



TP3 LN 401 – 3200

Caldera de alto rendimiento para combustibles líquidos o gaseosos

Caldaia ad alto rendimento per combustibili liquidi o gassosi

High-efficiency boiler for liquid or gas fuels

Chaudière à haut rendement pour les combustibles liquides ou gazeux

Стальной котел высокой производительности, работающий на жидком или газообразном топливе



ES

INSTRUCCIONES PARA EL USO, LA INSTALACIÓN Y EL MONTAJE

IT

ISTRUZIONI PER L'USO, L'INSTALLAZIONE E IL MONTAGGIO

EN

INSTRUCTIONS FOR USE, INSTALLATION AND ASSEMBLY

FR

INSTRUCTIONS D'UTILISATION, D'INSTALLATION ET DE MONTAGE

RU

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ ИЗДЕЛИЯ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ, МОНТАЖУ И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ

1. PRESENTACION	3
2. Advertencias generales.....	3
3. Certificaciones	3
4. Características técnicas, constructivas y dimensionales.....	3
4.1 Descripción del aparato	3
4.2 Principio de funcionamiento.....	4
4.3 Datos técnicos - Medidas - Conexiones hidráulicas	5
4.4 Identificación.....	6
5. Instalación	6
5.1 Embalaje.....	6
5.2 Manipulación.....	6
5.3 Local de instalación (Fig. 5).....	7
5.4 Evacuación de los productos de combustión (Fig. 6)	8
5.5 Conexiones hidráulicas.....	8
5.5.1 Agua de alimentación.....	8
5.5.2 Tuberías de ida/retorno instalación	8
5.5.3 Tuberías de llenado/vaciado instalación	9
5.5.4 Tuberías vaso de expansión y válvula de seguridad	9
5.5.5 Bomba de recirculación (Fig. 7)	9
5.6 Puerta anterior apertura y regulación	9
5.7 Montaje del quemador (Fig. 9).....	10
5.8 Conexión piloto control llama (Fig. 10)	11
5.9 Montaje revestimiento de paneles mod. 401+3200	12
6. Puesta en marcha	13
6.1 Controles preliminares.....	13
6.2 Primer encendido.....	13
6.3 Apagado de la caldera.....	13
7. Mantenimiento.....	13
7.1 Disposiciones generales.....	13
7.2 Mantenimiento ordinario	13
7.3 Mantenimiento extraordinario	14
7.4 Limpieza de la caldera.....	14
7.5 Verificación del funcionamiento de la caldera.....	14
7.6 Verificación del funcionamiento del quemador	15
7.7 Problemas y soluciones posibles.....	15

ESTAS CALDERAS DEBEN IR ACOPLADAS A UN QUEMADOR HOMOLOGADO SEGÚN LAS NORMAS “EN 267” Y “EN 676”.

1. PRESENTACION

Estimado cliente,

Le damos las gracias por haber elegido una caldera **TP3 LN**. Este manual se ha elaborado para informarle, con advertencias y consejos, sobre la instalación, uso correcto y mantenimiento de la caldera.

Le rogamos que lo lea atentamente y lo guarde para consultas posteriores. Por su propio interés le invitamos a seguir y observar atentamente las instrucciones que se dan en el presente manual para poder disfrutar plenamente de este producto de alta calidad. El incumplimiento y la no observación de cuanto figura en el presente manual exoneran a la empresa fabricante de cualquier responsabilidad e invalidan la garantía.

2. ADVERTENCIAS GENERALES

- El manual de instrucciones forma parte del producto y proporciona una descripción de todo aquello que se debe observar en la fase de instalación, uso y mantenimiento.
- Este aparato debe destinarse sólo al uso para el que ha sido expresamente previsto.
- **Este aparato sirve para calentar agua a una temperatura inferior a la de ebullición a la presión atmosférica y debe unirse a una instalación de calefacción y/o a una instalación de distribución de agua caliente para uso sanitario, de acuerdo con sus características y prestaciones y a la potencia calorífica.**
- Antes de la instalación debe comprobarse que la caldera no haya sufrido ningún daño derivado de la manipulación y el transporte.
- La caldera debe instalarse sobre una base no inflamable.
- La caldera debe instalarse a una distancia de al menos 100 mm de cualquier material o componente inflamable.
- La instalación debe ser realizada por personal debidamente cualificado y de acuerdo con las normas vigentes.
- Antes de realizar cualquier operación de limpieza o de mantenimiento, desenchufe el aparato de la red de suministro eléctrico.
- EL FABRICANTE no responde de los daños ocasionados a personas y/o a cosas debidos a errores en la instalación, de regulación, de mantenimiento y a usos incorrectos.
- La puesta en marcha de la caldera y de la correspondiente instalación debe ser realizada por una persona autorizada.
- La primera puesta en marcha tiene por objetivo verificar el buen funcionamiento de todos los dispositivos de regulación y de control.
- La no utilización del aparato durante un largo periodo de tiempo requiere la intervención de personal cualificado.

Normativas

El instalador debe respetar la reglamentación local y vigente en cuanto corresponde a: la elección del lugar de instalación de la caldera, el respeto de las condiciones de ventilación necesarias, que la conexión y la chimenea se encuentren en perfectas condiciones, las conexiones del combustible, de las instalaciones eléctricas y otras disposiciones eventuales por cuanto respecta a la seguridad.

Condiciones de garantía

La validez de la garantía está subordinada a la observación de las normas y consejos de uso contenidos en el presente manual. Cualquier incumplimiento o modificación la hará nula. La garantía no cubre los daños ocasionados por la corrosión de condensado ácido de los productos de la combustión o debidos a la formación de incrustaciones causadas por el uso de aguas duras o agresivas, ya que sólo son imputables a la explotación de la instalación.

3. CERTIFICACIONES



El marcado CE acredita que los productos cumplen los requisitos fundamentales del reglamento GAR y otras directivas aplicables. La declaración de conformidad puede solicitarse al fabricante.

CÓDIGOS DE IDENTIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS

TP3 LN 401	ORD800XA
TP3 LN 500	ORDB00XA
TP3 LN 600	ORDD00XA
TP3 LN 720	ORDE00XA
TP3 LN 820	ORDF00XA
TP3 LN 940	ORDG00XA
TP3 LN 1060	ORDH00XA

TP3 LN 1250	ORDJ00XA
TP3 LN 1480	ORDL00XA
TP3 LN 1890	ORDP00XA
TP3 LN 2360	ORDS00XA
TP3 LN 2800	ORDT00XA
TP3 LN 3200	ORDU00XA

PAÍSES DE DESTINO: ES - IT - FR - RU - UK

4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS, CONSTRUCTIVAS Y DIMENSIONALES

4.1 Descripción del aparato

El tipo de construcción de las calderas de la serie **TP3 LN** garantiza potencia y elevados rendimientos con bajas temperaturas de humos, obteniéndose así escasas emisiones contaminantes. La fabricación sigue la norma EN 303 parte 1. Los principales elementos técnicos del diseño son:

- el cuidadoso estudio de las geometrías, para obtener una relación óptima entre los volúmenes de combustión y las superficies de intercambio
- la elección de los materiales usados, para una larga duración de la caldera.

Las calderas son de combustión presurizada, con 3 pasos de humos efectivos, con doble revestimiento estanco superpuesto con el hogar completamente rodeado por el agua que lo enfría en la parte inferior y el haz tubular en la parte superior, en los que se insertan los turbohélices que crean un recorrido vertiginoso que aumenta el intercambio térmico por convección. A la salida del haz tubular los humos se recogen en la cámara posterior y se encauzan hacia la chimenea.

Las calderas están equipadas con una puerta con bisagra para su apertura hacia la derecha o hacia la izquierda y regulable en altura y profundidad. El revestimiento estanco del cuerpo está aislado mediante un grueso colchón de lana de vidrio recubierto con una capa posterior de material antiroturas. El acabado externo está formado por paneles de acero barnizado. Los ganchos de elevación se hallan en la parte superior del revestimiento estanco. Las calderas están provistas de 2 conexiones de 1/2" para vainas porta bulbos (aptas para alojar 3 bulbos cada una). El panel de mando (encargar por separado) que ya está precableado se colocará sobre la caldera y permite el funcionamiento automático de la misma.

4.2 Principio de funcionamiento

Las calderas **TP3 LN** están provistas de un hogar cilíndrico ciego completamente rodeado por el agua que lo enfría en el que se desarrolla el primer paso de humos, un tubo de hogar de retorno de gran diámetro (2º paso) y un haz tubular situado en la parte superior (3er paso). A la salida del haz tubular los humos se recogen en la cámara de humos posterior y desde aquí se envían a la chimenea. Durante el funcionamiento del quemador la cámara de combustión siempre está a presión. Para el conocer el valor de esta presión vea la tabla de la Pág. 36, en la columna Pérdidas de carga lado humos. El conducto de humos y la conexión a la chimenea deben realizarse de acuerdo con las Normas y la Legislación vigente, con conductos rígidos, resistentes a la temperatura, el agua de condensación, los esfuerzos mecánicos y la estanquidad (Fig. 1).

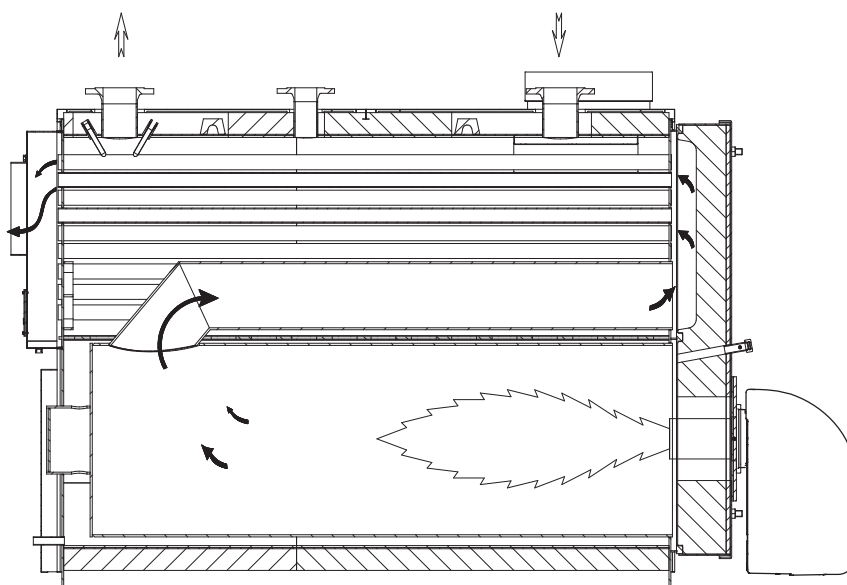


fig. 1

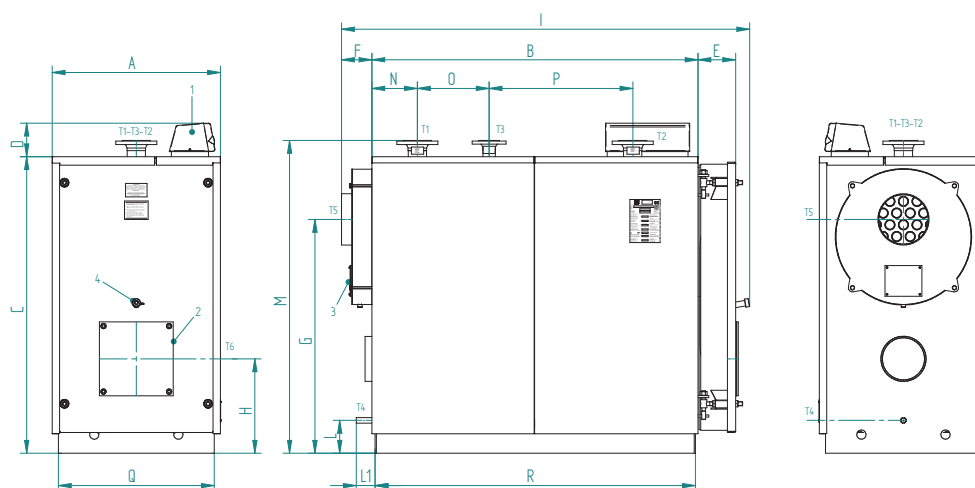


fig. 2

Leyenda

- | | |
|--|-------------------------------|
| 1 Cuadro de mandos | T2 Retorno calefacción |
| 2 Brida conexión quemador | T3 Conexión vaso de expansión |
| 3 Puerta de limpieza de la cámara de humos | T4 Descarga caldera |
| 4 Mirilla control llama | T5 Conexión chimenea |
| T1 Entrada calefacción | T6 Conexión quemador |

4.3 Datos técnicos - Medidas - Conexiones hidráulicas

TP3 LN			401	500	600	720	820	940	1060
Potencia nominal	min.	kW	260	341	390	468	533	611	689
	max.	kW	401	500	600	720	820	940	1060
Potencia del hogar	min.	kW	271,5	354,6	403,8	484,8	552,3	633,4	714,5
	max.	kW	419,4	522,8	627,2	752,5	856,7	981,6	1106,3
Pérdidas de carga lado agua	Δt 15°C	mbar	22	28	18	25	25	33	40
Pérdidas de carga lado humos		mbar	4,4	5,43	6,2	5,9	6,7	6,3	7,2
Caudal humos*		kg/h	670	838	1005	1207	1376	1574	1774
Peso en seco estándar 6 bar		kg	1070	1180	1180	1630	1630	2410	2410
MEDIDAS	A	mm	820	855	855	990	990	1150	1150
	B	mm	1590	1990	1990	1944	1944	2394	2394
	C	mm	1456	1546	1546	1791	1791	2021	2021
	D	mm	165	165	165	165	165	165	165
	E	mm	184	184	184	184	184	206	206
	F	mm	152	152	152	212	212	212	212
	G	mm	1140	1225	1225	1395	1395	1625	1625
	H	mm	460	480	480	530	530	600	600
	I	mm	1990	2390	2390	2410	2410	2880	2880
	M	mm	160	155	1615	1860	1860	2100	2100
	N	mm	218	198	198	320	320	270	270
	O	mm	350	600	600	600	600	850	850
	P	mm	700	820	820	820	600	850	850
CONEXIONES	entrada	T1	DN 80	DN 100	DN 100	DN 125	DN 125	DN 150	DN 150
	retorno	T1	DN 80	DN 100	DN 100	DN 125	DN 125	DN 150	DN 150
	seguridad	T3	DN 50	DN 65	DN 65	DN 80	DN 80	DN 100	DN 100
	descarga	T4	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	1" 1/2	1" 1/2
	salida humo	T5 Ø mm	250	300	300	350	350	400	400
	conexión quemador	T6 Ø mm	240	240	210	210	270	270	270

TP3 LN			1250	1480	1890	2360	2800	3200
Potencia nominal	min.	kW	813	962	1229	1535	1820	2080
	max.	kW	1250	1480	1890	2360	2800	3200
Potencia del hogar	min.	kW	843,7	999,1	1278,1	1598,9	1887,5	2155,4
	max.	kW	1303,6	1542,0	1919,3	2449,8	2913,6	3325,3
Pérdidas de carga lado agua	Δt 15°C	mbar	55	45	70	65	68	73
Pérdidas de carga lado humos		mbar	7	7,4	7,2	7,8	7,5	9
Caudal humos*		kg/h	2088	2474	3091	3947	4748	5426
Peso en seco estándar 6 bar		kg	2680	2940	3910	4255	5690	6180
MEDIDAS	A	mm	1180	1180	1340	1340	1520	1520
	B	mm	2594	2894	2698	2998	2998	3298
	C	mm	2021	2021	2371	2371	2711	2711
	D	mm	165	165	165	165	1460	1460
	E	mm	206	206	206	206	226	226
	F	mm	212	212	212	212	232	232
	G	mm	1605	1605	1920	1920	2215	2215
	H	mm	575	575	670	670	745	745
	I	mm	3080	3380	3180	3480	3456	3756
	M	mm	2100	2100	2440	2440	2790	2790
	N	mm	320	320	326	326	326	326
	O	mm	950	950	1050	1050	1050	1200
	P	mm	850	1150	850	1150	1150	1300
CONEXIONES	entrada	T1	DN 150	DN 150	DN 200	DN 200	DN 200	DN 200
	retorno	T1	DN 150	DN 150	DN 200	DN 200	DN 200	DN 200
	seguridad	T3	DN 100	DN 100	DN 125	DN 125	DN 125	DN 125
	descarga	T4	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2
	salida humo	T5 Ø mm	450	450	500	500	550	550
	conexión quemador	T6 Ø mm	270	350	350	350	360	360

* Combustible gasóleo: CO₂ = 13% - Combustible gas: CO₂ = 10%

4.4 Identificación

La caldera se puede identificar mediante:

- Sobre portadocumentos (1)

Está pegado a la puerta y contiene:

MANUAL TÉCNICO

CERTIFICADO DE GARANTÍA

ETIQUETAS CON CÓDIGO DE BARRAS

PLACA TÉCNICA

CERTIFICADO DE FABRICACIÓN

(que atestigua el buen resultado de la prueba hidráulica)

- Placa técnica (2)

En la placa técnica figuran los datos técnicos y las prestaciones del aparato (Fig. 3).

Se halla en el sobre portadocumentos y, una vez finalizada la instalación, el instalador DEBE COLOCARLA OBLIGATORIAMENTE en la parte anterior superior de uno de los paneles laterales de la carcasa, de modo visible.

En caso de pérdida pedir un duplicado al Servicio técnico de asistencia Ferrolí.

La alteración, retirada, falta de placas de identificación o todo aquello que no permita la identificación segura del producto, dificulta las operaciones de instalación y mantenimiento.

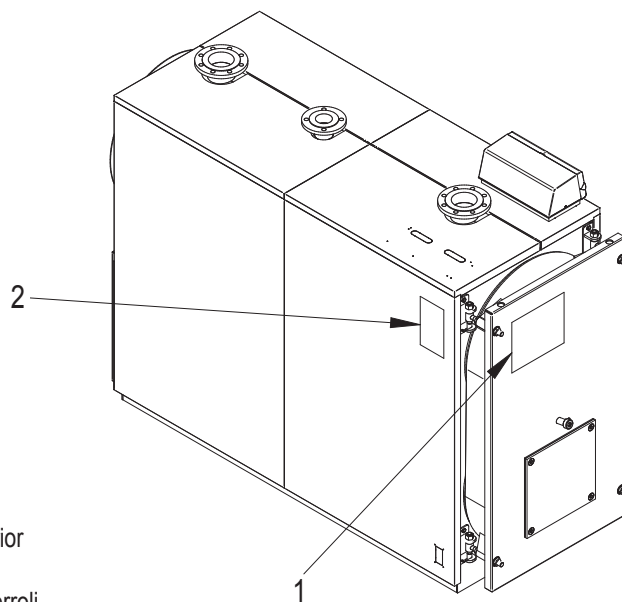


fig. 3

5. INSTALACIÓN

5.1 Embalaje

Las calderas **TP3 LN** se entregan con: puerta, cámara de humos montada e aislamiento en el cuerpo, mientras que el revestimiento se halla en un embalaje de cartón (fig. 2). El panel de instrumentos se entrega en una caja de cartón situada en la cámara de combustión. Las calderas RSH modelo 1600-2600 se entregan con aislamiento y carcasa. El panel de instrumentos (accesorio que debe encargarse aparte) se entrega en una caja de cartón y se sitúa en la cámara de combustión.

5.2 Manipulación

Las calderas **TP3 LN** están provistas de cáncamo de elevación. Realizar la manipulación con precaución mediante instrumentos adecuados para su peso. Antes de colocar la caldera retire la base de madera desatornillando los tornillos de fijación (Fig. 4).

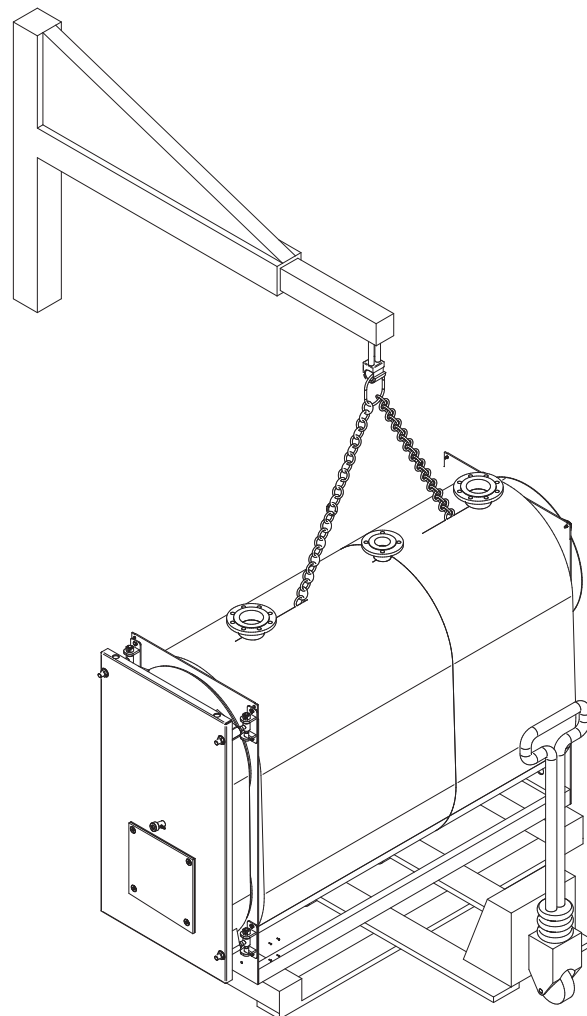


fig. 4

5.3 Local de instalación (Fig. 5)

Las calderas TP3 LN se instalarán en locales para su uso exclusivo, que respondan a las Normas técnicas y a la Legislación vigente y provistos de aperturas de ventilación de medidas adecuadas. Las aperturas de ventilación deberán ser permanentes, comunicando directamente con el exterior y situadas a nivel alto y bajo de acuerdo con las normativas vigentes. La ubicación de las aperturas de ventilación, los circuitos de suministro del combustible, de distribución de la energía eléctrica y de iluminación deberán respetar las disposiciones legales vigentes en relación con el tipo de combustible empleado. Para facilitar la limpieza del circuito de humos, en la parte anterior de la caldera, deberá dejarse un espacio libre igual o mayor que la longitud del cuerpo de la caldera y, en ningún caso inferior a 1.300 mm y deberá verificarse que con la puerta abierta a 90° la distancia entre la puerta y la pared adyacente (X), sea como mínimo igual a la longitud del quemador. El plano de apoyo de la caldera deberá ser totalmente horizontal. Se recomienda prever un zócalo de cemento, llano, capaz de soportar el peso total de la caldera más el contenido de agua. Para las medidas del zócalo, véase las cotas R x Q (tabla de medidas). En caso de que el quemador sea alimentado con gas combustible de peso específico superior al del aire, las partes eléctricas deberán situarse a una distancia de tierra superior a los 500 mm. El aparato no se puede instalar al aire libre porque no está diseñado para funcionar en el exterior y no dispone de sistemas antihielo automáticos.

COLOCACIÓN EN INSTALACIONES VIEJAS O POR REMODELAR

Cuando se coloque la caldera en instalaciones antiguas o por remodelar, verifique que:

- La chimenea sea adecuada para las temperaturas de los productos de la combustión, que esté calculada y construida de acuerdo con la normativa vigente, que sea estanca, aislada y que no haya oclusiones o angosturas.
- La instalación eléctrica se haya realizado de acuerdo con las Normas vigentes y por personal cualificado.
- La línea de suministro del combustible y el eventual depósito se hayan realizado de acuerdo con las normas vigentes.
- El/los vaso/s de expansión aseguran la total absorción de la dilatación del fluido contenido en la instalación.
- El caudal, la presión estática y la dirección del flujo de las bombas de circulación sean adecuados.
- La instalación esté lavada, limpia de fangos, incrustaciones, eliminado el aire y que se hayan verificado las estanquidades.
- Se haya previsto un sistema de tratamiento del agua de alimentación/reabastecimiento (véase valores de referencia).

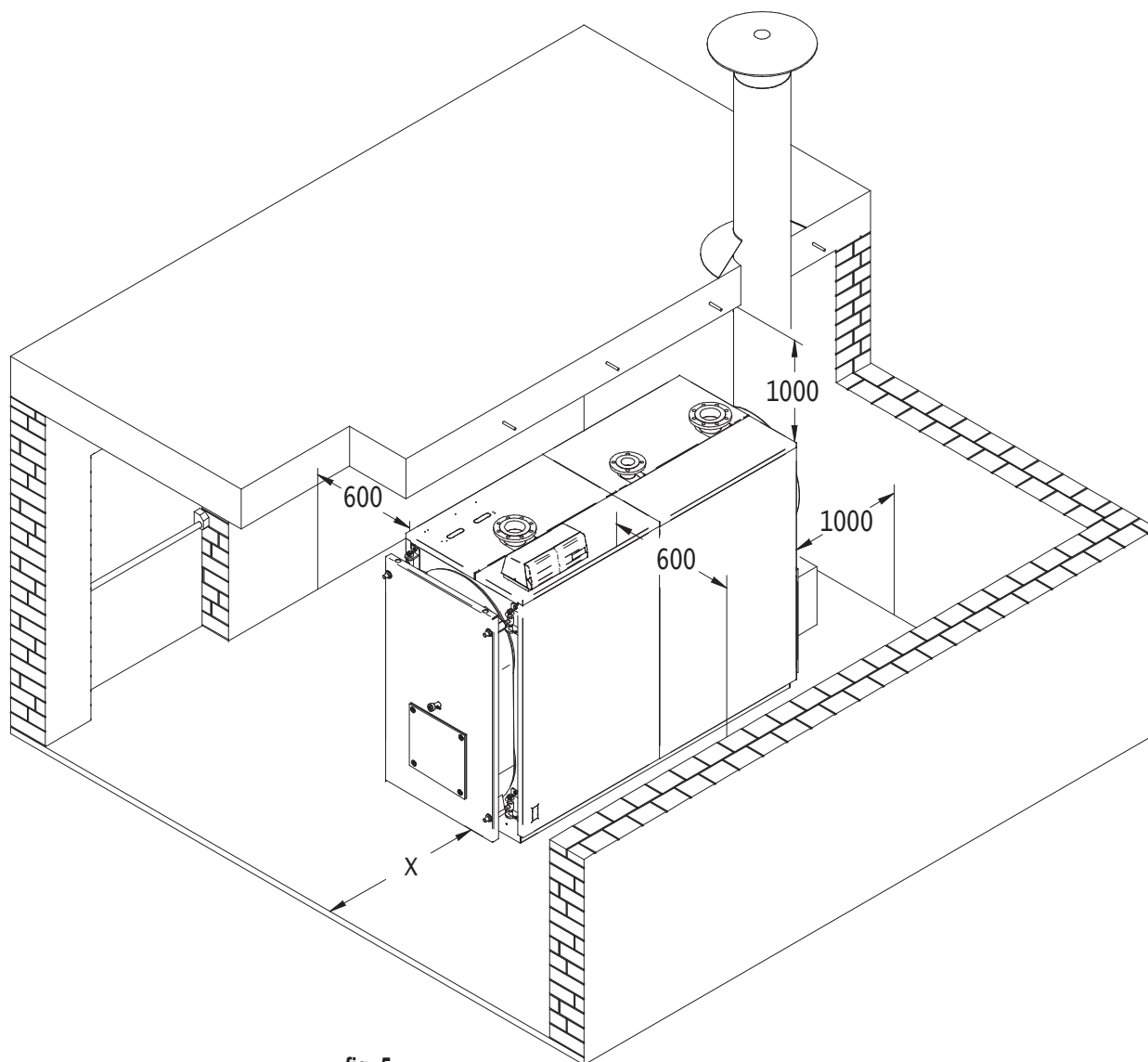


fig. 5

5.4 Evacuación de los productos de combustión (Fig. 6)

El conducto de humos y la conexión a la chimenea deben realizarse de acuerdo con las Normas y la Legislación vigente, con conductos rígidos, resistentes a la temperatura, el agua de condensación, los esfuerzos mecánicos y la estanquidad. La chimenea debe asegurar la presión negativa mínima prevista por las normas vigentes, considerando como presión "cero" la conexión con el conducto de humos. La chimenea y los conductos de humos inadecuados o mal dimensionados pueden ampliar el ruido de la combustión, generar problemas de condensación e influir negativamente en los parámetros de combustión. Los conductos de evacuación no aislados son una fuente de peligro potencial. La estanquidad de las uniones se realizará con materiales resistentes a temperaturas de cómo mínimo 250°C. En el tramo de unión entre la caldera y la chimenea, se tienen que prever puntos adecuados de medición de la temperatura de los humos y el análisis de los productos de la combustión. En cuanto a la sección y la altura de la chimenea, debe hacerse referencia a las reglamentaciones nacionales y locales en vigor.

ATENCIÓN: debido a la baja temperatura de los humos puede producirse condensación dentro de la chimenea.

5.5 Conexiones hidráulicas

5.5.1 Agua de alimentación

Las características químicas del agua de la instalación y de reabastecimiento, son fundamentales para el buen funcionamiento y la seguridad de la caldera; se aplicarán al agua los oportunos sistemas de tratamiento. Como valores de referencia se pueden considerar los que figuran en la tabla.

DUREZA TOTAL ppm 10
ALCALINIDAD mg/l CaCO₃ 750
PH 8÷9
SÍLICE ppm 100
CLORUROS ppm 3500

Es absolutamente indispensable el tratamiento del agua usada para la instalación de calefacción en los siguientes casos:

- Instalaciones muy extendidas.
- Agua muy dura.
- Frecuentes introducciones de agua de reabastecimiento en la instalación.

En caso de que fuera necesario el vaciado parcial o total de la instalación, se recomienda realizar el sucesivo llenado con agua tratada. Para el control del volumen de los reabastecimientos, se aconseja instalar un contador sobre la tubería.

Los fenómenos más comunes que se producen en las instalaciones térmicas son:

- Incrustaciones de cal

La cal se concentra en los puntos donde la temperatura de la pared es mayor. Las incrustaciones de cal, debido a su baja conductividad térmica, reducen el intercambio térmico incluso en caso de la presencia de pocos milímetros, impiden el intercambio térmico entre los humos y el agua, comportando un aumento de la temperatura de las partes expuestas a la llama y las consiguientes rupturas (hendiduras) en la placa tubular.

- Corrosión lado agua

La corrosión de las superficies metálicas de la caldera lado agua se debe al paso del hierro a solución mediante sus iones. En este proceso tiene gran importancia la presencia de gases disueltos y en particular del oxígeno y del anhídrido carbónico. En presencia de aguas ablandadas y/o desmineralizadas, se estará libre del fenómeno de incrustación, pero no sucede lo mismo con las corrosiones. En este caso es necesario condicionar el agua con inhibidores de los procesos corrosivos.

5.5.2 Tuberías de descarga/regreso instalación

Las medidas de las tuberías de descarga y retorno están indicadas para cada modelo de caldera en la tabla MEDIDAS.

Asegúrese en la instalación que haya un número suficiente de respiraderos. Las conexiones de la caldera no deben soportar el peso de las tuberías de unión a la instalación, por lo tanto deberá instalar los soportes adecuados.

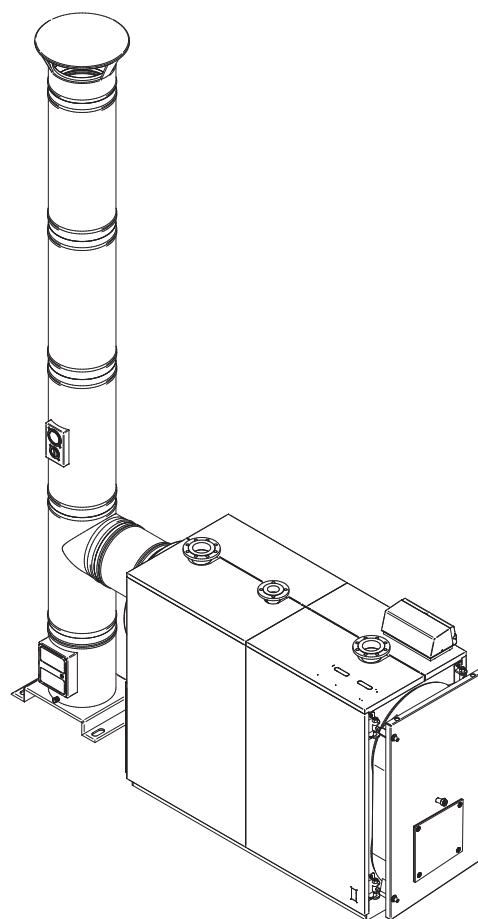


fig. 6

5.5.3 Tuberías de llenado/descarga instalación

Para el llenado y la descarga de la caldera se puede conectar un grifo a la conexión T4 que está en la parte posterior (véase diseño MEDIDAS).

5.5.4 Tuberías vaso de expansión y válvula de seguridad

Las calderas TP3 LN son aptas para funcionar con circulación de agua forzada con vaso de expansión tanto abierto como cerrado. Un vaso de expansión siempre es necesario, para compensar el aumento de volumen del agua debido al calentamiento. En el primer caso, la altura de la columna hidrostática deberá ser igual al menos a 3 metros por encima de la carcasa de la caldera y deberá tener una capacidad tal que contenga, entre la superficie libre del agua en el vaso y el tubo del rebosadero, el aumento del volumen de toda el agua de la instalación. Son preferibles vasos altos y estrechos de modo que se exponga al contacto con el aire la menor superficie de agua posible, reduciéndose así la evaporación. En el segundo caso, la capacidad del vaso de expansión cerrado se debe calcular teniendo en cuenta:

- el volumen total del agua contenida en la instalación
- la presión máxima de ejercicio de la instalación
- la presión máxima de ejercicio del vaso de expansión
- la presión de precarga inicial del vaso de expansión.

La tubería de expansión une el vaso de expansión con la instalación. Esta tubería que partirá de la conexión T3 (véase tabla Medidas) no deberá tener ninguna válvula de corte. Instale en la conexión T3 o en la tubería de descarga a 0,5 m de la brida de partida, una válvula de seguridad adecuada para la capacidad de la caldera que cumpla las normativas locales en vigor. Se prohíbe interponer cualquier tipo de interceptación entre la caldera y las válvulas de seguridad, y se recomienda que dichas válvulas estén ajustadas para intervenir cuando se supere la presión máxima de ejercicio permitida.

5.5.5 Bomba de recirculación (Fig. 7)

La condensación del vapor de agua contenida en los humos de evacuación de la caldera (agua de condensación) se presenta cuando la temperatura del agua de retorno es inferior a 55°C y es considerable sobretodo cuando se enciende por la mañana después que la caldera ha permanecido apagada durante toda la noche. El agua de condensación es ácida y corrosiva, y con el tiempo ataca las chapas de la caldera. Es por lo tanto deseable la adopción de una bomba de recirculación, con una función de anticondensación, instalada entre las conexiones de descarga y de retorno, por encima de la eventual válvula mezcladora. La bomba debe asegurar, durante los períodos de funcionamiento de la instalación, un caudal incluido entre el 20 y el 30% del total, debe garantizar una temperatura del agua de retorno igual o mayor que 55°C, mientras que la presión estática requerida es modesta ya que sólo debe superar la resistencia de la caldera y la de las válvulas. Para obtener la temperatura de retorno de la instalación a fin de dirigir la bomba anticondensación o para manejar las funciones de puesta en régimen en sistemas de termorregulación, es necesario disponer un sumidero portasonda a una distancia equivalente a 3÷5 diámetros del tubo de retorno por encima del punto de empalme hidráulico.

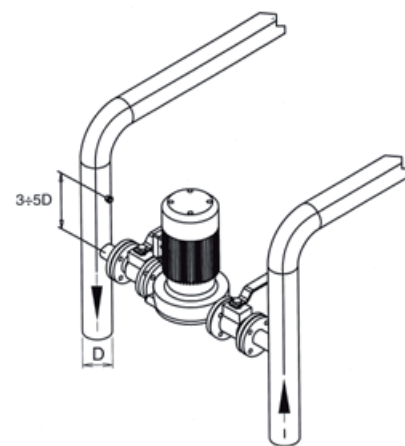


fig. 7

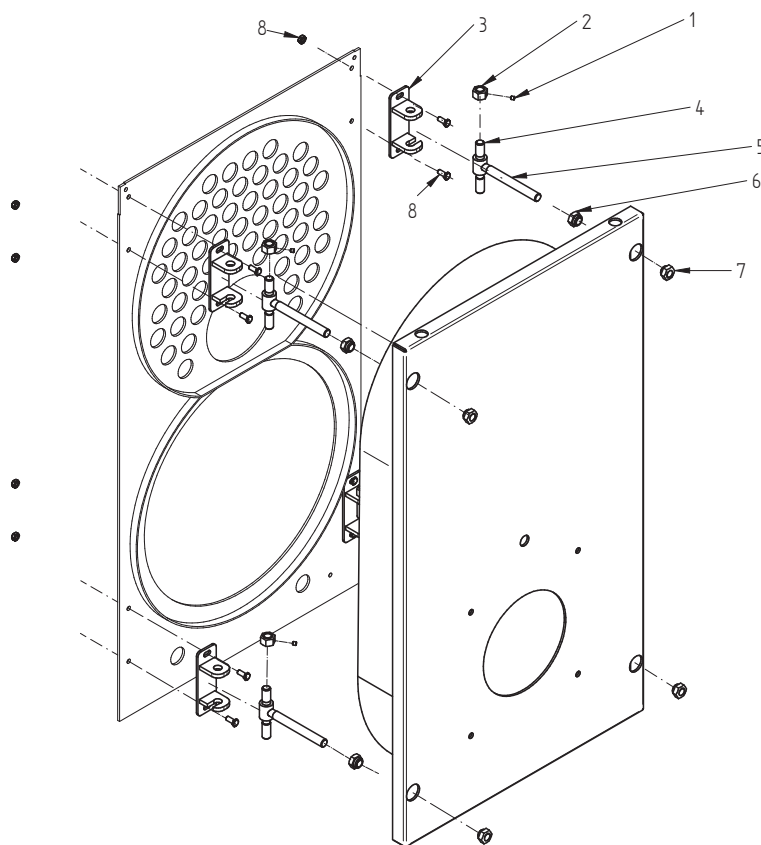
5.6 Puerta anterior apertura y regulación

Para los modelos **TP3 LN** el encaje en las bisagras, la fijación y la inversión de la abertura de la puerta se realizan de acuerdo con la fig. 8. Para ello es necesario realizar las siguientes operaciones:

- La puerta se entrega con cuatro abrazaderas (pos. 3) y bisagras iguales.
- Para establecer el sentido de abertura DERECHA o IZQUIERDA desatornille la tuerca (pos. 7), desatornille y retire la tuerca (pos. 6) DCHA o IZQDA, así obtendremos el lado de abertura de la puerta.
- La regulación en altura de la puerta se realiza mediante la tuerca (pos. 2); una vez finalizada la regulación, bloquear los tornillos prisioneros (pos. 1).
- La regulación longitudinal se realiza mediante el tornillo (pos. 8).

Pie (Fig. 8)

- 1 Espiga de fijación
- 2 Tuerca de sostén/regulación puerta
- 3 Abrazadera bisagra
- 4 Perno bisagra
- 5 Tornillo bisagra
- 6 Tuerca de fijación bisagra
- 7 Tuerca de fijación
- 8 Tornillos y tuercas de fijación/regulación

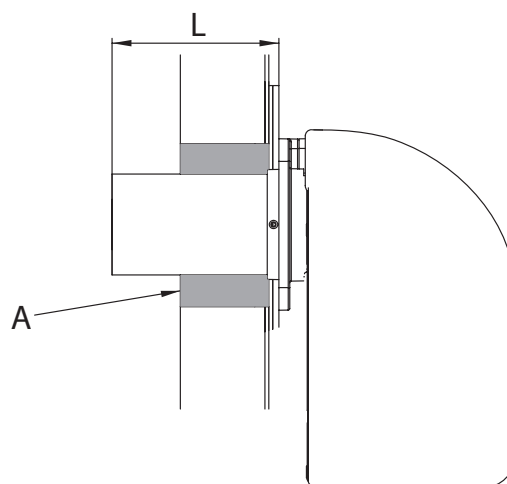

fig. 8

5.7 Montaje del quemador (Fig. 9)

El montaje del quemador a la puerta de la caldera, debe garantizar una perfecta estanquidad a los productos de la combustión. Instalado el quemador sobre la caldera, el espacio entre la tobera del quemador y el material refractario de la puerta debe rellenarse con el colchón cerámico (A) suministrado. Esta operación evita el sobrecalentamiento de la puerta que de otro modo se deformaría irremediablemente.

Las conexiones del combustible al quemador deberán colocarse de manera que permitan la total apertura de la puerta de la caldera con el quemador instalado.

Modelos	L min. (mm)	L max. (mm)
401	290	360
500-600	320	390
720-820	320	390
940-1060	340	410
1250-1480	340	470
1890-3200	350	480


fig. 9

5.8 Conexión piloto control llama (Fig. 10)

El piloto de control de la llama está provisto de una toma de presión 1 que debe conectarse mediante un tubo de silicona o de cobre a la toma situada sobre el quemador. Esta operación permite al aire soplado por el ventilador enfriar el vidrio del piloto e impedir su ennegrecimiento. La no conexión del tubo al piloto puede ocasionar la ruptura del cristal de control.

Para los grupos térmicos Ferrolí, existen distintas configuraciones posibles respecto a lo anteriormente indicado, al haberse desarrollado cada unión en nuestra fábrica mediante pruebas de laboratorio específicas.

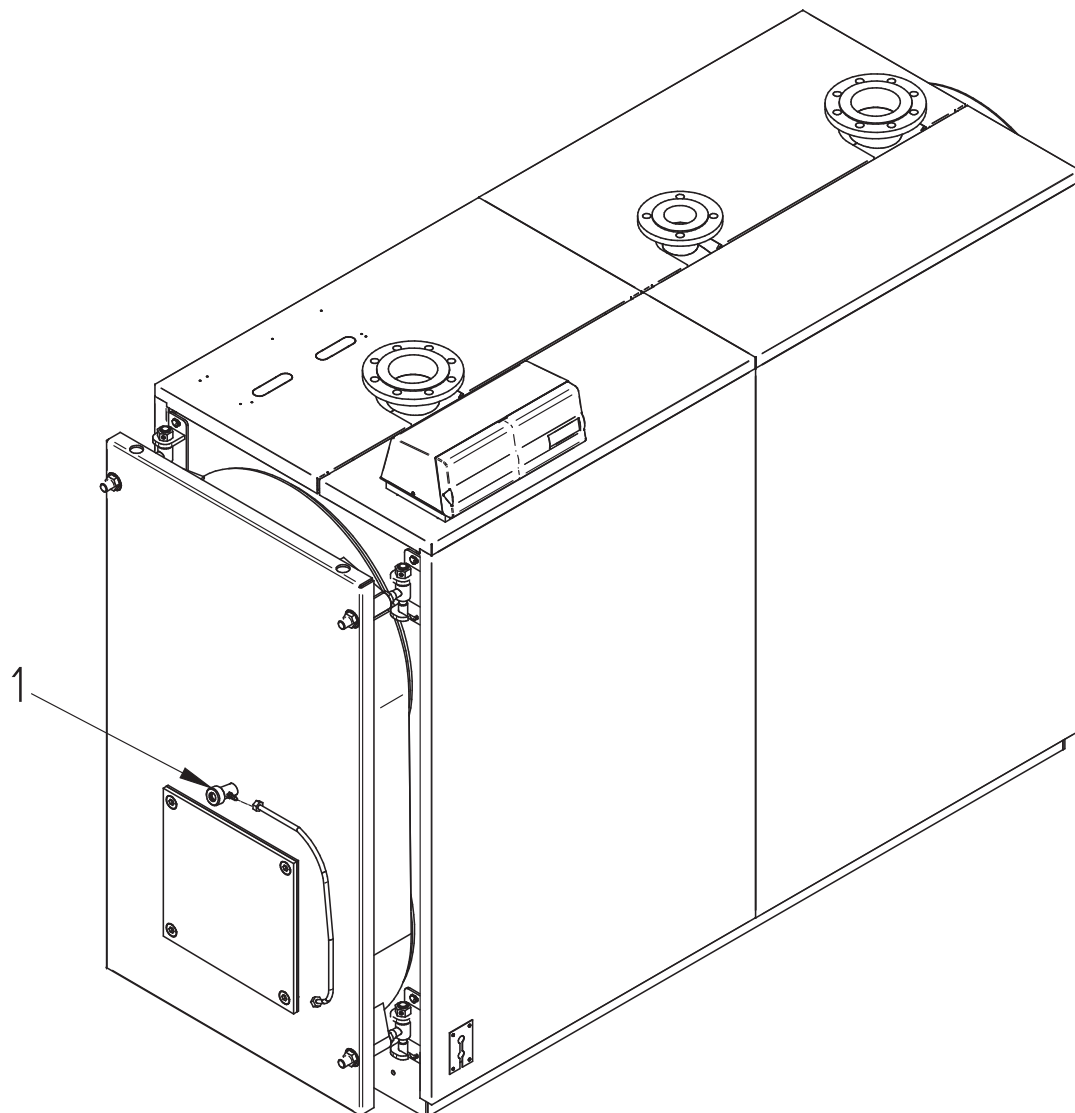


fig. 10

5.9 Montaje del revestimiento de paneles mod. 401-3200

Secuencia de montaje (Fig. 11)

- Coloque los paneles laterales (pos. 1-2 y 3-4) enganchándolos a los soportes (pos. 19).
- Coloque los paneles laterales superiores derechos (pos. 5-6) y luego los izquierdos (7-8) enganchándolos a los soportes de la caldera (pos. 19) y a la riostra (pos. 15).
- Fije el panel de mandos al panel superior derecho (pos. 5).
- Apoye el panel superior (pos. 5), que incluye el panel de mandos, al panel lateral (pos. 1) que incluye muelles, pernos de cierre y tuercas (pos. 12-13-14).
- Insertar los bulbos de los instrumentos en las vainas como se indica en el manual "cuadro de instrumentos" y realice la conexión eléctrica del panel de mandos a la línea de alimentación, al quemador y a las eventuales bombas, etc. Se recomienda insertar las sondas hasta el fondo de las correspondientes vainas para mejorar el contacto. Después bloquear los capilares con los muelles. Vuelva a cerrar la tapa del cuadro eléctrico, haga pasar el enchufe del quemador a través de la placa lateral (pos. 10) y bloquee el cable con el pasacables suministrado. Fije la placa (pos. 10) con los tornillos (pos. 11).
- Monte el sostén (pos. 15).
- Monte los paneles superiores (pos. 5-6-7-8) enganchándolos a los paneles laterales (pos. 1-2-3-4) que incluye muelles, pernos de cierre y tuercas (12-13-14).
- Fije la placa de datos de la caldera, véase Cap. 1.4, después de haber limpiado y desengrasado con el disolvente adecuado la zona interesada, y aplíquela adhiriéndola perfectamente. No retire la placa porque su adherencia disminuiría.

La placa se halla dentro del sobre porta documentos.

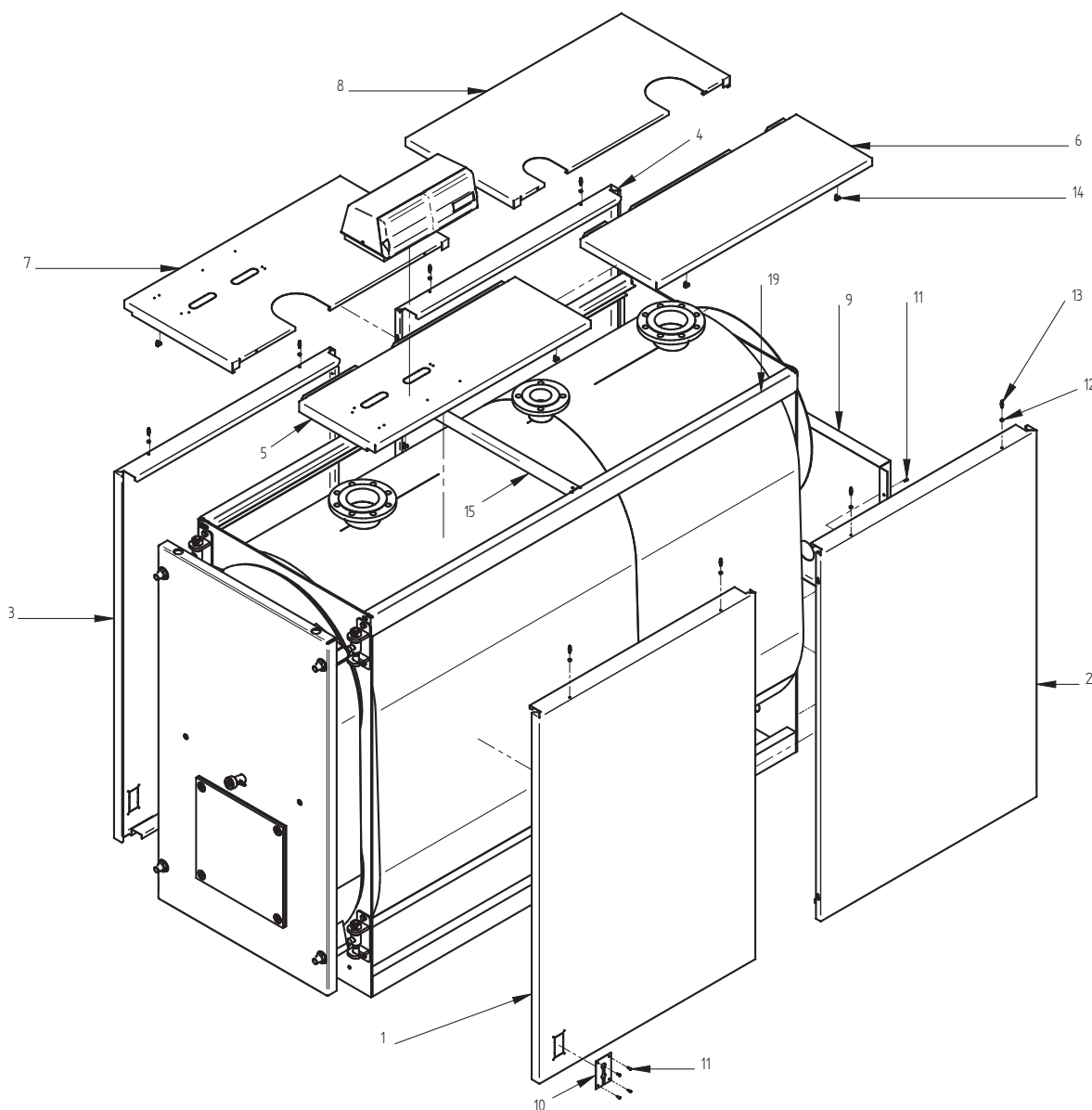


fig. 11

6. PUESTA EN MARCHA

6.1 Controles preliminares

- Realizadas las conexiones hidráulicas, eléctricas y del combustible a la caldera, antes de la puesta en marcha debe verificarse que:
- El vaso de expansión y la válvula de seguridad estén correctamente conectados y no se puedan interceptar en modo alguno.
- Los bulbos de los termostatos de regulación, de seguridad de mínima y del termómetro, estén introducidos en las respectivas vainas.
- Los turbohélices se hallen situados en todos los tubos de humos.
- La instalación esté llena de agua y sin nada de aire.
- La bomba o las bombas funcionen correctamente.
- Las conexiones hidráulicas, eléctricas y de seguridad necesarias y del combustible se hayan realizado de acuerdo con las disposiciones nacionales y locales en vigor.
- El quemador se haya montado de acuerdo con las instrucciones que figuran en el manual del fabricante.
- El voltaje y la frecuencia de red sean compatibles con el quemador y el equipo eléctrico de la caldera.
- La instalación sea capaz de absorber la cantidad de calor que se producirá.
- La bomba de recirculación esté instalada como se describe en el apartado 5.5.5.

6.2 Primer encendido

Después de la salida positiva de las comprobaciones que se indican en el párrafo anterior, se podrá proceder al primer encendido del quemador que deberá ser realizada por un técnico en servicio y reconocido por la empresa fabricante del quemador. El técnico asumirá toda la responsabilidad en cuanto al campo de la regulación dentro del campo de potencia declarado y homologado de la caldera. Después de haber abierto los grifos de corte del combustible y controlado que no haya pérdidas en la red de suministro, poner todos los interruptores en la posición ON (conectado). El quemador está así preparado para el primer encendido y para la regulación que compete únicamente al técnico autorizado. Durante el primer encendido se deberá verificar que la puerta, la brida del quemador y las conexiones con la chimenea sean estancas y que la base de la chimenea tenga una ligera presión negativa. El caudal de combustible deberá corresponder a los datos de la tarjeta de la caldera y bajo ningún concepto deberá ser superior al valor máximo de la potencia nominal declarada. La temperatura de los humos nunca deberá ser inferior a 160°C.

6.3 Apagado de la caldera

- Regular el termostato de ejercicio al mínimo.
- Quitar tensión al quemador y cerrar la alimentación del combustible.
- Dejar funcionar las bombas hasta que las cierre el termostato de mínima.
- Quitar la tensión del cuadro eléctrico.

7. MANTENIMIENTO

7.1 Disposiciones generales

El mantenimiento periódico es esencial para la seguridad, el rendimiento y la duración del aparato.

Todas las operaciones deben ser realizadas por personal cualificado. Todas las operaciones de limpieza y mantenimiento deben ser precedidas por el cierre de la alimentación de combustible, tras desconectar la tensión eléctrica.

Para obtener un buen funcionamiento y el máximo rendimiento de la caldera, es necesaria una limpieza regular de la cámara de combustión, de los tubos de humo y del humero.

7.2 Mantenimiento ordinario

El mantenimiento debe establecerse en base al combustible usado, el número de encendidos, las características de la instalación, etc., por lo que no es posible establecer a priori un intervalo de tiempo entre un mantenimiento y el siguiente.

Como principio aconsejamos los siguientes intervalos de limpieza según el combustible:

- Calderas de gas: un vez al año
- Calderas de gasóleo: dos veces al año

En todos los casos se respetarán las eventuales normas locales respecto al mantenimiento.

Durante las operaciones de mantenimiento ordinario, después de haber retirado los turbohélices se deberá limpiar con el escobillón el haz tubular y el hogar. Retirar los depósitos acumulados en la cámara de humos por la apertura de las puertas de inspección. En caso de acciones más enérgicas retirar la cámara de humos posterior y, si estuviera deteriorada, sustituir la junta de estanquidad de humos. Controlar que la evacuación del agua de condensación no esté obstruida. Se deberá comprobar el buen funcionamiento de los órganos de control y de medición del generador.

En esta ocasión se deberá registrar la cantidad de agua de reabastecimiento usada, tras haber analizado el agua, realizar un desincrustación preventiva.

Las sales de calcio y de magnesio disueltas en el agua ordinaria, con repetidos rellenos, da origen a depósitos en la caldera y provocan el sobrecalentamiento de las chapas con la posibilidad de que se produzcan daños que no se pueden atribuir ni a los materiales ni a la técnica de fabricación y que, por lo tanto, no están cubiertos por la garantía. Después de haber realizado las operaciones de mantenimiento y limpieza y el siguiente encendido, verificar la estanquidad de la puerta y de la cámara de humos, en caso de pérdidas del producto de la combustión, sustituir la junta de estanquidad correspondiente.

Las operaciones realizadas se anotarán en el cuaderno de central.

7.3 Mantenimiento extraordinario

Mantenimiento extraordinario de final de temporada o para largos períodos de inactividad.

Se deben realizar todas las operaciones descritas en el capítulo precedente y además:

- **Controlar el estado de desgaste de los turbohélices.**
- **Después de la limpiar el circuito de humos es conveniente pasar un paño empapado con una solución disuelta de sosa cáustica. Después de haber dejado secar, repasar todas las superficies con un paño empapado en aceite.**
- **Se recomienda colocar dentro del hogar sustancias higroscópicas (cal viva, silicogel en pequeños contenedores) y cerrar herméticamente de manera que no entre aire.**
- **No vaciar la instalación ni la caldera.**
- **Proteger con una mezcla de aceite y grafito los tornillos, tuercas y pernos de la puerta.**

Las operaciones realizadas se anotarán en el libro de registro de mantenimiento.

7.4 Limpieza de la caldera

Para realizar la limpieza proceder del siguiente modo:

- La caldera viene con cepillo de limpieza para limpiar los tubos de humos.
- Abrir la puerta anterior (1) y extraer las turbohélices (2).
- Limpiar las superficies internas de la cámara de combustión y del recorrido de los humos usando un escobillón (3) u otro utensilio adecuado para dicho fin.
- Retirar los depósitos acumulados en la cámara de humos por la apertura de la tapa de limpieza (4). En caso de acciones más enérgicas retirar la cámara de humos (5) sustituyendo la junta de estanquidad antes de realizar el montaje.
- Controlar periódicamente que la evacuación del agua de condensación (6) no esté obstruida.

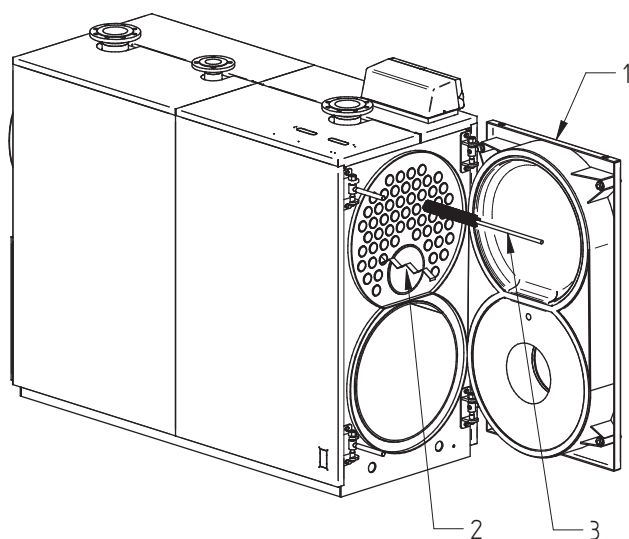


fig. 12

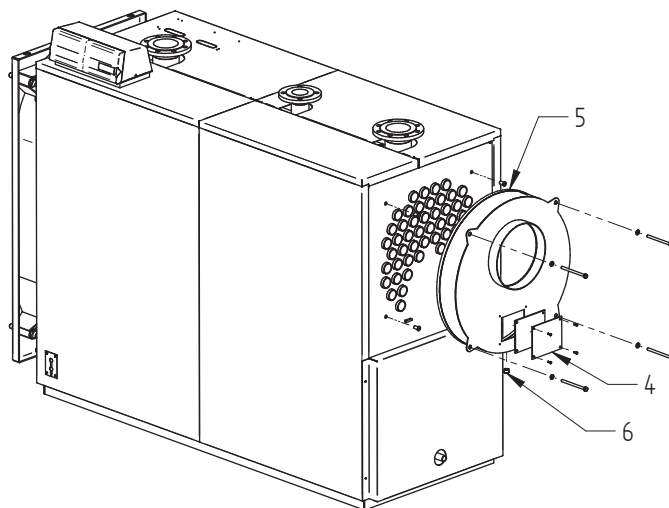


fig. 13

7.5 Verificación del funcionamiento de la caldera

Antes de efectuar el encendido y la prueba funcional de la caldera, comprobar que:

- Los turboladores estén colocados al tope con los tubos de intercambio.
- Los grifos del circuito hidráulico y del combustible estén abiertos.
- Haya combustible disponible.
- El depósito de expansión esté adecuadamente cargado.
- 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 del aire.
- Se hayan efectuado las conexiones eléctricas a la red de alimentación y a los componentes (quemador, bomba, cuadro de mando, termostatos, etc.).
- La conexión fase-neutro se debe respetar en absoluto; la conexión de tierra es obligatoria.

Después de efectuar las operaciones antedichas, para poner la caldera en marcha es necesario:

- Si la instalación tiene termostato o cronotermostatos, comprobar que estén en estado "activo".
- Ajustar los cronotermostatos ambiente o la termostatación a la temperatura deseada.
- Encender el interruptor general de la instalación.
- Poner en "on" el termostato de la caldera situado en el cuadro de mando y verificar el encendido de la señal verde.

La caldera ejecuta la fase de encendido y permanece en funcionamiento hasta alcanzar las temperaturas programadas. Si se producen anomalías de encendido o de funcionamiento, la caldera efectúa una "PARADA DE BLOQUEO", señalizada por el testigo rojo situado en el quemador y la indicación roja del cuadro de mando. Después de una "PARADA DE BLOQUEO" esperar aproximadamente 30 segundos para restablecer las condiciones de marcha. Para restablecer las condiciones de marcha, pulsar la "tecla/testigo" del quemador y esperar hasta que se encienda la llama. Si la llama no se enciende, la operación se puede repetir 2-3 veces como máximo; luego consultar:

- El manual de instrucciones del quemador.
- El capítulo "VERIFICACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LA CALDERA".
- Las conexiones eléctricas en el esquema suministrado con el cuadro de mando.

Después de la puesta en marcha, comprobar que el aparato efectúe una parada y el siguiente reencendido:

- Modificando la calibración del termostato de la caldera.
- Accionando el interruptor principal del cuadro de mando.
- Interviniendo en el termostato ambiente o en el programador horario o en la termorregulación.
- Verificando la libre y correcta rotación de las bombas de circulación.
- Verificando la parada total de la caldera al accionar el interruptor general de la instalación.

Si se cumplen todas las condiciones, poner en marcha el aparato, realizar un control de la combustión (análisis de los humos), del caudal de combustible y de la estanqueidad de las juntas de la puerta y de la cámara de humo.

7.6 Verificación del funcionamiento del quemador

- Consultar el manual de instrucciones del quemador.
- Seguir todas las prescripciones de las normas locales en materia de mantenimiento del quemador.

7.7 Problemas y soluciones posibles

A continuación se enumeran los principales problemas o anomalías que pueden ocurrir durante la gestión de la caldera, las causas posibles y las respectivas soluciones.

ANOMALÍA			
EL GENERADOR SE ENSUCIA FÁCILMENTE			
CAUSA:	Quemador mal regulado	SOLUCIÓN:	Controlar la regulación del quemador (análisis humos)
	Chimenea obstruida		Limpiar el recorrido de los humos y el humero
	Recorrido del aire del quemador sucio		Limpiar la bóveda de aire del quemador
EL GENERADOR NO CONSIGUE SUBIR LA TEMPERATURA			
CAUSA:	Cuerpo generador sucio	SOLUCIÓN:	Limpiar el recorrido de los humos
	Combinación generador/quemador		Controlar los datos y las regulaciones
	Caudal quemador insuficiente		Controlar la regulación del quemador
	Termostato de regulación		Verificar el correcto funcionamiento
			Verificar la temperatura programada
EL GENERADOR SE BLOQUEA POR SEGURIDAD TÉRMICA CON SEÑAL LUMINOSA EN EL CUADRO DE MANDO			
CAUSA:	Termostato de regulación	SOLUCIÓN:	Verificar el correcto funcionamiento
			Verificar la temperatura seleccionada
			Verificar el cableado eléctrico
	Ausencia de agua		Verificar bulbos sondas
	Presencia de aire		Verificar la presión del circuito
			Verificar la válvula de purga
EL GENERADOR ESTÁ EN TEMPERATURA PERO EL SISTEMA DE CALENTAMIENTO ESTÁ FRÍO			
CAUSA:	Aire en la instalación	SOLUCIÓN:	Purgar de aire la instalación
	Bomba de circulación en avería		Desbloquear la bomba de circulación
	Termostato de mínima (si lo hay)		Verificar la temperatura seleccionada
OLOR DE PRODUCTOS NO QUEMADOS			
CAUSA:	Dispersión de humos en el ambiente	SOLUCIÓN:	Verificar la limpieza del cuerpo del generador
			Verificar la limpieza del conducto de humos
			Verificar el carácter hermético del generador, los conductos de humos y la chimenea
INTERVENCIÓN FRECUENTE DE LA VÁLVULA DE SEGURIDAD			
CAUSA:	Presión del circuito de la instalación	SOLUCIÓN:	Verificar la presión de carga
			Verificar el circuito de la instalación
			Verificar la calibración
	Vaso de expansión de la instalación		Verificar la temperatura seleccionada
			Verificar

1. PRESENTAZIONE	17
2. AVVERTENZE GENERALI	17
3. CERTIFICAZIONE	17
4. CARATTERISTICHE TECNICHE, DI FABBRICAZIONE E MISURE	17
4.1 Descrizione dell'apparecchio	17
4.2 Principio di funzionamento	18
4.3 Dati tecnici - Misure - Allacciamenti idraulici	19
4.4 Identificazione	20
5. INSTALLAZIONE	20
5.1 Imballo	20
5.2 Movimentazione	20
5.3 Locale di installazione (Fig. 5)	21
5.4 Scarico dei prodotti di combustione (Fig. 6)	22
5.5 Collegamenti idraulici	22
5.5.1 Acqua di alimentazione	22
5.5.2 Tubazioni mandata/ritorno impianto	22
5.5.3 Tubazioni di riempimento/svuotamento dell'impianto	22
5.5.4 Tubazioni vaso di espansione e valvola di sicurezza	23
5.5.5 Pompa di ricircolo (Fig. 7)	23
5.6 Porta anteriore apertura e regolazione	23
5.7 Montaggio del bruciatore (Fig. 9)	24
5.8 Collegamento spia controllo fiamma (Fig. 10)	25
5.9 Montaggio pannellatura mod. 401÷3200	26
6. MESSA IN FUNZIONE	27
6.1 Controlli preliminari	27
6.2 Prima accensione	27
6.3 Spegnimento della caldaia	27
7. MANUTENZIONE	27
7.1 Norme generali	27
7.2 Manutenzione ordinaria	27
7.3 Manutenzione straordinaria	28
7.4 Pulizia della caldaia	28
7.5 Verifica del funzionamento della caldaia	28
7.6 Verifica del funzionamento del bruciatore	29
7.7 Possibili anomalie e soluzioni	29

Queste caldaie devono essere accoppiate con un bruciatore approvato secondo le norme “EN 267” e “EN 676”.

1. PRESENTAZIONE

Gentile cliente,

la ringraziamo per aver scelto una caldaia **TP3 LN**. Il presente manuale è stato redatto per informarla, con consigli e avvertimenti, circa l'installazione, l'uso corretto e la manutenzione della caldaia. La invitiamo a leggere con attenzione e a conservare il presente manuale per consultazioni future. Nel suo interesse, la invitiamo a seguire e osservare attentamente le istruzioni contenute nel presente manuale, così da poter utilizzare al meglio questo prodotto di alta qualità. Il mancato rispetto o la non conformità a quanto indicato nel presente manuale rende esente l'azienda fabbricante da qualsiasi responsabilità e invalida la garanzia.

2. AVVERTENZE GENERALI

- Il manuale d'istruzioni forma parte integrante del prodotto e fornisce la descrizione di tutto quanto è necessario rispettare durante le fasi di installazione, uso e manutenzione.
- Il presente apparecchio deve essere destinato solo all'uso espressamente previsto.
- **Il presente apparecchio serve per riscaldare l'acqua a una temperatura inferiore a quella di ebollizione a pressione atmosferica e deve essere abbinato a un impianto di riscaldamento e/o a un impianto di distribuzione dell'acqua calda ad uso sanitario, in conformità alle caratteristiche, alle prestazioni e alla potenza calorifica.**
- Prima dell'installazione, è necessario verificare che la caldaia non abbia subito alcun danno derivante dalla manipolazione e dal trasporto.
- La caldaia deve essere installata su basamento non infiammabile.
- La caldaia deve essere installata con una distanza di almeno 100 mm da qualsiasi materiale o componente infiammabile.
- L'installazione deve essere effettuata dal personale debitamente qualificato e in conformità alle norme vigenti.
- Prima di effettuare qualsiasi operazione di pulizia o manutenzione, scollegare l'apparecchio dalla rete di alimentazione elettrica.
- IL PRODUTTORE non risponde di danni causati a persone e/o cose dovuti a errori di installazione, regolazione, manutenzione e usi incorretti.
- La messa in funzione della caldaia e del corrispondente impianto deve essere effettuata da una persona autorizzata.
- La prima messa in funzione è finalizzata a verificare il corretto funzionamento di tutti i dispositivi di regolazione e di controllo.
- Il mancato utilizzo dell'apparecchio per un periodo di tempo prolungato richiede l'intervento del personale qualificato.

Normative

L'installatore deve rispettare la regolamentazione locale in vigore in relazione a: scelta del luogo di installazione della caldaia, rispetto delle condizioni di ventilazione necessarie, allacciamenti e canna fumaria, che devono essere in perfette condizioni, collegamenti per il combustibile, allacciamenti all'impianto elettrico; inoltre, è necessario attenersi a altre eventuali disposizioni in materia di sicurezza.

Condizioni di garanzia

La validità della garanzia è subordinata all'osservanza delle norme e consigli per l'uso contenuti nel presente manuale. Qualsiasi inadempimento o modifica invaliderà la garanzia. La garanzia non copre i danni causati dalla corrosione della condensa acida dei prodotti di combustione o dalla formazione di incrostazioni dovute all'uso di acque dure o aggressive; tali danni sono infatti esclusivamente imputabili all'utilizzo dell'impianto.

3. CERTIFICAZIONE



La marcatura CE certifica che i prodotti soddisfano i requisiti fondamentali del regolamento GAR e delle altre direttive pertinenti in vigore. La dichiarazione di conformità può essere richiesta al produttore.

CODICI IDENTIFICATIVI DEI PRODOTTI

TP3 LN 401	ORD800XA
TP3 LN 500	ORDB00XA
TP3 LN 600	ORDD00XA
TP3 LN 720	ORDE00XA
TP3 LN 820	ORDF00XA
TP3 LN 940	ORDG00XA
TP3 LN 1060	ORDH00XA

TP3 LN 1250	ORDJ00XA
TP3 LN 1480	ORDL00XA
TP3 LN 1890	ORDP00XA
TP3 LN 2360	ORDS00XA
TP3 LN 2800	ORDT00XA
TP3 LN 3200	ORDU00XA

PAESE DI DESTINAZIONE: ES - IT - FR - RU - UK

4. CARATTERISTICHE TECNICHE, DI FABBRICAZIONE E MISURE

4.1 Descrizione dell'apparecchio

La tipologia costruttiva delle caldaie serie **TP3 LN** garantisce potenzialità e rendimenti elevati con basse temperature fumi, si ottengono così emissioni inquinanti ridotte. La costruzione segue la norma EN 303 parte 1^a. Gli elementi tecnici principali della progettazione sono:

- lo studio accurato delle geometrie, per ottenere un rapporto ottimale tra i volumi di combustione e le superfici di scambio
- la scelta dei materiali utilizzati, per una lunga durata della caldaia.

Le caldaie sono a combustione pressurizzata, a 3 giri effettivi di fumo, a doppio fasciame sovrapposto con focolare completamente bagnato sulla parte inferiore e il fascio tubiero sulla parte superiore, nei quali sono inseriti i turbolatori che creano un percorso vorticoso aumentando lo scambio termico per convezione. In uscita dal fascio tubiero i fumi sono raccolti nella camera posteriore e convogliati al camino.

Le caldaie sono equipaggiate di una porta incernierata per una apertura a destra o a sinistra e regolabile in altezza e in profondità. Il fasciame del corpo è isolato con uno spesso materassino di lana di vetro e ricoperto con un ulteriore strato di materiale antistrappo. La finitura esterna è composta da pannelli in acciaio verniciato. I ganci di sollevamento si trovano sulla parte superiore del fasciame. Le caldaie sono provviste di 2 attacchi da 1/2" per guaine porta bulbi (adatte ad alloggiare 3 bulbi ciascuna). Il pannello di comando (da ordinare separatamente) già precablato sarà posto sopra la caldaia e consente il funzionamento automatico della stessa.

4.2 Principio di funzionamento

Le caldaie **TP3 LN** sono dotate di un focolare cilindrico cieco completamente bagnato nel quale si sviluppa il primo giro fumi, un tubo focolare di ritorno a grande diametro (2° giro) e da un fascio tubiero posto nella parte superiore (3° giro). All'uscita dal fascio tubiero i fumi vengono raccolti nella camera fumo posteriore e da qui inviati al camino. La camera di combustione durante il funzionamento del bruciatore è sempre in pressione. Per il valore di questa pressione vedere le tabelle di pag. 6, alla colonna Perdite di carico lato fumi. Il canale da fumo e il raccordo alla canna fumaria devono essere realizzati in conformità alle Norme e alla Legislazione vigente, con condotti rigidi, resistenti alla temperatura, alla condensa, alle sollecitazioni meccaniche e a tenuta (Fig. 1).

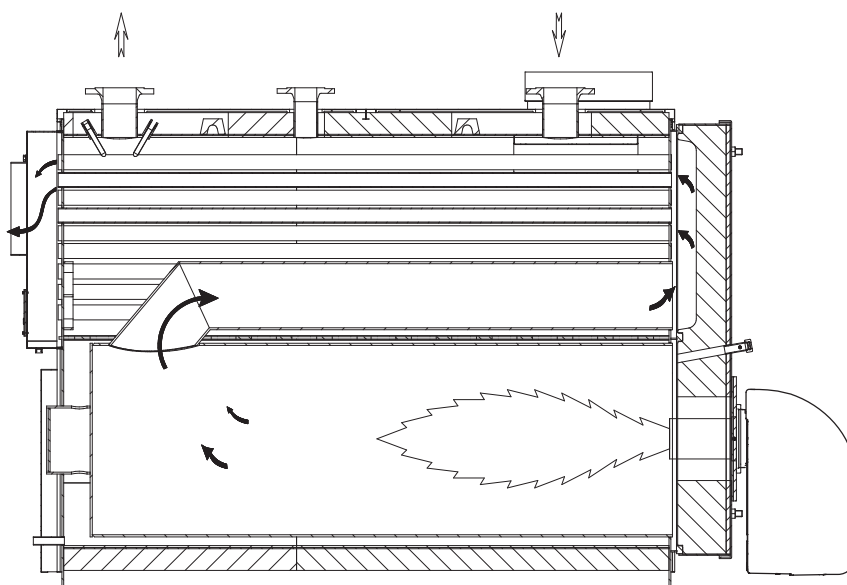


fig. 1

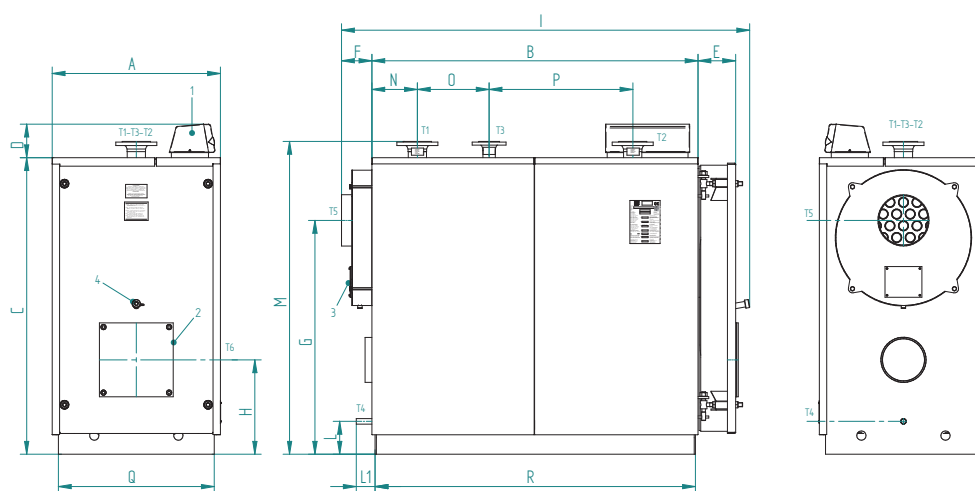


fig. 2

Legenda

- | | |
|----------------------------------|----------------------------|
| 1 Quadro comandi | T2 Ritorno riscaldamento |
| 2 Flangia attacco bruciatore | T3 Attacco vaso espansione |
| 3 Portina di pulizia camera fumo | T4 Scarico caldaia |
| 4 Spia controllo fiamma | T5 Attacco camino |
| T1 Mandata riscaldamento | T6 Attacco bruciatore |

4.3 Dati tecnici - Misure - Allacciamenti idraulici

TP3 LN			401	500	600	720	820	940	1060
Potenzialità nominale	min.	kW	260	341	390	468	533	611	689
	max.	kW	401	500	600	720	820	940	1060
Potenzialità focolare	min.	kW	271,5	354,6	403,8	484,8	552,3	633,4	714,5
	max.	kW	419,4	522,8	627,2	752,5	856,7	981,6	1106,3
Perdite di carico lato acqua	Δt 15°C	mbar	22	28	18	25	25	33	40
Perdite di carico lato fumi		mbar	4,4	5,43	6,2	5,9	6,7	6,3	7,2
Portata fumi*		kg/h	670	838	1005	1207	1376	1574	1774
Peso a secco standard 6 bar		kg	1070	1180	1180	1630	1630	2410	2410
DIMENSIONI	A	mm	820	855	855	990	990	1150	1150
	B	mm	1590	1990	1990	1944	1944	2394	2394
	C	mm	1456	1546	1546	1791	1791	2021	2021
	D	mm	165	165	165	165	165	165	165
	E	mm	184	184	184	184	184	206	206
	F	mm	152	152	152	212	212	212	212
	G	mm	1140	1225	1225	1395	1395	1625	1625
	H	mm	460	480	480	530	530	600	600
	I	mm	1990	2390	2390	2410	2410	2880	2880
	M	mm	160	155	1615	1860	1860	2100	2100
	N	mm	218	198	198	320	320	270	270
	O	mm	350	600	600	600	600	850	850
	P	mm	700	820	820	820	600	850	850
ATTACCHI	mandata	T1	DN 80	DN 100	DN 100	DN 125	DN 125	DN 150	DN 150
	ritorno	T1	DN 80	DN 100	DN 100	DN 125	DN 125	DN 150	DN 150
	sicurezze	T3	DN 50	DN 65	DN 65	DN 80	DN 80	DN 100	DN 100
	scarico	T4	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	1" 1/2	1" 1/2
	uscita fumo	T5 Ø mm	250	300	300	350	350	400	400
	attacco bruciatore	T6 Ø mm	240	240	210	210	270	270	270

TP3 LN			1250	1480	1890	2360	2800	3200
Potenzialità nominale	min.	kW	813	962	1229	1535	1820	2080
	max.	kW	1250	1480	1890	2360	2800	3200
Potenzialità focolare	min.	kW	843,7	999,1	1278,1	1598,9	1887,5	2155,4
	max.	kW	1303,6	1542,0	1919,3	2449,8	2913,6	3325,3
Perdite di carico lato acqua	Δt 15°C	mbar	55	45	70	65	68	73
Perdite di carico lato fumi		mbar	7	7,4	7,2	7,8	7,5	9
Portata fumi*		kg/h	2088	2474	3091	3947	4748	5426
Peso a secco standard 6 bar		kg	2680	2940	3910	4255	5690	6180
DIMENSIONI	A	mm	1180	1180	1340	1340	1520	1520
	B	mm	2594	2894	2698	2998	2998	3298
	C	mm	2021	2021	2371	2371	2711	2711
	D	mm	165	165	165	165	1460	1460
	E	mm	206	206	206	206	226	226
	F	mm	212	212	212	212	232	232
	G	mm	1605	1605	1920	1920	2215	2215
	H	mm	575	575	670	670	745	745
	I	mm	3080	3380	3180	3480	3456	3756
	M	mm	2100	2100	2440	2440	2790	2790
	N	mm	320	320	326	326	326	326
	O	mm	950	950	1050	1050	1050	1200
	P	mm	850	1150	850	1150	1150	1300
ATTACCHI	mandata	T1	DN 150	DN 150	DN 200	DN 200	DN 200	DN 200
	ritorno	T1	DN 150	DN 150	DN 200	DN 200	DN 200	DN 200
	sicurezze	T3	DN 100	DN 100	DN 125	DN 125	DN 125	DN 125
	scarico	T4	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2
	uscita fumo	T5 Ø mm	450	450	500	500	550	550
	attacco bruciatore	T6 Ø mm	270	350	350	350	360	360

* Combustibile gasolio: CO₂ = 13% - Combustibile gas: CO₂ = 10%

4.4 Identificazione

La caldaia è identificabile attraverso:

- Busta documenti (1)

È attaccata sul portellone e contiene:
MANUALE TECNICO
CERTIFICATO DI GARANZIA
ETICHETTE CON CODICE A BARRE
TARGHETTA TECNICA
CERTIFICATO DI COSTRUZIONE
(attestante il buon esito della prova idraulica)

- Targhetta Tecnica (2)

Riporta i dati tecnici e le prestazioni dell'apparecchio.
È inserita nella busta documenti e DEVE ESSERE APPLICATA
OBBLIGATORIAMENTE, dall'installatore dell'apparecchio, ad installazione
ultimata, nella parte alta anteriore di uno dei pannelli laterali della mantellatura,
in modo visibile. In caso di smarrimento richiederne un duplicato al Servizio
Tecnico di Assistenza Ferrolì.

La manomissione, l'asportazione, la mancanza della targhetta di identificazione
o quant'altro non permetta la sicura identificazione del prodotto, rende difficoltosa
qualsiasi operazione di installazione e manutenzione.

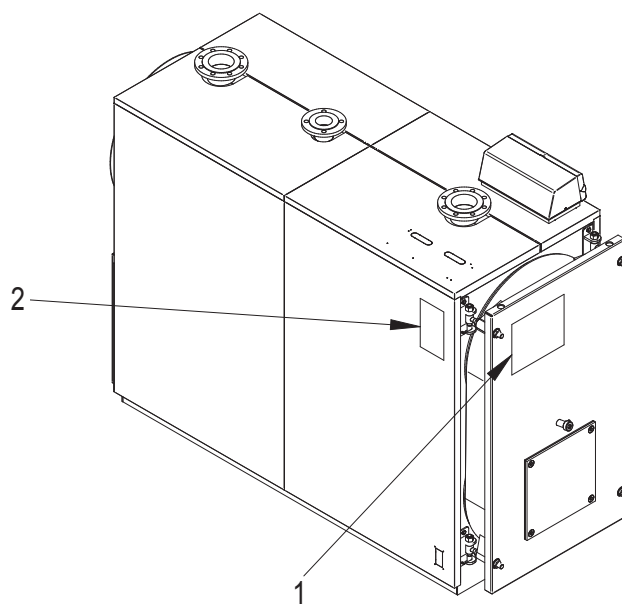


fig. 3

5. INSTALLAZIONE

5.1 Imballo

Le caldaie **TP3 LN** vengono fornite complete di porta e camera fumo montate e isolamento sul corpo, mentre la mantellatura è contenuta in imballo di cartone (Fig. 2). Il pannello strumenti (accessorio da ordinare separatamente) viene fornito in una scatola di cartone e posizionato nella camera di combustione.

5.2 Movimentazione

Le caldaie **TP3 LN** sono dotate di golfare di sollevamento.
Porre attenzione alla movimentazione e avvalersi di attrezzatura idonea ai loro pesi. Prima di posizionare la caldaia togliere il basamento in legno svitando le viti di fissaggio (Fig. 4).

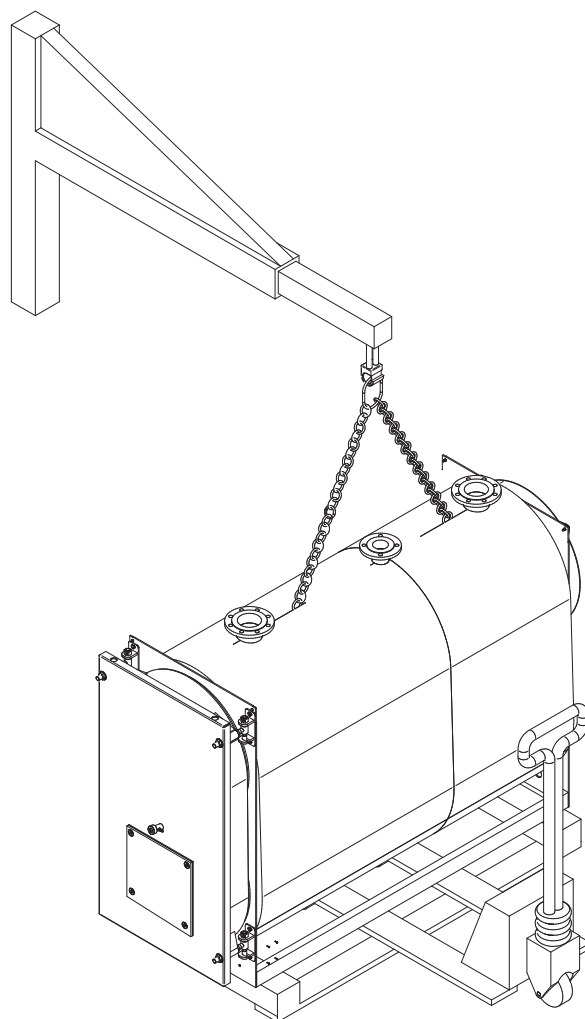


fig. 4

5.3 Locale di installazione (Fig. 5)

Le caldaie TP3 LN vanno installate in locali ad uso esclusivo, rispondenti alle Norme Tecniche e alla Legislazione vigente e dotati di aperture di aerazione adeguatamente dimensionate. Le aperture di aerazione dovranno essere permanenti, comunicanti direttamente con l'esterno e posizionate a livello alto e basso in conformità con le normative vigenti. L'ubicazione delle aperture di aerazione, i circuiti di adduzione del combustibile, di distribuzione dell'energia elettrica e di illuminazione dovranno rispettare le disposizioni di legge vigenti in relazione al tipo di combustibile impiegato. Per agevolare la pulizia del circuito fumo, nella parte anteriore della caldaia, dovrà essere lasciato uno spazio libero non inferiore alla lunghezza del corpo caldaia e, in ogni caso, mai inferiore a 1300 mm e si dovrà verificare che con la porta aperta a 90° la distanza tra la porta e la parete adiacente (X), sia almeno pari alla lunghezza del bruciatore.

Il piano d'appoggio della caldaia deve essere perfettamente orizzontale. È consigliabile prevedere uno zoccolo di cemento piano e in grado di sopportare il peso totale della caldaia più il contenuto d'acqua. Per le dimensioni dello zoccolo, vedere le quote R x Q (tabella dimensioni).

Nel caso in cui il bruciatore sia alimentato con gas combustibile di peso specifico superiore a quello dell'aria, le parti elettriche dovranno essere poste ad una quota da terra superiore a 500 mm. L'apparecchio non può essere installato all'aperto perché non è progettato per funzionare all'esterno e non dispone di sistemi antigelo automatici.

COLLOCAZIONE IN IMPIANTI OBSOLETI

Nel caso in cui la caldaia venga collocata in impianti obsoleti, verificare che:

- La canna fumaria sia adeguata alle temperature dei prodotti di combustione, che sia calcolata e costruita in conformità alla normativa vigente, che sia a tenuta stagna, isolata e che non vi siano ostruzioni o restringimenti.
- L'impianto elettrico sia stato realizzato in conformità alle norme vigenti e dal personale qualificato.
- La linea di fornitura del combustibile e l'eventuale deposito siano stati realizzati in conformità alle norme vigenti.
- Il/lo vaso/i di espansione garantisca/garantiscono il totale assorbimento della dilatazione del fluido contenuto nell'impianto.
- La portata, la pressione statica, la direzione del flusso delle pompe di circolazione siano adeguati.
- L'impianto sia ripulito da fanghi e incrostazioni, che l'aria sia stata eliminata e che la tenuta stagna sia stata verificata.
- Sia stato previsto un sistema di trattamento dell'acqua di alimentazione/rifornimento (v. valori di riferimento).

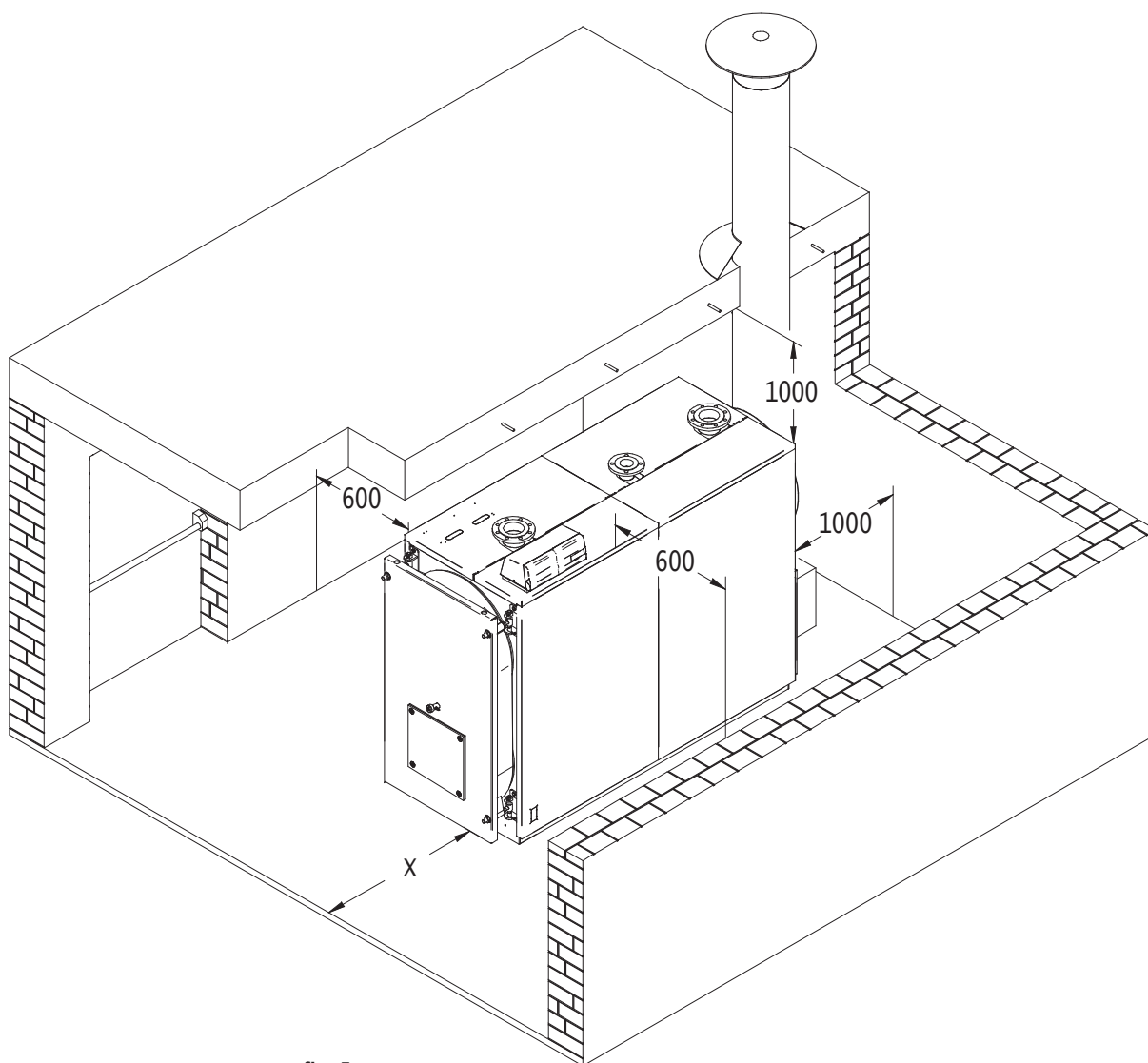


fig. 5

5.4 Scarico dei prodotti di combustione (Fig. 6)

Il canale da fumo e il raccordo alla canna fumaria devono essere realizzati in conformità alle Norme e alla Legislazione vigente, con condotti rigidi, resistenti alla temperatura, alla condensa, alle sollecitazioni meccaniche e a tenuta. La canna fumaria deve assicurare la depressione minima prevista dalle Norme vigenti, considerando pressione "zero" al raccordo con canale da fumi. Canne fumarie e canali da fumo inadeguati o mal dimensionati possono ampliare la rumorosità di combustione, generare problemi di condensazione e influire negativamente sui parametri di combustione. I condotti di scarico non coibentati sono fonte di potenziale pericolo. Le tenute delle giunzioni vanno realizzate con materiali resistenti a temperature di almeno 250°C. Nel tratto di collegamento tra caldaia e canna fumaria, si devono prevedere idonei punti di misura per la temperatura fumi e l'analisi dei prodotti della combustione. Per quanto riguarda la sezione e l'altezza del camino, è necessario fare riferimento alle regolamentazioni nazionali e locali in vigore.

ATTENZIONE: è possibile la formazione di condensa all'interno del camino, a causa della bassa temperatura dei fumi.

5.5 Collegamenti idraulici

5.5.1 Acqua di alimentazione

Le caratteristiche chimiche dell'acqua dell'impianto e di reintegro, sono fondamentali per il buon funzionamento e la sicurezza della caldaia, vanno condizionate con opportuni sistemi di trattamento. Come valori di riferimento possono essere considerati quelli riportati nella tabella.

DUREZZA TOTALE ppm 10
ALCALINITÀ mg/l CaCO₃ 750
PH 8÷9
SILICE ppm 100
CLORURI ppm 3500

È assolutamente indispensabile il trattamento dell'acqua utilizzata per l'impianto di riscaldamento nei seguenti casi:

- Impianti molto estesi.
- Acqua con elevata durezza.
- Frequenti immissioni di acqua di reintegro nell'impianto.

Nel caso si rendesse necessario lo svuotamento parziale o totale dell'impianto, si prescrive di effettuare il successivo riempimento con acqua trattata. Per il controllo dell'entità dei reintegri si consiglia di installare sulla tubazione un contatore.

I fenomeni più comuni che si verificano negli impianti termici sono:

- Incrostazioni di calcare

Il calcare si concentra nei punti dove maggiore è la temperatura di parete. Le incrostazioni calcaree a causa della loro bassa conduttività termica riducono lo scambio termico così che la presenza di pochi millimetri, contrastano lo scambio termico tra i fumi e l'acqua, comportando un aumento della temperatura delle parti esposte alla fiamma e quindi rotture (cricche) sulla piastra tubiera.

- Corrosione lato acqua

La corrosione delle superfici metalliche della caldaia lato acqua è dovuta al passaggio in soluzione del ferro attraverso i suoi ioni. In questo processo ha molta importanza la presenza dei gas disciolti e in particolare dell'ossigeno e dell'anidride carbonica. In presenza di acque addolcite e/o demineralizzate, si è al riparo da fenomeni di incrostazione, ma non altrettanto per quanto riguarda le corrosioni. È necessario quindi condizionare l'acqua con inibitori di processi corrosivi.

5.5.2 Tubazioni mandata/ritorno impianto

Le dimensioni delle tubazioni di mandata e ritorno sono indicate per ogni modello di caldaia nella tabella DIMENSIONI.

Assicurarsi che sull'impianto ci sia un numero sufficiente di sfiati. Gli attacchi della caldaia non devono essere sollecitati dal peso delle tubazioni d'allacciamento all'impianto; installare pertanto appositi supporti.

5.5.3 Tubazioni riempimento/scarico impianto

Per il riempimento e lo scarico della caldaia un rubinetto può essere collegato all'attacco T4 che si trova nella parte posteriore (vedi disegno DIMENSIONI).

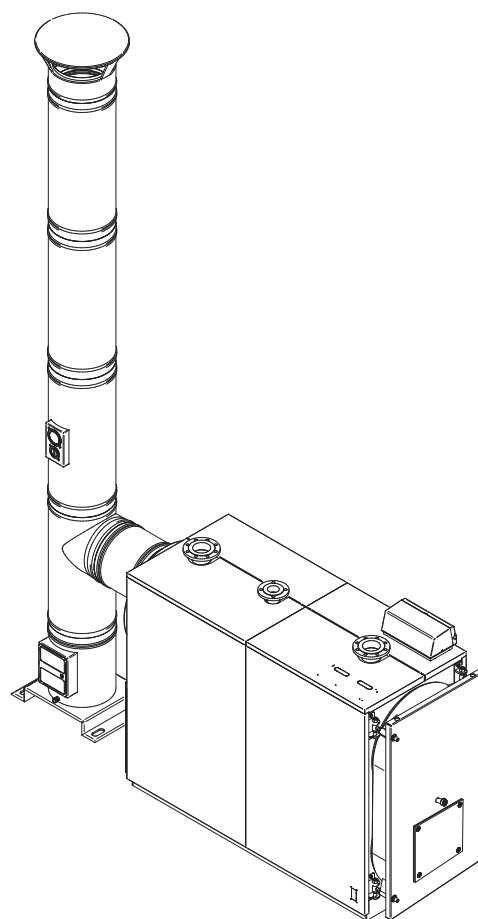


fig. 6

5.5.4 Tubazioni vaso espansione e valvola di sicurezza

Le caldaie **TP3 LN** sono adatte per funzionare con circolazione d'acqua forzata sia con vaso d'espansione aperto che chiuso. Un vaso di espansione è sempre necessario, per compensare l'aumento di volume dell'acqua dovuto al riscaldamento. Nel primo caso, l'altezza della colonna idrostatica dovrà essere pari almeno a 3 metri sopra il mantello della caldaia e dovrà essere di capacità tale da contenere, tra il pelo libero dell'acqua nel vaso e il tubo di troppo pieno, l'aumento di volume di tutta l'acqua dell'impianto. Sono da preferirsi vasi alti e stretti in modo da esporre a contatto con l'aria la minor superficie d'acqua possibile, riducendo in tal modo l'evaporazione. Nel secondo caso, la capacità del vaso di espansione chiuso deve essere calcolata tenendo conto di:

- volume totale dell'acqua contenuta nell'impianto
- pressione massima di esercizio dell'impianto
- pressione massima di esercizio del vaso di espansione
- pressione di precarica iniziale del vaso di espansione

La tubazione di espansione collega il vaso di espansione con l'impianto. Questa tubazione che partirà dall'attacco T3 (vedere tabella Dimensioni), non dovrà avere alcuna valvola di intercettazione. Installare sull'attacco T3 o sulla tubazione di mandata entro 0,5 metri dalla flangia di partenza, una valvola di sicurezza dimensionata per la capacità della caldaia e in conformità con le normative locali e vigenti. È vietato interporre qualsiasi tipo d'intercettazione tra la caldaia e il vaso d'espansione e tra la caldaia e le valvole di sicurezza, e si raccomanda di usare valvole regolate per intervento non oltre la pressione massima di esercizio consentita.

5.5.5 Pompa ricircolo (Fig. 7)

La condensazione del vapore d'acqua contenuto nei fumi di scarico della caldaia (condensa) si presenta quando la temperatura dell'acqua di ritorno è minore di 55°C ed è rilevante soprattutto durante l'accensione mattutina, dopo che la caldaia è rimasta spenta tutta la notte. La condensa è acida e corrosiva e, con il tempo, intacca le lamiere della caldaia. È quindi auspicabile l'adozione di una pompa di ricircolo, con funzione di anticondensa, installata tra gli attacchi di mandata e di ritorno, a monte della eventuale valvola miscelatrice. La pompa deve assicurare, durante i periodi di funzionamento dell'impianto, una portata compresa tra il 20 e il 30% di quella totale; deve assicurare una temperatura dell'acqua di ritorno non inferiore a 55°C, mentre la prevalenza richiesta è modesta in quanto deve vincere solo la resistenza della caldaia e delle valvole. Per rilevare l'effettiva temperatura di ritorno impianto con lo scopo di comandare la pompa anticondensa o per gestire le funzioni di messa a regime in sistemi di termoregolazione, è necessario predisporre un pozzetto portasonda da posizionare a una distanza equivalente a 3÷5 diametri del tubo di ritorno a monte del punto di innesto idraulico.

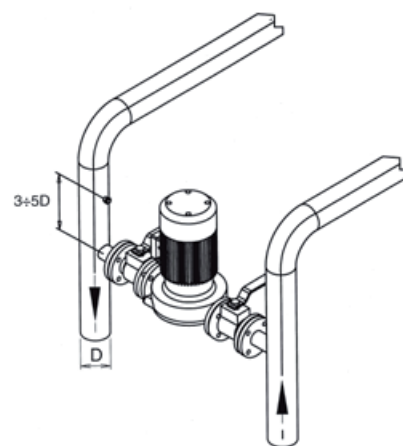


fig. 7

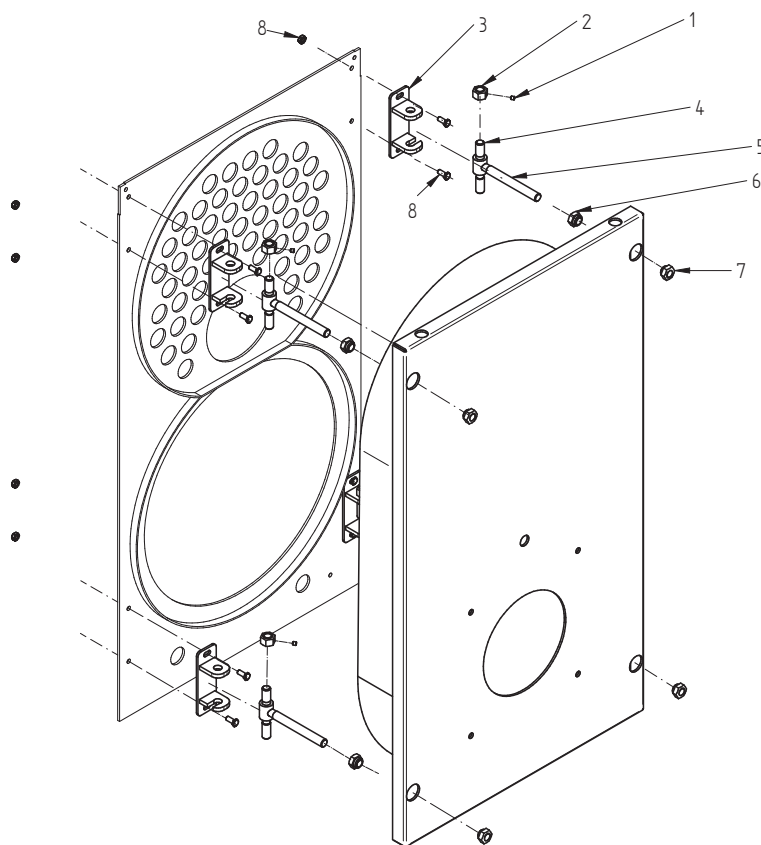
5.6 Porta anteriore apertura e regolazione

Per i modelli **TP3 LN** l'incernieramento, il fissaggio e l'inversione dell'apertura della porta avvengono secondo la fig. 8. A tale scopo si rendono necessarie le seguenti operazioni:

- La porta viene fornita di quattro staffe (pos. 3) e cerniere uguali.
- Per stabilire il senso di apertura DESTRA o SINISTRA svitare il dado (pos. 7), svitare e togliere il dado (pos. 6) DX o SX, avremo così il lato di apertura della porta.
- La regolazione in altezza della porta avviene tramite il dado (pos. 2); a regolazione ultimata bloccare infine i grani (pos. 1).
- La regolazione longitudinale avviene tramite la vite (pos. 8).

Legenda (Fig. 8)

- 1 Grano di fissaggio
- 2 Dado di sostegno/regolazione porta
- 3 Staffa cerniera
- 4 Perno cerniera
- 5 Vite cerniera
- 6 Dado di fissaggio cerniera
- 7 Dado di fissaggio
- 8 Viti e dadi di fissaggio/regolazione staffa cerniera

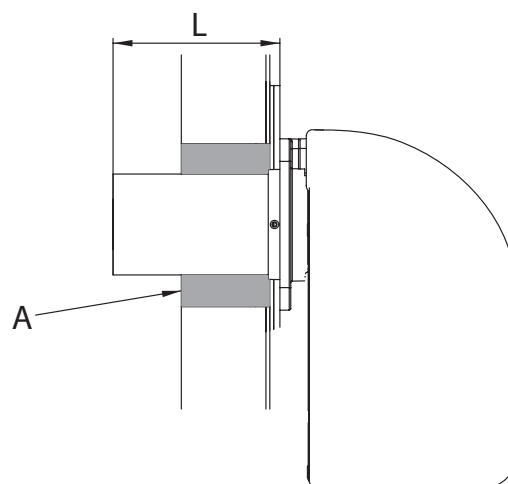

fig. 8

5.7 Montaggio del bruciatore (Fig. 9)

Il montaggio del bruciatore alla porta della caldaia, deve garantire una perfetta tenuta ai prodotti della combustione. Installato il bruciatore sulla caldaia, lo spazio tra il boccaglio del bruciatore e il materiale refrattario del portellone deve essere riempito con il materassino ceramico (A) fornito a corredo. Questa operazione evita il surriscaldamento del portellone che altrimenti si deformerebbe in maniera irrimediabile.

Gli allacciamenti del combustibile al bruciatore dovranno essere posti in modo da consentire la completa apertura del portellone della caldaia con il bruciatore installato.

Modelli	L min. (mm)	L max. (mm)
401	290	360
500-600	320	390
720-820	320	390
940-1060	340	410
1250-1480	340	470
1890-3200	350	480


fig. 9

5.8 Collegamento spia controllo fiamma (Fig. 10)

La spia di controllo della fiamma è dotata di una presa a pressione 1 da colle-gare, dopo aver allentato la vite interna, mediante un tubo in silicone o di rame alla presa situata sul bruciatore. Questa operazione permette che l'aria soffiata dal ventilatore raffreddi il vetro della spia e ne impedisca l'annerimento. Il mancato at-tacco del tubo alla spia può causare la rottura del cristallo. In caso di smontaggio per la pulizia della spia, controllare il buono stato dei giunti, sostituendo se necessario, e dopo la chiusura verificarne altresì la tenuta stagna.

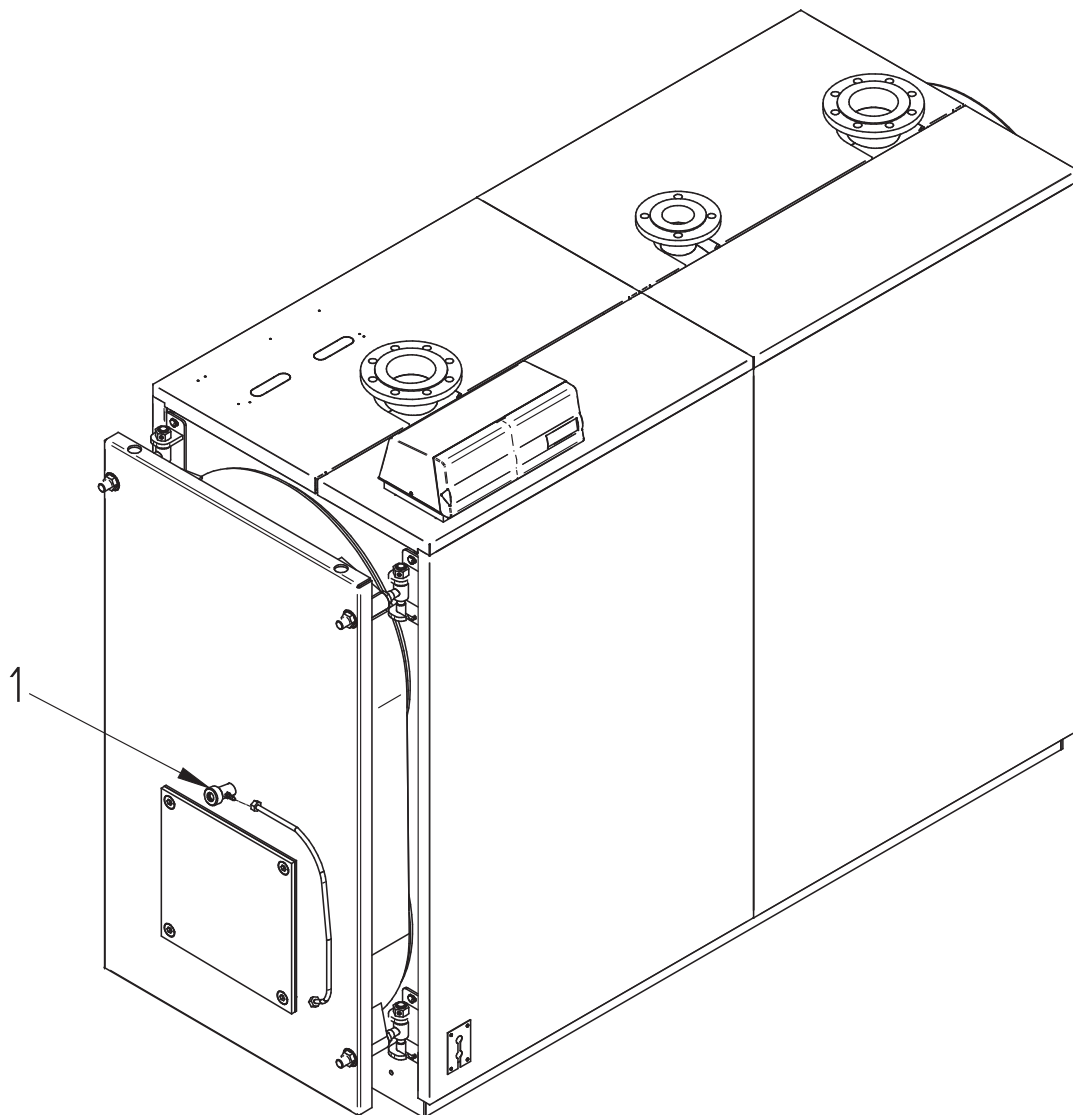


fig. 10

5.9 Montaggio pannellatura mod. 401-3200

Sequenza di montaggio (Fig. 11)

- a) Posizionare i pannelli laterali (pos. 1-2 e 3-4) agganciandoli ai supporti (pos. 19).
- b) Posizionare i pannelli laterali superiori destri (pos. 5-6) e successivamente i sinistri (7-8) agganciandoli ai supporti della caldaia (pos. 19) e al traverso (pos. 15).
- c) Fissare il pannello comandi al pannello superiore destro (pos. 5).
- d) Appoggiare il pannello superiore (pos. 5), completo del pannello comandi, al pannello laterale (pos. 1) completo di molle, piolini e dadi (pos. 13-14).
- e) Inserire nelle guaine i bulbi degli strumenti come indicato nel manuale del "quadro strumenti" ed eseguire il collegamento elettrico del pannello comandi alla linea di alimentazione, al bruciatore e alle eventuali pompe etc. Si raccomanda di inserire le sonde fino in fondo ai relativi pozzetti per migliorarne il contatto. Bloccare quindi i capillari con le mollette. Richiudere il coperchio del quadro elettrico, far passare la spina del bruciatore attraverso la piastrina laterale (pos. 10) e bloccare il cavo con il passacavo fornito. Fissare la piastrina (pos. 10) con le viti (pos. 11).
- f) Montare il sostegno (pos. 15).
- g) Montare i pannelli superiori (pos. 5-6-7-8) agganciandoli ai pannelli laterali (pos. 1-2-3-4) completi di molle, piolini e dadi (12-13-14).
- h) Fissare la targhetta dati della caldaia ved. Cap. 1.4, dopo aver pulito e sgrassato con adeguato solvente la zona interessata, e applicarla facendola aderire perfettamente. Non rimuovere la targhetta perché se ne comprometterebbe l'adesività.

La targhetta è inserita nella busta documenti.

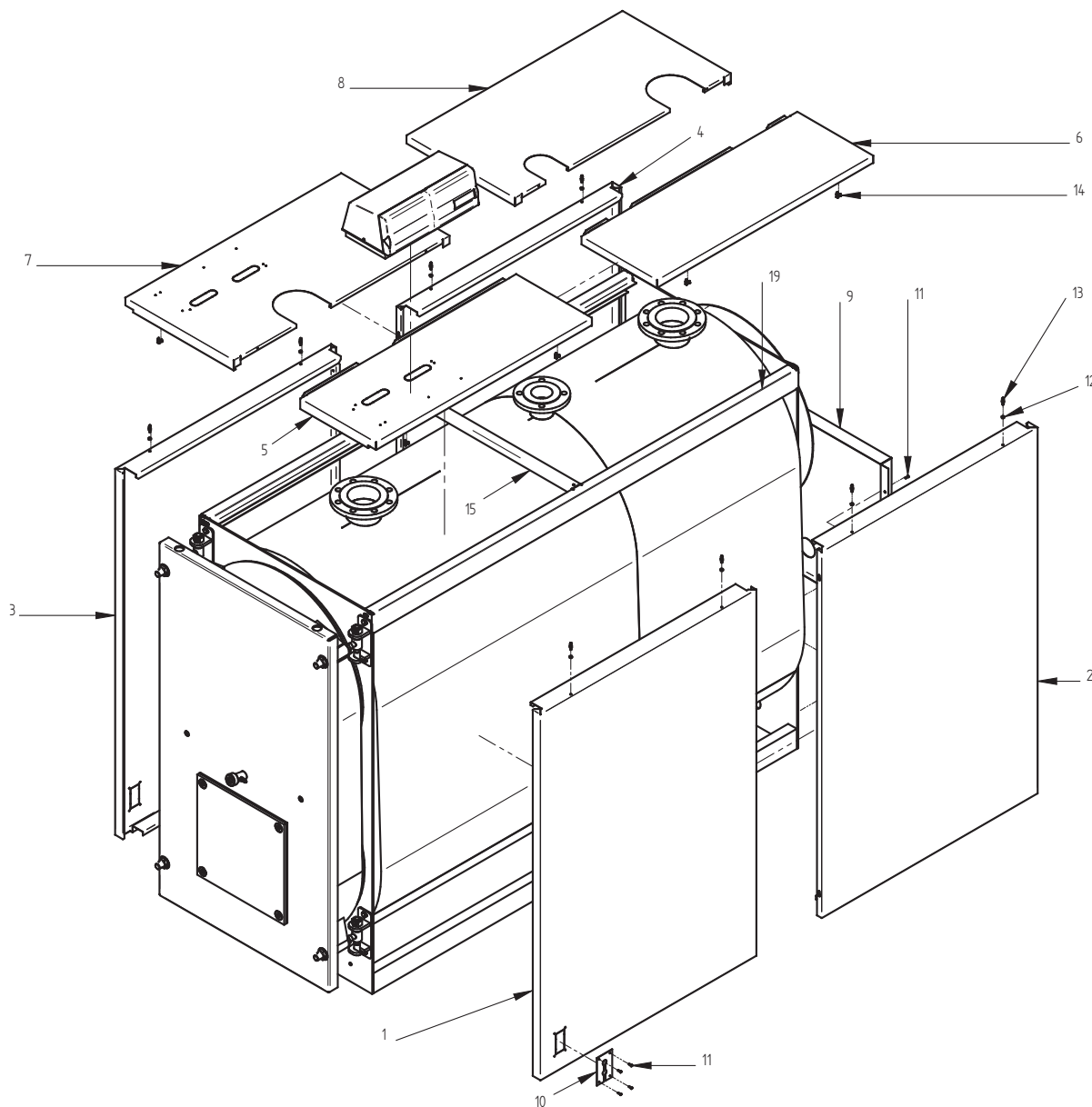


fig. 11

6. MESSA IN FUNZIONE

6.1 Controlli preliminari

Realizzati gli allacciamenti idraulici, elettrici e del combustibile alla caldaia, prima della messa in funzione è necessario verificare che:

- Il vaso di espansione e la valvola di sicurezza siano correttamente collegati e non siano in alcun modo intercettabili.
- I bulbi dei termostati di regolazione, di sicurezza della temperatura minima e del termometro siano introdotti nelle rispettive guaine.
- Le turboeliche siano situate in tutti i tubi dei fumi.
- L'impianto sia pieno d'acqua e l'aria sia totalmente assente.
- La pompa o le pompe funzionino correttamente.
- Gli allacciamenti idraulici, elettrici e di sicurezza necessari e del combustibile siano stati realizzati in conformità alle disposizioni nazionali e locali in vigore.
- Il bruciatore sia stato montato in conformità alle istruzioni riportate nel manuale del fabbricante.
- La tensione e la frequenza di rete siano compatibili con il bruciatore e il sistema elettrico della caldaia.
- L'impianto sia in grado di assorbire la quantità di calore che verrà prodotta.
- La pompa di ricircolo sia installata come descritto nel paragrafo 5.5.5.

6.2 Prima accensione

Dopo gli esiti positivi dalle verifiche indicate nel paragrafo anteriore, si potrà procedere alla prima accensione del bruciatore, che dovrà essere effettuata da un tecnico in servizio e riconosciuto dall'azienda fabbricante del bruciatore. Il tecnico assumerà tutta la responsabilità relativa al campo di regolazione all'interno del campo di potenza dichiarato e omologato della caldaia. Dopo aver aperto i rubinetti di blocco del combustibile e controllato che non vi siano perdite nella rete di fornitura, impostare tutti gli interruttori in posizione ON (collegato). In questo modo, il bruciatore è pronto per la prima accensione e per la regolazione che compete unicamente al tecnico autorizzato.

Durante la prima accensione, sarà necessario verificare che lo sportello, la flangia del bruciatore e i collegamenti con la canna fumaria siano a tenuta stagna e che la base della canna fumaria presenti una leggera pressione negativa. La portata del combustibile dovrà corrispondere ai dati della targhetta della caldaia e, in nessun caso, dovrà essere superiore al valore massimo della potenza nominale dichiarata. La temperatura dei fumi non dovrà mai essere inferiore a 160°C.

6.3 Spegnimento della caldaia

- Regolare il termostato d'esercizio al minimo.
- Eliminare la tensione dal bruciatore e chiudere l'alimentazione del combustibile.
- Lasciar funzionare le pompe fino a quando non vengono chiuse dal termostato di temperatura minima.
- Eliminare la tensione dal quadro elettrico.

7. MANUTENZIONE

7.1 Norme generali

La manutenzione periodica è essenziale per la sicurezza, il rendimento e la durata dell'apparecchio.

Tutte le operazioni devono essere effettuate dal personale qualificato. Ogni operazione di pulizia e manutenzione dovrà essere preceduta dalla chiusura dell'alimentazione del combustibile, una volta rimossa la tensione elettrica.

Per ottenere un buon funzionamento e il massimo rendimento della caldaia, è necessaria la pulizia regolare della camera di combustione, dei tubi dei fumi e della camera dei fumi.

7.2 Manutenzione ordinaria

La manutenzione deve essere stabilita in base al combustibile usato, al numero di accensioni, alle caratteristiche dell'impianto ecc.; di conseguenza, non è possibile stabilire a priori un intervallo di tempo tra una manutenzione e la successiva.

In linea di principio, si consigliano i seguenti intervalli di pulizia in base al combustibile:

- Caldaie a gas: una volta all'anno
- Caldaie a gasolio: due volte all'anno

In tutti i casi, sarà necessario rispettare le eventuali norme locali riguardanti la manutenzione.

Durante le operazioni di manutenzione ordinaria, dopo aver rimosso le turboeliche, sarà necessario pulire con uno scopettone il fascio tubiero e il focolare. Rimuovere i depositi accumulati nella camera dei fumi tramite l'apertura degli sportelli d'ispezione. In caso di azioni più energiche, rimuovere la camera dei fumi posteriori e, se deteriorata, sostituire la guarnizione di tenuta stagna dei fumi. Verificare che lo scarico dell'acqua di condensa non sia ostruito. Sarà necessario comprovare il buon funzionamento degli organi di controllo e di misurazione del generatore. In questa occasione, sarà necessario registrare la quantità di acqua di rifornimento utilizzata, dopo aver effettuato le opportune analisi sull'acqua; effettuare quindi una disincastrazione preventiva.

I sali di calcio e di magnesio disciolti nell'acqua ordinaria, con ripetuti rabbocchi, danno origine a depositi nella caldaia e provocano il surriscaldamento delle lamiere, con la possibilità che si producano danni non attribuibili né ai materiali né alla tecnica di fabbricazione e, pertanto, non coperti dalla garanzia. Dopo aver effettuato le operazioni di manutenzione e pulizia e la successiva accensione, verificare la tenuta stagna dello sportello e della camera dei fumi; in caso di perdite dei prodotti di combustione, sostituire la guarnizione di tenuta stagna corrispondente. Le operazioni realizzate verranno annotate nel registro generale.

7.3 Manutenzione straordinaria

Manutenzione straordinaria di fine stagione o per lunghi periodi di inattività.

Devono essere realizzate tutte le operazioni descritte nel capitolo precedente; inoltre:

- Controllare lo stato di usura delle turboeliche.
- Dopo aver pulito il circuito dei fumi, è utile passare un panno imbevuto di soluzione disciolta nella soda caustica. Dopo aver lasciato asciugare, ripassare tutte le superfici con un panno imbevuto nell'olio.
- Si raccomanda di collocare all'interno del focolare sostanze igroscopiche (ossido di calcio, gel di silice in piccoli contenitori) e chiudere ermeticamente in modo tale che non entri l'aria.
- Non svuotare l'impianto né la caldaia.
- Proteggere con una miscela di olio e grafite le viti, i dadi e i perni dello sportello.

Le operazioni realizzate verranno annotate nel registro della manutenzione.

7.4 Pulizia della caldaia

Per effettuare la pulizia, procedere nel modo seguente:

- La caldaia ha in dotazione una spazzola per la pulizia dei tubi dei fumi.
- Aprire lo sportello anteriore (1) ed estrarre le turboeliche (2).
- Pulire le superfici interne della camera di combustione e del passaggio dei fumi utilizzando uno scopettone (3) o un altro utensile adeguato per tale scopo.
- Rimuovere i depositi accumulati nella camera dei fumi tramite l'apertura dei coperchi per la pulizia (4). In caso di azioni più energiche, rimuovere la camera dei fumi (5), sostituendo la guarnizione di tenuta stagna prima di effettuare il montaggio.
- Verificare periodicamente che lo scarico dell'acqua di condensa (6) non sia ostruito.

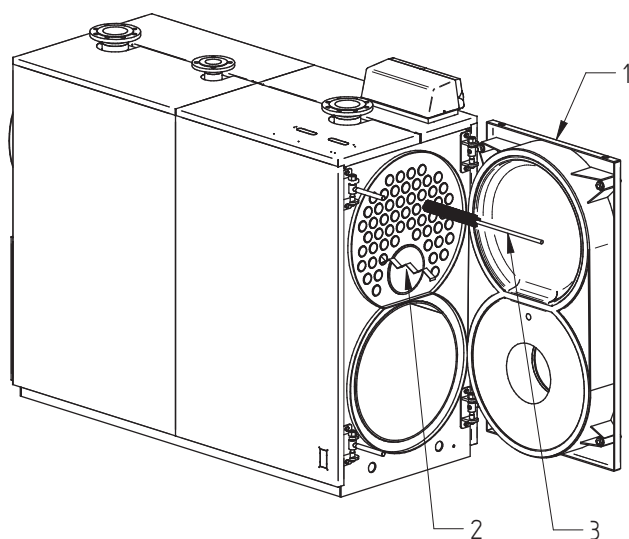


fig. 12

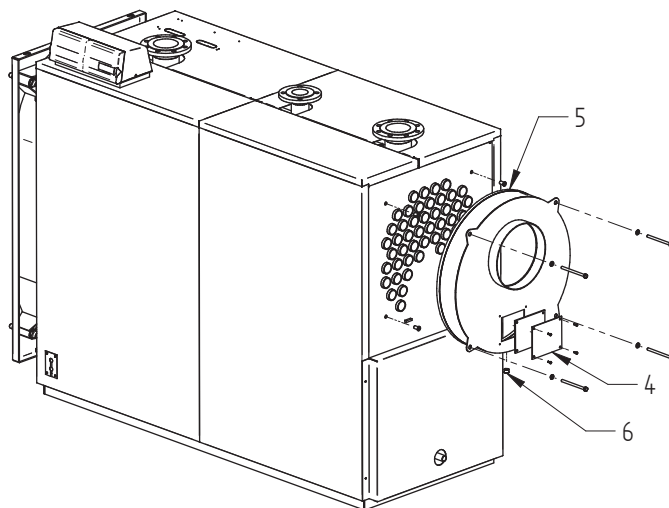


fig. 13

7.5 Verifica del funzionamento della caldaia

Prima di effettuare l'accensione e la prova funzionale della caldaia, verificare che:

- le turboeliche siano situate nei tubi di scambio.
- I rubinetti del circuito idraulico e quelli del combustibile siano aperti.
- Vi sia combustibile disponibile.
- Il vaso di espansione sia caricato adeguatamente.
- La pressione a freddo del circuito idraulico sia superiore a 1 bar e inferiore al limite massimo previsto dalla caldaia.
- I circuiti idraulici non contengano aria.
- Siano stati realizzati gli allacciamenti elettrici alla rete di alimentazione e ai componenti (bruciatore, pompa, quadro dei comandi, termostati ecc.).
- È obbligatorio rispettare il collegamento fase-neutro; il collegamento a terra è obbligatorio.

Una volta realizzate le operazioni precedentemente descritte, per mettere in funzione la caldaia è necessario:

- Se l'impianto è provvisto di termoregolatore o di cronotermostato/i, verificare che sia/no in stato "attivo".
- Regolare il/i cronotermostato/i ambiente o la termoregolazione alla temperatura desiderata.
- Collocare l'interruttore generale dell'impianto in posizione "acceso".
- Regolare il termostato della caldaia situato nel quadro dei comandi.
- Collocare l'interruttore principale del quadro dei comandi su "ON" e verificare l'accensione del segnale verde.

La caldaia realizzerà la fase di accensione e rimarrà in funzionamento fino a quando non vengano raggiunte le temperature regolate. In caso di anomalie di accensione o di funzionamento, la caldaia andrà in "BLOCCO", segnalato dal pilota rosso situato sul bruciatore e dal segnale rosso sul quadro dei comandi. Dopo un "BLOCCO", attendere circa 30 secondi prima di ripristinare le condizioni di messa in funzione; per ripristinare le condizioni di messa in funzione, premere il "pulsante/pilota" del bruciatore e attendere che si accenda la fiamma. In caso di mancato funzionamento, è possibile ripetere questa operazione 2 o 3 volte al massimo; in seguito, verificare: El manual de instrucciones del quemador.

- Il capitolo "VERIFICA DEL FUNZIONAMENTO DELLA CALDAIA".
- Gli allacciamenti elettrici previsti nello schema che si trova accanto al quadro dei comandi.

Dopo aver effettuato la messa in funzione, è necessario verificare che l'apparecchio si arresta e che successivamente venga nuovamente messo in funzione:

- Modificando la regolazione del termostato della caldaia.
- Intervenendo sull'interruttore principale del quadro dei comandi.
- Intervenendo sul termostato ambiente o sul programmatore orario o sulla termoregolazione.
- Verificando la libera e corretta rotazione delle pompe.
- Verificando l'arresto totale della caldaia, agendo sull'interruttore generale dell'impianto.

Se sono state rispettate tutte le condizioni, rimettere in funzione l'apparecchio, effettuare il controllo della combustione (analisi dei fumi), della portata del combustibile e della tenuta stagna della guarnizione dello sportello e della camera dei fumi.

7.6 Verifica del funzionamento del bruciatore

- Consultare il manuale d'istruzioni del bruciatore.
- Attenersi a tutte le norme locali in materia di manutenzione del bruciatore.

7.7 Possibili anomalie e soluzioni

Di seguito, viene riportato un elenco con le indicazioni delle principali anomalie e avarie che possono verificarsi nella gestione della caldaia, specificandone le possibili cause e soluzioni

ANOMALIE			
IL GENERATORE SI SPORCA FACILMENTE			
CAUSA:	Bruciatore regolato in modo non corretto	SOLUZIONE:	Controllare la regolazione del bruciatore (analisi dei fumi)
	Canna fumaria ostruita		Pulire il percorso dei fumi e la canna fumaria
	Percorso dell'aria del bruciatore sporco		Pulire il percorso dell'aria del bruciatore
IL GENERATORE NON RIESCE AD AUMENTARE LA TEMPERATURA			
CAUSA:	Corpo del generatore sporco	SOLUZIONE:	Pulire il percorso dei fumi
	Unione generatore/bruciatore		Controllare i dati e le regolazioni
	Portata bruciatore insufficiente		Controllare la regolazione del bruciatore
	Termostato di regolazione		Verificare il corretto funzionamento
			Verificare la temperatura programmata
IL GENERATORE ENTRA IN BLOCCO DI SICUREZZA TERMICA CON SEGNALE LUMINOSO NEL QUADRO DEI COMANDI			
CAUSA:	Termostato di regolazione	SOLUZIONE:	Verificare il corretto funzionamento
			Verificare la temperatura programmata
			Verificare il cablaggio elettrico
	Mancanza di acqua		Verificare i bulbi delle sonde
	Presenza dell'aria		Verificare la pressione del circuito
			Verificare la valvola di spurgo
IL GENERATORE ACQUISISCE LA TEMPERATURA MA L'IMPIANTO DI RISCALDAMENTO È FREDDO			
CAUSA:	Presenza dell'aria nell'impianto	SOLUZIONE:	Spurgare l'impianto
	Pompa in avaria		Sbloccare la pompa
	Termostato di temp. minima (se presente)		Verificare la temperatura programmata
ODORI DI PRODOTTI NON BRUCIATI			
CAUSA:	Dispersione dei fumi in ambiente	SOLUZIONE:	Verificare la pulizia del corpo del generatore
			Verificare la pulizia del condotto dei fumi
			Verificare l'ermeticità del generatore, dei condotti dei fumi e della canna fumaria
INTERVENTI FREQUENTI DELLA VALVOLA DI SICUREZZA			
CAUSA:	Pressione del circuito dell'impianto	SOLUZIONE:	Verificare la pressione di carico
			Verificare il circuito dell'impianto
			Verificare la regolazione
			Verificare la temperatura programmata
	Vaso di espansione dell'impianto		Verificare

1. INTRODUCTION.....	31
2. GENERAL WARNINGS.....	31
3. CERTIFICATION.....	31
4. TECHNICAL AND CONSTRUCTIONAL CHARACTERISTICS, DIMENSIONS.....	31
4.1 Description of the appliance	31
4.2 Operating principle.....	32
4.3 Technical data - Dimensions - Hydraulic connections	33
4.4 Identification.....	34
5. INSTALLATION	34
5.1 Packaging	34
5.2 Handling.....	34
5.3 Boiler room (Fig. 5).....	35
5.4 Discharge of combustion products (Fig. 6).....	36
5.5 Hydraulic connections.....	36
5.5.1 Supply water	36
5.5.2 Central heating outlet/return pipes.....	36
5.5.3 System fill/drain pipe.....	36
5.5.4 Pipes, expansion vessel and safety valves.....	37
5.5.5 Recirculation pump (Fig. 7).....	37
5.6 Opening and adjusting the front door	37
5.7 Assembling the burner (Fig. 9)	38
5.8 Connecting the flame inspection window (Fig. 10).....	39
5.9 Assembling the panels, models 401÷3200	40
6. COMMISSIONING	41
6.1 Preliminary checks.....	41
6.2 First ignition	41
6.3 Shutting down the boiler	41
7. MAINTENANCE.....	41
7.1 General instructions.....	41
7.2 Routine maintenance.....	41
7.3 Special maintenance	42
7.4 Cleaning the boiler	42
7.5 Checking boiler operation	42
7.6 Checking burner operation	43
7.7 Troubleshooting	43

These boilers must be coupled with a burner approved according to “EN 267” and “EN 676” standards.

1. INTRODUCTION

Dear customer:

Thank you for choosing a **TP3 LN** boiler. This manual was written to provide information, warnings and advice on the proper installation, use and maintenance of the boiler.

Please read it carefully and save it for future reference. It is in your own interest to carefully follow and observe the instructions given in this manual, in order to fully enjoy this high-quality product.

Failure to comply with and observe the instructions contained in this manual exonerates the manufacturer from all liability, and invalidates the warranty.

2. GENERAL WARNINGS

- The instructions manual is an integral part of the product, and provides a description of all instructions that must be observed during the installation, use and maintenance phase.
- This appliance must only be used for the purpose for which it was expressly intended.
- **This appliance is intended to heat water to below-boiling temperatures at atmospheric pressure, and must be connected to a central heating and/or domestic hot water distribution system, in accordance with its characteristics, performance, and heat output.**
- Before installation, check that the boiler has not been damaged during handling and transport.
- The boiler is to be installed on a non-combustible base.
- The boiler is to be installed with a distance of at least 100 mm to any combustible material or component.
- The installation must be performed by duly qualified personnel, in accordance with current standards.
- Before performing any cleaning or maintenance operations, unplug the appliance from the mains power supply.
- THE MANUFACTURER is not liable for any damage to people or things due to errors in installation, adjustment, maintenance, or improper use.
- The boiler and corresponding system must be commissioned by authorized personnel.
- Commissioning is performed in order to verify proper operation of all adjustment and control devices.
- Qualified personnel must be contacted if the appliance is not used for an extended period.

Standards

The installer must observe current local regulations with regard to: the site chosen for the installation of the boiler, compliance with required ventilation conditions, the tightness of the connection to the chimney, connections to fuel lines, electrical systems, and any other relevant safety standards.

Warranty conditions

The warranty is only valid if the standards and recommendations for use contained in this manual are observed. Any non-compliance or modification will void the warranty. The warranty does not cover damage caused by acidic condensate corrosion from the products of combustion, or the formation of deposits caused by the use of hard or aggressive water, as these are caused solely by system operation.

3. CERTIFICATION



The CE marking certifies that the products meet the essential requirements of the GAR regulation and other applicable directives. The declaration of conformity may be requested from the manufacturer.

PRODUCT IDENTIFICATION CODES

TP3 LN 401	ORD800XA
TP3 LN 500	ORDB00XA
TP3 LN 600	ORDD00XA
TP3 LN 720	ORDE00XA
TP3 LN 820	ORDF00XA
TP3 LN 940	ORDG00XA
TP3 LN 1060	ORDH00XA

TP3 LN 1250	ORDJ00XA
TP3 LN 1480	ORDL00XA
TP3 LN 1890	ORDP00XA
TP3 LN 2360	ORDS00XA
TP3 LN 2800	ORDT00XA
TP3 LN 3200	ORDU00XA

PAESE DI DESTINAZIONE: ES - IT - FR - RU - UK

4. TECHNICAL AND CONSTRUCTIONAL SPECIFICATIONS, DIMENSIONS

4.1 Description of the appliance

The construction of the TP3 LN series boilers guarantees high output and efficiency at low flue gas temperatures, thus ensuring reduced polluting emissions. The appliances are made according to the EN 303 standard, part 1.

The main technical elements of the design are:

- the careful design of the shapes, to ensure an optimum ratio between the combustion volumes and the heat exchange surfaces
- the choice of materials used, for the long life of the boiler.

The boilers use pressurised combustion, with three flue passes, overlapping double plating with completely cooled furnace on the bottom part and the tube bundle on the top part, and featuring turbulators to create a swirling path that increases the heat exchange by convection.

On leaving the tube bundle, the flue gas enters the rear chamber and is transferred to the chimney.

The boilers are fitted with a door featuring hinges that can be reversed for opening to the right or the left, and is adjustable in both height and depth. The body plating is insulated with a thick layer of glass wool, and covered with a further layer of tearproof material. The external finish consists of painted steel panels. The hoisting hooks are fitted on the top of the plating. The boilers feature two 1/2" fittings for bulb sheaths (able to house three bulbs each). The pre-wired control panel (to be ordered separately) is located above the boiler, and ensure automatic operation.

4.2 Operating principle

The TP3 LN boilers are fitted with a closed cylindrical furnace, in which the flame produced by the burner is reversed peripherally towards the front, from where the burned gas enters the fire tubes. At the outlet, the gas is collected in the smokebox and is then sent to the chimney. The combustion chamber is always pressurised during the operation of the burner. For the pressure values, see the tables on page 16, under the column Flue gas side pressure drop. The flue and the flue stack fitting must be made in compliance with the standards and the legislation in force, using rigid pipes that are resistant to high temperatures, condensate and mechanical stress, and are airtight (Fig. 1).

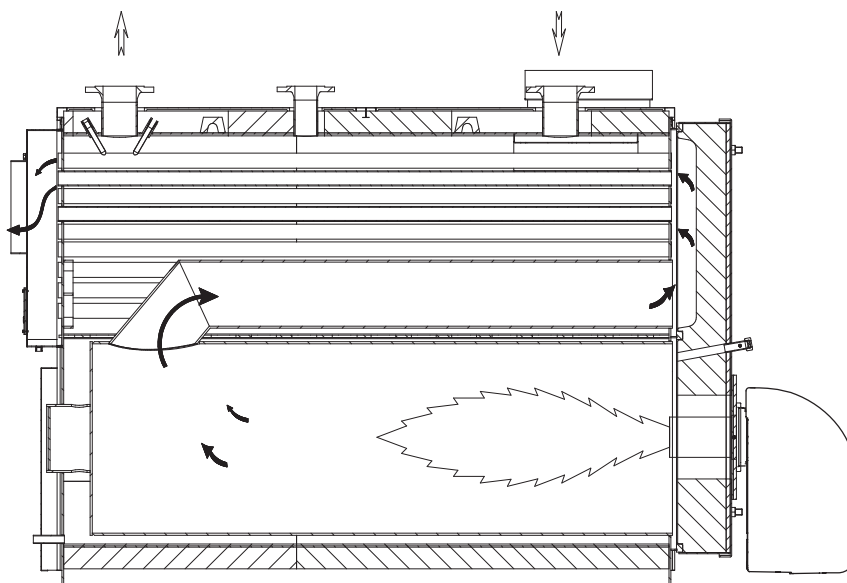


fig. 1

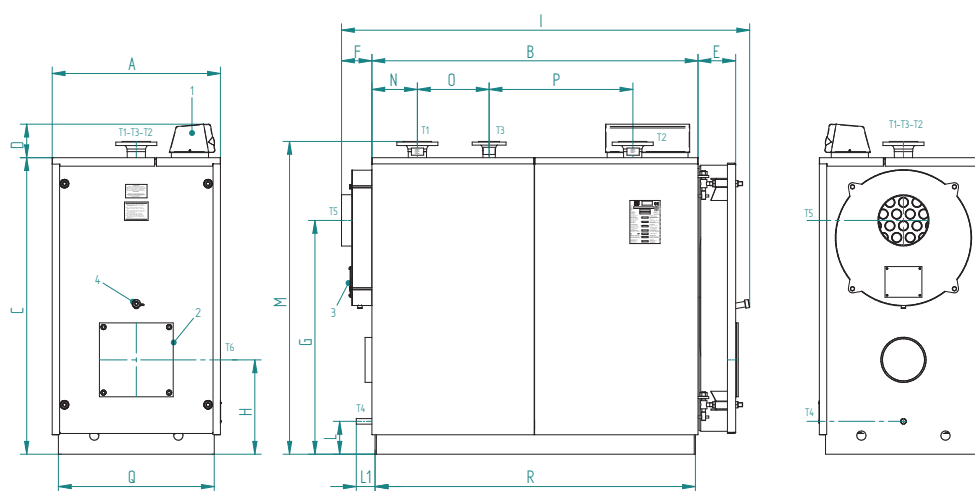


fig. 2

Key

- | | |
|---------------------------|--------------------------------|
| 1 Control panel | T2 Water return |
| 2 Burner mounting flange | T3 Expansion vessel connection |
| 3 Smoke box cleaning door | T4 Discharge/exhaust boiler |
| 4 Flame inspection window | T5 Chimney connection |
| T1 Water delivery | T6 Burner connection |

4.3 Technical data - Dimensions - Hydraulic connections

TP3 LN			401	500	600	720	820	940	1060
Heat output	min.	kW	260	341	390	468	533	611	689
	max.	kW	401	500	600	720	820	940	1060
Heat input	min.	kW	271,5	354,6	403,8	484,8	552,3	633,4	714,5
	max.	kW	419,4	522,8	627,2	752,5	856,7	981,6	1106,3
Water side load. loss	Δt 15°C	mbar	22	28	18	25	25	33	40
Flues side load. loss		mbar	4,4	5,43	6,2	5,9	6,7	6,3	7,2
Flue gas flow-rate*		kg/h	670	838	1005	1207	1376	1574	1774
Weight 6 bars standard		kg	1070	1180	1180	1630	1630	2410	2410
DIMENSIONS	A	mm	820	855	855	990	990	1150	1150
	B	mm	1590	1990	1990	1944	1944	2394	2394
	C	mm	1456	1546	1546	1791	1791	2021	2021
	D	mm	165	165	165	165	165	165	165
	E	mm	184	184	184	184	184	206	206
	F	mm	152	152	152	212	212	212	212
	G	mm	1140	1225	1225	1395	1395	1625	1625
	H	mm	460	480	480	530	530	600	600
	I	mm	1990	2390	2390	2410	2410	2880	2880
	M	mm	160	155	1615	1860	1860	2100	2100
	N	mm	218	198	198	320	320	270	270
	O	mm	350	600	600	600	600	850	850
	P	mm	700	820	820	820	600	850	850
ATTACHMENTS	outlet	T1	DN 80	DN 100	DN 100	DN 125	DN 125	DN 150	DN 150
	return	T1	DN 80	DN 100	DN 100	DN 125	DN 125	DN 150	DN 150
	safety devices	T3	DN 50	DN 65	DN 65	DN 80	DN 80	DN 100	DN 100
	discharge	T4	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	1" 1/2	1" 1/2
	flue gas outlet	T5 Ø mm	250	300	300	350	350	400	400
	burner connection	T6 Ø mm	240	240	210	210	270	270	270

TP3 LN			1250	1480	1890	2360	2800	3200
Heat output	min.	kW	813	962	1229	1535	1820	2080
	max.	kW	1250	1480	1890	2360	2800	3200
Heat input	min.	kW	843,7	999,1	1278,1	1598,9	1887,5	2155,4
	max.	kW	1303,6	1542,0	1919,3	2449,8	2913,6	3325,3
Water side load. loss	Δt 15°C	mbar	55	45	70	65	68	73
Flues side load. loss		mbar	7	7,4	7,2	7,8	7,5	9
Flue gas flow-rate*		kg/h	2088	2474	3091	3947	4748	5426
Weight 6 bars standard		kg	2680	2940	3910	4255	5690	6180
DIMENSIONS	A	mm	1180	1180	1340	1340	1520	1520
	B	mm	2594	2894	2698	2998	2998	3298
	C	mm	2021	2021	2371	2371	2711	2711
	D	mm	165	165	165	165	1460	1460
	E	mm	206	206	206	206	226	226
	F	mm	212	212	212	212	232	232
	G	mm	1605	1605	1920	1920	2215	2215
	H	mm	575	575	670	670	745	745
	I	mm	3080	3380	3180	3480	3456	3756
	M	mm	2100	2100	2440	2440	2790	2790
	N	mm	320	320	326	326	326	326
	O	mm	950	950	1050	1050	1050	1200
	P	mm	850	1150	850	1150	1150	1300
ATTACHMENTS	outlet	T1	DN 150	DN 150	DN 200	DN 200	DN 200	DN 200
	return	T1	DN 150	DN 150	DN 200	DN 200	DN 200	DN 200
	safety devices	T3	DN 100	DN 100	DN 125	DN 125	DN 125	DN 125
	discharge	T4	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2
	flue gas outlet	T5 Ø mm	450	450	500	500	550	550
	burner connection	T6 Ø mm	270	350	350	350	360	360

* Oil fuel: CO₂ = 13% - Gas fuel: CO₂ = 10%

4.4 Identification

The boiler can be identified from the:

- Document envelope (1)

This is applied to the door, and contains:

TECHNICAL MANUAL

WARRANTY CERTIFICATE

LABELS WITH BARCODE

RATING LABEL

CONSTRUCTION CERTIFICATE

(certifying that the water pressure tests have been passed)

- Rating label (2)

This describes the technical specifications and the performance of the appliance.

It is included in the document envelope and **MUST BE APPLIED** by the installer, when installation is complete, to the top front part of one of the side panels of the casing, in a visible position. If the label is lost, contact the Ferrolli Technical Service for a duplicate.

Tampering with or the removal or absence of rating labels or other means enabling the unit to be identified causes problems during installation and maintenance.

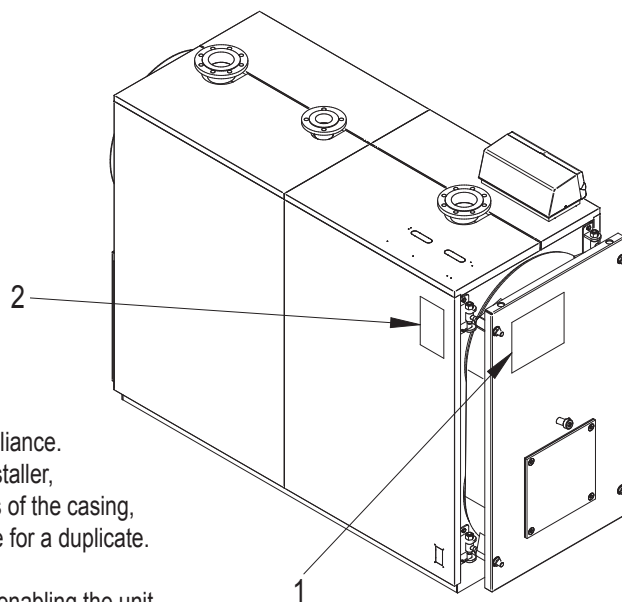


fig. 3

5. INSTALLATION

5.1 Packaging

The **TP3 LN** boilers are supplied complete with the door and smokebox fitted and insulation on the body, while the casing is contained in a separate cardboard box (Fig. 2). The instrument panel (accessory to be ordered separately) is supplied in a cardboard box and positioned inside the combustion chamber.

5.2 Handling

The TP3 LN boilers are fitted with eyebolts for lifting.

Make sure the hoisting equipment used is suitable for the weight being lifted. Before positioning the boiler, remove the wooden base support by unscrewing the fastening screws (Fig. 4).

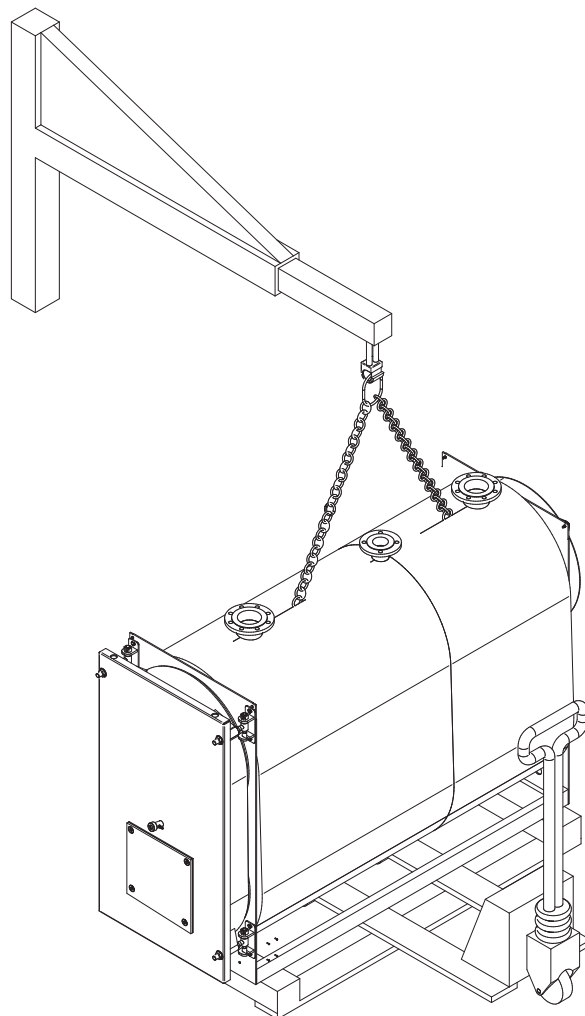


fig. 4

5.3 Boiler room (Fig. 5)

The TP3 LN boilers should be installed in rooms exclusively used for this purpose, in accordance with the technical standards and legislation in force and featuring adequately sized ventilation openings.

The ventilation openings must be permanent, directly communicating with the outside and located in both a high and low position, in compliance with the standards in force.

The location of the ventilation openings, the fuel supply, power and lighting circuits must comply with the legislation in force in relation to the type of fuel used. To assist the cleaning of the flue gas circuit, free space must be left at the front of the boiler no less than the length of the boiler body and, in any case, never less than 1300 mm, checking that with the door open at 90° the distance between the door and the adjacent wall (X), is at least equal to the length of the burner. The boiler support surface must be perfectly horizontal. A flat cement base should be used that is able to support the overall weight of the boiler plus the water content. For the dimensions of the base, see the distances R x Q (table of dimensions). If the burner is supplied with gas fuel whose specific weight is higher than air, the electrical parts must be located more than 500 mm from the floor. The appliance cannot be installed outdoors as it is not designed to operate outside and does not feature automatic frost protection systems.

INSTALLATION IN OLD SYSTEMS OR SYSTEMS TO BE UPGRADED

When the boiler is installed in old systems or systems to be upgraded, check that:

- The flue stack is suitable for the temperature of the products of combustion, calculated and manufactured according to the standards in force, airtight, insulated and not blocked or choked.
- The electrical system has been installed in compliance with the relevant standards by qualified personnel.
- The fuel supply line and any tanks are made according to the relevant standards.
- The expansion vessel/vessels can completely absorb the expansion of the fluid contained in the system.
- The flow-rate, discharge head and the direction of the flow of the circulating pumps are suitable.
- The system is washed, cleaned of slime, fouling, vented and watertight.
- A treatment system is available for special supply/top-up water requirements (see the reference values).

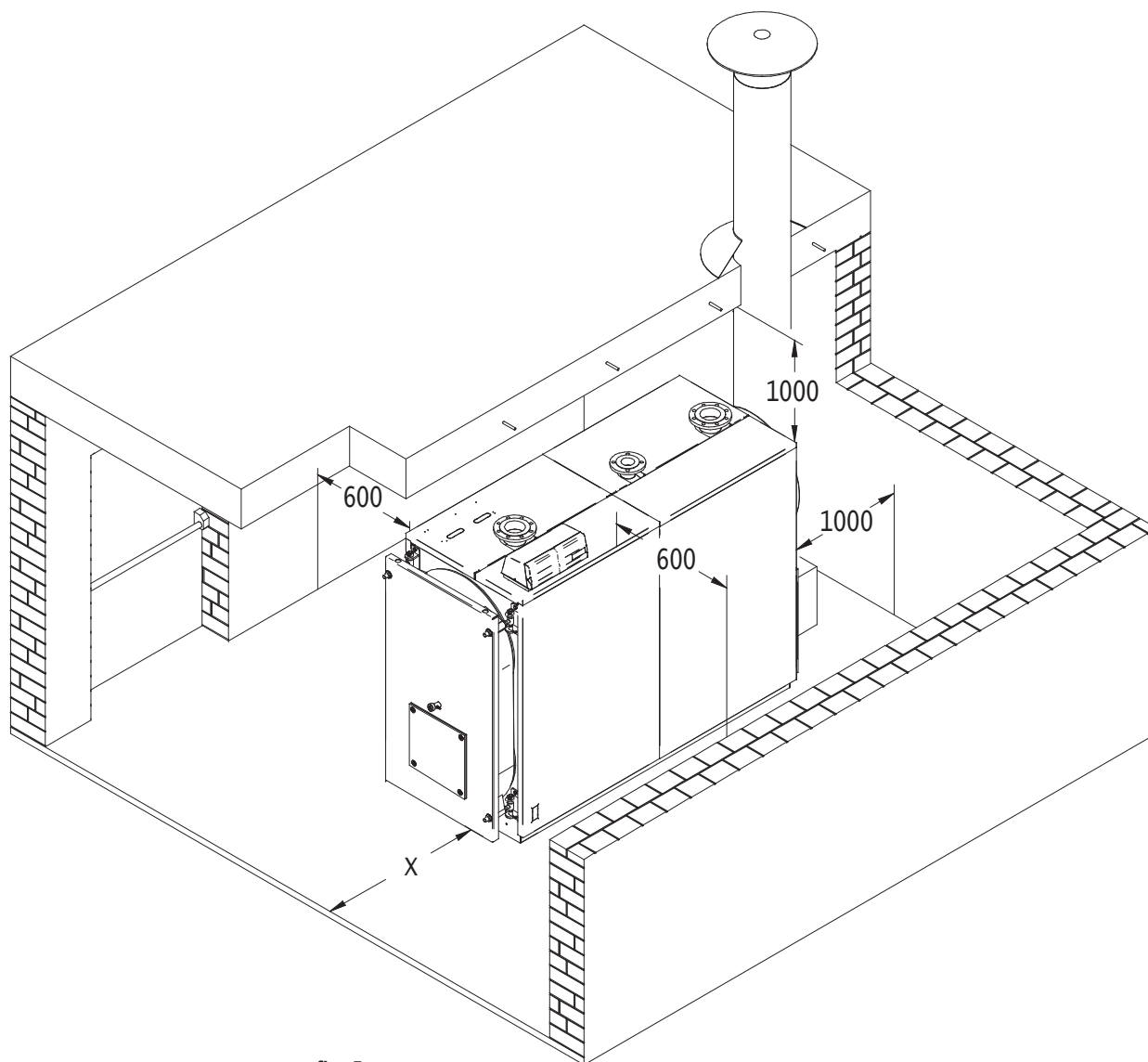


fig. 5

5.4 Discharge of the products of combustion (Fig. 6)

The flue and the flue fitting must be made in compliance with the standards and the legislation in force, using rigid pipes that are resistant to high temperatures, condensate and mechanical stress, and are airtight.

The flue must ensure the minimum negative pressure specified by the standards in force, considering "zero" pressure at the fitting to the flue. Unsuitable or incorrectly sized flues may increase the noise produced due to combustion, generate problems involving condensation and negatively affect the combustion parameters.

Non-insulated flues are a source of potential danger. The joint seals should be made using materials that can resist temperatures of at least 250°C. Suitable points for measuring the flue gas temperature and analysing the products of combustion must be prepared in the connection between the boiler and the flue. As regards the cross-section and the height of the chimney, refer to the national and local standards in force.

WARNING: it may be possible formation of condensation inside the stack, because of the low temperature of flue gases.

5.5 Water connections

5.5.1 Supply water

The chemical characteristics of the supply and top-up water are fundamental for the correct operation and the safety of the boiler. The water should be treated using suitable systems. The values shown in the table below can be used as references.

TOTAL HARDNESS ppm 10

ALKALINITY mg/l CaCO₃ 750

PH 8÷9

SILICA ppm 100

CHLORIDES ppm 3500

The water used in the central heating system must be treated in the following cases:

- Very large systems
- Very hard water
- Frequent introduction of water to top up the system.

If, in these cases, the system needs to be partially or completely emptied, it must be refilled with treated water. To control the volume of water automatically refilled, an hour counter should be installed.

The most common phenomena that occur in heating systems are:

- Lime scale deposits

Lime scale tends to concentrate at the points where the temperature of the wall is higher. Due to their low heat conductivity, lime scale deposits cause a reduction in heat exchange to the extent that even when just a few millimetres thick, the heat exchange between the flue gas and the water is limited, bringing an increase in the temperature of the parts exposed to the flame and consequently breakages (cracks) on the tube plate.

- Corrosion on the water side

Corrosion of the metal surfaces on the water side of the boiler is due to the dissolution of iron into its ions. The presence of dissolved gases, in particular oxygen and carbonic dioxide, play an important part in this process. Softened and/or demineralised water provides protection against lime scale and other deposits, however does not protect against corrosion. The water therefore must be treated with corrosion inhibitors.

5.5.2 Central heating outlet/return pipes

The dimensions of the outlet and return pipes are shown for each model of the boiler, in the table of DIMENSIONS.

Check that the system features a sufficient number of vent openings. The boiler fittings must not be stressed by the weight of the connection pipes to the system, and consequently special supports must be installed.

5.5.3 System fill/drain pipes

To fill and drain the boiler, a cock can be connected to fitting T4 at the rear (see the drawing of the DIMENSIONS).

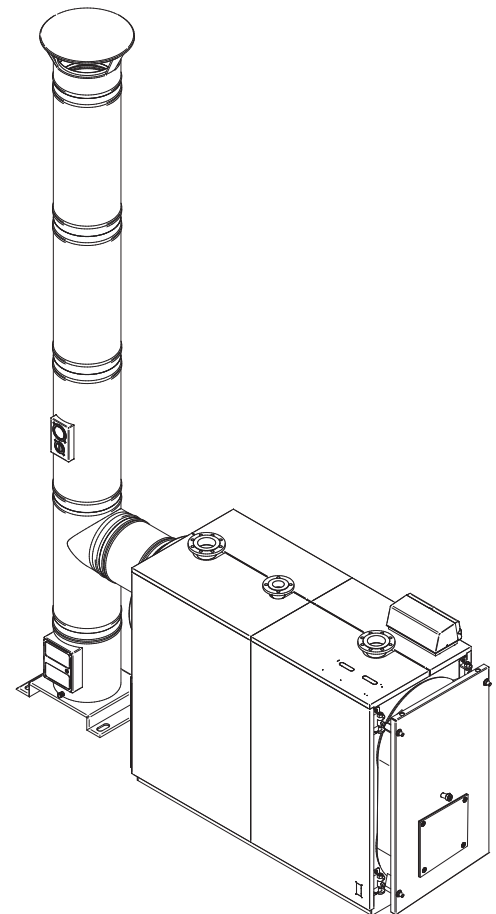


fig. 6

5.5.4 Expansion vessel and safety valve pipes

The TP3 LN boilers are suitable for operation with forced water circulation, both with open and closed expansion vessels.

An expansion vessel is always required, to allow for the increase in water volume due to heating.

In the first case, the height of the hydrostatic column must be at least 3 metres above the boiler casing and must have a sufficient capacity to contain, between the surface of the water in the vessel and the overflow pipe, the increase in volume of all the water in the system.

High and narrow vessels are better, as they ensure minimum contact between the water surface and the air, thus reducing evaporation.

In the second case, the capacity of the closed expansion vessel must be calculated considering:

- the total volume of water contained in the system
- the maximum operating pressure of the system
- the maximum operating pressure of the expansion vessel
- the initial pre-charge pressure of the expansion vessel.

The expansion pipes connect the expansion vessel to the system. This pipes that run from fitting T3 (see the table of Dimensions), must not be fitted with on-off valves. On fitting T3, or on the outlet pipe, within 0.5 metres from the first flange, install a safety valve sized for the capacity of the boiler and in compliance with the local standards in force. No type of shut-off device may be installed between the boiler and the expansion vessel, and between the boiler and the safety valves, while the valves should calibrated for activation at values no higher than the maximum admissible operating pressure.

5.5.5 Recirculating pump (Fig. 7)

The condensation of the water vapour contained in the flue gas leaving the boiler (condensate) occurs when the return water temperature is less than 55°C and is significant above all when starting in the morning, after the boiler has been off all night. This condensate is acidic and corrosive and, over time, attacks the metal plate on the boiler. Consequently, a recirculating pump with the function of preventing condensate should be installed between the outlet and return fittings, upstream of any mixing valve.

The pump must ensure, when the system is operating, a flow-rate of between 20 and 30% of the total; it must also ensure a return water temperature no less than 55°C, while the required discharge head is quite low, as it only needs to overcome the resistance of the boiler and the valves. To measure the effective central heating return inlet temperature for the purpose of controlling the condensate prevention pump or managing the functions for getting the system to stable temperature operation, a probe socket must be fitted at a distance equivalent to 3-5 times the diameter of the return pipe upstream of the water coupling.

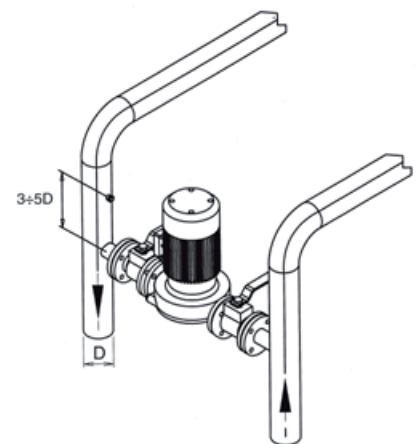


fig. 7

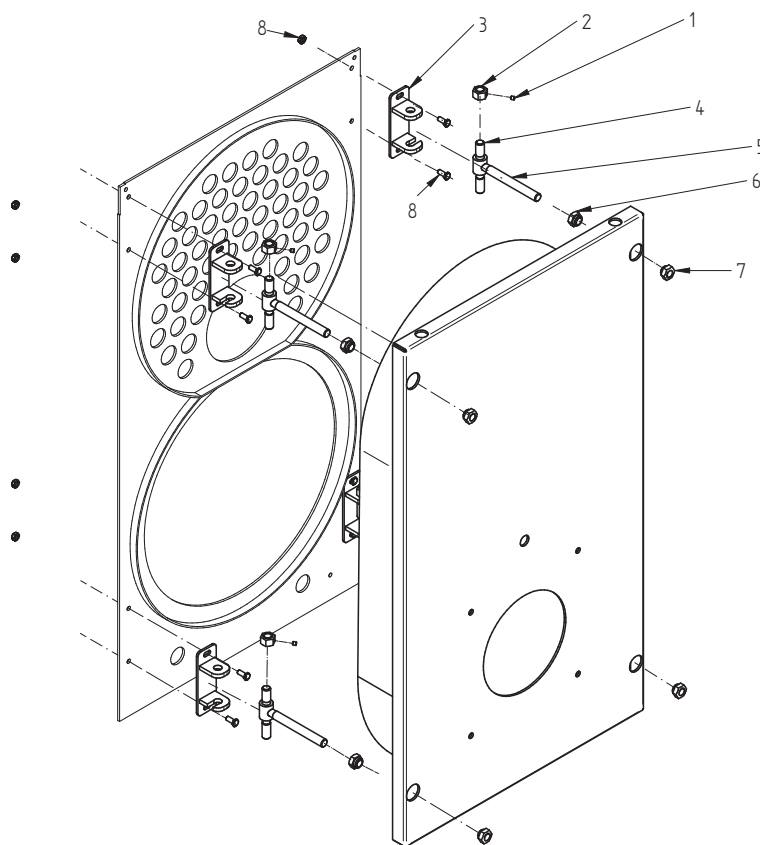
5.6 Opening and adjusting the front door

For **TP3 LN** models the door is hinged, fastened and reversed as regards the direction of opening as shown in Fig. 8. The following operations are required:

- The door is supplied with four equal brackets (pos. 3) and hinges.
- To establish the direction of opening, RIGHT or LEFT, unscrew the nut (pos. 7), unscrew and remove the R or L nut (pos. 6), depending on which side the door opens from.
- Height adjustment of the door is performed using the nut (pos. 2); after having completed the adjustments tighten the dowels (pos. 1).
- Longitudinal adjustment is performed using the screw (pos. 8).

Key (Fig. 8)

- 1 Fastening dowel
- 2 Door support/adjustment nut
- 3 Hinge bracket
- 4 Hinge pin
- 5 Hinge screw
- 6 Hinge fastening nut
- 7 Fastening nut
- 8 Hinge bracket fastening/adjustment screws and nuts


fig. 8

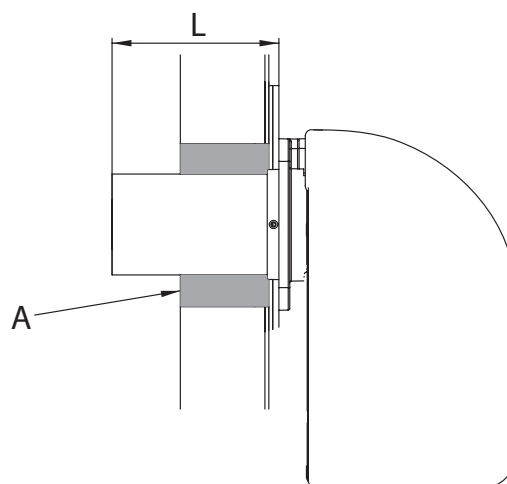
5.7 Assembling the burner (Fig. 9)

The assembly of the burner to the door of the boiler must ensure perfect tightness to the products of combustion.

Once having installed the burner on the boiler, the space between the burner draught tube and the refractory material on the door must be filled with the layer of ceramic fibre (A) supplied. This prevents the door from overheating and consequently from being irreversibly deformed.

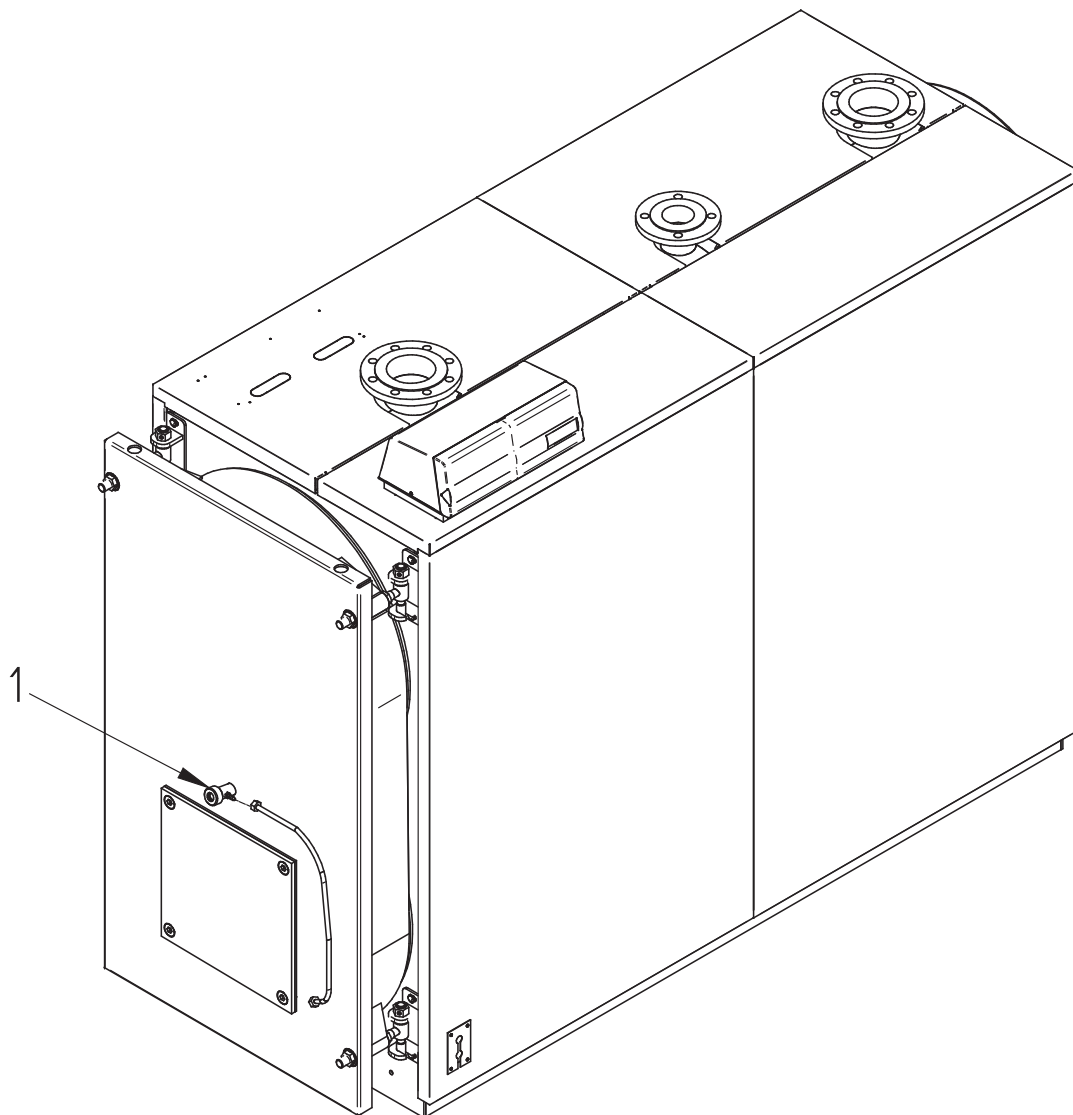
The fuel connections to the burner must be located so as to allow the complete opening of the boiler door with the burner installed.

Models	L min. (mm)	L max. (mm)
401	290	360
500-600	320	390
720-820	320	390
940-1060	340	410
1250-1480	340	470
1890-3200	350	480


fig. 9

5.8 Connecting the flame inspection window (Fig. 10)

The flame inspection window features a pressure fitting (1) to be connected via a silicone hose or copper pipe to the outlet on the burner. This operation allows the air blown by the fan to cool the glass and prevent it from turning black. Failure to connect the hose or pipe to the window may cause the glass to break. For Ferrolì boilers, configurations other than those indicated above are also possible, as each combination has been developed in our facilities through specific laboratory tests.

**fig. 10**

5.9 Assembling the panels, models 401-3200

Assembly sequence (Fig. 11)

- a) Position the side panels (pos. 1-2 and 3-4) hooking them to the supports (pos. 19).
- b) Position the top right panel (pos. 5-6) and then the left panel (7-8) hooking them to the supports on the boiler (pos. 19) and to the crossbeam (pos. 15).
- c) Fasten the control panel to the top right panel (pos. 5).
- d) Rest the top panel (pos. 5), complete with the control panel, to the side panel (pos. 1) complete with springs, closing pins and nuts (pos. 12-13-14).
- e) Insert the bulbs of the instruments into the sheaths as indicated in the "instrument panel" manual and make the electrical connection between the control panel and the power line, burner and any pumps etc. The probes should be inserted fully into the corresponding sockets, to improve contact. Then secure the capillary tubes with the springs. Close the cover on the electrical panel, pass the burner plug through the side plate (pos. 10) and secure the cable with the cable gland supplied. Fasten the plate (pos. 10) with the screws (pos. 11).
- f) Fit the support (pos. 15).
- g) Fit the top panels (pos. 5-6-7-8) hooking them to the side panels (pos. 1-2-3-4) complete with springs, closing pins and nuts (12-13-14).
- h) Fasten the rating label to the boiler, see Chap. 1, after having cleaned and degreased the part in question using a suitable solvent, and apply it so as to ensure perfect adhesion. Do not remove the rating label, as it will lose its adhesiveness.

The rating label is included in the document envelope.

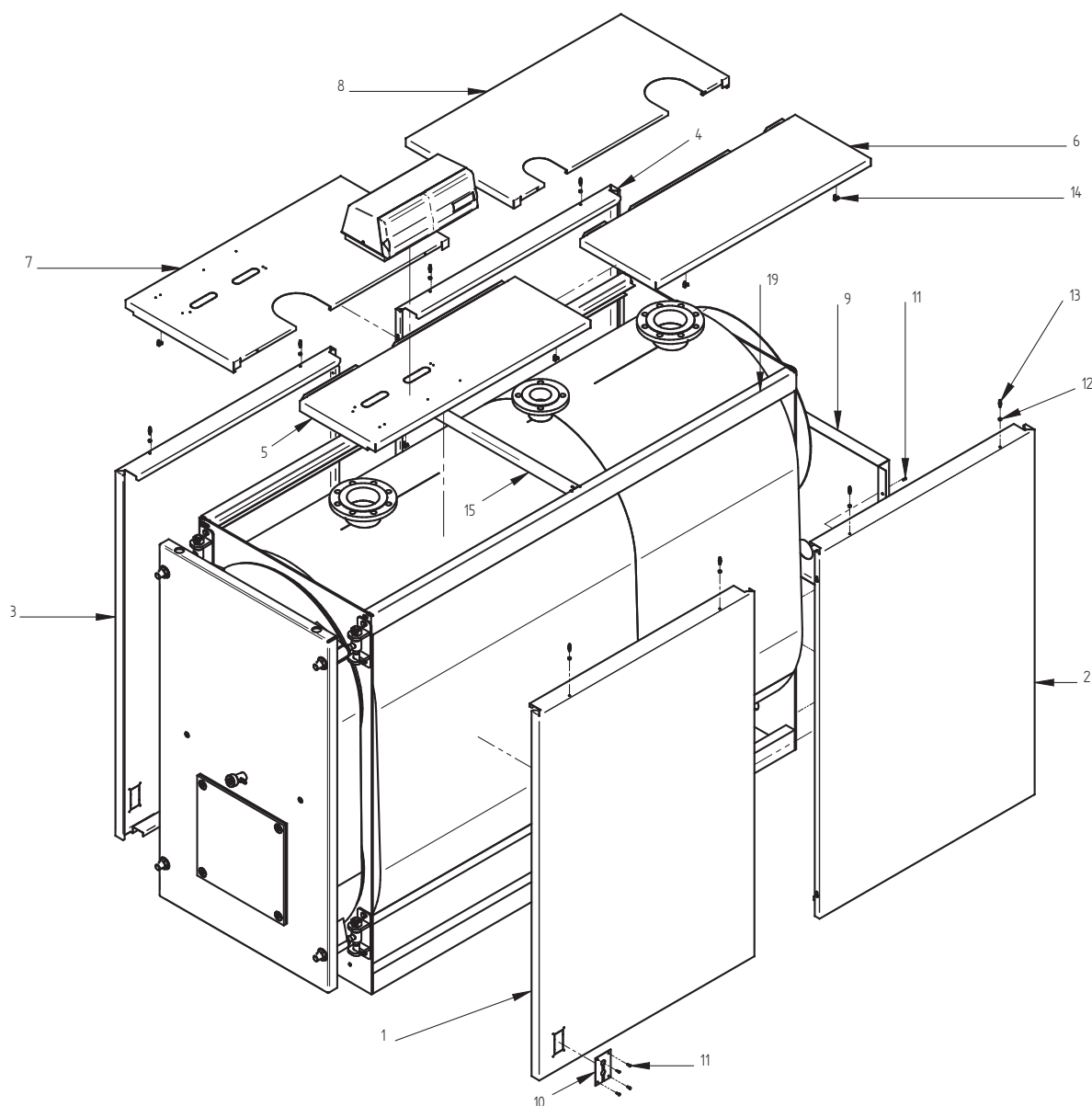


fig. 11

6. COMMISSIONING

6.1 Preliminary checks

Once the hydraulic, electrical and fuel connections to the boiler have been made, the following must be verified before starting the boiler:

- The expansion vessel and safety valve are properly connected and cannot be blocked in any way.
- The bulbs for the control and minimum safety thermostats and thermometer have been secured in the corresponding sheaths.
- The turbulators have been positioned in all the fire tubes.
- The system is filled with water and completely vented of air.
- The pump or pumps are operating correctly.
- The hydraulic, electrical, safety device, and fuel connections have been performed in accordance with current local and national legislation.
- The burner has been installed according to the instructions in the manufacturer's manual.
- The mains voltage and frequency are compatible with the burner and the boiler's electrical equipment.
- The system is able to absorb the amount of heat that will be produced.
- The recirculation pump is installed as described in section 5.5.5.

6.2 First ignition

After successfully completing the checks indicated in the previous paragraph, the burner may be ignited for the first time. This must be done by a technician authorized by the manufacturer of the burner. The technician will be fully responsible for the field of calibration within the declared and approved output range of the boiler. After opening the fuel on-off cocks and checking that there are no leaks in the supply line, place all switches in the ON position.

The burner is now ready for first ignition, and for the adjustments that may only be made by the authorized technician.

On first ignition, check that the door, burner flange and connections to the chimney are tight, and that there's a slight negative pressure at the base of the flue. The fuel rate must match the information on the boiler's rating card. Under no circumstances may it exceed the declared maximum rated output value. The temperature of the flue gas must never fall below 160°C.

6.3 Shutting down the boiler

- Set the operating thermostat to the minimum value.
- Turn off the power to the boiler and cut off the fuel supply.
- Let the pumps operate until they are stopped by the minimum thermostat.
- Disconnect the power to the electrical panel.

7. MAINTENANCE

7.1 General instructions

Periodic maintenance is essential for the safety, efficiency, and long life of the appliance.

All operations must be carried out by qualified personnel. Before performing any cleaning or maintenance operations, the fuel supply must be cut off after first shutting off the power.

For proper boiler operation and maximum efficiency, the combustion chamber, fire tubes and smokebox must be cleaned regularly.

7.2 Routine maintenance

Maintenance must be scheduled based on the fuel used, number of ignitions, system characteristics, etc. Maintenance intervals can therefore not be determined in advance.

As a reference, we recommend the following cleaning intervals, depending on the fuel:

- Gas boilers: Once a year
- Gas oil boilers: Twice a year

In any case, local maintenance standards must be observed.

During routine maintenance, remove the turbulators and then brush the tube bundle and furnace. Remove the deposits accumulated in the smokebox through the open inspection doors. For more thorough cleaning, remove the rear smokebox. If worn, replace the flue gas seal. Check that the condensate drain is not blocked. Make sure the control and measurement devices on the boiler are working correctly.

On this occasion, record the amount of top-off water used. After analyzing the water, perform a preventive descaling.

After repeated fills, the calcium and magnesium salts dissolved in the water will produce deposits in the boiler, cause the metal plates to over-heat, and may cause damage that is not attributable to materials or workmanship, and is therefore not covered by the warranty. After performing cleaning and maintenance operations and the next ignition, check the tightness of the door and smokebox. In the event of combustion leaks, replace the corresponding gasket.

The operations performed must be recorded in the system logbook.

7.3 Special maintenance

Special maintenance must be carried out at the end of the season or for extended shutdowns.

All of the operations described in the previous section must be performed, in addition to the following:

- Check the condition of the turbulators for wear.
- After cleaning the flue gas circuit, wipe with a rag dipped in a diluted caustic soda solution. After letting it dry, wipe all surfaces with a rag dipped in oil.
- Hygroscopic substances (quicklime, silica gel in small containers) should be placed inside the furnace, which must then be closed hermetically so air cannot enter.
- Do not empty the system or boiler.
- Protect the screws, nuts and pins on the door with graphite grease.

The operations performed must be recorded in the maintenance logbook.

7.4 Cleaning the boiler

To clean the boiler, proceed as follows:

- The boiler comes with a brush for cleaning the fire tubes.
- Open the front door (1) and remove the turbulators (2).
- Clean the inside surfaces of the combustion chamber and the flue gas path using a brush (3) or other suitable implement.
- Remove the deposits accumulated in the smokebox through the open cleaning door (4). For more thorough cleaning, remove the smokebox (5) and replace the gasket before reassembling.
- Check periodically that the condensate drain (6) is not blocked.

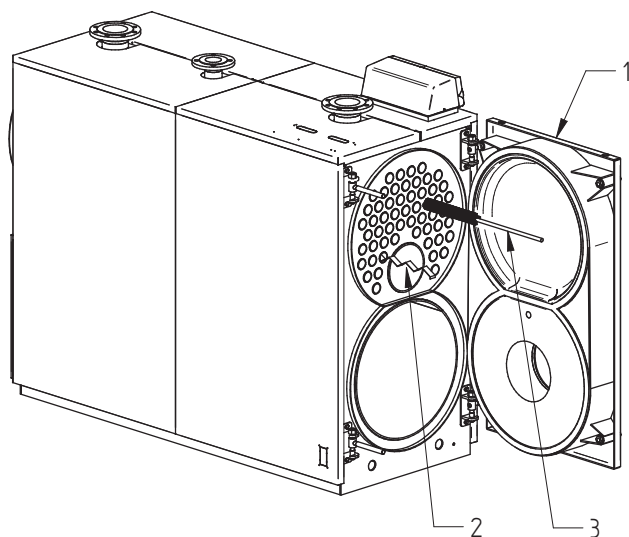


fig. 12

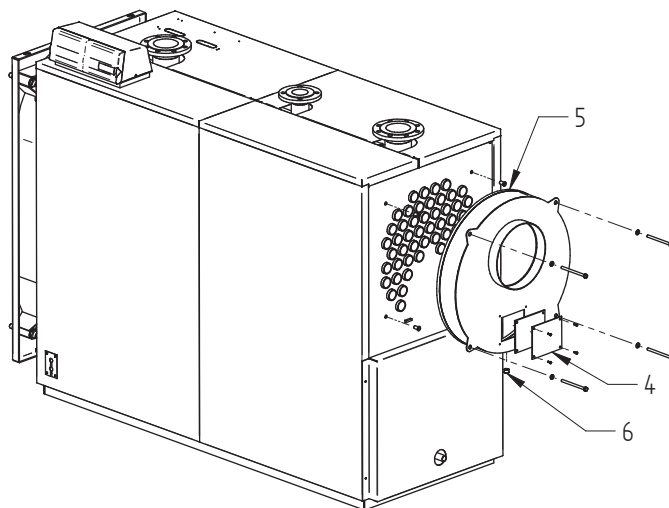


fig. 13

7.5 Checking boiler operation

Before starting the boiler and running the functional tests, check that:

- The turbulators are inside the exchanger tubes.
- The cocks on the water circuit and fuel line are open.
- There is fuel available.
- The expansion vessel is suitably filled.
- The pressure of the water circuit, when cold, is over 1 bar and under the maximum limit for the boiler.
- The water circuits have been vented.
- The electrical connections to the mains power and components (burner, pump, control panel, thermostats, etc.) have been completed.
- The phase-neutral connection must be strictly observed, and grounding is mandatory.

After completing the steps described above, the following operations are necessary to start the boiler:

- If the system is equipped with a temperature controller or timer-thermostat, check that they are on.
- Set the room timer-thermostat(s) or temperature controller to the desired temperature.
- Place the main system switch in the "on" position.
- Set the boiler thermostat located on the control panel.
- Place the main switch on the control panel in the "on" position and check that the green indicator light comes on.

The boiler will run the ignition phase, and will remain on until the set temperatures have been reached. If problems occur during ignition or operation, the boiler will "LOCKOUT," as signaled by the red light on the burner and the red indicator on the control panel. After a "LOCKOUT," wait about 30 seconds before resetting the ignition conditions. To reset the ignition conditions, press the burner "button/light" and wait for the flame to ignite. If this operation fails, it can be repeated a maximum of 2 or 3 times. Then check:

- The instructions manual for the burner.
- The section "CHECKING BOILER OPERATION."
- The electrical connections shown on the diagram next to the control panel.

Once the boiler has started, check that it stops and starts again:

- Adjust the setting on the boiler thermostat.
- Operate the main switch on the control panel.
- Set the room thermostat, timer, or temperature controller.
- Check that the pumps are not blocked and rotate correctly.
- Check that the boiler shuts down completely by operating the main system switch.

If all conditions are correct, restart the appliance, check the combustion (flue gas analysis), fuel rate, and tightness of the gaskets on the door and smokebox.

7.6 Checking burner operation

- Check the instructions manual for the burner.
- Follow all local regulations and standards with regard to burner maintenance.

7.7 Troubleshooting

The following is a list of the main faults and problems that may occur during boiler operation, specifying possible causes and solutions.

FAULT			
THE BOILER IS EASILY SOILED			
CAUSE:	Burner poorly adjusted	SOLUTION:	Check the burner adjustment (flue gas analysis)
	Flue blocked		Clean the flue gas path and the flue
	Burner air intake path dirty		Clean the burner air intake
THE BOILER DOES NOT REACH THE SET TEMPERATURE			
CAUSE:	Boiler body dirty	SOLUTION:	Clean the flue gas path
	Boiler/burner combination		Check the data and adjustments
	Burner flow-rate insufficient		Check the burner adjustment
	Control thermostat		Check correct operation
			Check the set temperature
BOILER THERMAL SAFETY SHUTDOWN WITH INDICATOR LIGHT ON THE CONTROL PANEL			
CAUSE:	Control thermostat	SOLUTION:	Check correct operation
			Check the set temperature
			Check the electrical wiring
			Check the probe bulbs
	Lack of water		Check the circuit pressure
	Air present		Check the vent valve
THE BOILER REACHES THE SET TEMPERATURE, BUT THE CENTRAL HEATING SYSTEM IS COLD			
CAUSE:	Air present in the system	SOLUTION:	Vent the system
	Pump fault		Reset the pump
	Minimum thermostat (if featured)		Check the set temperature
ODOR OF UNBURNED SUBSTANCES			
CAUSE:	Flue gas leaking into the environment	SOLUTION:	Check that the boiler body is clean
			Check that the flue is clean
			Check the tightness of the boiler and flue
FREQUENT ACTIVATION OF THE SAFETY VALVE			
CAUSE:	System circuit pressure	SOLUTION:	Check the fill pressure
			Check the system circuit
			Check the calibration
			Check the set temperature
	System expansion vessel		Check

1. PRESENTATION.....	45
2. MISES EN GARDE GÉNÉRALES.....	45
3. CERTIFICATION.....	45
4. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES, DE FABRICATION ET MESURES.....	45
4.1 Description de l'appareil	45
4.2 Principe de fonctionnement	46
4.3 Caractéristiques techniques - Mesures - Connexions hydrauliques.....	47
4.4 Identification.....	48
5. INSTALLATION	48
5.1 Emballage.....	48
5.2 Manipulation	48
5.3 Local d'installation (Fig. 5).....	49
5.4 Évacuation des produits de combustion (Fig. 6).....	50
5.5 Raccordements hydrauliques	50
5.5.1 Eau d'alimentation.....	50
5.5.2 Tuyauteries départ/retour installation	50
5.5.3 Tuyauteries de remplissage/vidange de l'installation	50
5.5.4 Tuyauteries du vase d'expansion et valve de sécurité.....	51
5.5.5 Pompe de recirculation (Fig. 7)	51
5.6 Porte arrière ouverture et réglage	51
5.7 Montage du brûleur (Fig. 9)	52
5.8 Raccordement voyant contrôle flamme (Fig. 10)	53
5.9 Montage habillage mod. 401+3200	54
6. MISE EN MARCHÉ.....	55
6.1 Contrôles préliminaires	55
6.2 Premier allumage.....	55
6.3 Extinction de la chaudière.....	55
7. ENTRETIEN.....	55
7.1 Normes générales	55
7.2 Entretien ordinaire	55
7.3 Entretien extraordinaire	56
7.4 Nettoyage de la chaudière.....	56
7.5 Vérification du fonctionnement de la chaudière.....	56
7.6 Contrôle du fonctionnement du brûleur	57
7.7 Pannes et solutions possibles	57

Ces chaudières doivent être couplées à un brûleur homologué selon les normes “EN 267” et “EN 676”.

1. PRESENTATION

Cher client,

nous vous remercions d'avoir choisi une chaudière **TP3 LN**. Ce manuel a été conçu pour vous informer, en incluant des mises en garde et des conseils, sur l'installation, l'utilisation correcte et l'entretien de la chaudière.

Nous vous prions de le lire avec attention et de le conserver pour référence ultérieure. Dans votre propre intérêt, nous vous invitons à suivre et à observer scrupuleusement les instructions fournies dans le présent manuel pour pouvoir pleinement profiter de ce produit de haute qualité. Le non-respect et la non-observation des mentions indiquées dans ce manuel annulent toute responsabilité de l'entreprise fabricante ainsi que la garantie.

2. MISES EN GARDE GÉNÉRALES

- Le manuel d'instructions fait partie du produit et vous fournit une description de tous les points que vous devez observer dans la phase d'installation, utilisation et d'entretien.
- Cet appareil doit être destiné uniquement à l'utilisation pour laquelle il a été expressément prévu.
- **Cet appareil sert à chauffer de l'eau à une température inférieure à la température d'ébullition à la pression atmosphérique. Il doit être connecté à une installation de chauffage et/ou de distribution d'eau chaude à fins sanitaires, conformément à ses caractéristiques et prestations et selon la puissance calorifique.**
- Avant l'installation, il faudra vérifier que la chaudière n'a souffert aucun dommage lié à la manipulation et au transport.
- La chaudière doit être installée sur une base ininflammable.
- La chaudière doit être installée à au moins 100 mm de tout matériau ou composant inflammable.
- L'installation doit être réalisée par du personnel qualifié de manière adéquate et selon les normes en vigueur.
- Avant de réaliser toute opération de nettoyage ou d'entretien, débranchez l'appareil du réseau d'alimentation électrique.
- LE FABRICANT ne porte aucune responsabilité pour les dommages aux personnes et/ou aux objets suite à des erreurs d'installation, de réglage, d'entretien et des utilisations incorrectes.
- La mise en marche de la chaudière et l'installation de celle-ci doit être réalisée par une personne agréée.
- La première mise en fonction a pour objectif de vérifier le bon fonctionnement de tous les dispositifs de réglage et de contrôle.
- La non-utilisation de l'appareil pendant une période prolongée nécessite l'intervention de personnel qualifié.

Ensemble de normes

L'installateur doit respecter la réglementation locale en vigueur pour ce qui concerne les points suivants : sélection du site d'installation de la chaudière, respect des conditions de ventilation nécessaires, vérification que la connexion et la cheminée sont en parfait état, connexions du combustible, des installations électriques et autres dispositions éventuelles en rapport avec la sécurité.

Conditions de garantie

La validité de la garantie est subordonnée à l'observation des normes et conseils d'utilisation dans le présent manuel. Tout non-respect ou modification annulera sa validité. La garantie ne couvre pas les dommages causés par la corrosion des condensats d'acide des produits de combustion ou suite à la formation d'incrustations dues à l'utilisation d'eaux dures ou agressives car seuls les dommages découlant de l'exploitation et de l'installation sont couverts.

3. CERTIFICATION



Le marquage <<CE>> atteste que les produits sont conformes aux exigences essentielles du règlement GAR et de l'ensemble des autres directives qui leurs sont applicables.

La déclaration de conformité peut être demandée au fabricant.

CODES D'IDENTIFICATION DES PRODUITS

TP3 LN 401	ORD800XA
TP3 LN 500	ORDB00XA
TP3 LN 600	ORDD00XA
TP3 LN 720	ORDE00XA
TP3 LN 820	ORDF00XA
TP3 LN 940	ORDG00XA
TP3 LN 1060	ORDH00XA

TP3 LN 1250	ORDJ00XA
TP3 LN 1480	ORDL00XA
TP3 LN 1890	ORDP00XA
TP3 LN 2360	ORDS00XA
TP3 LN 2800	ORDT00XA
TP3 LN 3200	ORDU00XA

PAÏSES DE DESTINO: ES - IT - FR - RU - UK

4. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES, DE FABRICATION ET MESURES

4.1 Description de l'appareil

La construction des chaudières série TP3 LN garantit un rendement élevé avec des basses températures des fumées, afin d'obtenir moins de rejets polluants. La construction est conforme à la norme EN 303 partie 1. Les principaux éléments techniques de la conception sont:

- l'étude soignée des géométries, pour obtenir un rapport optimal entre les volumes de combustion et les surfaces d'échange
- le choix des matériaux utilisés, pour une longue durée de la chaudière.

Les chaudières sont pressurisées, à triple parcours de fumées, double enveloppe superposée, avec foyer entièrement noyé en partie basse et faisceau de tubes en partie haute, dans lesquels sont insérés les turbulateurs conçus pour créer une turbulence qui accroît l'échange thermique par convection. À la sortie du faisceau de tubes les fumées sont recueillies dans la boîte à fumées arrière et amenées vers la cheminée.

Les chaudières sont équipées d'une porte foyer montée sur charnière droite ou gauche et réglable en hauteur et en profondeur. Le corps de chaudière est fortement isolé avec de la laine de verre et recouvert d'une couche de matériau anti-déchirure. La finition extérieure est composée d'un habillage en acier peint. Les crochets de levage se trouvent sur la partie supérieure du corps. Les chaudières sont munies de 2 raccords de 1/2" pour gaines porte-bulbe (permettent de loger 3 bulbes chacune). Le tableau de commande (à commander à part) déjà précâblé est placé au-dessus de la chaudière et permet le fonctionnement automatique de celle-ci.

4.2 Principe de fonctionnement

Les chaudières **TP3 LN** sont munies d'un foyer cylindrique borgne entièrement noyé dans lequel passe le premier parcours de fumées, un tube foyer de retour de grand diamètre (2ème parcours) et d'un faisceau tubulaire placé en partie haute (3ème parcours). À la sortie du faisceau tubulaire les fumées sont collectées dans la boîte à fumées arrière puis acheminées vers la cheminée. La chambre de combustion pendant le fonctionnement du brûleur est toujours sous pression. Voir les tableaux page 26, à la colonne Pertes de charge côté fumées, pour la valeur de cette pression. Le conduit de fumées et le raccord au conduit de cheminée doivent être réalisés conformément aux Normes et à la Réglementation en vigueur, avec des conduits rigides, résistants à la température, à la condensation, aux contraintes mécaniques et étanches (Fig.1).

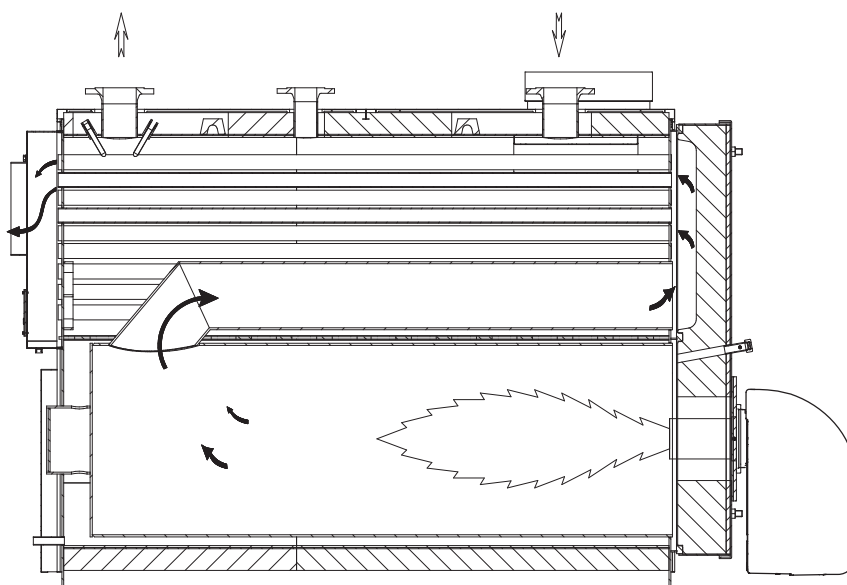


fig. 1

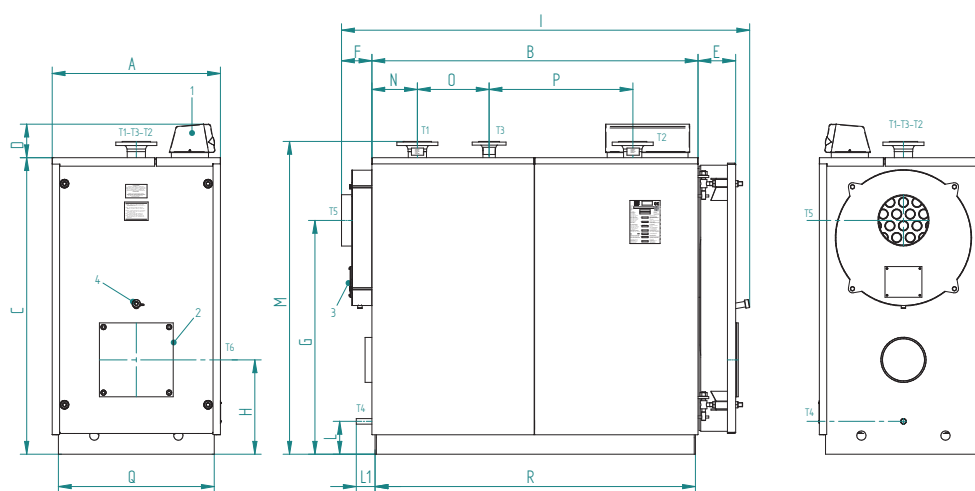


fig. 2

Légende

- | | | | |
|----|-----------------------------------|----|--------------------------|
| 1 | Tableau commandes | T2 | Retour chauffage |
| 2 | Bride raccord brûleur | T3 | Raccord vase d'expansion |
| 3 | Trappe de ramonage boîte à fumées | T4 | Evacuation chaudière |
| 4 | Visueur contrôle flamme | T5 | Raccord cheminée |
| T1 | Départ chauffage | T6 | Raccord brûleur |

4.3 Caractéristiques techniques - Mesures - Connexions hydrauliques

TP3 LN			401	500	600	720	820	940	1060
Puissance nominale	min.	kW	260	341	390	468	533	611	689
	max.	kW	401	500	600	720	820	940	1060
Puissance foyer	min.	kW	271,5	354,6	403,8	484,8	552,3	633,4	714,5
		kW	419,4	522,8	627,2	752,5	856,7	981,6	1106,3
Water side load. loss	Δt 15°C	mbar	22	28	18	25	25	33	40
Flues side load. loss		mbar	4,4	5,43	6,2	5,9	6,7	6,3	7,2
Flue gas flow-rate*		kg/h	670	838	1005	1207	1376	1574	1774
Weight 6 bars standard		kg	1070	1180	1180	1630	1630	2410	2410
DIMENSIONS	A	mm	820	855	855	990	990	1150	1150
	B	mm	1590	1990	1990	1944	1944	2394	2394
	C	mm	1456	1546	1546	1791	1791	2021	2021
	D	mm	165	165	165	165	165	165	165
	E	mm	184	184	184	184	184	206	206
	F	mm	152	152	152	212	212	212	212
	G	mm	1140	1225	1225	1395	1395	1625	1625
	H	mm	460	480	480	530	530	600	600
	I	mm	1990	2390	2390	2410	2410	2880	2880
	M	mm	160	155	1615	1860	1860	2100	2100
	N	mm	218	198	198	320	320	270	270
	O	mm	350	600	600	600	600	850	850
	P	mm	700	820	820	820	600	850	850
ATTACHMENTS	départ	T1	DN 80	DN 100	DN 100	DN 125	DN 125	DN 150	DN 150
	retour	T1	DN 80	DN 100	DN 100	DN 125	DN 125	DN 150	DN 150
	sécurités	T3	DN 50	DN 65	DN 65	DN 80	DN 80	DN 100	DN 100
	évacuation	T4	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	1" 1/2	1" 1/2
	sortie fumée	T5 Ø mm	250	300	300	350	350	400	400
	raccord brûleur	T6 Ø mm	240	240	210	210	270	270	270

TP3 LN			1250	1480	1890	2360	2800	3200
Puissance nominale	min.	kW	813	962	1229	1535	1820	2080
	max.	kW	1250	1480	1890	2360	2800	3200
Puissance foyer	min.	kW	843,7	999,1	1278,1	1598,9	1887,5	2155,4
	max.	kW	1303,6	1542,0	1919,3	2449,8	2913,6	3325,3
Water side load. loss	Δt 15°C	mbar	55	45	70	65	68	73
Flues side load. loss		mbar	7	7,4	7,2	7,8	7,5	9
Flue gas flow-rate*		kg/h	2088	2474	3091	3947	4748	5426
Weight 6 bars standard		kg	2680	2940	3910	4255	5690	6180
DIMENSIONS	A	mm	1180	1180	1340	1340	1520	1520
	B	mm	2594	2894	2698	2998	2998	3298
	C	mm	2021	2021	2371	2371	2711	2711
	D	mm	165	165	165	165	1460	1460
	E	mm	206	206	206	206	226	226
	F	mm	212	212	212	212	232	232
	G	mm	1605	1605	1920	1920	2215	2215
	H	mm	575	575	670	670	745	745
	I	mm	3080	3380	3180	3480	3456	3756
	M	mm	2100	2100	2440	2440	2790	2790
	N	mm	320	320	326	326	326	326
	O	mm	950	950	1050	1050	1050	1200
	P	mm	850	1150	850	1150	1150	1300
ATTACHMENTS	départ	T1	DN 150	DN 150	DN 200	DN 200	DN 200	DN 200
	retour	T1	DN 150	DN 150	DN 200	DN 200	DN 200	DN 200
	sécurités	T3	DN 100	DN 100	DN 125	DN 125	DN 125	DN 125
	évacuation	T4	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2
	sortie fumée	T5 Ø mm	450	450	500	500	550	550
	raccord brûleur	T6 Ø mm	270	350	350	350	360	360

* Combustible fuel: CO₂ = 13% - Combustible gaz: CO₂ = 10%

4.4 Identification

La chaudière peut être identifiée grâce à:

- Enveloppe documents (1)

elle est appliquée sur la porte et contient:

NOTICE TECHNIQUE

CERTIFICAT DE GARANTIE

ETIQUETTES AVEC CODE-BARRE

PLAQUETTE TECHNIQUE

CERTIFICAT DE CONSTRUCTION

(attestant le bon résultat de l'essai hydraulique)

- Plaquette technique (2)

Indique les caractéristiques techniques et les performances de l'appareil.

Elle se trouve dans l'enveloppe des documents et **DOIT ETRE APPLIQUEE OBLIGATOIREMENT**, par l'installateur de l'appareil, lorsque l'installation est terminée, en haut sur l'avant d'un des panneaux latéraux de la jaquette, de façon visible.

En cas de perte en demander un duplicata au Service Technique d'Assistance Ferrolli.

La modification, la suppression, le manque de la plaquette d'identification ou tout ce qui ne permet pas d'identifier de façon sûre le produit, rend les opérations d'installation et d'entretien plus difficiles.

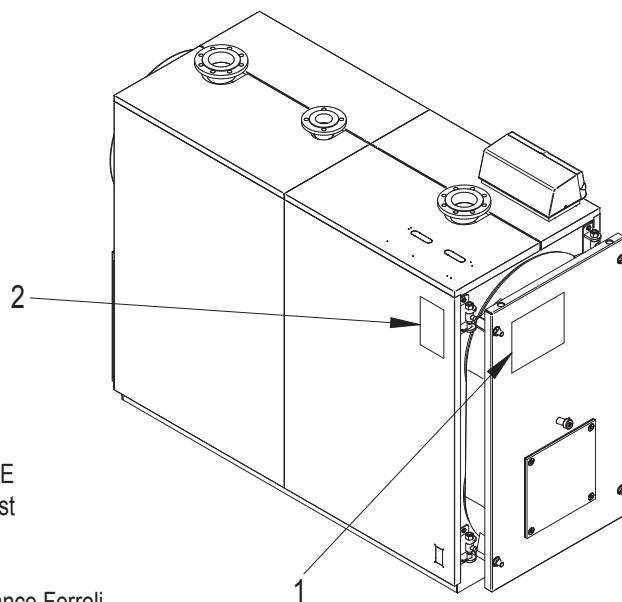


fig. 3

5. INSTALLATION

5.1 Emballage

Les chaudières **TP3 LN** sont fournies dotées de porte et boîte à fumées montées et isolation sur le corps, tandis que la jaquette est contenue dans un emballage en carton (fig. 2). Le panneau instruments (à commander à part) est livré dans une boîte en carton et placé dans la chambre de combustion.

5.2 Manutention

Les chaudières **TP3 LN** sont munies d'anneaux de levage.

Manutentionner avec soin et s'équiper d'un matériel adapté à leur poids.

Avant de positionner la chaudière retirer le socle en bois en dévissant les vis de fixation (Fig. 4).

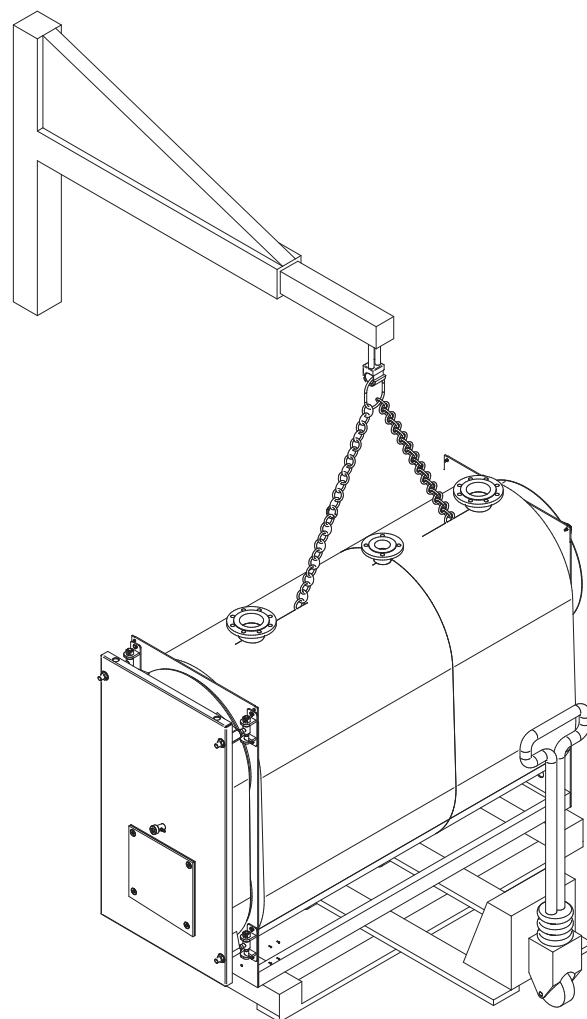


fig. 4

5.3 Local d'installation (Fig. 5)

Les chaudières TP3 LN doivent être installées dans des locaux à usage exclusif conformes aux Normes techniques et à la Réglementation en vigueur et munis d'ouvertures d'aération suffisamment dimensionnées. Les ouvertures d'aération doivent être permanentes, communiquant directement avec l'extérieur et placées en haut et en bas conformément aux réglementations en vigueur. L'emplacement des ouvertures d'aération, les circuits d'alimentation en combustible, de distribution de l'énergie électrique et d'éclairage devront respecter les réglementations en vigueur selon le type de combustible employé. Pour faciliter le nettoyage du parcours fumées, il faudra laisser un espace libre devant la chaudière, au moins égal à la longueur du corps de chaudière et, dans tous les cas, au minimum de 1300 mm et il faudra vérifier que lorsque la porte est ouverte à 90° la distance entre la porte et le mur adjacent (X) est au moins égale à la longueur du brûleur.

Le plan d'appui de la chaudière doit être parfaitement horizontal. Il est conseillé de prévoir un socle en ciment, plat, et en mesure de supporter le poids total de la chaudière plus le contenu d'eau. Pour les dimensions du socle, voir les cotes R x Q (tableaux dimensions). Si le brûleur est alimenté avec un gaz combustible dont le poids spécifique est supérieur à celui de l'air, les parties électriques devront être placées à plus de 500 mm du sol. L'appareil ne peut pas être installé en plein air car il n'est pas conçu pour fonctionner à l'extérieur et ne dispose pas de systèmes anti-gel automatiques.

MONTAGE SUR DES INSTALLATIONS ANCIENNES OU A RENOVER

Quand la chaudière est installée sur des installations anciennes ou à rénover, vérifier que:

- le conduit de cheminée est adapté aux températures des produits de la combustion, calculé et construit selon les réglementations en vigueur; qu'il est étanche, isolé et qu'il ne présente pas d'étranglements ou de rétrécissements.
- L'installation électrique a été réalisée conformément à la réglementation en vigueur par un professionnel qualifié.
- La ligne d'alimentation en combustible et l'éventuel réservoir sont réalisés selon les réglementations et normes en vigueur.
- Le (les) vase(s) d'expansion peut(peuvent) absorber la dilation du fluide contenu dans l'installation.
- Le débit, la hauteur de refoulement et la direction du flux des pompes de circulation sont appropriés.
- L'installation a été lavée et que les boues, dépôts ont été éliminés, qu'elle a été désaérée et que l'étanchéité a été vérifiée.
- Un système de traitement d'eau d'alimentation/appoint a été prévu (voir valeurs de référence).

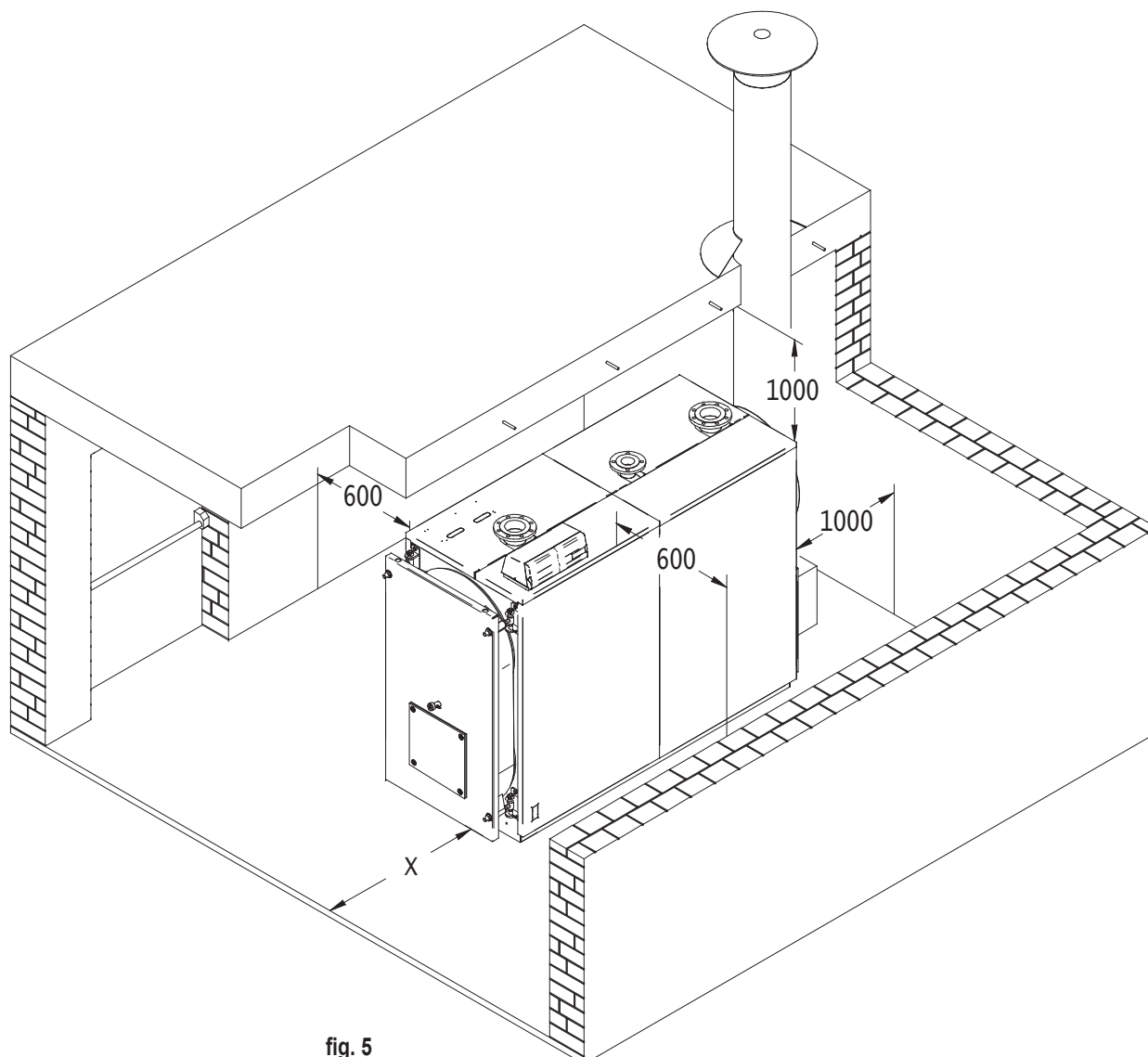


fig. 5

5.4 Evacuation des produits de la combustion (Fig. 6)

Le conduit de fumée et le raccord au conduit de cheminée doivent être réalisés conformément aux Normes et Réglementation en vigueur, avec des conduits rigides, résistant à la température, à la condensation, aux contraintes mécaniques et étanches. Le conduit de cheminée doit assurer la dépression minimum prévue par les normes en vigueur, en considérant que la pression au raccord avec le carneau est "zéro". Des cheminées et des carneaux inadaptés ou mal dimensionnés peuvent augmenter le niveau sonore, provoquer des problèmes de condensation et influencer négativement sur les paramètres de combustion. Les conduits d'évacuation non isolés sont une source de danger potentiel. L'étanchéité des raccords doit être réalisée avec des matériaux résistant à des températures d'au moins 250°C. Dans le tronçon de raccordement entre chaudière et conduit de cheminée, on doit prévoir des points de mesure pour la température des fumées et l'analyse des produits de la combustion. Pour ce qui concerne la section et la hauteur de la cheminée, se reporter aux réglementations nationales et locales en vigueur.

ATTENTION: il est possible que de la condensation se forme à l'intérieur du conduit de cheminée, en raison de la basse température des fumées.

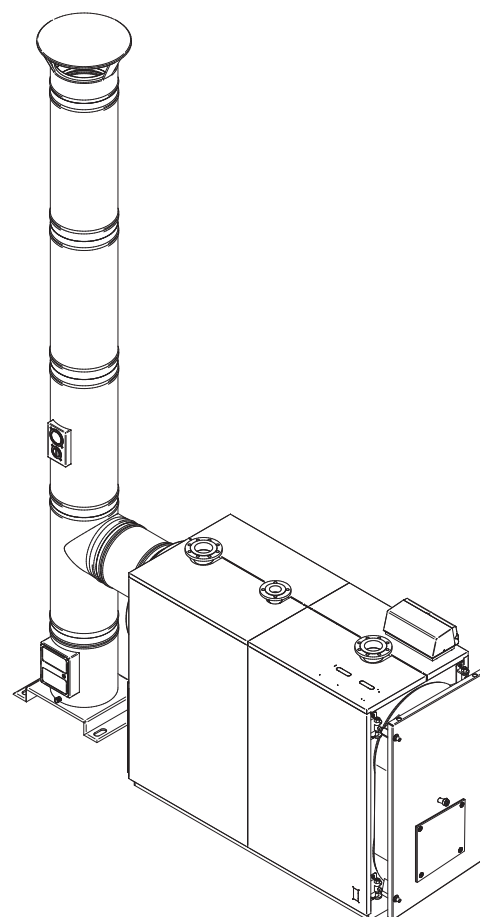


fig. 6

5.5 Raccordements hydrauliques

5.5.1 Eau d'alimentation

Les caractéristiques chimiques de l'eau d'installation et d'appoint sont fondamentales pour le bon fonctionnement et la sécurité de la chaudière, elles doivent être traitées avec des systèmes de traitement adaptés. Les valeurs indiquées dans le tableau peuvent être considérées comme des valeurs de référence.

DURETE TOTALE ppm 10
ALCALINITE mg/l CaCO₃ 750
PH 8÷9
SILICE ppm 100
CHLORURES ppm 3500

Il est absolument indispensable de traiter l'eau utilisée pour l'installation de chauffage en cas de:

- Installations très étendues.
- Eau très dure.
- Fréquentes introduction d'eau d'appoint dans l'installation.

S'il s'avère nécessaire de vidanger partiellement ou totalement l'installation, il est recommandé d'effectuer le prochain remplissage avec de l'eau traitée. Pour contrôler la quantité des appoints il est conseillé d'installer un compteur sur la tuyauterie.

Les phénomènes les plus courants qui se produisent dans les installations thermiques sont:

- Dépôts de tartre
Le tartre se concentre dans les endroits où la température de paroi est la plus élevée. Les dépôts de tartre à cause de leur basse conductivité thermique réduisent l'échange thermique de sorte que la présence de quelques millimètres empêche l'échange thermique entre les fumées et l'eau, entraînant une augmentation de la température des parties exposées à la flamme et donc des ruptures (fissures) sur la plaque tubulaire.
- Corrosion côté eau
La corrosion des surfaces métalliques de la chaudière côté eau est due au passage de fer en dissolution à travers ses ions. La présence des gaz dissous est très importante dans ce processus et en particulier de l'oxygène et de l'anhydride carbonique. En présence d'eaux adoucies et/ou déminéralisées, on est à l'abri de phénomènes de tartre, mais pas de corrosions. Il est donc nécessaire de traiter l'eau avec des inhibiteurs de corrosion.

5.5.2 Tuyauteries départ/retour installation

Les dimensions des tuyauteries de départ et retour sont indiquées pour chaque modèle de chaudière dans le tableau DIMENSIONS. S'assurer qu'il y ait un nombre suffisant de purgeurs sur l'installation. Les raccords de la chaudière ne doivent pas être sollicités par le poids des tuyauteries de raccordement à l'installation; installer par conséquent des supports adaptés.

5.5.3 Tuyauteries remplissage/appoint

Pour le remplissage et la vidange de la chaudière un robinet peut être raccordé au raccord T4 qui se trouve à l'arrière (voir dessin DIMENSIONS).

5.5.4 Tuyauteries vase d'expansion et vanne de sécurité

Les chaudières **TP3 LN** sont conçues pour fonctionner avec une circulation d'eau forcée avec vase d'expansion ouvert ou fermé. Un vase d'expansion est toujours nécessaire, pour compenser l'augmentation de volume de l'eau qui se dilate lors du chauffage. Dans le premier cas la hauteur de la colonne d'eau devra être égale au moins à 3 mètres au-dessus du manteau de la chaudière et devra permettre de contenir, entre la surface libre de l'eau dans le vase et le tuyau de trop plein, l'augmentation de volume de toute l'eau de l'installation. Préférer des vases hauts et étroits de façon à exposer au contact avec l'air la plus petite surface d'eau possible, pour réduire l'évaporation. Dans le deuxième cas, la capacité du vase d'expansion fermé doit être calculée en tenant compte de:

- volume total de l'eau contenue dans l'installation
- pression maximale d'exercice de l'installation
- pression maximale d'exercice du vase d'expansion
- pression de précharge initiale du vase d'expansion.

La tuyauterie d'expansion raccorde le vase d'expansion à l'installation. Cette tuyauterie qui partira du raccord T3 (voir tableau Dimensions) ne devra avoir aucune vanne d'arrêt. Installer sur le raccord T3 ou sur la tuyauterie de départ, au maximum 0,5 mètres après de la bride de départ, une vanne de sécurité dimensionnée pour la capacité de la chaudière et conforme aux normes locales en vigueur. Il est interdit d'interposer un dispositif d'arrêt quel qu'il soit entre la chaudière et la vase d'expansion et entre la chaudière et les vannes de sécurité, et il est recommandé d'utiliser des vannes réglées pour se déclencher lorsque la pression maximale d'exercice autorisée est atteinte.

5.5.5 Pompe de recirculation (Fig. 7)

La condensation de la vapeur d'eau contenue dans les fumées d'évacuation de la chaudière (condensats) se produit quand la température de l'eau de retour est inférieure à 55°C et est importante surtout pendant le démarrage le matin, quand la chaudière a été arrêtée toute la nuit. La condensation est acide et corrosive, et avec le temps elle attaque les tôles de la chaudière. Et il est donc souhaitable d'adopter une pompe de recirculation, avec fonction d'anti-condensation, installée entre les raccords de départ et de retour, en amont de l'éventuelle vanne mélangeuse. La pompe doit assurer, pendant les périodes de fonctionnement de l'installation, un débit compris entre 20 et 30% du débit total; elle doit assurer une température de retour pas inférieure à 55°C, alors que la hauteur de refoulement nécessaire est modeste car elle ne doit surmonter que la résistance de la chaudière et des vannes. Pour mesurer la température réelle de retour installation dans le but de commander la pompe anti-condensation ou pour gérer des fonctions de mise en régime dans des systèmes de régulation thermique, il est nécessaire de prévoir un doigt de gant porte-sonde à positionner à une distance équivalente à 3÷5 diamètres du tuyau de retour en amont du point de raccord hydraulique.

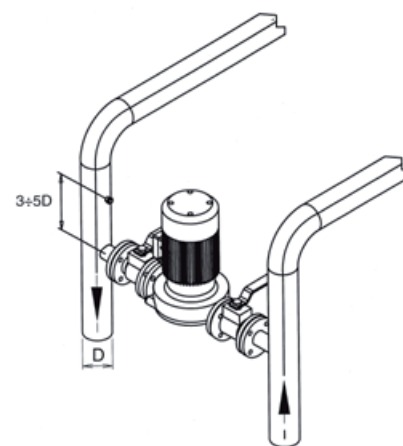


fig. 7

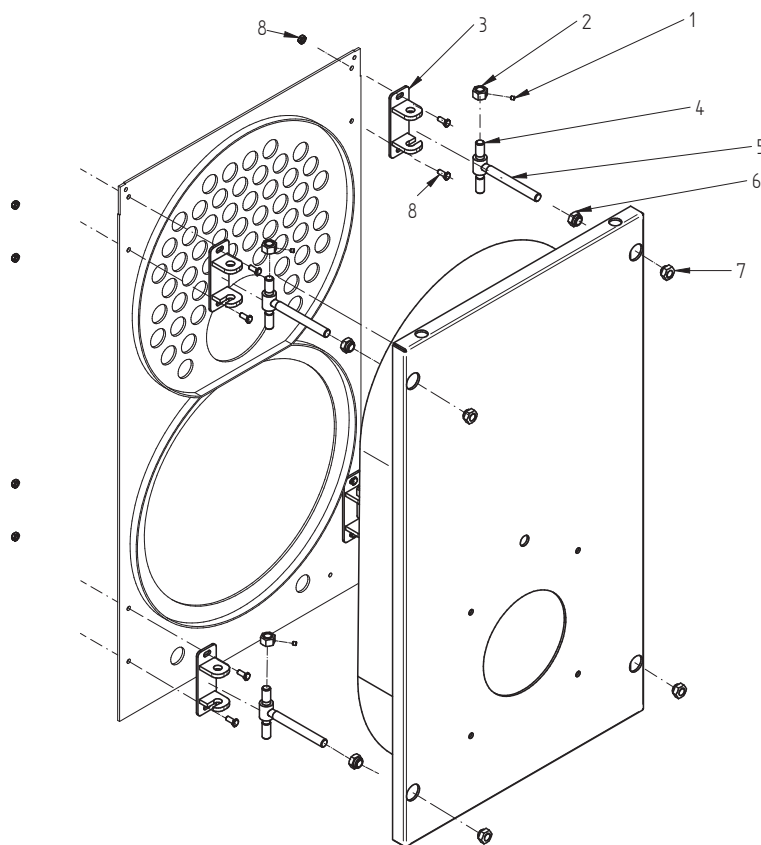
5.6 Porte avant ouverture et réglage

Pour les modèles **TP3 LN** le montage des charnières, la fixation et l'inversion de l'ouverture de la porte se font selon la fig. 8. Les opérations nécessaires sont les suivantes:

- La porte est dotée de quatre étriers (pos. 3) et charnières identiques.
- Pour établir le sens d'ouverture DROITE ou GAUCHE, dévisser l'écrou (pos. 7), dévisser et retirer l'écrou (pos. 6) DROITE ou GAUCHE pour obtenir ainsi le côté d'ouverture de la porte.
- Le réglage en hauteur de la porte s'effectue avec l'écrou (pos. 2); une fois le réglage terminé, bloquer enfin avec les écrous (pos. 1).
- Le réglage longitudinal s'effectue avec la vis (pos. 8).

Légende (Fig. 8)

- 1 Ecrou de fixation
- 2 Ecrou de support/réglage porte
- 3 Etrier charnière
- 4 Axe charnière
- 5 Vis charnière
- 6 Ecrou de fixation charnière
- 7 Ecrou de fixation
- 8 Vis et écrous de fixation/réglage étrier charnière

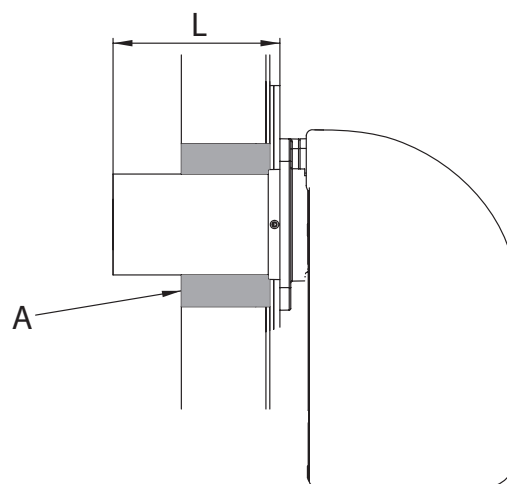

fig. 8

5.7 Montage du brûleur (Fig. 9)

Le montage du brûleur sur la porte de la chaudière doit garantir une parfaite étanchéité aux produits de la combustion. Lorsque le brûleur est installé sur la chaudière, l'espace entre la tuyère du brûleur et le matériau réfractaire de la porte doit être rempli avec le matelas céramique (A) fourni avec la chaudière. Cette opération évite la surchauffe de la porte qui autrement se déformerait irrémédiablement.

Les raccordements du combustible au brûleur devront être placés de façon à permettre l'ouverture complète de la porte de la chaudière lorsque le brûleur est installé.

Modèles	L min. (mm)	L max. (mm)
401	290	360
500-600	320	390
720-820	320	390
940-1060	340	410
1250-1480	340	470
1890-3200	350	480


fig. 9

5.8 Raccordement viseur contrôle flamme (Fig. 10)

Le viseur contrôle flamme est muni d'une prise de pression (1) à raccorder à l'aide d'un tube de silicone ou de cuivre à la prise sur le brûleur.

Cette opération permet à l'air soufflé par le ventilateur de refroidir la vitre viseur et l'empêcher de noircir. Le non raccordement du tube du viseur peut provoquer la rupture de la vitre du viseur. Pour les groupes thermiques Ferrolì des configurations différentes sont possibles, car chaque combinaison a été développée dans notre usine au travers d'essais de laboratoire spécifiques.

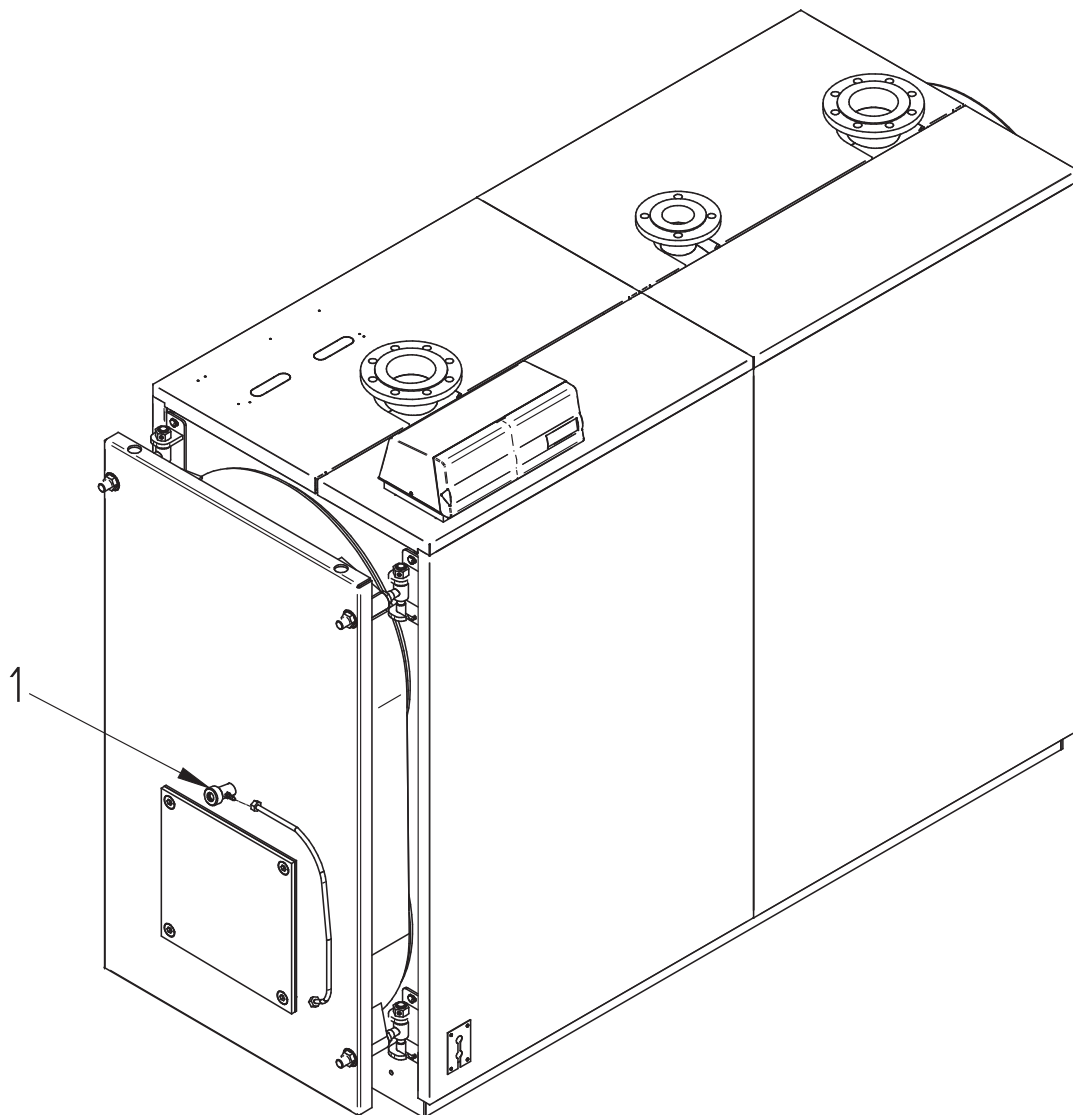


fig. 10

5.9 Montage habillage mod. 401-3200

Ordre de montage (Fig. 11)

- Positionner les panneaux latéraux (pos. 1-2 et 3-4) en les accrochant aux supports (pos. 19).
- Positionner les panneaux latéraux supérieurs droits (pos. 5-6), puis gauches (7-8 en les accrochant aux supports de la chaudière (pos. 19) et à la traverse (pos. 15).
- Fixer le panneau de commandes sur le panneau supérieur droit (pos. 5).
- Poser le panneau supérieur (pos. 5) équipé du panneau de commandes, sur le panneau latéral (pos. 1) muni de ressorts, chevilles et écrous (pos. 12-13-14).
- Insérer dans les gaines les bulbes des instruments comme indiqué dans la notice "tableau de bord" et raccorder électriquement le panneau de commandes à la ligne d'alimentation, au brûleur et aux éventuelles pompes, etc. Il est recommandé d'insérer les sondes jusqu'au fond des doigts de gant pour améliorer le contact. Bloquer ensuite les capillaires avec les pinces. Refermer le couvercle du tableau électrique, faire passer la fiche du brûleur à travers la plaque latérale (pos. 10) et bloquer le câble avec le passe-câble fourni. Fixer la plaque (pos. 10) avec les vis (pos. 11).
- Monter le support (pos. 15).
- Monter les panneaux supérieurs (pos. 5-6-7-8) en les accrochant aux panneaux latéraux (pos. 1-2-3-4) munis de ressorts, chevilles et écrous (12-13-14).
- Fixer la plaque d'identification de la chaudière voir chap. 1.4 après avoir nettoyé et dégraissé l'endroit avec un solvant adapté, et la coller en appuyant bien. Ne pas enlever la plaque car il serait difficile de la recoller.

La plaque se trouve dans l'enveloppe des documents.

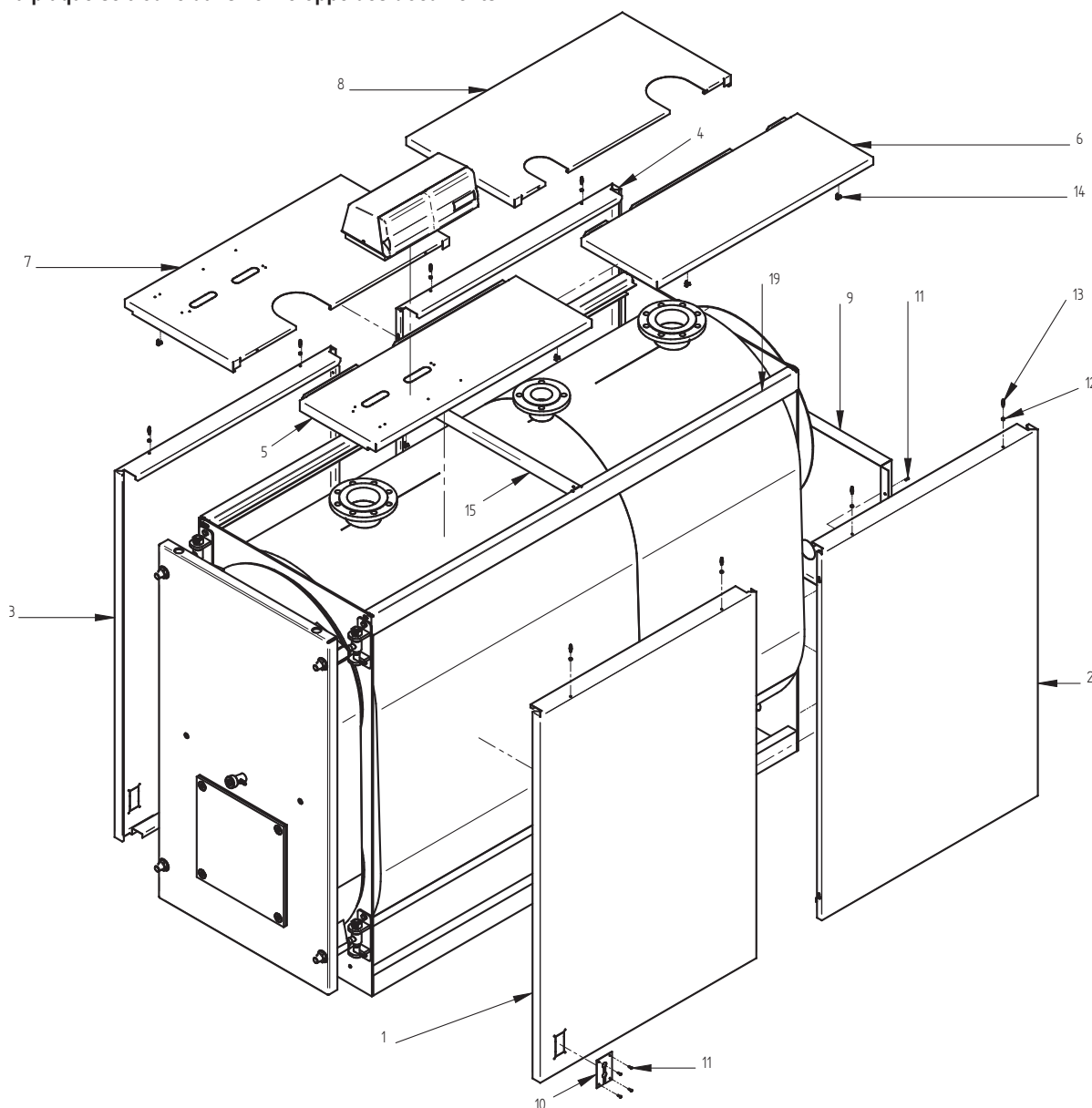


fig. 11

6. MISE EN MARCHÉ

6.1 Contrôles préliminaires

Une fois réalisées les connexions hydrauliques, électriques et du combustible à la chaudière, on vérifiera les points suivants avant la mise en marche :

- Le vase d'expansion et la soupape de sécurité sont correctement connectés et ne peuvent être absolument pas interceptés.
- Les boules des thermostats de réglage, de sécurité des valeurs minimales et du thermomètre sont introduites dans les gaines respectives.
- Les turbobhélices sont situées dans tous les tubes de fumées.
- L'installation est pleine d'eau et ne contient absolument pas d'air.
- La ou les pompe(s) fonctionne(nt) correctement.
- Les connexions hydrauliques, électriques et de sécurité nécessaires ainsi que celle du combustible ont été réalisées conformément aux di-spositions nationales et locales en vigueur.
- Le brûleur a été monté selon les instructions figurant dans le manuel du fabricant.
- La tension et la fréquence du réseau sont compatibles avec le brûleur et le système électrique de la chaudière.
- L'installation est capable d'absorber la quantité de chaleur produite.
- La pompe de recirculation est installée comme décrit dans le paragraphe 5.5.5.

6.2 Premier allumage

Une fois effectuées ces vérifications avec succès, on pourra procéder au premier allumage du brûleur. Cette opération devra être réalisée par un technicien agréé par l'entreprise ayant fabriqué le brûleur. Le technicien accepte toute la responsabilité pour tout ce qui touche au réglage dans la plage de puissance déclarée et homologuée de la chaudière. Une fois ouverts les robinets de coupure de combustible et qu'on a contrôlé l'absence de perte au sein du réseau d'alimentation, mettez tous les interrupteurs en position ON (Marche). Le brûleur est ainsi préparé pour le premier allumage et pour le réglage. Seul le technicien agréé doit se charger de cette opération. Pendant le premier allumage, on devra vérifier que la porte, la bride du brûleur et les connexions avec la cheminée sont bien étanches et que la base de la cheminée a une légère pression négative. Le débit de combustible devra correspondre aux données de la fiche de la chaudière. Il ne devra dans aucun cas être supérieur à la valeur maximale de puissance déclarée. La température des fumées ne devra jamais être inférieure à 160°C..

6.3 Extinction de la chaudière

- Réglez le thermostat de fonctionnement au minimum.
- Débranchez la tension du brûleur et fermez l'alimentation du combustible.
- Laissez fonctionner les pompes jusqu'à ce que le thermostat de valeurs minimales les ferme.
- Débranchez la tension du tableau électrique.

7. ENTRETIEN

7.1 Normes générales

L'entretien périodique est essentiel pour la sécurité, le rendement et la durée de l'appareil.

Toutes les opérations doivent être réalisées par du personnel qualifié. Toutes les opérations de nettoyage et d'entretien devront être précédées de la fermeture de l'alimentation en combustible, une fois la tension électrique débranchée.

Afin d'obtenir un bon fonctionnement et le rendement maximal de la chaudière, il est nécessaire de procéder à un nettoyage régulier de la chambre de combustion des tubes de fumées et de la chambre de combustion.

7.2 Entretien ordinaire

L'entretien doit être établi en prenant en compte le combustible utilisé, le nombre d'allumages, les caractéristiques de l'installation, etc. Il n'est donc pas possible d'établir a priori un intervalle de temps entre deux opérations successives d'entretien. Nous conseillons d'établir en règle générale, les intervalles de nettoyage suivant, en fonction du combustible :

- Chaudières à gaz : une fois par an
- Chaudières à gasoil : deux fois par an

Quoi qu'il en soit, on veillera au respect des normes locales pouvant exister en rapport avec l'entretien.

Pendant les opérations d'entretien ordinaire, après avoir retiré les turbobhélices, on procèdera au nettoyage du faisceau de tubes et du foyer à l'aide de l'écouvillon. Retirez les dépôts accumulés dans la chambre de fumées depuis l'ouverture des portes d'inspection. Si l'entretien nécessite l'application d'une force plus extensive, il faudra retirer la chambre de fumées située à l'arrière et remplacer le joint d'étanchéité des fumées s'il est détérioré. Contrôlez que l'évacuation de l'eau de condensation n'est pas obstruée. On vérifiera le bon fonctionnement des organes de commande et de mesure du générateur.

Ce faisant, on contrôlera la quantité d'eau de réapprovisionnement utilisée une fois l'analyse de l'eau effectuée et l'on procèdera à une désincrustation préventive.

Les sels de calcium et de magnésium dissous dans l'eau courante sont à l'origine de dépôts dans la chaudière après un certain nombre de remplissages. Ils provoquent la surchauffe des tôles ce qui peut entraîner des dommages ne pouvant pas être attribués aux matériaux ou à la technique de fabrication ce qui signifie qu'ils ne seront pas couverts par la garantie. Après avoir effectué les opérations d'entretien et de nettoyage et après avoir rallumé la chaudière, vérifiez l'étanchéité de la porte et de la chambre de fumées. Si vous détectez des fuites de produit de la combustion, remplacez le joint d'étanchéité correspondant.

Les opérations réalisées seront notées dans le cahier de la centrale.

7.3 Entretien extraordinaire

Entretien extraordinaire de fin de saison ou avant une longue période d'inactivité.

Celui-ci inclut toutes les opérations décrites dans le chapitre précédent et les points suivants :

- Contrôle de l'état d'usure des turbohélices.
- Après nettoyage du circuit de fumées, il est recommandé de passer un chiffon imbibé d'une solution de soude caustique. Après séchage, passez un chiffon imbibé d'huile sur toutes les surfaces.
- Il est recommandé de placer dans le foyer des substances hygroscopiques (chaux vive, gel de silicone dans de petits containers) et de fermer hermétiquement le foyer de façon à empêcher toute pénétration d'air.
- Ne videz pas l'installation ou la chaudière.
- Protégez les vis, les écrous et les boulons de la porte avec un mélange d'huile et de graphite.

Les opérations réalisées seront notées dans le cahier des opérations d'entretien.

7.4 Nettoyage de la chaudière

Pour réaliser le nettoyage, procédez de la façon suivante :

- La chaudière est fournie avec une brosse de nettoyage des tubes de fumées.
- Ouvrez la porte avant (1) et extrayez les turbohélices (2).
- Nettoyez les surfaces internes de la chambre de combustion et du parcours des fumées à l'aide d'un écouvillon (3) ou tout autre ustensile adapté.
- Retirez les dépôts accumulés dans la chambre de fumées depuis l'ouverture du couvercle de nettoyage (4). Si l'entretien nécessite l'application d'une force plus extensive, il faudra retirer la chambre de fumées (5) et remplacer le joint d'étanchéité des fumées avant de procéder au montage.
- Contrôlez périodiquement que l'évacuation de l'eau de condensation (6) n'est pas obstruée.

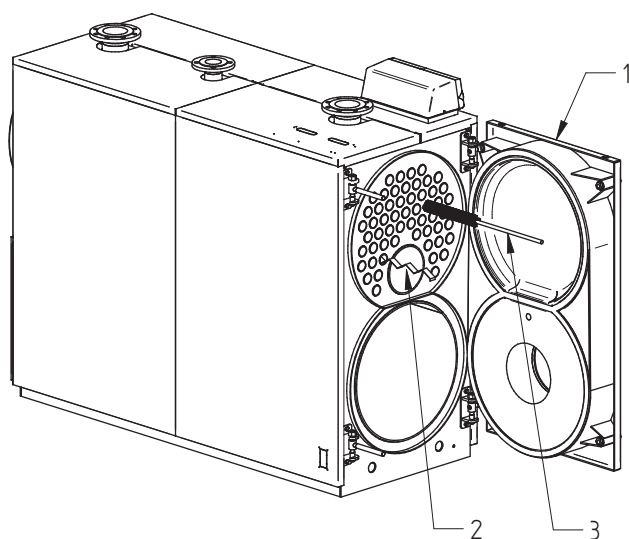


fig. 12

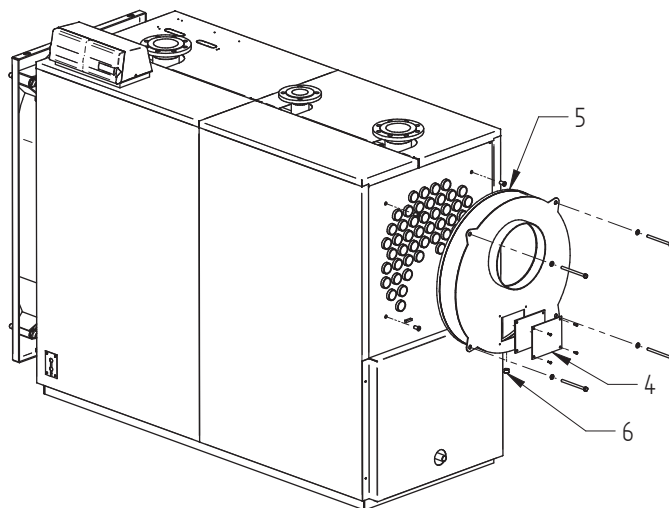


fig. 13

7.5 Vérification du fonctionnement de la chaudière

Avant de procéder à l'allumage et au test de fonctionnement de la chaudière, vérifiez que :

- Les turbohélices sont situées dans les tubes d'échange.
- Les robinets du circuit hydraulique et ceux du combustible sont ouverts.
- Du combustible est disponible. -Le vase d'expansion est chargé de manière adéquate.
- La pression à froid du circuit hydraulique est supérieure à 1 bar et inférieure à la limite maximale prévue pour la chaudière.
- Les circuits hydrauliques ne contiennent pas d'air.
- Que les connexions électriques au réseau d'alimentation et des composants ont bien été réalisées (brûleur, pompe, tableau des commandes, thermostats, etc.).
- La connexion phase-neutre est absolument respectée, la connexion à la terre est obligatoire.

Après avoir réalisé les opérations décrites ci-dessus, les points suivants sont nécessaires avant de mettre la chaudière en marche :

- Si l'installation est équipée de thermostat ou de chronothermostat(s), vérifiez que celui-ci/ceux-ci est/sont « actif(s) ».
- Réglez le ou les chronothermostat(s) ambiant(s) ou la thermostat à la température souhaitée.
- Placez l'interrupteur général de l'installation en position « allumé ».
- Réglez le thermostat de la chaudière situé dans le tableau des commandes.
- Placez l'interrupteur principal du tableau des commandes sur « On » et vérifiez que le pilote vert s'allume.

La chaudière réalisera la phase d'allumage et continuera à fonctionner jusqu'à ce que les températures régulées soient atteintes. Dans le cas d'anomalies d'allumage ou de fonctionnement, la chaudière réalisera un « ARRÊT DE BLOCAGE » signalé par le pilote rouge situé sur le brûleur et la signalisation rouge du tableau des commandes. Après un tel « ARRÊT DE BLOCAGE », attendez environ 30 secondes avant de rétablir les conditions de mise en marche. Pour ce faire, appuyez sur le « bouton/pilote » du brûleur et attendez que la flamme s'allume. Si ceci ne fonctionne pas, répétez l'opération au maximum 2 ou 3 fois et vérifiez :

- Les informations figurant dans le manuel d'instructions du brûleur.
- Le chapitre « VÉRIFICATION DU FONCTIONNEMENT DE LA CHAUDIÈRE ».
- Les connexions prévues dans le schéma placé à proximité du tableau des commandes.

Une fois la mise en marche réalisée, il faudra vérifier que l'appareil effectue l'arrêt et la mise en marche successive. Pour ce faire :

- Modifiez le réglage du thermostat de la chaudière ;
- Intervenez sur l'interrupteur principal du tableau des commandes.
- Intervenez sur le thermostat d'ambiance ou sur le programmateur horaire ou bien sur la thermostatisation.
- Vérifiez la rotation libre et correcte des pompes.
- Vérifiez l'arrêt total de la chaudière en agissant sur l'interrupteur général de l'installation.

Si toutes les conditions sont respectées, remettez l'appareil en service, contrôlez la combustion (analyse des fumées), du débit du combustible et de l'étanchéité du joint de la porte et de la chambre des fumées.

7.6 Contrôle du fonctionnement du brûleur

- Consultez le manuel d'instructions du brûleur.
- Suivez toutes les règles des normes locales relatives à l'entretien du brûleur.

7.7 Pannes et solutions possibles

Nous allons ci-après fournir une liste contenant les indications relatives aux pannes et anomalies principales pouvant se produire lors de la gestion de la chaudière. Nous indiquerons les causes possibles ainsi que les solutions pouvant être apportées.

ANOMALIES			
LE GÉNÉRATEUR SE SALIT FACILEMENT			
CAUSE:	Brûleur mal réglé	SOLUTION :	Contrôlez le réglage du brûleur (analyse des fumées)
	Brûleur mal réglé		Nettoyez le parcours des fumées et la cheminée
	Parcours de l'air du brûleur sale		Nettoyez la volute d'air du brûleur
LE GÉNÉRATEUR NE PARVIENT PAS À AUGMENTER LA TEMPÉRATURE			
CAUSE:	Corps du générateur sale	SOLUTION :	Nettoyez le parcours des fumées
	Union générateur/brûleur		Contrôlez les données et les règlements
	Débit du brûleur insuffisant		Contrôlez le réglage du brûleur
	Thermostat de réglage		Contrôler le fonctionnement normal
			Contrôler la température programmée
LE GÉNÉRATEUR EFFECTUE UN ARRÊT DE SÉCURITÉ THERMIQUE AVEC SIGNALISATION LUMINEUSE DANS LE TABLEAU DES COMMANDES			
CAUSE:	Thermostat de réglage	SOLUTION :	Contrôler le fonctionnement normal
			Contrôler la température programmée
			Contrôler le câblage électrique
	Manque d'eau		Vérifier les boules des sondes
	Présence d'air		Contrôler la pression du circuit
			Contrôler la soupape de purge
LE GÉNÉRATEUR CHAUFFE MAIS LE SYSTÈME DE CHAUFFAGE EST FROID			
CAUSE:	Présence d'air dans l'installation	SOLUTION :	Purger l'installation
	Pompe en panne		Débloquez la pompe
	Thermostat des valeurs minimales (si présent)		Contrôler la température programmée
ODEURS DE PRODUITS NON BRÛLÉS			
CAUSE:	Émission de fumées dans l'air ambiant	SOLUTION :	Vérifier la propreté du corps du générateur
			Vérifier la propreté du conduit de fumées
			Vérifier l'herméticité du générateur, des conduits de fumées et de la cheminée
INTERVENTION FRÉQUENTE DE LA SOUPAPE DE SÉCURITÉ			
CAUSE:	Pression du circuit de l'installation	SOLUTION :	Contrôler la pression de charge
			Vérifier le circuit de l'installation
			Vérifier le réglage
			Contrôler la température programmée
	Vase d'expansion de l'installation		Vérifier



- Внимательно прочитайте предупреждения, содержащиеся в настоящем руководстве.
- После установки котла проинформируйте пользователя о принципе работы аппарата и передайте ему настоящее руководство; оно является существенной и неотъемлемой частью изделия и должно быть бережно сохранено для использования в будущем.
- Установка и техническое обслуживание должны осуществляться квалифицированными специалистами в соответствии с действующими нормативами, согласно инструкциям изготовителя и прошедшим курс обучения в специализированном центре. Запрещается выполнять какие-либо операции с опломбированными регулировочными устройствами. Запрещается выполнять какие-либо работы на опломбированных регулировочных устройствах.
- Неправильная установка или ненадлежащее техническое обслуживание могут быть причиной вреда для людей, животных и имущества. Изготовитель не несет никакой ответственности за ущерб, связанный с ошибочными установкой и эксплуатацией аппарата, а также с несоблюдением предоставленных им инструкций.
- Перед выполнением любой операции очистки или технического обслуживания отсоедините прибор от сетей питания с помощью главного выключателя и/или предусмотренных для этой цели отсечных устройств.
- В случае неисправной и/или ненормальной работы агрегата, выключите его и воздерживайтесь от любой попытки самостоятельно отремонтировать или устранить причину неисправности. В таких случаях обращайтесь исключительно квалифицированному персоналу. Возможные операции по ремонту-замене комплектующих должны выполняться только квалифицированными специалистами с использованием исключительно оригинальных запчастей. Несоблюдение всего вышеуказанного может нарушить безопасность работы агрегата.
- Настоящий агрегат допускается использовать только по тому назначению, для которого он спроектирован и

изготовлен. Любое другое его использование следует считать ненадлежащим и, следовательно, опасным.

- Упаковочные материалы являются источником потенциальной опасности и не должны быть оставлены в местах, доступных детям.
- Не разрешается использование агрегата лицами (в том числе, детьми) с ограниченными физическими, сенсорными или умственными возможностями или лицами без надлежащего опыта и знаний, если они не находятся под непрерывным надзором или проинструктированы насчет правил безопасного использования агрегата.
- Приведенные в настоящем руководстве изображения дают упрощенное представление изделия, которое может несущественно отличаться от готового изделия.
- УКАЗАНИЯ ПО УТИЛИЗАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ**
Утилизация оборудования должна производиться в специализированных предприятиях согласно действующему законодательству.
- УКАЗАНИЯ ПО ХРАНЕНИЮ ОБОРУДОВАНИЯ**
Для обеспечения правильных условий хранения, строго придерживаться указаниям в руководстве по эксплуатации и маркировке на упаковке. Оборудование должно храниться в закрытом и сухом помещении, в отсутствии токопроводящей пыли и паров химически активных веществ, разрушающих изоляцию токопроводов. Срок хранения не должен превышать 24 месяца. По истечении 24 месяцев необходима проверка целостности оборудования.
- РЕСУРС РАБОТЫ И СРОК СЛУЖБЫ**
Средний срок службы зависит от условий эксплуатации, установки и технического обслуживания. Установка оборудования должна производиться в соответствии с действующим законодательством, а изнашивающиеся детали должны быть своевременно заменены. Решение о прекращении эксплуатации, списании и утилизации принимает Владелец исходя из фактического состояния оборудования и затрат на ремонт. Средний срок службы - 10 лет.
- Заводская табличка находится на задней стороне котла.



Данный символ означает "Осторожно" и сопровождает все указания, касающиеся безопасности. Строго придерживайтесь таких указаний во избежание опасности вреда для здоровья людей и животных и материального ущерба.

Modello / Model / Modelo / Modél Codice Pin / Code / Code / Код No. Matricola / Construction No. / No. de Fabricación / Заводской номер		
Portata Termica Nominale / Nominal Power Input / Débit thermique nominal Potenza termica Nominale / Nominal Power Output / Puissance nominale Max Press. Riscaldamento / Max Pressure Heating / Pression maxi Chauffage Max Temp. Riscaldamento / Max Temp Heating / Temperature maxi Chauffage H ₂ O Pressione prova idraulica / Data Hydraulic test pressure / Date Pression d'épreuve hydraulique Alimentazione elettrica / Electrical Input / Alimentation électrique		Caudal térmico nominal / Номинальная мощность Potencia nominal / Полезная мощность Presión máx. de calefacción / Макс. рабочее давление Temper. máx. de calefacción / Макс. рабочая температура Volumen de la caldera / Объем котловой воды Prueba presión hidráulica / Fecha / Испытание давлением / Дата Alimentación eléctrica / Электропитание
0476CT3148		0476T19
T. max safety 110°C 230V - 50 Hz		
Made in Italy / Сделано в Италии		

Заводской номер (pos.H) - ПРИМЕР : 1903AC001

19 = Год выпуска
03 = Производственная неделя
AC = Линия сборки
0001 = Прогрессивное число

1. ПРЕДИСЛОВИЕ	60
2. ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ	60
3. СЕРТИФИКАЦИЯ.....	60
4. ТЕХНИЧЕСКИЕ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, РАЗМЕРЫ.....	60
4.1 Описание котлоагрегата	60
4.2 Принцип работы	61
4.3 Технические показатели - размеры - гидравлические соединения.....	62
4.4 Идентификация.....	63
5. МОНТАЖ.....	63
5.1 Упаковка.....	63
5.2 Погрузка/разгрузка	63
5.3 Помещение котельной (рис. 5).....	64
5.4 Удаление продуктов сгорания (рис. 6).....	65
5.5 Гидравлические подключения.....	65
5.5.1 Питательная вода	65
5.5.2 Патрубки подачи/возврата системы отопления.....	65
5.5.3 Система наполнения/дренажа	65
5.5.4 Подключение расширительного бака и предохранительного клапана	66
5.5.5 Рециркуляционный насос (рис. 7)	66
5.6 Открытие и регулировка передней двери.....	66
5.7 Монтаж горелки (рис. 9).....	67
5.8 Установка глазка контроля пламени (рис. 10)	68
5.9 Монтаж панелей обшивки, модели 401÷3200	69
6. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	70
6.1 Предварительные проверки	70
6.2 Первый запуск	70
6.3 Остановка котла	70
7. ОБСЛУЖИВАНИЕ	70
7.1 Общие указания	70
7.2 Текущее обслуживание	70
7.3 Специальное обслуживание	71
7.4 Чистка котла	71
7.5 Проверка работоспособности котла.....	71
7.6 Диагностика работы горелки	72
7.7 Устранение неисправностей	72

Эти котлы должны быть соединены с горелкой, одобренной в соответствии со стандартами “EN 267” и “EN 676”.

1. ПРЕДИСЛОВИЕ

Уважаемый покупатель, благодарим вас за покупку котла **PREXOTHERM RSW N**. Это руководство специально подготовлено для того, чтобы ознакомить вас с информацией, мерами предосторожности и рекомендациями по монтажу, правильной эксплуатации и техническому обслуживанию котла. Пожалуйста, прочтите его внимательно и сохраните для использования в дальнейшем. Мы советуем вам внимательно ознакомиться с содержанием данного руководства, чтобы использовать это высококачественное изделие максимально эффективно. Несоблюдение рекомендаций и указаний, содержащихся в данном руководстве, освобождает изготовителя от любой ответственности и аннулирует гарантию.

2. ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

- Это руководство является неотъемлемой частью изделия и предоставляет важные рекомендации по монтажу, уходу и техническому обслуживанию.
- Данное изделие допускается к использованию исключительно по прямому назначению.
- **Данное изделие предназначено для нагрева воды до температуры ниже точки кипения и должно быть подключено к системе центрального отопления и/или системе бытового горячего водоснабжения, в соответствии с его характеристиками, особенностями и тепловой мощностью.**
- Перед проведением монтажных работ убедитесь в том, что котел не был поврежден во время погрузки/разгрузки и транспортировки.
- Котел должен быть установлен на негорючем основании.
- Котел должен быть установлен на расстоянии более 100 мм от любого горючего материала или его компонента.
- Установка котла должна производиться квалифицированным персоналом и в соответствии с действующими нормами.
- Перед проведением любых работ по чистке или обслуживанию котла, отключите его от сети питания.
- ПРОИЗВОДИТЕЛЬ не несет никакой ответственности за ущерб, причиненный людям и/или вещам из-за ошибок при установке, наладке, обслуживании и неправильной эксплуатации.
- Котел и соответствующее оборудование должны быть введены в эксплуатацию уполномоченным персоналом.
- Во время ввода в эксплуатацию необходимо убедиться в правильности работы всех устройств регулирования и контроля.
- В случае длительного периода простоя оборудования для его запуска необходимо привлечение квалифицированного персонала.

Нормы

Монтаж оборудования должен выполняться при соблюдении действующих местных норм по выбору и подготовке площадки под установку котла, по обеспечению необходимых условий вентиляции, по поддержанию штуцеров, дымовой трубы и топливных трубопроводов в идеальном состоянии, по безопасности электрических систем, а также всех других действующих правил безопасности и охраны труда.

Гарантийные обязательства

Гарантийные обязательства являются действительными только при условии соблюдения всех норм и рекомендаций, содержащихся в данном руководстве. Несоблюдение норм и приведенных рекомендаций лишает права на гарантийную поддержку. Гарантия не распространяется на случаи повреждения котла в результате воздействия кислотного конденсата продуктов сгорания или отложения накипи в результате использования жесткой или агрессивной воды, поскольку данные повреждения являются следствием эксплуатации оборудования.

3. СЕРТИФИКАЦИЯ



Маркировка CE подтверждает, что изделие соответствует основным требованиям правил GAR и других действующих директив. Декларация о соответствии может быть предоставлена производителем.

ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ КОДЫ ИЗДЕЛИЙ

TP3 LN 401	ORD800XA
TP3 LN 500	ORDB00XA
TP3 LN 600	ORDD00XA
TP3 LN 720	ORDE00XA
TP3 LN 820	ORDF00XA
TP3 LN 940	ORDG00XA
TP3 LN 1060	ORDH00XA

TP3 LN 1250	ORDJ00XA
TP3 LN 1480	ORDL00XA
TP3 LN 1890	ORDP00XA
TP3 LN 2360	ORDS00XA
TP3 LN 2800	ORDT00XA
TP3 LN 3200	ORDU00XA

СТРАНЫ НАЗНАЧЕНИЯ: ES - IT - FR - RU - UK

4. ТЕХНИЧЕСКИЕ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, РАЗМЕРЫ

4.1 Описание котлоагрегата

Конструкция котлов серии **TP3 LN** гарантирует высокую тепловую мощность и эффективность при низкой температуре уходящих газов, обеспечивая, таким образом, низкую эмиссию вредных выбросов. Оборудование произведено в соответствии со стандартом 303 EN, часть 1. Основными отличительными особенностями конструкции являются:

- тщательное проектирование поверхностей, которое обеспечивает оптимальное соотношение между объемами сгорания и теплообменными поверхностями
- правильный выбор используемых материалов, что влияет на долгий срок службы котла.

Отличительной чертой трехходовых котлов является газоплотное сгорание, двойная наружная наложенная отделка, полностью охлаждаемая в нижней части горелка и трубный пучок в нижней части, оснащенный турбулизаторами (завихрителями) создающими вращающийся поток, который интенсифицирует конвективный теплообмен. Покидая трубный пучок, уходящие газы поступают в заднюю камеру – дымовой коллектор и далее поступают в дымовую трубу. Котлы оборудованы передними дверками, оснащенными петлями, которые позволяют изменять сторону открытия котла на правую или левую, а также регулируются по высоте и глубине. Корпус котла изолирован толстым листом стекловаты, покрытой износостойким материалом. Наружная отделка котла состоит из окрашенных порошковым способом стальных панелей. Транспортировочные проушины располагаются сверху корпуса. Котел оснащен двумя 1/2" штуцерами для колодок сигнальных лампочек (каждая на три лампочки). Панель управления с предварительно выполненной электропроводкой (заказывается отдельно) находится над котлом и обеспечивает автоматическую работу котла.

4.2 Принцип работы

Котлы **TP3 LN** оборудованы полностью охлаждаемой закрытой цилиндрической горелкой, в которой находится первый газоход, возвратной трубой большого диаметра (2-ой газоход) и трубным пучком, расположенным в верхней части (3-ий газоход). На выходе из трубных пучков газы собираются в дымовой коллектор и оттуда уходят в дымовую трубу. Камера сгорания всегда является герметичной и газоплотной при работе горелки. Для определения избыточного давления, см. таблицы на стр. 106, под колонкой Аэродинамическое сопротивление по газовому тракту. Дымоходы и их подключения должны быть выполнены в соответствии с действующими стандартами и нормами, с использованием жестких газоходов, устойчивых к воздействию высоких температур, конденсата, механических воздействий и обладающих газоплотностью (Рис. 1).

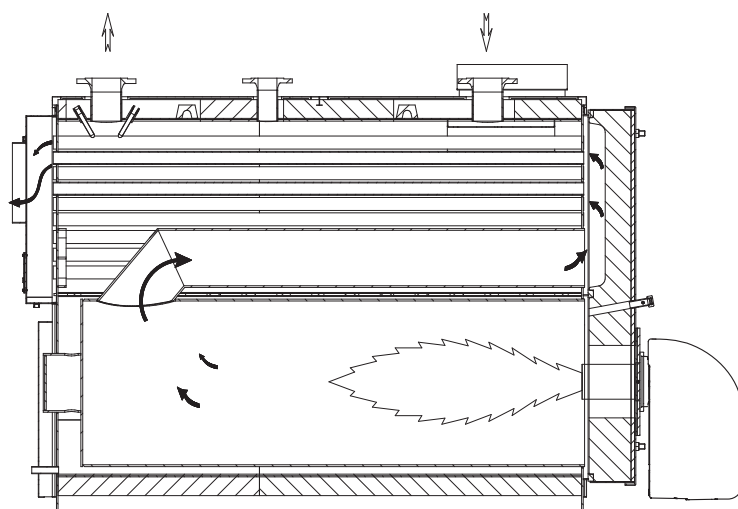


рис. 1

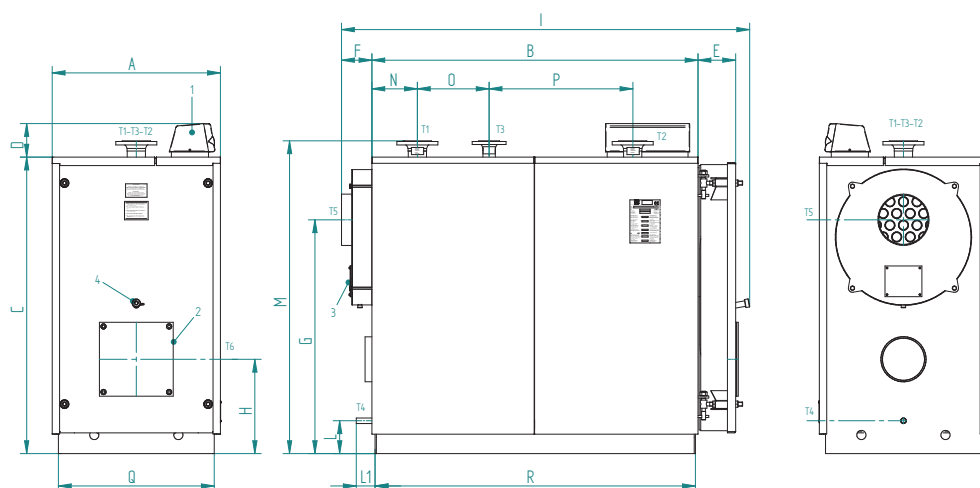


рис. 2

Обозначения

- | | |
|----------------------------------|---------------------------------------|
| 1 Пульт управления | T2 Возврат воды |
| 2 Монтажная плита для горелки | T3 Присоединение расширительного бака |
| 3 Люк чистки дымового коллектора | T4 Слив/дренаж котла |
| 4 Окошко контроля пламени | T5 Присоединение дымовой трубы |
| T1 Подача воды | T6 Присоединение горелки |

4.3 Технические показатели - размеры - гидравлические соединения

TP3 LN			401	500	600	720	820	940	1060
Номинальная мощность	мин.	kW	260	341	390	468	533	611	689
	макс.	kW	401	500	600	720	820	940	1060
Топочная мощность	мин.	kW	271,5	354,6	403,8	484,8	552,3	633,4	714,5
	макс.	kW	419,4	522,8	627,2	752,5	856,7	981,6	1106,3
Потеря напора воды	Δt 15°C	мбар	22	28	18	25	25	33	40
Потеря напора дыма		мбар	4,4	5,43	6,2	5,9	6,7	6,3	7,2
Поток дыма*		кг/час	670	838	1005	1207	1376	1574	1774
Сухой вес стандарт 6 бар		кг	1070	1180	1180	1630	1630	2410	2410
РАЗМЕРЫ	A	mm	820	855	855	990	990	1150	1150
	B	mm	1590	1990	1990	1944	1944	2394	2394
	C	mm	1456	1546	1546	1791	1791	2021	2021
	D	mm	165	165	165	165	165	165	165
	E	mm	184	184	184	184	184	206	206
	F	mm	152	152	152	212	212	212	212
	G	mm	1140	1225	1225	1395	1395	1625	1625
	H	mm	460	480	480	530	530	600	600
	I	mm	1990	2390	2390	2410	2410	2880	2880
	M	mm	160	155	1615	1860	1860	2100	2100
	N	mm	218	198	198	320	320	270	270
	O	mm	350	600	600	600	600	850	850
	P	mm	700	820	820	820	600	850	850
ПОДКЛЮЧЕНИЯ	подача	T1	DN 80	DN 100	DN 100	DN 125	DN 125	DN 150	DN 150
	возврат	T1	DN 80	DN 100	DN 100	DN 125	DN 125	DN 150	DN 150
	приборы безопасности	T3	DN 50	DN 65	DN 65	DN 80	DN 80	DN 100	DN 100
	слив	T4	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	1" 1/2	1" 1/2
	выход дыма	T5 Ø mm	250	300	300	350	350	400	400
	подключение горелки	T6 Ø mm	240	240	210	210	270	270	270

TP3 LN			1250	1480	1890	2360	2800	3200
Номинальная мощность	мин.	kW	813	962	1229	1535	1820	2080
	макс.	kW	1250	1480	1890	2360	2800	3200
Топочная мощность	мин.	kW	843,7	999,1	1278,1	1598,9	1887,5	2155,4
	макс.	kW	1303,6	1542,0	1919,3	2449,8	2913,6	3325,3
Потеря напора воды	Δt 15°C	мбар	55	45	70	65	68	73
Потеря напора дыма		мбар	7	7,4	7,2	7,8	7,5	9
Поток дыма*		кг/час	2088	2474	3091	3947	4748	5426
Сухой вес стандарт 6 бар		кг	2680	2940	3910	4255	5690	6180
РАЗМЕРЫ	A	mm	1180	1180	1340	1340	1520	1520
	B	mm	2594	2894	2698	2998	2998	3298
	C	mm	2021	2021	2371	2371	2711	2711
	D	mm	165	165	165	165	1460	1460
	E	mm	206	206	206	206	226	226
	F	mm	212	212	212	212	232	232
	G	mm	1605	1605	1920	1920	2215	2215
	H	mm	575	575	670	670	745	745
	I	mm	3080	3380	3180	3480	3456	3756
	M	mm	2100	2100	2440	2440	2790	2790
	N	mm	320	320	326	326	326	326
	O	mm	950	950	1050	1050	1050	1200
	P	mm	850	1150	850	1150	1150	1300
ПОДКЛЮЧЕНИЯ	подача	T1	DN 150	DN 150	DN 200	DN 200	DN 200	DN 200
	возврат	T1	DN 150	DN 150	DN 200	DN 200	DN 200	DN 200
	приборы безопасности	T3	DN 100	DN 100	DN 125	DN 125	DN 125	DN 125
	слив	T4	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2
	выход дыма	T5 Ø mm	450	450	500	500	550	550
	подключение горелки	T6 Ø mm	270	350	350	350	360	360

* Топливо мазут: CO₂ = 13% - Топливо газ: CO₂ = 10%

4.4 Идентификация

Котел может быть идентифицирован по:

- Пакету документов (1)

который имеется на передней двери и содержит:
 ТЕХНИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО
 ГАРАНТИЙНЫЙ СЕРТИФИКАТ
 НАКЛЕЙКИ СО ШТРИХКОДАМИ
 ШИЛЬДИК
 СВИДЕТЕЛЬСТВО ПРИЕМКИ
 (подтверждающее, что гидравлическое испытание было выполнено)

- Шильдику (2)

который содержит технические характеристики и условия применения. Он поставляется в пакете документов и ДОЛЖЕН БЫТЬ ПРИКРЕПЛЕН монтажником, после окончания монтажа установки, на видимом месте в верхней части одной из боковых панелей обшивки. Если шильдик утерян, обратитесь в Службу Технической Поддержки Ferrolì для получения дубликата.

Исправление или удаление или отсутствие шильдика или других документов, затрудняющие идентификацию установки, вызывает проблемы во время установки и обслуживания.

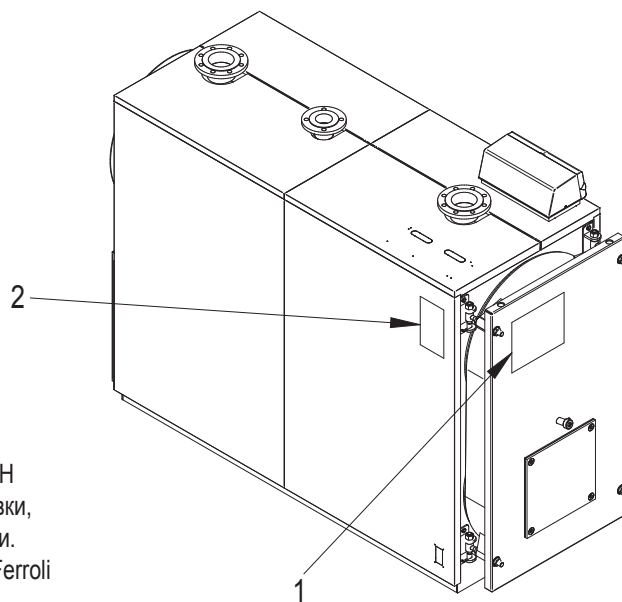


рис. 3

5. МОНТАЖ

5.1 Упаковка

Котлы **TP3 LN** поставляются в комплекте с установленным люком и дымовой камерой, а также изоляцией корпуса, обшивка поставляется в картонной упаковке (Рис. 2). Инструментальная панель (заказывается отдельно) поставляется в картонной коробке, которая размещена в камере сгорания.

5.2 Разгрузка

Котел **TP3 LN** оборудован рым-болтами для разгрузки. Убедитесь, что используемые строповочные приспособления соответствуют весу поднимаемого груза. Перед установкой котла удалите деревянные подставки путем откручивания винтов крепления (Рис. 4).

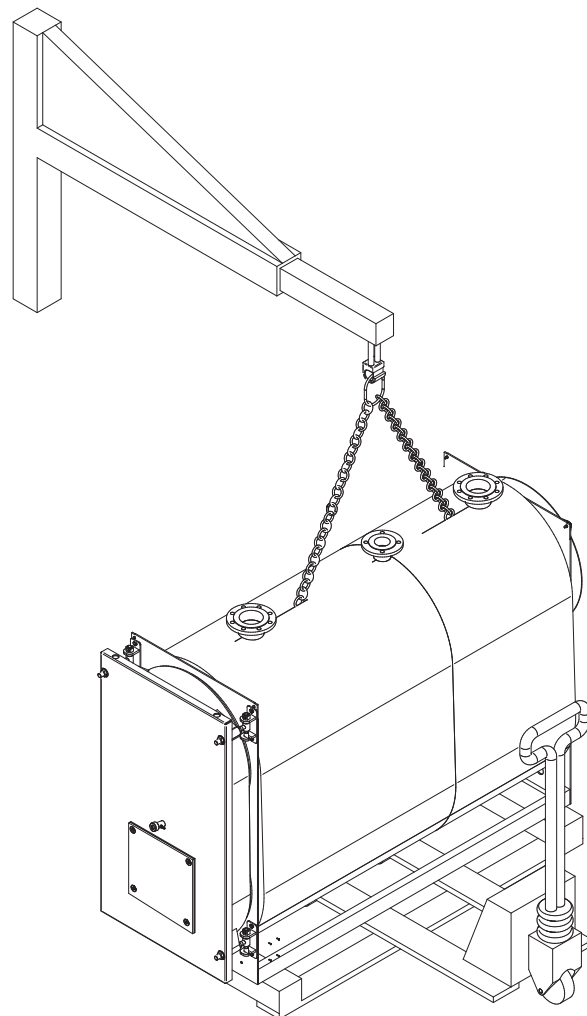


рис. 4

5.3 Помещение котельной (Рис. 5)

Котел **TP3 LN** может быть установлен только в помещении, приспособленное для этой цели, при соблюдении технических норм и действующих правил, и оснащенное соответствующими вентиляционными проемами. Вентиляционные проемы должны быть стационарными, непосредственно выходящими наружу и должны располагаться одновременно вверху и внизу котельной, в соответствии с действующими стандартами. Расположение вентиляционных проемов, топливоподдачи, силовой цепи и сети освещения должны соответствовать действующим нормам и отвечать типам используемого топлива. Для облегчения чистки системы газоходов, спереди котла должно быть оставлено свободное пространство длиной не менее длины корпуса котла, но, в любом случае, не менее, чем 1300 мм, при условии, что расстояние между открытой на 90° дверью и соседней стеной (X) будет не менее длины горелки. Площадка под установку котла должна быть абсолютно горизонтальной. Следует использовать плоский бетонный фундамент, способный выдержать полный вес котла плюс вес полного объема воды; для определения размеров фундамента см. расстояния R x Q (таблица размеров). Если горелка поставляется для газа, удельный вес которого тяжелее воздуха, электрические части должны располагаться не ниже, чем на 500 мм от пола. Устройство не может быть установлено снаружи, так как оно не спроектировано для наружной установки и не оснащено автоматической системой противобледнения.

МОНТАЖ ДЛЯ СТАРЫХ СИСТЕМ ИЛИ РЕКОНСТРУИРУЕМЫХ СИСТЕМ

В случае установки котла в старых системах или реконструируемых системах, убедитесь, что:

- Дымоход соответствует температуре продуктов сгорания, рассчитан и изготовлен с соблюдением всех действующих норм, таких как минимальная кривизна, газоплотность, теплоизоляция, и не загроможден или закоксован.
- Электрическая разводка выполнена в строгом соответствии с действующими соответствующими правилами квалифицированным персоналом.
- Система подачи топлива и все баки выполнены в соответствии с действующими соответствующими нормами и правилами.
- Расширительный бак/баки могут полностью компенсировать расширение теплоносителя, содержащегося в системе.
- Производительность, напор и направление подачи циркуляционных насосов – выбраны правильно.
- Система промыта, прочищена от отложений, загрязнений, продута и опрессована.
- Система водоподготовки готова обеспечить специальные требования для питательной/подпитывающей воды (см справочные величины).

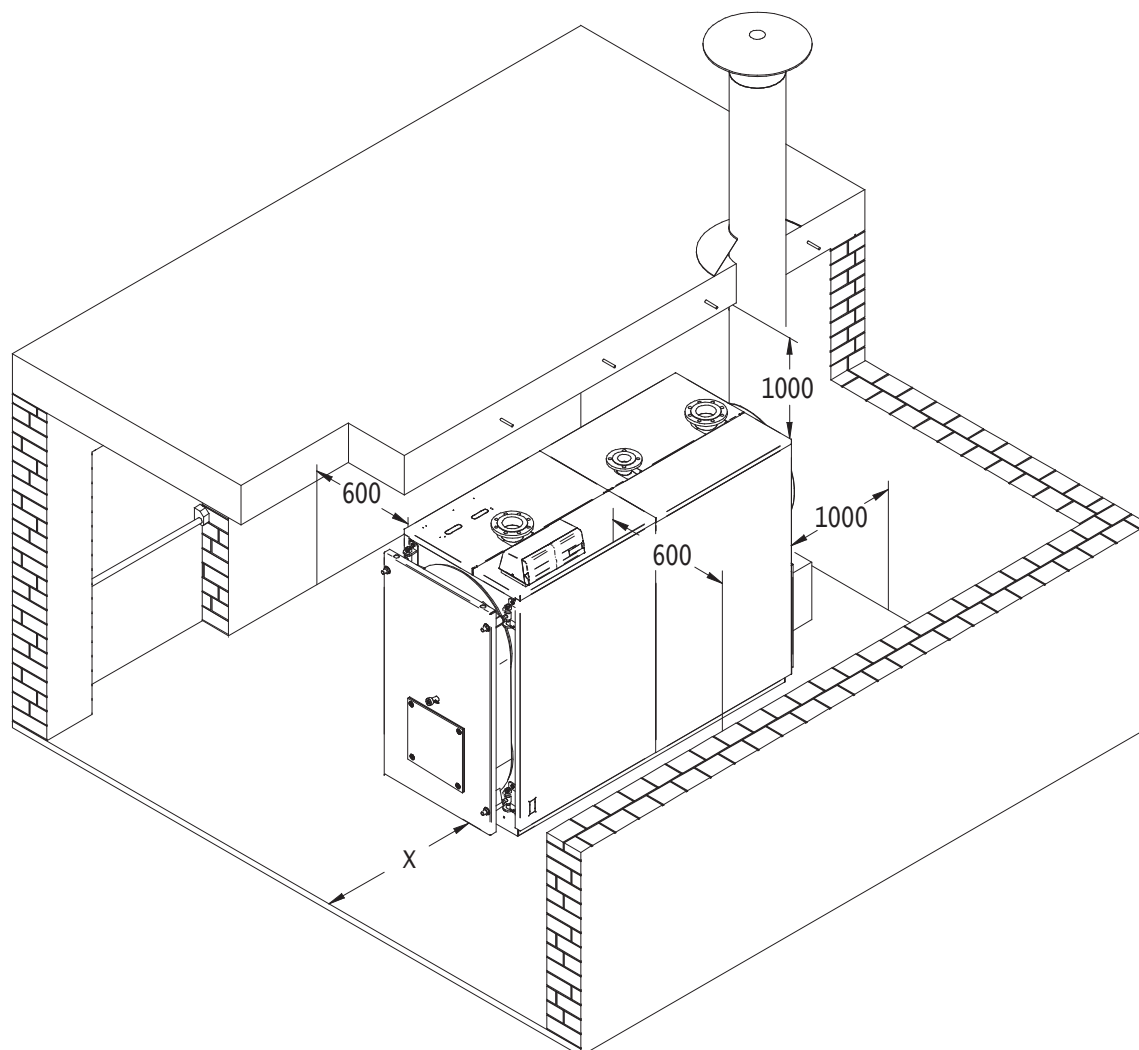


рис. 5

5.4 Удаление продуктов сгорания (Рис. 6)

Дымоход и подключение газохода должны выполняться в строгом соответствии с действующими нормами и правилами, с использованием жестких газоходов, устойчивых к воздействию высоких температур, конденсата и механических воздействий, а также являющихся газоплотными. Дымоход должен обеспечивать минимальное разрежение (тягу) требуемое действующими правилами, подразумевая под «нулевым» давлением точку подключения к дымоходу. Несоответствие или неправильный выбор размеров дымоходов может привести к увеличению шума образующегося в процессе сгорания, появлению проблем с образованием конденсата и негативным влиянием на параметры процесса сгорания. Неизолированные дымоходы являются источником потенциальной опасности. Герметизация соединений должна выполняться с применением материалов, способных выдерживать температуры не менее 250°C. Соответствующие точки измерения температуры газов и отбора проб продуктов сгорания должны быть предусмотрены между котлом и дымоходом. Поперечное сечение и длина дымовой трубы должны выбираться в соответствии с действующими национальными и местными правилами.

ВНИМАНИЕ: из-за низкой температуры дыма внутри дымохода может образоваться конденсат.

5.5 Гидравлические подключения

5.5.1 Питательная вод

Химические свойства питательной и подпитывающей воды являются определяющими для правильной и безопасной эксплуатации котла. Вода должна быть подготовлена с применением соответствующих систем. Величины, указанные ниже в таблице могут использоваться как справочные.

ОБЩАЯ ЖЕСТКОСТЬА ppm 10

ЩЕЛОЧНОСТЬ мг/л CaCO₃ 750

РН 8÷9

КРЕМНИЙ ppm 100

ХЛОРИДЫ ppm 3500

При использовании воды в системах центрального отопления вода должна подготавливаться в следующих случаях:

- Очень большие системы.
- Очень жесткая вода.
- Частая подпитка системы водой.

В этих случаях, если система нуждается в частичном или полном опорожнении, то она должна быть заполнена подготовленной водой. Для контроля воды с автоматической подпиткой, необходима установка часового расходомера. Наиболее распространенными явлениями, возникающими в системах отопления, являются:

- Отложения накипи
Образование накипи обычно выше там, где выше температура стенок. Из-за ее низкой теплопроводности, отложения накипи снижают теплообмен настолько, что даже при толщине в несколько миллиметров теплообмен между дымовыми газами и водой ограничивается, вызывая перегрев частей, обращенных к пламени и соответственно разрушение (трещины) на трубных досках.
- Коррозия по водяной стороне
Коррозия металлических поверхностей по водяной стороне котла возникает из-за диссоциации железа в его ионы. Наличие растворенных газов, в частности кислорода и углекислого газа, играют важную роль в этом процессе. Умягченная и/или деминерализованная вода препятствуют образованию накипи и других отложений, однако не предотвращают коррозии. Поэтому вода должна быть обработана ингибиторами коррозии.

5.5.2 Трубы подачи/возврата в системах центрального отопления

Диаметры подающих и обратных патрубков указаны для каждой модели котла в таблице РАЗМЕРЫ. Убедитесь, что система оборудована достаточным количеством воздухоотводчиков. Патрубки котла не должны нести нагрузку от веса присоединенных труб системы, а значит должны быть установлены специальные опоры.

5.5.3 Система наполнения/дренажа

Для наполнения и слива котла кран должен быть присоединен к патрубку T4 сзади котла (см. рисунок РАЗМЕРЫ).

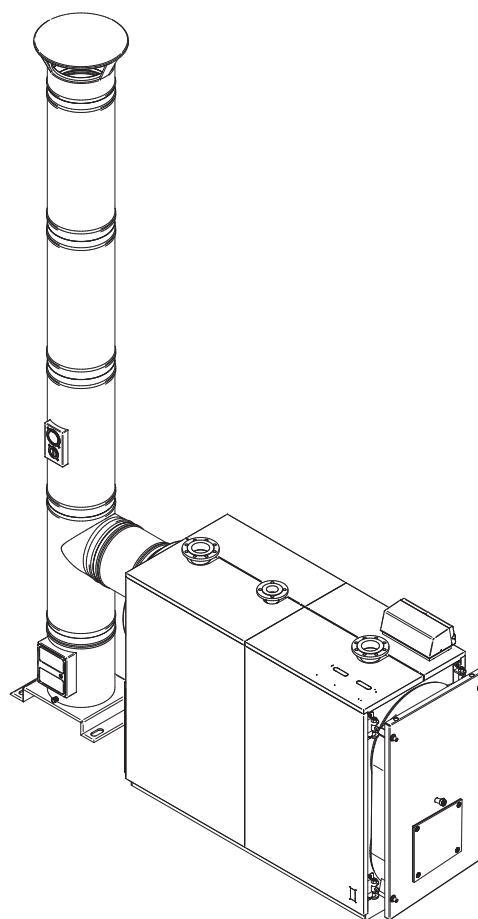


рис. 6

5.5.4 Расширительные баки и подключение предохранительных клапано

Котлы TP3 LN предназначены для эксплуатации в системах с принудительной циркуляцией, как с открытыми, так и с закрытыми расширительными баками. Установка расширительного бака всегда необходима для компенсации теплового расширения воды. В первом случае высота водяного столба должна быть, по крайней мере, на 3 метра выше обшивки котла и бак должен иметь достаточную емкость (между уровнем воды в нем и переливной трубой), для увеличения объема воды всей системы в результате нагрева. Высокие и узкие расширительные баки более предпочтительны, поскольку они обеспечивают минимальный контакт между водной поверхностью и атмосферой, понижая, таким образом, испарение. Во втором случае, емкость закрытого расширительного бака должна быть рассчитана, принимая во внимание:

- общий объем воды, находящийся в системе
- максимальное рабочее давление в системе
- максимальное рабочее давление расширительного бака
- предустановленное давление в расширительном баке

Расширительный бак подключается к системе трубами. Эти трубы, подключающиеся к патрубку ТЗ (см таблицу РАЗМЕРЫ), не должны оборудоваться запорными кранами. На патрубке ТЗ или на патрубке подачи, на расстоянии 0,5 м от первого фланца, устанавливается предохранительный клапан, размеры которого определяются в соответствии с действующими местными нормами и мощностью котла. Не допускается устанавливать какую-либо запорную арматуру между котлом и расширительным баком и между котлом и предохранительными клапанами, которые должны быть отрегулированы на давление, не превышающее максимальное допустимое рабочее давление.

5.5.5 Рециркуляционный насос (Рис. 7)

Конденсация водяных паров, содержащихся в дымовых газах, покидающих котел (конденсат) появляется тогда, когда температура воды в обратной магистрали становится меньше 55°C и является довольно значительной, особенно при запуске котла утром, после ночного простоя. Этот конденсат является кислотным и обладает коррозионным эффектом, и, с течением времени, воздействует на металл котла. Следовательно, с целью предотвращения конденсации между подающим и обратным патрубками следует установить рециркуляционный насос для работы с любым смесительным клапаном. При работающей системе насос должен обеспечивать расход в пределах 20 и 30% от общего расхода; он также должен обеспечивать температуру на обратной трубке не ниже 55°C при низком напоре, который определяется только преодолением сопротивления котла и клапанов. Для того, чтобы измерить эффективную температуру на обратной магистрали системы центрального отопления, с целью управления рециркуляционным насосом или воздействия на его функционирование для получения стабильной температуры системы, штуцер зонда должен быть расположен на расстоянии эквивалентном 3-5 диаметрам обратного трубопровода против течения от места стыковки.

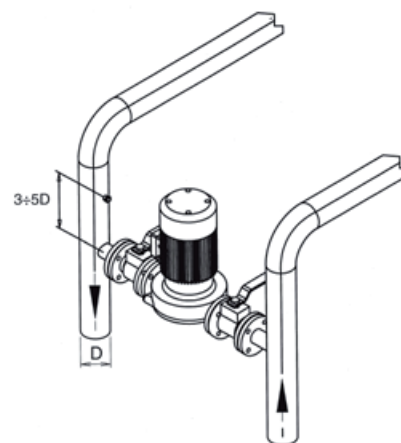


рис. 7

5.6 Открытие и регулировка передней двери

Люк оснащен двумя скобами (поз. 3) и одинаковыми петлями.

- Для определения направления открытия ВПРАВО или ВЛЕВО отверните гайку (поз. 7), отверните и снимите гайку (поз. 6) правую или левую, задавая направление открытия люка.
- Регулировка люка по высоте производится при помощи гайки (поз. 2), после завершения регулировки заблокируйте винты (поз. 1).
- Продольная регулировка производится при помощи винта (поз. 8).

Обозначения (рис. 8)

- 1 Фиксирующий винт
- 2 Гайка фиксации/регулировки люка
- 3 Скоба петли
- 4 Ось петли
- 5 Винт петли
- 6 Гайка фиксации петли
- 7 Фиксирующий винт
- 8 Винты и гайки фиксации/регулировки скобы петли

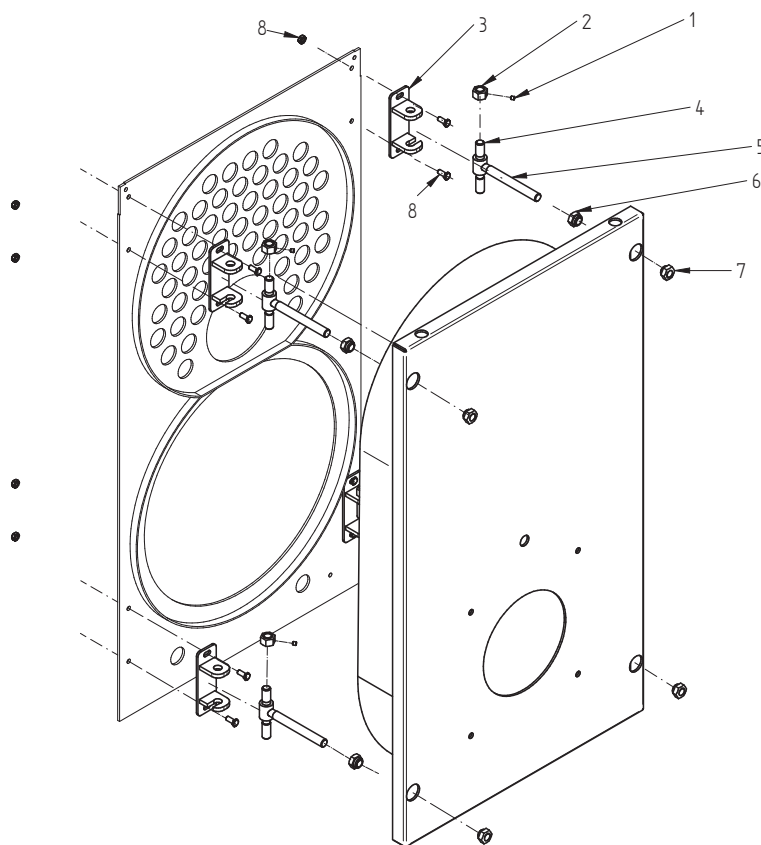


рис. 8

5.7 Монтаж горелки (Рис. 9)

Монтаж горелки на дверь котла должен обеспечивать абсолютную газоплотность для продуктов сгорания. После монтажа горелки на котел, зазор между гнездом горелки и огнеупорным материалом на двери должен быть заполнен слоем керамического шнура (А), поставляемого с котлом. Это предотвращает дверь от перегрева и, как следствие, от остаточной деформации. Подключения подачи топлива к горелке должны располагаться так, чтобы позволять полное открытие двери котла с установленной горелкой.

модели	L мин. (мм)	L макс. (мм)
401	290	360
500-600	320	390
720-820	320	390
940-1060	340	410
1250-1480	340	470
1890-3200	350	480

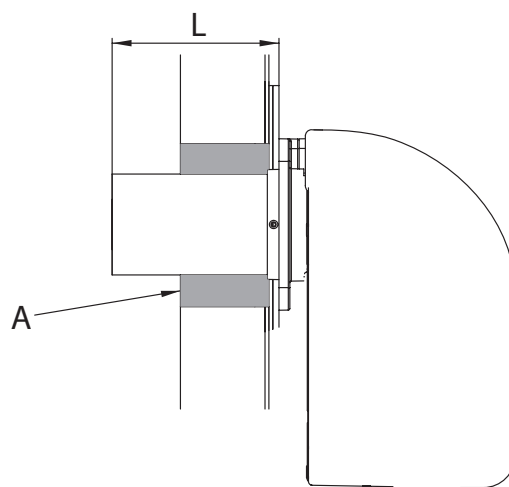


рис. 9

5.8 Установка глазка контроля пламени (Рис. 10)

Глазок для визуального контроля пламени оснащается герметичным соединением (1), которое должно подключаться силиконовой или медной трубкой к выходу на горелке. Такая конструкция позволяет воздуху, поступающему от вентилятора горелки охлаждать стекло и предотвращает его от закопчивания. Неисправность присоединения трубки к глазку может вызвать поломку глазка. Нагревательные установки Ferrolì могут иметь конфигурацию, отличную от приведенных выше, в связи с тем, что все дополнения были разработаны в нашей компании и прошли лабораторные испытания.

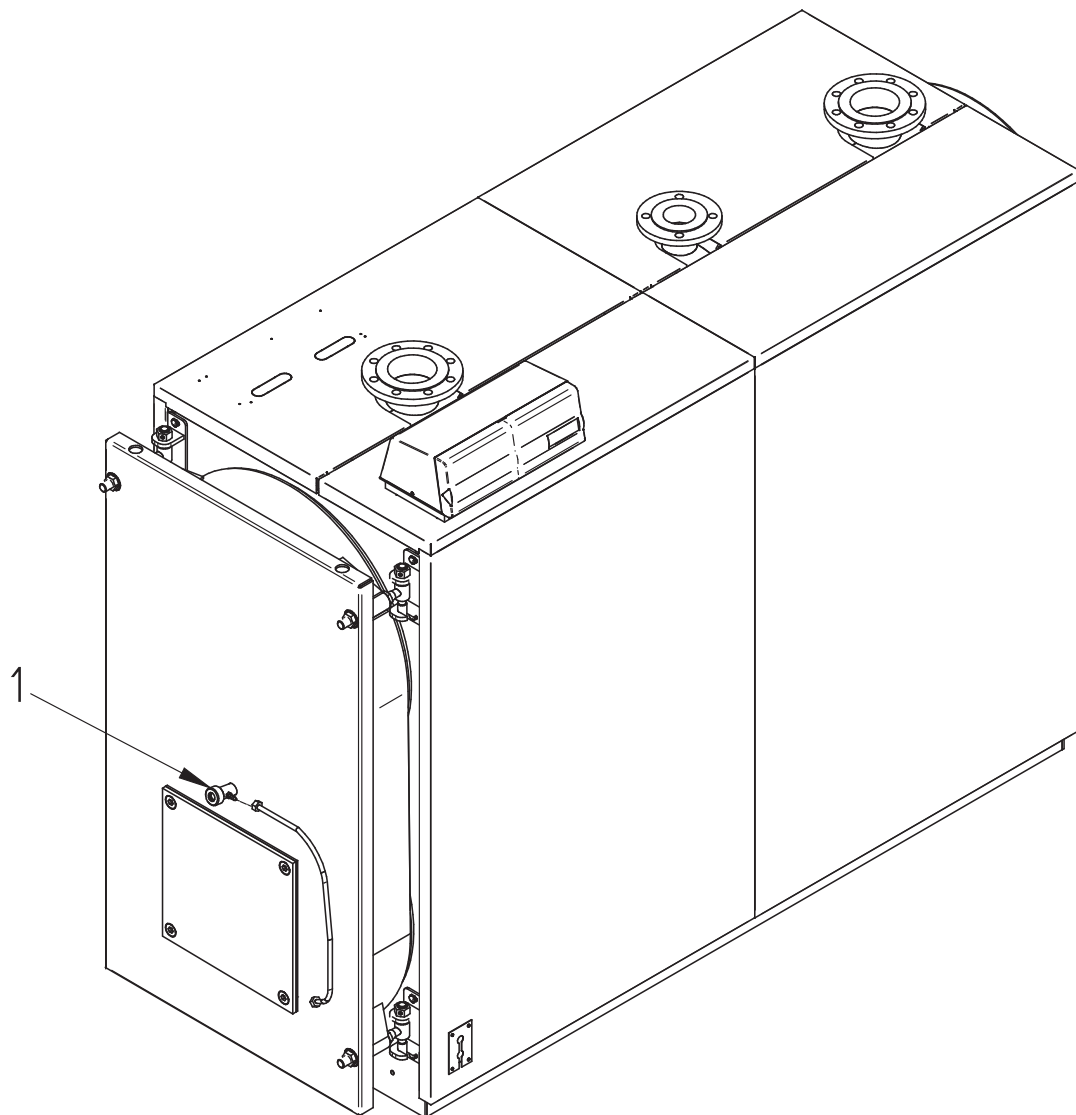


рис. 10

5.9 Монтаж панели мод. 401-3200

Последовательность монтажа (рис. 11)

- а) Установите боковые панели (поз. 1-2 и 3-4), закрепив их на держателях (поз. 19).
- б) Установите боковые верхние панели (поз. 5-6), а затем и левые (7-8), закрепив их на держателях котла (поз. 19) и на поперечине (поз. 15).
- в) Закрепите панель управления на верхнюю правую панель (поз. 5).
- г) Установите верхнюю панель (поз. 6) вместе с панелью управления на боковую панель (поз. 1) вместе с пружиной, перекладинами и гайками (поз. 12-13-14).
- д) Вставьте лампочки приборов в кожухи, как указано в руководстве «Приборная панель», и выполните электрическое подключение панели управления к линии электропитания, горелке, насосам и т. д.
Рекомендуется вставить датчики до упора в соответствующие колодцы, обеспечив их контакт. Затем закрепите пружинками. Закройте крышку электрощита, проведите вилку горелки через боковую пластину (поз. 10) и заблокируйте кабель при помощи поставленного блокиратора. Закрепите пластину (поз. 10) винтами (поз. 11).
- е) Установите держатель (поз. 15).
- ж) Установите верхние панели (поз. 5-6) закрепив их на боковых панелях (поз. 1) вместе с пружинами, перекладинами и гайками (поз. 12-13-14).
- з) Плотнo прикрепите табличку с данными котла (см. гл. 1.4), очистив и обезжирив растворителем зону установки. Не снимайте табличку, так как она будет приклеиваться.

Табличка находится в конверте с документами.

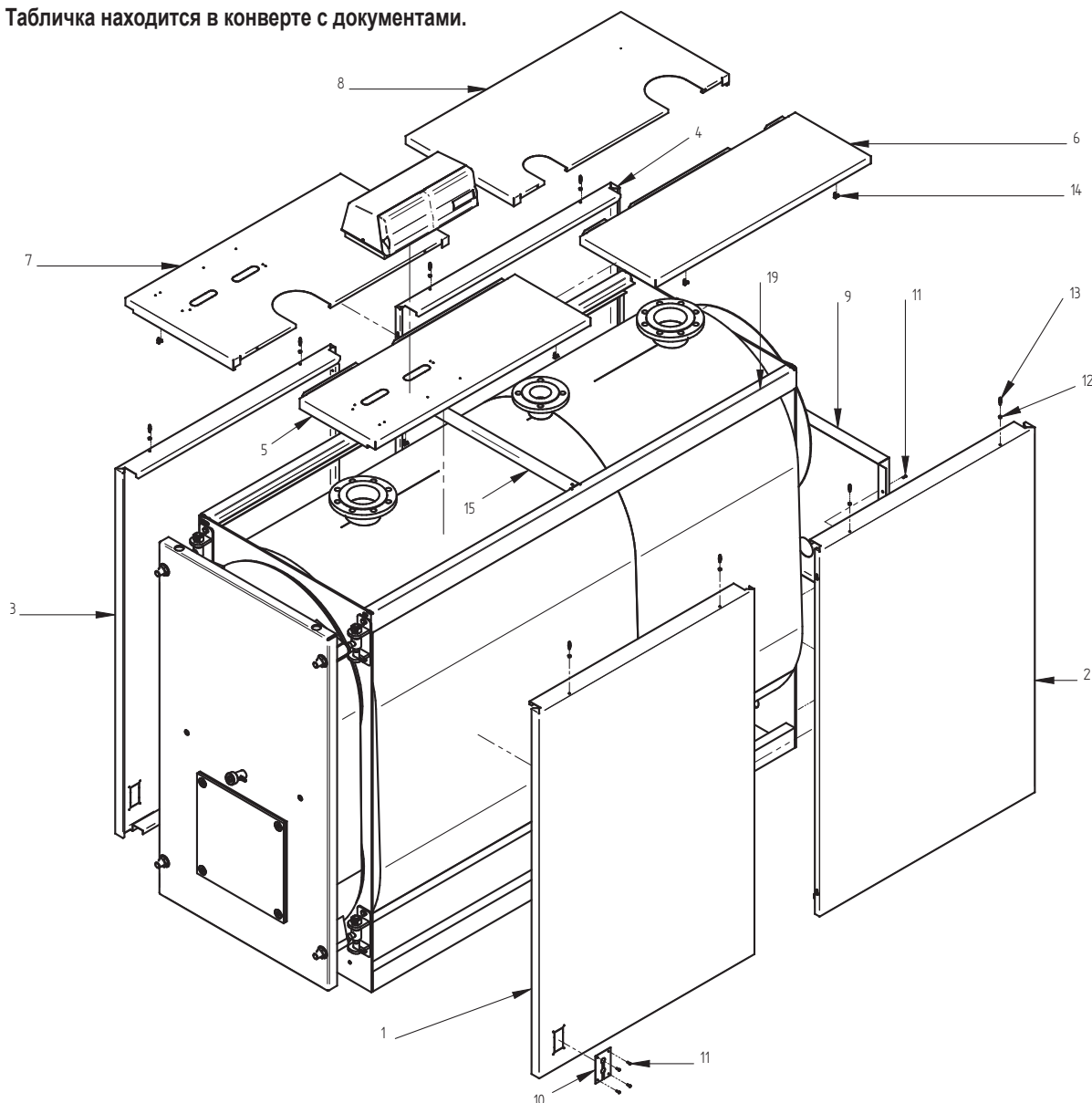


рис. 11

6. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

6.1 Предварительные проверки

После выполнения гидравлических, электрических и топливных подключений к установке перед первым запуском проверьте, что:

- расширительный бак и предохранительный клапан правильно подключены и не могут быть перекрыты;
- датчики регулировочных и предохранительных термостатов и термометра надежно зафиксированы внутри соответствующих гильз;
- во всех дымогарных трубах установлены турбулизаторы;
- система заполнена водой и воздух полностью стравлен;
- насос или насосы работают правильно;
- гидравлические и электрические соединения, устройства безопасности и дымоходы подключены в соответствии с действующими национальными и местными нормами;
- горелка установлена в соответствии с инструкциями, изложенными в техническом руководстве изготовителя;
- напряжение и частота электрической сети находятся в соответствии с техническими характеристиками горелки и электрооборудования котла;
- система в состоянии принять тепло, которое будет произведено теплогенератором;
- рециркуляционный насос установлен так, как описано в разд. 5.5.5.

6.2 Первый запуск

После успешного выполнения всех проверок, описанных в предыдущем разделе, можно выполнить первый запуск горелки. Эта процедура должна выполняться специалистом, аккредитованным изготовителем горелки. Этот специалист несет личную ответственность за калибровку и наладку горелки в пределах заявленного и утвержденного диапазона мощности. После открытия запирающих топливных задвижек и проверки отсутствия утечек в линии подачи топлива, переведите все выключатели в положение ВКЛ. Теперь горелка готова к первому запуску и настройке, которые должны производиться уполномоченным специалистом.

При первом запуске убедитесь, что передняя дверца, фланец горелки и подключения к дымовой трубе являются газоплотными, а на входе в дымоход присутствует небольшое отрицательное давление (тяга). Производительность топливоподачи должна соответствовать техническим характеристикам котла и ни в коем случае не должна превышать максимального значения заявленной расчетной мощности. Температура уходящих газов никогда не должна быть ниже 160 °C.

6.3 Остановка котла

- Установите минимальное значение рабочей температуры.
- Обесточьте горелку и перекройте подачу топлива.
- Оставьте насосы в работе до тех пор, пока их не отключит термостат.
- Обесточьте электросист.

7. ОБСЛУЖИВАНИЕ

7.1 Общие указания

Периодическое обслуживание необходимо для обеспечения безопасности, эффективности и длительного срока эксплуатации оборудования.

Все операции должны выполняться квалифицированным персоналом. Все операции по чистке и обслуживанию котла должны производиться при закрытой подаче топлива и отключенном электроснабжении.

Для правильной работы и максимальной эффективности котла камеру сгорания, дымогарные трубы и дымовой коллектор необходимо регулярно чистить.

7.2 Текущее обслуживание

Периодичность чистки не может быть определена заранее, так как она зависит от типа используемого топлива, интенсивности использования, характеристик системы и т. д.

В любом случае минимальная периодичность для разных типов топлива составляет:

- газ: один раз в год;
- дизельное топливо: два раза в год.

В любом случае следует в первую очередь придерживаться действующих местных норм и стандартов.

Во время текущего обслуживания, после удаления турбулизаторов, прочистите щетками трубный пучок и топку. Откройте инспекционные лючки и удалите нагар и отложения, скопившиеся в дымовом коллекторе. Для более интенсивной очистки удалите задний дымовой коллектор и, при наличии повреждений, замените уплотняющую манжету. Убедитесь, что система отвода конденсата не заблокирована. Убедитесь в том, что устройства измерения и управления работают правильно.

Замерьте расход подпиточной воды, и, после проведения анализа воды, проведите профилактическую очистку от накипи.

При повторяющихся подпитках растворенные в воде соли кальция и магния вызывают отложения накипи в котле и перегрев металлических поверхностей, что может привести к повреждениям, которые нельзя отнести ни к недостаткам использованных при изготовлении агрегата материалов, ни к производственному браку. Соответственно, такие случаи не будут являться гарантийными. После окончания работ по чистке и обслуживанию и повторного запуска котла проверьте газоплотность дверцы и дымового коллектора, и, в случае обнаружения утечки продуктов сгорания, замените соответствующие прокладки.

Выполненные операции должны быть занесены в журнал эксплуатации установки.

7.3 Специальное обслуживание

Специальное обслуживание производится в конце отопительного сезона или перед продолжительной остановкой котла.

Осуществите все операции, описанные в предыдущем разделе, а также:

- проверьте турбулизаторы на предмет износа;
- прочистите газоходы и обработайте их раствором каустической соды; после высыхания протрите все поверхности масляной тряпкой;
- гигроскопические вещества (негашеная известь, силикагель в небольших емкостях) следует поместить внутрь топки, которая затем должна быть герметично закрыта, так чтобы предотвратить свободный доступ воздуха;
- не сливайте систему и котел;
- обработайте винты, гайки, штифты дверцы графитовой смазкой; Выполненные операции должны быть занесены в журнал эксплуатации установки.

Выполненные операции должны быть занесены в журнал эксплуатации установки.

7.4 Чистка котла

Чистка котла производится следующим образом:

- вместе к котлом поставляется специальная щетка для чистки дымовых труб;
- откройте переднюю дверцу (1) и удалите турбулизаторы (2);
- прочистите внутренние поверхности камеры сгорания и газоходы, используя щетку (3) или другое подходящее для этой цели приспособление;
- через открытый лючок обслуживания (4) удалите отложения, накопившиеся в дымовом коллекторе; для лучшей очистки удалите крышку дымового коллектора (5) и замените уплотняющую прокладку перед повторной сборкой;
- периодически проверяйте, что система слива конденсата (6) не закупорена.

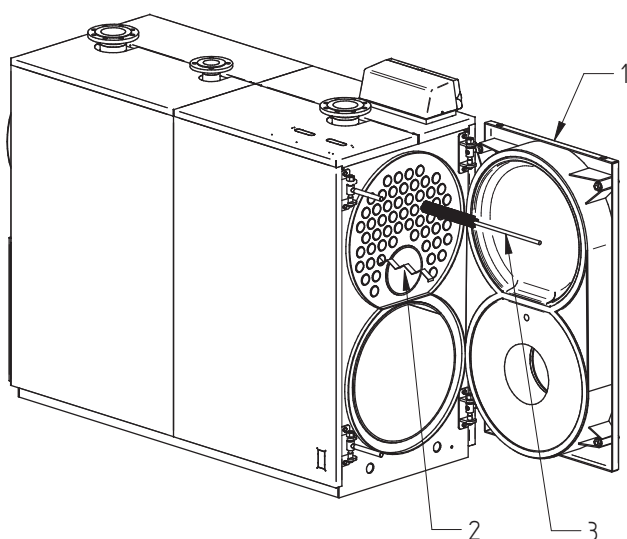


рис. 12

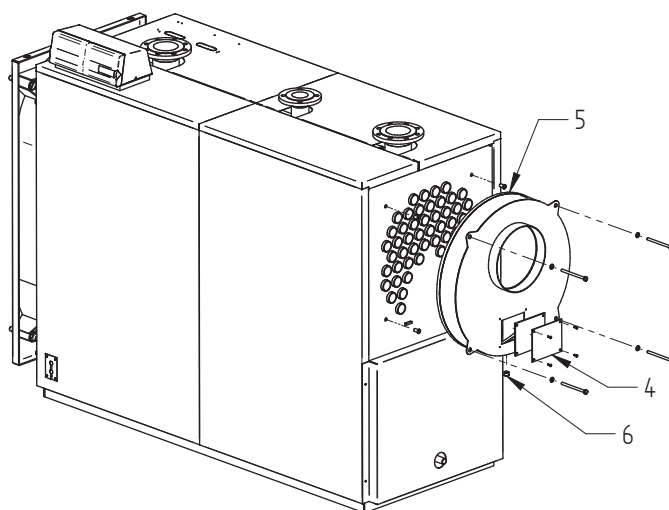


рис. 13

7.5 Проверка работоспособности котла

Перед запуском и проверкой работоспособности котла убедитесь, что:

- турбулизаторы располагаются внутри теплообменных труб;
- вентили гидравлического контура и системы подачи топлива открыты;
- топливо имеется в наличии; -расширительный бак достаточно наполнен;
- холодное давление в гидравлической системе превышает 1 бар и не достигает максимального разрешенного давления котла;
- воздух стравлен из гидравлической системы;
- электрические подключения к сети питания и устройствам котла (горелке, насосу, панели управления, термостату и т. д.) полностью закончены;
- соединение между фазой и нейтралью проверено, а установка заземлена.

После окончания описанных операций для запуска котла необходимо выполнить следующие действия:

- если система оборудована терморегулятором или хронотермостатом, убедитесь, что он находится в положении «включено»;
- установите комнатный хронотермостат или терморегулятор на желаемое значение температуры;
- переведите главный выключатель системы в положение «включено»;
- отрегулируйте термостат котла, расположенный на панели управления;

Котел перейдет в режим запуска и будет оставаться в нем до достижения установленной температуры. Если во время запуска или работы котла возникнут какие-либо неисправности, агрегат будет «ОСТАНОВЛЕН», а на горелке и панели управления зажгутся красные индикаторы. В случае блокировки котла следует выждать не менее 30 секунд перед повторным запуском. Для того чтобы восстановить условия запуска, нажмите кнопку «выключатель/пилот» на горелке и дождитесь появления пламени. Если горелка не зажглась, операция может быть повторена максимум 2–3 раза, после чего следует обратиться:

- к информации, поставляемой в инструкции изготовителем горелки;
- к разделу «ДИАГНОСТИКА РАБОТЫ КОТЛА»;
- к схеме электрических подключений, поставляемой с пультом управления.

После запуска котла, убедитесь, что он останавливается, запустите его снова следующим образом:

- отрегулируйте настройку термостата котла; - переключите выключатель котла на панели управления;
- настройте термостат температуры воздуха в помещении, таймер или терморегулятор;
- проверьте, что роторы насосов свободно вращаются в правильном направлении;
- проверьте срабатывание полной остановки котла, используя главный выключатель.

Если все устройства сработали правильно, перезапустите установку, проверьте качество сгорания (по анализу уходящих газов), расход топлива и газоплотность дверцы и дымового коллектора.

7.6 Диагностика работы горелки

- Обратитесь к руководству по эксплуатации горелки;
- при обслуживании горелки выполняйте операции согласно действующим нормам.

7.7 Устранение неисправностей

Перечень основных неисправностей или неполадок, которые могут возникнуть в процессе эксплуатации котла, с указанием их возможных причин и методов устранения, приведен ниже.

НЕИСПРАВНОСТИ			
ГЕНЕРАТОР БЫСТРО ЗАГРЯЗНЯЕТСЯ			
ПРИЧИНА:	Плохо отрегулирована горелка	УСТРАНЕНИЕ:	Проверьте настройку горелки (анализ уходящих газов)
	Дымовая труба закупорена		Прочистите дымовой тракт и дымовую трубу
	Загрязнилось устройство подачи воздуха горелки		Прочистите входное устройство горелки
КОТЕЛ НЕ НАГРЕВАЕТ ВОДУ ДО УСТАНОВЛЕННОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ			
ПРИЧИНА:	Корпус генератора загрязнен	УСТРАНЕНИЕ:	Прочистите дымовой тракт
	Соответствие генератор/горелка		Проверьте соответствие тех. данных и настроек
	Недостаточная мощность горелки		Проверьте настройки горелки
	Рабочий термостат		Проверьте правильность функционирования
			Проверьте настройки температуры
АВАРИЙНАЯ ОСТАНОВКА КОТЛА ПО ТЕМПЕРАТУРЕ СО СВЕТОЙ ИНДИКАЦИЕЙ НА ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ			
ПРИЧИНА:	Рабочий термостат	УСТРАНЕНИЕ:	Проверьте правильность функционирования
			Проверьте настройки температуры
			Проверьте электроразводку
			Проверьте датчики
	Нет воды		Проверьте давление в системе
	Воздух в системе		Проверьте продувочный клапан
КОТЕЛ НАГРЕВАЕТ ВОДУ ДО УСТАНОВЛЕННОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ, НО СИСТЕМА ЦЕНТРАЛЬНОГО ОТОПЛЕНИЯ ОСТАЕТСЯ ХОЛОДНОЙ			
ПРИЧИНА:	Воздух в системе	УСТРАНЕНИЕ:	Осуществите продув системы
	Насос неисправен		Перезапустите насос
	Термостат минимальной температуры (если установлен)		Проверьте настройки температуры
ЗАПАХ ДЫМА			
ПРИЧИНА:	Утечка дымовых газов в помещение	УСТРАНЕНИЕ:	Проверьте и в случае необходимости очистите корпус генератора
			Проверьте и в случае необходимости очистите дымовую трубу
			Проверьте газоплотность генератора, газоходов и дымовой трубы
ЧАСТОЕ СРАБАТЫВАНИЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОГО КЛАПАНА			
ПРИЧИНА:	Давление в контуре системы	УСТРАНЕНИЕ:	Проверьте давление подпитки системы
			Проверьте состояние контура системы
			Проверьте калибровку
			Проверьте настройки температуры
	Расширительный бак системы		Проверьте расширительный бак



FERROLI S.p.A.

Via Ritonda 78/a

37047 San Bonifacio - Verona - ITALY

www.ferroli.com

Fabricado en Italia - Fabbricato in Italia - Made in Italy

Fabriqu  en Italie - Сделано в Италии



Организация, уполномоченная производителем на принятие претензий от потребителя: ИЗАО "ФерролиБел". УНП 690655161.

Адрес: улица Заводская, дом 45, город Фаниполь, Дзержинский район, Минская область, Республика Беларусь, 222750.

Телефон: +375 (17) 169-79-49, адрес электронной почты: ferroli@ferroli.by.