



**lín@confort**  
 SERVICIO TÉCNICO AL PROFESIONAL  
 lineaconfort@fagorelectrodomesticos.com  
 902 20 00 45



En servicios, Fagor le da más rapidez y calidad.  
 Contrato opcional de  
 mantenimiento para calderas  
 902 10 50 10 [fagor.com](http://fagor.com)

**FAGOR**   
 es innovación



**calderas**

marzo 2005

*Confort*

**FAGOR**   
 es innovación

# índice



FAGOR SUPER compact

80 °C 120 °C



<b>Easy-confort</b>	4-5
<b>Gama de modelos</b>	6-7

## GAS

### Gama **SUPER compact**

_ Características generales	8-15
_ Calderas murales a gas estancas mixtas con microacumulación	16-19
_ Calderas murales a gas estancas mixtas instantáneas	20-21
_ Calderas murales a gas estancas conexión a interacumulador y sólo calefacción	22-23
_ Características técnicas, esquemas, dimensiones y códigos	24-27

### Gama **Eco plus**

_ Calderas murales a gas estancas mixtas instantáneas	28-30
_ Características técnicas, esquemas, dimensiones y códigos	30-31

### Gama **ECO mini**

_ Calderas murales a gas atmosféricas mixtas instantáneas	32-34
_ Características técnicas, esquemas, dimensiones y códigos	34-35

### Gama **ACUmax**

_ Calderas de suelo a gas estancas con acumulación	36-38
_ Características técnicas, esquemas, dimensiones y códigos	38-39

### Gama **ACUmix**

_ Acumuladores de ACS para calderas mixtas	40
_ Características técnicas, esquemas, dimensiones y códigos	40-41

### Gama **AFE**

_ Interacumuladores de agua con apoyo eléctrico	42-44
_ Características técnicas, esquemas, dimensiones y códigos	44-45

<b>Soluciones solares calderas Fagor</b>	46-47
--	-------

<b>Posibilidades de evacuación</b>	48-49
------------------------------------	-------

## GASÓLEO

_ Calderas de suelo a gasóleo estancas mixtas instantáneas	50-52
_ Caldera de suelo a gasoleo estanca con acumulación	50-52
_ Características técnicas, esquemas, dimensiones y códigos	53

<b>Servicios Confort</b>	54
--------------------------	----

# innovación

es poder  
controlarlo  
todo





## Easy confort

El nuevo dispositivo domótico que permitirá al usuario controlar las diferentes funciones del hogar, haciendo de su vivienda un lugar más seguro, confortable y económico.

**Exclusivo**  
Fagor

Easy confort es la forma más rápida y sencilla de integrar un equipo domótico en el hogar. Sin complicadas instalaciones, sin costosos equipos informáticos. Simplemente aprovechando la instalación del programador habitual de la calefacción.

Bastará con sustituirlo por el nuevo Easy confort, conectar los cables del antiguo programador, el cable del teléfono y listo.

Ya tenemos un completo dispositivo con el que programar la calefacción, pudiendo controlarla mediante una sencilla llamada al mismo número de teléfono del hogar.

Pero además lo podremos utilizar como: teléfono manos libres, contestador telefónico, grabador de notas, alarma de incendios y alarma de intrusión.

Y sin hacer ninguna instalación extra, sin cuotas de conexión y sin cambiar de número de teléfono ni de operador.



Control remoto del sistema de calefacción.

**Conoce el estado de la calefacción estés donde estés.**

Bastará con una simple llamada desde cualquier teléfono y lugar al número de telefónico habitual del hogar para conocer el estado en que se encuentra la calefacción, encenderla o apagarla, conocer la temperatura de la vivienda, o subir o bajar la temperatura.

De esta forma, sus clientes nunca tendrán la calefacción encendida sin necesidad, produciéndose un importante ahorro energético y un altísimo nivel de confort.

Programador calefacción

**Para elegir el nivel de confort deseado.**

Por supuesto, el nuevo Easy confort, también puede ser utilizado como un programador de calefacción convencional. Pudiendo encender o apagar la calefacción, elegir la temperatura o programar la climatización del hogar eligiendo la hora, los días y la temperatura a la que se desea disfrutar de la calefacción.



Instalación en superficie o empotrable.

**Un diseño para cada necesidad.**

Existen dos tipos de diseños para poder elegir el que mejor se adapte a las necesidades estéticas de cada hogar. Existe un modelo que se instala en superficie, y el otro modelo con marco para la instalación empotrada.



Alarmas y teléfono contestador.

**Más seguridad para un hogar más confortable.**

Como puede ver, el nuevo dispositivo domótico Easy confort, está dotado de un sensor de presencia que informa llamando a los tres números que el usuario elija, de la presencia de intrusos o de la existencia de un incendio.

Además, Easy confort funciona como teléfono manos libres, contestador y grabador de mensajes.

# Calderas



GAS

## SUPER compact

ESTANCIAS	35 kW	Mixtas con microacumulación		Mixtas instantáneas	Sólo calefacción	Conexión a interacumulado
		LCD	Digital			
	28 kW					
	27 kW	 FEE-27MA N FEE-27MA B	 FE-27EMA N FE-27EMA B	 FE-27E N FE-27E B		
	25 kW					
	24 kW	 FEE-24MA N FEE-24MA B	 FE-24EMA N FE-24EMA B	 FE-24E N FE-24E B	 FE-24EC N FE-24EC B	 FE-24EAS N FE-24EAS B
ATMOSFÉRICAS	23 kW					



## GASÓLEO

**Eco***plus***ECO***mini***ACU***max*

Mixtas instantáneas

Mixtas instantáneas

Acumulación

Mixtas instantáneas

Acumulación

FEB-20E N  
FEB-20E GLP**n**  
nuevoFA-23E N  
FA-23E BFES-28AE N  
FES-28AE B  
Acumulación 100 L.

FGL-27M

FGL-27A  
Acumulación 100 L.

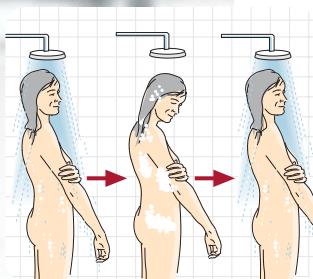
FGL-25M

innovación

es suministrar  
agua caliente  
al instante



**ISO**  
comfort



## Microacumulación ISOcomfort

El sistema que garantiza agua caliente al instante

Un novedoso sistema desarrollado por Fagor que mantiene una reserva de agua caliente sanitaria a la temperatura seleccionada, para suministrársela al usuario, en el momento justo que la necesite.

**Exclusivo**  
Fagor

Agua caliente en menos de cinco segundos.

### Máximo ahorro de tiempo y dinero.

Las calderas con Microacumulación ISOcomfort permiten al usuario un importante ahorro de tiempo, agua y gas, ya que suministran agua caliente sanitaria en menos de cinco segundos desde el momento de su demanda. Sin esperas y sin pérdidas inútiles de litros y litros de agua.

Estabilidad de temperatura incluso con extracciones simultáneas.

### Sin cambios bruscos de temperatura.

La temperatura a la que cada usuario elija su demanda de agua caliente se mantendrá inalterable, aunque se produzcan extracciones de agua caliente de forma simultánea.

Caudal mínimo de agua caliente sanitaria de 1,5 litros por minuto.

### Aseguran suministro de A.C.S. con bajos caudales de agua.

Las calderas con Microacumulación ISOcomfort Fagor, son capaces de suministrar agua caliente con un caudal de tan sólo, 1,5 litros por minuto, en los modelos de 35 kW. y de 2 litros por minuto en los de 27 kW. y 24 kW.

### Ventajas sobre otros sistemas de microacumulación.

- No necesita para su funcionamiento la existencia de una válvula de seguridad en el circuito de A.C.S., con lo que no hay posibilidad de goteo, además de facilitarse la labor del instalador al evitar la conexión de la válvula de seguridad del sanitario a un desagüe.
- No existe consumo eléctrico permanentemente al no necesitar una resistencia eléctrica para el calentamiento del agua del microacumulador.
- El sistema puede ser utilizado sólo cuando es requerido por el usuario al estar dotado de un pulsador para su puesta en marcha, mientras que otros sistemas no son desconectables, debiendo el usuario soportar el coste que supone su funcionamiento, incluso cuando no es necesario.

Microacumulación ISOcomfort programable.

### Todas las ventajas de la microacumulación cuando el cliente lo desee.

Utilizando un programador opcional, el usuario puede elegir los días y horas exactas en las que disfrutar de todas las ventajas que la microacumulación ISOcomfort le ofrece. Así, se consigue aumentar el confort, ajustándolo a las necesidades particulares de cada usuario.

innovación

es ofrecer más  
en menos  
espacio

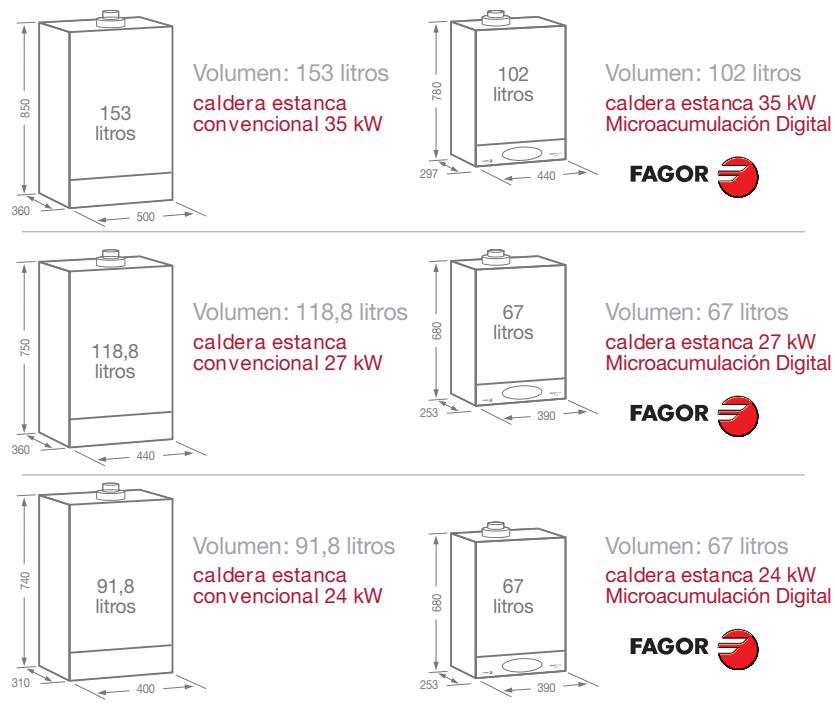




Las calderas más pequeñas del mercado.

**Ocupan menos espacio.**

Debido a su reducida altura y escaso fondo, ocupan menos espacio que el resto de calderas de similares características, aún ofreciendo más prestaciones. Por eso, pueden integrarse entre módulos altos estándar de mueble de cocina.



Displays LCD y Digitales.

**Innovadora estética digital.**

Todas nuestras calderas de 35, 27 y 24 kW. pueden integrarse a la perfección en los muebles de cocina. Además han sido diseñadas con una estética "soft", elegante, de líneas suaves y redondeadas e innovadora, dotadas con prácticos displays LCD y digitales que facilitan enormemente su uso.



prEN13203

Tres estrellas según la normativa europea prEN13203.

**Confort y calidad garantizados.**

Las calderas de 35 kW. han sido distinguidas con 3 estrellas según el proyecto de la normativa europea "prEN13203", que certifica el confort y la calidad en la producción de agua caliente sanitaria.



RTC

Función RTC (Remote Tap Control).

**Máximo ahorro incluso si el sistema ISOcomfort está desconectado.**

Cuando el sistema ISOcomfort está desconectado, la función RTC permite al usuario obtener agua caliente sin esperar y sin dejar correr agua fría. Para ello bastará con abrir el grifo 2 veces en menos de 5 segundos, el sistema ISOcomfort se activará, y "avisará" a la caldera de que va a haber una demanda inminente de agua caliente.

Cuando se vuelve a abrir el grifo, al cabo de unos pocos segundos, ya se habrá alcanzado la temperatura seleccionada.

De este modo, cualquier grifo de agua caliente de la vivienda se convierte en un "mando a distancia" de la caldera. Pasados 30 minutos desde la última extracción de agua caliente, la función RTC se desactiva automáticamente, para no gastar energía innecesariamente.



Profundidad reducida hasta 250mm.

#### **Fácil integración e instalación.**

En las Calderas Estancas de 27 y 24 kW. de Fagor se ha logrado reducir la profundidad hasta 250 mm., lo que les permite ser integradas en cualquier mueble de cocina.

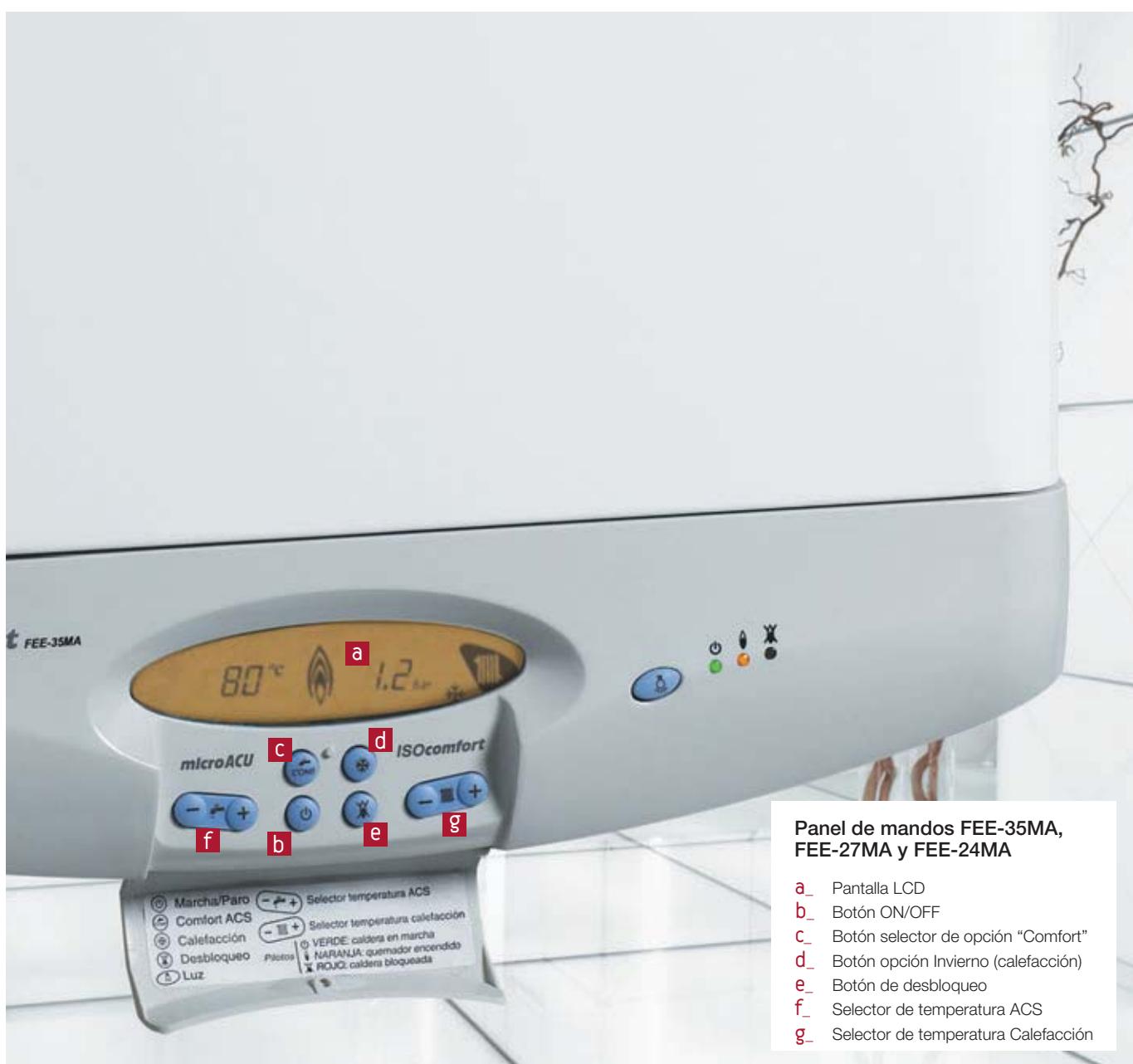
Facilita en gran medida la instalación en caso de reposición de calentadores a gas de 10 litros debido a sus reducidas dimensiones y a la nueva posición de las conexiones tipo DIN (con toma de gas en el centro).



Calderas más potentes de fácil integración.

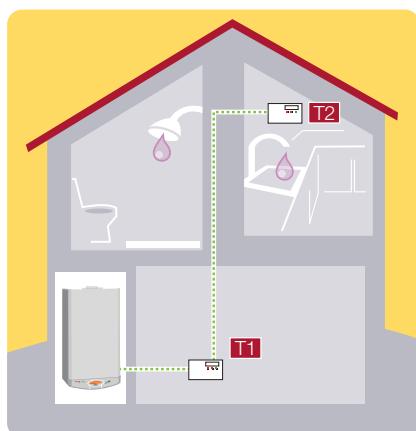
#### **Más potencia en menos espacio.**

Modelos como las calderas estancas digitales con microacumulación de 35 kW., permiten al usuario obtener una gran producción de agua caliente sanitaria (20 l/min.  $\Delta$  25°C), ocupando el mismo espacio que una caldera de 23 kW. De este modo, se consigue aumentar en más de un 50% la potencia disponible en A.C.S., con la mejora en confort que ello supone para el usuario.



Panel de mandos FEE-35MA, FEE-27MA y FEE-24MA

- a\_ Pantalla LCD
- b\_ Botón ON/OFF
- c\_ Botón selector de opción "Comfort"
- d\_ Botón opción Invierno (calefacción)
- e\_ Botón de desbloqueo
- f\_ Selector de temperatura ACS
- g\_ Selector de temperatura Calefacción



#### Conexiones calderas microacumulación.

- Termostato ambiente T1.
- Termostato ambiente T2.
- Conexión de sonda externa.
- Conexión de un programador de ISOcomfort.

#### Eficaz para el instalador.

El instalador puede acceder a un menú a través del display LCD, no siendo necesario que acceda al circuito electrónico de la caldera.

Dispone de las siguientes posibilidades:

- Cambio de gas
- Regulación potencia máxima calefacción
- Función "limpiachimeneas" (Análisis de la combustión)
- Modo funcionamiento bomba en calefacción
- Conexión sonda exterior temperatura
- Selección temperatura máxima calefacción para suelo radiante (entre 45°C y 60°C).

#### Panel de mandos digital. Sencillo para el usuario.

Con un menú práctico y sencillo de leds y botones, cualquier usuario puede conocer y controlar el estado de la caldera. Con un rápido vistazo podrá conocer la temperatura de calefacción y A.C.S., la presión del circuito o cambiar el modo de calefacción de verano a invierno.



Innovador quemador TBC (Twin Burner Concept).

## Mayor ahorro.

Los modelos de 35 kW. poseen un quemador con 2 secciones de distinto tamaño que permite el funcionamiento con sólo 10 ramas del quemador o con 18, en función de la necesidad de cada momento, lo que proporciona un gran campo de modulación del 18-100%, con una potencia útil entre 6 y 34,5 kW.

Este nuevo concepto de quemador permite alcanzar un rendimiento del 92%, estable en todo el campo de modulación, lo que supone un ahorro de gas estimado en un 4%.



Encendido electrónico automático.

## Sin llama piloto y gran ahorro.

Al detectar cualquier demanda de agua caliente, enciende el quemador de gas automáticamente; cuando la necesidad de agua finaliza, el quemador se vuelve a apagar. De este modo se consigue una gran comodidad de uso, así como un importante ahorro de gas. (aprox. 60 €/año).



Cámara de combustión estanca.

## Máxima seguridad en el interior de la vivienda.

Aunque la caldera se instale en el interior de la vivienda, la seguridad de funcionamiento es total porque no utiliza el aire de la estancia donde está instalada. Para ello la caldera, mediante un tubo coaxial y un potente ventilador, absorbe del exterior el aire necesario para la combustión y expulsa los gases quemados al exterior de la vivienda. Así, se consigue un importante ahorro de gas con un rendimiento constante.



Vaso expansión lateral.

## Facilita la intervención del instalador y el S.A.T.

En las calderas de 27 y 24 kw. la situación del vaso de expansión en el lateral de la caldera, permite al instalador y al S.A.T. un mejor y más rápido acceso al mismo, ya que simplemente deberá quitar la carcasa exterior.



Sistema electrónico "Fuzzy Logic".

## Mayor ahorro energético.

El novedoso sistema de "lógica difusa" que incorporan las calderas estancas Fagor, les permite funcionar de forma inteligente, autoadaptándose a las condiciones de la instalación de calefacción. De esta forma, si la demanda de calor de los radiadores es menor que la potencia mínima de la caldera, ésta realizaría continuos ciclos de marcha paro. Mientras que las calderas estancas Fagor, detectan esta situación y ajustan progresivamente a la baja, la potencia máxima de calefacción, obteniendo menos ciclos y más largos, sin ruidos y con un importante ahorro energético.

Arranque extramadamente suave.

## Más silencio, menor contaminación, mayor durabilidad.

Las calderas estancas Fagor arrancan al 50% de su potencia máxima para inmediatamente subir a plena potencia y seguidamente modular hasta alcanzar la temperatura de trabajo solicitada. De este modo se consigue un arranque muy suave, silencioso y poco contaminante, que, además, contribuye a prolongar la vida de su aparato.

Índice IP-44.

## Protección contra agua, polvo y viento.

Las calderas estancas Fagor pueden instalarse en el exterior (balcones o zonas cubiertas) o en sitios húmedos (baños, cerca de grifos...) al disponer de un índice de protección contra el agua IP-44.

Tecnología aplicada al S.A.T.

## Anomalías resueltas en menor tiempo.

Las calderas Fagor permiten la conexión a terminales portátiles como las PDAs con las que van equipados nuestros técnicos. En caso de anomalía pueden realizar un mayor análisis y determinar el diagnóstico pudiendo conectarse a la central de datos y conocer así, toda la información sobre la intervención que les corresponde.



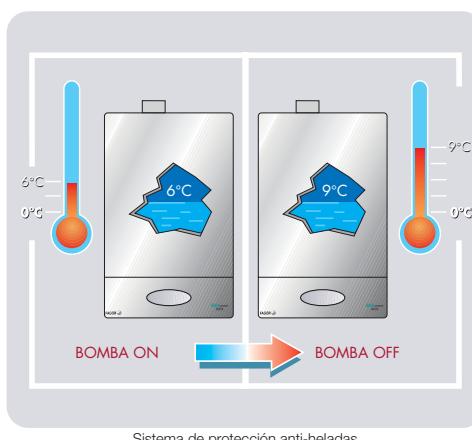
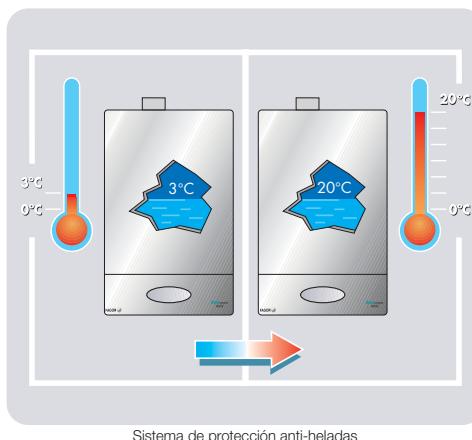
## Sistema de protección anti-heladas.

Cuando la temperatura de ida del circuito de calefacción baje de los 6°C, la bomba hace ciclos en A.C.S. y calefacción hasta alcanzar los 9°C.

Si la temperatura sigue bajando y se detecta que baja de 3°C se enciende la caldera en el mínimo hasta que la temperatura del agua a la salida de la caldera llegue a los 20°C. En los modelos de microacumulación, una vez alcanzada esta temperatura la válvula de 3 vías motorizada realiza el cambio de vía y hace pasar el agua por el intercambiador de placas de A.C.S.

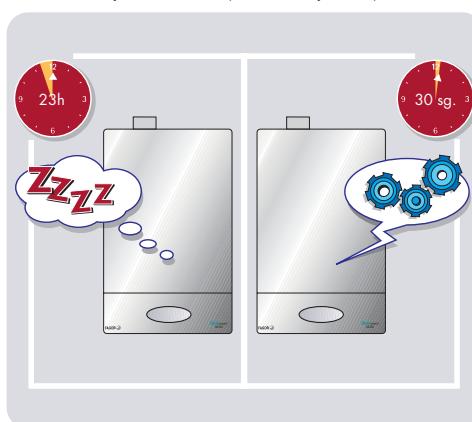
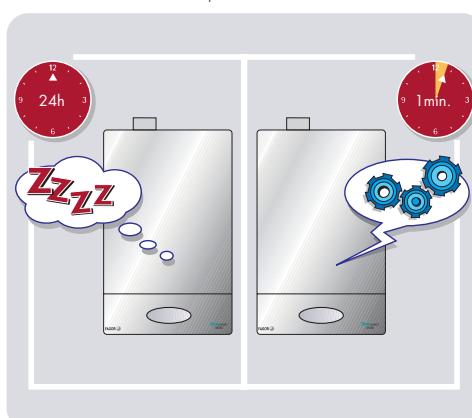
## Homologadas para tiro forzado.

Toda la gama de calderas de 27 y 24 kW. han sido homologadas para funcionar como calderas de tiro forzado por si las necesidades de instalación lo requieren.



## Sistema anti-agarrotamiento de la bomba.

Si la caldera permanece parada más de 24 horas (FE-24E y FE-27E), o 23 horas (resto de modelos), la bomba de circulación se activa de forma automática durante un minuto (FE-24E y FE-27E), o 30 segundos (resto de modelos) para evitar posibles agarrotamientos debido a su inactividad.



## Sistema anti-agarrotamiento de la válvula de 3 vías.

Todos los modelos de microacumulación, disponen de válvula de 3 vías motorizada. Si ésta permanece parada más de 23 h., se pone en funcionamiento realizando un cambio de vía, evitando así el agarrotamiento de la misma.

## Presostato diferencial de aire.

Provoca el corte del paso de gas al quemador en caso de anomalía en el funcionamiento del ventilador o de obstrucción de los conductos de toma de aire y evacuación de gases quemados.

## Más facilidad en la puesta en marcha.

Mayor eficacia de purgado gracias a un nuevo diseño del purgador, el cambio de su ubicación integrado en la bomba de circulación y la incorporación de un software electrónico de control de los ciclos de marcha-paro de la bomba en la puesta en marcha.

## Seguridad por ionización.

Corta el paso de gas al quemador en caso de que se apague la llama del mismo.

## Termostato de seguridad.

Desconecta el funcionamiento de la caldera en caso de sobrecalentamiento.

## Sensor de presión.

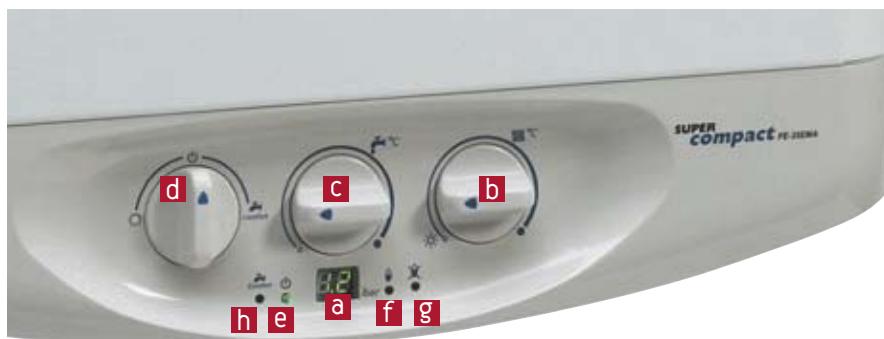
No permite el funcionamiento de la caldera si la presión de la caldera y el caudal de agua en el circuito son insuficientes.

## Grupo hidráulico compacto.

### Mayor fiabilidad.

Permite la integración de funciones en menos componentes, reduciendo el tamaño y aumentando la fiabilidad y facilidad de mantenimiento y reparación.

Incluye válvula de 3 vías motorizada (excepto en FE-27E y FE-24E), válvula de vaciado circuito calefacción, filtros para el circuito de calefacción y AFS, by-pass automático, grifo de llenado y válvula de seguridad de calefacción.



## Panel de mandos FE-35EMA/FE-27EMA/FE-24EMA

- a**\_ Display digital
- b**\_ Selector de temperatura de calefacción y comutación a posición verano
- c**\_ Selector de temperatura ACS
- d**\_ Encendido, desbloqueo, opción Comfort y apagado
- e**\_ Piloto verde (caldera preparada para funcionar)
- f**\_ Piloto naranja (quemador en funcionamiento)
- g**\_ Piloto rojo (caldera bloqueada)
- h**\_ Piloto azul (opción comfort)

Grifo de llenado automático IFS (Intelligent Filling System).

**Mayor comodidad.**

Gracias al grifo de llenado automático IFS, las calderas de microacumulación con display LCD permiten al usuario no tener que preocuparse de llenar manualmente la caldera cuando la presión del circuito de calefacción es insuficiente. El sistema dispone además de un control de seguridad en el software para evitar posibles inundaciones debido a la existencia de una fuga en la instalación de calefacción.



Máxima versatilidad.

**Capaces de adaptarse a todas las necesidades.**

Las calderas murales a gas con microacumulación de 35 kW, son capaces de adaptarse a todas y cada una de las necesidades del usuario. Ya sea un apartamento o una vivienda unifamiliar, para calefacción o A.C.S., se disponga de uno o tres baños... Y todo gracias a sus rangos de potencias, y a sus espectaculares medidas, tan pequeñas que permiten ser integradas en los muebles altos de cocina estándar.



prEN13203

## Modelo

## Potencia

## Características

### FEE-35MA N estanca

EAN-13: 8413880106250

35 kW

### FEE-35MA GLP estanca

EAN-13: 8413880106267

### FE-35EMA N estanca

EAN-13: 8413880113579

35 kW

### FE-35EMA GLP estanca

EAN-13: 8413880113586

35 kW



ISO  
comfort

- Potencia de calefacción y A.C.S.: 29.670 kcal.
- Producción A.C.S. Δ25°C: 19,8 l/min.
- Peso: 48 kg.
- Encendido electrónico automático
- Fácil integración e instalación
- Display LCD (mod. FEE-35MA)
- Display digital indicador de presión y temperatura en Calefacción y A.C.S. (mod. FE-35EMA)
- Código de fallos
- Grifo de llenado automático IFS (Intelligent Filling System) (mod. FEE-35MA)
- Innovador quemador TBC (Twin Burner Concept)
- Microacumulación ISOcomfort
- Función RTC (Remote Tap Control)
- Versatilidad de instalación
- Menú instalador
- Índice de protección IP-44
- Grupo hidráulico compacto

LCD

digital



integrale  
protección  
IP-44

35  
kW

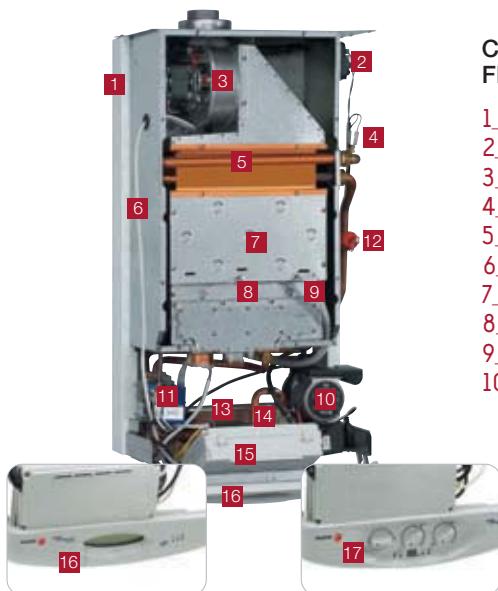
RTC

TBC

## Componentes principales FEE-35MA y FE-35EMA

- 1\_ Armazón  
2\_ Presostato diferencial de aire  
3\_ Ventilador  
4\_ Termostato de seguridad  
5\_ Intercambiador de calor  
6\_ Vaso de expansión de membrana  
7\_ Cámara de combustión  
8\_ Bujía de ionización  
9\_ Bujías de encendido  
10\_ Bomba de circulación con purgador automático de aire

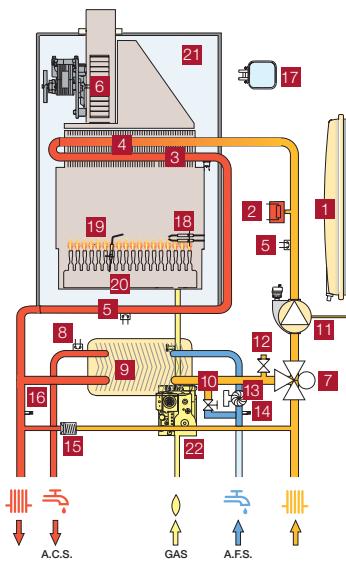
- 11\_ Válvula de gas modulante  
12\_ Sensor de presión  
13\_ Intercambiador de placas (A.C.S.) aislado térmicamente  
14\_ Grupo hidráulico compacto con válvula de 3 vías motorizada  
15\_ Circuito electrónico de control  
16\_ Panel de mandos LCD (mod. FEE-35MA)  
17\_ Panel de mandos digital (mod. FE-35EMA)



## Esquema hidráulico FEE-35MA y FE-35EMA

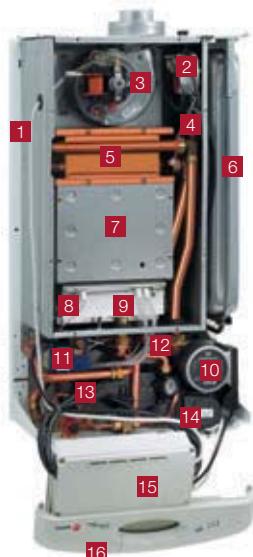
- 1\_ Vaso de expansión  
2\_ Sensor de presión  
3\_ Termostato de seguridad  
4\_ Intercambiador principal  
5\_ Termistencia calefacción  
6\_ Ventilador  
7\_ Válvula de 3 vías motorizada  
8\_ Termistencia ACS  
9\_ Intercambiador de placas aislado térmicamente  
10\_ Grifo de llenado  
11\_ Bomba de circulación con purgador automático de aire

- 12\_ Válvula de seguridad  
13\_ Fluxómetro  
14\_ Tapón de vaciado ACS  
15\_ By-pass automático  
16\_ Tapón de vaciado calefacción  
17\_ Presostato de aire  
18\_ Bujías de encendido  
19\_ Bujía de ionización  
20\_ Doble quemador  
21\_ Cámara estanca  
22\_ Válvula de gas



# 27 y 24 kW / display LCD

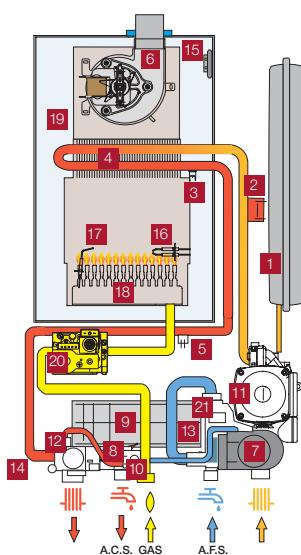
Modelo	Potencia	Características
		
		
<b>FEE-27MA N estanca</b> EAN-13: 8413880118130	<b>27 kW</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Potencia de calefacción y A.C.S.: 23.220 kcal. (mod.FEE-27MA)</li> <li>Potencia de calefacción y A.C.S.: 20.382 kcal. (mod.FEE-24MA)</li> <li>Producción A.C.S.Δ 25°C: 15,5 l/min. (mod. FEE-27MA)</li> <li>Producción A.C.S.Δ 25°C: 13,6 l/min. (mod. FEE-24MA)</li> <li>Peso: 29 kg.</li> <li>Encendido electrónico automático</li> <li>Fácil integración e instalación</li> <li>Display LCD</li> <li>Código de fallos</li> <li>Grifo de llenado automático IFS (Intelligent Filling System)</li> <li>Microacumulación ISOcomfort</li> <li>Función RTC (Remote Tap Control)</li> <li>Máximas posibilidades de evacuación</li> <li>Menú instalador</li> <li>Índice de protección IP-44</li> </ul>
<b>FEE-27MA B estanca</b> EAN-13: 8413880118147	<b>27 kW</b>	
<b>FEE-24MA N estanca</b> EAN-13: 8413880113470	<b>24 kW</b>	
<b>FEE-24MA B estanca</b> EAN-13: 8413880113487	<b>24 kW</b>	
680 x 390 x 253 mm.		    



**Componentes principales  
FEE-27MA y FEE-24MA**

- 1\_ Armazón  
 2\_ Presostato diferencial de aire  
 3\_ Ventilador  
 4\_ Termostato de seguridad  
 5\_ Intercambiador de calor  
 6\_ Vaso de expansión de membrana  
 7\_ Cámara de combustión  
 8\_ Bujía de ionización  
 9\_ Bujías de encendido  
 10\_ Bomba de circulación con purgador automático de aire

- 11\_ Válvula de gas modulante  
 12\_ Sensor de presión  
 13\_ Intercambiador de placas (A.C.S.) aislado térmicamente  
 14\_ Grupo hidráulico compacto con válvula de 3 vías motorizada  
 15\_ Circuito electrónico de control  
 16\_ Panel de mandos LCD



**Esquema hidráulico FEE-27MA y FEE-24MA**

- 1\_ Vaso de expansión  
 2\_ Sensor de presión  
 3\_ Termostato de seguridad  
 4\_ Intercambiador principal  
 5\_ Termistancia calefacción  
 6\_ Ventilador  
 7\_ Válvula de 3 vías motorizada  
 8\_ Termistancia ACS  
 9\_ Intercambiador de placas aislado térmicamente  
 10\_ Grifo de llenado automático  
 11\_ Bomba de circulación con purgador automático de aire

- 12\_ Válvula de seguridad  
 13\_ By-pass automático  
 14\_ Vaciado de calefacción  
 15\_ Presostato de aire  
 16\_ Bujías de encendido  
 17\_ Bujía de ionización  
 18\_ Quemador  
 19\_ Cámara estanca  
 20\_ Válvula de gas  
 21\_ Fluxómetro



680 x 390 x 250 mm.

## Modelo

## Potencia

## Características



### FE-27EMA N estanca

EAN-13: 8413880118178

27 kW

- Potencia de calefacción y A.C.S.: 23.220 kcal. (mod.FE-27EMA)
- Potencia de calefacción y A.C.S.: 20.382 kcal. (mod.FE-24EMA)

### FE-27EMA B estanca

EAN-13: 8413880118185

27 kW

- Producción A.C.S.Δ 25°C: 15,5 l/min. (mod. FE-27EMA)
- Producción A.C.S.Δ 25°C: 13,6 l/min. (mod. FE-24EMA)

### FE-24EMA N estanca

EAN-13: 8413880113494

24 kW

- Peso: 29 kg.
- Encendido electrónico automático

### FE-24EMA B estanca

EAN-13: 8413880113500

24 kW

- Fácil integración e instalación
- Display digital
- Código de fallos
- Microacumulación ISOcomfort
- Función RTC (Remote Tap Control)
- Máximas posibilidades de evacuación
- Menú instalador
- Índice de protección IP-44



comfort



digital



RTC



integrable



protección

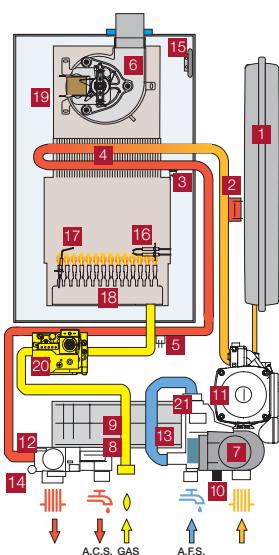
IP-44

## Componentes principales FE-27EMA y FE-24EMA



- 1\_ Armazón  
2\_ Presostato diferencial de aire  
3\_ Ventilador  
4\_ Termostato de seguridad  
5\_ Intercambiador de calor  
6\_ Vaso de expansión de membrana  
7\_ Cámara de combustión  
8\_ Bujía de ionización  
9\_ Bujías de encendido  
10\_ Bomba de circulación con purgador automático de aire

- 11\_ Válvula de gas modulante  
12\_ Sensor de presión  
13\_ Intercambiador de placas (A.C.S.) aislado térmicamente  
14\_ Grupo hidráulico compacto con válvula de 3 vías motorizada  
15\_ Circuito electrónico de control  
16\_ Panel de mandos



## Esquema hidráulico FE-27EMA y FE-24EMA

- 1\_ Vaso de expansión  
2\_ Sensor de presión  
3\_ Termostato de seguridad  
4\_ Intercambiador principal  
5\_ Termistancia calefacción  
6\_ Ventilador  
7\_ Válvula de 3 vías motorizada  
8\_ Termistancia ACS  
9\_ Intercambiador de placas aislado térmicamente  
10\_ Grifo de llenado  
11\_ Bomba de circulación con purgador automático de aire

- 12\_ Válvula de seguridad  
13\_ By-pass automático  
14\_ Vaciado de calefacción  
15\_ Presostato de aire  
16\_ Bujías de encendido  
17\_ Bujía de ionización  
18\_ Quemador  
19\_ Cámara estanca  
20\_ Válvula de gas  
21\_ Fluxómetro

# Calderas estancas mixtas instantáneas



## Panel de mandos FE-27E y FE-24E

- a**\_ Display digital
- b**\_ Selector de temperatura de calefacción
- c**\_ Selector de temperatura ACS
- d**\_ Conmutador principal y desbloqueo
- e**\_ Piloto verde (caldera preparada para funcionar)
- f**\_ Piloto naranja (quemador en funcionamiento)
- g**\_ Piloto rojo (caldera bloqueada)

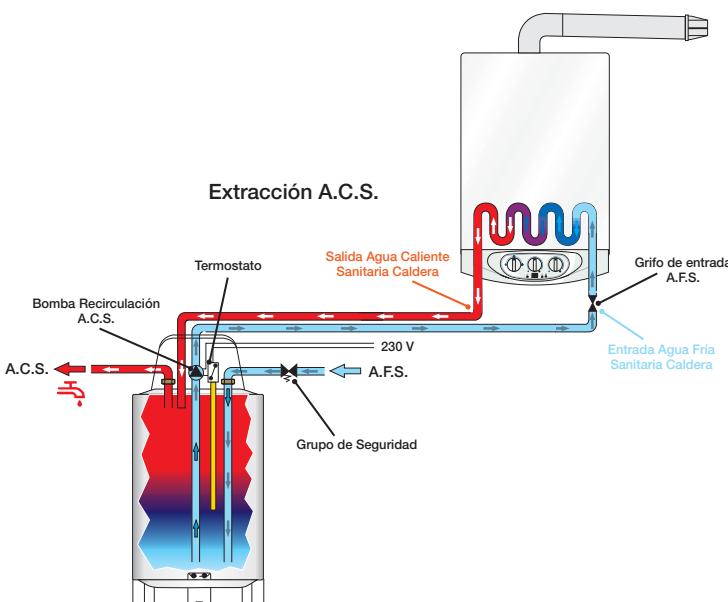


## Grupo hidráulico compacto.

Innovador grupo hidráulico compacto que permite la integración de más funciones en menos componentes, reduciendo el tamaño y aumentando la fiabilidad, la facilidad de mantenimiento y la reparación.

Incluye válvula de 3 vías hidráulica, válvula de vaciado circuito calefacción y filtros para el circuito de calefacción y AFS, by-pass automático, grifo de llenado y válvula de seguridad de calefacción.

Además, las calderas FE-27E y FE-24E disponen de un vaso de expansión de 7 l. de acceso frontal, para un fácil desmontaje y llenado en caso de necesidad.



## ACUmix.

### Mayor producción de A.C.S.

Las calderas mixtas instantáneas se pueden conectar, opcionalmente, a un acumulador de agua ACUmix (de 100 l. o 150 l. de capacidad), cuando se necesite una gran cantidad de agua caliente sanitaria.

Modelo	Potencia	Características
--------	----------	-----------------



680 x 390 x 250 mm.

27 kW

**FE-27E N  
estanca**

EAN-13: 8413880118093

27 kW

**FE-27E B  
estanca**

EAN-13: 8413880118109

24 kW

**FE-24E N  
estanca**

EAN-13: 8413880111124

24 kW

**FE-24E B  
estanca**

EAN-13: 8413880111131

- Potencia de calefacción y A.C.S.: 23.220 kcal. (mod.FE-27E)

- Potencia de calefacción y A.C.S.: 20.382 kcal. (mod. FE-24E)

- Producción A.C.S.  $\Delta 25^\circ\text{C}$ : 15,5 l/min. (mod. FE-27E)

- Producción A.C.S.  $\Delta 25^\circ\text{C}$ : 13,6 l/min. (mod. FE-24E)

- Peso: 29 kg.

- Encendido electrónico automático

- Fácil integración e instalación

- Display digital indicador de presión y temperatura en Calefacción y A.C.S.

- Código de fallos

- Grupo hidráulico compacto

- Mayor producción de A.C.S.

- Máximas posibilidades de evacuación

- Índice de protección IP-44



digital

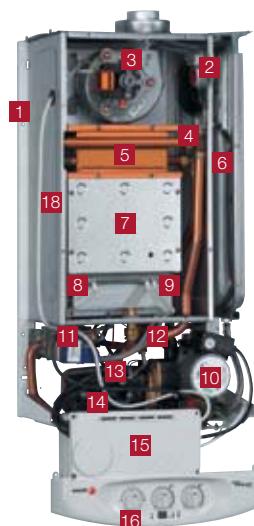


integrable



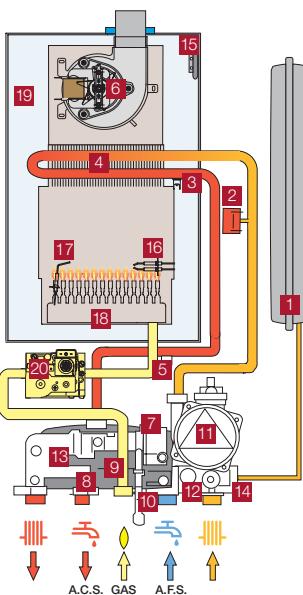
protección  
IP-44

## Componentes principales FE-27E y FE-24E



- 1\_ Armazón
- 2\_ Presostato diferencial de aire
- 3\_ Ventilador
- 4\_ Termostato de seguridad
- 5\_ Intercambiador de calor
- 6\_ Vaso de expansión de membrana
- 7\_ Cámara de combustión
- 8\_ Bujía de ionización
- 9\_ Bujías de encendido

- 10\_ Bomba de circulación con purgador automático de aire
- 11\_ Válvula de gas modulante
- 12\_ Sensor de presión
- 13\_ Intercambiador de placas (A.C.S.)
- 14\_ Grupo hidráulico compacto con válvula de 3 vías
- 15\_ Circuito electrónico de control
- 16\_ Panel de mandos



## Esquema hidráulico FE-27E y FE-24E

- 1\_ Vaso de expansión
- 2\_ Sensor de presión
- 3\_ Termostato de seguridad
- 4\_ Intercambiador principal
- 5\_ Termistencia calefacción
- 6\_ Ventilador
- 7\_ Válvula de 3 vías
- 8\_ Termistencia ACS
- 9\_ Intercambiador de placas
- 10\_ Grifo de llenado
- 11\_ Bomba de circulación con purgador automático de aire

- 12\_ Válvula de seguridad
- 13\_ By-pass automático
- 14\_ Vaciado calefacción
- 15\_ Presostato de aire
- 16\_ Bujías de encendido
- 17\_ Bujía de ionización
- 18\_ Quemador
- 19\_ Cámara estanca
- 20\_ Válvula de gas

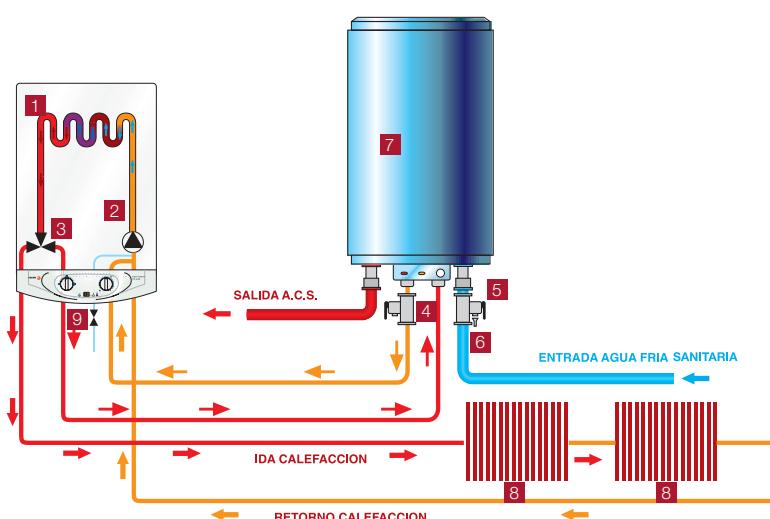


## Panel de mandos FE-24EC y FE-24EAS

- a** Display digital
- b** Selector de temperatura de calefacción
- c** Comutador principal y desbloqueo
- d** Piloto verde (caldera preparada para funcionar)
- e** Piloto naranja (quemador en funcionamiento)
- f** Piloto rojo (caldera bloqueada)

## Caldera sólo calefacción con conexión a interacumulador.

Incorpora válvula de tres vías para facilitar las conexiones al instalador. Sólo hace falta conectar el termostato del acumulador en la caldera ya que ella misma se encarga del control.



## Esquema de instalación con interacumulador (FE-24EAS)

- 1** Caldera sólo calefacción con conexión interacumulador
- 2** Bomba circuladora circuito calefacción
- 3** Válvula 3 vías motorizada
- 4** Purgador manual de aire intercambiador
- 5** Válvula seguridad sobrepresión
- 6** Embudo
- 7** Interacumulador AFE
- 8** Radiador
- 9** Grifo de llenado



680 x 390 x 250 mm.

**FE-24EC N  
estanca**

EAN-13: 8413880113517

**FE-24EC B  
estanca**

EAN-13: 8413880113524

**FE-24EAS N  
estanca**

EAN-13: 8413880113531

**FE-24EAS B  
estanca**

EAN-13: 8413880113548

**24 kW**

**24 kW**

**24 kW**

**24 kW**

- Potencia de calefacción: 20.382 kcal.

- Peso: 27 kg.

- Encendido electrónico automático

- Fácil integración e instalación

- Display digital indicador de presión y temperatura en Calefacción

- Código de fallos

- Máximas posibilidades de evacuación

- Válvula de 3 vías motorizada para conexión a interacumulador (mod. FE-24EAS)

- Índice de protección IP-44



digital



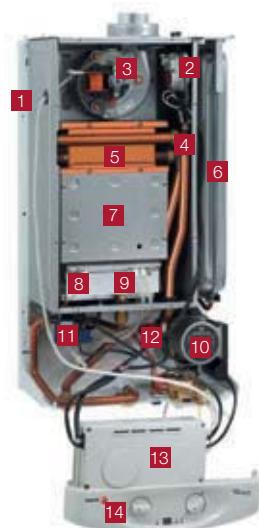
integrable



protección

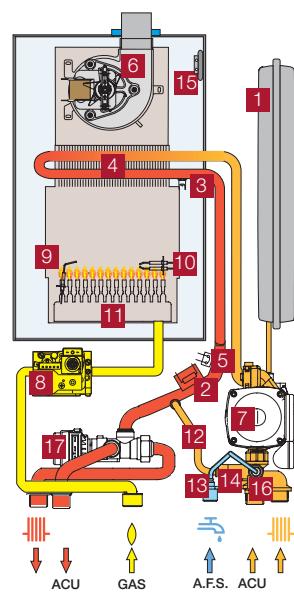
IP-44

**Componentes principales  
FE-24EC**



- 1\_ Armazón
- 2\_ Presostato diferencial de aire
- 3\_ Ventilador
- 4\_ Termostato de seguridad
- 5\_ Intercambiador de calor
- 6\_ Vaso de expansión de membrana
- 7\_ Cámara de combustión
- 8\_ Bujía de ionización

- 9\_ Bujías de encendido
- 10\_ Bomba de circulación con purgador automático de aire
- 11\_ Válvula de gas modulante
- 12\_ Sensor de presión
- 13\_ Circuito electrónico de control
- 14\_ Panel de mandos



**Esquema hidráulico FE-24EAS**

- 1\_ Vaso de expansión
- 2\_ Sensor de presión
- 3\_ Termostato de seguridad
- 4\_ Intercambiador principal
- 5\_ Termistencia calefacción
- 6\_ Ventilador
- 7\_ Bomba de circulación con purgador automático de aire
- 8\_ Válvula de gas
- 9\_ Bujía de ionización

- 10\_ Bujías de encendido
- 11\_ Quemador
- 12\_ By-pass automático
- 13\_ Grifo de llenado
- 14\_ Válvula de seguridad
- 15\_ Presostato de aire
- 16\_ Tapón de vaciado calefacción
- 17\_ Válvula de 3 vías motorizada

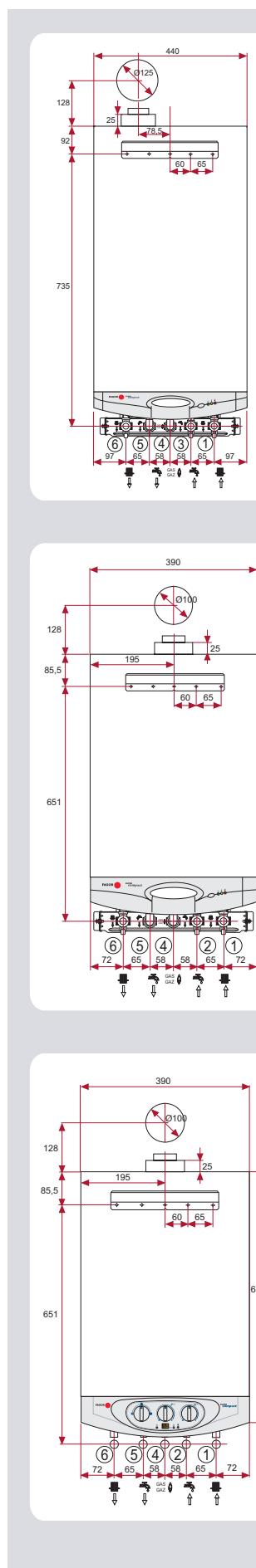


## Calderas Murales a Gas

Características		FEE-35MA FE-35EMA	FEE-27MA FE-27EMA FE-27E	FEE-24MA FE-24EMA FE-24E	FE-24EC	FE-24EAS
Categoría		II <sub>2H3P</sub>	II <sub>2H3+</sub>	II <sub>2H3+</sub>	II <sub>2H3+</sub>	II <sub>2H3+</sub>
Tipo		C <sub>12</sub> , C <sub>22</sub> , C <sub>42</sub> , C <sub>62</sub>	C <sub>12</sub> , C <sub>22</sub> , C <sub>42</sub> , C <sub>62</sub> , C <sub>82</sub> , B <sub>22</sub>	C <sub>12</sub> , C <sub>22</sub> , C <sub>42</sub> , C <sub>62</sub> , B <sub>22</sub>	C <sub>12</sub> , C <sub>22</sub> , C <sub>42</sub> , C <sub>62</sub> , B <sub>22</sub>	C <sub>12</sub> , C <sub>22</sub> , C <sub>42</sub> , C <sub>62</sub> , C <sub>82</sub> , B <sub>22</sub>
Potencia útil Calefacción y A.C.S.	Potencia máxima kW	34,5	27	23,7	23,7	23,7
	kcal/h	29.670	23.220	20.382	20.382	20.382
	Potencia mínima kW	6	7,8	7,6	7,6	7,6
	kcal/h	5.160	6.708	6.536	6.536	6.536
Consumo calorífico nominal máx. (P.C.I.) en Calefacción y A.C.S.	Qn. máximo kW	37,5	29,8	26	26	26
	Qn. mínimo kW	6,5	8,8	8,3	8,3	8,3
Rendimiento sobre P.C.I. (%)		92	91	91,2	91,2	91,2
Producción A.C.S. Δ 25° C (l/min)		19,8	15,5	13,6	-----	-----
Caudal Nominal A.C.S. (l/min)		16 (Δ30,9°C)	13 (Δ29,7°C)	10 (Δ34°C)	-----	-----
Caudal Mínimo Encendido A.C.S. (l/min)		1,5	2	2	-----	-----
Presión de servicio (bar)	Máxima Calefacción	3	3	3	3	3
	Máxima A.C.S.	10	10	10	10	10
	Mínima Encendido A.C.S.	0,2	0,3	0,3	-----	-----
Vaso de expansión (l)		10	7	7	7	7
Regulación de Temperatura (°C)	Círculo de Calefacción	60+85	60+85	60+85	60+85	60+85
	Círculo de Calefacción suelo radiante*	45+60	45+60	45+60	-----	-----
	Círculo de A.C.S.	35+60	35+60	35+60	-----	-----
Presión del Gas (mbar)	Natural G-20	18	18	18	18	18
	Butano G-30	-----	28	28	28	28
	Propano G-31	37	37	37	37	37
Consumos de Gas (P.C.I.)	Natural G-20 (m <sup>3</sup> /h)	3,96	3,19	2,78	2,78	2,78
	Butano G-30 (kg./h)	-----	2,41	2,1	2,1	2,1
	Propano G-31 (kg./h)	2,94	2,41	2,1	2,1	2,1
Alimentación Eléctrica (V/Hz)	220-230V~50Hz	220-230V~50Hz	220-230V~50Hz	220-230V~50Hz	220-230V~50Hz	220-230V~50Hz
Potencia máxima Absorbida (W)		154	120	120	120	120
Diametro salida de gases quemados (mm)	60-100	60-100	60-100	60-100	60-100	60-100
	60-100/80-125	60-100/80-125	60-100/80-125	60-100/80-125	60-100/80-125	60-100/80-125
	2/6	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10
	80-125	80-125	80-125	80-125	80-125	80-125
	6	10	10	10	10	10
	60-100	60-100	60-100	60-100	60-100	60-100
	2	4	4	4	4	4
	2 x 80	2 x 80	2 x 80	2 x 80	2 x 80	2 x 80
	18	40	40	40	40	40
	140	140	140	140	140	140
Temperatura salida de humos (°C)	Entrada de gas	3/4"ø 18	3/4"ø 18	3/4"ø 18	3/4"ø 18	3/4"ø 18
	Entrada Agua Fría Sanitaria	1/2"ø 15	1/2"ø 15	1/2"ø 15	1/2"ø 15	1/2"ø 15
	Salida Agua Caliente Sanitaria	1/2"ø 15	1/2"ø 15	1/2"ø 15	-----	-----
	Ida Calefacción	3/4"ø 22	3/4"ø 22	3/4"ø 22	3/4"ø 22	3/4"ø 22
	Retorno Calefacción	3/4"ø 22	3/4"ø 22	3/4"ø 22	3/4"ø 22	3/4"ø 22
	Ida interacumulador	-----	-----	-----	-----	3/4"ø 22
	Retorno interacumulador	-----	-----	-----	-----	3/4"ø 22
Dimensiones (mm.)	Alto	780	680	680	680	680
	Ancho	440	390	390	390	390
	Fondo	297 294	253 250 250	253 250 250	250	250
Peso Neto (kg.)		48	29	29	27	27
Tipo de gas	Natural G-20	●	●	●	●	●
	Butano G-30	-----	●	●	●	●
	Propano G-31	●	●	●	●	●
Certificado de examen CE de tipo	99 BN 761	99 BN 794	99 BO 808	99 BO 808	99 BO 808	99 BO 808
Grado de protección	IP-44	IP-44	IP-44	IP-44	IP-44	IP-44
Número de estrellas (según directiva 92/42/CEE)	★★	★★	★★	★★	★★	★★

\* Válido solo para las caderas de Microacumulación.

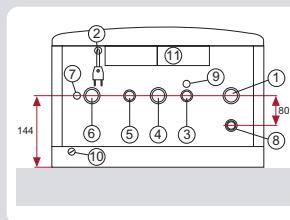
## Estancas





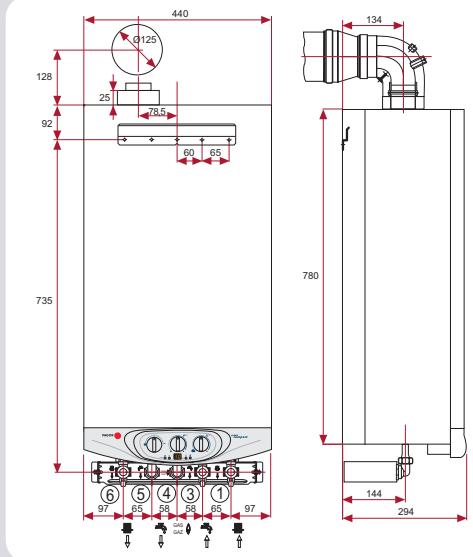
### FEE-35MA (Microacumulación)

1. Retorno de calefacción 3/4" BSP
2. Cable de alimentación eléctrica
3. Entrada agua fría sanitaria 1/2" BSP
4. Entrada de gas 3/4" BSP
5. Salida agua caliente sanitaria 1/2" BSP
6. Ida calefacción 3/4" BSP
7. Vaciado del circuito de calefacción
8. Salida válvula de seguridad de sobrepresión
9. Vaciado del circuito sanitario
10. Grifo de llenado automático del circuito calefacción
11. Tapa conexión termostato ambiente



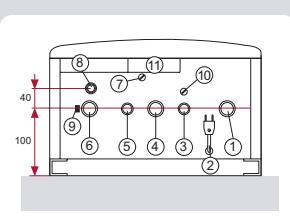
### FEE-35EMA (Microacumulación)

1. Retorno de calefacción 3/4" BSP
2. Cable de alimentación eléctrica
3. Entrada agua fría sanitaria 1/2" BSP
4. Entrada de gas 3/4" BSP
5. Salida agua caliente sanitaria 1/2" BSP
6. Ida calefacción 3/4" BSP
7. Vaciado del circuito de calefacción
8. Salida válvula de seguridad de sobrepresión
9. Vaciado del circuito sanitario
10. Grifo de llenado del circuito calefacción
11. Tapa conexión termostato ambiente



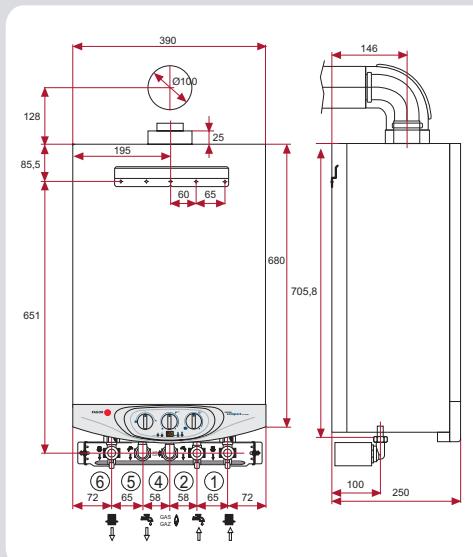
### FEE-27MA y FEE-24MA (Microacumulación)

1. Retorno de calefacción 3/4" BSP
2. Cable de alimentación eléctrica
3. Entrada agua fría sanitaria 1/2" BSP
4. Entrada de gas 3/4" BSP
5. Salida agua caliente sanitaria 1/2" BSP
6. Ida calefacción 3/4" BSP
7. Grifo de llenado automático del circuito calefacción
8. Salida válvula de seguridad de sobrepresión
9. Vaciado de la caldera
10. Vaciado del circuito sanitario
11. Tapa conexión termostato ambiente



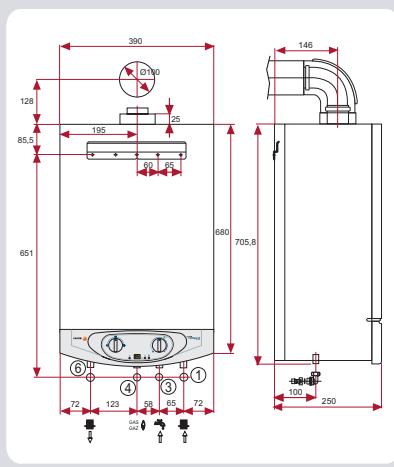
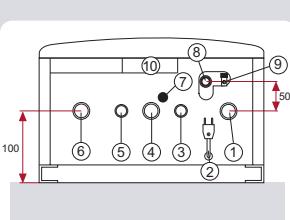
### FEE-27EMA y FE-24EMA (Microacumulación)

1. Retorno de calefacción 3/4" BSP
2. Cable de alimentación eléctrica
3. Entrada agua fría sanitaria 1/2" BSP
4. Entrada de gas 3/4" BSP
5. Salida agua caliente sanitaria 1/2" BSP
6. Ida calefacción 3/4" BSP
7. Grifo de llenado del circuito calefacción
8. Salida válvula de seguridad de sobrepresión
9. Vaciado de la caldera
10. Vaciado del circuito sanitario
11. Tapa conexión termostato ambiente



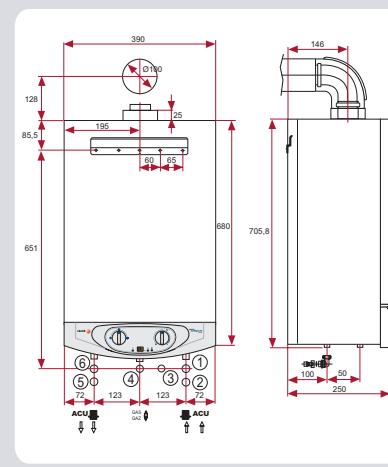
### FE-27E y FE-24E

1. Retorno de calefacción 3/4" BSP
2. Cable de alimentación eléctrica
3. Entrada agua fría sanitaria 1/2" BSP
4. Entrada de gas 3/4" BSP
5. Salida agua caliente sanitaria 1/2" BSP
6. Ida calefacción 3/4" BSP
7. Grifo de llenado del circuito calefacción
8. Salida válvula de seguridad de sobrepresión
9. Vaciado de la caldera
10. Tapa conexión termostato ambiente



### FE-24EC (sólo calefacción)

1. Retorno de calefacción 3/4" BSP
3. Entrada agua fría sanitaria 1/2" BSP
4. Entrada de gas 3/4" BSP
6. Ida calefacción 3/4" BSP



### FE-24EAS (conexión a interacumulador)

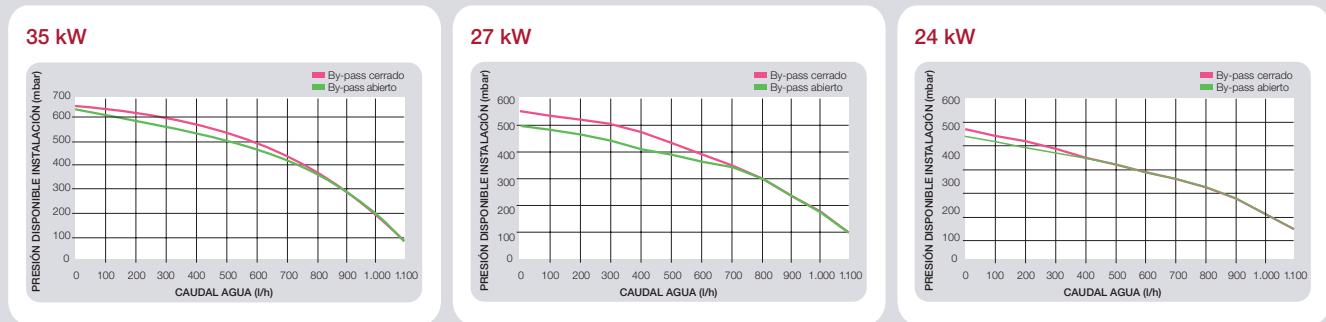
1. Retorno de calefacción 3/4" BSP
2. Retorno de Acumulador 3/4" BSP
3. Entrada agua fría sanitaria 1/2" BSP
4. Entrada de gas 3/4" BSP
5. Salida agua caliente Acumulador 3/4" BSP
6. Ida calefacción 3/4" BSP



## Diagramas bomba

### Diagrama de la bomba

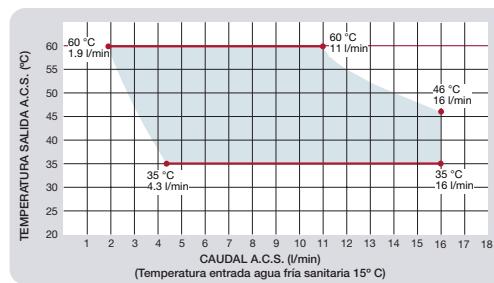
La caldera es suministrada con una bomba de circulación cuyo diagrama de funcionamiento útil es el siguiente:



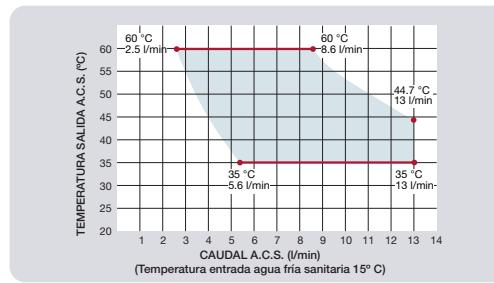
### Diagramas funcionamiento de A.C.S.

### Cuadros capacidad agua instalación

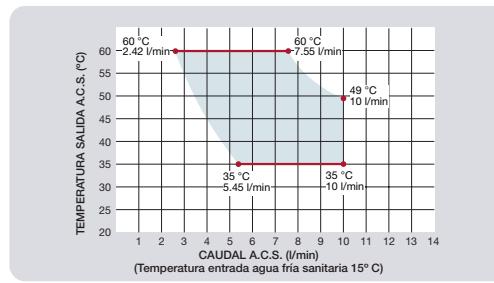
#### Gama 35 kW



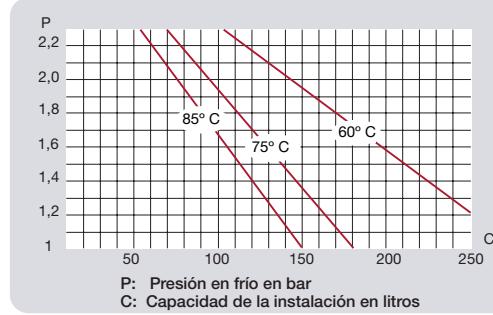
#### Gama 27 kW



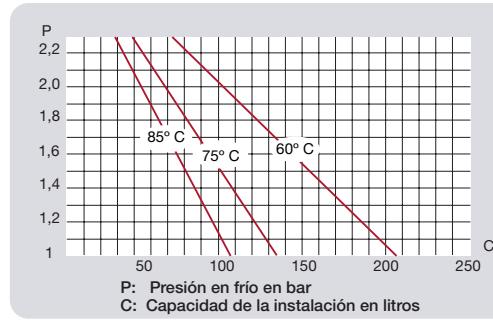
#### Gama 24 kW



#### Gama 35 kW



#### Gamas 27 y 24 kW





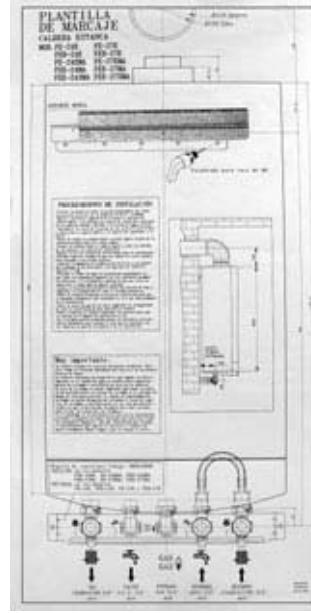
## Accesorios regletas y Plantilla de marcaje

## Regleta de conexiones



Gama 35 kW: 988010969  
 Gamas 27 y 24 kW: 988010898

- Para facilitar la instalación, incluyen una plantilla de marcaje, donde se indican todas las conexiones, puntos de amarre, cotas etc., y una pletina de sujeción
- Conexión para cronotermostato o termostato ambiente oculta y accesible
- Dispone de cable de alimentación eléctrica con clavija, que puede ser colocada en cualquier posición sin afectar al funcionamiento, ya que el circuito electrónico no está polarizado
- Incorpora vaso de expansión de 7 litros de capacidad en 24 y 27 kW., y de 10 litros en 35 kW.
- Las calderas disponen de by-pass automático, lo que optimiza su funcionamiento en todo tipo de instalaciones (por ejemplo, cuando los radiadores de la instalación de calefacción incorporan válvulas termostáticas)
- Cubierta de conexiones opcional que permite mantener el conjunto estético del entorno de la caldera (código mods. 35 kW. 988010798, mods. 24 y 27 kW. 988010950)



## Calderas Murales a Gas

Modelos	Set		Caldera		Kit Evacuación		Regleta de Conexiones	
	Código	EAN-13	Código	EAN-13	Código	EAN-13	Código	EAN-13
<b>FEE-35MA N</b>	912011094	8413880106250	912011110	8413880106274	988010790	8413880092294	988010969	8413880111612
<b>FEE-35MA GLP</b>	912011101	8413880106267	912011129	8413880106281	988010790	8413880092294	988010969	8413880111612
<b>FE-35EMA N</b>	912011370	8413880113579	912011352	8413880113555	988010790	8413880092294	988010969	8413880118062
<b>FE-35EMA GLP</b>	912011389	8413880113586	912011361	8413880113562	988010790	8413880092294	988010969	8413880118062
<b>FEE-27MA N</b>	912011450	8413880118130	912011432	8413880118116	988010237	8413880043036	988010898	8413880111612
<b>FEE-27MA B</b>	912011469	8413880118147	912011441	8413880118123	988010237	8413880043036	988010898	8413880111612
<b>FE-27EMA N</b>	912011496	8413880118178	912011478	8413880118154	988010237	8413880043036	988010898	8413880111612
<b>FE-27EMA B</b>	912011502	8413880118185	912011487	8413880118161	988010237	8413880043036	988010898	8413880111612
<b>FEE-24MA N</b>	912011272	8413880113470	912011192	8413880113395	988010237	8413880043036	988010898	8413880111612
<b>FEE-24MA B</b>	912011281	8413880113487	912011209	8413880113401	988010237	8413880043036	988010898	8413880111612
<b>FE-24EMA N</b>	912011290	8413880113494	912011218	8413880113418	988010237	8413880043036	988010898	8413880111612
<b>FE-24EMA B</b>	912011307	8413880113500	912011227	8413880113425	988010237	8413880043036	988010898	8413880111612
<b>FE-27E N</b>	912011414	8413880118093	912011398	8413880118079	988010237	8413880043036	988010898*	8413880111612*
<b>FE-27E B</b>	912011423	8413880118109	912011405	8413880118086	988010237	8413880043036	988010898*	8413880111612*
<b>FE-24E N</b>	912011156	8413880111124	912011138	8413880111100	988010237	8413880043036	988010898*	8413880111612*
<b>FE-24E B</b>	912011165	8413880111131	912011147	8413880111117	988010237	8413880043036	988010898*	8413880111612*
<b>FE-24EC N</b>	912011316	8413880113517	912011236	8413880113432	988010237	8413880043036	988010898*	8413880111612*
<b>FE-24EC B</b>	912011325	8413880113524	912011245	8413880113449	988010237	8413880043036	988010898*	8413880111612*
<b>FE-24EAS N</b>	912011334	8413880113531	912011254	8413880113456	988010237	8413880043036	-----	-----
<b>FE-24EAS B</b>	912011343	8413880113548	912011263	8413880113463	988010237	8413880043036	-----	-----

\* Opcional