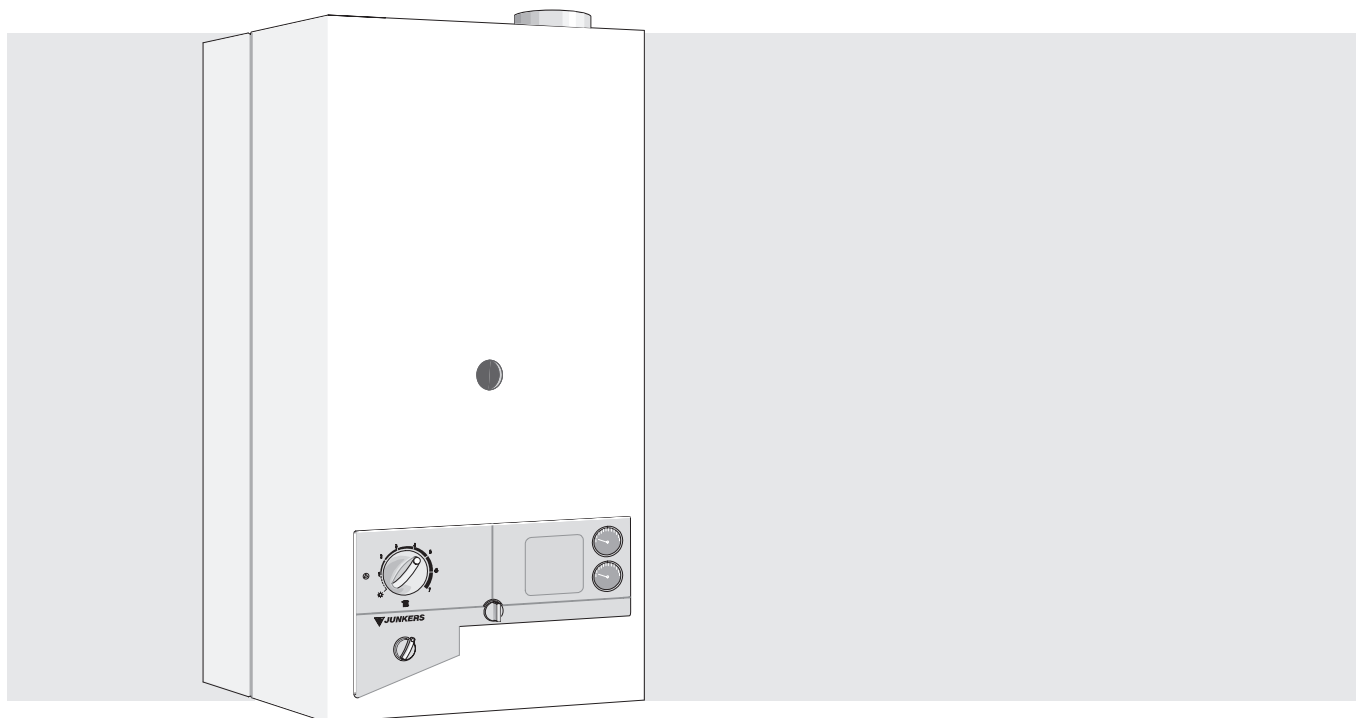


Calderas murales a gas



NOVATHERM ZW 20 AME... ZS 20 AME...

Para su seguridad

Si percibe olor a gas:

- No accionar ningún interruptor eléctrico.
- No usar el teléfono en la zona de peligro.
- Cerrar la llave de gas.
- Abrir las ventanas y ventilar el local.
- Llamar inmediatamente al instalador o a la compañía de gas.

La instalación debe ser realizada por un instalador de gas autorizado.

En la instalación del aparato se debe tener en cuenta el Reglamento de instalaciones de gas en locales

destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales. (En particular en su I.T.C. MI - IRG 05 "Locales destinados a contener aparatos a gas. Condiciones de ventilación y configuración").

- No almacene materiales explosivos o fácilmente inflamables cerca del aparato.
- Leer las instrucciones técnicas antes de instalar el aparato.
- Leer las instrucciones de uso antes de encender el aparato.

Índice

	Pág.		Pág.
1. Datos sobre el aparato	2	6.3 Conexión eléctrica	12
2. Descripción del aparato	2	7. Regulación del gas	13
2.1 Equipamiento	2	7.1 Método de regulación por presión de la boquilla	13
2.2 Accesorios	2	7.2 Método volumétrico de regulación	14
2.3 Relación de tipos	2	8. Conversión a otros tipos de gas	15
2.4 Accesorios de evacuación	3	8.1 Piezas de conversión	15
2.5 Colocación del diafragma	5	9. Información para el técnico	15
2.6 Reglas de montaje	5	10. Mantenimiento	16
2.7 Construcción	6	11. Indicaciones importantes para el cliente	17
2.8 Cableado eléctrico	7	12. Disposición de servicio	18
3. Datos técnicos	8	12.1 Preparación para la puesta en marcha	18
4. Funcionamiento de la caldera mixta	9	13. Manejo del aparato	19
5. Lugar de emplazamiento	9		
6. Instalación	10		
6.1 Indicaciones de instalación	10		
6.2 Medidas del aparato y para la conexión	11		

1. Datos sobre el aparato



MODELO	ZW / ZS 20 AME
CATEGORIA	II _{2H3+}
TIPO	C ₁₂ , C ₃₂

2. Descripción del aparato

Caldera mural a gas con cámara de combustión estanca para calefacción y agua caliente sanitaria (ZW), con posibilidad de preparación del a.c.s. por medio de acumulador intercambiador (ZS). El modelo mixto tiene una potencia nominal de 23 kW para agua sanitaria y es modulante en este servicio. La potencia preajustada para el servicio de calefacción asciende a 14 kW, pudiéndose variar este valor posteriormente entre 10 y 20 kW (véase 7. "Regulación del gas" pag. 13).

2.1 Equipamiento

Quemador atmosférico para gas natural y G.L.P.
Encendido electrónico y seguridad por ionización.
Bomba de circulación con separador de burbujas.
Vaso de expansión con purgador automático.
Regulador del caudal y temperatura de agua.
Manómetro y termómetro.
Dispositivos de seguridad:
- Válvula de sobrepresión conducida.
- Cámara estanca.
- Sistema de extracción mecánica de gases de la combustión y admisión de aire.
- Termostato de seguridad.

- Seguridad contra el apagado de llama, mediante ionización y electroválvula de seguridad controlada por presostato diferencial.
- Seguridad contra heladas.
- Sistema antibloqueo de bomba.

2.2 Accesorios (véase lista de precios)

- Reloj programador diario EU9T
- Termostato ambiente TR12
- Cronotermostato analógico con programación semanal TRZ 12 W
- Cronotermostato analógico con programación diaria TRZ 12 T
- Accesorios de salida de gases

2.3 Relación de tipos

ZW	20	A	M	E	23 31
ZS	20	A	M	E	23 31

- Z Aparato para calefacción
- W Transmisor térmico para suministro de agua doméstica
- S Transmisor térmico preparado para acumulador para suministro de agua doméstica
- 20 20 kW
- A Salida a pared exterior
- M Ventilador
- E Encendido electrónico
- 23 Gas natural H
- 31 Gas licuado (Butano / Propano)

2.4 Accesorios de evacuación

Las conducciones coaxiales de los accesorios de evacuación tienen un diámetro interior de 80 y exterior de 110 mm. Para su instalación hay que montar previamente el adaptador AZ168 (salida vertical) o el codo del accesorio AZ242 (salida horizontal).

Para ello se deben seguir los siguientes pasos (fig. 2).

1. Aflojar los tornillos y liberar la abrazadera (pos.1)
2. Colocar el accesorio AZ168 (pos. 2) ó el codo del accesorio AZ242 (pos. 2).
3. Apretar nuevamente la abrazadera (pos. 3)

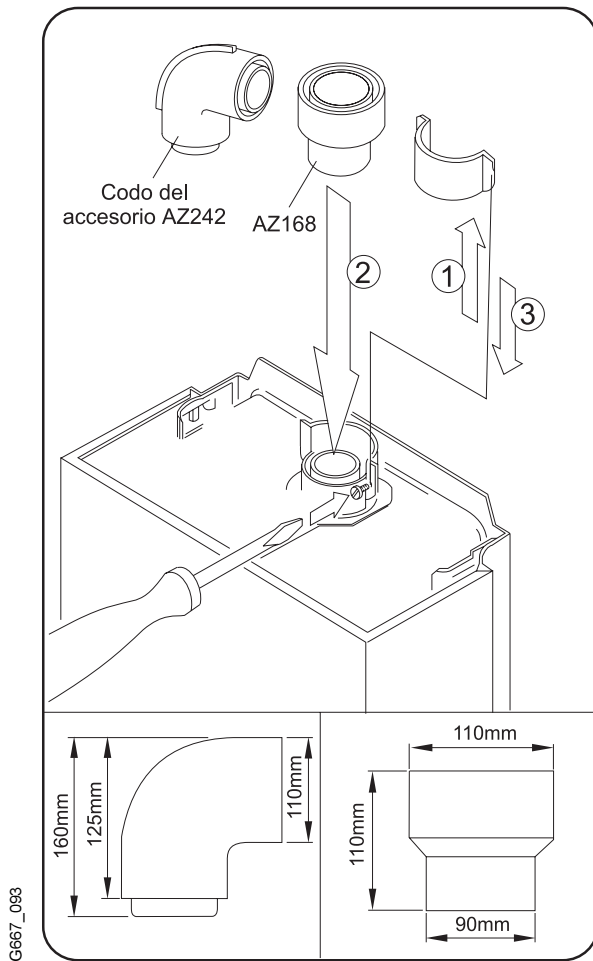


Fig. 2

2.4.1 Salida vertical

Hay que montar previamente el adaptador AZ168.

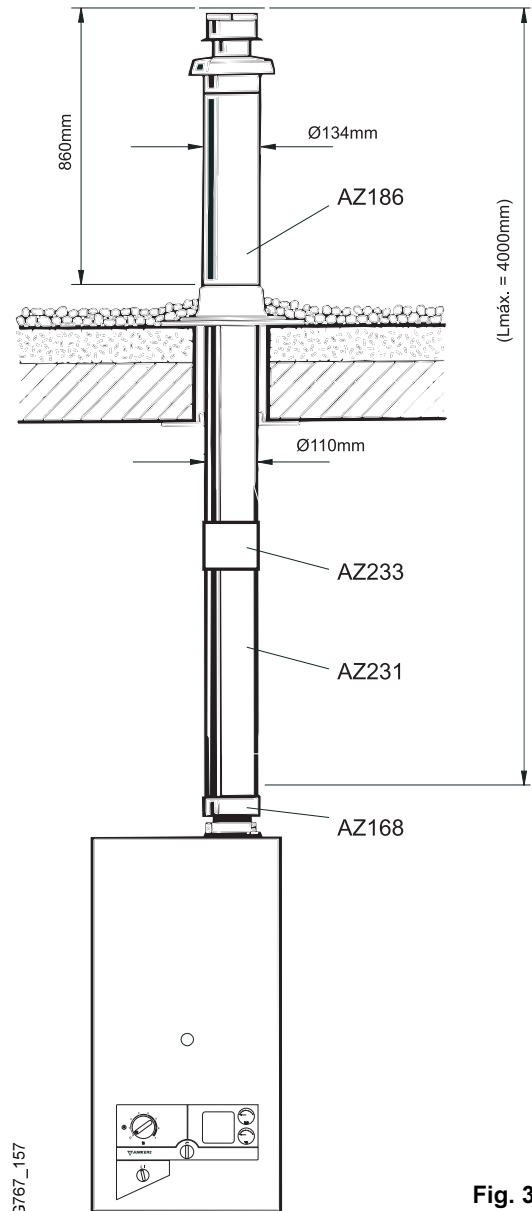


Fig. 3

2.4.2 Salida horizontal

Siempre se colocará el accesorio AZ242 para este tipo de salida, compuesto por un codo, un tronco recto de 750 mm y el deflector.

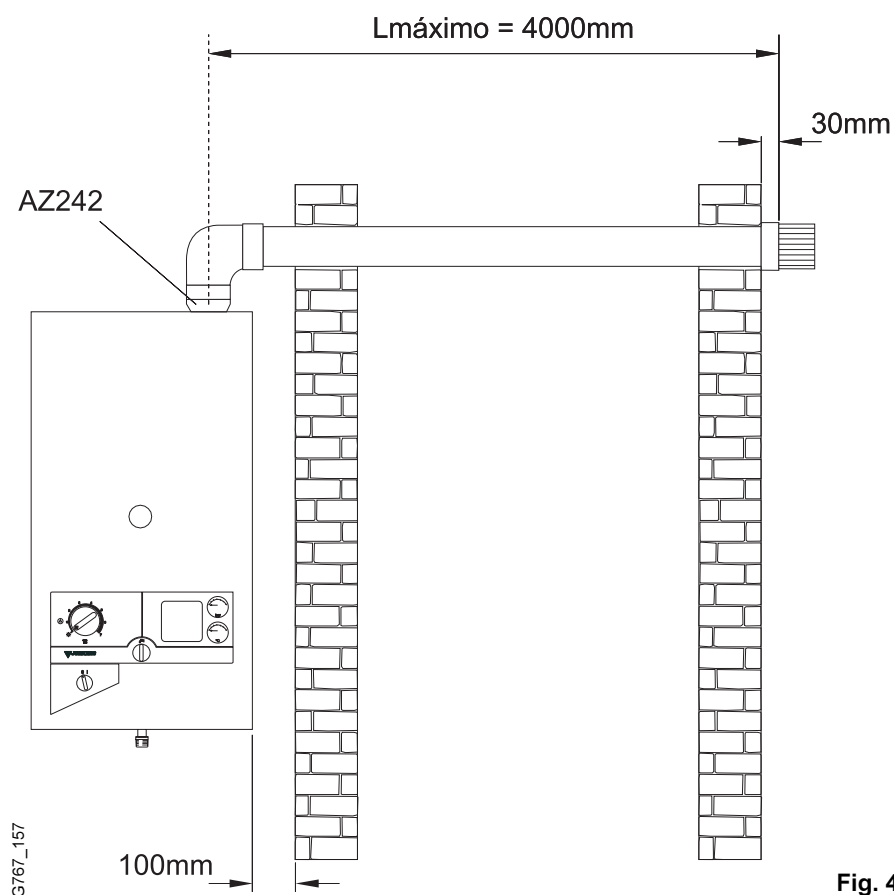


Fig. 4

Para el resto de instalaciones se pueden combinar los siguientes accesorios:

Tipo	Descripción	Referencia	Ejecución
AZ242	Adaptador salida horizontal	7 719 001 545	
AZ168	Adaptador salida vertical	7 719 000 964	
AZ231	Prolongación 500mm	7 719 001 400	
AZ232	Prolongación 750mm	7 719 001 401	
AZ230	Codo 45°	7 719 001 399	
AZ229	Codo 90°	7 719 001 398	
AZ233	Manguito unión	7 719 001 402	
AZ186	Salida cubierta	7 719 001 067	

Tab.1 - Accesorios para salida de gases Ø80 - 110mm

2.5 Colocación del diafragma

Dependiendo del tipo de salida y de las condiciones de instalación, se deberá colocar un diafragma (tab. 2) debajo del ventilador (fig. 5).

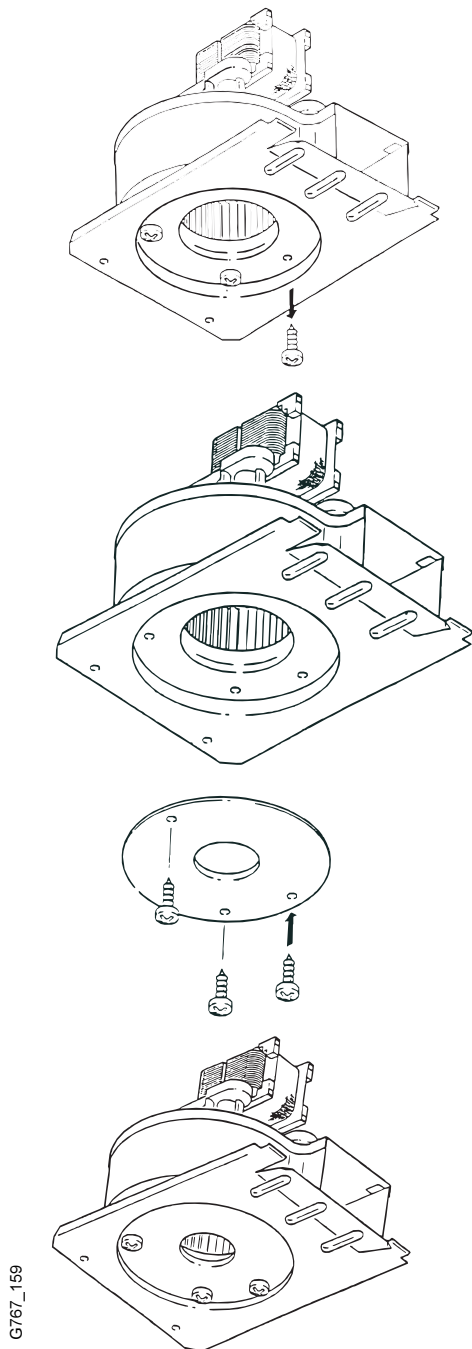


Fig. 5

Dimensiones (mm)	hasta 600	1500 - 2000	2500 - 3000	3500 - 4500
diámetro interior (mm)	52	54	58	----

Tab. 2 Diafragmas - salida horizontal

Dimensiones (mm)	hasta 2350	2350 - 3850
diámetro interior (mm)	50	52

Tab. 2 Diafragmas - salida vertical

Deben de utilizarse siempre los diafragmas apropiados a la instalación para garantizar un rendimiento y una combustión eficaz.

2.6 Reglas de montaje

Tanto en salidas verticales, como horizontales la longitud equivalente máxima de conducción no **puede exceder de 4 metros**.

En caso de cambios de dirección de 90° ó 45°, equivalen en pérdida de carga a 0,8 m de conducto recto, sendo este valor restado de la longitud máxima admisible.

Ejemplo (fig. 6):

Montando un conducto de tipo AZ, existe la necesidad de colocar 2 codos de 90° (equivalente en pérdida de carga de 0,8 m lineales, cada uno) la longitud máxima del conducto no podrá exceder de 2,4 m.

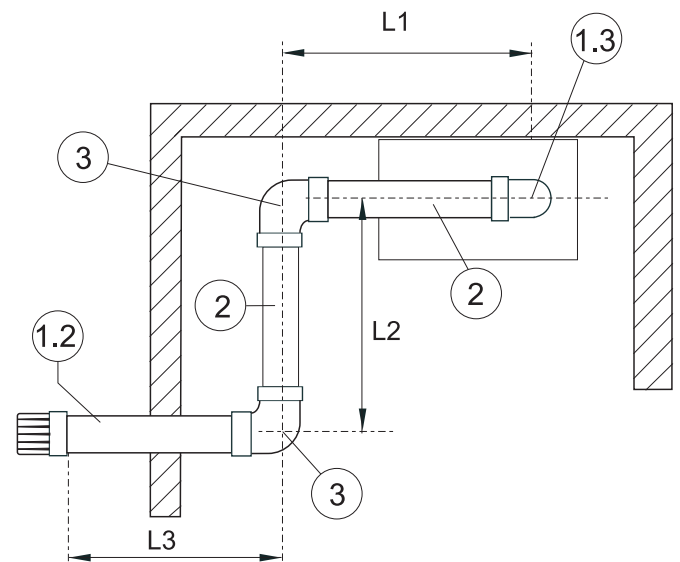


Fig. 6

1.2 + 1.3	2	L total	3 - Pérdida carga	L máx.
1 x AZ 242	2 x AZ 231		2 x AZ 229	
750	2 x 500	750 + 1000 = 1750	2 x 800	4000 - 1600 = 2400

Cotas en mm.

Como $L_{m\acute{a}x.} (2400) > L_{total} (1750)$, es admisible esta evacuación.

2.7 Construcción

Caldera mixta ZW (gas natural y licuado)

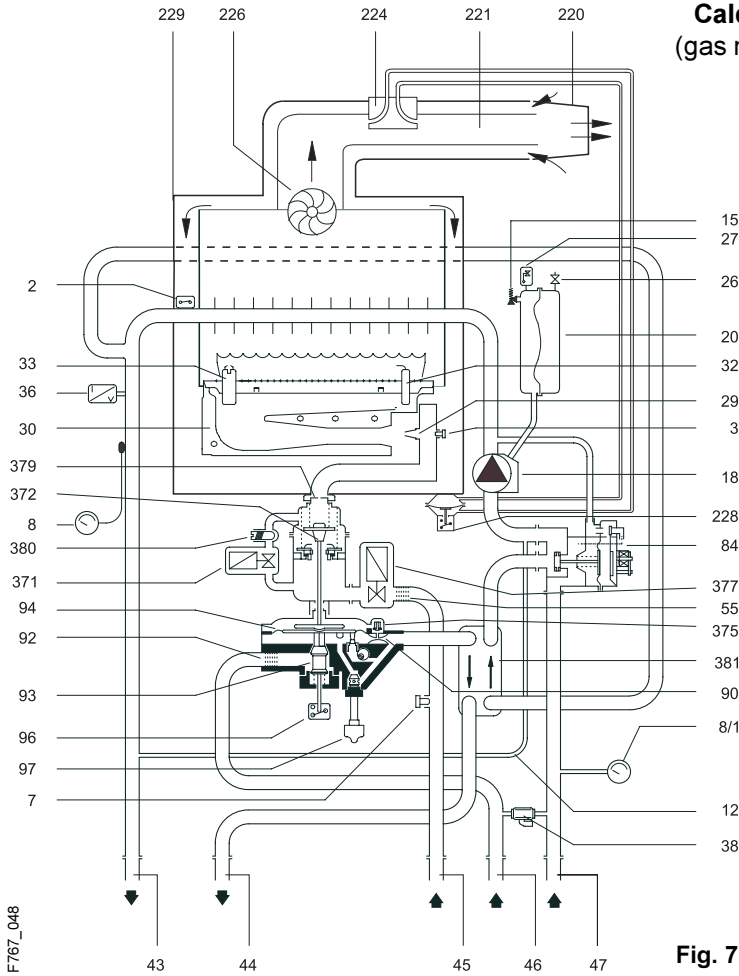


Fig. 7

- 2 Limitador de seguridad
- 3 Toma de presión de rampa
- 7 Toma de presión de red
- 8 Termómetro
- 8/1 Manómetro
- 12 Tubería by-pass
- 15 Válvula de seguridad
- 18 Bomba de circulación con separador de burbujas
- 20 Vaso de expansión
- 26 Válvula para carga de nitrógeno
- 27 Tornillo de purga
- 29 Inyector
- 30 Quemador
- 32 Electrodo de ionización
- 33 Electrodo de encendido
- 36 Sonda térmica en la tubería de ida
- 38 Llave de llenado del circuito calefacción
- 43 Ida a calefacción
- 44 Agua caliente
- 45 Tubería de gas
- 46 Agua fría
- 47 Retorno de calefacción
- 55 Filtro de gas
- 71 Calefacción del acumulador - ida (ZS)
- 72 Calefacción del acumulador - retorno (ZS)
- 84 Válvula de 3 vías
- 90 Venturi
- 92 Filtro de agua
- 93 Estabilizador de caudal de agua
- 94 Membrana
- 96 Microinterruptor para agua sanitaria
- 97 Selector del caudal de agua caliente

Caldera solo calefacción ZS (gas natural y licuado)

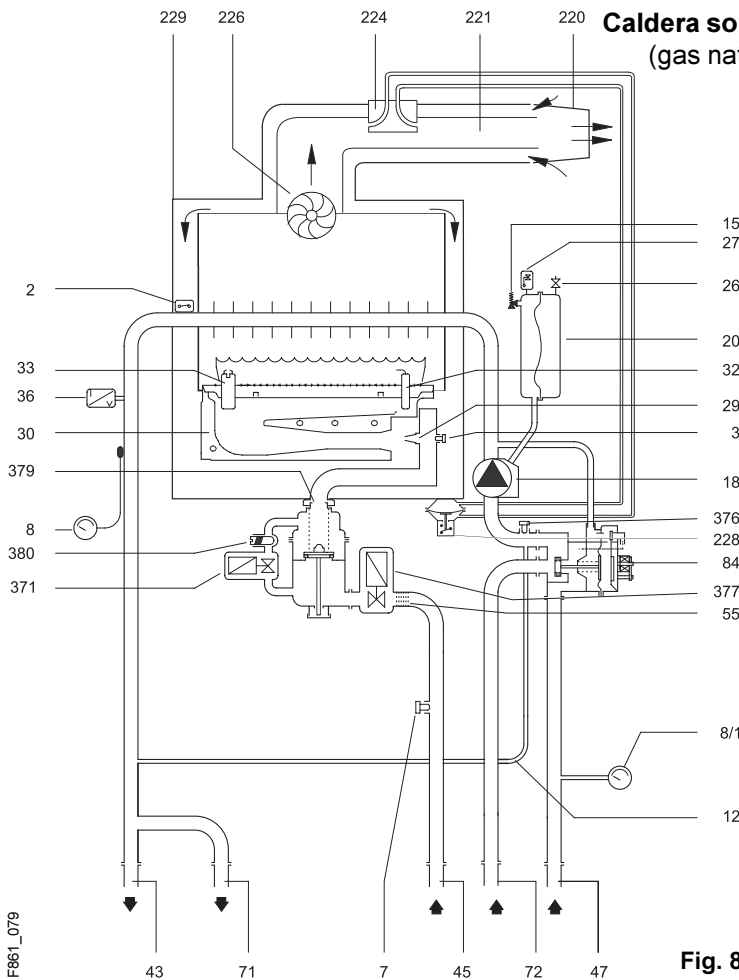
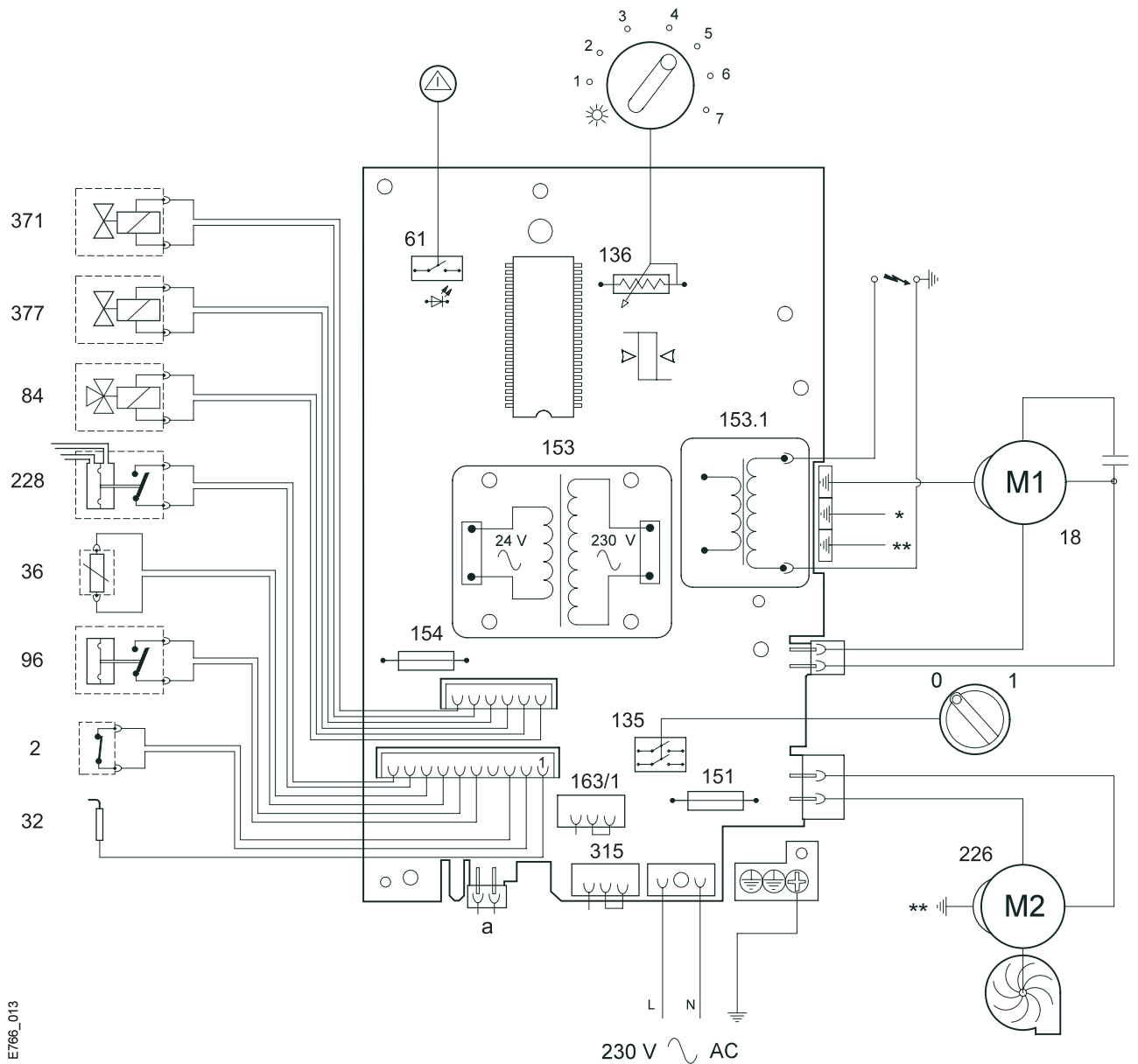


Fig. 8

- 72 Calefacción del acumulador - retorno (ZS)
- 84 Válvula de 3 vías
- 90 Venturi
- 92 Filtro de agua
- 93 Estabilizador de caudal de agua
- 94 Membrana
- 96 Microinterruptor para agua sanitaria
- 97 Selector del caudal de agua caliente
- 220 Deflector
- 221 Evacuación
- 224 Toma de presión diferencial
- 226 Ventilador
- 228 Presostato diferencial
- 229 Cámara de combustión
- 371 Válvula de gas para calefacción
- 372 Válvula de regulación a.c.s.
- 375 Válvula de encendido lento
- 376 Punto de llenado
- 377 Electroválvula de seguridad
- 379 Anilla de estrangulación
- 380 Tornillo regulador de calefacción
- 381 Intercambiador

2.8 Cableado eléctrico



E766_013

Fig. 9

- | | | | |
|-------|------------------------------------|-------|---|
| 2 | Limitador de seguridad | 163/1 | Borna de conexión del termostato ambiente |
| 18 | Bomba | 226 | Ventilador |
| 32 | Electrodo de ionización | 228 | Presostato diferencial |
| 36 | Sonda térmica en la tubería de ida | 315 | Borna de conexión del reloj programador |
| 61 | Botón de desbloqueo | 371 | Electroválvula de calefacción |
| 84 | Válvula de tres vías | 377 | Electroválvula de seguridad |
| 96 | Microinterruptor (ZW) | * | Punto de toma de tierra de la carcasa |
| 135 | Conector del interruptor principal | ** | Punto de toma de tierra de alimentación |
| 136 | Termostato temperatura de ida | a | Punto de conexión del acumulador (ZS) |
| 151 | Fusible T 2,5A 250V | | |
| 153 | Transformador | | |
| 153.1 | Transformador para encendido | | |
| 154 | Fusible T 2,0A 250V | | |

3. Datos técnicos

POTENCIA Y CARGA TÉRMICA	Unidades	ZW/ZS 20
Calefacción		
Potencia útil nominal	kW	20
Potencia útil mínima	kW	10
Margen de regulación (ajuste manual)	kW	10 - 20
Consumo calorífico nominal	kW	22.2
Agua caliente (solo para ZW)		
Potencia útil nominal	kW	23
Potencia útil mínima	kW	7
Margen de regulación (ajuste automático)	kW	7 - 23
Consumo calorífico nominal	kW	25.6
CONSUMO*		
Calefacción		
G.L.P. (Butano/Propano) - 3+	kg/h	1.8
Gas Natural H - 2H	m ³ /h	2.4
Água caliente (solo para ZW)		
G.L.P. (Butano/Propano) - 3+	kg/h	2.0
Gas Natural H - 2H	m ³ /h	2.7
PRÉSION DE CONEXIÓN		
G.L.P. (Butano/Propano) - 3+	mbar	28/37
Gas Natural H - 2H	mbar	20
VASO DE EXPANSIÓN DE MEMBRANA		
Capacidad total	l	8
Presión previa	bar	0.5
CIRCUITO DE CALEFACCIÓN CENTRAL		
Caudal nominal ($\Delta t = 29^{\circ}\text{K}$)	l/h	600
Altura manométrica correspondiente al caudal nominal	bar	0.2
Temperaturas en la tubería de ida	$^{\circ}\text{C}$	45-90
Sobrepresión máxima admisible	bar	3.0
PRODUCCIÓN INSTANTÁNEA DE AGUA CALIENTE (solo para ZW)		
Presión máxima del agua (considerando el efecto de la dilatación del agua)	bar	12.0
Selector de temperatura todo girado a derecha		
Elevación de temperatura	$^{\circ}\text{C}$	51
Gama de caudales	l/min	2.5 - 6.5
Presión mínima de funcionamiento	bar	0.35
Selector de temperatura todo girado a izquierda		
Elevación de temperatura	$^{\circ}\text{C}$	25
Gama de caudales	l/min	4 - 13
Presión mínima de funcionamiento	bar	1
VALORES DE LOS GASES QUEMADOS		
Caudal de salida de humos	g/s	16
Temperatura de los gases quemados (correspondiente a la potencia nominal)	$^{\circ}\text{C}$	140
CIRCUITO ELÉCTRICO		
Tensión de alimentación	V-AC (50 Hz)	230
Potencia máxima absorbida	W	160
Clase de protección	IPX	4D
DIMENSIONES		
Altura / Anchura / Fondo	mm	850/400/340
PESO		
	kg	43

* H_i 15°C - 1013 mbar - seco :
 Gas natural 34.2 MJ/m³ (9.5 kWh/m³)
 GLP: Butano 45.72 MJ/kg (12.7 kWh/kg)
 Propano 46.44 MJ/kg (12.9 kWh/kg)

4. Funcionamiento de la caldera mixta

Servicio de calefacción

Cuando ponemos el aparato en servicio de calefacción, la bomba de circulación (pos. 18, fig. 7) y el ventilador se pone en funcionamiento; también se abre la válvula de gas para calefacción (pos. 377, fig. 7). La válvula de tres vías (pos. 84, fig. 7) recibe tensión y se conmuta a servicio de calefacción (pos. 47, fig. 7). La electroválvula de seguridad (pos. 377, fig. 7) se abre un poco, liberando una cantidad reducida de gas para el encendido. El ventilador evacua los gases de combustión y simultáneamente se admite aire fresco para la combustión. Cuando el ventilador comienza a funcionar, el presostato diferencial envía una señal eléctrica a la caja electrónica que inicia el proceso de ignición.

En los dos electrodos de encendido (pos. 33, fig. 7), se produce una torrente de chispas a alta tensión que enciende la mezcla de gas y aire. Un electrodo de ionización asume el control de la llama (pos. 32, fig. 7). Tan pronto como la electroválvula de seguridad (pos. 377, fig. 7) se ha abierto por completo (es decir, 20 segundos después, como más tarde), el quemador comienza a funcionar a plena potencia con la cantidad de gas principal. Si no se enciende ninguna llama dentro del plazo de seguridad de 10 segundos, aproximadamente, se efectuará un segundo intento para encender la caldera mixta.

Si tampoco se enciende una llama dentro de ese plazo de 10 segundos, entonces se producirá una desconexión de seguridad. En ese caso, la caldera sólo se podrá poner de nuevo en funcionamiento pulsando la tecla de desbloqueo (pos. 61, fig. 18).

La caja de electrónica controla la temperatura de ida del circuito de calefacción a través de la sonda de temperatura NTC. En caso de que la temperatura de retorno de calefacción exceda la temperatura de seguridad, la caldera quedará bloqueada.

Servicio de agua caliente

Si se abre el grifo de agua sanitaria, se abrirá la válvula de gas regulada hidráulicamente y el microinterruptor (pos. 96, fig. 7) cierra, transmitiendo así una señal a la electrónica.

La válvula de gas para calefacción (pos. 371, fig. 7) permanece cerrada. Como la válvula de tres vías (pos. 84, fig. 7) se encuentra sin tensión, el circuito de calefacción (pos. 47, fig. 7) estará cerrado, funcionando la caldera a través de su circuito interno.

El funcionamiento de la bomba de circulación, del ventilador, del presostato diferencial y de la válvula de gas principal es similar al del servicio de calefacción.

5. Lugar de emplazamiento

Las siguientes normas se tendrán en cuenta para la instalación y uso de la caldera:

- Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales. (En particular en su I.T.C. MI - IRG 05 "Locales destinados a contener aparatos a gas. Condiciones de ventilación y configuración").

Para facilitar las operaciones de montaje y desmontaje

de la caldera, debe ser considerada una distancia mínima de 10 cm de cada lado.

Aire de combustión

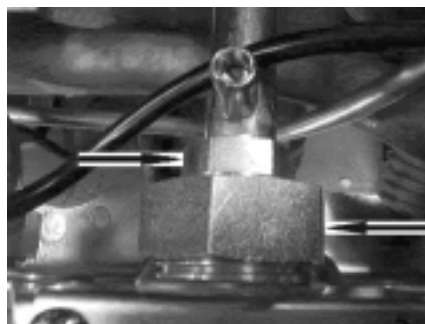
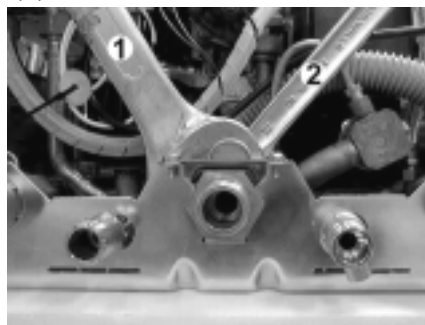
Con el fin de evitar la corrosión es necesario tener en cuenta que el aire de la combustión esté libre de sustancias agresivas. Como sustancias especialmente corrosivas se entienden los derivados halogenados de los hidrocarburos (p.ej. cloro y flúor) contenidas en pinturas, pegamentos, diversos productos de limpieza del hogar, etc. En caso necesario se deben tomar las correspondientes medidas de seguridad.

Plantilla de conexión

La plantilla de montaje incorpora llaves de corte en la ida y retorno de calefacción y en la entrada de agua fría, así como un latiguillo flexible para realizar la prueba hidráulica del circuito de calefacción.

Atención

Se recomienda utilizar dos llaves para fijar la caldera a la plantilla, una para sujetar la tubería (2) y otra para apretar la tuerca (1).



Pruebas de estanqueidad en la instalación de gas

Para evitar daños por sobrepresión en el cuerpo de gas de la caldera, necesariamente la llave de aparato deberá permanecer cerrada durante el transcurso de la prueba.

Recomendaciones previas al montaje del aparato

- Considerar que el enchufe debe continuar bien accesible después de la instalación del aparato.
- Observar si el gas de suministro corresponde al indicado en la placa de características de la caldera.
- Hacer correr el agua por el circuito a fin de eliminar los posibles cuerpos extraños.

La adición de productos hermetizantes al agua de calefacción puede producir problemas (depósitos en el bloque térmico). Por ello rogamos abstenerse de los mismos. **Los daños que se produzcan por la mezcla de tales productos están fuera de la prestación de garantía.**

Fijación del aparato

El plano patrón incluido en el embalaje de la caldera permite fijar previamente la posición de las chapas de sujeción (pos. 320, fig. 11) y la plantilla de conexión. Todos los tornillos y tacos de pared necesarios se suministran en el interior del embalaje.

Otras indicaciones:

La temperatura superficial máxima, con excepción del conducto de evacuación de gases quemados, es inferior a 85°C. Por la tanto, no son necesarias medidas especiales de protección para materiales inflamables y muebles empotrados.

6. Instalación

La instalación del gas y el montaje del aparato solo deben realizarse por un instalador. La puesta en marcha puede ser llevada a cabo tanto por el instalador como por el servicio técnico Oficial.

6.1 Indicaciones de instalación

Utilización del aparato

Calefacción

La caldera puede utilizarse para todos los sistemas de calefacción por agua caliente. Un funcionamiento particularmente económico, queda garantizado por los reguladores de dos puntos JUNKERS (TR12 / TRZ12T/W). Esto también es válido para las instalaciones con válvulas termostáticas en los radiadores.

Al utilizar un termostato ambiente no debe montarse en el radiador del recinto ninguna válvula termostática.

Esta caldera va provista de todos los equipos necesarios de seguridad y regulación, con el fin de evitar, ante condiciones de funcionamiento desfavorables, las desconexiones por averías.

Agua caliente

Las calderas combinadas (ZW) garantizan siempre una elevación de temperatura de aprox. 51°C (con el regulador de caudal (temperatura) al máximo), con 2,5 a 6,5 l/min., y la regulación constante del aparato se adapta a las necesidades del agua caliente.

Vaso de expansión

Con una temperatura de 90°C del agua de calefacción y en función del volumen de agua contenido, puede determinarse la presión máx. de llenado de la instalación:

Presión máx. (bar)	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
Capacidad (l.)	150	143	135	127	119	111

Una ampliación de capacidad puede conseguirse en algunos casos, si la presión baja hasta 0,5 bar, aflojando el tornillo de purga (pos. 27, fig. 7).

Evacuación de los gases quemados

Para el diseño de los conductos de evacuación de gases quemados, es de especial importancia prestar atención al REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE GAS EN LOCALES DESTINADOS A USOS DOMÉSTICOS,

COLECTIVOS O COMERCIALES, así como las distintas reglamentaciones regionales si existieran.

Diagrama de pérdida de carga en la caldera

La bomba circuladora que equipan las calderas es de tipo rotor inverso de una única velocidad.

La fig. 10 representa a curva característica de esta bomba. En caso de que la pérdida de carga de la instalación sea superior a la suministrada por la bomba, consulte con el Servicio Técnico.

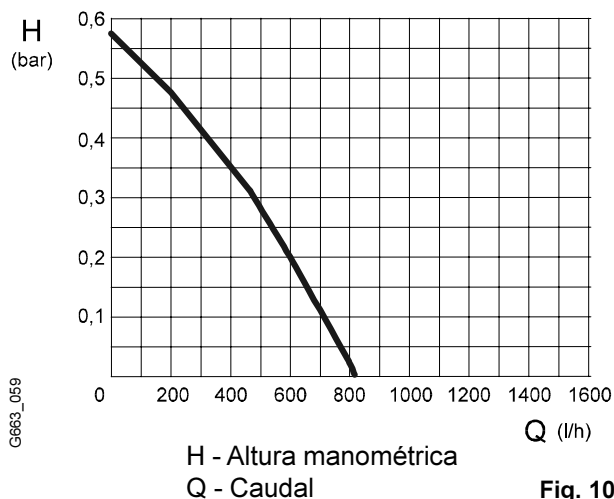


Fig. 10

Agua caliente y fría

Observar las normas de la compañía suministradora de agua. Al utilizar tuberías de plástico hay que montar en el aparato unas conexiones tubulares metálicas de 1,5 m por la parte de agua fría y la caliente.

Protección anticongelante y anticorrosión

Independientemente que este aparato esté dotado de un sistema antiheladas de tipo electrónico, para el montaje de las calderas en casas no habitadas permanentemente deberá mezclarse el producto anticongelante "Antifrogen N" al agua de calefacción al 30%.

Los productos anticorrosivos utilizados deben estar autorizados por JUNKERS.

Montar un filtro previo en el caso de aguas con impurezas sólidas.

Caldera ZS para uso de calefacción únicamente

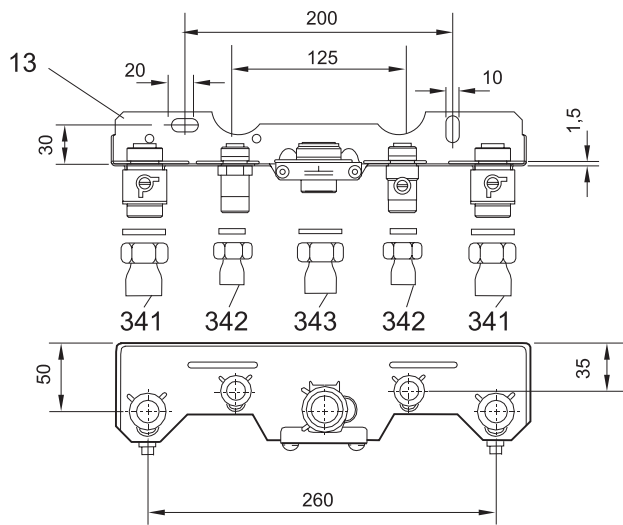
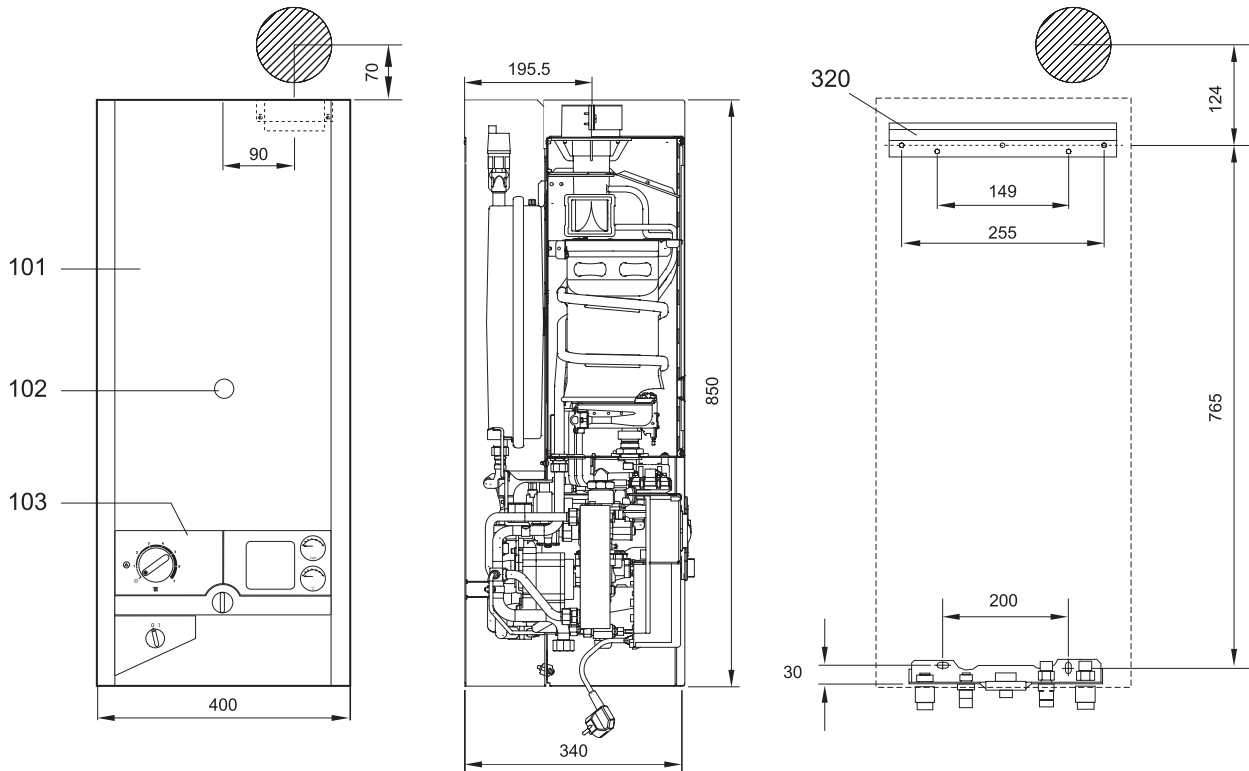
En caso de montaje de la caldera ZS para uso de calefacción únicamente, el instalador deberá realizar un puente entre los puntos de ida y retorno (ptos. 71/72, fig. 8) al acumulador.

Junkers dispone de dicho puente; accesorio Nr. 508; ref. 7 719 000 990.

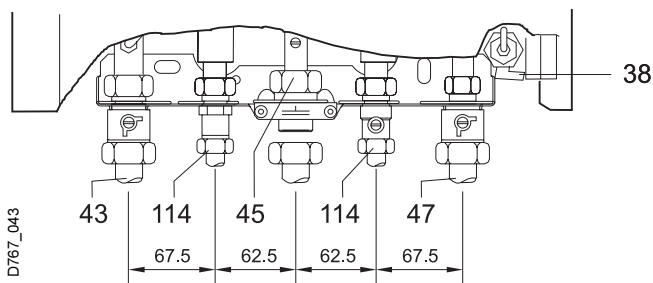
Otras indicaciones

Como la caldera está equipada con un by-pass interno entre la ida y el retorno, no es necesario efectuar un by-pass en la instalación.

6.2 Medidas del aparato y para la conexión (dimensiones en mm)



Plantilla de montaje



Plantilla de montaje sobre pared

- 13 Plantilla de montaje
- 38 Llave de llenado (ZW)
- 43 Ida de calefacción
- 45 Tubo de entrada de gas
- 47 Retorno de calefacción
- 101 Carcasa
- 102 Orificio control de llama
- 103 Cuadro de mandos
- 114 Racor de conexión R 1/2" para agua caliente y fría (ZW)
- 320 Chapas de sujeción
- 341 Racor abocardado de rosca G3/4" a 18 (tres unidades)
- 342 Racor abocardado de rosca G1/2" a 15 (dos unidades)
- 343 Accesorio de fijación para soldar tubo de cobre (G3/4" a 18)

Fig. 11

D767_043

6.3 Conexión eléctrica

Cableado

Las calderas están completamente cableadas. La sonda limitadora (pos 2. fig. 7) está instalada en el bloque térmico. Los trabajos de instalación y las medidas de protección se realizarán de acuerdo con las normas especiales de las empresas locales de suministro eléctrico. El equipamiento eléctrico posee una protección contra salpicaduras de agua y grado antiparasitario N. La conexión de red debe realizarse directamente (con enchufe). De aquí no deben derivarse otros puntos de consumo. Es obligatorio que la caldera se conecte a una instalación eléctrica con toma de tierra.

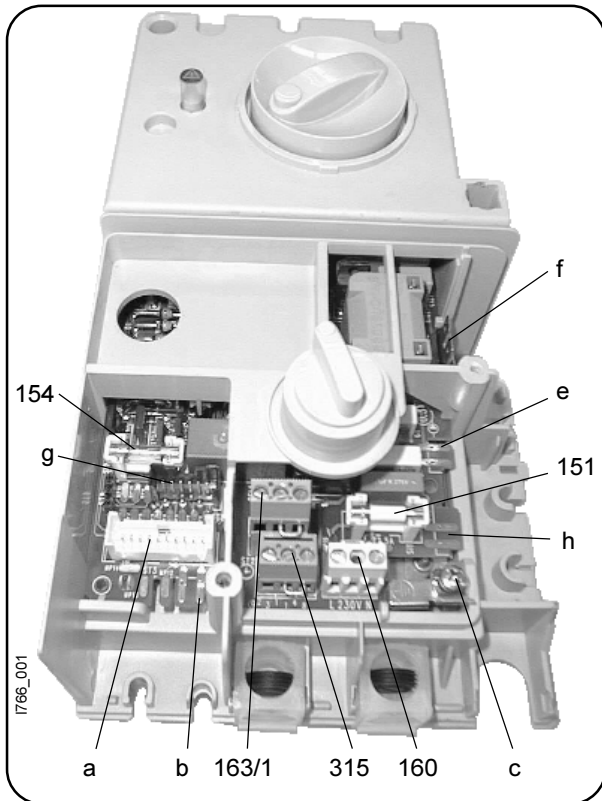


Fig. 12

- 151 Fusible T2,5A 250V
- 154 Fusible T2,0A 250V
- 160 Placa de conexión de alimentación a red
- 163/1 Placa de conexión del termostato ambiente, cronotermostato (TR12, TRZ12T, TRZ12W)
- 315 Conexión de reloj (EU 9T)
- a Conector: Electrodo de ionización
Limitador de seguridad
Microinterruptor
Sonda térmica en la tubería de ida
Presostato diferencial
- b Punto de conexión del acumulador (ZS)
- c Punto de toma de tierra de red
- e Conector para bomba
- f Toma de tierra
- g Conector: Válvula de tres vías
Electroválvula de seguridad
Válvula de gas de calefacción
- h Conector para ventilador

Conexión de un termostato (TR 12, termostato-programador TRZ 12T, TRZ 12W ó reloj programador EU 9T).

La conexión a la caldera de cualquiera de estos elementos debe ser realizada como muestran las figuras 13, 14 y 15.

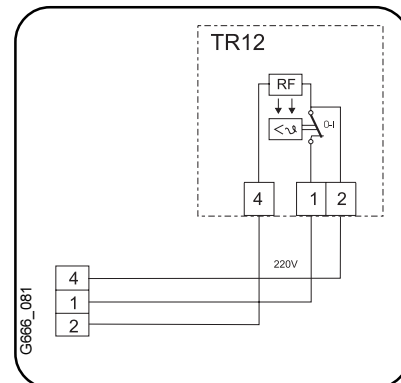


Fig. 13 - Conexión del termostato ambiente. (Previamente eliminar puente entre 1 y 4, fig. 12, pos 163/1).

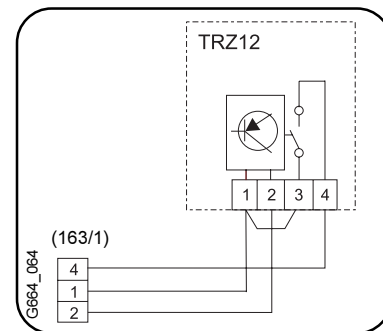


Fig. 14 - Conexión del cronotermostato. (Previamente eliminar puente entre 1 y 4, fig. 12, pos. 163/1)

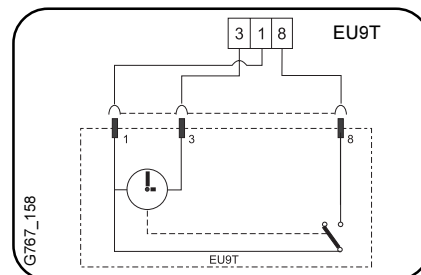


Fig. 15 - Conexión del reloj (Previamente eliminar puente entre 1 y 8, fig. 12, pos. 315)

Funcionamiento de la bomba

Si en la caldera no hay conectado ningún termostato, termostato-programador ó reloj programador, la bomba funcionará siempre que la caldera esté en modo de calefacción.

Con termostato ó reloj programador la bomba funcionará cuando el elemento lo demande, en función de su programación:

- En un termostato, cuando demanda calor.
- En un reloj programador, en el periodo de tiempo ajustado de funcionamiento de la calefacción.
- En un termostato-programador cuando se demanda calor en el periodo de tiempo ajustado.

7. Regulación del gas

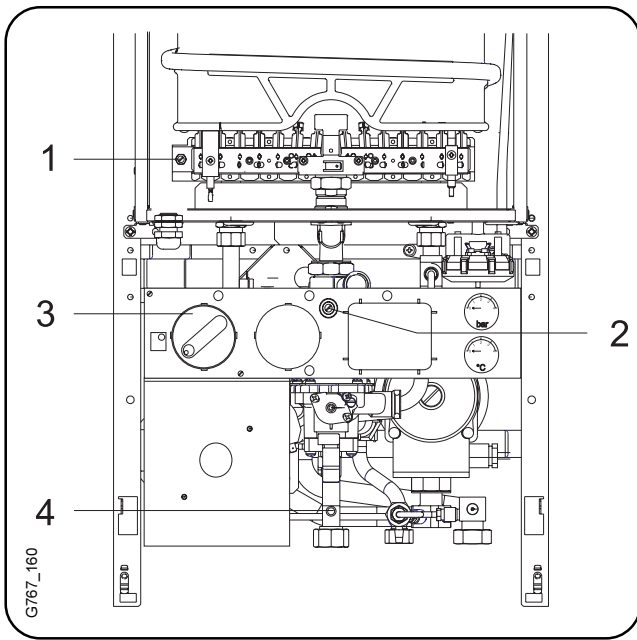


Fig. 16

- 1 Toma de medición para la presión de boquilla
- 2 Tornillo para regulación de gas de calefacción
- 3 Regulador selector de la temperatura
- 4 Toma de medición para la presión de conexión del gas.

Los aparatos están preajustados para el tipo de gas

Verificar si la clase de gas indicada en la placa de características coincide con la clase de gas suministrada por la compañía. En caso de discrepancias deberá modificarse el aparato según el capítulo "Conversión a otros tipos de gas", pag. 15, a la nueva clase de gas.

La carga térmica de gas se regulará según el método de presión de boquilla o también según el método volumétrico. Para ambos métodos de regulación se precisa un manómetro de columna de agua.

Indicación: El método de regulación por presión de boquilla lleva menos tiempo, por lo que es preferible.

Gas natural: Los aparatos del grupo de gas natural H están regulados de fábrica al Índice Wobbe 14,0 kWh/m³ o 12040 kcal/m³ y 20 mbar presión de conexión.

Proceder al control de funcionamiento del aparato y eventualmente verificar la regulación del gas según el capítulo "Método de regulación por presión de la boquilla".

Gas licuado: Los aparatos para gas licuado están regulados de fábrica de acuerdo con la presión de conexión indicada en la placa de características.

7.1 Método de regulación por presión de la boquilla

Solicitar el Índice Wobbe (Wo) de la compañía suministradora de gas.

1. Retirar la tapa de protección precintada, situada encima de el tornillo de regulación de gas.
2. Desenroscar el tornillo de cierre (pos. 1, fig. 16), y conectar el manómetro de columna de agua.
3. Abrir la llave de paso del gas y poner en funcionamiento el aparato, según las instrucciones de servicio, pag. 19. Para las restantes operaciones de regulación, el aparato ha de estar en funcionamiento y a temperatura de régimen.
4. Colocar el regulador (pos. 3, fig. 16) a pos. "7".
5. Tomar la presión de boquilla indicada para la potencia seleccionada de la tabla 3 pag. 14, teniendo en cuenta el tipo de aparato. Regular la presión de boquilla, por medio del tornillo de regulación de gas (pos. 2, fig. 16), en izquierda mas gas, en derecha menos gas.
6. Cerrar la llave de paso de gas, quitar el manómetro de columna de agua y apretar el tornillo (pos. 1, fig. 16).

Presión a la entrada del aparato

7. Soltar el tornillo de cierre (pos. 4, fig. 16), y conectar el manómetro de columna de agua en la toma de medición.
8. Abrir la llave de paso de gas y poner en funcionamiento el aparato. Colocar el regulador (pos. 3, fig. 16) en posición "7".
9. Presión necesaria de conexión para gas natural entre 18 y 25 mbar.
Si la presión de conexión varía de los valores indicados anteriormente, determinar la causa y reparar el fallo. Si esto no es posible, informar a la compañía suministradora de gas.
Con presiones de conexión 15 y 18 mbar para gas natural, ajustar solo el 85% de la carga térmica nominal (Max.). Por debajo de 15 o más de 25 mbar en gas natural, no debe procederse a la regulación ni tampoco a la puesta en funcionamiento. Debe cerrarse la llave de aparato.
10. Ante una llama de forma anormal, proceder a un control de la boquilla.
11. Cerrar la llave de paso de gas, desmontar el manómetro de columna de agua y atornillar fuertemente el tornillo junta (pos. 4, fig. 16).
12. Precintar la chapa encima de los tornillos de ajuste de gas.
13. Instruir al cliente en el manejo de la caldera.

7.2 Método volumétrico de regulación

Respecto a la alimentación de mezclas de gas licuado y aire en los periodos de consumos punta, hay que controlar la regulación según el método de ajuste de presión de boquilla.

Consultar el Índice Wobbe (W_i) y el valor calorífico de servicio (P_{ci}) a la compañía suministradora de gas.

1. Retirar la tapa de protección precintada, situada encima del tornillo de regulación de gas.
2. Abrir la llave de paso del gas y poner en funcionamiento el aparato según las instrucciones de servicio de la pag. 19. Para las restantes operaciones de regulación el aparato ha de estar como mínimo 5 minutos en funcionamiento.
3. Colocar regulador (pos. 3, fig. 16) en pos. "7".
4. Tomar el caudal de gas (l/min.) indicado para "la potencia exigida" de la tabla 4 pag. 14. Regular el caudal de gas mediante el contador en el tornillo de regulación de gas (pos. 2, fig. 16). En izquierda más y en derecha menos gas.
5. Cerrar la llave de paso de gas.

Presión a la entrada del aparato.

6. Quitar el tornillo de junta (pos. 4, fig. 16), y conectar el manómetro de columna de agua en la toma de medición.
7. Abrir la llave de paso de gas y poner en funcionamiento el aparato. Colocar en "7" el mando regulador.
8. Presión de conexión necesaria para gas natural entre 18 y 25 mbar. Ante presión de conexión diferente ver el método de regulación de presión de boquilla, punto 9.
9. Cerrar la llave de paso de gas, retirar el manómetro de columna de agua y apretar fijamente el tornillo junta (pos. 4, fig. 16).
10. Proceder a un control aproximado de la presión de la boquilla. Los valores pueden verse en la tabla 3 de la pag. 14 y el método de regulación de la boquilla.
11. Cerrar la llave de paso de gas, retirar el manómetro de columna de agua y apretar el tornillo junta (pos. 4, fig. 16).
12. Para las siguientes operaciones ver el método de ajuste de la presión de la boquilla, puntos 11-13.

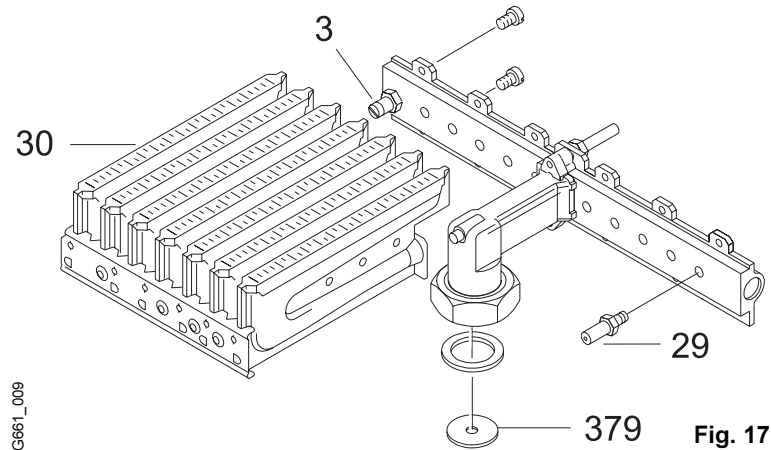
Clase de gas	Gas natural H (clave 23)	Gas licuado (clave 31)	
Presión de boquilla	20 mbar	37 mbar	28 mbar
Wo (kWh/m ³)	14	22.6	25.6
Potencia max (20kW)	8.4 mbar	26.5 mbar	21.5 mbar
Potencia min (8kW)	1.7 mbar	5 mbar	4 mbar
Inyector (marcado)	120	74	
Anillo de estrangulación	Ø6.5 mm	-----	

Tabla 3 - Valores de ajuste de gas

Potencia (kW)		10	12	14	16	18	20
Gas natural H	presión (mbar)	2.4	3.4	4.7	6.1	7.7	8.4
	consumo (l/min)	20.1	24.2	28.2	32.2	36.3	40.3
Butano	presión (mbar)	5.9	8.4	11.4	14.9	18.9	21.5
	consumo (kg/h)	0.9	1.1	1.3	1.4	1.6	1.8
Propano	presión (mbar)	6.8	10.4	14.2	18.5	23.4	26.5
	consumo (kg/h)	0.9	1.1	1.2	1.4	1.6	1.8

Tabla 4 - Presión de boquilla y consumo de gas (15°C, 1013 mbar), sin carcasa.

8. Conversión a otros tipos de gas



- 3 Racor de empalme para medir la presión del quemador
- 29 Inyector del quemador
- 30 Grupo quemadores
- 379 Anilla de estrangulación

1. Cerrar la llave de aparato, desconecte y retire la cubierta.
2. Desmonte el quemador (pos. 30, fig. 17). Desatornille los grupos de quemadores de izquierda y derecha; cambie los inyectores (pos. 29, fig. 17).
4. Cambie la válvula (pos. 372, fig. 7) (solo para ZW).
5. Cambie la arandela estranguladora (pos. 379, fig. 17) (solo para ZW).
6. Compruebe la estanqueidad.
7. Indique el nuevo tipo de gas en la placa de características del aparato (Se incluye la etiqueta en el embalaje).

8.1 Piezas de conversión

Clave para ZW20AME/ZS20AME	Gas natural (23)	Gas butano / propano
Presión de conexión	20 mbar	28/37 mbar
Inyector de quemador 14 uds.	120	74
Anilla de estrangulación ZW	Ø6,5	-
ZS	-	-
Numero de válvula	2	3

9. Información para el técnico

Por razones de seguridad eléctrica debe asegurarse la carcasa para que no pueda extraerse por persona no autorizada.

Para ello hay que fijar la carcasa con los dos tornillos de fijación por la parte posterior de la misma con el bastidor. La caldera no debe probarse a una presión superior de agua de 2,5 bar en el circuito de calefacción.

Selector de temperatura en la tubería de ida.

El regulador puede ajustarse entre 45°C y 90°C (Posiciones 1 - 7).

El regulador trabaja de forma dos puntos. Con un salto térmico de 10 - 15°C.

Limitador de temperatura

El limitador de temperatura con la sonda (pos. 2, fig. 7) está ajustado a 110°C.

Control de funcionamiento

Comprobar si el selector de temperatura (pos. 136, fig. 18) desconecta el gas al quemador a la temperatura máxima ajustada.

Funcionamiento de la bomba

Si el quemador se apaga de nuevo al poco tiempo, comprobar la marcha de la bomba. Atención eje cerámico. No dejar funcionar la bomba en seco.

Código de averías

Si ocurre alguna avería durante el funcionamiento de la caldera, el LED (pos. 61, fig. 18) parpadeará con una frecuencia según el código de avería. La caldera solo volverá a funcionar si el usuario presiona el botón de desbloqueo (pos. 61, fig. 18) y la causa de la avería ha sido eliminada.

La siguiente tabla enumera los posibles códigos de error y las posibles causas:

Códigos de error (frecuencia de parpadeo del LED)	Causa	Comprobar
2 Hz (2 veces por seg.)	Limitador de temperatura	Estado de la sonda térmica, Bomba
1 Hz (1 vez por seg.)	Falta de señal del electrodo de control. Tiempo de seguridad sobrepasado.	Ionización, Ignición, Electroválvulas Falta de gas
0,5 Hz (1 vez cada 2 seg.)	Existencia de señal del electrodo de control, sin que el quemador comience a funcionar	Ionización, Placa electrónica, Humedad en la placa electrónica
0,25 Hz (1 vez cada 4 seg.)	Otros errores	Presostato, Salida de gases obstruida

10. Mantenimiento

Ante cualquier trabajo de mantenimiento desconectar la corriente de la red mediante cualquier tipo de seccionador (fusibles, disyuntor de carga, enchufe...).

Bloque térmico

Controlar la limpieza del bloque térmico. Al desmontar el bloque térmico, retirar el limitador así como la sonda térmica y lavar el bloque con fuerte chorro de agua. Ante gran suciedad, sumergir las láminas hacia abajo en agua caliente con detergente y lavar bien.

Montar el bloque térmico con nuevas juntas.

Introducir el limitador y la sonda de temperatura en el soporte.

Quemador

Comprobar anualmente la suciedad del quemador y eventualmente limpiarlo.

Antes de limpiar el quemador con agua, desmontar los electrodos de encendido y el electrodo de control, limpiar la punta de los mismos con un cepillo.

Limpieza del tubo del quemador y la aspiración de aire en las boquillas del inyector.

En caso de que el quemador esté muy sucio (grasa, hollín, etc.), desmontar el quemador, sumergirlo en agua con un detergente y seguidamente lavarlo bien. Controlar el funcionamiento de todos los elementos de seguridad, regulación y mando.

Cuerpo de agua

Cerrar la llave de paso del agua.

Desmontar el cuerpo de agua.

Quitar la tapa, limpiar carcasa y tapa.

Comprobar la estanqueidad y limpiar si es necesario.

Ajuste del micro-interruptor

Después de la sustitución del cuerpo de agua o de alguno de sus componentes, ajustar el microinterruptor para que cierre a caudal mínimo.

1. Sitúe el interruptor principal en la posición 1.
2. Cerrar el agua
3. Aflojar el tornillo de ajuste hasta que el ventilador funcione.

4. Apretar el tornillo hasta que el micro-interruptor sea activado (se puede oír un "click"). Continuar apretando haciéndolo rodar 2 vueltas o 2 vueltas y media, más.

Prensaestopas con fugas

Desmontar la junta tórica, engrasar una nueva con Unisilikon L641 y volver a montar. A disposición hay juegos de recambio completos.

Cada 3 años

Controlar el vaso de expansión, eventualmente rellenar con bomba neumática a 0,5 bar. Indicación para el control de los vasos de expansión: un control exacto sólo es posible cuando el aparato está sin presión.

Disposición en servicio

Antes de volver a poner el aparato en funcionamiento debe remitirse a los capítulos "Regulación del gas, Disposición de servicio y Manejo del aparato".

Apertar todos los racores.

Comprobar el caudal de gas (presión de boquilla).

Comprobar el conducto de salida de humos arriba en la campana (control con carcasa montada, así como también puertas y ventanas cerradas).

Piezas de repuesto

Solicitar las piezas de repuesto con su denominación y número de pedido conforme a las listas de piezas de repuesto.

Grasas de mantenimiento

Unidad de agua: Unisilikon L641

Unidad de gas, incl. quemador: HFtv5.

11. Indicaciones importantes para el cliente

El técnico explicará al cliente el funcionamiento de la caldera. **Cambios o reparaciones en el aparato no deben ser realizadas por el cliente.**

Recomendamos realizar un mantenimiento una vez al año antes de comenzar el periodo de calefacción. El mantenimiento sólo debe realizarse por personal técnico autorizado. Un contrato de mantenimiento le garantiza un funcionamiento sin fallos y una mayor duración de su caldera.

Control de funcionamiento del aparato

Se informará al cliente el rellenado y purgado de la instalación, así como el control de la presión de agua en el manómetro (pos. 8/1, fig. 7) (Preparación para la puesta en marcha de la instalación, pag. 19).

Comprobar las llamas del quemador por el orificio de control (pos. 102, fig. 18).

Las llamas han de ser normales, pero fuertes, sin puntas amarillas.

Reparación de averías

Olor a gas:

Cerrar la llave de paso de gas y ventilar el recinto. Informar a la compañía suministradora o al instalador.

La caldera se calienta, pero la instalación permanece fría:

Abrir las válvulas de los radiadores.

Si la instalación permanece fría y la bomba de circulación no funciona, desconectar el aparato.

Informar al servicio técnico.

Aparato con fugas por la parte de agua sanitaria:

Cerrar la llave de paso de agua fría (pos. 173, fig. 18).

Si no es posible reparar las averías indicadas póngase en contacto con el servicio técnico.

Limpieza de la carcasa:

Limpiar la carcasa con un paño húmedo, sin utilizar detergentes agresivos.

12. Disposición de servicio

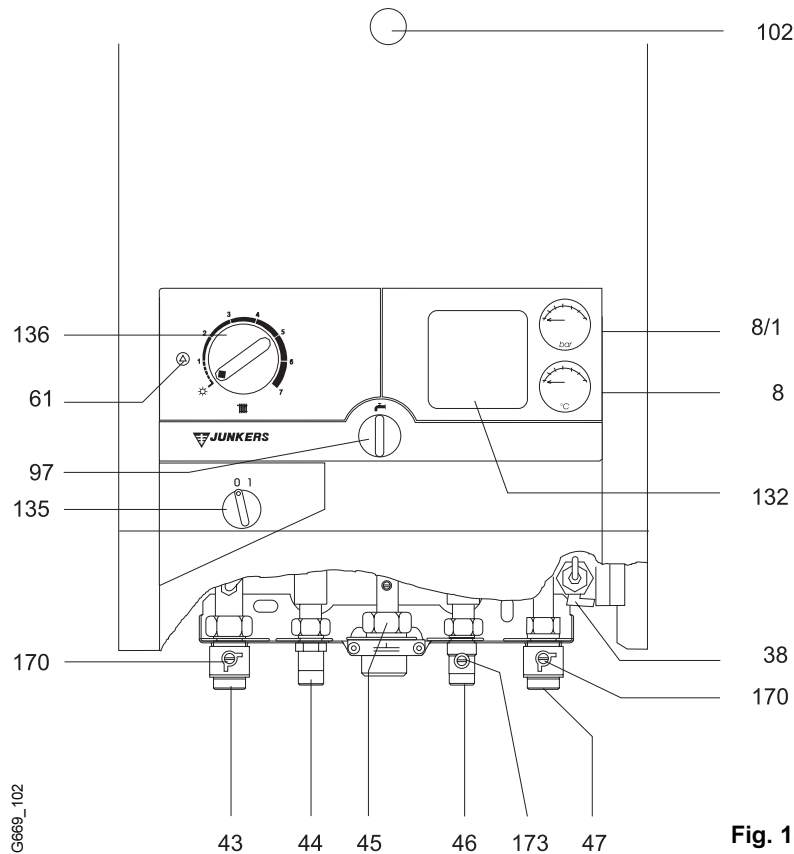


Fig. 18

8	Termómetro	97	Selector del caudal de agua caliente (ZW)
8/1	Manómetro	102	Visor de encendido
38	Llave de llenado del circuito de calefacción (ZW)	132	Tapa del enchufe para el reloj programador
43	Ida a calefacción	135	Interruptor principal
44	Agua caliente	136	Selector de temperatura para la calefacción
45	Tubo de entrada de gas	170	Llave de corte de calefacción (2x)
46	Agua fría	173	Llave de entrada agua fría
47	Retorno de calefacción		
61	Botón de desbloqueo		

12.1 Preparación para la puesta en marcha

Abrir los dispositivos de paso:

Llaves de corte de calefacción (pos.170, fig. 18)

Abierta - Girar el cuadrado con la llave para la izquierda. El entalle apunta en la dirección de paso.

Fechada - Girar el cuadrado con la llave para la derecha. El entalle apunta perpendicular a la dirección de paso.

Llave de entrada agua fría (pos. 173, fig. 18)

Abierta - Girar el cuadrado con la llave para la izquierda. El entalle apunta en la dirección de paso.

Fechada - Girar el cuadrado con la llave para la derecha. El entalle apunta perpendicular a la dirección de paso.

Hacer correr el agua en la instalación sin el aparato encendido, con la finalidad de eliminar la suciedad de la misma. Abrir el tornillo de purga de la caldera (pos. 27, fig. 7) y llenar lentamente toda la instalación

para favorecer la evacuación del aire. En estas calderas no es necesario instalar una llave de bloqueo en el circuito de calefacción, es suficiente abrir la válvula que establece la comunicación entre el circuito abierto de agua sanitaria con el circuito cerrado de calefacción. Purgar los radiadores.

Llenar la instalación hasta aprox. 1,5 bar, abriendo la llave de llenado (pos. 38, fig. 18).

Calentar la instalación a temperatura máxima durante un periodo adecuado de tiempo. Dejar enfriar el agua hasta aprox. 50°C y rellenar nuevamente la instalación.

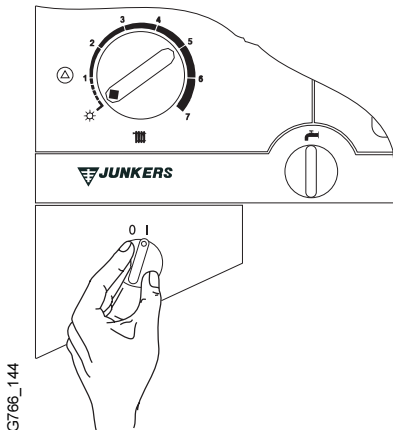
La aguja del manómetro 8/1 debe estar entre 1 bar y 2 bar. Si la aguja se encuentra por debajo de 1 bar (con instalación fría), deberá rellenarse el circuito de calefacción hasta que la aguja vuelva a la zona entre 1 bar y 2 bar.

No debe sobrepasarse la presión máxima de 2,5 bar a la temperatura de ida máxima. Superada esta presión, la válvula de seguridad (pos.15, fig. 7) abre.

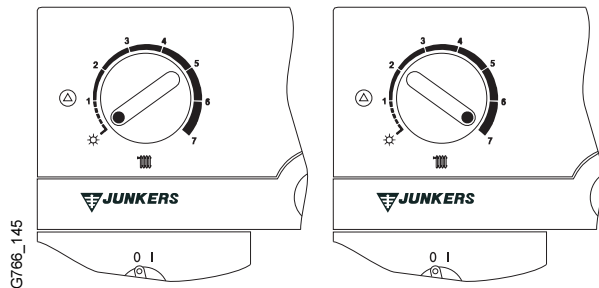
13 Manejo del aparato

Arranque de la caldera

Abrir la llave de paso de gas y la entrada de agua fría.



Sítue el interruptor principal en la **posición 1**; así el aparato queda listo para entrar en servicio.



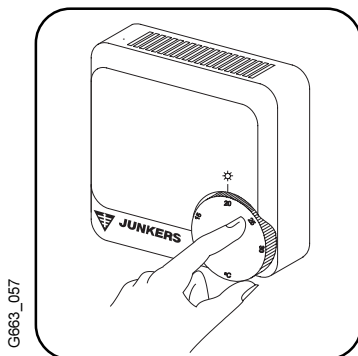
- Verano - Calefacción encendida (a derecha)

Conexión y desconexión de la calefacción

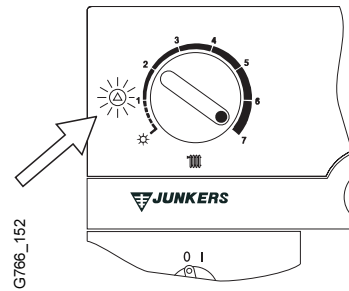
A la izquierda (posición "Sol"): Servicio de calefacción desconectado, sólo servicio de agua sanitaria.

A la derecha (Posición entre 1 y 7): Servicio de calefacción conectado, pero con conexión prioritaria de agua sanitaria.

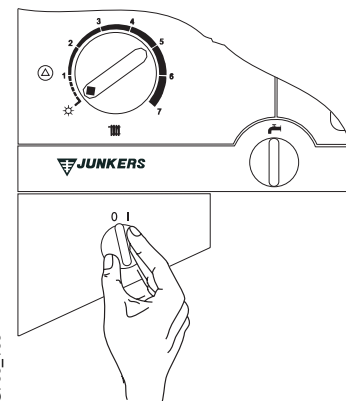
Temperatura inicial de calefacción ajustable entre 1 (~45°C) y 7 (~90°C)



En instalaciones con termostato ambiente. Se ajustará la temperatura ambiental deseada. El selector de temperatura de calefacción de la caldera se ajustará en una posición superior a 5.



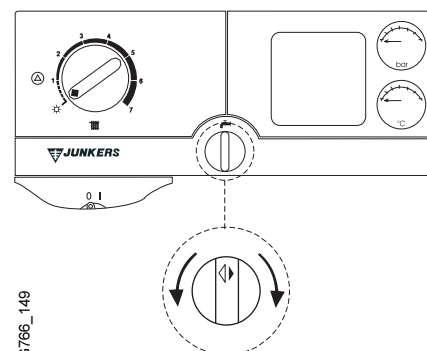
Cuando el led comienza a parpadear, es porque existe algún problema. Es necesario presionar el botón e intentar de nuevo el encendido. Si el problema persiste es necesario avisar al Servicio Técnico Oficial.



Desconexión:

Desplazar el interruptor principal a la posición 0 (derecha). El reloj programador de la regulación de la calefacción, en caso de falta de corriente, se para después de unas 70 horas de reserva de marcha (Leer las instrucciones del reloj).

Regulación de la temperatura de a.c.s. (solo para ZW)



Ajuste del caudal de salida de agua en el sistema de agua sanitaria:

Selector de caudal de agua en la **posición izquierda**: caudal de agua, 4 - 13 l/min; aumento de temperatura, aprox. 25°K.

Selector de caudal de agua en la **posición derecha**: caudal de agua, 2,5 - 6,5 l/min; aumento de temperatura, aprox. 51°K.



Robert Bosch GmbH
Geschäftsbereich
Thermotechnik
Postfach 1309
D-73243 Wernau

www.bosch.de/junkers