
GTGN

INSTALLAZIONE, USO E MANUTENZIONE

I

NOTICE DE MISE EN PLACE D'EMPLOI ET DE MAINTENANCE

F

INSTALLATION, OPERATING AND MAINTENANCE INSTRUCTIONS

GB

INSTRUCCIONES PARA LA INSTALACIÓN, EL EMPLEO Y EL MANTENIMIENTO

ES



CE

SANT'ANDREA
ISO 9001

EDITION 09/00

AVVERTENZE

Per l'installazione, uso e manutenzione attenersi ai limiti per i quali la caldaia è stata progettata e costruita. Tali limiti sono indicati:

- sulla targa di costruzione
- sul certificato di costruzione che ne attesta anche l'effettuazione della prova idraulica

I dati in esse riportati riguardano, in accordo alla norma europea EN 303-1:

- modello di caldaia
- numero di fabbricazione o di matricola
- potenza termica utile
- portata termica (ovvero potenza al focolare)
- tipo di combustibile utilizzabile
- pressione massima d'esercizio
- temperatura massima d'esercizio
- tensione d'alimentazione

Questa caldaia serve a riscaldare acqua calda a temperatura inferiore a quella d'ebollizione a pressione atmosferica e deve essere allacciata ad un impianto di riscaldamento nei limiti consentiti dalle prestazioni per cui è stata progettata e costruita.

Un'errata installazione o un inadeguato utilizzo e manutenzione della caldaia possono causare danni a persone o cose per la quale ditta costruttrice non è responsabile.

AVERTISSEMENTS

Pour la mise en place, l'emploi et la maintenance, se tenir aux limites pour lesquelles la chaudière a été conçue et construite; celles-ci sont indiquées:

- sur la plaque de construction et
- sur le certificat de construction qui atteste également l'exécution de l'épreuve hydraulique.

Les données qui y figurent concernent (conformément à la norme européenne EN 303-1):

- le modèle de chaudière
- le numéro de fabrication ou de matricule
- la puissance thermique nominale
- le débit thermique (soit la puissance au foyer)
- le type de combustible utilisable
- la pression maximale de service
- la température maximale de service
- la tension d'alimentation

Cette chaudière sert à chauffer l'eau chaude à une température inférieure à celle d'ébullition à la pression atmosphérique; elle doit être raccordée à une installation de chauffage dans les limites admises par les performances pour lesquelles elle a été conçue et construite.

Une mise en place erronée ou une utilisation et une maintenance inadéquates de la chaudière risquent de causer des dommages aux personnes ou aux choses dont le constructeur n'est pas responsable.

WARNING

Always, during installation, operation and maintenance, keep within the limits for which the boiler was designed and built. These limits are indicated:

- on the manufacturer's name plate
- on the manufacturing certificate that also certifies performance of hydraulic tests.

The data these give, in compliance with European EN 303-1 standards, regard:

- boiler model
- manufacturing or serial number
- rated thermal power
- thermal capacity (or power at the furnace)
- type of fuel
- maximum operating pressure
- maximum operating temperature
- supply voltage

This boiler is designed to heat hot water to temperatures below the boiling point at atmospheric pressures. It must be connected to a heating system according to the performance limits for which it was designed and manufactured.

Erroneous installation or unsuitable use and maintenance of the boiler can cause harm to persons or damage to property for which the manufacturer will not be held responsible.

ADVERTENCIAS

Para la instalación, el empleo y el mantenimiento hay que atenerse a los límites para los cuales se ha planteado y construido la caldera. Estos límites están indicados:

- en la placa de construcción
- en el certificado de construcción que garantiza también que se ha realizado la prueba hidráulica.

Los datos contenidos en los mismos se refieren, en conformidad con la norma europea EN 303-1, a las siguientes características:

- modelo de caldera
- número de fabricación o de matrícula
- potencia térmica nominal
- potencia térmica (o bien potencia térmica en el hogar)
- tipo de combustible que se puede emplear
- presión máxima de trabajo
- temperatura máxima de trabajo
- tensión del suministro eléctrico

Esta caldera sirve para calentar agua caliente a una temperatura menor que la de ebullición a presión atmosférica y tiene que conectarse con un sistema de calefacción cumpliendo con los límites permitidos por los rendimientos para los cuales se ha planteado y construido.

La instalación equivocada o el empleo y mantenimiento inadecuado de la caldera pueden causar daños a las personas o cosas, para los cuales la empresa fabricante rehúsa cualquier responsabilidad.

INDICE

INDICE

TABLE OF
CONTENTSTABLE DES
MATIERES
**1. CARATTERISTICHE
TECNICHE DIMENSIONALI**

1.1 caldaia GTGN 4

2. MONTAGGIO

2.1 montaggio caldaia 6

2.2 montaggio bruciatore .. 6

2.3 montaggio pannelli. ... 8

3. INSTALLAZIONE

3.1 impiantistica idraulica. 11

3.2 collegamenti elettrici . 12

3.3 impiantistica elettrica . 14

 3.4 collegamento alla can-
na fumaria 14

4. BRUCIATORE

4.1 bruciatore. 15

5. ESERCIZIO

5.1 avviamento 16

 5.2 esercizio e
manutenzione. 17

**6. ELENCO PRINCIPALI
NORME E LEGGI APPLI-
CABILI**

 6.1 elenco principali norme e
leggi applicabili. 19

**1. CARACTERISTIQUES
TECHNIQUES ET DI-
MENSIONNELLES**

1.1 chaudière GTGN 4

2. MONTAGE

 2.1 montage de la
chaudière 6

2.2 montage du brûleur .. 6

2.3 montage des panneaux 8

3. MISE EN PLACE

3.1 système hydraulique. . 11

 3.2 branchements électri-
ques 12

3.3 installation électrique . 14

 3.4 raccordement au conduit
de fumée 14

4. BRÛLEUR

4.1 brûleur 15

5. FONCTIONNEMENT

5.1 démarrage 16

 5.2 fonctionnement et
maintenance 17

**6. LISTE DES PRINCIPA-
LES NORMES ET LOIS
APPLICABLES**

 6.1 liste des principales nor-
mes et lois
applicables 19

**1. TECHNICAL AND DI-
MENSION CHARACTERIS-
TICS**

1.1 boiler GTGN. 4

2. ASSEMBLY

2.1 boiler assembly 6

2.2 burner assembly 6

2.3 jacket assembly 8

3. INSTALLATION

3.1 plumbing plant 11

3.2 electrical connections 12

3.3 electrical plant 14

3.4 flue connection. 14

4. BURNER

4.1 burner 15

5. OPERATION

5.1 start-up. 16

 5.2 operation and
maintenance. 17

**6. LIST OF PRINCIPAL AP-
PLICABLE STANDAR-
DS AND LAWS**

 6.1 list of principal applicable
standards and laws .. 19

**1. CARACTERISTICAS
TECNICAS Y DIMEN-
SIONALES**

1.1 caldera GTGN 4

2. MONTAJE

2.1 montaje caldera 6

2.2 montaje quemador 6

2.3 montaje paneles 8

3. INSTALACION

3.1 Instalación hidráulica . 11

3.2 Conexiones eléctricas 12

3.3 Instalación eléctrica . 14

 3.4 conexión con el conducto
de humos 14

4. QUEMADOR

4.1 quemador 15

5. FUNCIONAMIENTO

5.1 arranque 16

 5.2 funcionamiento y man-
teimiento 17

**6. LISTA DE LAS PRINCIPA-
LES NORMAS Y
LEYES APLICABLES**

 6.1 liste des principales nor-
mes et lois
applicables 19

1. CARATTERISTICHE TECNICHE DIMENSIONALI

1.CARACTERISTIQUES TECHNIQUES ET DIMENSIONELES

1. TECHNICAL AND DIMENSIONAL CHARACTERISTICS

1. CARACTERISTICAS TECNICAS Y DIMENSIONALES

1.1 CALDAIA GTGN

1.1CAUDIERE GTGN

1.1BOILER GTGN

1.1 CALDERA GTGN

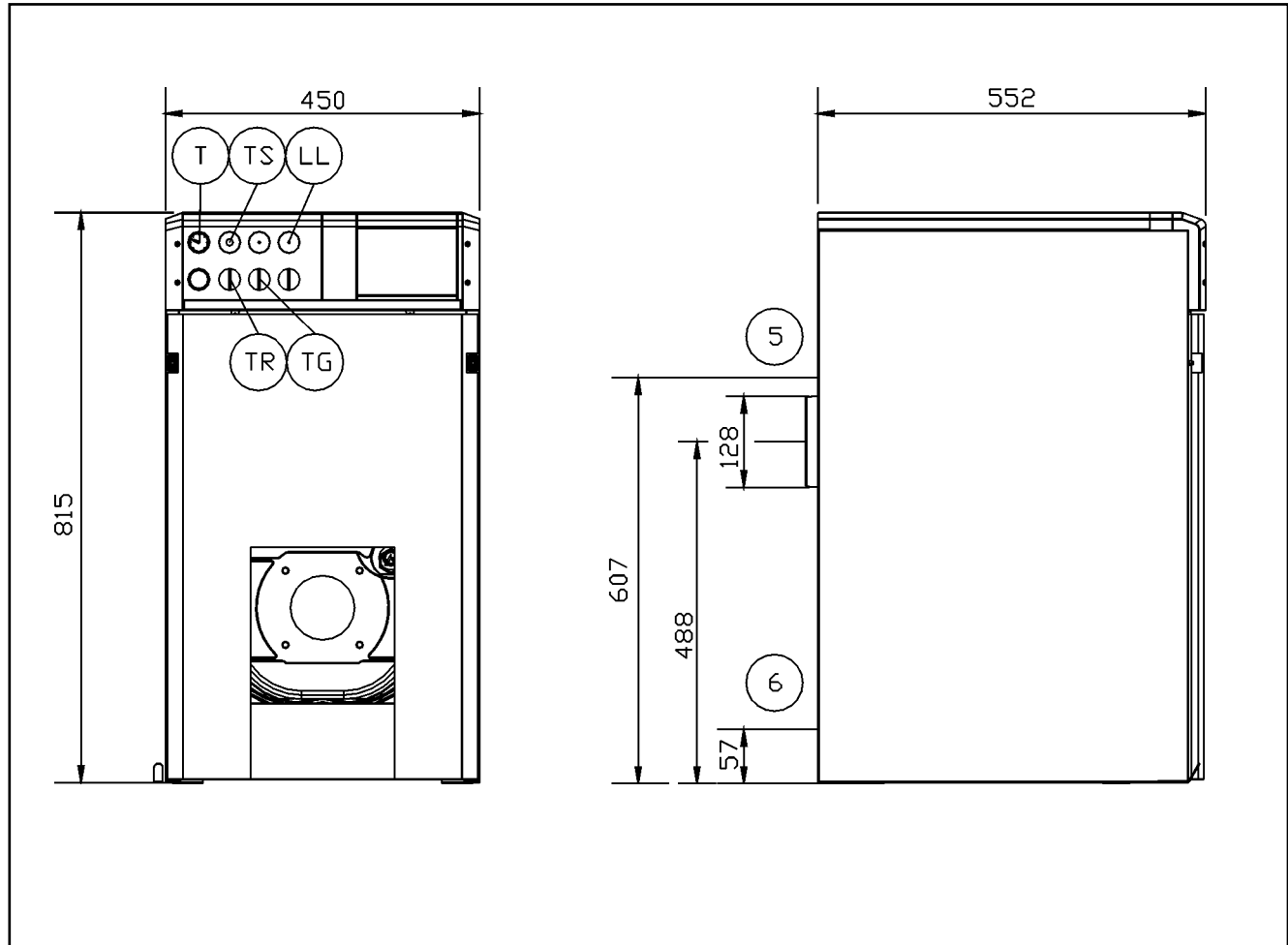


Fig.1

LEGENDA

T. TERMOMETRO
TS. TERMOSTATO DI SICUREZZA (100°)
LL. LAMPADA DI LINEA
TR. TERMOSTATO DI REGOLAZIONE IMPIANTO (85°)
IG. INTERRUPTORE GENERALE
5. MANDATA IMPIANTO
6. RITORNO IMPIANTO

LEGEND

T. THERMOMÈTRE
TS. THERMOSTAT DE SÉCURITÉ (100°)
LL. LAMPE DE LIGNE
TR. THERMOSTAT DE RÉGLAGE INSTALLATION (85°)
IG. INTERRUPTEUR GÉNÉRAL
5. DEPART INSTALLATION
6. RETOUR INSTALLATION

LEGEND

T. THERMOMETER
TS. SAFETY THERMOSTAT (100°)
LL. LINE OF LAMP
TR. ADJUSTMENT THERMOSTAT (85°)
IG. GENERAL SWITCH
5. HEATING SYSTEM OUTPUT
6. HEATING SYSTEM RETURN

LEYENDA

T. TERMÒMETRO
TS. TERMOSTATO SEGURIDAD (100°)
LL. LÁMPARA DE LÍNEA
TR. TERMOSTATO REGULADOR (85°)
IG. INTERRUPTOR GENERAL
5. ENRTEGA SISTEMA
6. RETORNO SISTEMA

Caldaia / Chaudiere / Boiler / Caldera MOD. GTGN	20	28	36	44	52
N° elementi / Nombre d'éléments / N. of elements / Núm. de elementos	2	3	4	5	6

Potenza utile / Puissance utile / Useful power / Potencia útil	kW	20,0	28,0	36,0	44,0	52,0
Portata termica / Débit thermique / Thermal capacity / Potencia térmica	kW	22,0	31,0	40,0	49,0	58,0
Combustibile / Combustible / Fuel / Combustible		Gas / Gasolio				
Rendimento utile / Rendiment utile / Useful efficiency / Rendimiento útil	%	90	90	90	90	90
Rendimento al 30% del carico / Rendement à 30% de la charge / Efficiency at 30% load / Rendimiento al 30% de la carga	%	88	88	88	88	88
Perdita al camino / Perte à la cheminée / Loss at the flue / Pérdida hacia la chimenea	%	8,8	8,5	8,1	8,1	8,1
Temperatura fumi* / Température fumées* / Smoke temperature* / Temperatura humos*	°C	215	210	210	215	220
Portata fumi gas / Débit fumées gaz / Gas smoke capacity / Caudal humos gas	kg/h	33	47	61	75	88
Portata fumi gasolio / Débit fumées fioul / Fuel oil smoke rate / Caudal humos gasóleo	kg/h	32	46	59	72	85
Perd. carico fumi / Pertes de charge fumées / Smoke load loss / Pérdida carga humos	mbar	0.18	0.18	0.23	0.30	0.33
Dimen. camera comb.: / Dimensions chambre comb. / Combustion chamber dims. / Dimensiones cámara comb.						
Lunghezza / Longuer / Length / Longitudo	mm	275	365	455	545	635
Diametro / Diamètre / Diameter / Diametro	mm	275	275	275	275	275
Volume camera comb. / Volume de la chambre de comb. / Comb. chamber volume / Volumen cámara de combustion	dm ³	15,5	21,4	27,3	33,2	39,1
Attacco camino / Raccord cheminée / Flue connection / Conexión chimenea	mm	130	130	130	130	130
Contenuto acqua / Contenance d'eau / Water contenets / Contenido agua	l	11,5	14,5	17,5	20,5	23,5
Attacco bruciatore / Raccord brûleur / Burner connection / Conexión quemador	mm	110	110	110	110	110
Perd. carico lato acqua $\Delta t=15^{\circ}\text{C}$ / Perte charge côté eau $\Delta t=15^{\circ}\text{C}$ / Water side laod loss $\Delta t=15^{\circ}\text{C}$ / Pérdida de carga lado agua. $\Delta t=15^{\circ}\text{C}$	mbar	6	9	16	25	48
Attacco mandata / Raccord départ / Output connection / Conexión entrega	"G	1"1/4	1"1/4	1"1/4	1"1/4	1"1/4
Attacco mandata / Raccord départ / Output connection / Conexión entrega	"G	1"1/4	1"1/4	1"1/4	1"1/4	1"1/4
Profondità della caldaia P / Profondeur de la chaudière P / Boiler depth P / Profundidad caldera P	mm	465	465	555	735	735
Peso caldaia a vuoto / Poids de la chaudière a vide / Weight of empty boiler / Peso caldera en vacío	kg	97	117	139	165	178

Pressione max d'esercizio / Pression maxi de service / Max operating pressure / Presión máxima de trabajo	bar	4
Pressione di collaudo / Pression d'essai / Test pressure / Présion de ensayo	bar	8
Termostato regolazione / Thermostat de réglage / Adjustment thermostat / Termostato regulador	°C	30-85
Termostato sicurezza / Thermostat de sécurité / Safety thermostat / Termostato seguridad	°C	100
CE ₀₆₉₄ / CE ₀₆₉₄ / CE ₀₆₉₄ / CE ₀₆₉₄		0063AS4901/0694BL3031

2. MONTAGGIO**2. MONTAGE****2. BOILER****2. MONTAJE****2.1 MONTAGGIO CALDAIA****2.1 MONTAGE DE LA CHAUDIERE****2.1 BOILER ASSEMBLY****2.1 MONTAJE CALDERA**

- La caldaia dev'essere posta in modo che, rispetto alle pareti del locale caldaia siano rispettate le distanze minime previste dai regolamenti vigenti e sia in ogni caso assicurato un agevole accesso per la manutenzione.
- Il piano d'appoggio del generatore deve essere orizzontale.
- Le tubazioni che fanno capo agli attacchi della caldaia devono essere sostenute e disposte in modo da non creare sforzi pericolosi per la stabilità degli attacchi stessi.
- Gli attacchi di collegamento per i due tubi flessibili del bruciatore debbono essere fissati nella posizione più conveniente per una libera apertura della piastra porta bruciatore.
- La ventilazione dovrà assicurare correttamente l'alimentazione d'aria del bruciatore: arrivo d'aria fresca dalla parte bassa e lo sfiato dalla parte alta del locale.

- La chaudière doit être placée de façon à respecter les distances minimales visées par les règlements en vigueur, par rapport aux parois du local de la chaudière et à assurer, en tout état de cause, un accès aisé pour la maintenance.
- Le plan d'appui du générateur doit être horizontal.
- Les tubulures qui arrivent aux raccords de la chaudière doivent être soutenues et disposées de façon à ne pas causer d'efforts dangereux pour la stabilité des raccords.
- Les raccords pour les deux tuyaux souples du brûleur doivent être fixés sur la position la plus convenable pour permettre une ouverture libre de la plaque porte-brûleur.
- La ventilation devra correctement assurer l'alimentation d'air du brûleur: arrivée d'air frais par le bas et évacuation d'air vicié par le haut du local.

- The boiler must be placed with distances from boiler room walls that comply with existing building codes and offer easy access for maintenance.
- The support surface for the boiler must be horizontal.
- Pipelines that connect to boiler fittings must be supported and placed so that they do not create dangerous stresses on the connection fittings themselves.
- Connections for the two flexible tubes to the burner must be installed in a convenient position that permits easy opening of the burner support plate.
- Ventilation must guarantee a correct supply of air to the burner: fresh air arriving from the lower part of the boiler room and opening from the high part of the room.

- Hay que instalar la caldera de manera de cumplir con las distancias mínimas desde las paredes del local de la caldera que están previstas por la reglamentación vigente y que en cualquier caso haya fácil acceso a la caldera para el mantenimiento.
- El plano de apoyo del generador tiene que ser horizontal.
- Las tuberías que llegan a las conexiones de la caldera tienen que estar apoyadas y colocadas de manera de no causar unos esfuerzos peligrosos para la estabilidad de las conexiones mismas.
- Se tienen que sujetar los empalmes de conexión de ambos tubos flexibles del quemador en la posición más oportuna para abrir sin trabas la placa porta-quemador.
- La ventilación tendrá que asegurar el suministro correcto de aire al quemador: llegada de aire fresco desde la parte de abajo y expulsión del aire contaminado desde la parte de arriba del local.

2.2 MONTAGGIO BRUCIATORE**2.2 MONTAGE DU BRÛLEUR****2.2 BURNER INSTALLATION****2.2 MONTAJE QUEMADOR**

La portina bruciatore è dotata di 4 fori filettati M8 posizionati secondo la norma EN 226 in modo da permettere l'accoppiamento con il bruciatore.

La portina inoltre, è isolata internamente da uno speciale isolamento in fibra ceramica provvisto di un foro centrale. Tale foro deve essere allargato al diametro del bocaglio bruciatore con un gioco massimo di 5 mm,

La porte brûleur est percée de 4 trous filetés M8 placés conformément à la norme EN 226, de façon à permettre le raccordement au brûleur.

De plus, la porte est isolée à l'intérieur par une isolation spéciale en fibre céramique munie d'un trou central. Ce trou doit être évasé au diamètre de la buse du brûleur avec un jeu maximum de 5 mm,

The burner door has 4 M8 holes threaded to EN 226 standards to permit connection to the burner.

The door is also internally insulated with a special ceramic fiber insulation that has a central hole. This hole must be widened to the diameter of the burner nozzle with a maximum clearance of 5 mm to prevent overheating of the central part of the door.

La portezuela del quemador está provista de 4 agujeros enroscados M8 que están colocados con arreglo a la norma EN 226 para permitir el acoplamiento con el quemador.

Además, la portezuela está aislada a su interior por un revestimiento aislante especial en fibra cerámica provisto de un agujero central.

onde evitare pericolosi surriscaldamenti nella zona centrale della portina.

Per far ciò è sufficiente usare una lama tagliente in quanto la fibra ceramica consente di essere tagliata con facilità senza slabbature.

Infine, controllare la perfetta tenuta tra la portina e la flangia bruciatore interponendo eventualmente una guarnizione di fibra ceramica (vedi fig. 2).

afin d'empêcher tout surchauffage dangereux dans la zone centrale de la porte.

Pour ce faire, il suffit d'utiliser une lame tranchante car la fibre de céramique peut être coupée facilement sans déformations.

Enfin, contrôler l'étanchéité parfaite entre la porte et la bride du brûleur en intercalant le joint en fibre de céramique livré avec le brûleur (Cf. fig. 2).

This can be done using a sharp blade because the ceramic fiber is easily cut without shredding.

Check that there is a perfect seal between the door and the burner flange after installing the ceramic fiber seal furnished with the burner (see fig. 2).

Hay que ensanchar dicho hasta alcanzar el diámetro de la boca del quemador con una holgura máxima de 5 mm, para evitar unos recalentamientos peligrosos en la zona central de la portezuela. Para hacer esto basta con utilizar una hoja afilada, porque la fibra cerámica se puede cortar fácilmente sin mellas.

En fin, hay que comprobar el perfecto sellado entre la portezuela y la brida del quemador, colocando el empaque en fibra cerámica que se encuentra en dotación del quemador mismo (véase la figura 2).

- 1BOCCAGLIO BRUCIATORE
- 2PORTINA CALDAIA
- 3GUARNIZIONE IN FIBRA CERAMICA
- 4ISOLAMENTO PORTINA

- 1BUSEDU BRULEUR
- 2PORTE CHAUDIERE
- 3JOINT EN FIBRE DE CERAMIQUE
- 4ISOLATION PORTE

- 1BURNER NOZZLE
- 2BOILER DOOR
- 3CERAMIC FIBER SEAL
- 4DOOR INSULATION

- 1BOCA QUEMADOR
- 2PORTEZUELA CALDERA
- 3EMPAQUE EN FIBRA CERAMICA
- 4REVESTIMIENTO AISLANTE

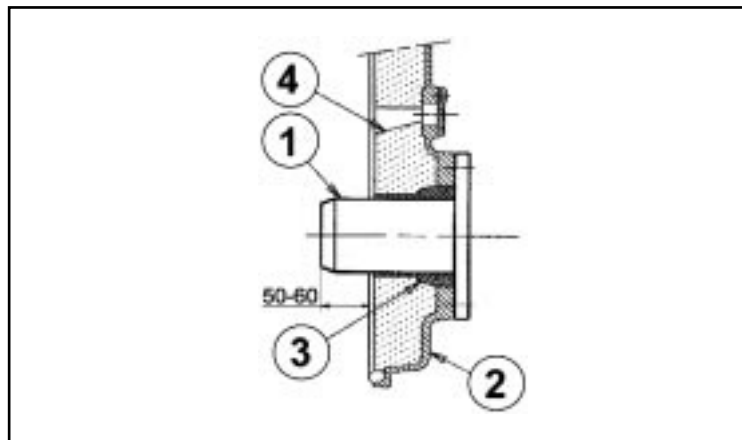


Fig.2

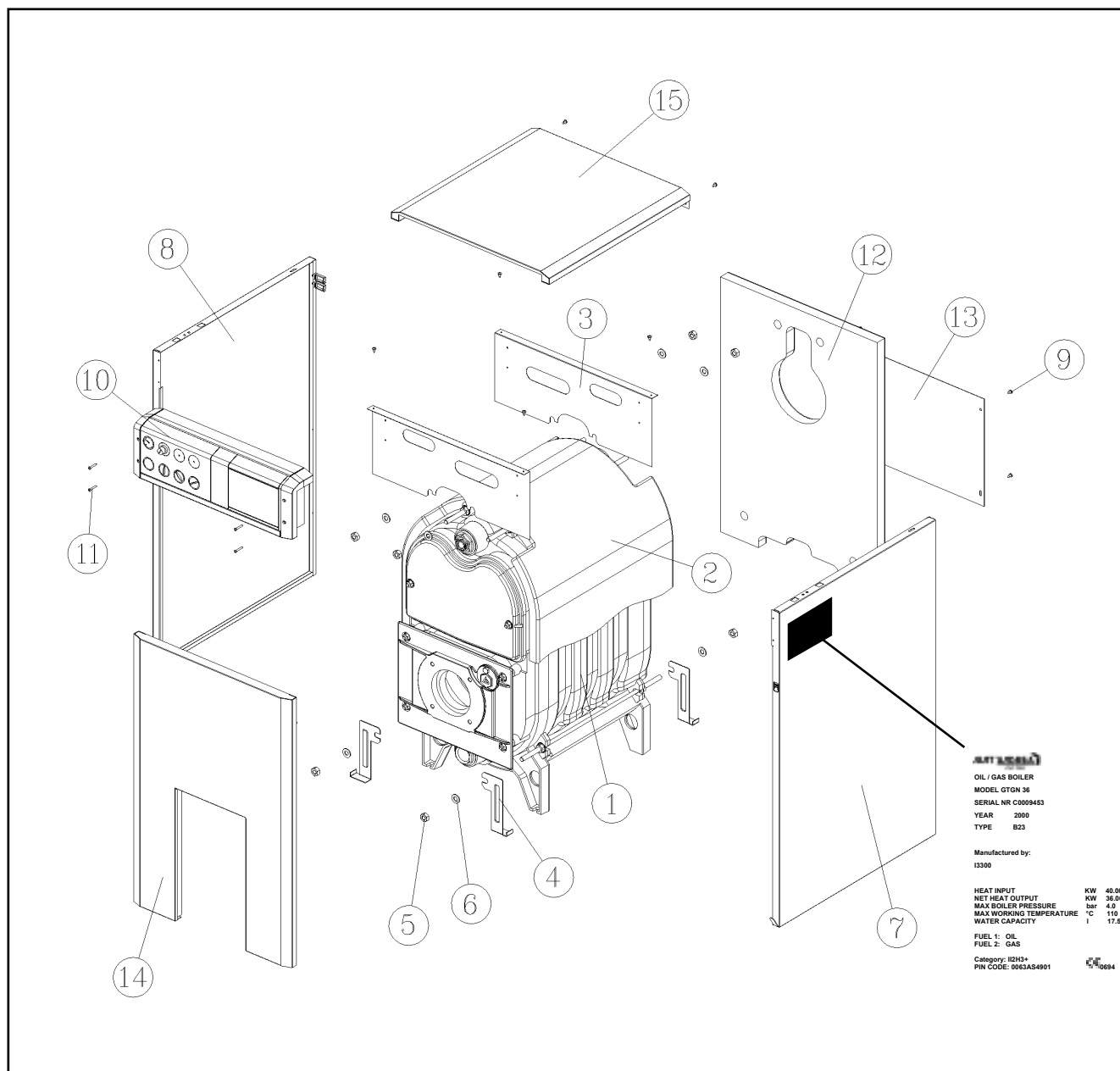


Fig.3

2.3 MONTAGGIO
PANNELLI

- Avvolgere il corpo caldaia (1) con il materassino isolante (2), fissandolo con la reggia.
- Fissare le due staffe superiori (3) ai tiranti mediante dadi e rondelle (5-6).
- Fissare le quattro staffette inferiori (4) ai tiranti mediante dadi e rondelle (5-6).
- Fissare i fianchi (7-8) inserendo le feritoie alle staffette inferiori (4) e finssandoli mediante viti autofilettanti (9) alle staffe superiori (3).
- Inserire tra i fianchi (7-8) il pannello comandi (10) fissandolo mediante viti (11).
- Infilare il materassino isolante posteriore (12) nel retro della caldaia ed avvitare mediante viti autofilettanti (9) il pannello posteriore (13).
- Chiudere la parte superiore con il coperchio (15) agganciandolo ai fianchi (7-8) anteriormente e mediante viti autofilettanti (9) posteriormente.
- Chiudere la parte anteriore montando la portina (14).

2.3 MONTAGE DES
PANNEAUX

- Envelopper le corps de chaudière (1) avec l'isolant (2) et le fixer par le feuillard.
- Fixer les deux antriers supérieurs (3) sur les tirants par écrous et rondelles (5-6).
- Exécuter la même opération pour les étriers inférieurs (4).
- Pour fixer les côtés (7-8), introduire les entriers inférieurs (4) dans les trues sur les côtés et fixer avec vis autotaraudeuses (9) aux étriers supérieurs (3).
- Engager entre les côtés (7-8) le tableau de commande (10) et fixer avec vis (11).
- Engager l'isolant arrière (12) l'arrière de la chaudière et fixer le panel arrière (13) avec vis autotaraudeuses (9).
- Fermer la partie supérieure avec le couvercle (15) et l'accrocher aux côtés (7-8).
- Fermer la partie avant en montant la porte (14).

2.3 PANEL
ASSEMBLY

- Wrap the body boiler (1) with insulation (2), fastening it with the strap.
- Mount the two upper brackets (3) on the tie rods and fasten it with nuts and washers (5-6).
- Mount the four lower brackets (4) on the tie rods and fasten it with nuts and washers (5-6).
- To fasten sides (7-8), insert slit to the lower brackets (4) and fasten the sides to the upper brackets (3) with washers and self-tapping screws (9).
- Insert the control panel (10) between the sides (7-8) and fasten it with screws (11).
- Insert rear insulation (12) into the rear of the boiler, and fasten the rear panel (13) with self tapping screws (9).
- Close the top of the boiler with the cover (15), hooking it to the sides (7-8) in the front and fastening it with self tapping screws (9) in the rear.
- Close the boiler front by installing door (14).

2.3 MONTAJE
PANELES

- Envolver el cuerpo de la caldera (1) con el aislante (2), fijandolo con la regia.
- Fijar las dos estafas superiores (3) a los tirantes por medio de dados y arandelas (5-6).
- Fijar las cuatro estafas inferiores (4) a los tirantes por medio de dados y arandelas (5-6).
- Fijar los flancos laterales (7-8) adjuntando las tronerias a las estafas inferiores (4) y fijandolo por medio de tornillos autoenroscantes (9) a las estafas superiores (3).
- Anadir entre los flancos laterales (7-8) el panel comando (10) fijandolo por medio de tornillos (11).
- Enhilar el aislante posterior (12) en el detras de la caldera y fijar por medio de tornillos autoenroscantes (9) el panel posterior (13).
- Cerrar la parte superior con la tapa (15) enganchandolo a flancos laterales anteriormente y mediante los tornillos autoenroscantes (9) posteriormente.
- Cerrar la parte anterior montando la puerta (14).

IMPORTANTE: una volta montata la mantellatura di rivestimento è necessario applicare la targhetta dei dati caratteristici, fornita con il presente manuale, sul fianco destro e in particolare sull'angolo alto vicino allo spigolo anteriore, come mostrato nella figura 3a.

IMPORTANT: après avoir monté les panneaux de revêtement, il est nécessaire d'appliquer la plaquette des données caractéristiques, livrée avec ce manuel, sur le côté droit et notamment sur l'angle supérieur près de l'arête avant, comme le montre la figure 3a.

IMPORTANT: the data name-plate, furnished with this manual, must be installed after cladding panels are assembled. This name-plate goes on the top front corner of the right side as shown in figure 3a.

ADVERTENCIA IMPORTANTE: Una vez que estén montados los paneles de revestimiento, hace falta montar la placa de las características, que se suministra junto con este manual, en el lado derecho y exactamente en el ángulo arriba cerca de la esquina delantera, según se enseña en la figura 3a.

1 TERMOSTATO DI REGOLAZIONE

2 TERMOSTATO DI SICUREZZA

3 TERMOMETRO CALDAIA

1 THERMOSTAT REGLAGE

2 THERMOSTAT SECURITE

3 THERMOMETRE CHAUDIERE

DE

1 CONTROL THERMOSTAT

2 SAFETY THERMOSTAT

3 BOILER THERMOMETRE

1 TERMOSTATO REGULADOR

2 TERMOSTATO DE SEGURIDAD

3 TERMOMETRO CALDERA

DE

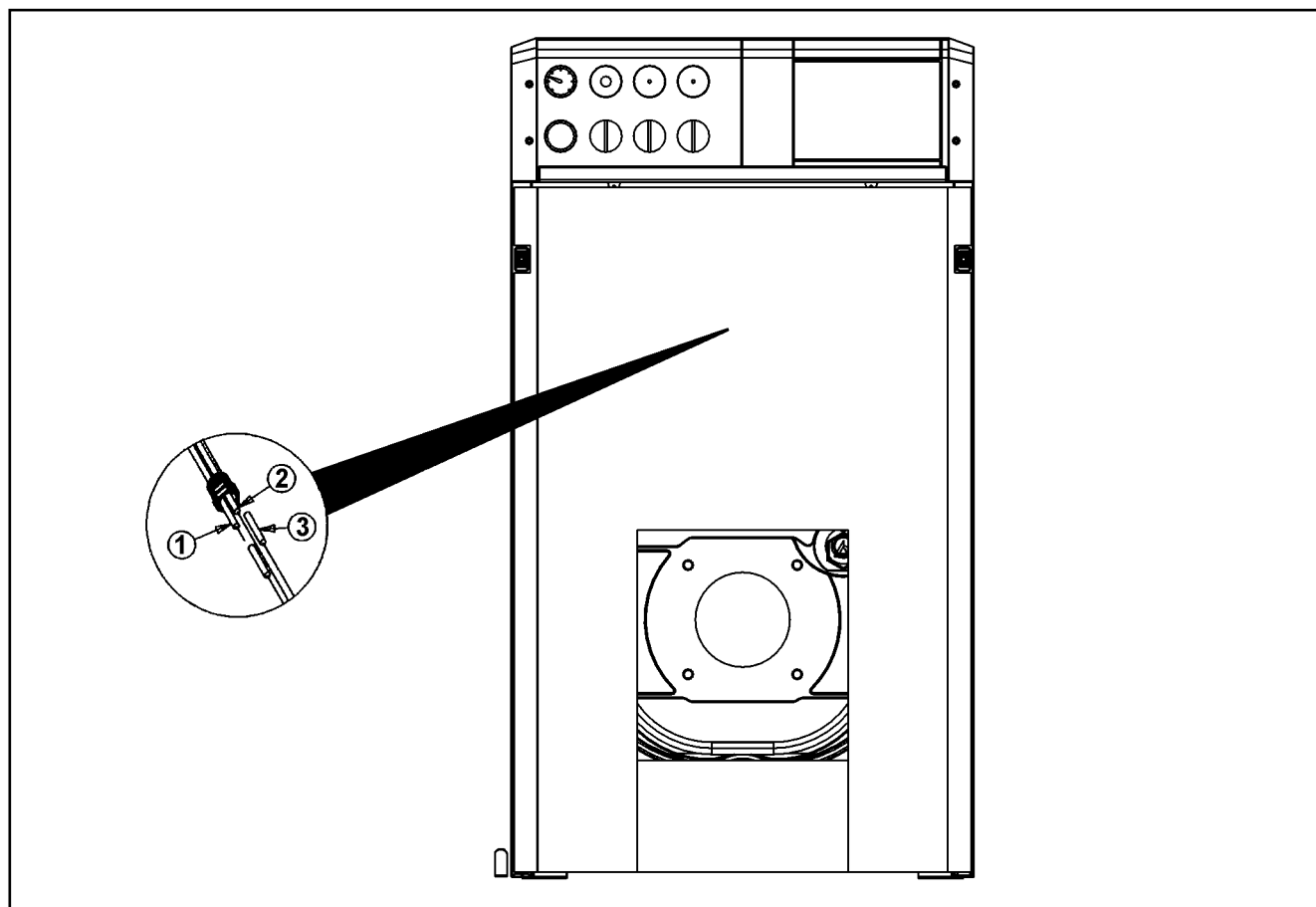


Fig.4

3. INSTALLAZIONE**3.1 IMPIANTISTICA
IDRAULICA**

IMPORTANTE:
L'INSTALLAZIONE DEVE ESSERE AFFIDATA A PERSONALE TECNICAMENTE QUALIFICATO SECONDO LE DISPOSIZIONI VIGENTI, CHE DEVE ESEGUIRE LE OPERE A REGOLA D'ARTE SECONDO LE NORMATIVE UNI E CEI E DEVE RILASCIARE LA "DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ" SECONDO IL MODELLO MINISTERIALE PREVISTO.

AVVERTENZE

La caldaia GTGN ha una pressione massima d'esercizio di 4 bar, quindi accertarsi che la pressione idraulica misurata dopo la valvola di riduzione sul condotto d'alimentazione non sia superiore a tale pressione e verificare che, anche ad impianto in temperatura, il valore massimo di pressione ammessa non sia superato. Verificare il corretto collegamento degli scarichi delle valvole di sicurezza della caldaia.

Le perdite di carico Δp dei corpi caldaia GTGN in funzione della portata d'acqua circolante W_{H_2O} sono indicate nel diagramma sottostante.

3. MISE EN PLACE**3.1 SYSTEME
HYDRAULIQUE**

IMPORTANT:
LA MISE EN PLACE DOIT ETRE CONFIEE A UN PERSONNEL TECHNIQUEMENT QUALIFIE.

AVERTISSEMENTS

La chaudière GTGN a une pression maxi de service de 4 bars. S'assurer que la pression hydraulique mesurée en aval de la valve de réduction sur le conduit d'alimentation ne dépasse pas cette valeur. De plus, même si l'installation est à la température de service, contrôler que la valeur maximale de pression admissible n'est pas dépassée. Vérifier si le raccordement des évacuations des soupapes de sécurité de la chaudière est correctement effectué.

Les pertes de charge Δp des corps de chaudière GTGN en fonction du débit d'eau circulant W_{H_2O} sont indiquées sur le diagramme ci-dessous.

3. INSTALLATION**3.1 PLUMBING SYSTEM**

IMPORTANT:
INSTALLATION MUST BE PERFORMED BY TECHNICALLY QUALIFIED SERVICEMEN.

WARNING

GTGN boilers have maximum 4 bar operating pressures. Make sure the water pressure downstream from the pressure regulating valve on the supply pipeline is not higher than this pressure. Also check, when the heating system is at operating temperatures, that this maximum admissible pressure is not exceeded.

Check that boiler relief valves are correctly connected to drains.

Δp load losses in GTGN boiler shells are shown, in function of W_{H_2O} circulating water flow rates, in the following chart.

3. INSTALACION**3.1 INSTALACION
HIDRAULICA**

ADVERTENCIA IMPORTANTE:
HAY QUE ENCARGAR DE LA INSTALACION PERSONAL TECNICAMENTE CALIFICADO.

ADVERTENCIAS

La caldera GTGN tiene una presión máxima de trabajo de 4 bar, por consiguiente hay que asegurarse que la presión hidráulica medida aguas abajo de la válvula de reducción en el conducto de alimentación no sea mayor que dicha presión y averiguar que, aun estando el sistema a la temperatura de trabajo, no se sobrepase el valor máximo de presión admitido.

Hay que averiguar la conexión correcta de las descargas de las válvula de seguridad de la caldera.

Las pérdidas de carga (p) de las cajas caldera en relación con el caudal de agua en circulación W_{H_2O} se indican en el diagrama a continuación.

PERDITE DI CARICO Δp ACQUA CALDAIA GTGN
 PERTES DE CHARGE EAU Δp CHAUDIERE GTGN
 BOILER GTGN Δp WATER LOAD LOSSES
 PERDIDAS DE CARGA AGUA Δp CALDERA GTGN

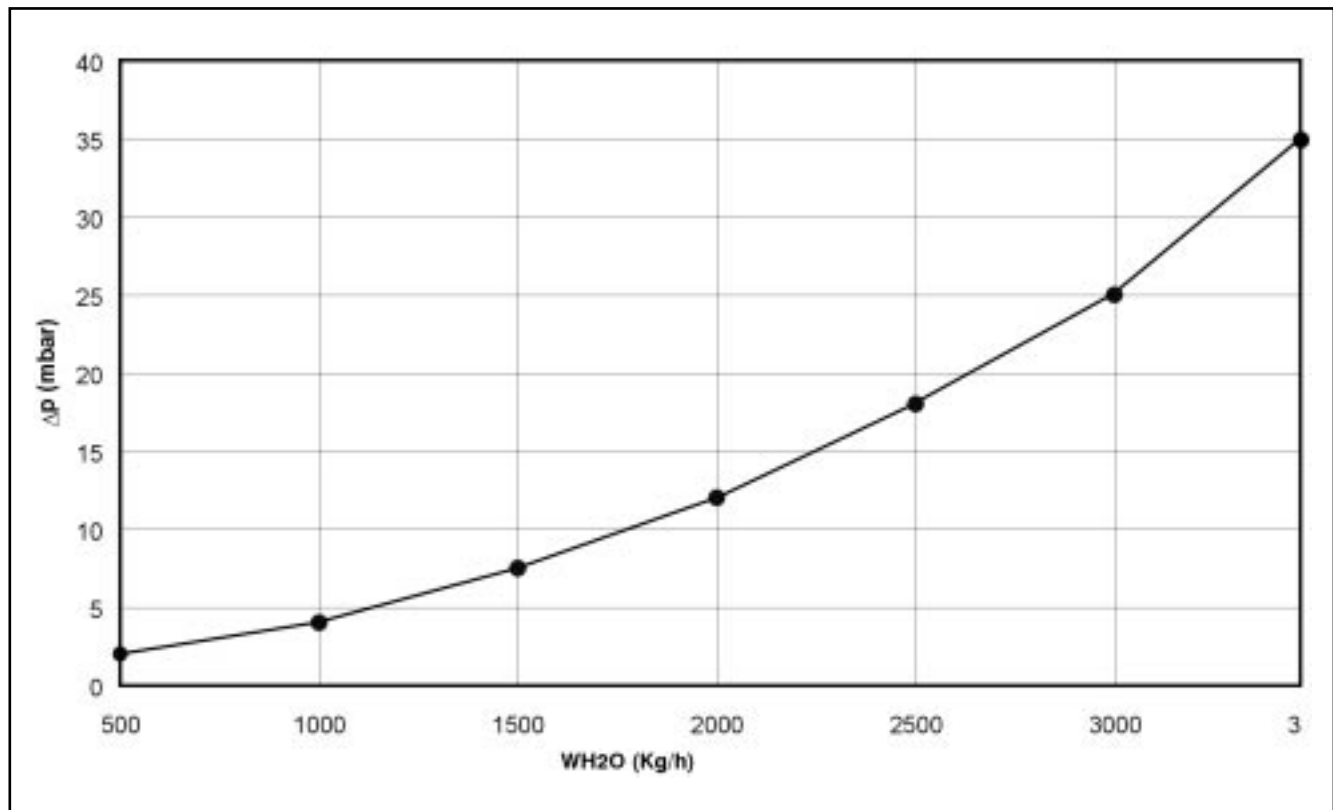


Fig.5

3.2 COLLEGAMENTI ELETTRICI

La caldaia GTGN è fornita senza cavo d'alimentazione. A monte della caldaia deve essere installato un interruttore bipolare con distanza fra i contatti di almeno 3 mm. Nel collegare il cavo d'alimentazione sulla morsetteria, assicurarsi che il cavo di massa sia più lungo della linea e del neutro in modo che in caso di strappo sia l'ultimo ad essere scollegato. Assicurarsi, inoltre, del corretto collegamento linea - neutro all'alimentazione. Per l'esecuzione dei collegamenti elettrici fare riferimento agli schemi in fig.6.

3.2 BRANCHEMENTS ELECTRIQUES

La chaudière est livrée sans câble d'alimentation. En amont de la chaudière, on doit installer un interrupteur bipolaire avec une distance de 3 mm au moins entre les contacts. Lorsqu'on branche le câble d'alimentation sur le bornier, s'assurer que le câble de terre est plus long que la ligne et que le neutre, de façon qu'il soit le dernier à être débranché en cas de rupture. S'assurer également que le branchement de la ligne - neutre sur l'alimentation est correctement effectué. Pour exécuter les branchements électriques, se reporter aux schémas sur la fig. 6.

3.2 ELECTRICAL CONNECTIONS

Boilers are furnished without electrical supply cables. A two-pole switch with a distance of at least 3 mm between contacts must be installed upstream from the boiler. When connecting the supply cable to the terminal board make sure the ground cable is longer than the line and neutral cables so that it will be the last to break if the cable is torn off its terminals. Also make sure that line - neutral connections are correct. Refer to the diagrams in fig. 6 for making correct electrical connections.

3.2 CONEXIONES ELECTRICAS

Se suministra la caldera sin cable de alimentación. Hay que instalar aguas arriba de la caldera un interruptor bipolar con una distancia entre los contactos de 3 mm como mínimo. Conectando el cable de alimentación con la caja de bornes, hay que asegurarse que el cable de puesta a tierra sea más largo del de línea y del neutro, de manera que en caso de rasgadura sea el último en cortarse. Asegurarse además que haya una conexión correcta entre la línea y el neutro de la alimentación. Para realizar las conexiones eléctricas hay que referirse a los diagramas en la fig. 6.

CALDAIA GTGN - PANNELLO CMANDI E COLLEGAMENTI ELETTRICI
CHAUDIERE GTGN - PANNEAU DE COMMANDE ET BRANCHEMENTS ELETRIQUES
GTGN BOILER - CONTROL PANEL AND ELECTRICAL CONNECTIONS
CALDERA GTGN - TABLERO DE MANDO Y CONEXIONES ELECTRICAS

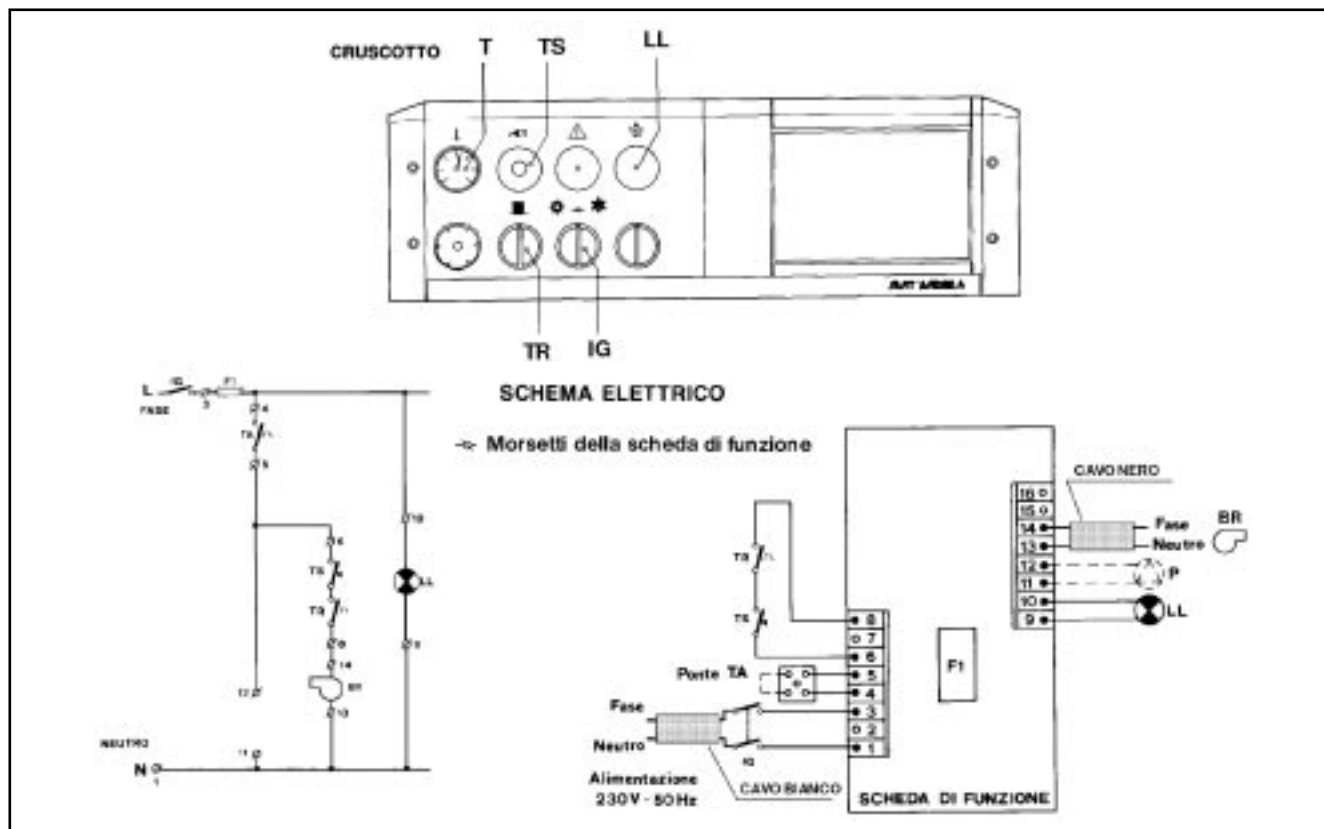


Fig.6

LEGENDA:

BR bruciatore di gasolio/gaz
LL lampada di linea
TA termostato ambiente
IG interruttore generale
P pompa riscaldamento
TR termostato regolazione impianto (85°C)
TS termostato di sicurezza (100°C)
T termometro

N.B.: i termostati che gestiscono il funzionamento del bruciatore sono installati nel quadro elettrico della caldaia. Verificare pertanto il cablaggio elettrico del bruciatore e ponticellare i termostati ambiente di regolazione e di sicurezza li riportati.

LEGENDA:

BR brûleur fioul/gaz
LL lampe de ligne
TA thermostat ambiant
IG interrupteur general
P pompe
TR thermostat de réglage (85°C)
TS thermostat de sécurité (100°C)
T thermomètre

N.B.: los termostatos que coordinan el funcionamiento del quemador son instalados en el cuadro electrico de la caldera. Por lo tanto verificar el cableaje electrico del quemador y poner en conexiòn los termostatos ambiente de regulacion y de seguridad alli reportados.

BR Oil/Gas burner**LL** line of lamp**TA** room thermostat**IG** main switch**P** pump**TR** adjustment thermostat (85°C)**TS** safety thermostat (100°C)**T** thermometer

N.B.: the burner control thermostat are installed in the electric panel.

Therefore very the electric burner connector making bridges on room, besulation and safety thermostats

LEYENDA:**BR** quemador gasóleo**LL** lámpara de línea**TA** termostato ambiente**IG** interruptor general**P** bomba**TR** termostato regulador (85°C)**TS** termostato de seguridad (100°C)**T** termómetro

N.B.: les thermostats de commande du bruleur sont situés das le tableau de commande de la chaudiere. Verifier le câble électrique du brûleur et shunter les thermostats d'ambiance et de sécurité.

3.3 IMPIANTISTICA
ELETTRICA

L'impianto elettrico deve essere realizzato in conformità alle norme vigenti, in particolare deve essere eseguito un corretto collegamento ad un efficace impianto di messa a terra.

IMPORTANTE: IL COSTRUTTORE NON È RESPONSABILE PER DANNI A PERSONE, E COSE CAUSATI DA UN NON ADEGUATO IMPIANTO DI MESSA A TERRA.

Far verificare l'impianto elettrico da personale professionalmente qualificato, che certifichi la rispondenza dell'impianto elettrico alla potenza massima assorbita dalla caldaia, accertando in particolare l'adeguatezza della sezione dei cavi e l'esistenza di un interruttore onnipolare installato all'esterno del locale caldaia come previsto dalle leggi vigenti.

3.3 INSTALLATION
ELECTRIQUE

L'installation électrique doit être réalisée conformément aux normes en vigueur. Notamment, on doit effectuer - comme il est prévu - un branchement correct sur une installation de mise à la terre efficace.

IMPORTANT: LE CONSTRUCTEUR N'EST PAS RESPONSABLE DES DOMMAGES CAUSÉS AUX PERSONNES ET AUX CHOSE PAR UNE INSTALLATION DE MISE A LA TERRE INADEQUATE.

Faire vérifier l'installation électrique par un personnel qualifié: celui-ci devra certifier la conformité de l'installation électrique avec la puissance maximale absorbée par la chaudière et contrôler notamment si la section des c.bles est convenable et qu'un interrupteur onnipolaire a été installé à l'extérieur du local de la chaudière, comme visé par la loi.

3.3 ELECTRIC SYSTEM

The electric system must be made according to current regulations. In particular, as required by law, there must be a proper connection to an efficient ground system.

IMPORTANT: THE MANUFACTURER IS NOT RESPONSIBLE FOR HARM TO PERSONS OR DAMAGE TO PROPERTY CAUSED BY AN INADEQUATE GROUND SYSTEM.

Have the electric system checked by professionally qualified electricians who certify that the electric plant corresponds to the maximum power absorbed by the boiler and, in particular, makes sure that cable sizes are suitable and that a multi-pole switch has been installed outside the boiler room as required by law.

3.3 INSTALACION
ELECTRICA

Hay que realizar la instalación eléctrica con arreglo a la reglamentación vigente. En particular hay que realizar, según está previsto, una conexión correcta con un sistema eficaz de puesta a tierra.

ADVERTENCIA IMPORTANTE: EL CONSTRUCTOR REHUSA CUALQUIER RESPONSABILIDAD POR DAÑOS A PERSONAS Y COSAS CAUSADOS POR UN SISTEMA DE PUESTA A TIERRA INADECUADO.

Hay que encargar de la averiguación de la instalación eléctrica personal profesionalmente calificado, quien certifique que la instalación eléctrica sea adecuada a la potencia máxima absorbida por la caldera, comprobando especialmente que la sección de los cables sea adecuada y que haya un interruptor onnipolar instalado al exterior del local caldera, según está previsto por la Ley.

3.4 COLLEGAMENTO
ALLA CANNA FUMARIA

Il regolare funzionamento della caldaia è strettamente legato ad un buon dimensionamento della canna fumaria. Il dimensionamento del camino deve essere fatto secondo le normative vigenti. Per il calcolo bisogna tenere conto della portata dei fumi alla potenza nominale della caldaia.

Quando la temperatura dei fumi scende sotto i 160°C, bisogna che la canna fumaria sia termicamente isolata o in alternativa sia fatta di materiale resistente alla condensa-

3.4 RACCORDEMENT AU
CONDUIT DE FUMEE

Le fonctionnement régulier de la chaudière est strictement lié au bon dimensionnement du conduit de fumée. Le dimensionnement de la cheminée doit être effectué conformément aux normes en vigueur. Pour le calcul, il faut tenir compte du débit des fumées à la puissance nominale de la chaudière.

Lorsque la température des fumées descend au-dessous de 160°C, il faut que le conduit de fumée soit thermiquement isolé ou bien qu'il soit construit en un matériau résistant au condensat.

3.4 CONNECTION TO THE
FLUE

Proper boiler operation is strictly related to proper sizing of the flue.

Flue sizing must be done according to current regulations. When calculating this size take the smoke delivery rate at the boiler's rated power into consideration.

When smoke temperature drops below 160°C the flue must be thermally insulated or, as an alternative, made of material that resists condensate.

3.4 CONEXION CON EL
CONDUCTO DE HUMOS

El funcionamiento correcto de la caldera depende estrictamente del hecho que el conducto de humos tenga un tamaño adecuado.

Hay que establecer el tamaño de la chimenea con arreglo a la reglamentación vigente.

Para calcular hay que tener en cuenta el caudal de humos a la potencia nominal de la caldera. Cuando la temperatura de los humos baja por debajo de 160°C, hace falta que el conducto de humos esté termicamente aislado o construido en material que resiste al agua de condensación.

4. BRUCIATORE**4. BRULEUR****4. BURNER****4. QUEMADOR****4.1 BRUCIATORE**

Le caldaie GTGN sono idonee a funzionare con i seguenti combustibili: gas della II famiglia (gas naturali) e della III famiglia (gas liquidi), e gasolio da riscaldamento. Per i gas si devono usare bruciatori marchiati CE. La scelta del bruciatore deve essere fatta tenendo conto dei dati relativi alle pressioni in camera di combustione, indicati nella tabella dati tecnici a pag. 4, e dei dati indicati nella tabella seguente.

4.1 BRULEUR

Les chaudières sont aptes à fonctionner avec les combustibles suivants: gaz de la II^{ème} famille (gaz naturels), de la III^{ème} famille (gaz liquides) et fioul à chauffage. Pour les gaz, on doit utiliser des brûleurs de marque CE. Le choix du brûleur doit être effectué en tenant compte des données concernant les pressions dans la chambre de combustion, indiquées sur le tableau des données techniques à la page 4 et des données indiquées sur le tableau suivant.

4.1 BURNER

Boilers are designed to burn the following fuels: 2nd family gases (natural gases) and 3rd family gases (liquid gases) and fuel oil for heating. The burners for gases must have the CE. Burner selection must be done in function of data on pressures in the combustion chamber, indicated in the technical data table on page 4, and of the data given in the following table.

4.1 QUEMADOR

Las calderas son aptas para funcionar con los combustibles siguientes: gas del grupo II (gases naturales) y del grupo III (gases licuados) y gasóleo para calefacción. Para los gases hay que utilizar quemadores con marca CE. Hay que elegir el quemador teniendo en cuenta los datos referentes a las presiones en la cámara de combustión, que están señaladas en la tabla de datos técnicos en la página 4 y de los datos indicados en.

GAS / GAZ						
CALDAIA / CHAUDIERE / BOILER / CALDERA		GTGN 20	GTGN 28	GTGN 36	GTGN 44	GTGN 52
Portata termica / Débit thermique / Heat input / Potencia térmica	kW	22	31	40	49	58

Gas Naturale tipo H-Metano (G20) / Gaz Naturel (G20) / Natural Gas (G20) / Gas Natural (G20)						
PCI / PCI / Net heat value / PCI (15°C, 1013 mbar)	kWh/ m³	9,45				
Portata gas / Débit de gaz / Gas Flow / Caudal gas (15°C, 1013 mbar)	m³/h	2,33	3,28	4,23	5,18	6,13
Pressione d'alimentazione / Pression d'alimentation / Supply Pressure / Pression alimentación	mbar	20				

Gas Liquido tipo Butano (G30)/Propano (G31) / Gaz liquide (G30, G31) / LPG (G30, G31) / LPG (G30, G31)						
PCI / PCI / Net heat value / PCI (15°C, 1013 mbar)	kWh/ Kg	12,8				
Portata gas / Débit de gaz / Gas Flow / Caudal gas (15°C, 1013 mbar)	Kg/h	1,72	2,42	3,13	3,82	4,53
Pressione d'alimentazione Butano / Pression d'alimentation / Supply Pressure / Pres- sion alimentación (G30)	mbar	29				
Pressione d'alimentazione Propano / Pression d'alimentation / Supply Pressure / Pres- sion alimentación (G31)	mbar	37				

GASOLIO / FIOUL / OIL / GASOLEO						
CALDAIA / CHAUDIERE / BOILER / CALDERA		GTGN 20	GTGN 28	GTGN 36	GTGN 44	GTGN 52
Portata termica / Débit thermique / Heat input / Potencia térmica	kW	22	31	40	49	58
PCI / PCI / Net heat value / PCI	kWh/ Kg	11,858				
Portata gasolio / Débit fioul / Oil Flow / Caudal gasoleo	Kg/h	1,68	2,61	3,37	4,13	4,89
Ugelli Angolo / Angle buses / Nozzles degrees / Boquillas Angulo	°	60	60	60	60	60

5. ESERCIZIO**5.1 AVVIAMENTO**

Al primo avviamento controllare che:

- Sia assicurata la normale circolazione dell'acqua.
- I dispositivi di sicurezza lato acqua siano regolamentari ed efficienti.
- I termostati siano collegati e tarati correttamente.
- All'interno, il focolare sia libero da residui di combustibile o da corpi estranei, l'isolante in fibra ceramica non sia danneggiato.
- La fiamma del bruciatore sia regolata in modo da evitare il contatto con le pareti al fine di ottenere una buona combustione ed evitare danneggiamenti del corpo caldaia.
- La temperatura dell'acqua in caldaia deve essere compresa tra 50 e 82 °C. È indispensabile fin dall'inizio che la differenza di temperatura fra l'acqua di mandata e di ritorno dell'impianto non superi i 20°C.
- Dopo la partenza controllare la tenuta a caldo.

Il bruciatorista, dovrà, quindi, fare la regolazione del bruciatore e verificare che la partenza sia buona (senza pulsazioni) sia con il camino caldo che freddo. Una volta stabilita la posizione ottimale della serranda dell'aria questa va poi bloccata.

5. FONCTIONNEMENT**5.1 DEMARRAGE**

Au premier démarrage, vérifier si:

- la circulation normale de l'eau est assurée;
- les dispositifs de sécurité côté eau sont réglementaires et performants;
- les thermostats sont raccordés et étalonnés correctement;
- à l'intérieur, le foyer est libre de résidus de combustible ou de corps étrangers et que l'isolant en fibre de céramique n'est pas endommagé;
- la flamme du brûleur est réglée de façon à empêcher le contact avec les parois, afin d'obtenir une bonne combustion et éviter tout dommage au corps de chaudière.
- La température de l'eau dans la chaudière doit être comprise entre 50 et 82°C. Dès le début, il est indispensable que l'écart de température entre l'eau de départ et de retour de l'installation ne dépasse pas 20°C.
- Après le démarrage, contrôler l'étanchéité à chaud.

Après quoi, le technicien devra effectuer le réglage du brûleur et vérifier si le démarrage est bon (sans pulsations) aussi bien avec la cheminée chaude qu'avec la cheminée froide. Une fois établi la position optimale du registre d'air, il doit être ensuite bloqué.

5. OPERATION**5.1 START-UP**

At the first start-up check:

- That normal water circulation is guaranteed.
- That safety devices on the water side are efficient and meet regulations.
- That thermostats are correctly connected and set.
- That the inside of the furnace is free of fuel residue or foreign bodies and that the ceramic fiber insulation has not been damaged.
- That the burner flame has been adjusted to prevent contact with walls in order to achieve good combustion and avoid damage to the boiler shell.
- That the water temperature in the boiler is between 50 and 82°C. It is indispensable from the start that the water temperature difference between heating system output and return not exceed 20° C.
- Check seal after start-up when the system is hot.

The burner serviceman must now adjust the burner and check that start-up is good (without pulsations) both with hot and with cold flues. The air damper must be blocked in position when its proper position has been established.

5. FUNCIONAMIENTO**5.1 ARRANQUE**

Al primer arranque hay que comprobar que:

- Está garantizada la circulación normal del agua.
- Los dispositivos de seguridad en el lado del agua cumplan con la reglamentación y estén en eficiencia.
- Los termostatos estén conectados y calibrados correctamente.
- Al interior, el hogar esté libre de residuos de combustible o de cuerpos extraños, y que el material aislante de fibra cerámica no esté dañado.
- La llama del quemador esté regulada de manera de evitar el contacto con las paredes, de manera tal de lograr una combustión satisfactoria y evitar que resulte dañada la caja caldera.
- La temperatura del agua en la caldera tiene que estar comprendida entre 50 y 82°C. Es indispensable desde el principio que la diferencia de temperatura entre el agua de entrega y de retorno no sobrepase 20°C.
- Después del arranque comprobar el sellado en caliente.

El técnico de quemadores tendrá que realizar, por consiguiente, la regulación del quemador y averiguar que el arranque sea satisfactorio (sin pulsaciones) ya sea estando la chimenea caliente como fría. Una vez que se haya averiguado la posición óptima del registro de aire, a continuación hay que bloquearlo.

5.2 ESERCIZIO
MANUTENZIONE

E

5.2 FONCTIONNEMENT
ET MAINTENANCE5.2 OPERATION AND
MAINTENANCE5.2 FUNCIONAMIENTO Y
MANTENIMIENTO

Le operazioni di manutenzione devono essere eseguite secondo le prescrizioni delle normative vigenti e devono essere effettuate almeno una volta l'anno.

- Ad ogni avviamento, dopo un periodo d'inattività, ripetere i controlli di cui alle precedenti istruzioni (vedi installazione e primo avviamento).
- Controllare periodicamente l'efficienza dei termostati, dei dispositivi di sicurezza, e del termometro.
- Controllare periodicamente la tenuta idraulica dell'impianto, ad evitare che si verifichino **ricambi d'acqua con rischio di pericolose formazioni calcaree e corrosioni** in caldaia.
- Controllare una volta l'anno lo stato di pulizia del focolare rimuovendo, se necessario, le incrostazioni.
- Le eventuali fughe di gas combusti vanno tempestivamente eliminate con la sostituzione delle guarnizioni usurate.
- Controllare la bontà della combustione una volta l'anno.
- Evitare lo svuotamento dell'impianto: si eviteranno in tal modo possibilità d'ossidazioni e depositi.
- Per proteggere l'impianto contro i pericoli del gelo si consiglia prodotti antigelo. Evitare comunicazioni tra acqua calda per i servizi e acqua di riscaldamento, tenendo conto della tossicità dei prodotti antigelo.

Las operaciones de mantenimiento deben de ser ejecutadas segun las prescripciones de las normativa en curso.

- A chaque démarrage, après une période d'inactivité, répéter les contrôles décrits dans les instructions précédentes (Cf. mise en place et premier démarrage).
- Contrôler périodiquement la performance des thermostats, des dispositifs de sécurité et du thermomètre.
- Contrôler périodiquement l'étanchéité hydraulique de l'installation, ce qui empêchera **les rechanges d'eau avec le risque d'entartrages et de corrosions dangereux dans la chaudière.**
- Contrôler une fois par an la propreté du foyer et enlever, s'il le faut, les incrustations.
- Les fuites éventuelles de gaz brûlés doivent être immédiatement éliminées en remplaçant les joints usés.
- Contrôler la bonne qualité de la combustion une fois par an.
- Eviter la vidange de l'installation, ce qui empêchera les oxydations et les dépôts.
- Pour protéger l'installation contre les risques du gel, on conseille d'utiliser des produits antigel. Eviter la liaison entre l'eau chaude sanitaire et l'eau de chauffage, en raison de la toxicité des produits antigel.

Maintenance operations must be made according to current regulation.

- Repeat the procedures given above (see installation and first start-up) every time the boiler is started after a prolonged period of down time.
- Periodically check that thermostats, safety devices and thermometers are in efficient operating order.
- Periodically check the hydraulic seal of the plumbing system. This will prevent **water turnover with consequent risk of scale formation and corrosion in the boiler.**
- Once a year check the cleanliness of the furnace and remove scale and deposits as necessary.
- Quickly eliminate any burnt gas leaks by replacing worn seals and gaskets.
- Check combustion quality once a year.
- Avoid emptying the heating system: this will prevent the possibility of rust and scale.
- Protect the heating system against freezing dangers with anti-freezes. Avoid intercommunication between domestic hot water and heating water since these anti-freezes are toxic substances.

Les operations de maintenentions doivent être effectuées selon les recommandations des normes en vigueur.

- A cada arranque, después de un periodo de parada, hay que repetir las comprobaciones señaladas en las instrucciones que anteceden (véase instalación y primer arranque).
- Comprobar periódicamente la eficiencia de los termostatos, de los dispositivos de seguridad y del termómetro.
- Comprobar periódicamente el sellado hidráulico del sistema, para evitar que ocurran unos recambios de agua con el riesgo de unas peligrosas formaciones de caliza y corrosiones en la caldera.
- Comprobar una vez al año el estado de limpieza del hogar quitando, si hace falta, las incrustaciones.
- Eliminar en seguida los eventuales escapes de gases quemados, sustituyendo inmediatamente los empaques que estén desgastados.
- Comprobar una vez al año que la combustión sea satisfactoria.
- Evitar de vaciar el sistema: de esta forma se evitará que se formen unas posibles oxidaciones y depósitos.
- Para proteger el sistema contra los peligros del hielo, se aconseja emplear unos productos anticongelantes. Evitar que el agua caliente sanitario y el agua de calefacción lleguen a contacto, teniendo en cuenta que los productos anticongelantes son tóxicos.

L'installazione deve essere concepita in maniera tale che gli apporti successivi d'acqua siano limitati e non costituiscano che semplici aggiunte. Gli apporti devono essere sempre controllabili ed effettuati in un solo punto dell'installazione

(evitare, se possibile i circolatori automatici).

Il vaso d'espansione aperto deve essere calcolato in modo da contenere la naturale dilatazione termica dell'acqua dell'impianto. In caso d'utilizzo del vaso d'espansione chiuso, le valvole di sicurezza non devono aprire per il normale esercizio della caldaia. I rischi conseguenti a depositi calcarei non sono coperti dalla garanzia; con acque particolarmente dure si consiglia l'uso di sistemi o prodotti antincrostante. Nel caso di ricambi d'acqua frequenti e inevitabili è necessario ricorrere ad un trattamento d'addolcimento dell'acqua di reintegro.

L'installation doit être conçue de façon que les appoints d'eau suivants soient limités et ne constituent que de simples compléments.

Les appoints doivent toujours être contrôlables et effectués en un seul endroit de l'installation.

Le vase d'expansion ouvert doit être calculé de façon à compenser la dilatation thermique naturelle de l'eau de l'installation. En cas d'utilisation du vase d'expansion fermé, les soupapes de sécurité ne doivent pas s'ouvrir pour le fonctionnement normal de la chaudière. Les risques dus aux dépôts de tartre ne sont pas couverts par la garantie. Avec des eaux particulièrement dures, on conseille d'utiliser des systèmes et des produits antitartre. En cas de rechanges d'eau fréquents et inévitables, il est nécessaire d'avoir recours à un traitement d'adoucissement de l'eau d'appoint.

Installation must be done so that subsequent refills with water are as limited as possible and are basically just for topping-up.

Additions must always be able to be controlled and must only be done at one point in the heating system.

An open expansion tank must be calculated so that it compensates for natural thermal expansion of the water in the heating system. When sealed expansion tanks are used their safety valves must not open during normal boiler operation. Risks consequent to scale deposits are not covered by guarantee coverage. We recommend using descaling products or systems when the water is especially hard. If the water level must necessarily and frequently be replenished then refill water should undergo water softening treatments.

Hay que plantear la instalación de manera tal que las aportaciones sucesivas de agua queden limitadas y no constituyan otra cosa que simples adiciones.

Las aportaciones tiene que ser siempre controlables y realizarse sólo en un sitio del sistema.

Hay que calcular la cabida del depósito de expansión abierto de manera que el mismo pueda contener la dilatación térmica natural del agua del sistema. En caso de que se emplee el depósito de expansión cerrado, las válvulas de seguridad no tienen que abrirse por el normal funcionamiento de la caldera. Los riesgos que se derivan de depósitos de caliza no están cubiertos por la garantía; en caso de empleo de agua de elevada dureza se aconseja utilizar sistemas o productos anti-incrustaciones. En caso de que haya frecuentes y inevitables recambios de agua hace falta aplicar un tratamiento de suavización del agua que se añade.

6	ELENCO DELLE PRINCIPALI NORME E LEGGI APPLICABILI	6	LISTE DES PRINCIPALES NORMES ET LOIS APPLICABLES	6	LIST OF PRINCIPAL APPLICABLE STANDARD AND LAWS	6	LISTA DE LAS PRINCIPALES NORMAS Y LEYES APLICABLES
----------	--	----------	---	----------	---	----------	---

6.1	ELENCO DELLE PRINCIPALI NORME E LEGGI APPLICABILI	6.1	LISTE DES PRINCIPALES NORMES ET LOIS APPLICABLES	6.1	LIST OF PRINCIPAL APPLICABLE STANDARD AND LAWS	6.1	LISTA DE LAS PRINCIPALES NORMAS Y LEYES APLICABLES
------------	--	------------	---	------------	---	------------	---

- NORME EUROPEE

- NORMES EUROPEENNES

- EUROPEAN STANDARDS

- NORMAS EUROPEAS

EN 60 335-1 CENELEC HD 251 S3	Sicurezza elettrica apparecchi elettrodomestici / Sécurité électrique des électroménagers / Electrical safety for electric home appliances / Seguridad eléctrica aparatos electrodomésticos
EN 60 529 CENELEC HD 365 S3	Gradi di protezione elettrica / Degrés de protection électrique / Electrical degrees of protection / Grados de protección eléctrica
EN 226	Attacco bruciatore - caldaia / Raccord brûleur - chaudière / Burner - boiler connection / Conexión quemador - caldera
EN 267	Bruciatori monoblocco a pulverizzatori / Brûleurs monobloc à pulvérisateur / Enbloc atomizing burners / Quemadores monobloque de pulverizador
EN 303	Caldaie per riscaldamento centralizzato funzionanti con bruciatori ad aria soffiata / Chaudières pour chauffage central fonctionnant avec brûleurs à air soufflé

- NORME UNI

UNI 9615	Calcolo delle dimensioni dei camini
-----------------	-------------------------------------

- NORME CEI

CEI 64-8	Impianti elettrici utilizzatori a tensione non superiore a 1000V
CEI 64-2	Impianti elettrici nei luoghi con pericolo d'esplosione o d'incendio

- LEGGI

L. 46/90 (5.3.90)	Norme per la sicurezza degli impianti
DPR 447 (6.12.91)	Regolamento applicativo della Legge 46
L. 10/91 (9.1.91)	Norme per l'attuazione del piano energetico ...
DPR 412 (28.8.93)	Regolamento applicativo dell'art. 4 comma 4 della Legge 10/91
DPR 551 (21.12.99)	Regolamento recante modifiche al DPR 412
Legge 1083	Norme per la sicurezza degli impianti a gas
DM 12.4.1996	Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili gassosi
CIRCOLARE N° 73 DEL 29.9.1971	Norme di sicurezza da applicarsi nella progettazione, installazione ed esercizio d'impianti termici