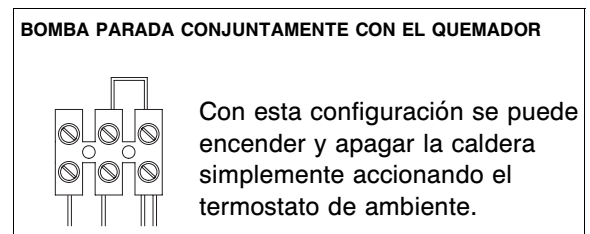
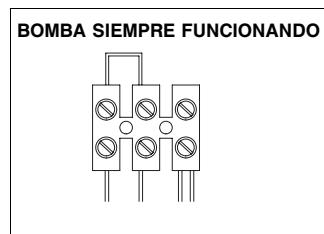
### 11.1 SIN KIT ACUMULADOR

Pos. 0 = Apagado

Pos. I ☀ ❄ = Función calefacción

#### CON TERMOSTATO DE AMBIENTE

Cambiando el puente de una extremidad a la otra se consiguen dos tipos de funcionamiento.



#### SIN TERMOSTATO DE AMBIENTE

La Bomba funciona siempre, y el Quemador para y arranca mandado por el termostato de la caldera.

### 11.2 CON KIT ACUMULADOR

Pos. 0 = Apagado

Pos. I ☀ = Activa solo la función agua caliente sanitaria  
Calefacción excluida

Pos. ❄ = Activa tanto la función de calefacción como la producción de agua caliente sanitaria

#### FUNCIÓN CALEFACCIÓN CON TERMOSTATO AMBIENTE

Bomba y quemador en función solo si se requiere calor.

El quemador está controlado también por los termostatos de la caldera (TR,TS,TF).

Si el termostato de ambiente no lo pide, la bomba y el quemador estan parados.

#### FUNCIÓN CALEFACCIÓN SIN TERMOSTATO AMBIENTE

Bomba siempre en función y el quemador está controlado por los termostatos de la caldera (TR,TS,TF).

## 12 • VACIADO DE LA INSTALACIÓN

Para realizar el vaciado de la instalación, conectar un tubo de goma a la llave de vaciado de la caldera (14); abrir la llave y, para acelerar la operación, abrir la válvula de purga más alta de la instalación.

Si se prevé un largo periodo de inactividad en presencia de temperaturas especialmente bajas y en la instalación no ha sido introducido ningún anticongelante, se aconseja vaciarla.

## 13 • MANTENIMIENTO ORDINARIO

Un mantenimiento regular, asegurará siempre un ahorro en la gestión de la instalación además de una perfecta prestación funcional y de seguridad.

Se aconseja suscribir un contrato de mantenimiento anual con el propio instalador o con una empresa especializada.

Limpiar la parte externa, solamente cuando el aparato no está funcionando, con un paño suave, húmedo y sin sustancias abrasivas, agresivas o inflamables (ej. alcohol, gasolina, etc.).

## 14 • MANTENIMIENTO DE LA CALDERA

Es aconsejable realizar esta operación una vez por año al principio de la estación.

### RECOMENDACIONES

Verificar regularmente la presión del agua en la instalación; el valor indicado sobre el manómetro no debe ser inferior a 1 bar en frío.

### PARADA PROLONGADA

No dejar la caldera inútilmente conectada cuando la misma no es utilizada durante largos periodos; en estos casos cerrar la llave del gas y desconectar el interruptor general de la alimentación eléctrica.

## 15 • ANOMALIAS DE FUNCIONAMIENTO



### ATENCIÓN!

- 1 - Antes de cualquier intervención interrumpir la alimentación eléctrica de la caldera por medio del interruptor general.
- 2 - Si ha intervenido el termostato de seguridad (57), verificar el llenado de agua, esperar algunos minutos y pulsar el botón de rearme.
- 3 - Verificar el funcionamiento de la bomba circuladora y del termostato de regulación (60).
- 4 - Si el piloto rojo del botón Reset se enciende verificar que la llave del gas está abierta. Esperar algunos minutos antes de rearmarlo; si después de rearmarlo no se pone en marcha, llamar al instalador o a una empresa especializada.

## 16 • NORMAS DE SEGURIDAD

- 1 - No tocar partes calientes de la caldera, tales como puertas, placa porta quemador, tubo de la chimenea, etc.
- 2 - Evitar la presencia de niños cerca de la caldera en funcionamiento.
- 3 - No mojar la caldera con salpicaduras de agua u otros líquidos.
- 4 - No efectuar limpiezas del aparato y/o de sus partes con sustancias fácilmente inflamables (gasolina, alcohol, etc.).
- 5 - Para la limpieza (que debe realizarse con la caldera fría) utilizar exclusivamente esponjas o trapos húmedos con agua y detergentes líquidos suaves.



