

CALDERAS 115 ÷ 2400 3S

ES Manual del instalador



CONFORMIDAD

*Las calderas **3S** son conformes son conformes a la Directiva Rendimientos 92/42/CEE (☆☆☆).
Cuando se usan junto a un quemador de gas de aire soplado, con Mercado CE,
cumplen también la Directiva Gas 2009/142/CE y las partes aplicables de la Directiva
Compatibilidad Electromagnética 2004/108/CE y Baja Tensión 2006/95/CE.*



GAMA

MODELO	CÓDIGO
Calderas 115 3S	20060961
Calderas 166 3S	20060962
Calderas 217 3S	20060963
Calderas 255 3S	20060964
Calderas 318 3S	20060965
Calderas 349 3S	20060966
Calderas 448 3S	20060967
Calderas 511 3S	20060968
Calderas 575 3S	20060969
Calderas 639 3S	20060970
Calderas 766 3S	20060971
Calderas 896 3S	20060972
Calderas 1100 3S	20060973
Calderas 1300 3S	20060974
Calderas 1600 3S	20060975
Calderas 2100 3S	20060976
Calderas 2400 3S	20060977

Estimado cliente,

*Le agradecemos que haya elegido una caldera **3S**, un producto moderno, de calidad y de alto rendimiento que le garantizará el máximo bienestar a largo plazo proporcionando una elevada fiabilidad y seguridad. Sobre todo, si confía la caldera a un Servicio Técnico de Asistencia específicamente preparado y formado para efectuar su mantenimiento periódico, para poder así mantener su eficiencia al máximo nivel, con costes de ejercicio menores y que dispone, si lo necesita, de recambios originales.*

*Este manual de instrucciones contiene importantes informaciones y sugerencias que deben respetarse para facilitar la instalación y utilizar de la mejor forma posible la caldera **3S**.*

Le damos las gracias de nuevo.

ÍNDICE

GENERAL

Advertencias generales	pág. 5
Reglas fundamentales de seguridad	" 5
Descripción del aparato	" 6
Quemadores aconsejados	" 7
Identificación	" 9
Datos técnicos	" 10

RESPONSABLE DE LA INSTALACIÓN

Puesta en servicio	pág. 11
Apagado temporal	" 12
Apagado durante largos períodos	" 13
Limpieza	" 13
Mantenimiento	" 14
Informaciones útiles	" 14

INSTALADOR

Recepción del producto	pág. 15
Dimensiones y peso	" 16
Manipulación	" 17
Local de instalación de la caldera	" 17
Instalación en sistemas viejos o que deben modernizarse	" 17
Conexiones hidráulicas	" 18
Bomba anticóndensados	" 19
Evacuación de los productos de la combustión	" 20
Bisagras de la portezuela	" 20
Variación del sentido de apertura de la portezuela	" 20
Conexión para la puesta a tierra	" 23
Instalación de los paneles	" 24

SERVICIO TÉCNICO DE ASISTENCIA

Preparación para la primera puesta en servicio	pág. 27
Primera puesta en servicio	" 28
Controles durante y después de la primera puesta en servicio	" 29
Mantenimiento	" 30
- Apertura de la portezuela	" 30
- Regulación de la portezuela	" 30
Limpieza de la caldera	" 31
Eventuales anomalías y soluciones	" 32

En algunas partes del manual se utilizan los símbolos:



ATENCIÓN = para acciones que requieren tomar precauciones especiales y una formación adecuada



PROHIBIDO = para acciones que NO DEBEN ser efectuadas en absoluto

Este manual Cód. 20061327 Rev. 7 (12/15) tiene 36 páginas.

ADVERTENCIAS GENERALES

- ⚠ El producto se entrega en paquetes separados, verificar la integridad y que no falte nada en el suministro; en caso de que el mismo no corresponda con lo previsto, dirigirse a la Agencia que ha vendido la caldera.
- ⚠ La instalación de las calderas **3S** debe ser efectuada por una empresa habilitada en conformidad con lo dispuesto por la Ley. Tras finalizar el trabajo la empresa otorgará al propietario la declaración de conformidad de instalación realizada de modo técnicamente correcto, esto es, en cumplimiento de lo establecido por las normas vigentes y aplicando las instrucciones proporcionadas en el manual de instrucciones.
- ⚠ La caldera deberá destinarse al uso previsto para el que ha sido expresamente concebida. Se excluye cualquier responsabilidad de carácter contractual y extracontractual por los daños causados a personas, animales o cosas, por errores de instalación, de regulación, de mantenimiento y por usos impropios.
- ⚠ En caso de pérdidas de agua, desconectar la caldera de la corriente, cerrar la alimentación hídrica y avisar inmediatamente al Servicio Técnico de Asistencia o bien a personal profesionalmente cualificado.
- ⚠ Verificar periódicamente que la presión de funcionamiento en la instalación hidráulica sea **superior a 1 bar** e inferior al límite máximo contemplado para el aparato. En caso contrario ponerse en contacto con el Servicio Técnico de Asistencia o bien con personal profesionalmente cualificado.
- ⚠ Si la caldera no se utiliza durante un largo período es aconsejable la intervención del Servicio Técnico de Asistencia o de personal profesionalmente cualificado que ha de realizar las siguientes operaciones:
 - situar el interruptor principal del aparato y el general de la instalación en “apagado”
 - cerrar los grifos del combustible y del agua de la instalación térmica
 - vaciar la instalación térmica en caso de peligro de hielo.
- ⚠ Efectuar el mantenimiento de la caldera al menos anualmente.
- ⚠ Este manual forma parte integrante de la caldera y, por consiguiente, debe conservarse con cuidado y deberá SIEMPRE acompañarla incluso en caso de traspaso a otro propietario o usuario o en caso de traslado a otra instalación.
Si se estropea o extravía, solicitar otro ejemplar al Servicio Técnico de Asistencia de la zona.

REGLAS FUNDAMENTALES DE SEGURIDAD

Recordamos que la utilización de productos que emplean combustible, energía eléctrica y agua requiere el cumplimiento de algunas reglas fundamentales de seguridad:

- ⊖ Se prohíbe el uso de la caldera por parte de niños y personas minusválidas sin asistencia.
- ⊖ Se prohíbe accionar dispositivos o aparatos eléctricos tales como interruptores, electrodomésticos, etc. en caso de advertirse un olor a combustible o a inquemados. En este caso:
 - ventilar el local abriendo para ello puertas y ventanas
 - cerrar el dispositivo de cierre del combustible
 - solicitar inmediatamente la intervención del Servicio Técnico de Asistencia o bien de personal profesionalmente cualificado.
- ⊖ Se prohíbe tocar la caldera descalzo y con partes del cuerpo mojadas.
- ⊖ Se prohíbe llevar a cabo cualquier intervención técnica o de limpieza antes de haber desenchufado la caldera de la corriente situando el interruptor general de la instalación y el principal del panel de mandos en “apagado”.
- ⊖ Se prohíbe modificar los dispositivos de seguridad o de regulación sin la autorización y las indicaciones del fabricante de la caldera.
- ⊖ Se prohíbe tirar de los cables eléctricos que salen de la caldera, desconectarlos o torcerlos, aunque ésta no esté conectada a la corriente.
- ⊖ Se prohíbe tapar o reducir las dimensiones de las aperturas de ventilación del local de instalación. Las aperturas de ventilación son indispensables para que se produzca una combustión correcta.
- ⊖ Se prohíbe exponer la caldera a los agentes atmosféricos. No ha sido proyectada para funcionar al aire libre y no dispone de sistemas antihielo automáticos.
- ⊖ Se prohíbe apagar la caldera si la temperatura externa puede bajar por debajo de CERO (peligro de hielo).
- ⊖ Se prohíbe dejar contenedores y sustancias inflamables en el local donde está instalada la caldera.
- ⊖ Se prohíbe abandonar el material de embalaje en el ambiente y dejarlo al alcance de niños ya que constituye una potencial fuente de peligro. Eliminarlo en conformidad con lo establecido por la legislación vigente.

DESCRIPCIÓN DEL APARATO

Las calderas de acero **3S**, con cámara de combustión horizontal a inversión de llama y batería de tubos humo concéntrica, son generadores de agua caliente de alto rendimiento para calentar ambientes y también para producir agua sanitaria cuando se usan con un acumulador. Su presurización contenida garantiza un funcionamiento suave y carente de choques térmicos.

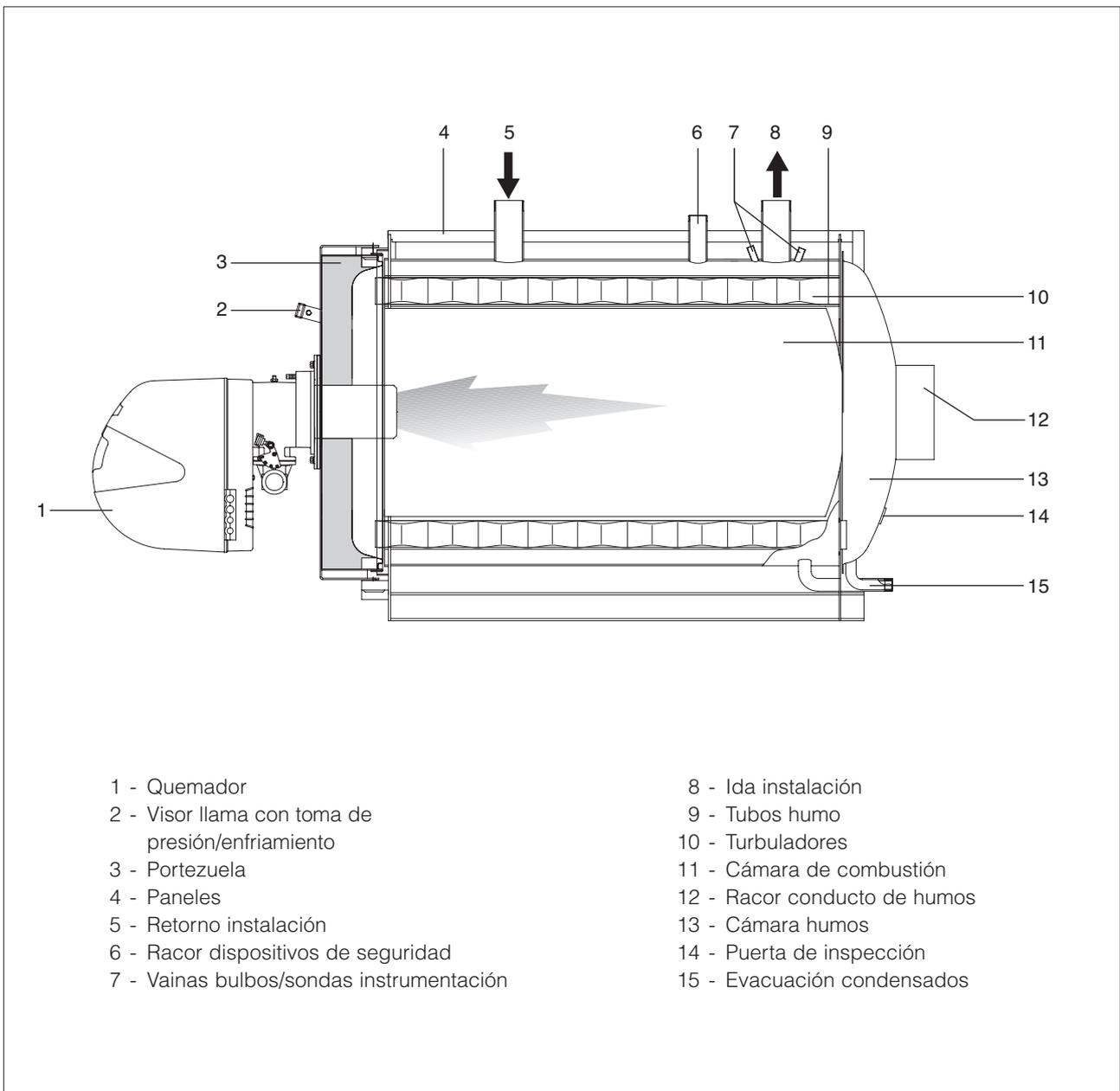
Los elementos técnicos principales del diseño son:

- el estudio metódico de las geometrías que permite obtener una relación óptima entre los volúmenes de combustión y las superficies de intercambio;
- la elección de los materiales utilizados que garantiza una larga duración de la caldera.

En el haz de tubos están los turbuladores de acero

inoxidable que establecen la presión en la cámara de combustión y la temperatura de los humos, uniforman la carga térmica y optimizan el conjunto caldera-quemador. El cuerpo de la caldera se ha aislado metódicamente y eficazmente con una capa de lana de vidrio de alta densidad. La portezuela delantera y el cierre trasero de la caldera se abren del todo para facilitar las operaciones de inspección, mantenimiento y limpieza de las partes internas y reducir la duración de las intervenciones.

No hay que quitar el quemador para poder abrir la portezuela delantera.



QUEMADORES ACONSEJADOS

Los quemadores aconsejados para obtener las mejores prestaciones de la caldera **3S** son:

QUEMADORES		Calderas 3S																KIT ACCESORIOS				
MODELO	CÓDIGO	115	166	217	255	318	349	448	511	575	639	766	896	1100	1300	1600	2100	2400	PLACA PORTA QUEMADOR	CABEZA LARGA		
GAS	BS 3 t.c.	3761316	•																	3001009		
	BS 4 t.c.	3761416		•																3001016		
	RS 34 /1 MZ t.l.	3788501			•	•	•															
	RS 44 /1 MZ t.l.	3788601						•														
	BS 3D t.c.	3761716	•																		3001009	
	BS 4D t.c.	3761816		•																	3001016	
	RS 34 MZ t.l.	3789001			•	•	•															
	RS 44 MZ t.l.	3789101-3789131							•													
	RS 50 t.l.	3784701							•	•	•											
	RS 70 t.l.	3785101									•	•										
	RS 100 t.l.	3785301										•	•	•								
	RS 130 t.l.	3785501													•	•						
	BS 3/M t.c.	3762300	•																			3002724
	BS 4/M t.c.	3762400		•																		3002725
	RS 34/M MZ t.l.	3788701			•	•	•															
	RS 44/M MZ t.l.	3788801-3788831							•													
	RS 50/M t.l.	3781621							•	•	•											
	RS 70/M t.l.	3789601									•	•										
	RS 100/M t.l.	3789701									•	•	•	•								
	RS 130/M t.l.	3789801													•	•						
RS 190/M t.c.	3787621															•					3010443	
RS 250/M MZ t.c.	3788400																•				3010412	
GAS 9 P/M t.l.	3754032																			•		
GASOLEO	RG 3	3739300																			3000965	
	RG 4 S	3739600		•																	3000966	
	RG 5 S	3739900			•	•													4031391		3001068	
	RL 34/1 MZ t.c.	3470100				•	•														3010426	
	RG 3D	3739400	•																		3000965	
	RG 4D	3739700		•																	3000966	
	RG 5D	3739800			•														4031391		3000981	
	RL 34 MZ t.l.	3470201				•	•															
	RL 44 MZ t.l.	3470301/3470331							•													
	RL 50 t.l.	3474631							•	•												
	RL 50 t.l.	3474631									•									4031395		
	RL 70 t.l.	3475031									•	•										
	RL 100 t.l.	3475231										•	•	•								
	RL 130 t.l.	3475431												•	•							
	RL 190 t.c.	3475612														•						3010444
	RL 250 t.c.	3470000																•				3010422
P300 T/G t.l.	3478832																			•		

 Consultar el manual de instrucciones entregado con el quemador elegido para:

- la instalación del quemador
- las conexiones eléctricas
- los ajustes necesarios.

-  1 - Se necesitan las cabezas largas y las placas portaquemadores para la instalación correcta y el uso conjunto perfecto de los quemadores.
- 2 - Con quemadores de dos etapas, el caudal de la 1º etapa no debe ser inferior al 70% del total. Con quemadores de combustible líquido, con 2 boquillas, elegir correctamente la boquilla para la primera etapa.
- 3 - Recordamos que el DPCM Italiano (Decreto del Presidente del Consejo de Ministros) del 2 de octubre de 1995 contempla para las instalaciones térmicas con una potencia inferior a 3 MW el empleo de aceite combustible con un contenido de azufre en peso menor al 0,3 %.

NOTAS IMPORTANTES PARA EL MONTAJE DEL QUEMADOR

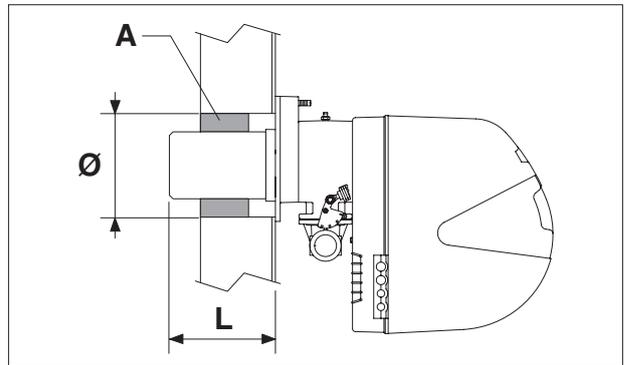
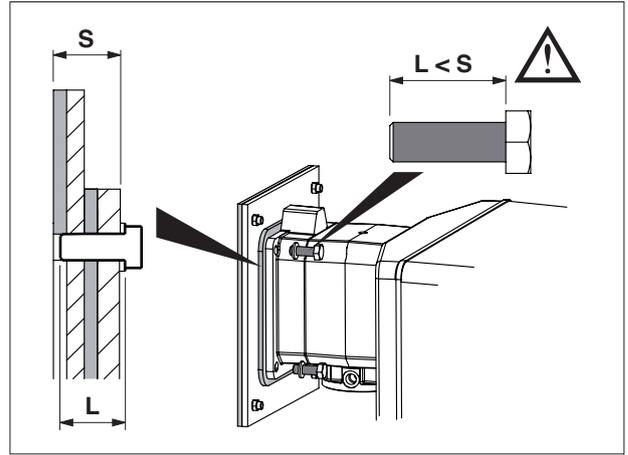
- Antes de fijar el quemador en la caldera verificar que:
- La apertura de la portezuela sea correcta (consultar el párrafo específico para modificar el sentido de apertura)
 - La longitud (L) del tornillo de fijación del quemador ha de ser menor que el valor (S) obtenido de la suma de juntas, placas y arandela. **El uso de tornillos más largos deforma la portezuela, lo cual perjudica el cierre hermético y favorece la fuga de los productos de la combustión.**

Consultar también el manual específico del quemador para efectuar un montaje correcto.

Para sustituir solamente la caldera y seguir utilizando los quemadores existentes, controlar que:

- Las prestaciones del quemador respondan a las demandadas por la caldera.
- El largo y el diámetro de la boca sean aptos para las dimensiones contenidas en la tabla.

⚠ Tras haber instalado el quemador en la caldera, el espacio que queda entre la boca del quemador y el material refractario de la portezuela debe rellenarse con la capa de fibra cerámica (A) de la dotación de la caldera.



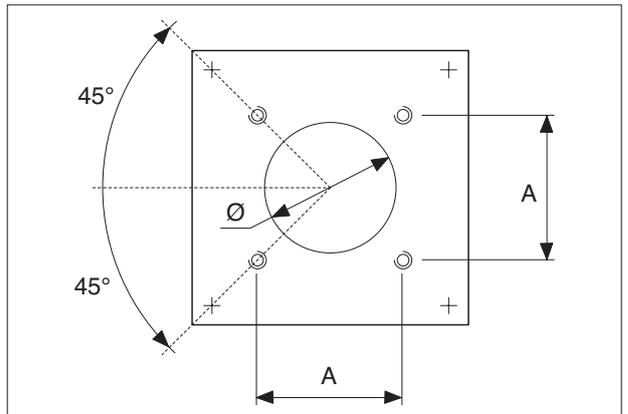
DIMENSIONES (mm)	Calderas 3S																
	115	166	217	255	318	349	448	511	575	639	766	896	1100	1300	1600	2100	2400
L min.	170	170	215	215	240	240	260	260	275	275	280	325	340	365	375	375	375
Ø agujero portezuela	140	160	180	180	180	180	185	185	205	205	205	260	280	300	350	350	350

⚠ En caso de longitudes mayores, no deben superar en el 20% el valor indicado.

⊘ Se prohíbe usar el quemador existente cuando las longitudes son inferiores a las indicadas anteriormente.

PLACA PORTAQUEMADOR

Las calderas **3S** llevan de serie placas portaquegador perforadas para poder alojar los quemadores aconsejados. La tabla que sigue indica las características de los agujeros.



DIMENSIONES (mm)	Calderas 3S																
	115	166	217	255	318	349	448	511	575	639	766	896	1100	1300	1600	2100	2400
Ø (mm)	130	140	165	165	165	165	165	165	185	185	185	185	205	205	265	230	300
A (mm)	120	131	158,5	158,5	158,5	158,5	158,5	158,5	195	195	195	195	195	195	260	255	260
Rosca	M8	M8	M8	M8	M8	M8	M8	M8	M12	M12	M12	M12	M12	M12	M16	M16	M18

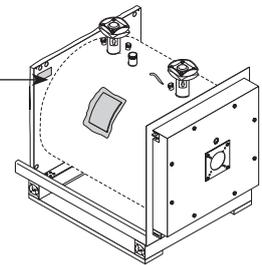
IDENTIFICACIÓN

La caldera puede identificarse mediante:

- Placa matrícula

Está situada sobre el cuerpo de la caldera y contiene el número de matrícula, el modelo y la potencia en el hogar.

CE	
0049	
Matricola	Press. gest. PMSmax
Fabrication	Portata term. Q
Model	Portata term. Qmax(H)
COMBUSTIBILE UTILIZZATO/COMBUSTIBLE UTILISE: GAS GASOLIO/GAS FIOUL	



- Placa técnica

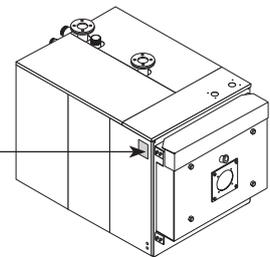
Contiene los datos técnicos y relativos a las prestaciones del aparato y se encuentra en el sobre de los documentos.

El instalador del aparato DEBE OBLIGATORIAMENTE APLICARLA en modo visible en la parte superior delantera de uno de los paneles laterales del envoltorio, después de acabar la instalación. En caso de extravío, pedir una copia al Servicio Técnico de Asistencia.

CE	
0049	
CALDAIA IN ACCIAIO CHAUDIERE EN ACIER	
Modello	Matricola
Model e	Fabrication
Codice	CodicePIN
Code	
Anno fabbricazione	Tipo
Annee fabrication	
Portata term. Qmax(H)	Potenza ut. P
Portata term. Qmin (H)	Potenza ut. P
Portata term. Qmin (H)	Potenza ut. P
Pressione focolare	Capacità in eau
Pression foyer	Capacité en eau
Press de ser. PMSmax	Surface d'ec hange
Temp. esercizio T	°C
Temp. de service Tmax	
Alimentazione elettrica Alimentation élec trique	
VEDI QUADRO ELETTRICO/VOIR TABLEAU ELECTRIQUE	
Collegamento di terra - Raccordement à la terre obligatoire	
Combustibile utilizzato : TUTTI I GAS / GASOLIO	
Combustible utilisé : TOUS GAZ / FIOUL	
PER CATEGORIA COMBUSTIBILE VEDI ETICHETTA BRUCIATORE	
ET PAYS DI DESTINAZIONE VEDI ETICHETTA BRUCIATORE	
POUR CATEGORIE COMBUSTIBLE VEDI ETICHETTE BRULEUR	
ET PAYS DE DESTINATION VEDI ETICHETTE BRULEUR	

23270000581

SEMANA DE PRODUCCIÓN



! La alteración, la remoción, la ausencia de las placas de identificación o de cualquier elemento que impida identificar con seguridad el producto dificultará las operaciones de instalación y de mantenimiento.

DATOS TÉCNICOS

DESCRIPCIÓN	Calderas 35																		
	115	166	217	255	318	349	448	511	575	639	766	896	1100	1300	1600	2100	2400		
GAS / GASÓLEO																			
Combustible																			
Capacidad térmica nominal	min	90	115	166	217	250	318	384	448	511	575	639	766	896	1020	1300	1600	2100	kW
	max	115	166	217	255	318	348	448	511	575	639	766	896	1100	1300	1600	2100	2400	kW
Potencia útil nominal P _h	min	86,6	110,4	159,2	208,8	239,5	304,0	369,4	431,0	491,6	553,2	614,7	736,9	862,0	981,2	1250,6	1539,2	2020,2	kW
	max	109,7	158,7	206,8	243,3	303,4	332,0	427,4	487,5	548,6	609,6	730,8	854,8	1049,4	1240,2	1526,4	2003,4	2289,6	kW
Rendimiento útil a P _h mín.	96,2																		
Rendimiento útil a P _h máx.	95,8																		
Rendimiento útil al 30% de P _h máx.	95,1																		
Pérdidas de mantenimiento	< 1,4																		
Temperatura humos (ΔT)	95 ÷ 108																		
Capacidad masa humos	0,050	0,072	0,094	0,111	0,139	0,151	0,206	0,222	0,250	0,277	0,332	0,392	0,477	0,553	0,704	0,911	1,050	kg/seg	
Presión en el hogar	1,5	1,3	2,2	2,8	3,2	3,9	3,5	4,2	3,4	4,5	5,3	6,0	3,3	5,3	4,7	5,1	7,6	mbar	
Volumen hogar	91,0	138,4	199,1	199,1	298,9	298,9	410,5	410,5	548,0	548,0	695,0	912,1	1097,8	1479,7	1569,7	2066,2	2066,2	dm³	
Volumen total lado humos	163,2	234,3	317,2	325,6	457,9	457,9	676,8	676,8	888,3	888,3	1101,4	1388,9	1727,9	2162,7	2531,6	3243,5	3243,5	dm³	
Superficie de intercambio total	4,35	6,68	8,59	9,47	12,34	12,34	19,04	19,04	23,52	23,52	28,06	32,87	37,28	42,24	51,37	67,94	67,94	m²	
Carga térmica volumétrica	1264	1199	1090	1281	1064	1164	1091	1245	1049	1166	1102	982	1002	879	1020	1016	1162	kW/m³	
Carga térmica específica	25,2	23,8	24,1	25,7	24,6	26,9	22,5	25,6	23,3	25,9	26,0	26,0	28,1	29,4	29,7	29,5	33,7	kW/m²	
Presión máxima de trabajo	6																		
Temperatura máxima admitida	110																		
Temperatura máxima de ejercicio	95																		
Temperatura retorno mín. admitida	55																		
Pérdidas de carga ΔT 10°C	15,1	42,0	76,5	144,0	148,0	162,0	258,6	295,0	48,6	54,0	48,0	76,5	132,0	230,0	130,0	111,0	142,0	mbar	
Pérdidas de carga ΔT 20°C	3,0	11,2	17,2	45,0	27,2	29,7	64,7	73,8	8,1	9,0	11,7	15,3	30,5	60,0	30,5	30,0	35,0	mbar	
Contenido de agua	161	191	268	258	308	308	593	593	758	758	839	1080	1350	1480	1716	2000	2000	litros	
Turbuladores	22	30	34	39	44	44	60	60	66	66	74	76	70	75	93	114	114	nº	

⚠ El humero debe garantizar la depresión mínima contemplada por las Normas Técnicas en vigor, considerando presión "cero" en el racor con el conducto de humos.

⚠ Valores obtenidos en utilización conjunta con los quemadores con CO₂ = 12,5%; TS con CO₂ = 9,7%.

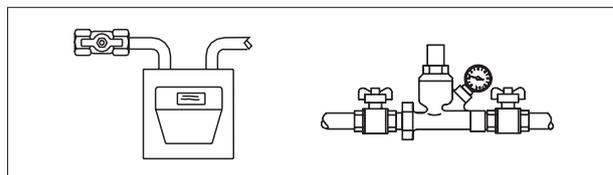
PUESTA EN SERVICIO

El Servicio Técnico de Asistencia deberá realizar la primera puesta en servicio de la caldera **3S** y después el aparato podrá funcionar automáticamente.

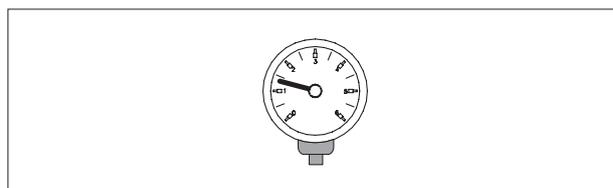
Tal vez el responsable de la instalación tenga que poner en marcha de nuevo la caldera él mismo sin llamar al Servicio Técnico de Asistencia por ejemplo después de ausencias prolongadas.

En estos casos el responsable de la instalación deberá realizar los siguientes controles y operaciones:

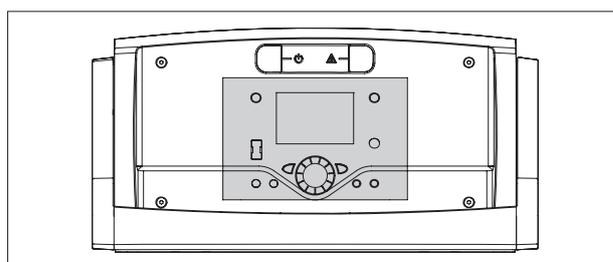
- Verificar que los grifos del combustible y del agua de la instalación térmica estén abiertos.



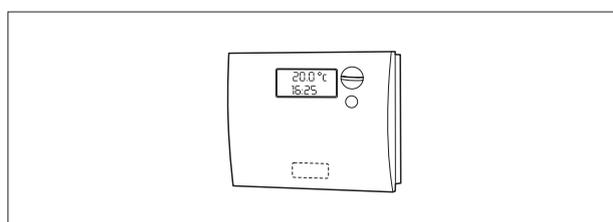
- Verificar que la presión del circuito hidráulico, en frío, sea siempre **superior a 1 bar** e inferior al límite máximo previsto para el aparato.



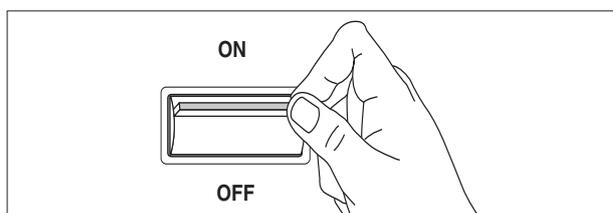
- Si hay dispositivos de termostatación o cronotermostato/s en la instalación, verificar que se encuentre/n en estado "activo".



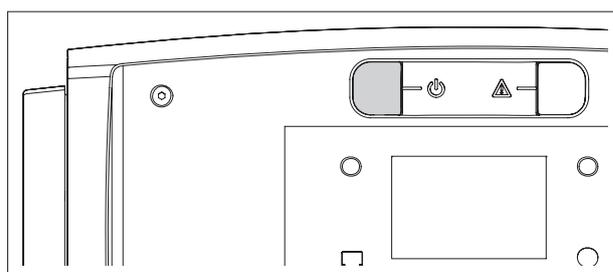
- Regular el/los cronotermostato/os ambiente o los dispositivos de termostatación para la temperatura elegida (~20°C).



- Situar el interruptor general de la instalación en "encendido".



- Situar el interruptor principal del panel de mandos en 1 "encendido" y controlar el encendido de la señalización verde.



- Seguir las indicaciones contenidas en el manual de instrucciones específico del cuadro de mandos elegido para realizar las regulaciones correspondientes.

La caldera realizará la fase de encendido y, una vez en marcha, permanecerá en funcionamiento hasta alcanzar las temperaturas programadas.

Las puestas en marchas y paradas sucesivas se producirán automáticamente en base a la temperatura elegida sin demandar otras intervenciones.

Si se producen anomalías de encendido o de funcionamiento, el aparato realizará una "PARADA DE BLOQUEO" indicada por el "botón/piloto" rojo situado en el quemador y por la lámpara de señalización del panel de mandos.

 Después de una "PARADA DE BLOQUEO", esperar unos 30 segundos antes de restablecer las condiciones de puesta en marcha.

Para restablecer las condiciones de puesta en marcha, presionar el "botón/piloto" del quemador y esperar que se encienda la llama.

En caso de no conseguirlo, esta operación puede repetirse 2-3 veces como máximo, tras lo cual deberá intervenir el Servicio Técnico de Asistencia.

APAGADO TEMPORAL

Si se ha de apagar la instalación durante breves períodos, hacer lo siguiente:

- Situar el interruptor principal del panel de mandos en 0 "apagado" y verificar que se apague la lámpara de señalización verde.

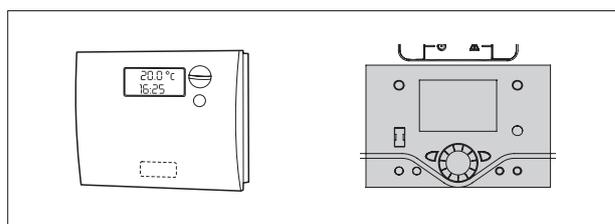
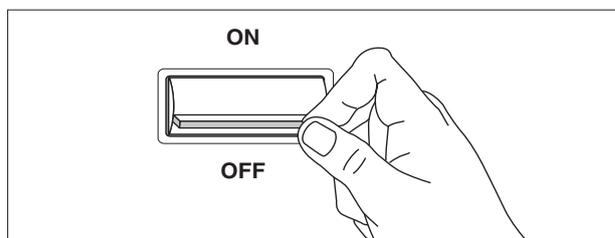
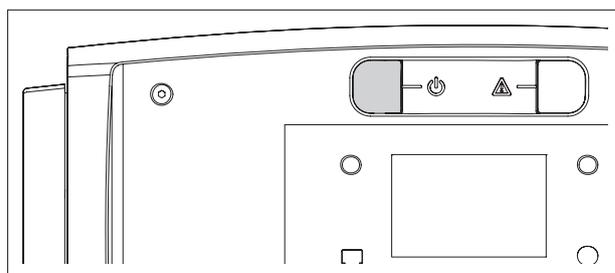
- Situar el interruptor general de la instalación en "apagado".

 Con una temperatura exterior bajo CERO (peligro de hielo) no efectuar el procedimiento anterior descrito.

Por consiguiente habrá que:

- Seguir las indicaciones contenidas en el manual de instrucciones específico del cuadro de mandos elegido para realizar las regulaciones correspondientes.

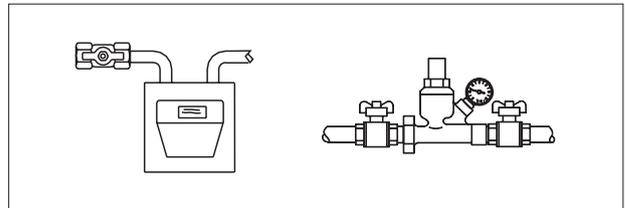
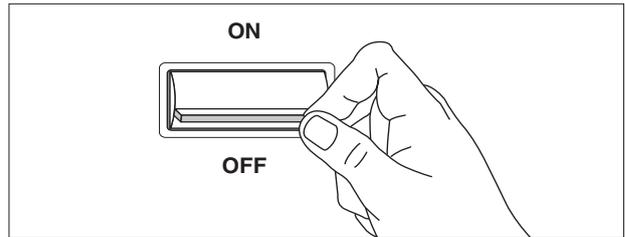
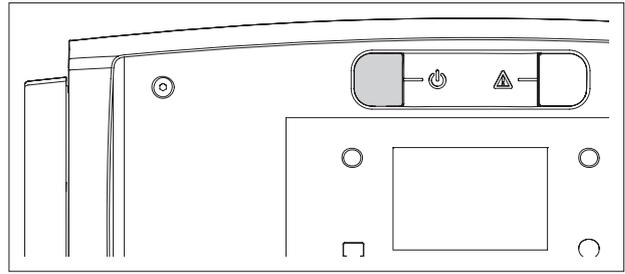
- Asegurarse de que los eventuales dispositivos de termorregulación o cronotermostato/s ambiente esté/ estén activo/s o situado/s en la condición "antihielo".



APAGADO DURANTE LARGOS PERÍODOS

En caso de inutilización prolongada de la caldera deberán necesariamente efectuarse las siguientes operaciones:

- Situar el interruptor principal del panel de mandos en 0 “apagado” y verificar que se apague la lámpara de señalización verde.
- Situar el interruptor general de la instalación en “apagado”.
- Cerrar los grifos del combustible y del agua de la instalación térmica.
- Vaciar la instalación térmica en caso de peligro de hielo.



 El Servicio Técnico de Asistencia permanece a disposición en caso de dificultades para aplicar el procedimiento descrito anteriormente.

LIMPIEZA

Se puede limpiar el envoltorio externo de la caldera con paños humedecidos con agua y jabón. Para las manchas resistentes, humedecer el paño con una mezcla al 50% de agua y alcohol desnaturalizado o con productos específicos. Secar la caldera con cuidado después de acabar su limpieza.

 El Servicio Técnico de Asistencia o personal cualificado debe limpiar periódicamente la cámara de combustión y el tramo de los humos (véase la pág. 31).

 No usar esponjas empapadas con productos abrasivos o detergentes en polvo.

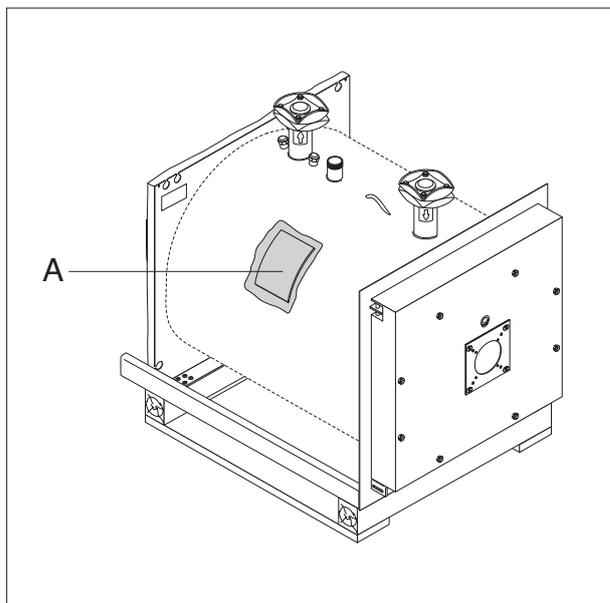
 Se prohíbe efectuar cualquier operación de limpieza sin antes haber desconectado la caldera de la corriente posicionando para ello el interruptor general de la instalación y el interruptor principal del panel de mandos en “apagado”.

RECEPCIÓN DEL PRODUCTO

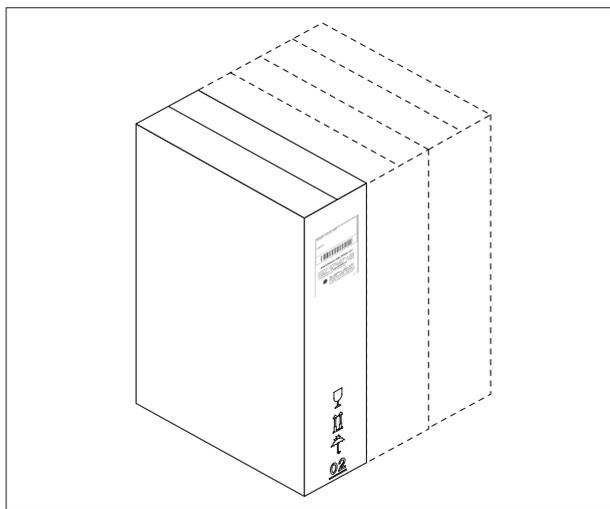
Las calderas de acero **3S** se entregan en **3 paquetes separados**:

- 1) **EL CUERPO CALDERA** en el que está aplicado el sobre de los documentos (A), que contiene:
 - Manual de instrucciones;
 - Placa técnica (se ha de aplicar en el envoltente durante la instalación);
 - Certificado de garantía y Certificado de ensayo hidráulico;
 - Etiquetas con código de barras;
 - Catálogo de recambios.

 El manual de instrucciones forma parte integrante del aparato y, por consiguiente, se recomienda leerlo y conservarlo con cuidado.



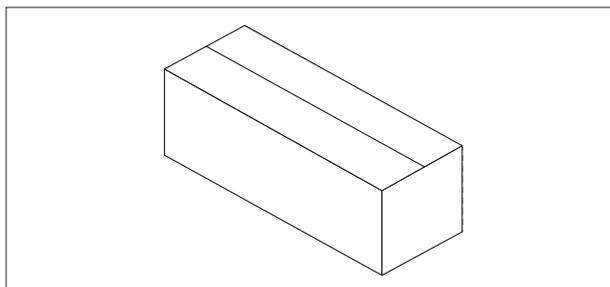
- 2) **LOS PANELES** con los accesorios de montaje (2 paquetes para los modelos 3S 448÷1600 y 3 paquetes para los modelos 3S 2100÷2400).



- 3) **EL FRONTAL** para aplicar en la portezuela delantera.

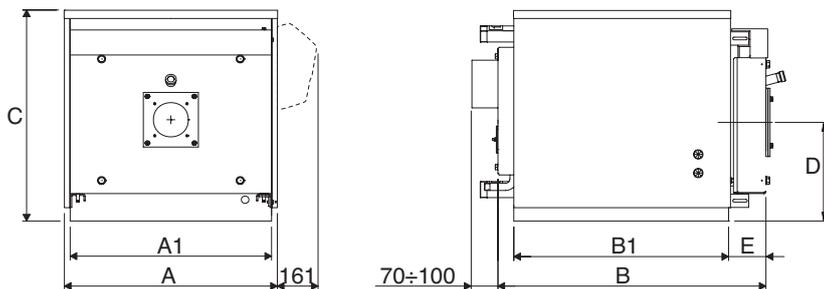
IMPORTANTE

El funcionamiento de las calderas está sujeto al empleo de un panel de mandos y de eventuales accesorios específicos.

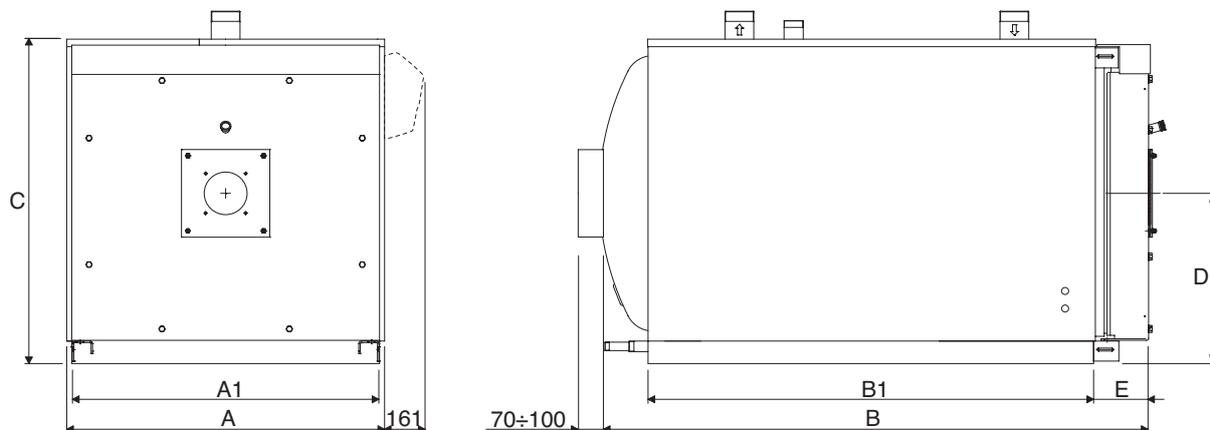


DIMENSIONES Y PESO

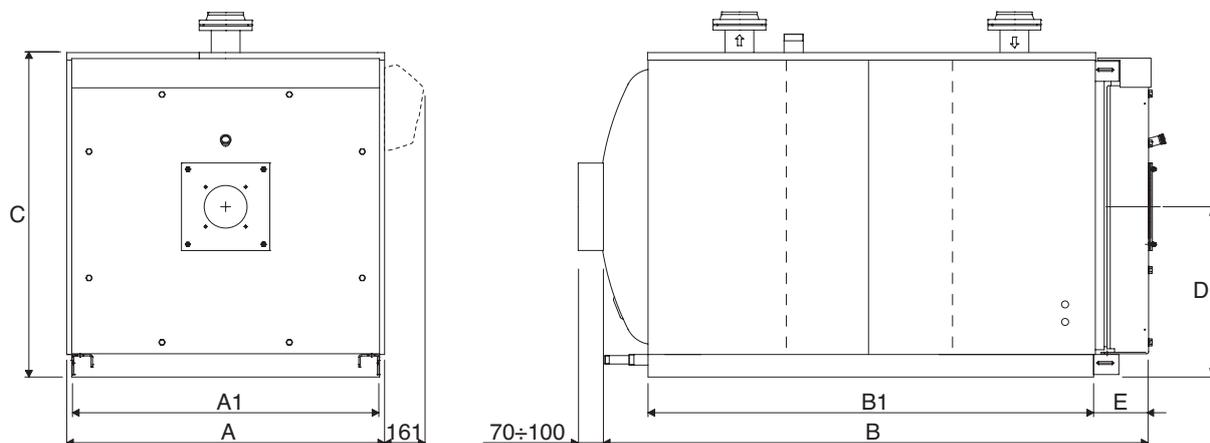
Calderas 115÷166 3S



Calderas 217÷349 3S



Calderas 448÷2400 3S



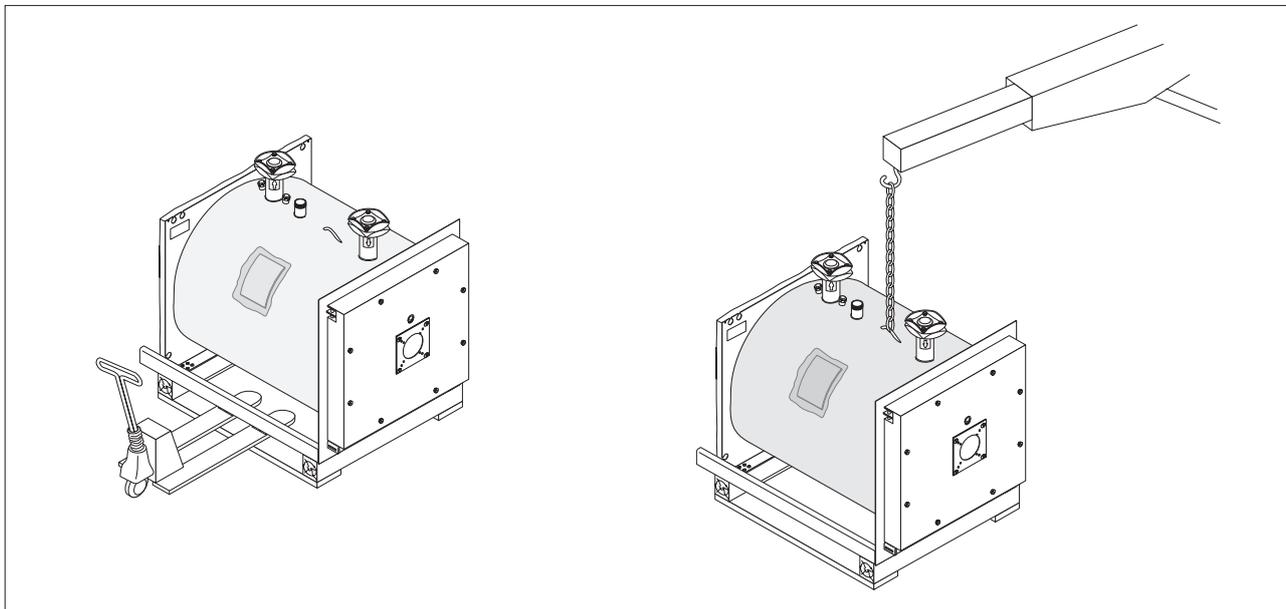
DESCRIPCIÓN	Calderas 3S																	
	115	166	217	255	318	349	448	511	575	639	766	896	1100	1300	1600	2100		2400
A - Ancho	805	853	925	925	975	975	1150	1150	1220	1220	1285	1360	1450	1535	1610	1715	1715	mm
A1 - Ancho de la base	753	803	875	875	925	925	1100	1100	1170	1170	1235	1310	1400	1485	1555	1660	1660	mm
B - Largo	1130	1305	1480	1480	1710	1710	2040	2040	2310	2310	2450	2765	3030	3055	3135	3415	3415	mm
B1 - Largo de la base	945	1110	1255	1255	1450	1450	1710	1710	1930	1930	2110	2375	2470	2580	2630	2980	2980	mm
C - Altura	790	840	980	980	1030	1030	1210	1210	1280	1280	1335	1430	1530	1610	1680	1850	1850	mm
D - Eje quemadores chimenea	410	435	525	525	550	550	655	655	690	690	715	755	820	865	900	1000	1000	mm
E - Parte sobresaliente portezuela	135	145	150	150	180	180	195	195	205	205	215	245	270	290	300	300	300	mm
Peso caldera	258	325	420	438	568	568	920	920	1134	1134	1336	1730	2185	2670	3045	4170	4180	kg
Peso paneles	25	30	35	35	42	42	50	50	55	55	70	87	95	110	115	122	122	kg

MANIPULACIÓN

Las calderas de acero **3S** tienen una armella de levantamiento. Tener cuidado al manipularlas y usar una instrumentación adecuada al peso de éstas.

Antes de colocar la caldera, aflojar los tornillos de fijación para quitar la plataforma de madera.

 Utilizar protecciones adecuadas para la prevención de accidentes.



LOCAL DE INSTALACIÓN DE LA CALDERA

Instalar las calderas de acero **3S** en locales de uso exclusivo que cumplan las normas técnicas y la legislación en vigor y que cuenten con aperturas de ventilación con dimensiones adecuadas.

Posiblemente, situar la caldera levantada del pavimento para disminuir al mínimo la aspiración del polvo por el ventilador del quemador.

 Considerar los espacios necesarios para acceder a los dispositivos de seguridad y regulación y para realizar las operaciones de mantenimiento.

 Si el quemador se alimenta con un gas combustible cuyo peso específico es superior al del aire, situar las partes eléctricas a más de 500 mm de altura del suelo.

 El aparato no puede instalarse al aire libre ya que no ha sido proyectado para funcionar al aire libre y no dispone de sistemas antihielo automáticos.

INSTALACIÓN EN SISTEMAS VIEJOS O QUE DEBEN MODERNIZARSE

Cuando la caldera se instala en sistemas viejos o que deben modernizarse, será necesario controlar que:

- El humero sea adecuado para las temperaturas de los productos de la combustión, se haya calculado y construido según la norma, sea lo más rectilíneo posible, hermético, aislado y no presente obstrucciones ni reducciones de diámetro.
- La instalación eléctrica sea realizada por personal cualificado y según lo establecido por las Normas específicas.
- La línea de admisión del combustible y el posible

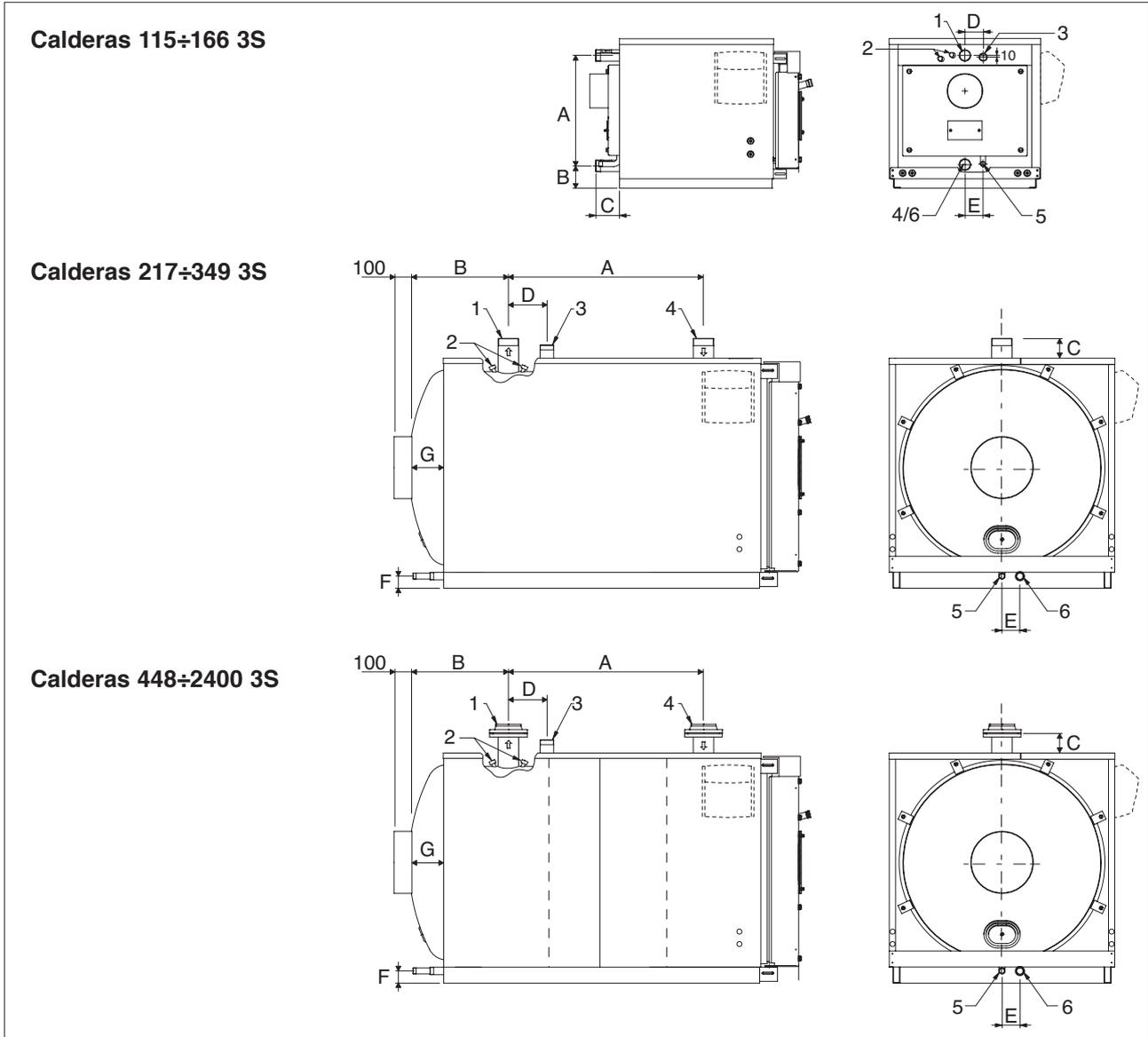
depósito cumplan las Normas específicas.

- Los vasos de expansión garanticen la total absorción de la dilatación del fluido presente en el sistema.
- El caudal, la altura de impulsión útil y el sentido del flujo de las bombas de circulación sean adecuados.
- Se haya lavado la instalación, no contenga fangos e incrustaciones, esté purgada y mantenga su hermeticidad.
- Se haya montado un sistema de tratamiento cuando el agua de alimentación/reintegración presente características particulares de dureza (véase la pág. 20).

CONEXIONES HIDRÁULICAS

Las calderas de acero **3S** se han proyectado y realizado para montarse en instalaciones de calefacción y también para producir agua caliente sanitaria si se conectan con sistemas adecuados. En la tabla se facilitan las características de las tomas hidráulicas.

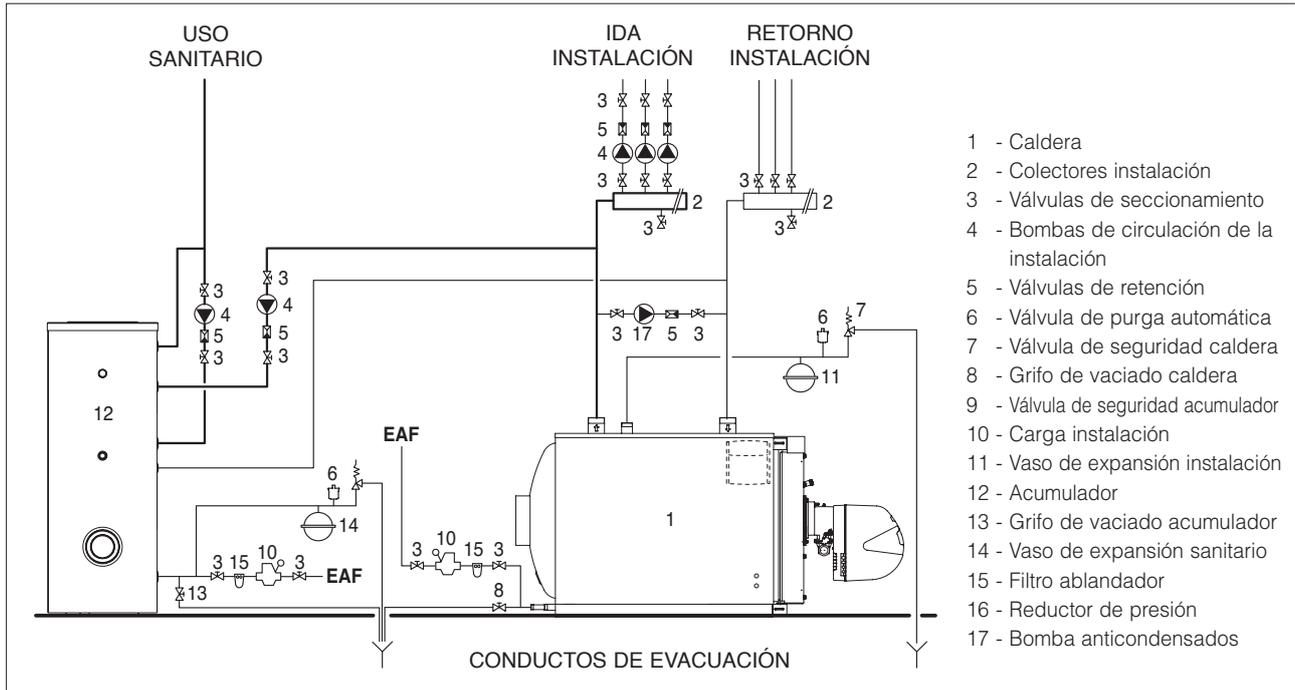
 Tomar en consideración las dimensiones del panel de mandos que se montará encima.



DESCRIPCIÓN	Calderas 3S																Ø	
	115	166	217	255	318	349	448	511	575	639	766	896	1100	1300	1600	2100		2400
1 - Ida instalación (*)	G2'	G2'	G2'1/2	G2'1/2	G2'1/2	G2'1/2	DN80	DN80	DN100	DN100	DN100	DN125	DN125	DN125	DN150	DN175	DN175	Ø
2 - Vaina bulbos/ sondas instrumentos	G1/2'	G1/2'	G1/2'	G1/2'	G1/2'	G1/2'	G1/2'	G1/2'	G1/2'	G1/2'	G1/2'	G1/2'	G1/2'	G1/2'	G1/2'	G1/2'	G1/2'	Ø
3 - Racor disp. de segur.	G1'1/4	G1'1/4	G1'1/4	G1'1/4	G1'1/4	G1'1/4	G1'1/2	G1'1/2	G1'1/2	G1'1/2	G2'1/2	G2'1/2	G2'1/2	DN 80	DN100	DN100	DN100	Ø
4 - Retorno instalación (*)	G2'	G2'	G2'1/2	G2'1/2	G2'1/2	G2'1/2	DN80	DN80	DN100	DN100	DN100	DN125	DN125	DN125	DN150	DN175	DN175	Ø
5 - Evac. condensados	G3/4"	G3/4"	G3/4"	G3/4"	G3/4"	G3/4"	G1"	Ø										
6 - Vaciado caldera	G2'	G2'	G1"	G1"	G1"	G1"	G1'1/4	G1'1/2	G1'1/2	G1'1/2	G1'1/2	Ø						
A	577	628	750	750	850	850	1000	1000	1250	1250	1300	1540	1600	1650	1650	1910	1910	mm
B	124	124	305	305	315	315	480	480	445	445	540	610	655	700	735	745	745	mm
C	115	115	80	80	80	80	75	75	105	105	105	100	100	115	142	122	122	mm
D	95	110	205	205	205	205	215	215	300	300	250	550	650	380	280	510	510	mm
E	95	120	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	115	115	120	120	mm
F	-	-	95	95	95	95	95	95	95	95	95	110	115	120	117	155	155	mm
G	-	-	85	85	85	85	145	145	180	180	125	145	170	180	215	335	335	mm

(*) Todas las conexiones embridadas son PN6 en cumplimiento de UNI EN 1092-1.

Esquemas de principio - instalación para calefacción y producción de agua sanitaria



⚠ La elección y la instalación de los componentes de la instalación es competencia del instalador, que deberá obrar según las reglas de la buena técnica y de la legislación vigente.

⚠ En las instalaciones que contienen anticongelante es obligatorio el empleo de dispositivos antirretorno.

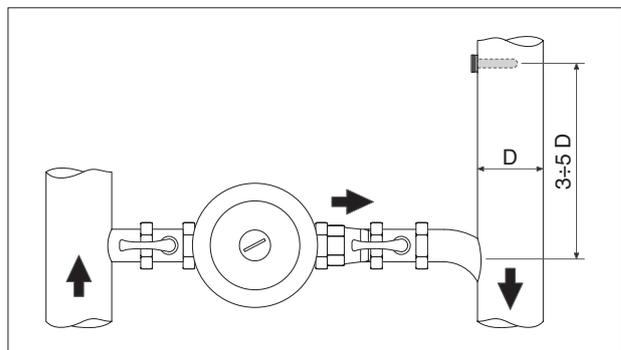
⚠ Acondicionar aguas de alimentación/reintegración con características particulares de dureza mediante sistemas oportunos de tratamiento. Los valores contenidos en la tabla pueden tomarse como valores de referencia.

Valores de referencia

PH	6-8
Conductividad eléctrica	inferior a 200 mV/cm (25°C)
iones cloro	inferior a 50 ppm
iones ácido sulfúrico	inferior a 50 ppm
Hierro total	inferior a 0,3 ppm
Alcalinidad M	inferior a 50 ppm
Dureza total	35° F
iones azufre	ninguno
iones amoníaco	ninguno
iones silicio	inferior a 30 ppm

BOMBA ANTICONDENSADOS

Para evitar estropear la caldera durante los períodos de no funcionamiento y antes de la puesta a régimen de la instalación, se ha de utilizar una bomba anticondensados. La bomba debe garantizar, durante el funcionamiento de la instalación, un caudal comprendido entre el 20 y el 30% del total, una temperatura del agua de retorno no inferior a 55°C y debe retrasar su apagado durante un mínimo de 3 minutos, al inicio de prolongados períodos de apagado de la caldera (apagado total nocturno, fin de semana, etc.).

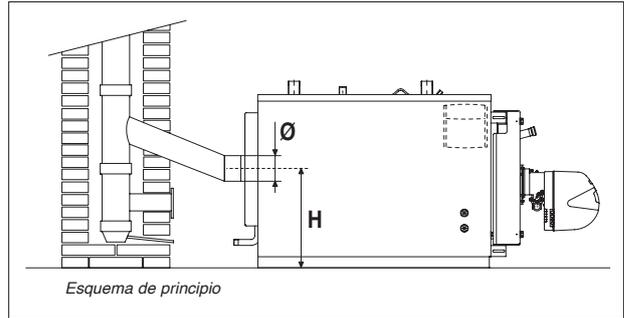


⚠ Para medir la temperatura real de retorno en la instalación -para accionar la bomba anticondensados o para gestionar las funciones de puesta a régimen en sistemas de termostatación- montar una vaina portasonda a una distancia equivalente a 3÷5 diámetros del tubo de retorno antes (aguas arriba) del punto de cebado hidráulico.

⚠ Eventuales aparatos termostatación, no situados en el panel de mandos de la caldera, deben ser compatibles con las conexiones eléctricas y con la lógica funcional.

EVACUACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE LA COMBUSTIÓN

El conducto de humos y el racor en el humero deben realizarse en cumplimiento de las normas y de la legislación vigente, con conductos rígidos, herméticos, resistentes a la temperatura, a la condensación y a los esfuerzos mecánicos.



DIMENSIONES (mm)	Calderas 3S																
	115	166	217	255	318	349	448	511	575	639	766	896	1100	1300	1600	2100	2400
Ø	180	180	200	200	250	250	300	300	300	300	350	400	400	450	500	500	500
H	500	525	525	525	550	550	655	655	690	690	715	755	820	865	900	1000	1000

⚠ El humero debe garantizar la depresión mínima prevista por las normas técnicas en vigor, considerando la presión "cero" en el racor con el conducto de humos.

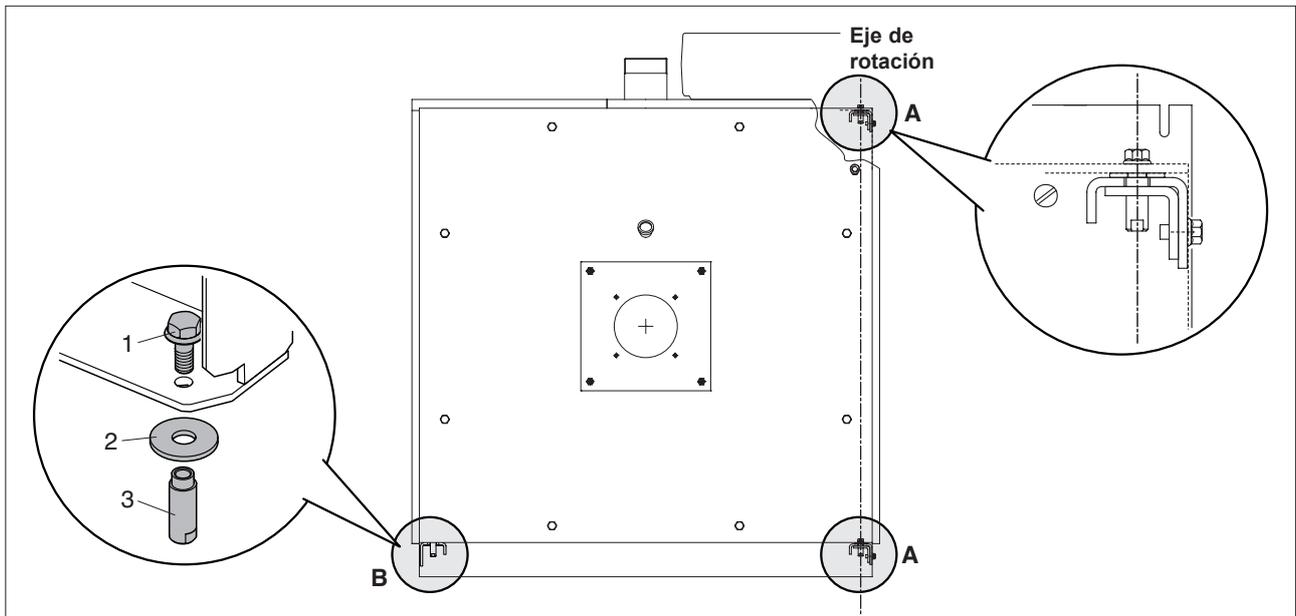
⚠ Humeros y conductos de humos inadecuados o dimensionados incorrectamente pueden aumentar el ruido de la combustión, provocar problemas de condensación e influir negativamente en los parámetros de combustión.

⚠ Los conductos de evacuación no aislados son fuentes potenciales de peligro.

⚠ Realizar las juntas de las uniones con materiales resistentes a temperaturas de al menos 200°C (por ejemplo estucos, masillas, preparados a base de silicona).

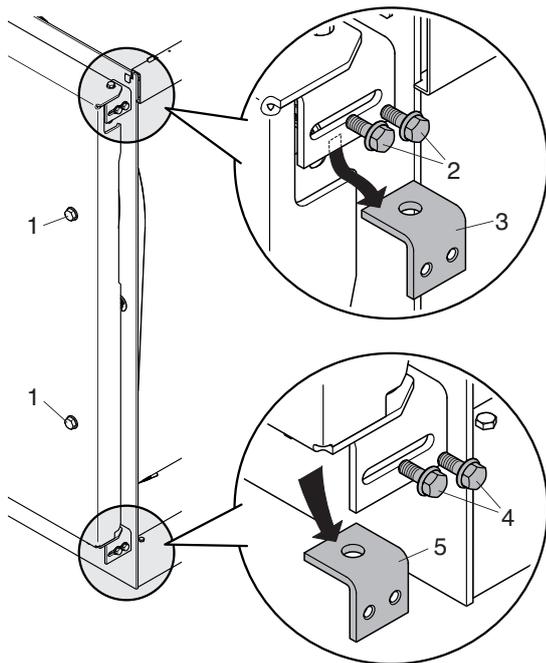
BISAGRAS DE LA PORTEZUELA

Las calderas tienen 2 puntos articulados con bisagras que permiten abrir la puerta solamente de izquierdas a derechas.

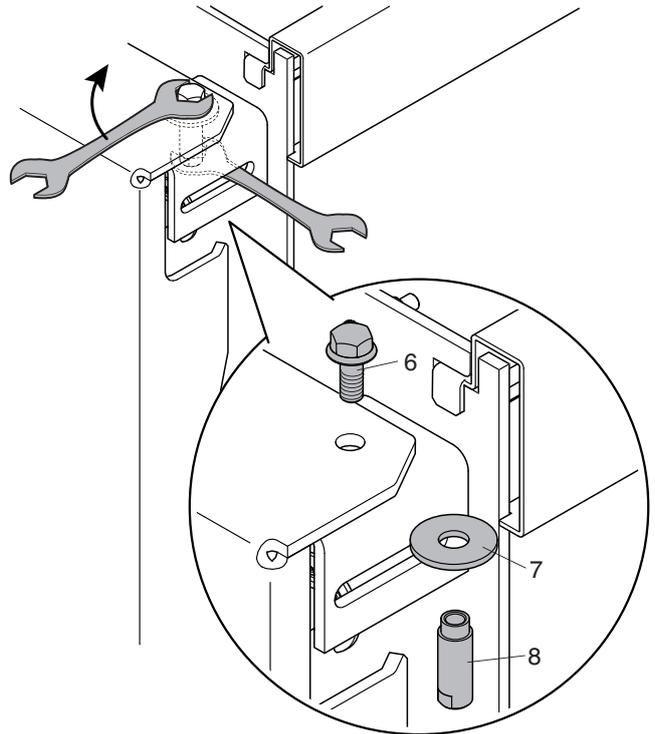


VARIACIÓN DEL SENTIDO DE APERTURA DE LA PORTEZUELA

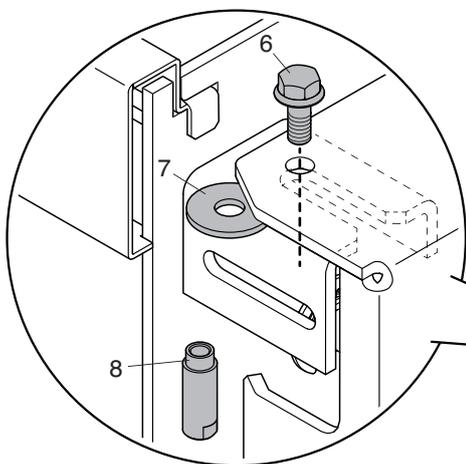
En la fábrica la portezuela se monta en la caldera para que se abra de izquierdas a derechas. Para cambiar el sentido de apertura, hacer las siguientes operaciones descritas a continuación.



- Verificar el enroscado total de los tornillos principales de bloqueo (1).
- Extraer los tornillos de seguridad superiores (2) y el soporte de tope portezuela (3).
- Extraer los tornillos de seguridad inferiores (4) y el soporte de tope portezuela (5).

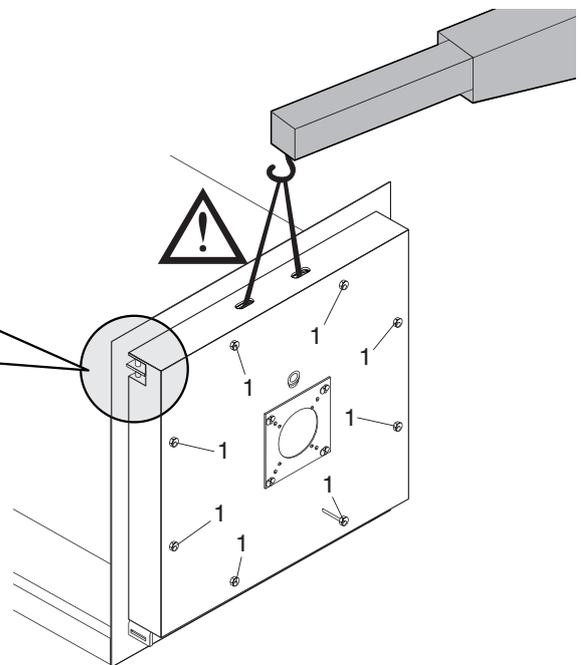


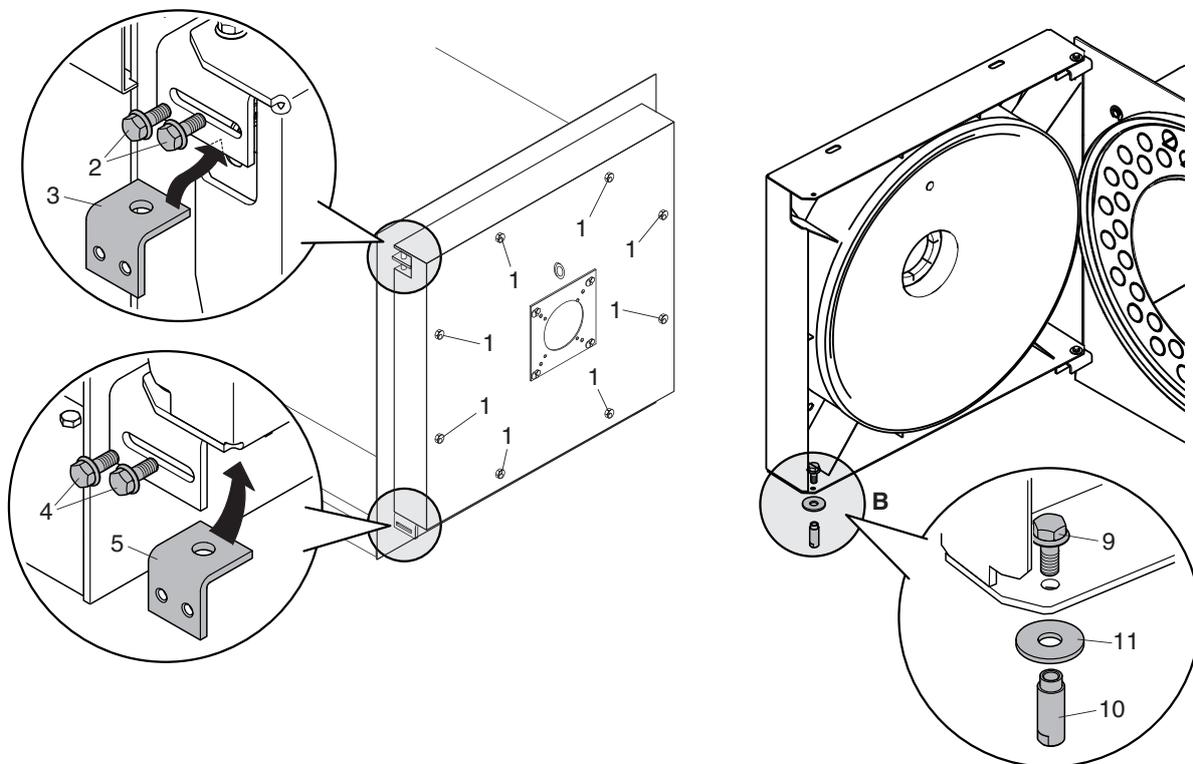
- Introducir una llave adecuada por la hendidura lateral superior y sujetar el casquillo (8).
- Desenroscar el tornillo superior (6), quitar el casquillo (8) y la arandela (7).



- Montar el casquillo (5), el tornillo (6) y la arandela (7), quitados anteriormente, en el lado opuesto de la portezuela.

⚠ Si se plantean dificultades de alineación para la portezuela al introducir el tornillo (6), **aflojar solo ligeramente** los tornillos de bloqueo (1) y levantar la portezuela para facilitar la introducción del tornillo (6). Usar herramientas idóneas para el peso de la portezuela para levantarla y utilizar también protecciones adecuadas para la prevención de accidentes. **Tras introducir el tornillo (6) apretar de nuevo completamente los tornillos de bloqueo (1).**





- Montar de nuevo el soporte de tope portezuela superior (3), anteriormente extraído, por el lado opuesto a la posición original, utilizar los tornillos de seguridad (2) para bloquearlo.
- Montar de nuevo el soporte de tope portezuela inferior (5), anteriormente extraído, por el lado opuesto a la posición original, utilizar los tornillos de seguridad (4) para bloquearlo.

- Aflojar completamente los tornillos de bloqueo (1), que se autosostienen en la estructura, y abrir la portezuela.
- Extraer el conjunto perno "B" (tornillo (9), casquillo (10), arandela (11)), situado en el lado opuesto al eje de rotación de la portezuela.

⚠ Antes de abrir la portezuela, asegurarse de que los tornillos de seguridad (2) y (4) estén perfectamente enroscados.

CONEXIÓN PARA LA PUESTA A TIERRA

Para la puesta a tierra del cuerpo de la caldera se contempla en la parte delantera un punto de conexión que conectar a un equipo de tierra eficaz.

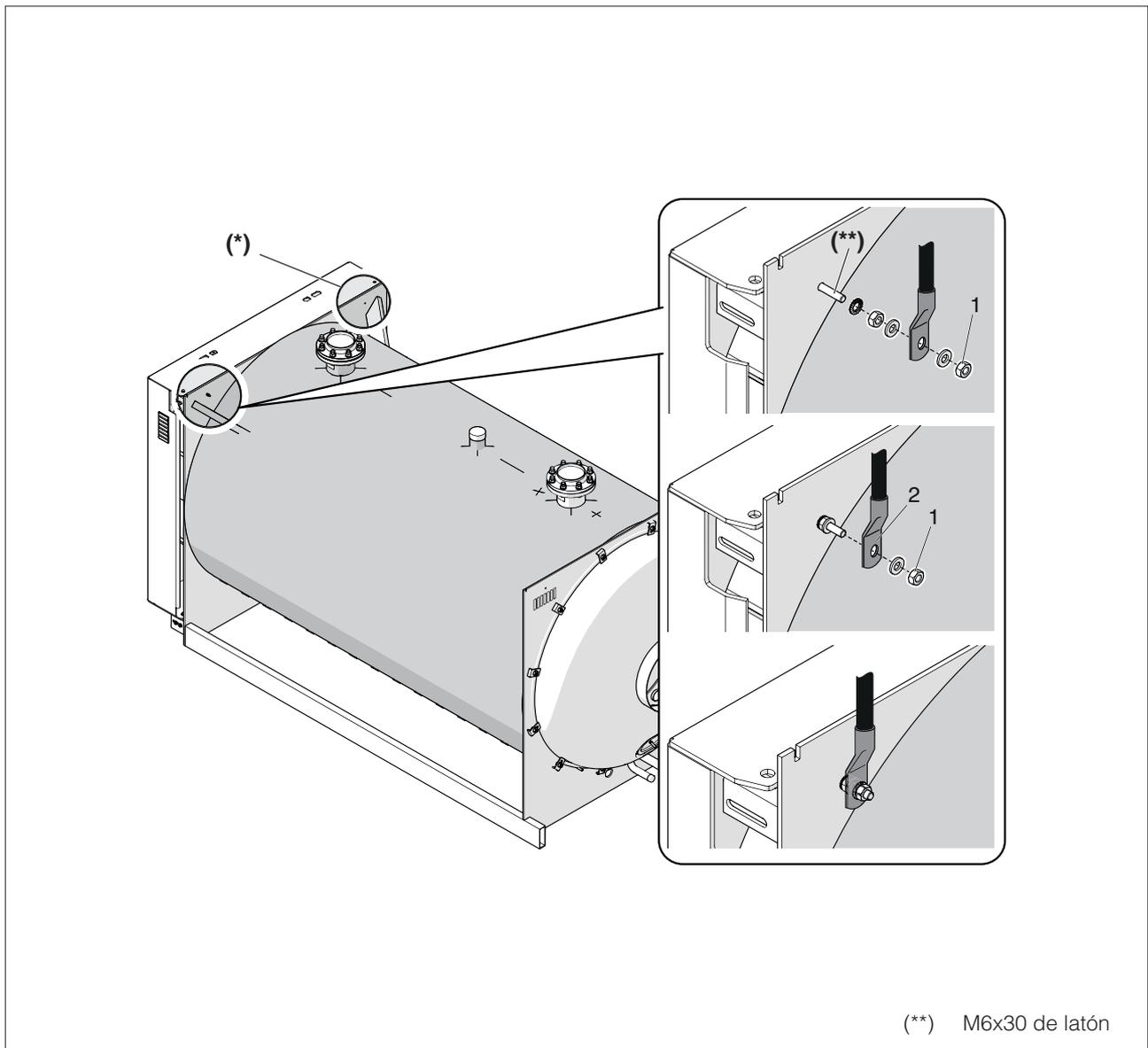
Hacer lo siguiente:

- retirar la tuerca con arandela (1) atornillada en el punto de conexión;
- conectar el ojal (2) del conductor de tierra al punto de conexión (usar un conector de medidas adecuadas según la legislación vigente en el país de instalación);
- apretar de nuevo la tuerca con arandela (1) en el

punto de conexión;

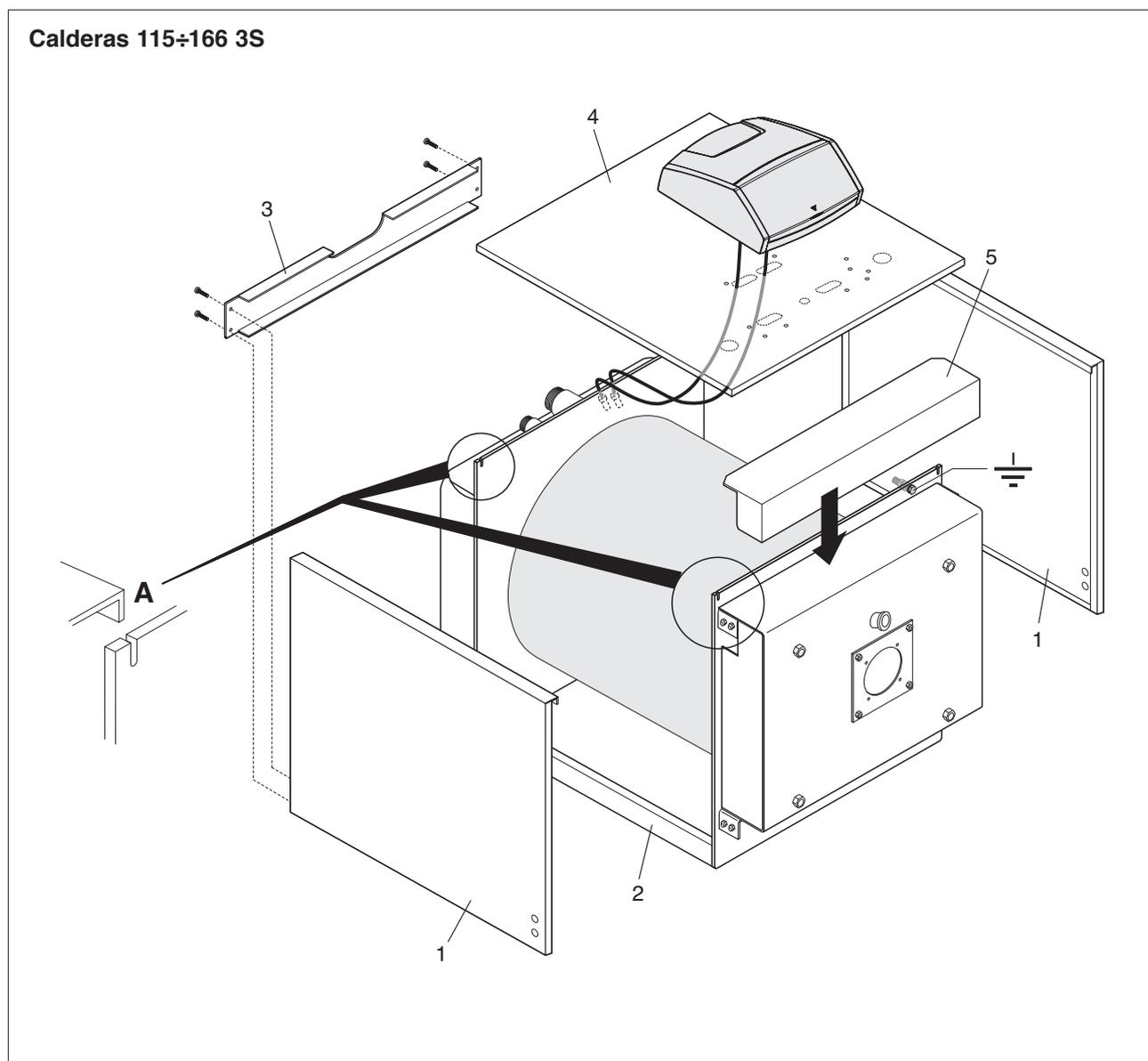
- conectar la otra punta del hilo de puesta a tierra al colector de tierra contemplado en el equipo.

⚠ En el lado izquierdo de la parte delantera hay otro agujero (*) que permite efectuar la conexión de puesta a tierra. Si se opta por usar el agujero del lado izquierdo para la conexión de la puesta a tierra, habrá que quitar los elementos presentes en el agujero del lado derecho para aplicarlos en el lado izquierdo.



INSTALACIÓN DE LOS PANELES

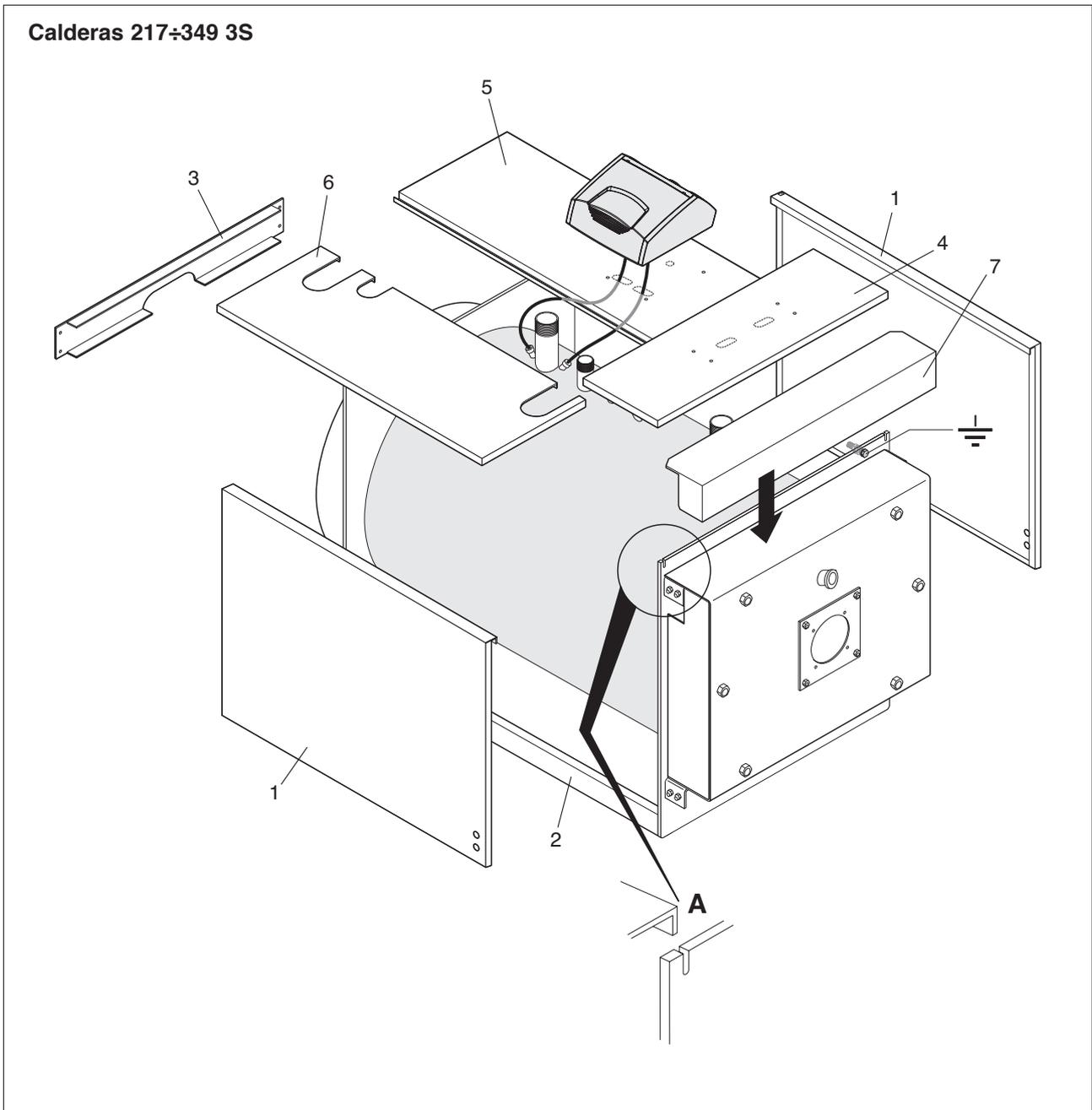
- Colocar la parte inferior de los paneles laterales (1) en los largueros de la base (2) y el pliegue superior en las ranuras (A) presentes en las partes delantera y trasera.
- Bloquear los paneles laterales con el travesaño (3), utilizando para ello los tornillos de la dotación.
- Montar el panel de mandos elegido en el panel superior (4), consultar el manual del panel de mandos.
- Preparar los cables para las conexiones eléctricas y colocar los bulbos/sondas en las vainas portasondas.
- Introducir los pasacables de la dotación en los alojamientos de los paneles.
- Montar el panel (4) para cerrar completamente la parte superior.
- Para completar el montaje de los paneles, situar el frontal (5) sobre la parte superior de la portezuela.



 - Para las conexiones eléctricas, consultar los manuales del panel de mandos y del quemador elegidos.

- Colocar la parte inferior de los paneles laterales (1) en los largueros de la base (2) y el pliegue superior en las ranuras (A) presentes en las partes delantera y trasera.
- Bloquear los paneles laterales con el travesaño (3), utilizando para ello los tornillos de la dotación.
- Montar el panel superior (4).
- Montar el panel de mandos elegido en el panel superior (5), consultar el manual del panel de mandos.

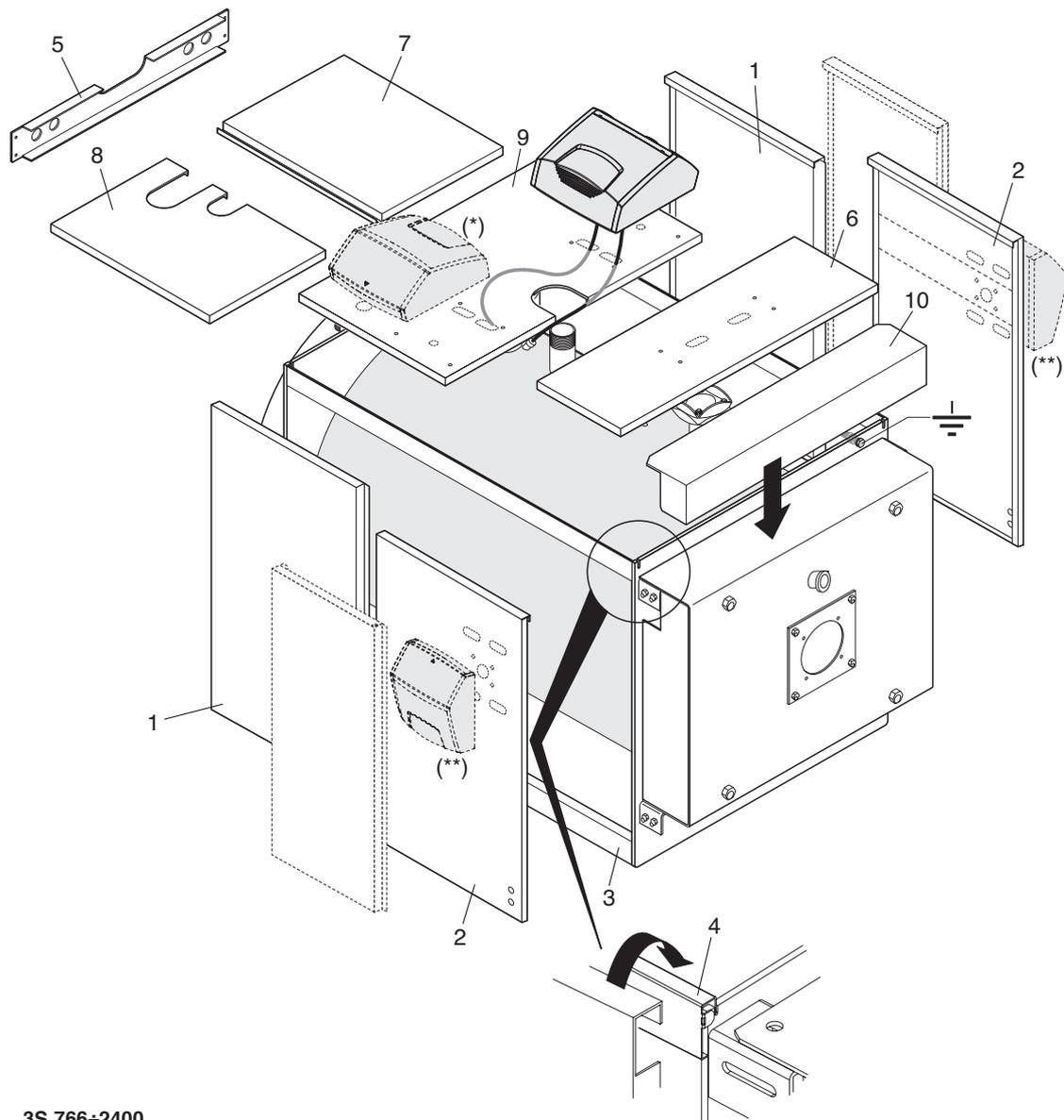
- Preparar los cables para las conexiones eléctricas y colocar los bulbos/sondas en las vainas portasondas.
- Introducir los pasacables de la dotación en los alojamientos de los paneles.
- Montar los paneles (5) y (6) para cerrar completamente la parte superior.
- Para completar el montaje de los paneles, situar el frontal (7) sobre la parte superior de la portezuela.



 - Para las conexiones eléctricas, consultar los manuales del panel de mandos y del quemador elegidos.

- Colocar la parte inferior de los paneles laterales traseros (1) y delanteros (2) primero en los largueros de la base (3) y, a continuación, engancharlos en los largueros superiores (4), que acoplan las partes delantera y trasera.
- Bloquear los paneles laterales con el travesaño (5), utilizando para ello los tornillos de la dotación.
- Montar el panel de mandos elegido en el panel central (9) (hasta para los modelos 3S 1600) o en los lados (2) (modelos 3S 1300-1600-2100-2400). Consultar el manual del panel de mandos.
- Preparar los cables para las conexiones eléctricas y colocar los bulbos/sondas en las vainas portasondas.
- Introducir los pasacables de la dotación en los alojamientos de los paneles.
- A continuación y en este orden, montar el panel trasero (7) y (8) y el central (9), para cerrar completamente la parte superior.
- Para completar el montaje de los paneles, situar el frontal (10) sobre la parte superior de la portezuela.

Calderas 448÷2400 3S



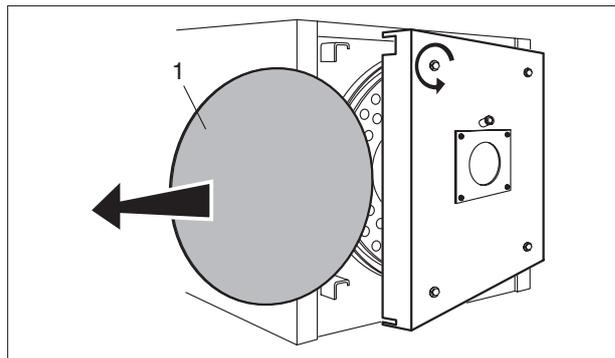
- (*) 3S 766÷2400
- (**) 3S 1100÷2400

 - Para las conexiones eléctricas, consultar los manuales del panel de mandos y del quemador elegidos.

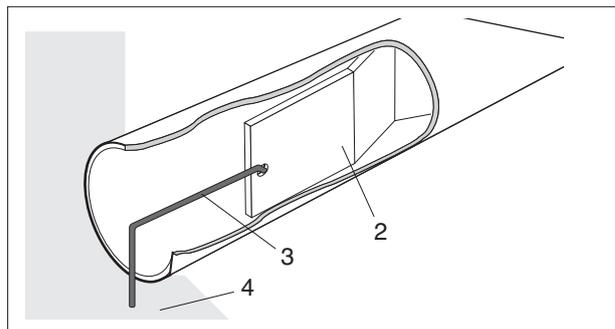
PREPARACIÓN PARA LA PRIMERA PUESTA EN SERVICIO

Antes de efectuar el encendido y el ensayo funcional de las calderas **3S** comprobar que:

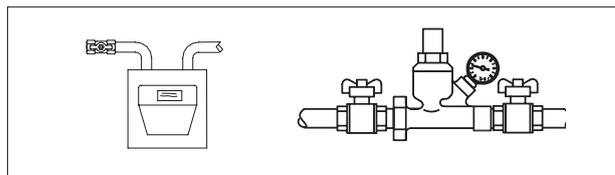
- El cartón (1) de protección de la fibra cerámica se haya quitado.



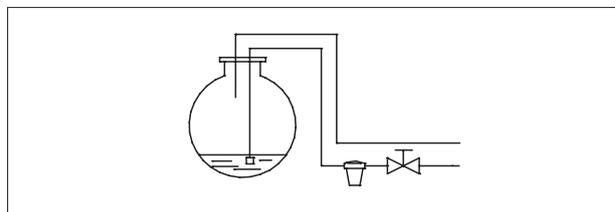
- Los turbuladores (2) estén situados correctamente (posición vertical) dentro de los tubos de intercambio y los ganchos de sujeción (3) apoyen en la pared (4) del intercambiador.



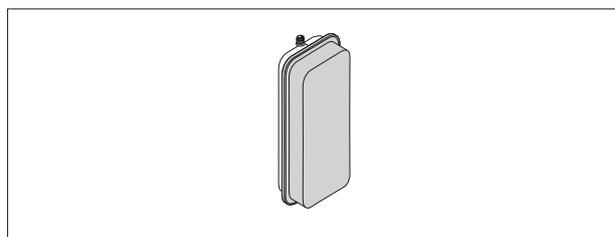
- Los grifos del circuito hidráulico y los del combustible estén abiertos.



- Haya combustible.

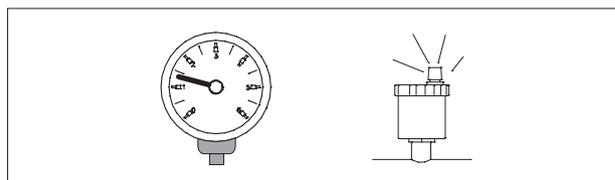


- El vaso de expansión esté llenado correctamente.

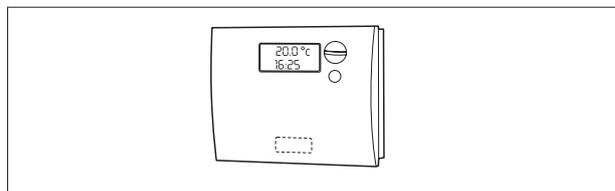


- La presión, en frío, del circuito hidráulico sea superior a 1 bar e inferior al límite máximo previsto para la caldera.

- Los circuitos hidráulicos estén purgados.



- Las conexiones eléctricas con la red de alimentación y de los componentes se hayan realizado (quemador, bomba, panel de mandos, termostatos, etc.).



! La conexión fase-neutro se respete absolutamente.
La conexión a tierra es obligatoria.

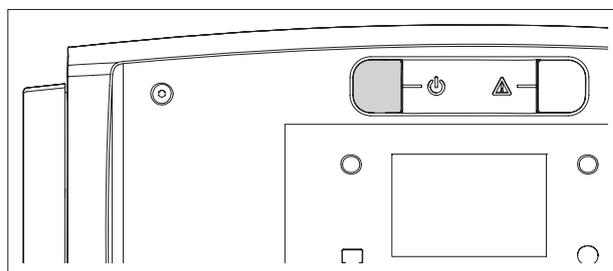
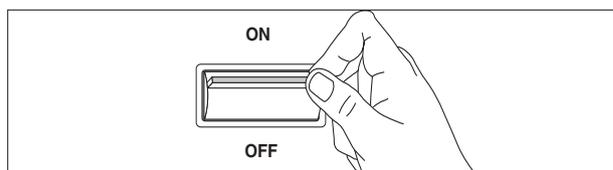
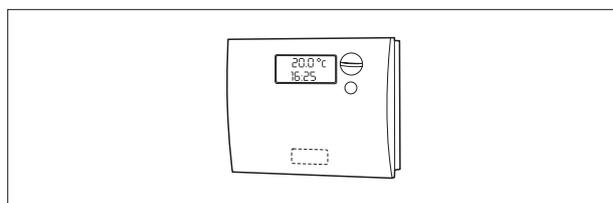
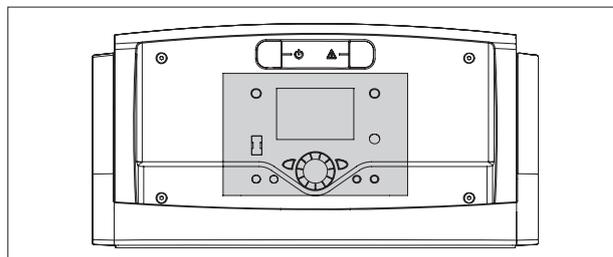
PRIMERA PUESTA EN SERVICIO

Tras haber efectuado las operaciones de preparación para la primera puesta en servicio, para encender la caldera, habrá que:

- Si hay en la instalación dispositivos de termostatación o cronotermostato/s, verificar que se encuentre/n en estado "activo".
- Regular el/los cronotermostato/s ambiente o los dispositivos de termostatación para la temperatura elegida (~20°C).
- Situar el interruptor general de la instalación en "encendido".
- Seguir las indicaciones contenidas en el manual de instrucciones específico del cuadro de mandos elegido para realizar las regulaciones correspondientes.
- Situar el interruptor principal del panel de mandos en 1 "encendido" y comprobar que se encienda la señalización verde

La caldera realizará la fase de encendido y, una vez en marcha, permanecerá en funcionamiento hasta alcanzar las temperaturas programadas.

Si se producen anomalías de encendido o de funcionamiento, el aparato realizará una "PARADA DE BLOQUEO" indicada por el "botón/piloto" rojo situado en el quemador y por la lámpara de señalización del panel de mandos.



⚠ Después de una PARADA DE BLOQUEO, esperar aproximadamente 30 segundos antes de restablecer las condiciones de puesta en marcha.

Para restablecer las condiciones de puesta en marcha, presionar el "botón/piloto" del quemador y esperar que se encienda la llama.

En caso de no conseguirlo, se puede repetir esta operación 2-3 veces como máximo, a continuación comprobar:

- las indicaciones contenidas en el manual de instrucciones del quemador;
- el capítulo "Preparación para la primera puesta en servicio";
- las conexiones eléctricas contempladas en el esquema suministrado con el panel de mandos.

CONTROLES DURANTE Y DESPUÉS DE LA PRIMERA PUESTA EN SERVICIO

Tras la puesta en marcha, comprobar que el aparato se pare y se encienda de nuevo:

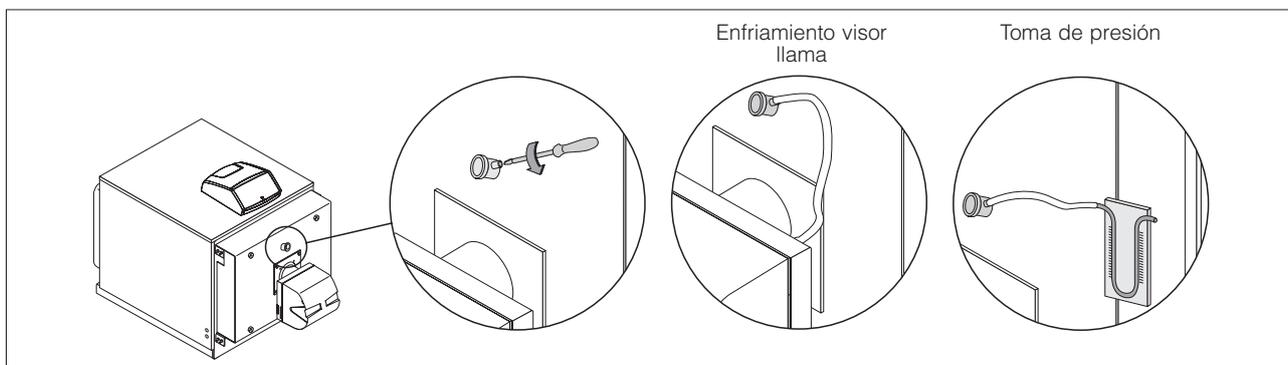
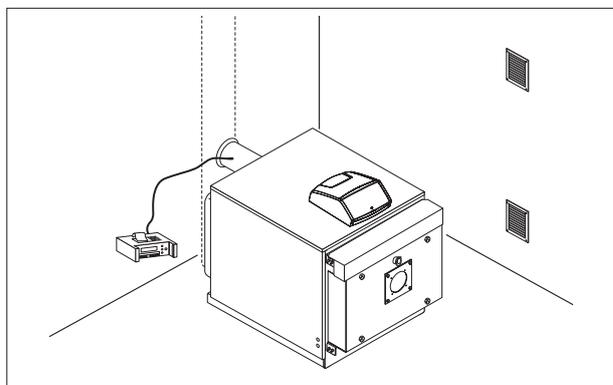
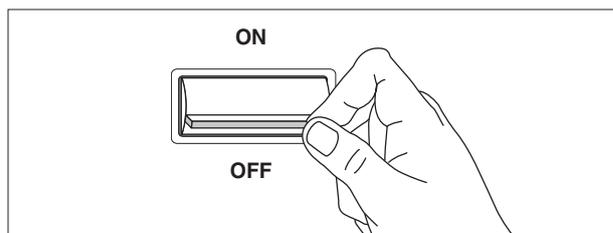
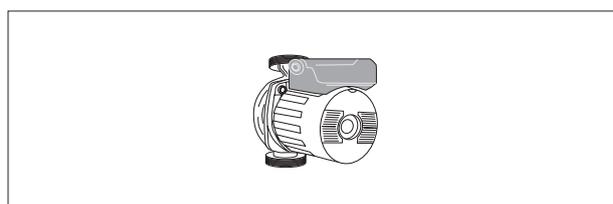
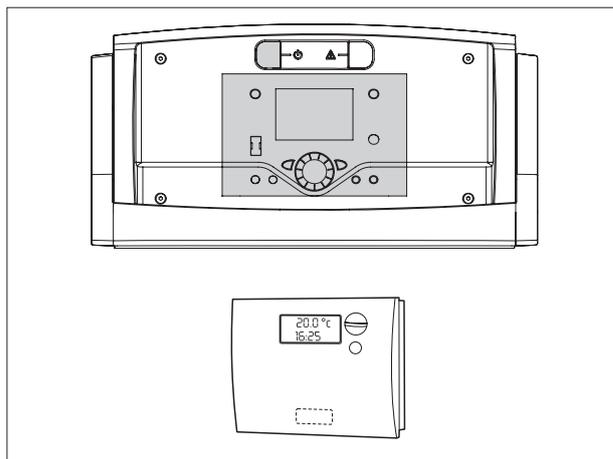
- Al modificar el calibrado del termostato de la caldera.
- Al accionar el interruptor principal del panel de mandos.
- Al accionar el termostato ambiente o el programador horario o los dispositivos de termostatación.

Controlar la hermeticidad de la junta de la portezuela. Si se detecta una fuga de los productos de la combustión, regular la portezuela siguiendo las indicaciones contenidas en la pág. 30.

Comprobar la rotación libre y correcta de las bombas de circulación.

Accionar el interruptor general de la instalación para comprobar que la caldera se para del todo.

Si se cumplen todas las condiciones, poner en marcha de nuevo el aparato, realizar un control de la combustión (análisis de humos), del caudal del combustible y de la hermeticidad de la junta de la portezuela.



! El visor llama tiene un portagoma. Si se usa como toma de presión, la presencia del tornillo garantiza el cierre total durante el funcionamiento normal.

Si se utiliza el portagoma para enfriar el visor llama, quitar el tornillo para garantizar un caudal de aire adecuado.

MANTENIMIENTO

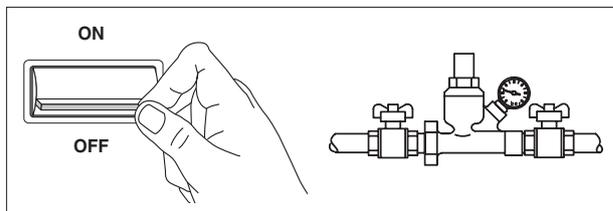
El mantenimiento periódico es una obligación contemplada por el DPR Italiano nº412 del 26 de agosto de 1993, y es primordial para la seguridad, el rendimiento y la duración del aparato. Permite reducir los consumos, las emisiones contaminantes y mantiene la fiabilidad del producto a largo plazo.

- Situar el interruptor general de la instalación en "apagado" para cortar la alimentación.
- Cerrar las llaves de paso del combustible.

! Todas las operaciones de mantenimiento demandan un control de la regulación de la portezuela.

Recordamos que el mantenimiento puede ser efectuado por el Servicio Técnico de Asistencia o bien por personal profesionalmente cualificado.

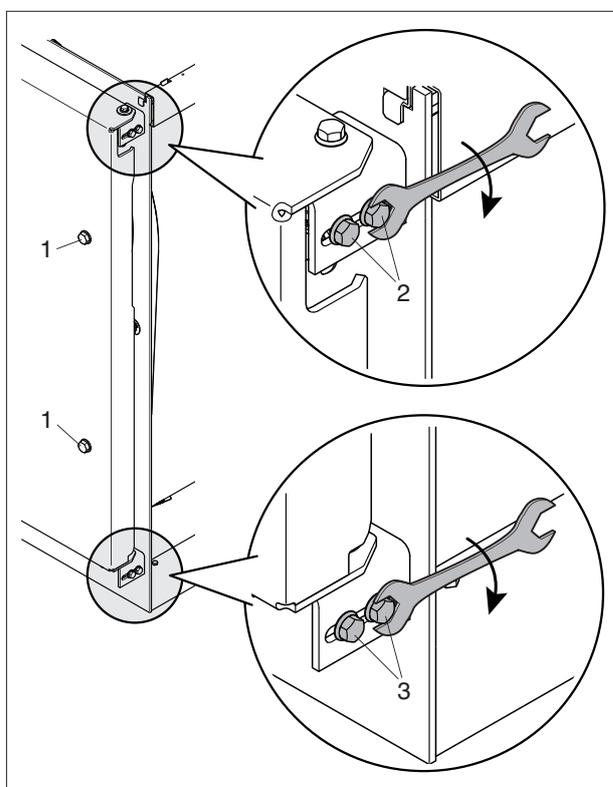
Antes de empezar el mantenimiento, aconsejamos realizar el análisis de la combustión que proporciona indicaciones útiles acerca de las intervenciones requeridas.



APERTURA DE LA PORTEZUELA

- Verificar el enroscado de los tornillos laterales de seguridad superiores (2) e inferiores (3).
- Desenroscar completamente los tornillos principales de bloqueo (1), que se autosostienen en la estructura, y abrir la portezuela.

! Durante la primera apertura, extraer el conjunto perno "B" (casquillo (10), tornillo (9), arandela (11)) opuesto al eje de rotación de la portezuela.

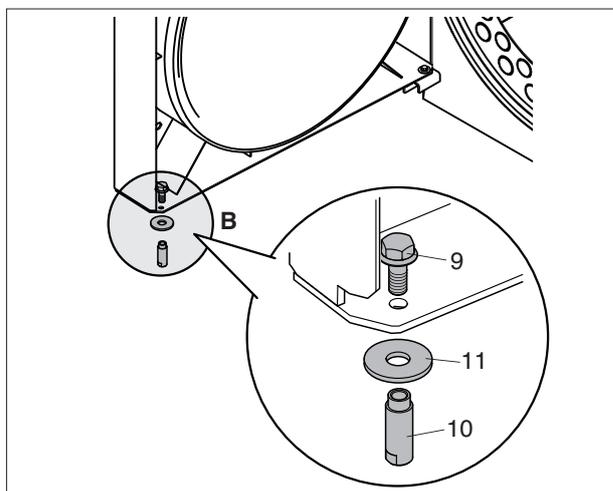


REGULACIÓN DE LA PORTEZUELA

Para evitar fugas peligrosas de los gases de combustión (hogar en presión), la portezuela ha de apoyar constante y uniformemente sobre las juntas dobles. Para la regulación, seguir las siguientes indicaciones:

- Acercar la portezuela a su alojamiento y enroscar los tornillos principales de bloqueo (1) hasta que las juntas empiecen a aplastarse.
- Aflojar los tornillos de seguridad (2) y (3) y enroscar completamente los tornillos principales de bloqueo (1) de la portezuela.
- Enroscar los tornillos de seguridad (2) y (3).

! Todas las operaciones de mantenimiento demandan un control de la regulación de la portezuela.



LIMPIEZA DE LA CALDERA

Al menos una vez anualmente limpiar la caldera y eliminar los depósitos de carbón de las superficies de intercambio. Es una condición esencial para garantizar la duración de la caldera y mantener sus prestaciones termotécnicas (economía de los consumos).

Para efectuarla:

- Abrir la portezuela delantera (1) y sacar los turbuladores (2).

⚠ Si se cambian uno o varios turbuladores, comprobar las características con los datos indicados en la tabla facilitada a continuación.

- Limpiar las superficies internas de la cámara de combustión y del tramo humos con una escobilla (3) u otros instrumentos adecuados.
- Eliminar los depósitos acumulados en la caja de humos por el hueco dejado por la puerta de inspección (4).

Para acciones más enérgicas quitar el cierre de la caja de humos (5) y sustituir la junta de fibra de vidrio antes de volver a montarla.

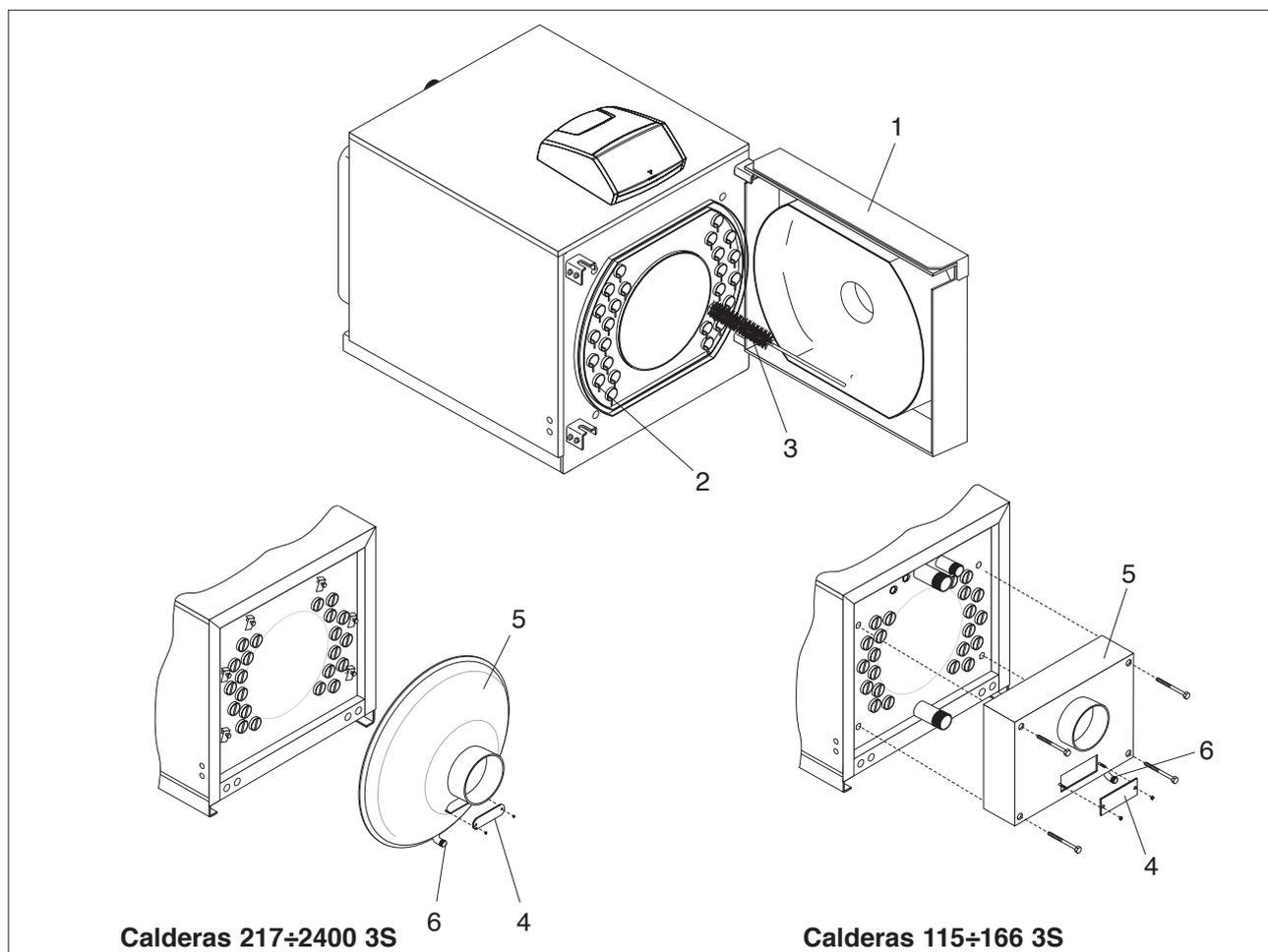
Controlar periódicamente que el conducto de evacuación condensados (6) no esté obstruido.

Tras haber acabado la limpieza, montar de nuevo todos los componentes invirtiendo la secuencia de las operaciones descritas.

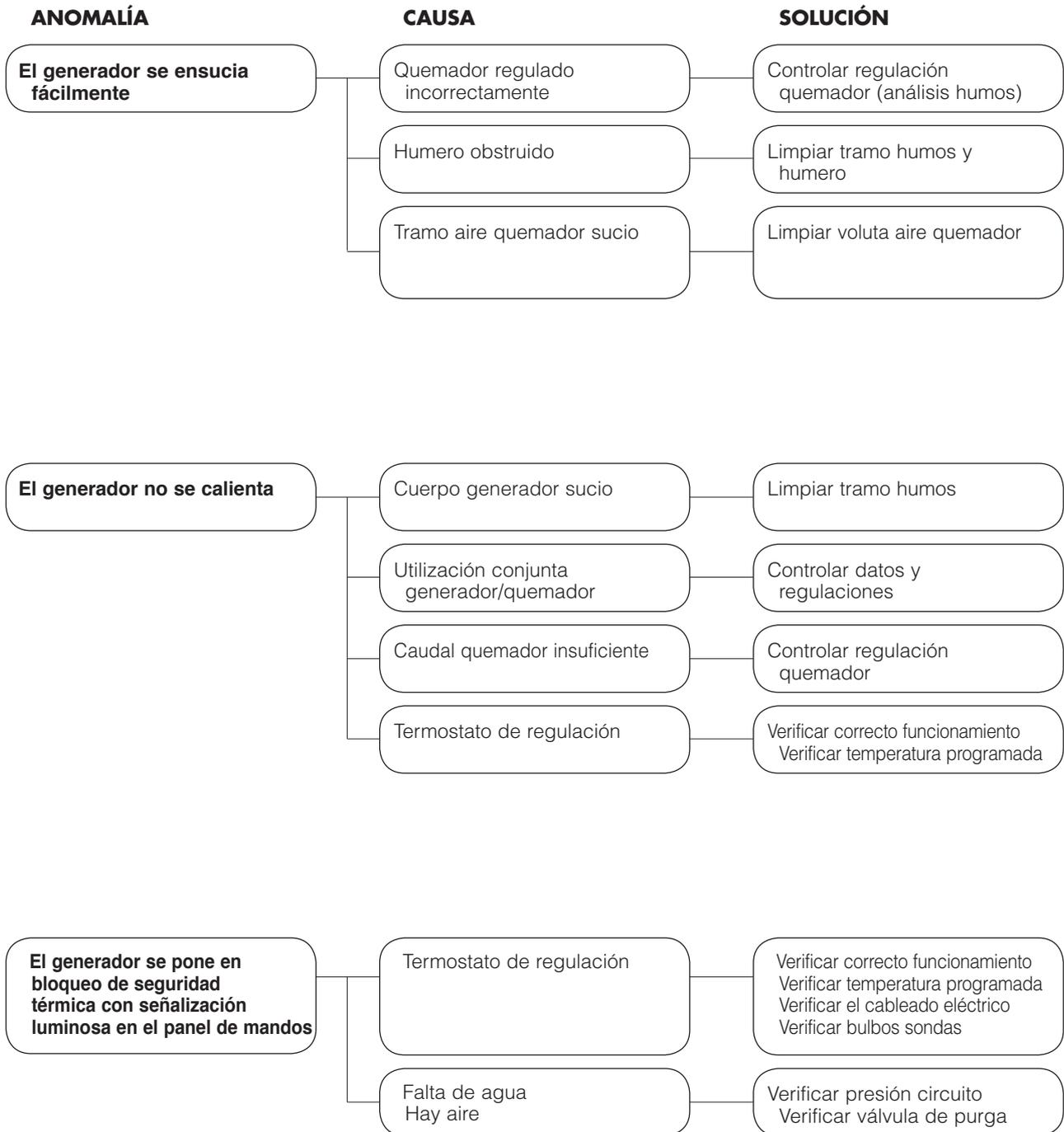
⚠ El empleo de quemadores de aceite combustible que funcionan con un índice de humos mayor a 3 comporta **cada 300 horas** de funcionamiento:

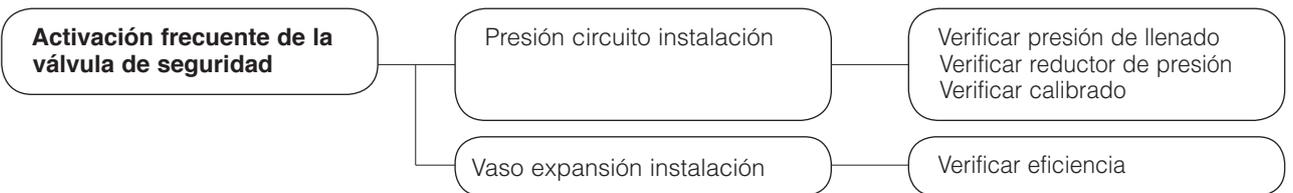
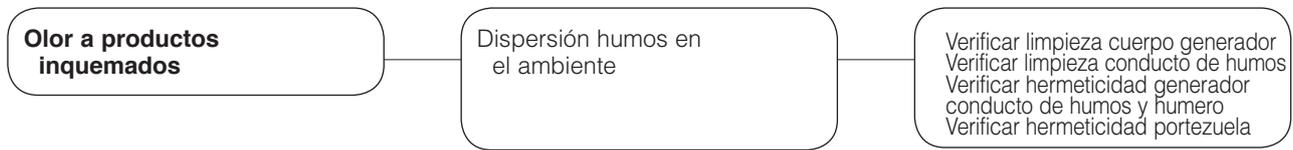
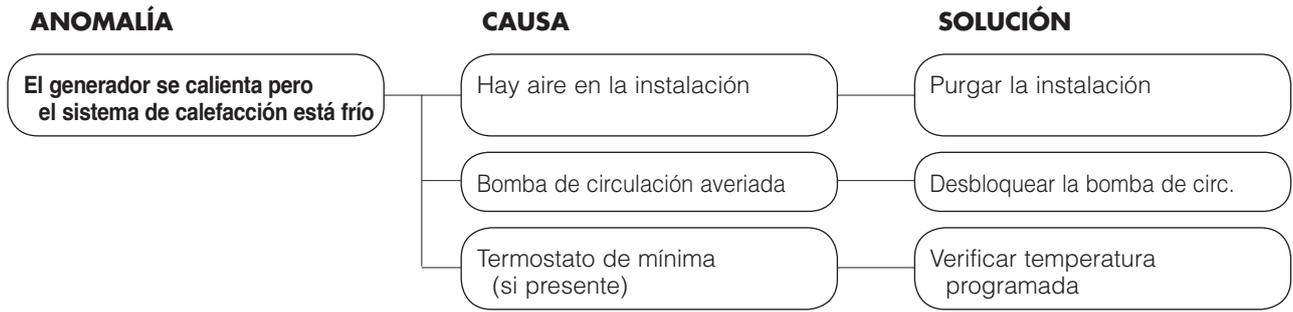
- la limpieza de las superficies de intercambio de la caldera
- el control de los turbuladores y su limpieza (cambiarlos si están deteriorados).

DIMENSIONES (mm)	Calderas 3S																
	115	166	217	255	318	349	448	511	575	639	766	896	1100	1300	1600	2100	2400
Largo	855	973	1150	1150	1386	1386	1327	1327	1741	1741	1741	1741	2150	2400	2400	2400	2700
Nº ondas	14	16	19	19	23	23	22	22	29	29	29	29	36	40	40	40	45
Nº turbuladores	22	30	34	39	44	44	60	60	66	66	74	76	70	75	93	114	114
Largo tope	48	89	89	89	48	48	335	335	89	89	250	400	89	89	89	89	89



EVENTUALES ANOMALÍAS Y SOLUCIONES







**Sede comercial: Via Risorgimento, 23 A
23900 - Lecco**

www.berettaboilers.com

Beretta puede modificar las características y los datos contenidos en este folleto en todo momento y sin previo aviso con el fin de mejorar los productos.
Este folleto, por consiguiente, no puede considerarse como un contrato ante terceros.

