

FUNDICIONES SIME S.p.A. ubicada en Vía Garbo 27 - Legnago (VR) - Italia declara que sus propias calderas de gasoil están producidas de acuerdo a lo que indica al artículo 3 apartado 3 de la Directiva PED 97 /23 CEE, según un correcto Procedimiento Rutinario Constructivo, dado que fueron proyectadas y fabricadas conformes a la norma UNI EN 303 – 1: 2002.

INDICE

1 DESCRIPCION DE LA CALDERA

1.1	INTRODUCCION	14
1.2	DIMENSIONES	
1.3	DATOS TECNICOS	15
1.4	ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO	16
1.5	CAMARA DE COMBUSTION	17
1.6	QUEMADORES ACOPLABLES	

2 INSTALACION

2.1	CUARTO CALDERA	18
2.2	DIMENSIONES CUARTO CALDERA	
2.3	CONEXION DE LA INSTALACION	
2.4	CONEXION A LA CHIMENEA	
2.5	MONTAJE DE LA ENVOLVENTE "RONDÒ"	
2.6	CONEXION ELECTRICA	19

3 USO Y MANTENIMIENTO

3.1	CONTROLES PREVIOS A LA PUESTA EN MARCHA	20
3.2	ENCENDIDO Y FUNCIONAMIENTO	
3.3	LIMPIEZA ESTACIONAL	21
3.4	PROTECCION ANTIHIELO	22
3.5	ADVERTENCIAS PARA EL USUARIO	

1 DESCRIPCION DE LA CALDERA

1.1 INTRODUCCION

Las calderas de hierro fundido "RONDÒ - ESTELLE" son proyectadas y construidas en conformidad con la Directiva Rendimientos CEE 92/42. Funcionan con gasóleo, con una combustión perfectamente equilibrada y los muy altos rendimientos

permiten conseguir importantes ahorros de combustible.

Este manual lleva las instrucciones para los siguientes modelos de caldera:

- "RONDÒ" sólo calefacción, acoplable a la unidad acumulador separada "BA100 - BA150 - BA200"
- "ESTELLE" sólo calefacción, con puerta

abatible, acoplable a la unidad acumulador separada "BA100 -- BA150 - BA200"

Los grupos térmicos "RONDÒ" se suministran en tres bultos separados: cuerpo caldera, la envolvente con una bolsita conteniente los documentos y el panel de mandos.

1.2 DIMENSIONES

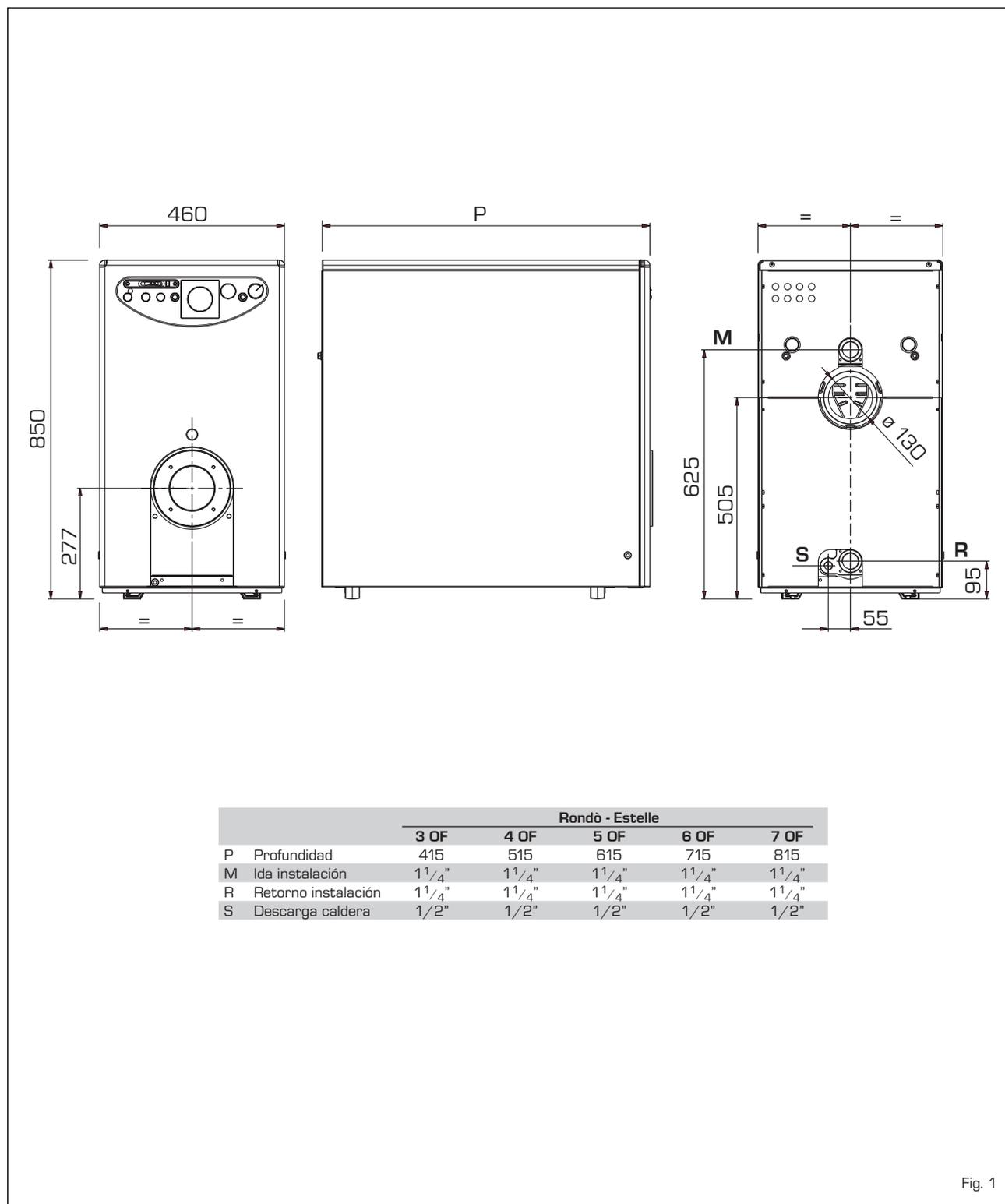
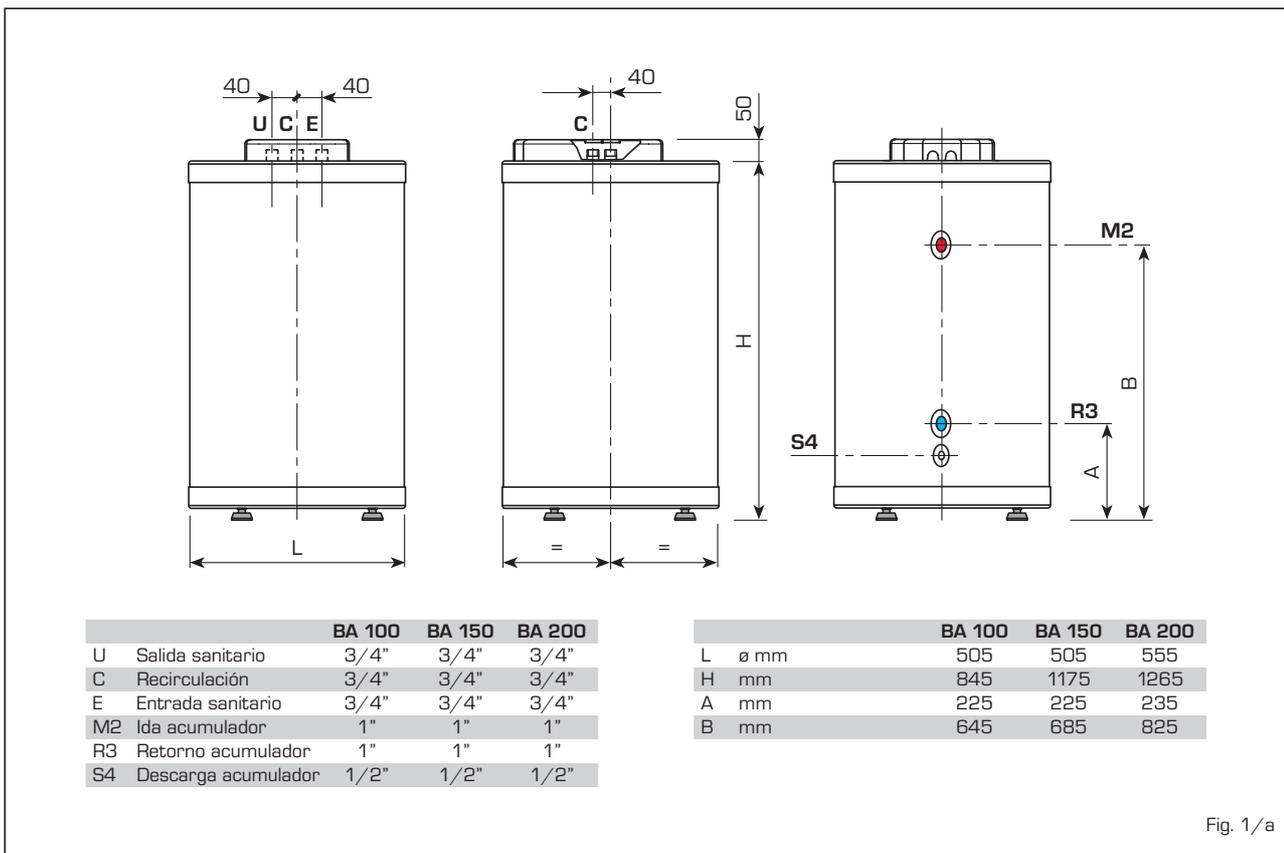


Fig. 1

1.2.1 Unidad acumulador BA



1.3 DATOS TECNICOS

	RONDÒ - ESTELLE					acumulador BA			
	3 OF	4 OF	5 OF	6 OF	7 OF	100	150	200	
Potencia térmica									
Mínima	kW (kcal/h)	18,9 (16.300)	24,5 (21.100)	32,5 (28.000)	41,7 (35.900)	49,9 (42.900)	-	-	-
Máxima	kW (kcal/h)	23,5 (20.200)	31,3 (26.900)	40,0 (34.400)	48,1 (41.400)	57,5 (49.500)	-	-	-
Caudal térmico									
Mínimo	kW (kcal/h)	21,1 (18.100)	27,2 (23.400)	36,0 (31.000)	46,1 (39.600)	55,0 (47.300)	-	-	-
Máximo	kW (kcal/h)	26,2 (22.500)	34,8 (29.900)	44,3 (38.100)	53,1 (45.700)	63,3 (54.400)	-	-	-
Elementos	nº	3	4	5	6	7	-	-	-
Presión máx. de servicio	bar	4	4	4	4	4	-	-	-
Contenido de agua	l	12,8	16,8	20,8	24,8	28,8	-	-	-
Pérdidas de carga lado humos									
Mínima/Máxima	mbar	0,05/0,11	0,12/0,16	0,15/0,21	0,30/0,35	0,32/0,43	-	-	-
Pérdidas de carga lado agua*	mbar	5	10	15	20	25	-	-	-
Pres. cámara de combustión	mbar	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-	-	-
Depresión consejada chimenea	mbar	0,07/0,13	0,14/0,18	0,17/0,23	0,32/0,37	0,34/0,45	-	-	-
Temperatura de los humos									
Mínima/Máxima	°C	160/185	160/185	160/185	160/170	160/170	-	-	-
Caudal de los humos									
Mínimo/Máximo	m³n/h	24,0/31,6	32,4/41,4	42,9/52,8	54,8/63,3	65,5/73,8	-	-	-
Volumen de los humos	dm³	9	12	15	18	21	-	-	-
CO ₂	%	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	-	-	-
Campo de regulación calefacción	°C	30÷85	30÷85	30÷85	30÷85	30÷85	-	-	-
Campo de regulación sanitario	°C	-	-	-	-	-	30÷65	30÷65	30÷65
Caudal sanitario Δt 30°C**	l/h	-	-	-	-	-	918	990	1308
Capacidad acumulador	l	-	-	-	-	-	100	150	200
Pres. máx. de servicio acumulador	bar	-	-	-	-	-	6	6	6
Peso	kg	109	135	161	186	212	82	102	122

* Con Δt 10°C

** Temperatura entrada agua sanitaria 15°C - Temperatura caldera 80°C

Datos técnicos RONDÓ/ESTELLE - NOx: Clase 3 (Quemador a bajas emisiones contaminantes)

		3 OF	4 OF	5 OF	6 OF	7 OF
Potencia térmica						
Mínima	kW	-	18,0	27,5	36,2	45,0
	kcal/h	-	15.500	23.650	31.150	38.700
Máxima	kW	19,7	27,6	32,8	45,7	55,1
	kcal/h	16.950	23.700	28.200	39.300	47.400
Caudal térmico						
Mínimo	kW	-	20,0	30,5	40,0	49,6
	kcal/h	-	17.200	26.200	34.400	42.650
Máximo	kW	21,9	30,7	36,3	50,5	60,7
	kcal/h	18.830	26.400	31.200	43.450	52.500
Elementos	nº	3	4	5	6	7
Presión máx. de servicio	bar	4	4	4	4	4
Contenido de agua	l	12,8	16,8	20,8	24,8	28,8
Pérdidas de carga lado humos						
Mínima	mbar	-	0,04	0,08	0,20	0,22
Máxima	mbar	0,06	0,07	0,13	0,31	0,44
Pérdidas de carga lado agua (Δt 10°C)	mbar	5	10	15	20	25
Pres. cámara de combustión	mbar	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02
Depresión consejada chimenea						
Mínima	mbar	-	0,06	0,10	0,22	0,24
Máxima	mbar	0,08	0,09	0,15	0,33	0,46
Temperatura de los humos						
Mínima	°C	-	110	130	140	155
Máxima	°C	140	145	145	155	180
Caudal de los humos						
Mínima	m ³ n/h	-	24,3	36,8	48,7	59,5
Máxima	m ³ n/h	26,8	37,4	43,9	61,5	72,8
Volumen de los humos	dm ³	9	12	15	18	21
CO ₂	%	12,8	12,8	12,9	12,8	13,0
Campo de regulación calefacción	°C	30÷85	30÷85	30÷85	30÷85	30÷85
Peso	kg	109	135	161	186	212

1.4 ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO

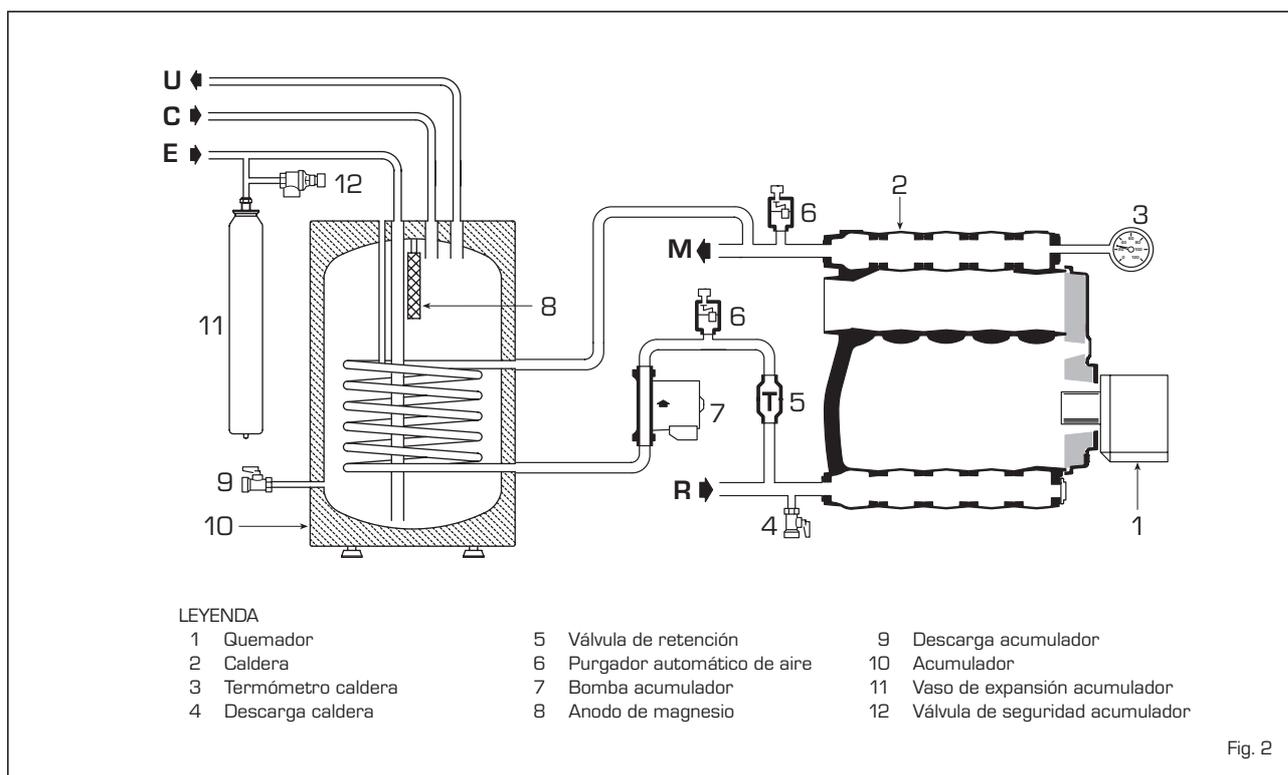


Fig. 2

1.5 CAMARA DE COMBUSTION

La cámara de combustión es del tipo con pasaje directo y es conforme a la norma EN 303-3 adjunto E. Las dimensiones están indicadas en la fig. 3.

	L	Volumen
	mm	dm ³
Rondò/Estelle 3 OF	305	17,5
Rondò/Estelle 4 OF	405	24,0
Rondò/Estelle 5 OF	505	30,5
Rondò/Estelle 6 OF	605	37,0
Rondò/Estelle 7 OF	705	43,5

1.6 QUEMADORES ACOPLABLES

Se aconseja, en general, que el quemador a gasoil acoplable a la caldera utilice inyectores que tengan spray de tipo semivacio. Indicamos al punto 1.6.1 y 1.6.2 los modelos de quemador con los cuales la caldera ha sido probada.

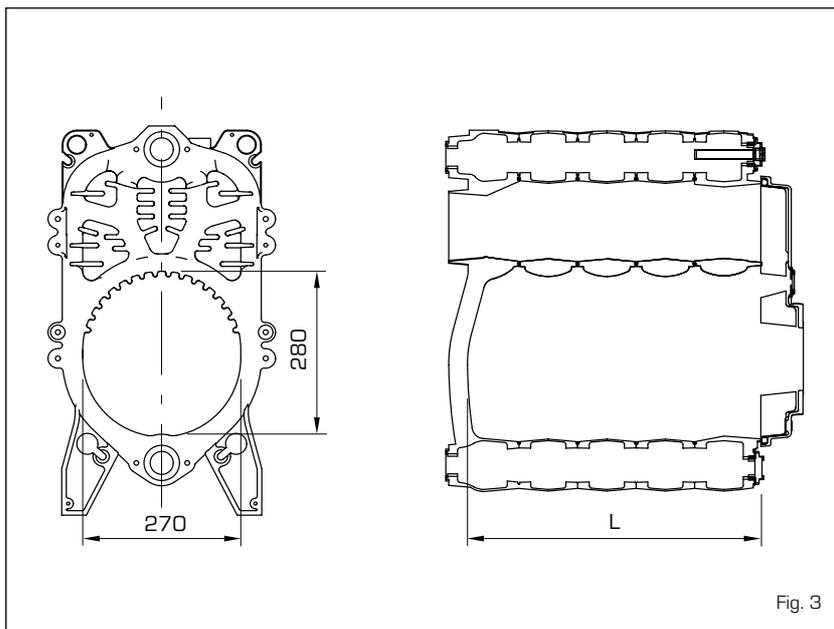


Fig. 3

1.6.1 Quemadores "RIELLO"

Modelo	Inyector			Angulo de pulverización		Presión bomba	
	Tipo	P mín σ	P máx σ	P mín	P máx	P mín bar	P máx bar
Rondò/Estelle 3 OF	RG01R	0,50	0,60	60°W	60°W	11,5	12,0
	R2000 G26 R	0,50	0,55	60°S	60°S	10,5	12,0
Rondò/Estelle 4 OF	RG1R	0,65	0,75	80°W	60°W	12,5	13,0
	R2000 G38 R	0,60	0,75	80°W	60°W	13,0	12,5
Rondò/Estelle 5 OF	RG1R	0,85	1,00	60°W	60°W	11,5	11,5
	R2000 G46 R	0,75	0,85	80°W	60°W	13,9	14,0
Rondò/Estelle 6 OF	RG2	1,00	1,10	60°W	60°W	10,0	10,0
	R2000 G120	DELAVAN	1,10	60°W	60°W	12,0	12,0
Rondò/Estelle 7 OF	RG2	1,10	1,25	60°W	60°W	11,0	11,0
	R2000 G120	DELAVAN	1,25	60°W	60°W	13,0	13,0

1.6.2 Quemadores "SIME" - NOx: Clase 3

Modelo	Inyector			Angulo de pulverización		Presión bomba	
	Tipo	P mín σ	P máx σ	P mín	P máx	P mín bar	P máx bar
Rondò/Estelle 3 OF	BLUE MACK 1 LC	0,50	0,50	80°H	80°H	12,0	12,0
Rondò/Estelle 4 OF	BLUE MACK 1 LC	0,65	0,65	60°S	60°S	12,0	12,0
Rondò/Estelle 5 OF	BLUE MACK 2 LC	0,75	0,75	60°H	60°H	12,0	12,0
Rondò/Estelle 6 OF	BLUE MACK 2 LC	1,10	1,10	60°H	60°H	12,0	12,0
Rondò/Estelle 7 OF	BLUE MACK 3	1,25	1,25	60°S	60°S	10,0	12,8

NOTA: Mediante la utilización de los inyectores Danfoss 60°H se obtienen los mejores valores de emisión. Sobre las instalaciones se aconseja utilizar los inyectores Danfoss 60°S para aumentar la confiabilidad del funcionamiento del quemador durante su vida útil.

1.6.3 Montaje de los quemadores

La puerta de la caldera se suministra pre-dispuesta para el montaje del quemador (fig. 4). Los quemadores deben ser regulados de modo tal que el valor de la CO₂ sea el indicado en el punto 1.3 con una tolerancia de ± 5%.

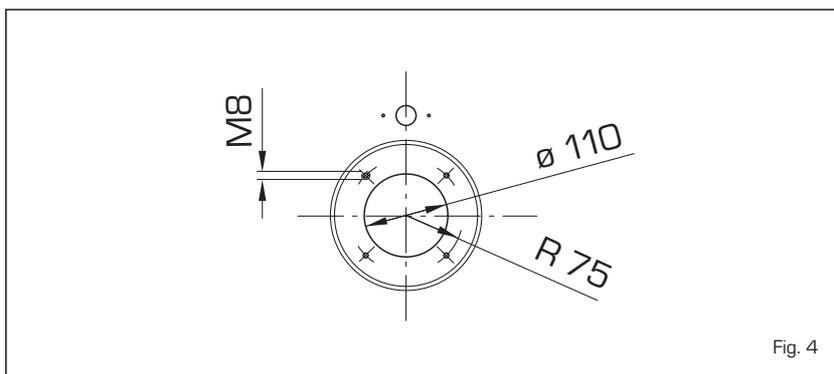


Fig. 4

2 INSTALACION

2.1 CUARTO CALDERA

El cuarto caldera debe poseer todos los requisitos de las normas para las instalaciones térmicas a combustibles líquidos.

2.2 DIMENSIONES CUARTO CALDERA

Poner el cuerpo caldera sobre un zócalo de no menos de 10 cm de altura.

El cuerpo deberá apoyarse sobre superficies que permitan leves deslizamientos; utilizando posiblemente unas chapas de acero. Entre las paredes del cuarto y la caldera se recomienda de dejar un espacio de no menos de 0,60 m, mientras entre la tapa de la caldera y el techo del lugar de no menos de 1 m. Esta medida puede ser reducida a 0,50 m para calderas con acumulador incorporado (de cualquier modo la altura mínima del cuarto caldera no debe ser inferior a 2,5 m).

2.3 CONEXION DE LA INSTALACION

Al realizar las conexiones hidráulicas, asegúrense respetar las indicaciones de la fig. 1. Es conveniente que las conexiones sean fácilmente desconectables por medio de brida con racores giratorios.

La instalación debe ser del tipo con vaso de expansión cerrado.

2.3.1 Rellenado de la instalación

Antes de proceder a la conexión de la caldera a la instalación, se aconseja hacer circular el agua en las tuberías, para eliminar posibles cuerpos extraños que podrían perjudicar el buen funcionamiento del aparato.

El rellenado debe hacerse lentamente, para permitir al aire su completa salida, a través de los purgadores, colocados a lo largo de la instalación.

En instalaciones de calefacción con circuito cerrado, la presión de carga en frío de la instalación y la presión de preinflado del vaso de expansión, deben coincidir y en todo caso no ser inferiores a la altura de la columna estática de la instalación (por ejemplo, para una columna estática de 5 m, la presión de preinflado del vaso y la presión de carga de la instalación deberán coincidir como mínimo al valor de 0,5 bar).

2.3.2 Características del agua de alimentación

El agua de alimentación del circuito de calefacción debe tratarse en conformidad con la Norma UN-CT1 8065. En los siguientes casos, es totalmente indispensable el tratamiento del agua utilizada por la instalación de calefacción:

- Instalaciones muy amplias (con alto contenido de agua).
- Admisión frecuente de agua para rellenar la instalación.
- En caso que fuera necesario vaciar completamente o parcialmente la instalación.

2.3.3 Acumulador agua sanitaria

Las calderas "RONDÒ - ESTELLE" se pueden acoplar con la unidad acumulador separada "BA100 - BA150 - BA200".

El acumulador de acero vitrificado está dotado de ánodo de magnesio como protección del acumulador y brida de inspección para el control y la limpieza.

El ánodo de magnesio deberá ser controlado anualmente y sustituido si resulta consumido.

En la tubería de entrada de agua fría al acumulador instale una válvula de seguridad tarada a 6 bar (12 fig. 2).

En el caso la presión de red resulta excesiva montar un adecuado reductor de presión. En el caso de intervenciones frecuentes de la válvula de seguridad tarada 6 bar, montar un vaso de expansión de 8 litros y presión máxima 8 bar (11 fig. 2). El vaso debe ser del modelo de membrana de caucho natural apto para uso alimenticio.

2.4 CONEXION A LA CHIMENEA

La chimenea es fundamental para el buen funcionamiento de la caldera.

En efecto, si no se ejecuta conforme a las normas podría provocar problemas de arranque lo que implicaría formación de hollín, condensaciones e incrustaciones.

El tubo de la chimenea debe por tanto respetar los reglamentos locales vigentes y los siguientes requisitos:

- estar realizado por materiales impermeables aptos para resistir a la temperatura de los humos y a sus eventuales condensaciones;
- ser de suficiente resistencia mecánica y de baja conductibilidad térmica;
- tener aislamiento apropiado para evitar fenómenos de enfriamiento de los humos;
- estar puesto verticalmente y tener en la parte terminal un aspirador estático para asegurar una eficiente y constante evacuación de los productos de la combustión;
- para evitar que el viento pueda crear, alrededor de la extremidad de la chimenea, unas presiones que superan el tiro de la misma, es preciso que la salida de los gases, esté por encima de cualquier lomena adyacente, de unos 0,4 m y alejada, menos de 8 m;
- el conducto de la chimenea debe tener un diámetro no inferior, al del racor de la caldera; para las chimeneas de sección cuadrada, la misma debe tener una superficie de un 10% superior a la super-

- la sección útil de la chimenea debe respetar la siguiente relación:

$$S = K \frac{P}{\sqrt{H}}$$

S sección resultante en cm²

K coeficiente de reducción:

- 0,045 para leña
- 0,030 per carbone
- 0,024 para gasóleo
- 0,016 para gas carbón

P potencia de la caldera en kcal/h

H altura de la chimenea en metros, medida desde el eje de la llama hasta la salida de la chimenea a la atmósfera, disminuyendo:

- 0,50 m por cada codo entre la caldera y la chimenea;
- 1,00 m por cada metro de conducto entre la caldera y la chimenea.

2.5 MONTAJE DE LA ENVOLVENTE "RONDÒ"

La envolvente y el panel de mandos se suministran en dos cajas de cartón separadas. El mismo embalaje de la envolvente contiene la bolsita con los documentos y el aislante térmico para el cuerpo de hierro fundido. Para montar la envolvente proceda como indicamos a continuación (fig. 5):

- fije el estribo inferior delantero (1) y trasero (2) a las cabezas con los cuatro tornillos TE suministrados;
- introduzca el estribo superior (5) fijándolo al cabezal anterior con los dos tornillos TE;
- aisle el cuerpo de hierro fundido con la lana de vidrio bloqueandola con los dos muelles suministrados;
- monte el panel (11) con los tornillos TE ya fijados a la puerta de la cámara de combustión;
- monte el lateral izquierdo (3) y derecho (4) insertándolos sobre las lengüetas sacadas sobre los estribos (1-2) según el modelo;
- bloque los laterales a los estribos (5-1) con los cuatro tornillos autorroscantes;
- fije los dos paneles traseros (6) y (7) a los laterales con los diez tornillos autorroscantes suministrados;
- monte el panel de mandos (9) introduciendo las dos lengüetas inferiores del panel en los agujeros practicados en los laterales, fijándolo después con los cuatro tornillos autorroscantes. Antes de esta operación es necesario soltar los capilares de los dos termómetros y del termómetro, introduciendo las respectivas sondas en la vaina (10), bloqueando luego este conjunto, con el apósito muelle, que se entrega para atar los capilares;
- monte el panel delantero (8) fijándolo a los laterales por medio de los pivotes de accoplamiento;
- completar el montaje fijando la tapa de la envolvente (12) a los laterales por

medio de los pivotes de acoplamiento.

NOTA: Conservar con los documentos de la caldera el "Certificado de conformidad del ensayo" puesto en la cámara de combustión.

2.6 CONEXION ELECTRICA

La caldera se suministra con un cable eléctrico de alimentación y debe ser alimentada con corriente monofásica 230V - 50HZ a través de un interruptor general protegido por fusibles.

El termostato ambiente es necesario para obtener una buena regulación de la temperatura ambiente y debe conectarse como indicado en la fig. 6.

Conectar el cable de alimentación del quemador e la bomba de la instalación suministrados con la caldera.

NOTA: El equipo debe ser conectado a una instalación de puesta a tierra eficaz. SIME declina toda responsabilidad por daños a personas o cosas derivados de la falta de conexión eléctrica a tierra de la caldera. Desconecte la alimentación eléctrica antes de efectuar cualquier operación sobre el cuadro eléctrico.

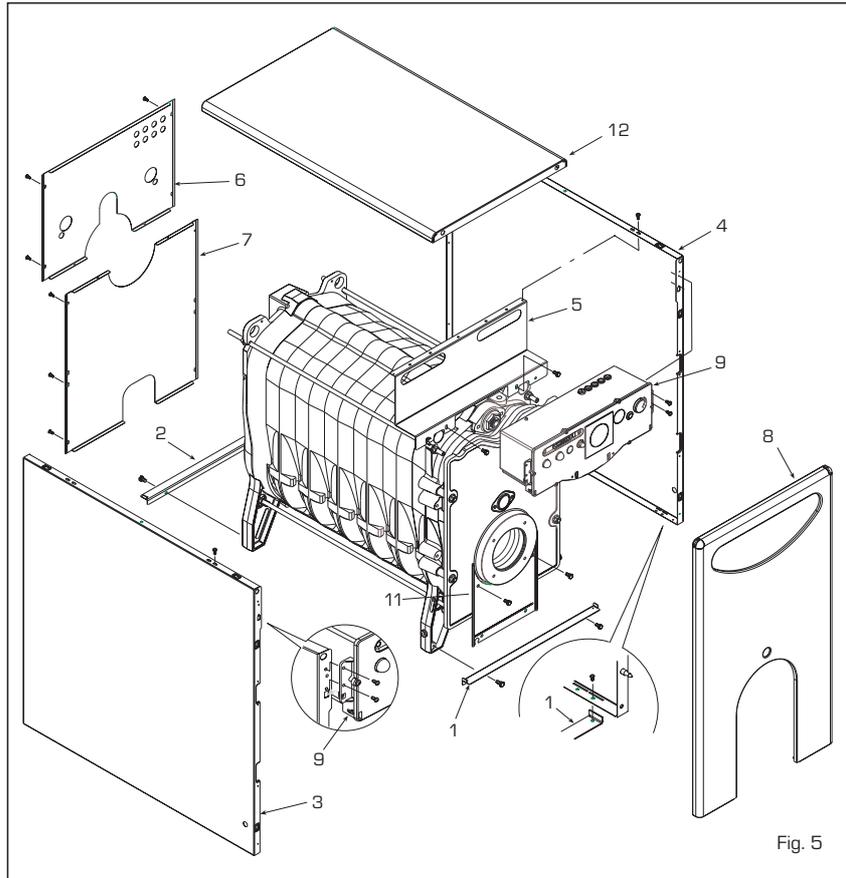


Fig. 5

2.6.1 Conexión eléctrica a la unidad acumulador BA

Para realizar la conexión eléctrica de la caldera a la unidad acumulador efectuar las siguientes operaciones:

- sacar la tapa de la envolvente de la caldera y la protección trasera del panel de mando para acceder a los bornes de conexión;
- sacar la protección del acumulador para acceder a los bornes de conexión (fig. 7);
- conectar los cables como indicado por el esquema (fig. 6/a).

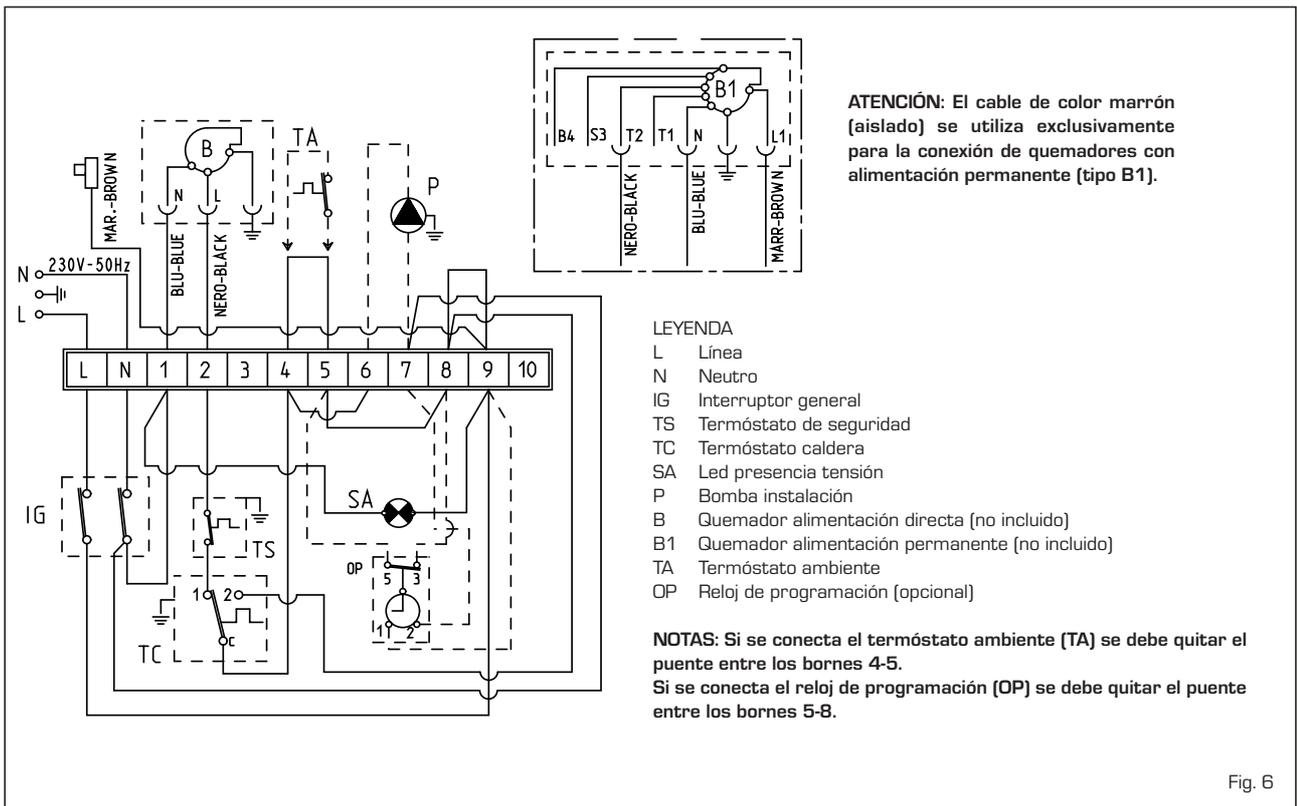


Fig. 6

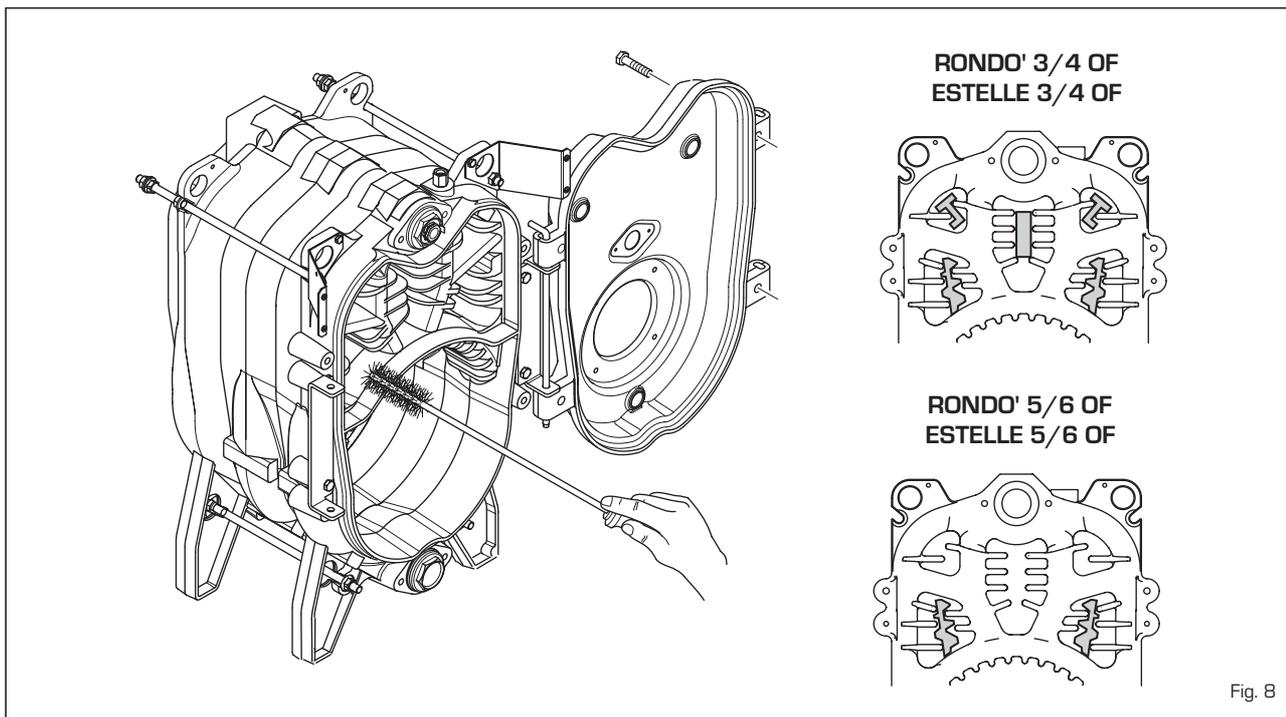


Fig. 8

ficar la presencia de tensión en el equipo. Contemporáneamente se obtendrá también el arranque del quemador;

- colocar el mando del termostato caldera (5) a una temperatura de mínimo 60°C. El valor de la temperatura establecida se controla sobre el termómetro (4).
- programar la temperatura del sanitario sobre el termostato acumulador (6). El valor de la temperatura establecida se controla sobre el termómetro (7).

3.2.2 Termostato de seguridad (fig. 7)

El termostato de seguridad de rearme manual (2) interviene, provocando el inmediato apagado del quemador, cuando en la caldera se superan i 100°C. Para volver a encender la caldera es necesario destornillar la tapa del termostato y rearmar el botón que hay debajo. **Si el bloqueo de la caldera volviera a repetirse varias veces será necesario pedir la intervención de un técnico autorizado.**

3.2.3 Rellenado de la instalación (fig. 7)

Controlar periódicamente que, con la instalación fría, el hidrómetro (3) tenga valores de presión comprendidos entre 1 - 1,2 bar. Si la presión es inferior a 1 bar, proceder al restablecimiento.

3.2.4 Apagado caldera (fig. 7)

Para apagar temporalmente la caldera quitar la tensión eléctrica actuando sobre el interruptor general (1). La no utilización, por un largo período, implica efectuar las

siguientes operaciones:

- posicionar el interruptor general de la instalación en apagado;
- cerrar los grifos del combustible y del agua de la instalación térmica;
- vaciar la instalación térmica si hay peligro de hielo.

3.3 LIMPIEZA ESTACIONAL

La mantención del generador debe ser efectuada anualmente solicitándola a personal técnico autorizado. Antes de iniciar los trabajos de limpieza o mantención, desconectar el aparato de la red de alimentación eléctrica.

3.3.1 Lado humos caldera (fig. 8)

Para efectuar la limpieza de los conductos de humos sacar los tornillos que fijan la puerta al cuerpo caldera y con adecuado escobillón limpiar las superficies interiores y el tubo de evacuación de los humos removiendo los residuos. Con la mantención terminada, en los modelos "RONDÒ/ESTELLE 3-4-5-6 OF", colocar los turbuladores en la posición inicial. En los modelos "ESTELLE" las operaciones de mantención se realizan sin quitar el quemador.

3.3.2 Anodo de protección acumulador

El acumulador está dotado de ánodo de protección al magnesio (fig. 9). Este ánodo anticorrosión, en condiciones de ejercicio normal, tiene una duración de 5 años. De todas maneras, sería oportuno controlar la erosión anualmente y sustituirlo en caso de

que resulte consumido. Para desmontar la brida del acumulador (1), quite la protección (5) y destornillar las dos tuercas que bloquean la cubierta superior (4). Por consiguiente, eleve la cubierta superior (4) introducida simplemente a presión.

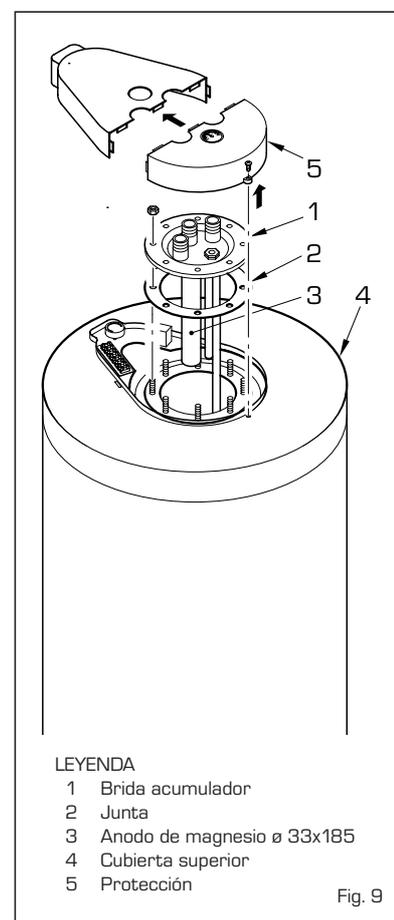


Fig. 9

3.3.3 Desmontaje de la envolvente

Para desmontaje de la envolvente proceda como indicamos a continuación (fig. 10):

- quite la tapa de la envolvente [12] fijada por medio de pivotes de acoplamiento;
- quite el panel [8] fijado a los laterales por medio de pivotes de acoplamiento;
- quite el panel de mando [9] bloqueado a los laterales con cuatro tornillos autorroscantes;
- quite los paneles traseros [6] y [7] fijados a los laterales con diez tornillos autorroscantes;
- desmonte el lateral izquierdo [3] destornillando los tornillos que lo fijan al estribo superior [5], y sacar el tornillo que lo fija al estribo inferior [1];
- desmonte el lateral derecho [4] siguiendo exactamente el mismo procedimiento.

3.3.4 Inconvenientes de funcionamiento

Se enuncian algunas causas y los posibles remedios de una serie de anomalías que podrían producirse y llevar a un fallo o mal funcionamiento del equipo.

Una anomalía en el funcionamiento, en la mayor parte de los casos, lleva al encendido de la señalización de bloqueo, del equipo de mando y control.

El encenderse este señal, el quemador podrá funcionar nuevamente sólo después de haber presionado a fondo el pulsador de desbloqueo; hecho esto, se produce un encendido regular; se puede imputar la detención de una anomalía transitoria y no peligrosa. Por el contrario, si el bloqueo persiste se deberá buscar la causa de la anomalía y realizar los remedios ilustrados a continuación:

El quemador no se enciende

- Controle las conexiones eléctricas,
- Controle el buen flujo del combustible, la limpieza de los filtros, del inyector y la eliminación del aire de la tubería.
- Controle la buena formación de chispas de encendido y el funcionamiento del equipo del quemador.

El quemador se enciende regularmente pero después se apaga.

- Controle la calidad de llama, la regulación de aire y el funcionamiento de la caja de control de llama.

Dificultad de regulación del quemador y/o falta de rendimiento

- Controle el buen flujo de combustible, la limpieza del generador, la no obstrucción del conducto de evacuación de humos, la real potencia suministrada por el quemador y la limpieza [polvo].

El generador se ensucia fácilmente

- Controle la regulación del quemador (análisis humos), la calidad del combustible, la obstrucción de la chimenea y la lim-

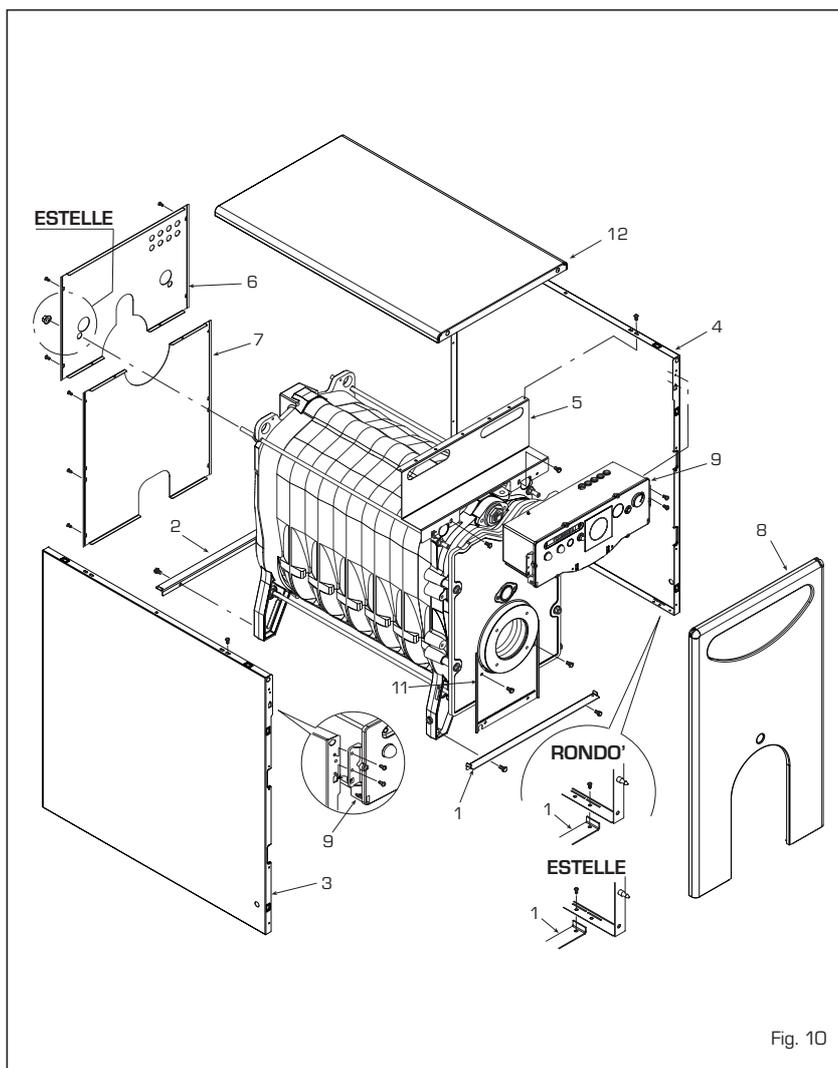


Fig. 10

pieza del recorrido del aire del quemador [polvo].

expansión y el calibrado de la válvula misma.

El generador no funciona en la temperatura

- Verifique la limpieza del cuerpo generador; la combinación, la regulación, las prestaciones del quemador; la temperatura prereglada, el correcto funcionamiento y ubicación del termostato de regulación.
- Asegúrese que el generador sea de potencia suficiente para la instalación.

Olor de productos no combustibles

- Verifique la limpieza del cuerpo generador y de la evacuación de los humos, lo hermético del generador y de los conductos de evacuación (puerta, cámara de combustión, conducto humos, conducto ventilación humos, juntas).
- Controle que la combustión sea correcta.

Frecuencia de la intervención de la válvula de seguridad de la caldera.

- Controle la presencia del aire en la instalación, el funcionamiento del/de los circuladores.
- Verifique la presión de carga de la instalación, la eficiencia del/de los tanques de

3.4 PROTECCION ANTIHIELO

En caso de hielo asegúrese que la instalación de calefacción quede en funcionamiento y que los locales, como así el lugar de la instalación de la caldera, estén suficientemente calefactados; caso contrario, tanto la caldera como la instalación deben ser vaciados completamente. Para un vaciado completo se debe eliminar, también, el contenido del acumulador y del serpentín de calefacción del acumulador.

3.5 ADVERTENCIAS PARA EL USUARIO

En caso de desperfecto y/o mal funcionamiento del aparato, desactivarlo, absteniéndose de cualquier intento de reparación o de intervención directa. Para cualquier intervención, diríjase exclusivamente al personal autorizado de la zona.