



DOMINA F 30 E

**CALDERA MURAL A GAS,
EN COBRE, FLUJO FORZADO, CÁMARA ESTANCA,
PARA CALEFACCIÓN Y PRODUCCIÓN
DE AGUA CALIENTE SANITARIA,
CON ENCENDIDO Y CONTROL DE LLAMA ELECTRÓNICOS**



**INSTRUCCIONES PARA
LA INSTALACION
Y EL FUNCIONAMIENTO**

INDICE

- 1. DESCRIPCION**
- 2. CARACTERISTICAS DIMENSIONALES Y TECNICAS**
- 3. INSTALACION**
- 4. PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO**
- 5. ENCENDIDO Y APAGADO**
- 6. REGULACIONES**
- 7. TRANSFORMACIONES DE GAS**
- 8. MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA**
- 9. ANOMALIAS DE FUNCIONAMIENTO**

1.- DESCRIPCIÓN

1.01.- Presentación

La caldera **DOMINA F 30 E** es un aparato considerado de "cámara estanca" porque todo el aire necesario para la combustión, se aspira del exterior del ambiente en el cual está instalada. Es un nuevo generador térmico de alto rendimiento, que funciona a gas, para la producción de agua caliente para calefacción y agua caliente sanitaria (A.C.S.). Característica de este aparato es tener incorporado una centralita electrónica de mando del encendido y control de la llama, que vuelve completamente automático y seguro el funcionamiento del quemador.

Sus componentes principales son:

- Un intercambiador de calor, de cobre, formado por tres tubos con aletas ensambladas, con el fin de obtener un alto rendimiento.
- Tres serpentines de cobre en los tres tubos del circuito de calefacción constituyendo el intercambiador de calor para el agua sanitaria. Su forma y su alta superficie de intercambio permiten absorber toda la potencia de la caldera.
- Una cámara de combustión aislada con fibra cerámica.
- 16 quemadores de acero inoxidable, expresamente estudiados para esta caldera.
- Un ventilador para forzar la evacuación de los gases de combustión y consiguiente aspiración el aire comburente.
- Un presostato diferencial para el aire que, por razones de seguridad, sólo permite el encendido del quemador si el ventilador funciona correctamente.
- Una cámara cerrada herméticamente, construida con acero protegido contra la corrosión, que comprende los mencionados componentes.
- Una válvula combinada para la seguridad de admisión de gas con dispositivo modulante para el circuito sanitario, incluyendo de estabilizador de presión.
- Un fluxómetro para la prioridad del circuito sanitario sobre el de calefacción.
- Una válvula de seguridad para la calefacción.
- Vaso de expansión cerrado.
- Una bomba de circulación a velocidad variable.
- Un potenciómetro de regulación de calefacción.
- Un potenciómetro de regulación del A.C.S.
- Un termostato de límite máximo.
- Un termostato de seguridad.
- Una centralita electrónica para el encendido y el control de llama automáticos.
- Un presostato de agua.
- Un sensor de temperatura A.C.S.
- Un sensor de temperatura calefacción.

1.02.- Instrucciones y disposiciones

El montaje, la instalación, la puesta en marcha inicial y el mantenimiento deben ser realizados por una firma especializada, con la cualificación precisa, de acuerdo con las Disposiciones vigentes e instrucciones técnicas. La instalación de la caldera debe cumplir con las prescripciones de las Normas y Leyes vigentes, en particular lo que se refiere a entrada de aire, evacuación de humos, instalación hidráulica, de gas y eléctrica.

En general deben respetarse las "Normas básicas de instalaciones de gas", las "IT.IC." y restantes disposiciones locales.

2.- CARACTERISTICAS DIMENSIONALES Y TECNICAS

2.01.- Ficha técnica

Las calderas **Domina F 30 E** son generadores de calor para calefacción y producción de agua sanitaria y se fabrican en serie para funcionar con gas Natural o G.L.P.

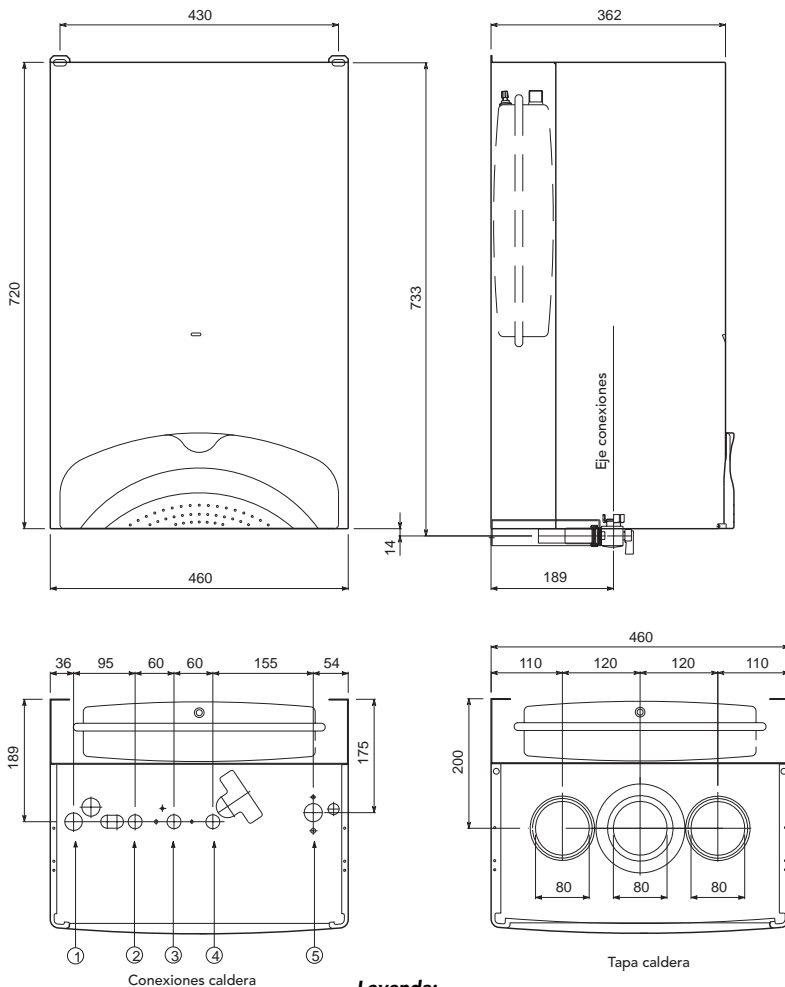


Fig. 1

Legenda:

- 1 - Ida instalación de calefacción Ø 3/4"
- 2 - Ida A.C.S. Ø 1/2"
- 3 - Entrada de gas Ø 1/2"
- 4 - Entrada agua fría sanitaria Ø 1/2"
- 5 - Retorno instalación de calefacción Ø 3/4"



TIPO	Potencia util calefacción		Gasto calorífico P.C.I.		Util A.C.S.	Volumen de agua en caldera	Volumen de agua circuito sanitario
	kW	kW	kW	kW	kW	Litros	Litros
Domina F 30 E	30,0	12,7	33,1	14,5	30,0	1,8	0,8

TIPO	Conexiones					Vaso de expansion		Presión de trabajo	Presión de trabajo circuito A.C.S.
	1	2	3	4	5	Volumen	Presión de precarga		
	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Litros	bar	bar	bar
Domina F 30 E	3/4"	1/2"	1/2"	1/2"	3/4"	10	1	3	6

TIPO	Inyectores principales (mm)		Consumo de gas en quemadores principales		Válvula gas Ø1/2"
	G20	G31	G20	G31	
	Ø	Ø	m ³ /h	kg/h	
Domina F 30 E	16x1,25	16x0,75	3,5	2,6	H. V K4105G

TIPO	Presión de alimentación de gas		Presión de gas en colector				Válvula de seguridad
	G20	G31	G20		G31		
			mínima	nominal	mínima	nominal	
mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	bar	
Domina F 30 E	20	37	2,5	13,0	7,0	35,5	3

TIPO	Producción max. A.C.S. Δt 30° C	Producción max. A.C.S. Δt 25° C	Presión de gas en colector por A.C.S.		Grado de protección	Peso
			G20	G31		
	l/min.	l/min.	mbar	mbar	kg	
Ferella F 30 MEL	14,3	17,2	13,0	35,5	IP44	48

NOTA.- Las presiones de gas al quemador y el caudal de gas en la **fase de calefacción** indicadas en la tabla se refieren a la **potencia nominal de la caldera**: pudiendo reducir tal potencia (en lo posible), es necesario disminuir la presión de gas hasta la potencia mínima (ver los diagramas fig. 3 y 4).

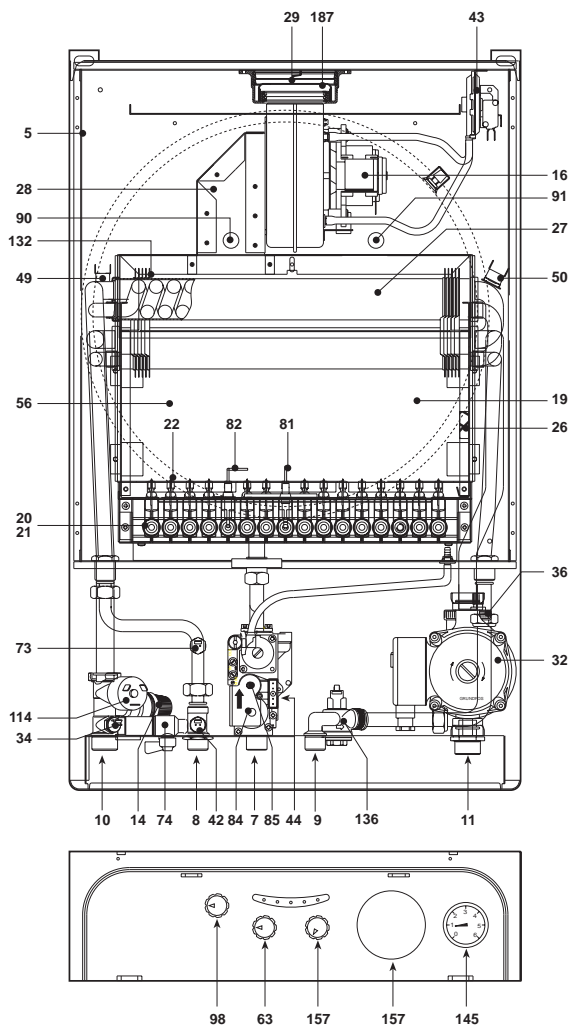
En la fase de producción de A.C.S. las presiones de gas al quemador **deben corresponder a los valores de la potencia máxima indicados en la tabla 4 para los diferentes gases.**

El control de la presión de gas debe ser efectuado al máximo caudal de producción de A.C.S.

La temperatura máxima de ejercicio del agua de calefacción es de 90°C

La temperatura máxima de ejercicio del A.C.S. es de 55°C, regulable 40 ÷ 55°C

2.02.- Vista general y componentes principales



Legenda

- 5** Cámara estanca
- 7** Entrada de gas
- 8** Salida A.C.S.
- 9** Entrada agua fría sanitaria
- 10** Ida instalación
- 11** Retorno instalación
- 14** Válvula de seguridad
- 16** Ventilador
- 19** Cámara de combustión
- 20** Conjunto quemadores
- 21** Inyector principal
- 22** Quemador
- 26** Aislante cámara de combustión
- 27** Intercambiador de cobre para calefacción y A.C.S.
- 28** Colector de humos
- 29** Colector salida de humos
- 32** Bomba de calefacción
- 34** Sensor temperatura calefacción
- 36** Purgador automático de aire
- 42** Sensor de temperatura A.C.S.
- 43** Presostato de aire
- 44** Válvula de gas
- 49** Termostato de seguridad
- 50** Termostato de límite calefacción
- 56** Vaso de expansión
- 62** Predisposición montaje reloj programador
- 63** Regulación temperatura calefacción
- 73** Termostato anti-hielo (opcional)
- 74** Llave de llenado instalación
- 81** Electrodo de encendido
- 82** Electrodo de ionización
- 84** Operador 1 válvula de gas
- 85** Operador 2 válvula de gas
- 90** Toma de presión humos
- 91** Toma de presión aire
- 98** Interruptor Apagado-Encendido-Reset
- 114** Presostato de agua
- 132** Deflector de humos
- 136** Fluxómetro
- 145** Hidrómetro
- 157** Regulación temperatura A.C.S.
- 187** Diafragma humos

Fig. 2

2.03.- Características de variación de la potencia

En la caldera es posible regular la potencia térmica cedida al hogar y por consiguiente la potencia útil de calefacción, actuando únicamente sobre la regulación del quemador principal a través de la tarjeta electrónica (fig. 25).

Los diagramas indican la variación de la potencia térmica cedida al agua al variar la presión de funcionamiento del quemador.

El poder adecuar la potencia de la caldera a las exigencias reales de calefacción significa, sobre todo, reducir las pérdidas y por consiguiente ahorrar combustible. Además, con la variación de potencia, reglamentada por la Normativa vigente, las calderas mantienen casi inalterados los valores de rendimiento y las características de combustión.

Variación de la potencia con gas natural (metano)

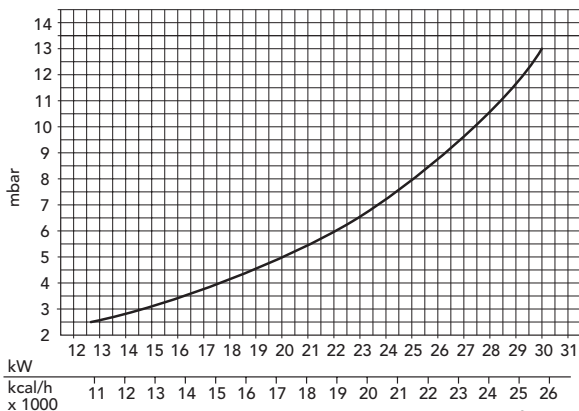


Fig. 3

Variación de la potencia con G.L.P. (propano)

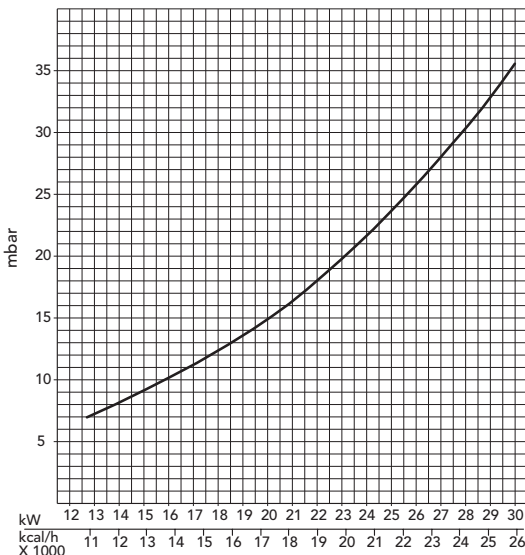


Fig. 4

2.04.- Características de variación en la producción de A.C.S.

Es posible regular la temperatura del A.C.S. entre 40 y 55°C., mediante un ajuste sobre la tarjeta electrónica que se describe mas adelante.

Diagrama de producción A.C.S.

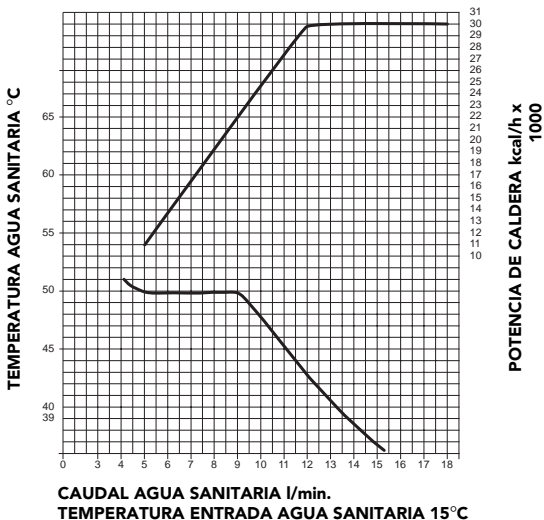


Fig. 5

2.05.- Características de la bomba instalada

La bomba instalada de serie, es regulable en presión y caudal por medio de un selector de velocidad incorporado.

Bomba instalada de serie

1-2-3 = Posiciones del selector

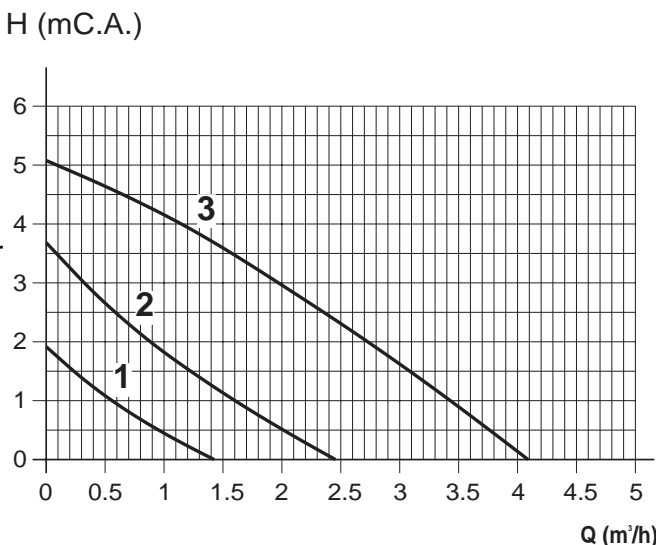


Fig. 6a

Bomba instalada bajo pedido

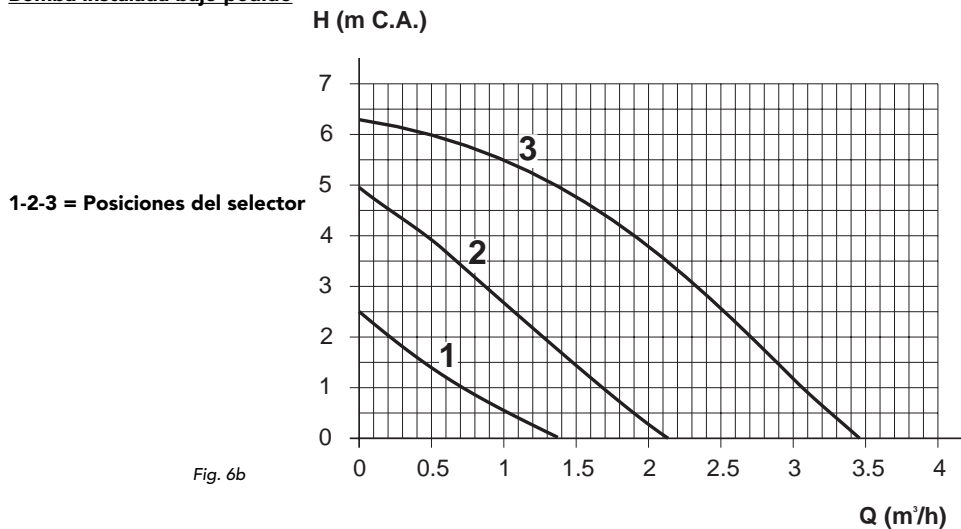
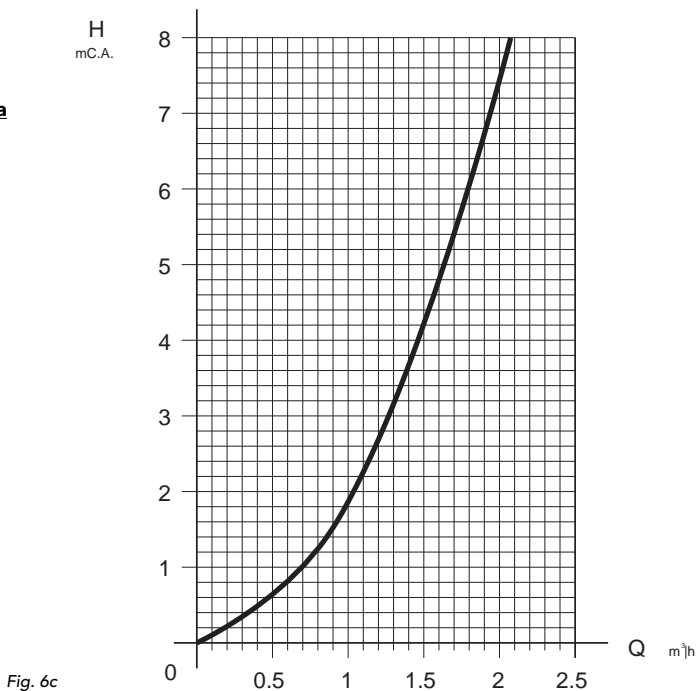


Diagrama perdida de carga



3.- INSTALACION

Deben realizarlas únicamente firmas especializadas, con la cualificación apropiada, siguiendo todas las instrucciones técnicas y respetando la Disposiciones vigentes.

Es aconsejable intercalar entre caldera e instalación unas válvulas de seccionamiento que permita, si es necesario, aislar la caldera de la instalación.

"ATENCION"

Este aparato debe ser instalado en un local suficientemente ventilado para evitar que se creen condiciones de peligro en caso de, aunque pequeña, pérdida de gas. Esta norma de seguridad ha sido impuesta por la Directiva CEE nº 09/396 para todos los aparatos que utilizan gas, también para las consideradas de cámara estanca.

3.01.- Regleta de muro

(suministrada bajo pedido)

Existe una versión de regleta de muro suministrada bajo pedido; esta sirve únicamente para trazar en el muro los puntos de sujeción y de conexionado de la caldera y podrá, después de usarla, ser reutilizada para otras calderas.

3.02.- Fijación de la regleta

Posicionar la regleta en la pared elegida para la instalación de la caldera; por medio de un nivel de burbuja, controlar que la chapa inferior D esté perfectamente horizontal. Fijar provisionalmente la regleta al muro mediante do tornillos en los agujeros B. Trazar los puntos de fijación C, donde después, mediante tornillos tirafondos se colgará la caldera. Se obtienen así los puntos de conexionado de los tubos de agua y gas a la caldera, utilizando los taladros hechos en la chapa inferior D.

Nota - En el caso de no disponer de la chapa regleta para el montaje, es suficiente fijar al muro la caldera con los correspondientes tornillos de sujeción con tacos, a través de los agujeros situados en el bastidor de la caldera

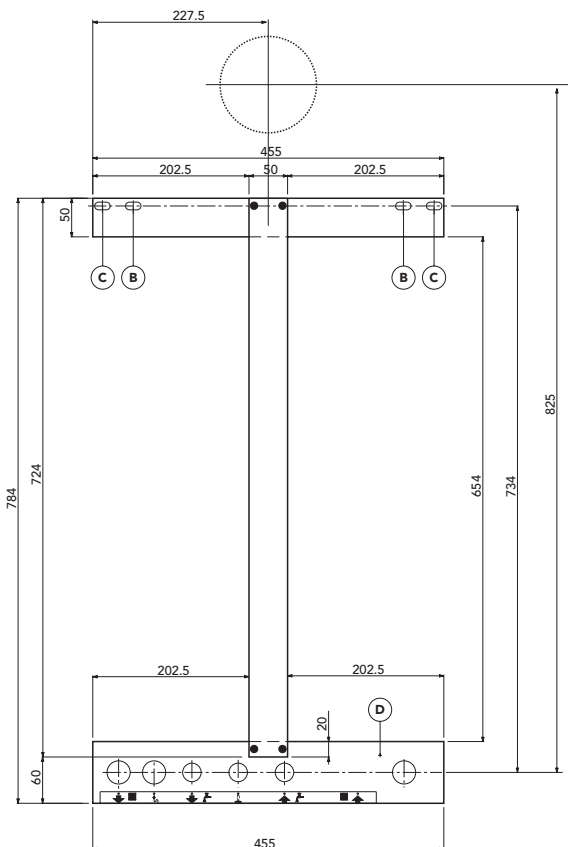
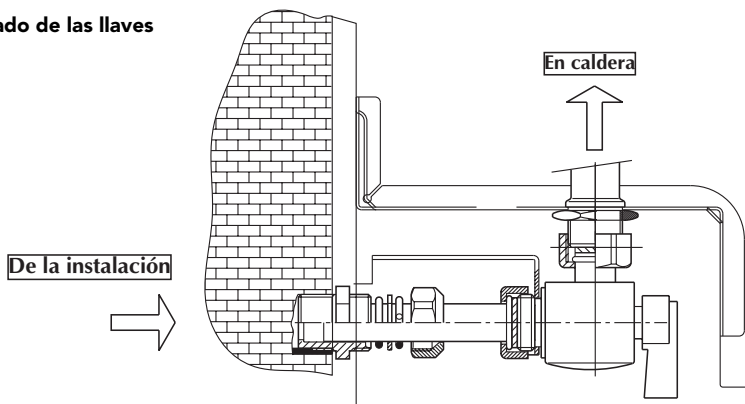


Fig. 7

3.03.- Kit de conexiones suministradas bajo pedido de la regleta

Conexión de las llaves



LLAVE DE AGUA

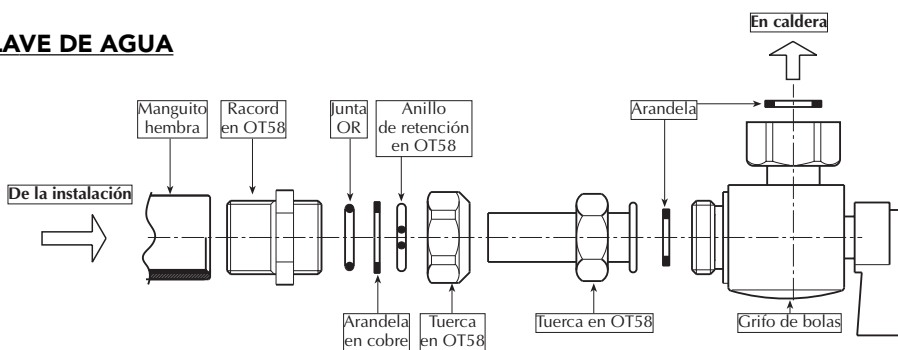


Fig. 8

LLAVE DE GAS

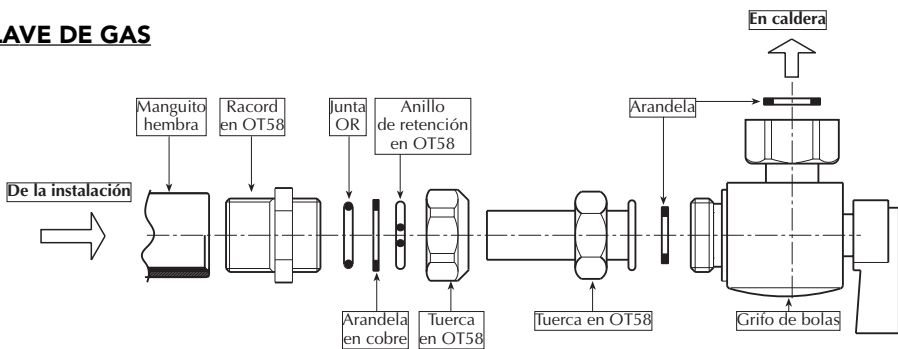


Fig. 9

3.04.- Diafragmas de humos

Para el funcionamiento de la caldera es necesario, en las condiciones que seguidamente se especifican, montar los diafragmas suministrados con la caldera.

La caldera sale de fábrica con el diafragma Ø 47 montado de serie. Antes de insertar en la caldera el tubo de salida de humos es necesario verificar que sea el diafragma correcto, y que esté bien colocado (ver fig. 10).

NOTA: El diámetro Ø del agujero está estampado en cada diafragma

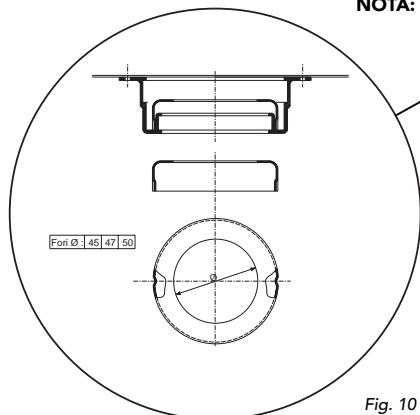
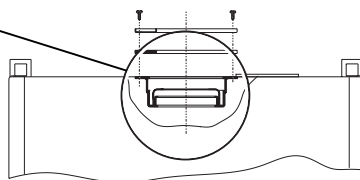


Fig. 10



TAB. D1 - DIAFRAGMA PARA CONDUCCIONES CON TUBOS SEPARADOS		
Resistencia total de los conductos		Diafragma a utilizar
mínimo	máximo	mm
0 m	20 m	47
20 m	35 m	50
35 m	45 m	52
45 m	50 m	Ningún diafragma

• **Con tubos coaxiales:**

- Teniendo una longitud de hasta 1 m. + una curva, usar el diafragma Ø 52.
- Para longitudes superiores no usar diafragma.

• **Con tubos separados:**

- Calcular la resistencia total en aspiración de aire y evacuación de humos, en m. (apdo.3.06.2)
- Según la Tab. D1 seleccionar el diafragma a utilizar en la caldera.

• **Instrucciones para la sustitución o cambio del diafragma con salida de humos montada**

En el caso en que se deba sustituir o cambiar el diafragma es necesario desmontar el grupo ventilador, quitar el racord de humos **1** (como se indica en la fig. a) e insertar el diafragma deseado **2** (como se indica en la fig. b).

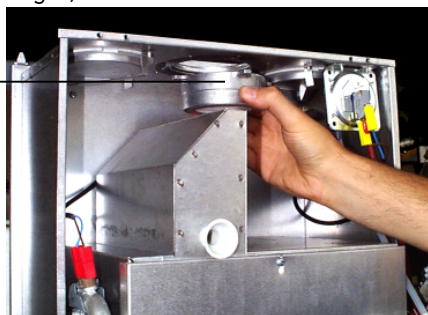


Fig. a

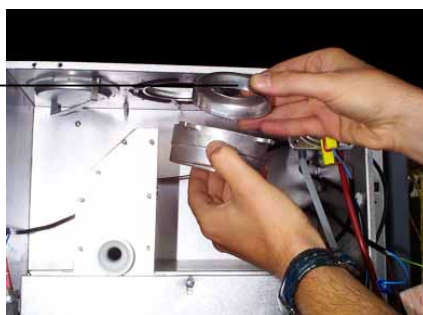
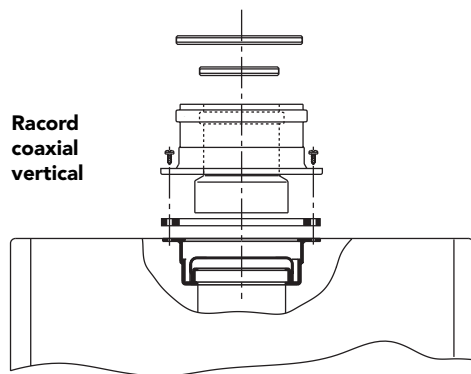


Fig. b

3.05.- Conexión con tubos coaxiales

3.05.1.- Conexión coaxial vertical



Puede ser suministrado, bajo pedido, un kit de conexión de humos en aluminio para la salida con tubos coaxiales verticales.

La extrema simplicidad de montaje y la adopción de juntas de doble labio en las uniones hace esta solución extremadamente ventajosa y segura.

Fig. 11

3.05.2.- Conexión coaxial horizontal

Puede ser suministrada una curva de 90° (fig. 12) para el conexión horizontal de los tubos aire-humos, que puede ser orientada hacia la pared elegida con rotación de 45°.

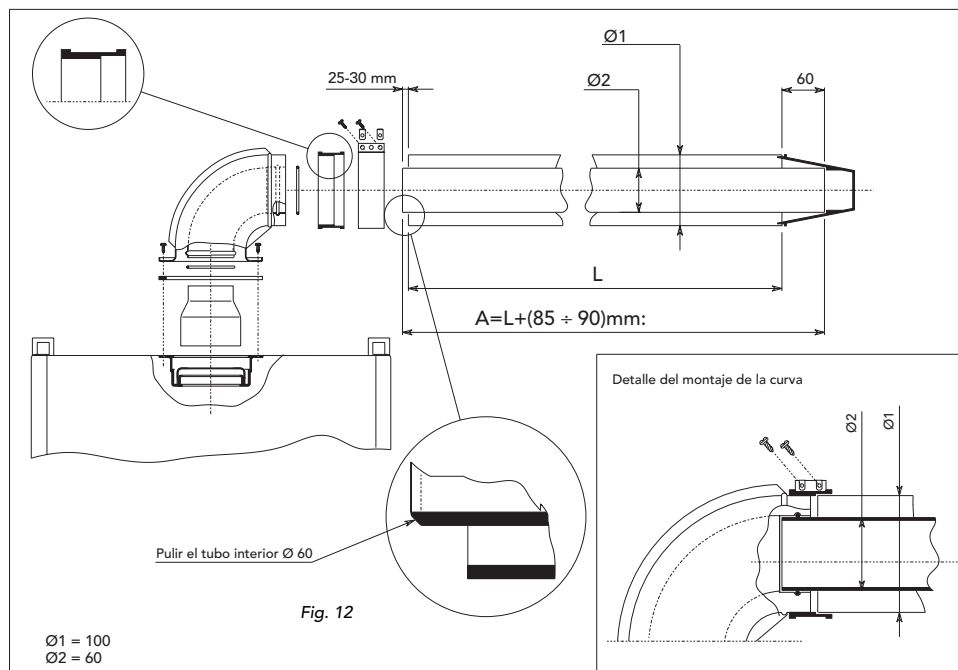


Fig. 12

Taladro del muro para el montaje del tubo coaxial aire-humos

Para la localización del centro del agujero para el paso del tubo coaxial en el muro, ayudarse de la fig. 7.

Tener presente que los tubos coaxiales, deberán tener una inclinación hacia abajo de unos 3mm/m, para evitar que el agua de lluvia entre en la caldera. Los tubos coaxiales que constituyen el conducto aire-humos deben ser sellados con el manguito de cierre en los puntos de conexión a la caldera, (fig. 13). El tubo exterior deberá sobresalir del muro entre 10 y 60mm (fig. 13).

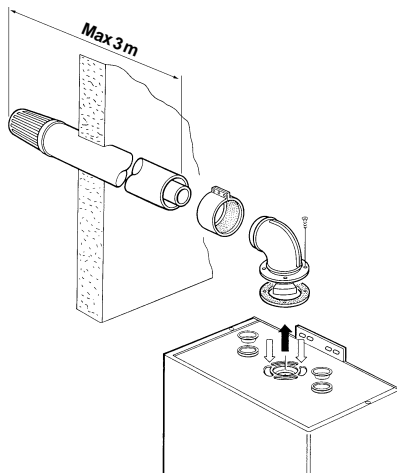


Fig. 13

3.05.3.- Longitud máxima del tubo coaxial

La primera tabla indica la longitud máxima disponible para calderas con sistema de tubos coaxiales. Para el cálculo correcto se recuerda incluir la resistencia de la curva y de los terminales de salida indicados en la segunda tabla. Tener en cuenta el párrafo 3.04 para el uso del diafragma.

longitud de conductos máxima permitida	Ø60/100 mm coaxial	
	Vertical	Horizontal*
Domina F 30 E	4 m	3 m

*** Para la salida horizontal la resistencia de la curva está ya incluida.**

Factores de resistencia para curvas coaxiales	
Curva coaxial de 90° 100 mm	1 m
Curva coaxial de 45° 100 mm	0,5 m

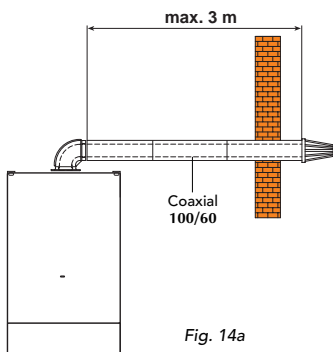


Fig. 14a

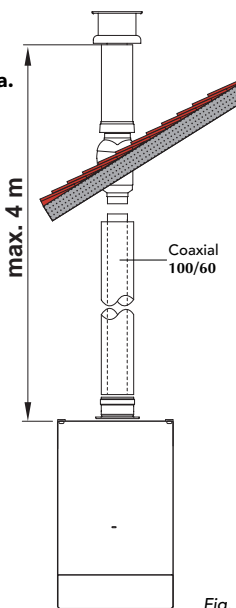


Fig. 14b

3.06 Conexión vertical con tubos separados "aspiración de aire y evacuación de humos"

3.06.1 Conexión de tubos separados

Dos tubos separados $\varnothing 80$ para aspiración de aire y evacuación de humos pueden ser conectados directamente a la caldera. Bajo pedido se suministra una brida ① de cierre entrada de aire para tener los conductos de aspiración y evacuación separados.

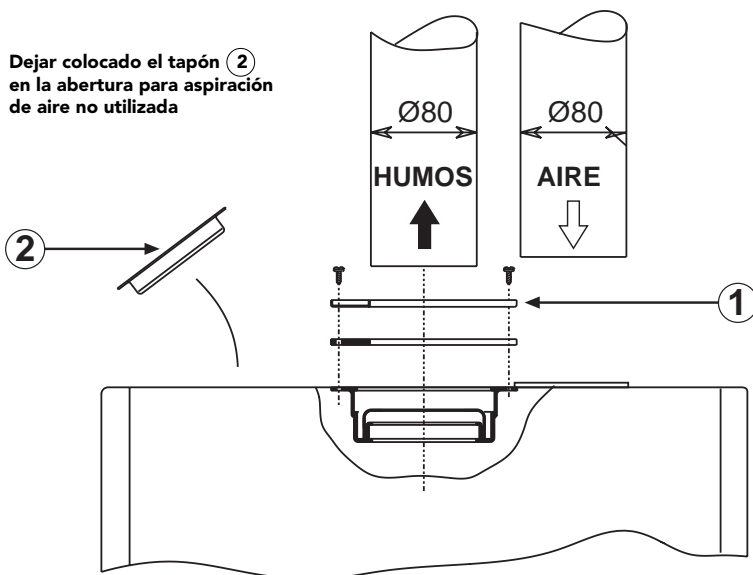


Fig. 15

Conectar el tubo salida de humos en el agujero central $\varnothing 80$ y el tubo de aspiración de aire a la izquierda o derecha en el agujero $\varnothing 80$. Dejar colocado el tapón ② en el otro agujero de aspiración de aire.

Un gran número de accesorios para la salida de dos tubos separados están disponibles en FÉRROLI (ref. pags. 18-19).

Antes de instalar la caldera se ruega controlar con la tabla de cálculo del párrafo 3.06.2 con el fin que no exceda de la longitud máxima permitida.

3.06.2 conexionado con tubos separados

- **Método de cálculo de la longitud máxima permitida.**

El método de cálculo se basa en un parámetro standard de referencia (1 metro de tubo horizontal de aire Ø 80) para la longitud máxima permitida para todos los conductos + coeficiente de resistencia de flujo de los accesorios.

En otros términos, para todos los componentes y los conductos en las diferentes configuraciones de instalación (vertical o horizontal, aire o humos, etc.) y para todos los accesorios, está indicada una resistencia de flujo (reducción) equivalente a **x** metros de tubo de aire horizontal. Para cada modelo de caldera está prevista una longitud máxima de tubos, expresada en **n** metros de tubo de aire horizontal. En este caso, para calcular la longitud del trazado de dos tubos separados, transformar la resistencia de flujo en los equivalentes metros-aire para cada componente de accesorio presente en el sistema, y controlar que el total sea inferior a la longitud máxima permitida para el modelo de caldera a instalar.

IMPORTANTE: La resistencia de flujo de los tubos y de los accesorios se indican en la página siguiente. Los valores de la resistencia de flujo indicados se refieren solamente a tubos y accesorios FÉRROLI.

SISTEMA DE CALCULO

- 1 Utilizar la tabla de resistencia de flujo de los tubos y de los accesorios indicados en la página siguiente y calcular la pérdida total en metros-aire, sumando la resistencia de los componentes de todo el sistema de aspiración y salida, siguiendo su posición (vertical o horizontal, aspiración de aire o evacuación de humos).
Se recuerda que el mismo accesorio, identificado con un código (p.e. 1 tubo f 80), puede ofrecer diferentes pérdidas si se posiciona como aspiración de aire o evacuación de humos, si se posiciona vertical o horizontal.
La pérdida de los adaptadores especiales para tubos aire-humos no debe ser incluida porque ya está incluida en el cálculo de la longitud máxima.
- 2 Para los diafragmas, se ruega hacer referencia al capítulo 3.04 para determinar el que se ha de instalar correctamente.
- 3 **Controlar que la pérdida total calculada sea inferior o igual a 48 metros, que es el máximo permitido para este modelo de caldera.**


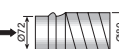

Tab. 1 - Tabla de pérdidas de tubos y accesorios

Descripción		Pérdidas equivalentes en metros (aire)			
		Aspirac.		Salida	
		Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal
Tubo Ø 80 macho-hembra					
	KWMA38A • 0,50 m	0,5	0,5	0,5	1
	KWMA83A • 1,00 m	1	1	1	2
	KWMA06K • 1,95 m	2	2	2	4
	KWMA07K • 4,00 m	4	4	4	8
Curva 45° Ø 80 mm hembra-hembra			1,2		2,2
Curva 90° Ø 80 mm hembra-hembra			1,5		2,5
Curva 90° Ø 80 mm macho-hembra			1,5		2,5
Record en T /M/H 80 mm con tapón inspección-sifón para vaciado condensados					7
Acoplamiento vitrificado recogida condensados					3
Reducción vitrificada Ø 80/100 mm					0

Tab. 2

Descripción		Pérdidas equivalentes en metros (aire)			
		Aspirac.		Salida	
		Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal
A c c e s s o r i o s Ø 8 0	Terminal antiviento para tubo Ø 80 mm combustión Ø 80 mm				
	KWMA86A				5
	Terminal aire de protección aspiración Ø 80 mm			2	
				2	
Chimenea salida humos aspiración para conexión costal					
Racod para chimenea salida humos Ø 80 mm					4
Chimenea salida humos aspiración aire para conexión separada Ø 80 mm.					
KWMA84U					12

Tab. 3

Descripción	Pérdidas equivalentes en metros (aire)					
	Aspiración			Salida		
	Vertical	Horizontal	Curvado 90°	Vertical	Horizontal	Curvado 90°
Tubo flexible Tubo flexible rollo 30 m, interior liso, Ø int. 72 mm, Ø ext. 80 mm, AISI 316L  KWMA18K	2,5	2,5	3,5	2	4,5	7
Maniquete terminal tubo flexible Ø 72/79 mm a 80 mm AISI 316L  KWMA21K	0			0		
Maniquete terminal tubo flexible Ø 79/72 mm a 80 mm AISI 316L  KWMA21K	2			4		

Ejemplo de cálculo para conexionado con dos tubos separados max. longitud chimenea: 48 metros

Atención: la pérdida equivalente comprendida entre 45 y 50 (ver tab. D1 pag. 13), quitar el diafragma. Los conductos de humos y aire deben tener una inclinación hacia abajo de al menos el 3%.

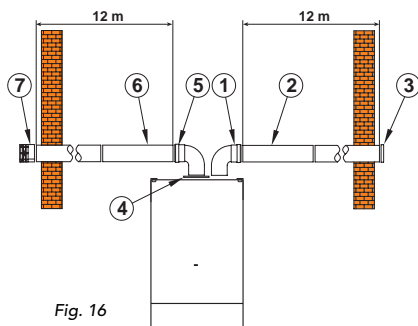

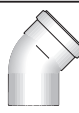






Fig. 16

Tab. 4

Descripción	Pérdidas equivalentes en metros (aire)			
	Aspirac.		Salida	
	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal
Tubo Ø 100 macho-hembra  KWMA08K • 1,00 m KWMA09K • 1,95 m	0,4	0,4	0,4	0,8
Curva 45° Ø 100 mm macho-hembra  KWMA03K	0,6		1	
Curva 90° Ø 100 mm macho-hembra  KWMA04K	0,8		1,3	
Terminal antiviento productos de la combustión Ø 100  KWMA29K				3
Terminal aire de protección aspiración Ø 100 mm  KWMA14K		1,5		
Reducción vibrificada Ø 100/80 mm  KWMA03U	1,5			3

REF.	CANT.	DESCRIPCION	CODIGO	LONGITUD O PERDIDA
1	1	Curva aire 80 mm		1,5 m
2	13	Tubo horizontal de aire		13,0 m
3	1	Terminale antiviento		2,0 m
4	1	Brida de cierre asp. aire		—
5	1	Curva humos 80 mm		2,5 m
6	13	Tubo horizontal humos		26,0 m
7	1	Terminal antiviento salida humos		5,0 m
			TOTAL	50,0 m

3.06.3 Ejemplos de instalaciones con dos tubos separados

Ejemplo de aspiración y salida a la pared

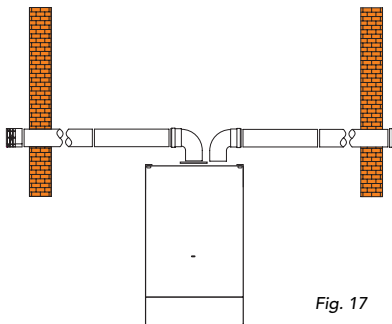


Fig. 17

Ejemplo de aspiración y salida al tejado

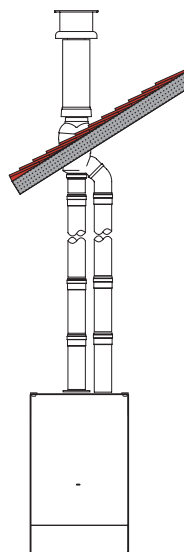


Fig. 18

Ejemplo de aspiración en pared y evacuación a chimenea

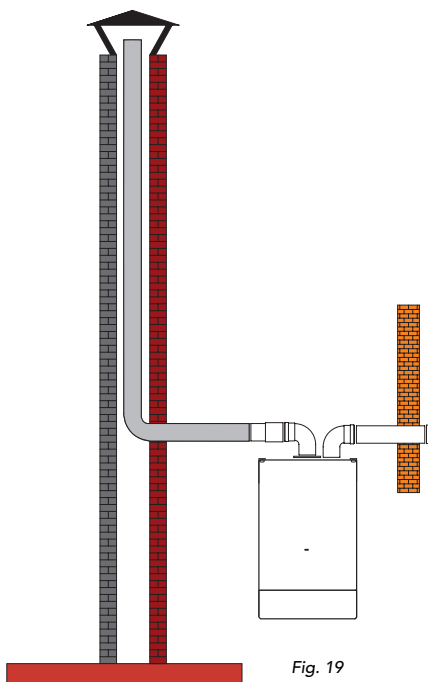


Fig. 19

Ejemplo de aspiración en pared y evacuación al tejado

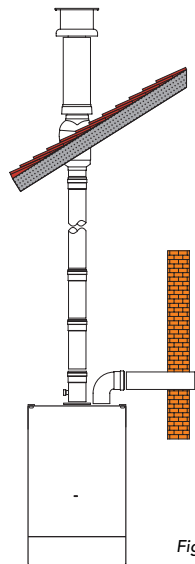


Fig. 20

3.07 Conexión a chimenea colectiva o chimenea individual de tiro natural

La Norma UNI 10641 prescribe los criterios de proyecto y verificación de las dimensiones interiores de las chimeneas colectivas o individuales de tiro natural para calderas de cámara estanca dotadas de ventilador en el circuito de combustión. Cuando deseemos conectar una caldera DOMINA F 30 MEL a una chimenea colectiva o individual de tiro natural, esta chimenea debe ser proyectada por personal técnico cualificado, conforme a la Norma UNI 10641.

En particular, está previsto que los conductos y chimeneas deban tener las siguientes características:

- Estar dimensionadas siguiendo el método de cálculo descrito en la Norma.
- Ser estanca a los productos de la combustión, resistente a los humos y al calor e impermeable a la condensación.
- La sección circular o rectangular (o sección equivalente), con recorrido vertical debe estar libre de obstáculos.
- Realizar los conductos de humos calientes adecuadamente distanciados o aislados de materiales combustibles.
- Conectar un sólo aparato por planta, con un máximo de 6 aparatos en total (8 si tiene apertura o conducto de compensación).
- Estar exentos de medios mecánicos de aspiración en los conductos principales.
- Estar en depresión, en todo el recorrido, en condiciones de funcionamiento estacionario.
- Tener en la base una cámara de recogida de materiales sólidos o eventuales condensados de al menos 0,5 m, provista de puerta metálica de cierre estanco al aire.

3.08.- Conexión a la instalación de calefacción y A.C.S.

Realizar los enlaces a las correspondientes conexiones, siguiendo las posiciones indicadas en la figura 1. La descarga de la válvula de seguridad debe ser conectada a un embudo de recogida, con el fin de evitar la descarga de agua al suelo, en el caso de sobrepresión en el circuito hidráulico de calefacción. Efectuar el conexionado de la caldera de forma que su tubería interna quede libre de tensiones. Para el buen funcionamiento y duración de la caldera, la instalación hidráulica debe estar bien dimensionada y provista de todos los accesorios que garanticen un funcionamiento regular. Es aconsejable que el salto térmico entre ida y retorno no supere los 20°C. Se aconseja igualmente que la temperatura del agua de retorno sea superior a 50°C., para evitar la condensación, con el consiguiente efecto corrosivo sobre la caldera.

3.09.- Características del agua de la caldera

Cuando la dureza del agua es superior a los 25°Fr., es necesario el uso de agua tratada para la instalación de calefacción, con el fin de evitar posibles incrustaciones en la caldera. Es interesante recordar que una pequeña incrustación de algún milímetro de espesor provoca, a causa de su baja conductividad térmica, un sobrecalentamiento importante de las paredes de la caldera con sus graves inconvenientes.

ES INDISPENSABLE EL TRATAMIENTO DEL AGUA UTILIZADA EN EL CIRCUITO DE CALEFACCION EN LOS SIGUIENTES CASOS:

- A) Circuitos muy extensos (con gran contenido de agua).
- B) Frecuentes llenados de la instalación.
- C) Circuito sanitario

En el caso de ser necesario el vaciado parcial o total de la instalación se prescribe efectuar el llenado con agua tratada.

3.10.- Grupo de llenado manual

La caldera está provista de una llave de esfera para el llenado manual de la instalación de calefacción. La presión de llenado en frío debe estar a 1 bar. Cuando la presión desciende durante el funcionamiento (a causa de la evaporación del gas disuelto en el agua) por debajo del mínimo antes citado, el usuario deberá, actuando sobre la llave de llenado, devolverla al valor inicial. Para un correcto funcionamiento de la caldera, la presión en la misma en caliente, debe aproximarse a 1,5 bar. Al finalizar la operación cerrar

siempre la llave de llenado.

Nota - En el caso en que los tubos de ida y retorno de la instalación sigan un recorrido tal por los que, en algún punto se puedan formar bolsas de aire, es aconsejable instalar, en estos puntos, un purgador de aire.

Nota - Cuando la caldera está instalada en un nivel inferior al de la instalación de calefacción, es necesario poner una válvula anti-termosifón para impedir la circulación natural del agua en la instalación.

3.11.- Conexión de gas

Debe realizarse con tubo rígido, interponiendo una llave de corte.

El contador de gas debe ser suficiente para el uso simultáneo de todos los aparatos conectados.

El diámetro de la conducción de gas no queda determinado por la conexión a la caldera, sino que debe ser calculado en función de su longitud, trazado y consiguiente pérdida de carga.

3.12.- Conexión eléctrica

La caldera se conecta a una línea eléctrica monofásica, 230 V-50 Hz, intercalando fusibles de 3A max. entre la caldera y la línea y un interruptor bipolar cuyos contactos tengan una apertura de al menos 3 mm. Es importante conectar siempre la caldera a una buena toma de tierra. Debajo de la caja eléctrica hay una regleta de 3 polos, para el conexionado de la caldera a la red (230 V-50 Hz) y una de 2 polos para el conexionado del eventual termostato ambiente TA. Para efectuar el conexionado, aflojar el tornillo que fija el hueco porta-regleta y conectar los hilos, respetando la posición de los bornes. Tener presente que entre los contactos del termostato ambiente existe baja tensión (24 V).

En el momento de conectar eléctricamente la caldera a una instalación eléctrica con fase y neutro es importante:

RESPECTAR LA POLARIDAD (LINEA: cable marrón / NEUTRO: cable azul / TIERRA: cable amarillo-verde).

Nota: En caso de sustitución del cable eléctrico de alimentación, utilizar exclusivamente cable " HAR H05 VV-F" 3x0,75 mm² con diámetro exterior máximo de 8 mm.

Nota - Al conectar eventualmente un termostato de ambiente con programador diario o semanal, o un interruptor horario, evitar tomar la alimentación de estos dispositivos de sus contactos de interrupción. La alimentación debe realizarse directamente a la red o a la batería, según el modelo utilizado.

La caldera puede funcionar sin termostato ambiente, pero se aconseja su instalación por los siguientes motivos:

- 1.- Mayor confort, al poder regular la temperatura del local.
- 2.- Mayor ahorro energético.

3.13.- Instalación del eventual termostato ambiente (fig. 22 pos. 72)

Para conectar eléctricamente el termostato es necesario:

Abrir la tapa de la caja eléctrica y quitar el "cable puente" entre los bornes "4-5".

Conectar el termostato ambiente (72) como se indica en la figura 22.

Regulaciones potenciómetros

- P1** = regulación temperatura calefacción
- P2** = regulación temperatura A.C.S.
- P3** = Regulación potencia calefacción
- P4** = Regulación presión de gas en el encendido
- P5** = Regulato en fábrica; no manipular

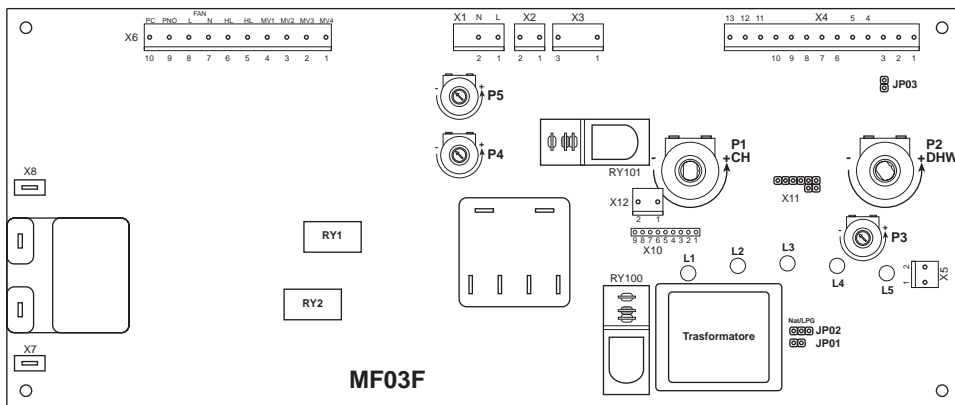


Fig. 21

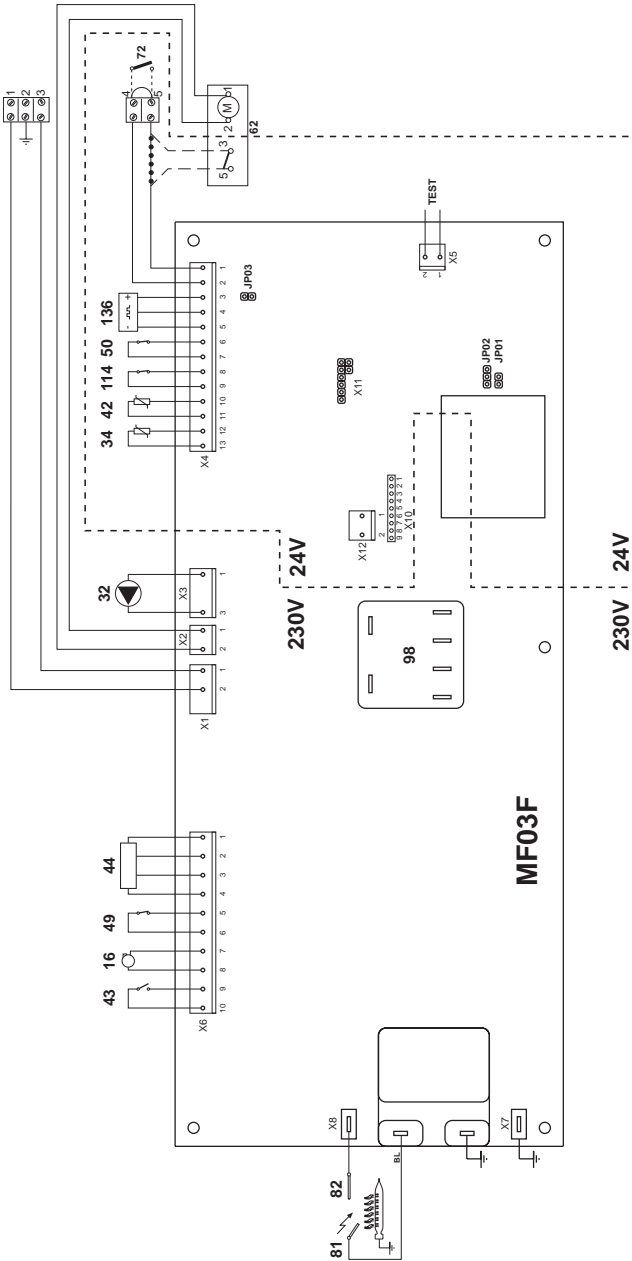
JP01 insertado = Tiempo de espera no activo
JP01 no insertado = Tiempo de espera activo

JP02:

- Jumper insertado para funcionamiento a gas natural**
- Jumper insertado para funcionamiento a GLP**

JP03 insertado = Temperatura max. a.c.s. 62°C

JP03 no insertado = Temperatura max. a.c.s. 55°C



ATENCIÓN

EL TERMOSTATO AMBIENTE DEBE SER DE CONTACTOS PULIDOS. CONECTANDO 230 V. A LOS BORNES DEL TERMOSTATO AMBIENTE SE DAÑARA IRREMEDIABLEMENTE LA TARJETA ELECTRONICA

- Fig. 22
- Conectado para los componentes eléctricos no suministrados de serie
 - Cable que debe quitarse para la instalación del reloj programador
- 72** Termostato ambiente
- 81** Electrodo de encendido
- 82** Electrodo de ionización
- 98** Interruptor Apagado-Encendido-Reset
- 114** Presostato de agua
- 136** Fluxómetro
- 16** Ventilador
- 32** Bomba de calefacción
- 34** Sensor temperatura calefacción
- 42** Sensor de temperatura A.C.S.
- 43** Presostato de aire
- 44** Válvula de gas
- 49** Termostato de seguridad
- 50** Termostato de límite calefacción
- 62** Predisposición montaje reloj programador

3.14.- Presostato diferencial de aire (fig. 2 pos. 43)

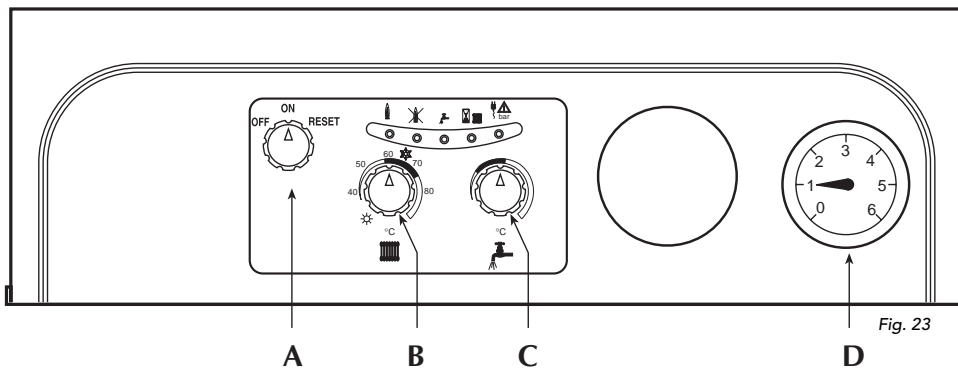
Es un dispositivo de seguridad que permite el encendido del quemador principal únicamente si el ventilador funciona correctamente. Si entre el tubo de salida de gases y el de entrada de aire, las diferencias de presiones no son al menos iguales al valor mínimo de tarado del presostato, éste no cierra sus contactos y consiguientemente no permite la apertura de la válvula de gas. Además el circuito eléctrico de la caldera está concebido de forma que, si por un motivo cualquiera cuando el ventilador para, los contactos del presostato permanecen cerrados, el quemador no vuelve a encenderse.

3.15.- Verificaciones

Lenar la instalación como se ha indicado anteriormente y verificar la estanquidad de los circuitos de calefacción y A.C.S. Para verificar la estanquidad de la instalación de gas proceder con cuidado, usando una solución de agua jabonosa. Verificar además el correcto conexionado de la instalación eléctrica.

4.- PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

La caldera puede funcionar con gas Natural (metano) o G.L.P. (propano), que se puede seleccionar en el momento de la adquisición e incluso es transformable una vez instalada. Funciona con sistemas tecnológicamente de vanguardia, ya que utiliza aparatos de regulación, seguridad y control electrónicos.



LED		POS.	DESCRIPCION
1			Señalización quemador encendido
2			Señalización bloqueo
3			Solicitud A.C.S.
4			Espera para funcionamiento calefacción (luz intermitente)
			Solicitud calefacción (luz fija)
5			Presión instalación insuficiente (luz intermitente)
			Alimentación eléctrica (luz fija)
		A	Conmutador OFF/ON/RESET
		B	Regulación temperatura calefacción
		C	Regulación temperatura A.C.S.
		D	Hidrómetro

4.01.- Conmutador en posición "INVIERNO" (❄️) (Fig. 23)

Con el termostato ambiente que solicita calor, se pone en funcionamiento la bomba de circulación y el ventilador; entonces el presostato de aire permite a la centralita de control y seguridad proceder al encendido del quemador. Mediante el sistema electrónico de modulación de llama la potencia de la caldera se dosifica gradualmente hasta alcanzar el valor de temperatura de ida seleccionado. En el caso en el cual la potencia necesaria a la instalación de calefacción sea inferior a la potencia mínima de la caldera, cuando la temperatura de ida supera el valor seleccionado, el quemador se apaga y el sistema electrónico no permite el reencendido hasta después de 2 minutos. Alcanzado el valor de temperatura seleccionado, en el termostato ambiente, el quemador se apaga y la bomba de circulación continúa funcionando durante 5 minutos para permitir una mejor distribución del calor en la instalación.

Si durante la fase de calefacción se solicita A.C.S. se excluye automáticamente el circuito eléctrico relativo a la calefacción y se conecta el correspondiente a la producción de A.C.S. Durante toda esta fase la bomba de circulación de la instalación de calefacción se para y la caldera suministra el agua al valor de temperatura seleccionado..

Es mediante la modulación de la llama la caldera mantiene constante la temperatura del agua sanitaria. Cada vez que cesa la producción de agua sanitaria pone en marcha durante algunos segundos la bomba de circulación para evitar que, sobre todo en verano, ésta se bloquee.

4.02.- Conmutador en posición "VERANO" (☀️) (Fig. 23)

Con el conmutador en esta posición, se obtiene sólo la producción de A.C.S. del modo descrito anteriormente.

5.- ENCENDIDO Y APAGADO

5.01.- Controles a efectuar en el primer encendido

En el momento de efectuar el primer encendido de la caldera, es necesario controlar:

- Que estén abiertas las válvulas de interrupción entre la caldera y la instalación , si las hay.
- Que la instalación esté llena de agua y bien purgada.
- Que no existan fugas de gas o pérdidas de agua en la instalación o en la caldera.
- Que el conexionado eléctrico sea correcto y el hilo de tierra está conectado a una buena toma de tierra.
- Que no haya líquido o materiales inflamables en las inmediaciones de la caldera.
- Que el valor de presión y el caudal de gas para el calentamiento, es el necesario.

5.02.- Encendido de la caldera

- Abrir la llave de gas instalada antes de la caldera.
- Purgar el aire existente en el tubo anterior de la válvula de gas.
- Dar corriente mediante el interruptor colocado antes de la caldera.
- Girar el conmutador (fig. 23 pos. A) a la posición ON.

- Realizado esto, seleccionar si se va a hacer funcionar la caldera para calefacción y A.C.S. o sólo para A.C.S. Si se selecciona lo primero, situar el conmutador B (fig. 23) en la posición "Invierno" que corresponde a un valor superior a 50°C Asimismo regular el termostato de ambiente, si se ha instalado, a la temperatura deseada en el local. En este momento el quemador se enciende y la caldera inicia su funcionamiento automático controlada por sus dispositivos de regulación y seguridad. Si se selecciona, por el contrario, la segunda posibilidad de funcionamiento: sólo agua caliente sanitaria, situar el conmutador B (fig. 23) en la posición "Verano" (inferior a 40°C). Entonces la caldera está lista para funcionar automáticamente cada vez que se utilice el A.C.S.

Nota: Si después de haber seguido correctamente la maniobra de encendido, los quemadores no se han encendido y la lámpara de bloqueo se enciende, esperar 15 segundos y entonces girar con fuerza el mando C (fig. 23) a la posición **RESET** y soltarla. La centralita de esta forma rearmada repetirá el ciclo de encendido. Si después de este segundo intento, los quemadores no se encendieran, consultar el apartado de "Anomalías de Funcionamiento".

Nota: En el caso de un corte de corriente a la caldera, los quemadores se apagarían volviendo a encenderse automáticamente, al volver la corriente.

5.03.- Apagado

Cerrar la llave de gas anterior a la caldera y cortar la corriente eléctrica.

Advertencia - Para largas paradas durante el periodo invernal, con el fin de evitar daños causados por las heladas, es aconsejable vaciar todo el agua de la caldera, incluso la sanitaria y la de la instalación; o vaciar el agua sanitaria e introducir anticongelante en el circuito de calefacción.

5.04.- Verificaciones y controles posteriores al encendido

- Asegurarse de la estanquidad de los circuitos de agua y combustible.
- Verificar el buen encendido de la caldera, efectuando pruebas de encendido y apagado por medio del termostato de regulación.
- Controlar el buen funcionamiento del conducto aire-humos, mientras funciona la caldera.
- Asegurarse que el consumo de combustible indicado por el contador corresponde al señalado en la tabla 3.
- Controlar que la circulación del agua, entre la caldera y la instalación se realiza correctamente.
- Asegurarse que en la posición "Invierno" al abrir un grifo de agua caliente, se pare la bomba de circulación y se obtenga una producción de A.C.S.
- Controlar que en la posición "Verano" el quemador se encienda y se apague correctamente al abrir o cerrar un grifo de A.C.S.
- Que se obtenga el justo caudal de A.C.S. con el Δt señalado en la tabla. No fiarse de medidas efectuadas con sistemas empíricos. La medición debe efectuarse con los instrumentos adecuados y en el punto mas próximo posible a la caldera, considerando incluso las pérdidas de calor en las conducciones.
- Controlar que la válvula de gas module correctamente, tanto en la fase de calefacción como en la de producción de A.C.S.

6.- REGULACIONES

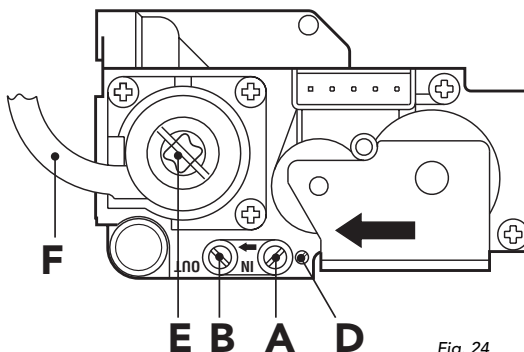
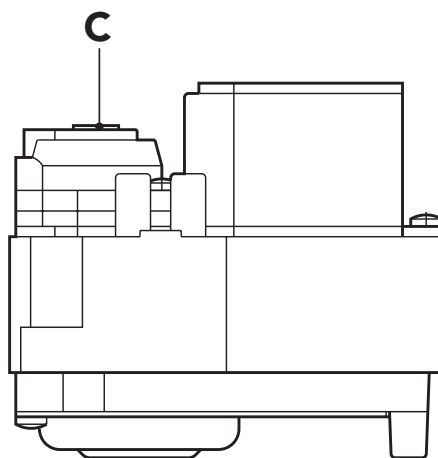
6.01.- Regulación de la presión y del caudal al quemador principal

Esta caldera, al disponer de regulación modulante de la llama, tiene dos valores de la presión fijos: el de mínima y el de máxima, que deben ser los indicados en la tabla para cada tipo de gas.

Nota- Las siguientes operaciones de regulación requieren una particular delicadeza, estando estrictamente reservado al personal autorizado por el fabricante.

6.02.- Regulación de la presión mínima y máxima válvula Honeywell V K4105G

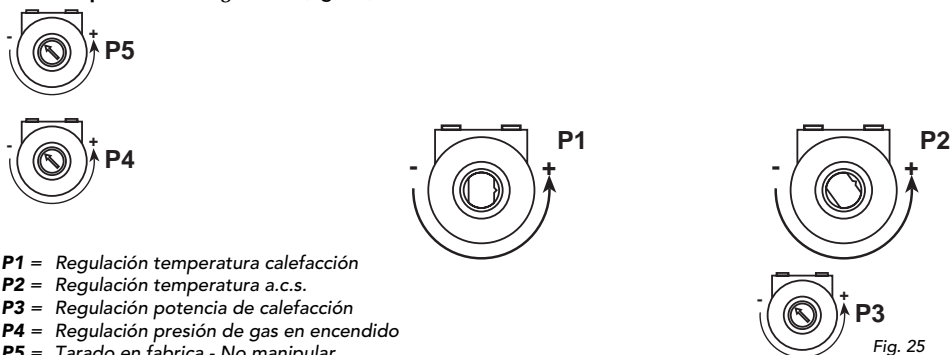
- Conectar un manómetro adecuado en el punto de toma "B" delante de la válvula.
- Desconectar el tubo de compensación "F".
- Quitar la tapa de protección "C".
- Ajustar el potenciómetro **P3** (del cuadro principal) al mínimo (en sentido de las agujas del reloj).
- Poner en marcha la caldera de calefacción.
- Ajustar la presión mínima girando el tornillo "D" en el sentido de las agujas del reloj para reducir la presión, y en sentido contrario las agujas del reloj para aumentar la presión.
- Ajustar el potenciómetro **P3** al máximo (en el sentido contrario a las agujas del reloj).
- Ajustar la presión máxima girando el tornillo "E" en el sentido de las agujas del reloj para aumentar la presión, y en sentido contrario a las agujas del reloj para reducir la presión.
- Volver a conectar el tubo de compensación "F".
- Colocar de nuevo la tapa de protección "C"



Leyenda

- A** = Toma de presión en entrada
- B** = Toma de presión en salida
- C** = Tapa de protección
- D** = Tornillo de regulación presión mínimo
- E** = Tornillo de regulación presión máxima
- F** = Tubo de compensación de presión

Fig. 24

6.03.- Dispositivos de regulación (fig. 25)

6.04.- Regulación de la potencia máxima para la instalación (fig. 25)

Esta regulación puede efectuarse sólo electrónicamente, mediante el tornillo de regulación "P3", partiendo de una temperatura en la instalación inferior a la máxima del termostato de regulación (temperatura instalación de 50 ÷ 60°C). Conectar un manómetro apropiado a la toma de presión situado a la salida de la válvula de gas. Girar el tornillo de regulación de temperatura al valor máximo, regular entonces la presión al valor deseado, valiéndose de los diagramas (figs. 3 y 4). Terminada esta operación, encender y apagar dos o tres veces el quemador, utilizando el termostato. Si es necesario, hacer un posterior retoque, hasta que la presión permanezca estable al valor deseado. Cuando se enciende el quemador para controlar la presión de tarado, girar el mando del termostato de regulación hasta el valor máximo para no cometer errores.

6.05.- Regulación de la temperatura de calefacción

La regulación de la temperatura del agua de calefacción se efectúa girando el mando (fig. 23 pos. B). Girando el mando en sentido horario la temperatura del agua de calefacción aumenta, en sentido antihorario disminuye. La temperatura puede ser variada desde un mínimo de 30°C hasta un máximo de 85°C. Recordamos sin embargo no hacer funcionar la caldera por debajo de los 45°C.

6.06.- Regulación de la temperatura ambiente (con termostato ambiente instalado)

La regulación de la temperatura ambiente se obtiene situando el mando del termostato ambiente sobre el valor deseado. Automáticamente gobierna la caldera interrumpiendo temporalmente la línea de alimentación eléctrica, en función de las necesidades del ambiente.

6.07.- Regulación del Δt en calefacción

El salto térmico en el agua de calefacción, diferencia entre las temperaturas de ida y de retorno, debe ser inferior a 20°C. La regulación del salto térmico se obtiene situando el variador de velocidad de la bomba instalada al máximo, si es demasiado alto o al mínimo si es demasiado bajo. En el caso que la instalación disponga de válvula mezcladora, el selector debe regularse de forma que la temperatura de la caldera sea superior a 80°C y el mando del termostato de regulación casi al máximo.

6.08.- Regulación de la presión de la instalación

La regulación de la presión en la instalación de calefacción, leída en el hidrómetro del panel de mandos, debe realizarse como se describe en el apartado 3.10.

Nota - Antes de avisar al Servicio de Asistencia Técnica, con el fin de evitar gastos innecesarios, asegurarse que el eventual apagado de la caldera no sea debido a la falta de energía eléctrica o de gas.

7.- TRANSFORMACIONES DE GAS

Las siguientes operaciones de regulación y transformación, están rigurosamente reservadas al personal cualificado. Termoclub declina toda responsabilidad por daños a cosas y/o personas derivadas de la manipulación de la caldera por parte de personas no autorizadas. En el caso en que sea necesario utilizar la caldera con diferente gas, efectuar las siguientes transformaciones.

Para pasar de gas Natural (metano) a G.L.P. (propano) y viceversa, es necesario cambiar los inyectores principales. A continuación regular las presiones, mínima y máxima, en la válvula de gas (ver apartado 6.02). Insertar el Jumper JP02 en la posición correspondiente al gas que utilizará la caldera, según fig. 21, pag. 23.

Nota: Después de haber transformado la caldera de gas Natural a G.L.P., pegar la tarjeta naranja, contenida en el kit de transformación, junto a la tarjeta de datos técnicos.

Nota: Los diámetros de los inyectores y las presiones al quemador principal se reflejan en la tabla de datos técnicos, pag. 6.

8.- MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA

Las operaciones que describimos a continuación deben ser realizadas únicamente por personal debidamente cualificado.

8.01.- Control anual de la caldera y del conducto aire-humos

Se aconseja efectuar, al menos una vez al año, los siguientes controles:

- La presión del agua en la instalación, en frío, debe estar comprendida entre 0,5 y 1 bar. En caso contrario, llenarla hasta alcanzar estos valores.
- Los dispositivos de mando y seguridad (válvula de gas, fluxómetro, termostatos, etc.) deben funcionar correctamente.
- El quemador y el intercambiador deben estar limpios. Para su limpieza, se recomienda usar cepillos blandos o aire comprimido y no productos químicos.
- El vaso de expansión debe estar lleno.
- Las instalaciones de gas y agua deben ser estancas.
- El terminal del conducto aire humos debe encontrarse libre de obstáculos y no presentar pérdidas.
- Los electrodos de encendido e ionización no deben tener incrustaciones.
- El caudal de gas y la presión tienen que mantenerse en los valores señalados en la tabla.
- La bomba de circulación no debe estar bloqueada.

8.02.- Limpieza de la caldera y del quemador

La caldera no precisa un mantenimiento especial siendo suficiente una limpieza anual. El cuerpo y los quemadores no deben limpiarse con productos químicos o cepillos de acero. Se deberá tener especial cuidado con todos los sistemas de estanquidad relativos a la cámara estanca (juntas, prensas, etc.) todo esto para evitar fugas de aire que, causando un descenso de la presión en dicha cámara, podrían hacer intervenir al presostato diferencial, que bloquearía la caldera. Se debe prestar particular atención, después de efectuar todas las operaciones, en el control y seguimiento de todas las fases de encendido y del funcionamiento de los termostatos, de la válvula de gas y de la bomba de circulación. Después de dichos controles asegurarse que no existan fugas de gas.

9.- ANOMALIAS DE FUNCIONAMIENTO

ANOMALIAS

La caldera se bloquea.

CAUSAS Y SOLUCION

Después de algunos intentos de encendido, la centralita electrónica siempre bloquea la caldera.
Verificar que llegue el gas a la caldera regularmente y que se haya purgado de aire completamente la instalación.
Verificar que los electrodos están situados correctamente y libres de incrustaciones.

Falta encendido del quemador.

Falta de corriente.
Ver que la caldera esté conectada a la red y con una buena toma de tierra.
Inyectores obstruidos.
Limpiar los inyectores cuidadosamente.
Válvula de gas defectuosa.
Reparar o sustituir la válvula.
Ventilador cerrado.
Verificar que le llega corriente.
Presostato defectuoso o tubos obstruidos.
Sustituir el presostato o limpiar los tubos.

Falta descarga entre los electrodos.

En la fase de encendido no se produce descarga entre los electrodos.
Verificar que la caldera está conectada a la red y con una buena toma de tierra.
Controlar la válvula de gas.
Comprobar el termostato de seguridad.
Comprobar que los electrodos está situados correctamente y libres de incrustaciones.
Termostato de regulación ajustado a un valor demasiado bajo.
Controlar la alimentación eléctrica.
Controlar la centralita electrónica.
Verificar que no estén invertidos la fase y el neutro.

Explosiones en el quemador principal.

Falta de gas de alimentación.
Controlar la presión del gas en el quemador principal.
Caldera sucia.
Verificar y limpiar el cuerpo de caldera.
Quemador sucio.
Controlar y limpiar el quemador.

Deficiente aumento de temperatura, funcionando la caldera.

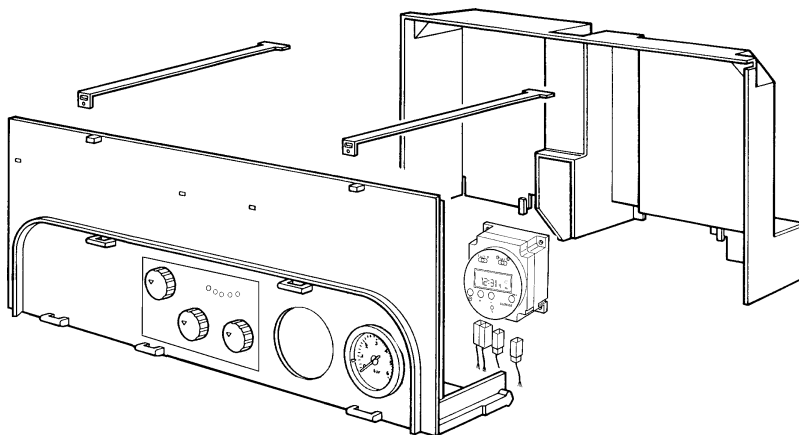
Mala regulación de la llama.
Verificar que el consumo de gas sea regular.
Caldera sucia.
Limpiar el cuerpo de caldera.
Caldera insuficiente.
Verificar que está proporcionada a las necesidades de la instalación.

Condensación en la caldera.

Errónea regulación del termostato
Regularlo a una temperatura mas alta.
Consumo de gas insuficiente.
Controlar que el consumo está de acuerdo con las tablas.

- | | |
|--|--|
| La caldera se ensucia fácilmente. | Mala regulación de la llama.
<i>Verificar que la llama del quemador principal esté bien regulada y que el consumo de gas esté proporcionado a la potencia de la caldera.</i> |
| Radiadores fríos en invierno. | Selector en posición Verano.
<i>Colocarlo en posición Invierno.</i>
Termostato ambiente regulado demasiado bajo o defectuoso.
<i>Regular el mando a una temperatura mas elevada. Eventualmente cambiarlo.</i>
La bomba no gira porque está bloqueada.
<i>Desbloquear la bomba quitando la tapa y haciendo girar al eje con un destornillador.</i>
La bomba no gira y no está bloqueada.
<i>Sustituir el condensador o la bomba.</i> |
| Radiadores calientes en verano. | Selector en posición Invierno.
<i>Colocarlo en posición Verano.</i> |
| Elevadas variaciones de temperatura del agua sanitaria. | Caudal de agua muy bajo.
<i>Aumentar el caudal de agua, mínimo tres litros minuto.</i> |
| Poca producción de A.C.S. | Insuficiente presión de agua en la red.
<i>Instalar un grupo de presión.</i>
Intercambiador con pasos obstruidos parcialmente.
<i>Llamar al Servicio de Asistencia Técnica para su limpieza.</i> |
| No sale Agua Caliente Sanitaria | Intercambiador obstruido.
<i>Llamar al Servicio de Asistencia Técnica para la limpieza o si es necesario sustituirlo.</i> |

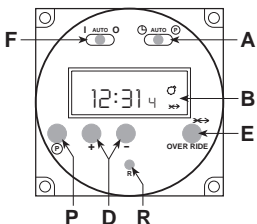
10. Instalacion reloj programador (opcional)



Para conexionado electricos, consultar fig. 22.

10.01.- Montaje del reloj programador

En la caldera se puede incorporar un reloj programador para controlar la calefacción. La caldera se pondrá en funcionamiento cuando el conmutador Verano-Invierno se coloque en posición de calefacción y agua caliente sanitaria.



- A** Interruptor de programador: Ajuste hora - Automático - Selección programas.
- B** Pantalla. Símbolo en Pantalla = Funcionamiento calefacción.
- P** Selección de programas de encendido y apagado 1.....8.
- D** Pulsadores de ajuste de hora + -
- E** Anulación programa: La caldera se encenderá si está apagada y se apagará si está encendida.
- F** **I** = Calefacción continua, **AUTO** = Calefacción programada, **O** = Apagado continuo.
- R** Borrado de programas (con un lápiz).

Ajuste hora reloj

- 1.- Situar el interruptor (**A**) en la posición izquierda .
- 2.- Usando del botón + y - ajustar hasta que en la pantalla (**B**) aparezca la hora deseada.
- 3.- Situar el interruptor (**A**) en la posición AUTO (Comienza a funcionar el reloj).

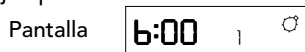
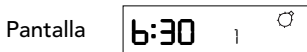
Programa preestablecido. El reloj trae un programa con 3 tiempos de ENCENDIDO y 3 de APAGADO.

6:30 - 8:30
12:00 - 12:00
16:30 - 23:30

Si estos horarios son apropiados no es necesaria la programación. Colocando el interruptor (**A**) en la posición AUTO la calefacción funciona mediante este programa. (12:00-12:00 la caldera no estará conectada).

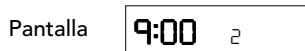
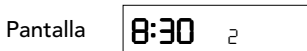
Para programar distintos tiempos de ENCENDIDO y APAGADO. Símbolo en pantalla = Tiempo de funcionamiento.

1. Situar el interruptor (**A**) en la posición (**P**) **1.1** Utilizar los botones + y - para fijar el 1^{er} tiempo de ENCENDIDO, ejemplo 6:00



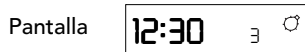
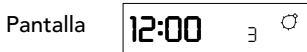
2. Pulsar el botón (**P**)

- 2.1 Utilizar los botones + y - para fijar el 1^{er} tiempo de APAGADO, ejemplo 9:00




3. Pulsar el botón (**P**)


- 3.1 Utilizar los botones + y - para fijar el 2^o tiempo de ENCENDIDO, ejemplo 12:30




4. Pulsar el botón (P)

 Pantalla 
4.1 Utilizar los botones + y - para fijar el 2º tiempo de APAGADO, ejemplo 14:00

 Pantalla 
5. Pulsar el botón (P)

 Pantalla 
5.1 Utilizar los botones + y - para fijar el 3º tiempo de ENCENDIDO, ejemplo 16:00

 Pantalla 
6. Pulsar el botón (P)

 Pantalla 
6.1 Utilizar los botones + y - para fijar el 3º tiempo de APAGADO, ejemplo 23:30

 Pantalla 

- 7.** El reloj programador puede programarse hasta 8 tiempos de ENCENDIDO y 8 tiempos de APAGADO repitiendo el procedimiento anterior.
- 8.** Al terminar la programación situar el interruptor (**A**) en la posición AUTO, la hora del día se visualizará y la calefacción central se encenderá o se apagará según el programa fijado.

Anulación temporal del programa

Pulsando el botón de anulación (**E**) se anula el programa, es decir, si el programa está en tiempo de apagado la caldera se encenderá y se apagará si está encendida.

El reloj volverá al programa establecido al llegar al siguiente tiempo de encendido o apagado. Cuando el programa está anulado, aparecerá en la pantalla de visualización (**B**) el símbolo.

Botón de reposición

El botón (R) borrará todos los programas excepto los prefijados en fábrica (con un lápiz).

Sede Central y Fábrica:
Poligono Industrial de Villayuda
Tel. (947) 48 32 50 - Fax: (947) 48 56 72
Apartado de Correos 267 - 09007 Burgos



Dirección Comercial:
Ctra. de Alcobendas a Fuencarral Km. 15,700
Edificio Europa - 28108 Alcobendas (Madrid)
Tel. (91) 661 23 04 - Fax: (91) 661 09 91

Jefaturas Regionales de Ventas

CENTRO	CATALUÑA-BALEARES	GALICIA	ANDALUCIA
Tel. (91) 661 23 04	Tel. (93) 729 08 64	Tel. (981) 79 50 47	Tel. (95) 560 03 12
Fax (91) 661 09 04	Fax (93) 729 12 55	Fax (981) 79 57 34	FAx (95) 418 17 76