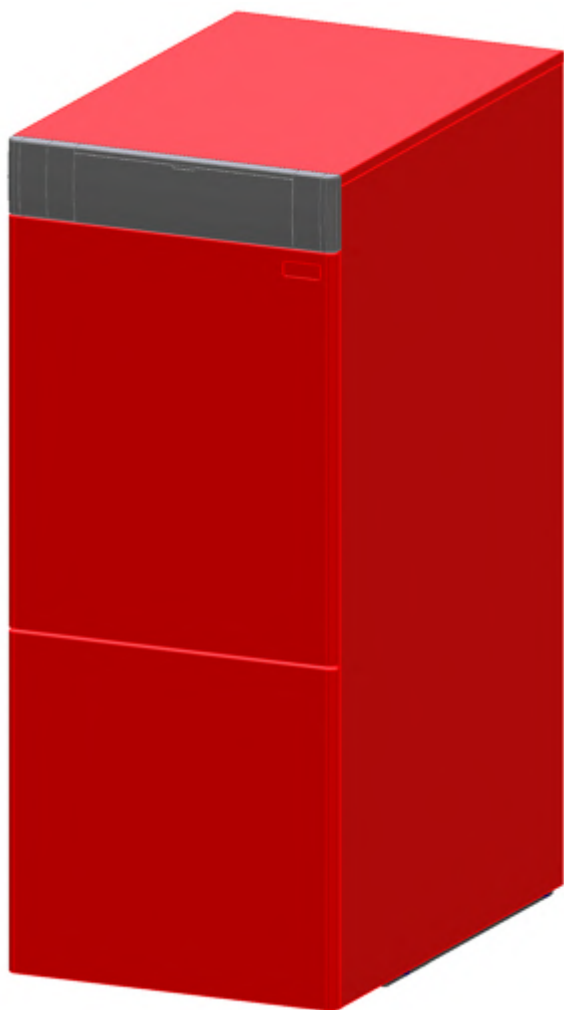
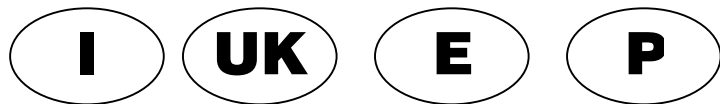


**MANUALE TECNICO
TECHNICAL MANUAL
MANUAL TÉCNICO
MANUAL DE INSTRUÇÕES**



**Istruzioni per l'installazione uso e manutenzione
Installation operating and maintenance instructions
Instrucciones para la instalación uso y manutención
Instruções instalação, uso e manutenção**

GTB-BOL

**GTB 30 BOL VETRIFICADO
GTB 38 BOL VETRIFICADO
GTB 46 BOL VETRIFICADO**

**CALDAIA IN GHISA A
GAS-GASOLIO
PER RISCALDAMENTO E PRODUZIONE
ACQUA CALDA SANITARIA**

**CAST-GAS AND FUEL
OIL-FIRED COMBI BOILERS FOR CENTRAL
HEATING AND DOMESTIC HOT WATER**

**CALDERAS EN FUNDICION DE
GAS-GASOLEO PARA CALEFFACION
Y PRODUCCION DE AGUA
CALIENTE SANITARIA**

**CALDEIRA A GÁS/GASÓLEO
PARA AQUECIMENTO
E ÁGUA QUENTE PARA USO DOMÉSTICO**

Edition 11-2003

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.

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

- modello di caldaia
- numero di fabbricazione o di matricola
- potenza termica nominale
- portata termica (ovvero potenza al focolare)
- tipo di combustibile utilizzabile
- pressione max d'esercizio
- temperatura max 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.

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 data plate. Data reported, in compliance with European EN 303-1 standards, concern:

- boiler model
- manufacturing or serial number
- net 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 up 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.

Wrong 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 atenderse a los límites para los cuales se ha proyectado y construido la caldera. Estos límites están indicados en la placa de construcción.

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 matricula
- potencia térmica nominal util
- 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 proyectado y construido.

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

ADVERTÊNCIA

Para a instalação, uso e manutenção, ater-se aos limites para os quais a caldeira foi projetada e construída, que estão indicados na plaqueta de fabricação, realizada de acordo com a norma europeia EN 303-1. Os dados da plaqueta indicam :

- modelo da caldeira
- número de fabricação ou de matrícula
- potência térmica nominal
- capacidade térmica (ou potência na fornalha)
- tipo de combustível
- pressão max de exercício
- temperatura max de exercício
- tensão de alimentação

Esta caldeira serve para aquecer a água numa temperatura inferior àquela de ebulição com pressão atmosférica, e deve ser ligada a um sistema de aquecimento dentro dos limites permitidos para os quais foi projetada e construída.

A instalação incorreta e o uso e manutenção inadequados da caldeira podem causar danos a pessoas ou objetos, pelos quais o fabricante não se responsabiliza.

INDICE	TABLE OF CONTENTS	INDICE	ÍNDICE
1. CARATTERISTICHE TECNICHE DIMENSIONALI	1. TECHNICAL CHARACTERISTICS AND DIMENSIONS	1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y DIMENSIONALES	1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E DIMENSÕES
1.1 caldaia GTB BOL	1.1 boiler GTB BOL	1.1 caldera GTB BOL	1.1 Caldeira GTB BOL
2. MONTAGGIO	2. ASSEMBLY	2. MONTAJE	2. MONTAGEM
2.1 montaggio caldaia	2.1 boiler assembly	2.1 montaje caldera	2.1 Montagem da caldeira
2.2 montaggio bruciatore	2.2 burner assembly	2.2 montaje quemador	2.2 Montagem do queimador
3. INSTALLAZIONE	3. INSTALLATION	3. INSTALACION	3. INSTALAÇÃO
3.1 impiantistica idraulica	3.1 plumbing plant	3.1 instalaciòn hidráulica	3.1 Sistema hidráulico
3.2 collegamenti elettrici	3.2 electrical connections	3.2 conexiones eléctricas	3.2 Ligações elétricas
3.3 pannello comandi e schemi elettrici	3.3 control panel and electrical wiring	3.3 tablero de mandos y esquema electrico	3.3 Painel de comandos e esquemas elétricos
3.4 impiantistica elettrica	3.4 electrical plant	3.4 instalaciòn eléctrica	3.4 Sistema elétrico
3.5 collegamenti alla canna fumaria	3.5 flue connection	3.5 conexiòn con el conducto de humos	3.5 Conexões à chaminé
4. BRUCIATORE	4. BURNER	4. QUEMADOR	4. QUEIMADOR
4.1 bruciatore	4.1 burner	4.1 quemador	4.1 Queimador
5. ESERCIZIO	5. OPERATION	5. FUNCIONAMIENTO	5. FUNCIONAMENTO
5.1 avviamento	5.1 start-up	5.1 Arranque	5.1 Arranque
5.2 esercizio e manutenzione	5.2 operation and maintenance	5.2 funcionamiento y mantenimiento	5.2 Funcionamento e manutenção
6. ELENCO PRINCIPALE NORME E LEGGI APPLICABILI	6. LIST OF PRINCIPAL APPLICABLE STANDARDS AND LAWS	6. LISTA DE LAS PRINCIPALES NORMAS Y LEYES APLICABLES	6. LISTA DAS PRINCIPAIS NORMAS E LEIS APLICÁVEIS
6.1 Elenco principale norme e leggi applicabile	6.1 list of principal applicable standards and laws	6.1 liste des principales normes et lois applicables	6.1 Lista das principais normas e leis aplicáveis

GTB-BOL vetrificato



1. CARATTERISTICHE TECNICHE DIMENSIONALI

1.1 CALDAIA GTB BOL

1. TECHNICAL CHARACTERISTICS AND DIMENSIONS

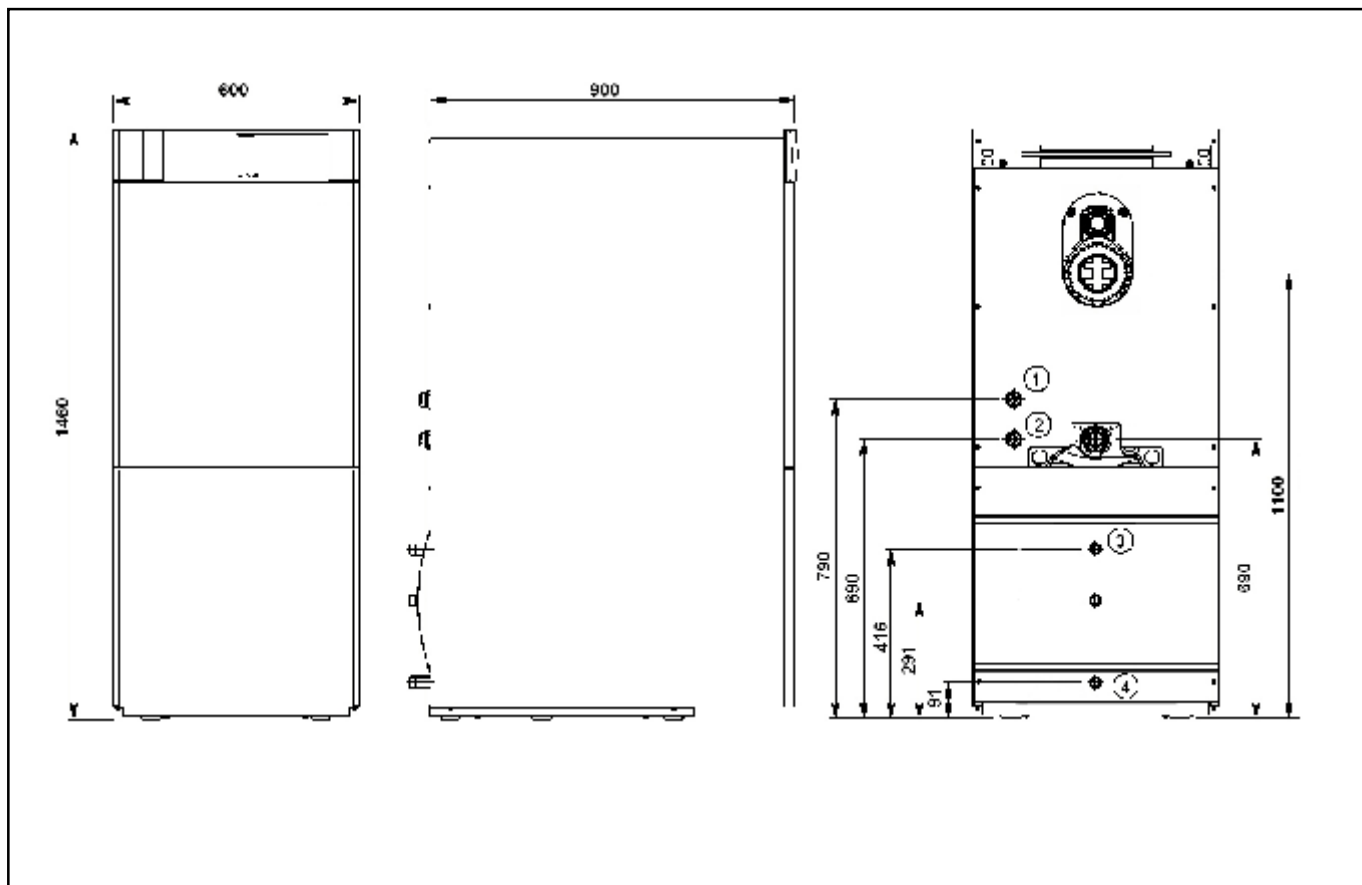
1.1 BOILER GTB BOL

1. CARACTERÍSTICAS TECNICA Y DIMENSIONALES

1.1 CALDERA GTB BOL

1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E DIMENSÕES

1.1 CALDEIRA GTB BOL



LEGENDA

1. MANDATA IMPIANTO
2. RITORNO IMPIANTO
3. USCITA ACQUA CALDA SANITARIO
4. ENTRATA ACQUA FREDDA

LEGENDA

1. HEATING SYSTEM FLOW
2. HEATING SYSTEM RETURN
3. DOMESTIC HOT WATER OUTPUT
4. COLD WATER INPUT

LEYENDA

1. IDA CALEFACCION
2. RETORNO CALEFACCION
3. SALIDA A.C.S.
4. ENTRADA AGUA FRIA

LEGENDA

1. AQUECIMENTO - ENTRADA
2. AQUECIMENTO - SAÍDA
3. ÁGUA QUENTE/USO DOM. - SAÍDA
4. ÁGUA FRIA/USO DOM. - ENTRADA

Caldia / Boiler / Caldera / Caldeira MOD. GTB BOL	mod	GTB30 BOL	GTB38 BOL	GTB46 BOL
N° elementi / N. of elements / Núm. de elementos		3	4	5
Potenza utile / Net power / Potencia útil / Potência útil	kW	28,0	36,0	44,0
Portata termica / Thermal capacity / Potencia térmica / Capacidade térmica	kW	31,0	40,0	48,5
Combustibile / Fuel / Combustible / Combustível		Gas/Gasolio, Gas / fuel-oil, Gas / Gasóleo		
Rendimento utile / Efficiency / Rendimiento útil / Rendimento útil	%	90	90	90
Rendimento al 30% del carico / Efficiency at 30% load / Rendimento al 30% de la carga / Rendimento com 30% de carga	%	88	88	88
Perdita al camino / Flue gas losses / Pérdida hacia la chimenea / Perda na chaminé	%	8,5	8,1	8,1
Temperatura fumi* / Smoke temperature* / Temperatura humos * / Temperatura do fumo	°C	210	210	215
Portata fumi gas / Flue gas flow rate / Caudal humos gas / Vazão do fumo do gás	kg/h	47	61	75
Portata fumi gasolio / Fuel oil smoke rate / Caudal humos gasóleo / Vazão do fumo do gasóleo	kg/h	46	59	72
Perdita carico fumi / Smoke pressure losses / Pérdida carga humos / Perda de pressão do fumo	mbar	0,18	0,23	0,30
Dimensione camera combustione / Combustion chamber dimensions/ Dimensiones cámara de ombustión / Dimensão da câmara de combustão				
Lunghezza / Length/ Longitudo / Comp./ Diametro Diameter Diametro Diâmetro	mm	365	455	545
	mm	275	275	275
Volume camera combustione / Combustion chamber volume / Volumen cámara de combustión / Volume da câmara de combustão	dm ³	21,4	27,3	33,2
Attacco camino / Flue connection / Conexión chimenea / Conexão à chaminé	mm	130	130	130
Contenuto acqua / Water contents / Contenido agua / Tanque d'água	l	14,5	17,5	20,5
Attacco bruciatore / Burner connection / Conexión quemador / Conexão do queimador	mm	110	110	110
Perd. Carico lato acqua $\Delta t=15^{\circ}\text{C}$ / Water side pressure losses $\Delta T = 15^{\circ}\text{C}$ / Pérdida de carga lado agua. $\Delta t=15^{\circ}\text{C}$ / Perda de pressão lado da água $\Delta T = 15^{\circ}\text{C}$	mbar	9	16	25
Attacco mandata / Output connection / Conexión ida / Conexão de entrada	"G	1"	1"	1"
Attacco mandata / Return connection / Conexión retorno / Conexão de saída	"G	1"	1"	1"
Peso caldaia a vuoto / Weight / Peso caldera en vacío / Peso – caldeira vazia	kg	203	223	243

* Con CO₂%=13 per gasolio e 10 per gas / with CO₂%=13 for oil and 10 for gas / Con CO₂% para gasoleo y 10 para gas /
Com CO₂% para gasóleo e 10 para gás

Pressione max d'esercizio / Max. operating pressure / Presión máxima de trabajo / Pressão max de exercício	bar	4
Pressione di collaudo / Test pressure / Presión de ensayo / Pressão de teste	bar	8
Termostato regolazione / Control thermostat / Termostato regolador / Termostato regulador	°C	30-80
Termostato sicurezza / Safety thermostat / Termostato seguridad / Termostato de segurança	°C	110
CE 0694		0063AS4901/0694BL3031

Bollitore/Tank/Acumulador/Tanque

Pressione max d'esercizio / Max. operating pressure / Presión máxima de trabajo / Pressão max de exercício	bar	6
Pressione di collaudo / Test pressure / Presión de ensayo / Pressão de teste	bar	9
Termostato regolazione / Adjustment thermostat / Termostato regolador / Termostato regulador	°C	30-65
Contenuto d'acqua / Water Content / Contenido agua / Tanque d'água	L	120
Portata Specifica in 10 min $\Delta t=30\text{K}$ / SpecificDHW Flow Rate $\Delta t=30\text{K}$ in 10min/ Caudal específica $\Delta t=30\text{K}$ in 10min / Vazão específica em 10 min $\Delta t=30\text{K}$	L	18

2. MONTAGGIO

2. ASSEMBLY

2. MONTAJE

2. MONTAGEM

2.1 MONTAGGIO CALDAIA

2.1 BOILER ASSEMBLY

2.1 MONTAJE CALDERA

2.1 CALDEIRA

- 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 sfianto dalla parte alta del locale.

- The boiler must be positioned with distances from boiler room walls that comply with building codes and keep easy access for maintenance.
- Floor must be flat.
- Pipelines that connect to boiler fittings must be supported and installed 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 coming from the lower part of the boiler room and opening from the higher 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.

- A caldeira deve ser colocada de modo que, em relação às paredes do local, sejam respeitadas as distâncias mínimas previstas pelas normas vigentes. Em todo caso, deve haver um espaço razoável para o trabalho de manutenção.
- O plano de apoio do gerador deve ser horizontal.
- Os tubos que chegam às conexões da caldeira devem ser firmes e postos de modo a não criar esforços perigosos na estabilidade das próprias conexões.
- As conexões para os dois tubos flexíveis do queimador devem ser fixadas na posição mais conveniente para uma livre abertura do seu suporte.
- A ventilação deve garantir a correta alimentação de ar do queimador: entrada de ar fresco pela parte de baixo e saída pela parte de cima do local.

2.2 MONTAGGIO BRUCIATORE

2.2 BURNER INSTALLATION

2.2 MONTAJE QUEMADOR

2.2 QUEIMADOR

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 boccaglio bruciatore con un gioco massimo di 5 mm, onde evitare pericolosi surriscaldamenti nella zona centrale della portina. Per far ciò è

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 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. 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

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. 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

A portinha do queimador possui 4 furos roscados M8 posicionados segundo a norma EN 226 de modo que seja possível a conexão ao queimador. Ela está isolada internamente com um isolante especial de fibra cerâmica com um furo central. Esse furo deve ser alargado no diâmetro da boca do queimador com um jogo máximo de 5 mm, a fim de evitar perigosos superaquecimentos na zona central da portinha. Para fazer isso basta usar uma lâmina afiada,

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).

door and the burner flange after installing the ceramic burner gasket supplied (see fig. 2).

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 la junta de fibra cerámica que se entrega con el quemador mismo (véase la figura 2).

pois a fibra cerâmica pode ser cortada facilmente, sem deixar rebarbas.

Enfim, controlar a estanquidade entre a portinha e a flangue do queimador, colocando eventualmente uma guarnição de fibra cerâmica (ver fig. 2).

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

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

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

- 1. BOCA DO QUEIMADOR
- 2. PORTINHA
- 3. GUARNIÇÃO EM FIBRA CERÂMICA
- 4. ISOLAMENTO DA PORTINHA

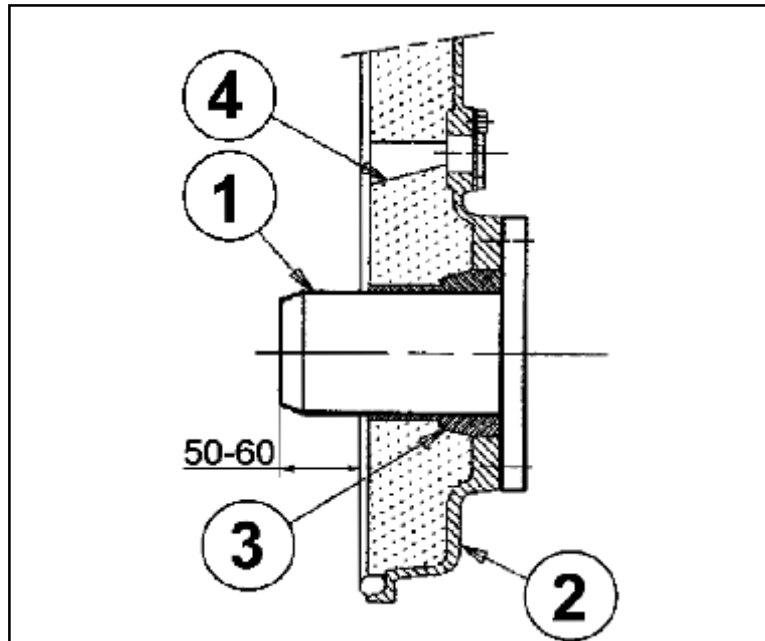


Fig. 2

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 GTB BOL ha una pressione massima d'esercizio di 3 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 in funzione della portata d'acqua circolante W_{H_2O} sono indicate nel diagramma sottostante.

3. INSTALLATION

3.1 PLUMBING SYSTEM

IMPORTANT:
INSTALLATION MUST BE PERFORMED BY THE TECHNICALLY QUALIFIED SERVICEMEN ACCORDING TO NATIONAL AND LOCAL REGULATION

WARNING

GTB BOL boilers have maximum operating pressures 3 bar. Make sure that the water pressure downstream from the pressure regulating valve on the supply pipeline is not higher. When heating system is at its operating temperature, check that the maximum allowed pressure is not exceeded. Check that boiler relief valves are correctly connected to drains. Δp water pressure losses vs water flow rate W_{H_2O} of boiler, are shown in the following diagram.

3. INSTALACION

3.1 INSTALACION HIDRAULICA

ADVERTENCIA IMPORTANTE:
LA INSTALACION SERA REALIZADA POR PERSONAL CUALIFICADO, TENIENDO EN CUENTA LA REGULAMENTACION VIGENTE.

ADVERTENCIAS

La caldera GTB BOL tiene una presión máxima de trabajo de 3 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 verificar que, aun estando el sistema a la temperatura de trabajo, no se sobrepase el valor máximo de presión admitido. Hay que verificar la conexión correcta de las descargas de las válvula de seguridad de la caldera. Las pérdidas de carga Δp de las cajas caldera en relación con el caudal de agua en circulación W_{H_2O} se indican en el diagrama a continuación.

INSTALAÇÃO

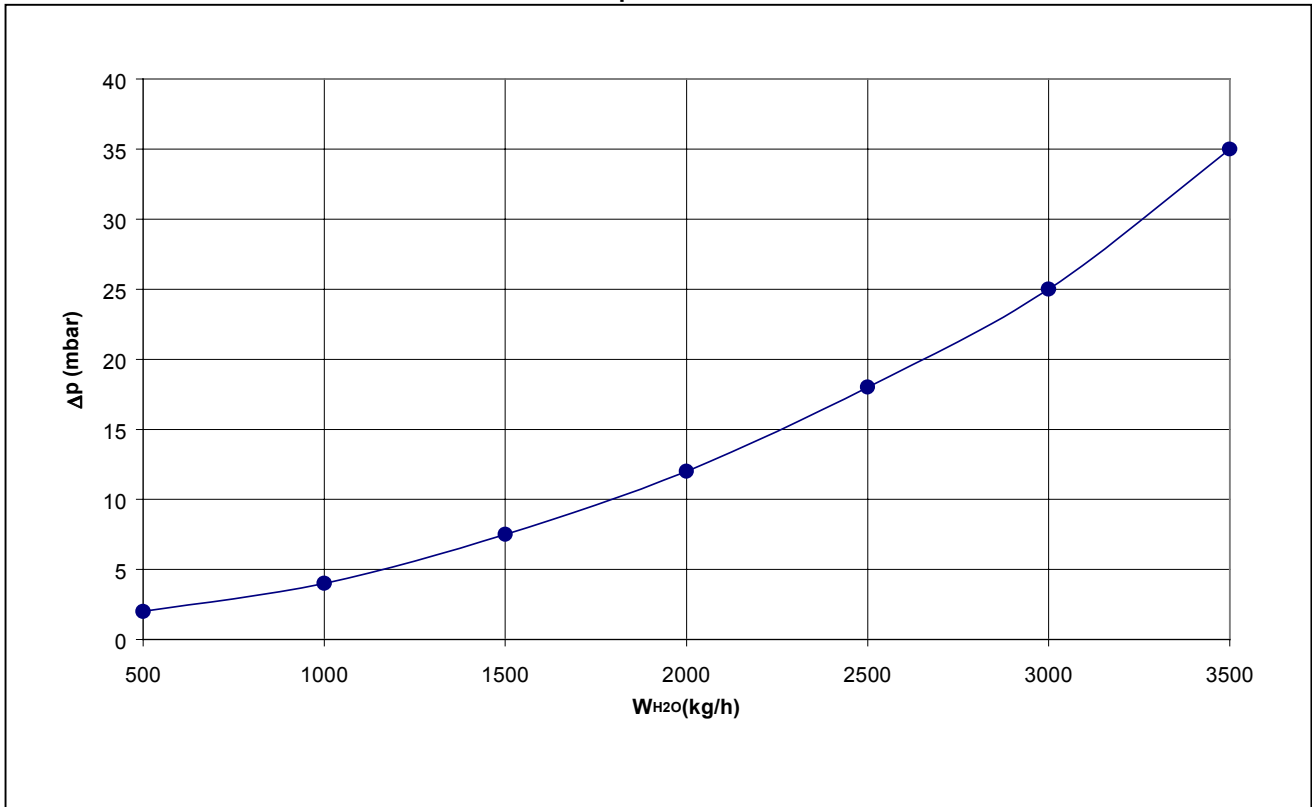
3.1 SISTEMA HIDRÁULICO

IMPORTANTE:
A INSTALAÇÃO DEVE SER FEITA POR UM TÉCNICO QUALIFICADO SEGUNDO AS DISPOSIÇÕES EM VIGOR, CONFORME AS NORMATIVAS UNI E CEI. O TÉCNICO DEVE FAZER A "DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE" SEGUNDO O MODELO MINISTERIAL PREVISTO.

ADVERTÊNCIA

A caldeira GTB BOL tem uma pressão máxima de exercício de 3 bar. Portanto, certificar-se que a pressão hidráulica medida depois da válvula de redução no conduto de alimentação não seja superior a tal pressão, e controlar para que, com o sistema na temperatura de exercício, o valor máximo de pressão admitida não seja superado. Controlar a correta conexão entre os tubos de drenagem e as válvulas de segurança da caldeira. As perdas de pressão Δp do corpo da caldeira em função da vazão do fluxo d'água W_{H_2O} estão indicadas no diagrama.

PERDITE DI CARICO Δp ACQUA CALDAIA GTB BOL
 BOILER GTB BOL Δp WATER PRESSURE LOSSES
 PERDIDAS DE CARGA AGUA Δp CALDERA GTB BOL
 PERDAS DE PRESSÃO Δp DA ÁGUA CALDEIRA GTB BOL



3.2 COLLEGAMENTI ELETTRICI

Le caldaie GTB BOL 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 morsettiera, 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 sezione 3.3.

3.2 ELECTRICAL CONNECTIONS

Boilers are supplied 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 control 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. Make sure that line - neutral connections are correct. Refer to the diagrams in section 3.3 for making correct electrical connections.

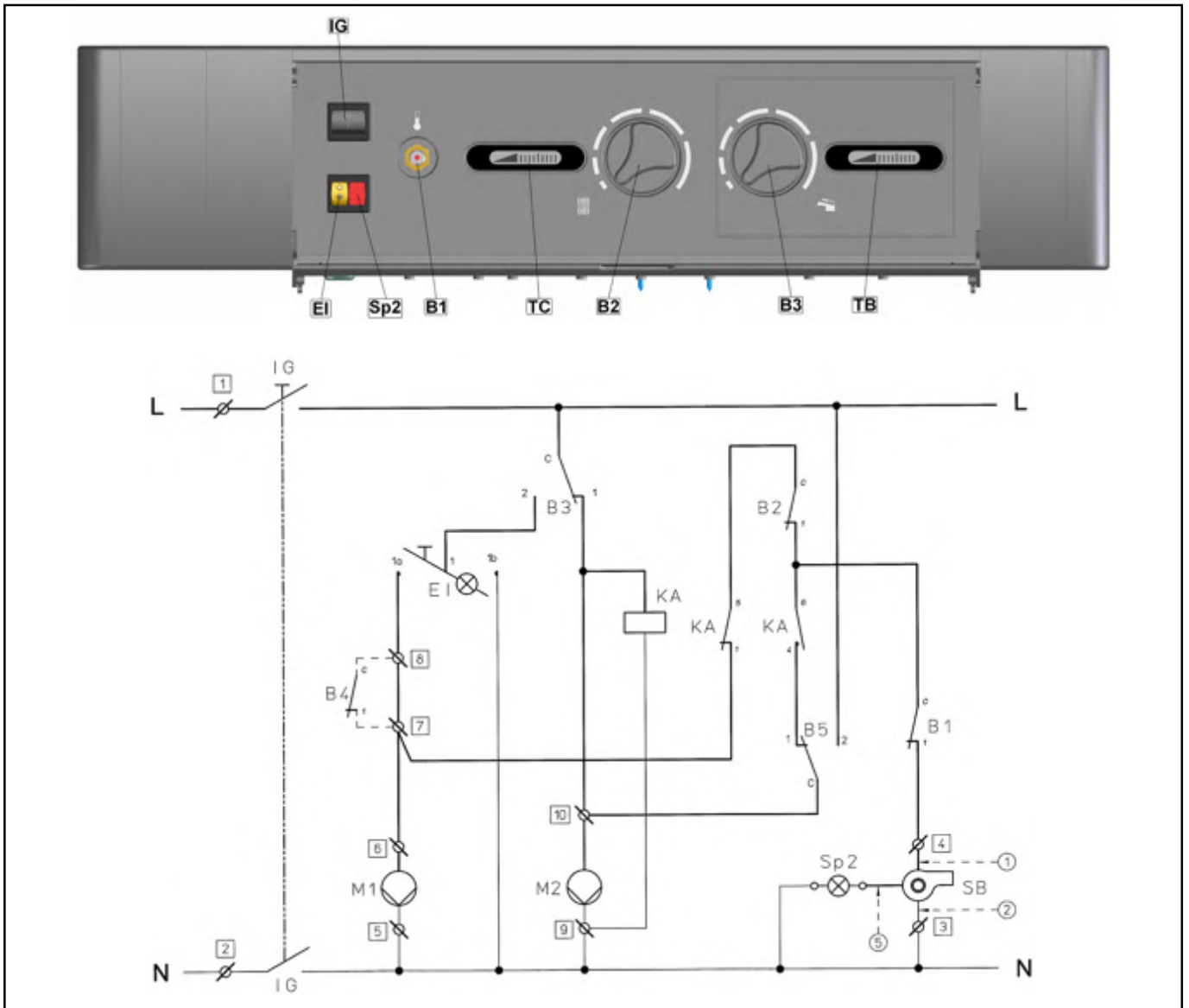
3.2 CONEXIONES ELECTRICAS

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 rotura 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 el paragrafo 3.3

3.2 LIGAÇÕES ELÉTRICAS

A caldeira GTB BOL é fornecida sem cabo de alimentação. A montante deve ser instalado um interruptor bipolar com uma distância entre os contatos de pelo menos 3 mm. Ao ligar o cabo de alimentação à borneira, assegurar-se de que o terra seja mais comprido do que o cabo de linha e o neutro, de modo que seja o último a ser desconectado no caso de um puxão. Além disso, controlar a correta conexão do neutro na alimentação. Para fazer as ligações elétricas, consultar os esquemas do ponto 3.3.

3.3 CALDAIA GTB BOL – PANNELLO COMANDI E SCHEMI ELETTRICI
GTB BOL BOILER – CONTROL PANEL AND ELECTRICAL WIRING
CALDERA GTB BOL – TABLERO DE MANDO Y ESQUEMA ELECTRICOS
CALDEIRA GTB BOL – PAINEL DE COMANDOS E ESQUEMA ELÉTRICO



LEGENDA:

IG Interruttore generale
EI Interruttore estate/inverno
Sp2 Spia blocco bruciatore
B1 Termostato di sicurezza
TC Termometro caldaia
B2 Termostato riscaldamento
B3 Termostato sanitario
TB Termometro bollitore
B4 Termostato ambiente
B5 Termostato limite
KA Relé
M1 Pompa impianto
M2 Pompa bollitore
SB Spina bruciatore

LEGENDA:

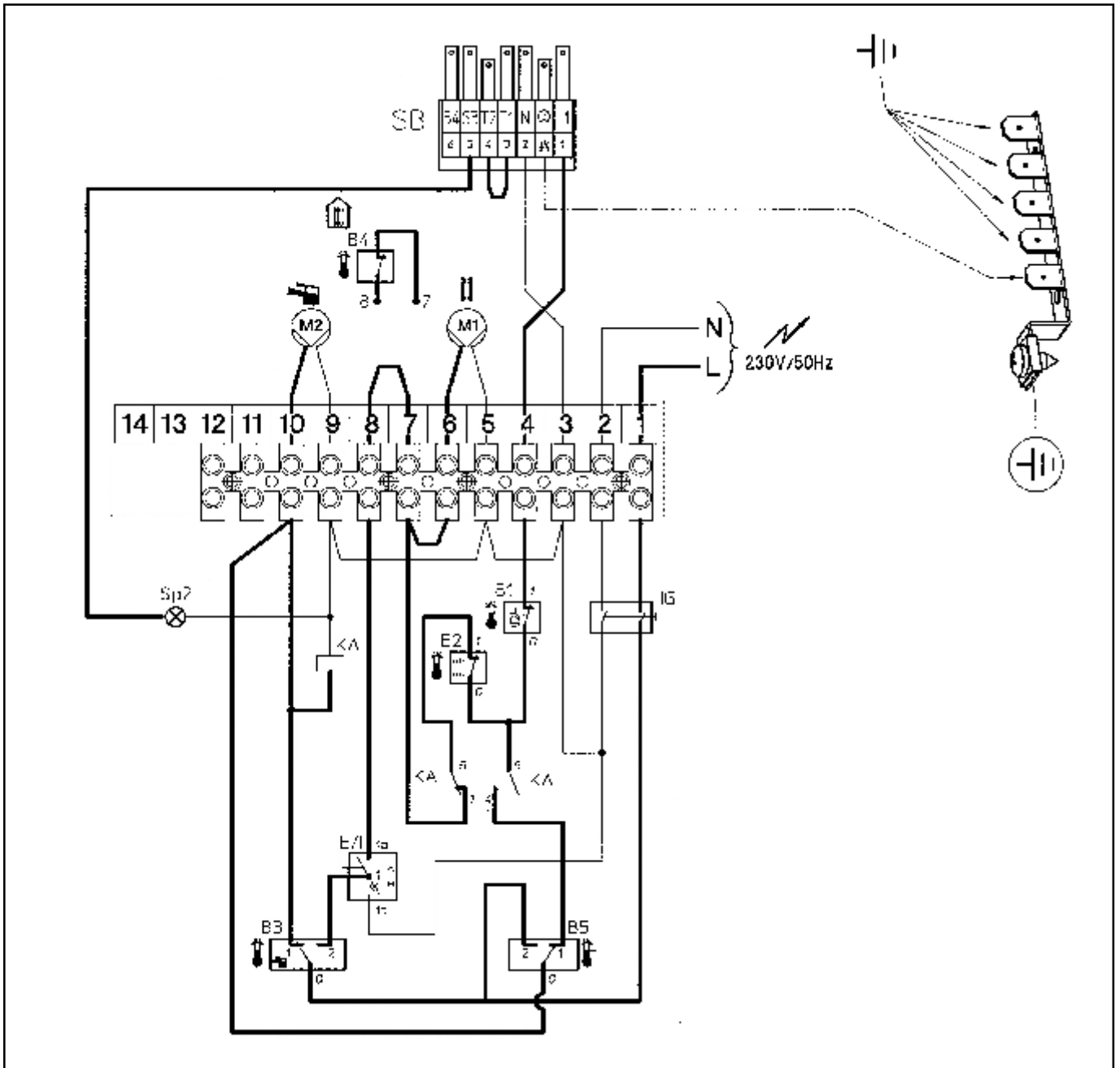
IG Main switch
EI Summer/winter switch
Sp2 Burner alarm
B1 Safety thermostat
TC Boiler thermometer
B2 Heating thermostat
B3 D.H.W. thermostat
TB Tank thermostat
B4 Room thermostat
B5 Limit thermostat
KA Relay
M1 Heating pump
M2 Sanitary pump
SB Burner plug

LEYENDA:

IG Interruptor general
EI Interruptor invierno/verano
Sp2 Lampara bloqueo quemador
B1 Termostato de seguridad
TC Termometro caldera
B2 Termostato calefacion
B3 Termostato de A.C.S.
TB Termometro acumulador
B4 Termostato de ambiente
B5 Termostato limitador
KA Relé
M1 Bomba calefacion
M2 Bomba acumulador
SB Enchufe quemador

LEGENDA:

IG Interruptor geral
EI Interruptor verão/inverno
Sp2 Led bloco queimador
B1 Termostato de segurança
TC Termômetro da caldeira
B2 Termostato aquecimento
B3 Termostato água quente
TB Termômetro tanque
B4 Termostato ambiente
B5 Termostato limitador
KA Relé
M1 Bomba do aquecimento
M2 Bomba do tanque
SB Plugue queimador



LEGENDA:

- IG** Interruttore generale
- EI** Interruttore estate/inverno
- Sp2** Spia blocco bruciatore
- B1** Termostato di sicurezza
- B2** Termostato riscaldamento
- B3** Termostato sanitario
- B4** Termostato ambiente
- B5** Termostato limite
- KA** Relé
- M1** Pompa impianto
- M2** Pompa bollitore
- SB** Spina bruciatore

LEGENDA:

- IG** Main switch
- EI** Summer/winter switch
- Sp2** Burner alarm
- B1** Safety thermostat
- B2** Heating thermostat
- B3** D.H.W. thermostat
- B4** Room thermostat
- B5** Limit thermostat
- KA** Relay
- M1** Heating pump
- M2** Sanitary pump
- SB** Burner plug

LEYENDA:

- IG** Interruptor general
- EI** Interruptor invierno/verano
- Sp2** Lampara bloqueo quemador
- B1** Termostato de seguridad
- B2** Termostato calefacion
- B3** Termostato de A.C.S.
- B4** Termostato de ambiente
- B5** Termostato limitador
- KA** Relé
- M1** Bomba calefacion
- M2** Bomba acumulador
- SB** Enchufe quemador

LEGENDA:

- IG** Interruptor geral
- EI** Interruptor verão/inverno
- Sp2** Led bloco quemador
- B1** Termostato de segurança
- B2** Termostato aquecimento
- B3** Termostato água quente
- B4** Termostato ambiente
- B5** Termostato limitador
- KA** Relé
- M1** Bomba do aquecimento
- M2** Bomba do tanque
- SB** Plugue quemador

3.4 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.

3.5 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 ELECTRIC SYSTEM

The electric system must be installed 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 IMPROPER GROUND SYSTEM.

Have the electric system checked by professionally qualified engineer who certifies 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.

3.5 FLUE CONNECTION

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 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 verificación 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.

3.5 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.

3.4 SISTEMA ELÉTRICO

A instalação elétrica deve ser feita de acordo com as normas vigentes. O aterramento, conforme previsto, deve ser feito de modo correto e eficiente.

IMPORTANTE: O FABRICANTE NÃO SE RESPONSABILIZA POR DANOS A PESSOAS E OBJETOS CAUSADOS POR UMA INADEQUADA INSTALAÇÃO DO TERRA.

As instalações elétricas devem ser controladas por um técnico especializado, que confirme a correspondência do sistema elétrico à potência máxima de absorção da caldeira, verificando principalmente a correta seção dos cabos e a existência de um interruptor unipolar instalado na parte externa do local conforme previsto pelas leis vigentes.

3.5 CONEXÃO À CHAMINÉ

O funcionamento regular da caldeira está estreitamente ligado à dimensão da chaminé, que deve estar dentro dos parâmetros ditados pelas normativas vigentes. Para fazer o cálculo, deve-se levar em consideração a vazão do fumo na potência nominal da caldeira. Quando a temperatura do fumo vai abaixo de 160°C, é necessário que a chaminé tenha isolamento térmico, ou como alternativa, que seja feita de material resistente à condensa.

4. BRUCIATORE

4. BURNER

4. QUEMADOR

QUEIMADOR

4.1 BRUCIATORE

4.1 BURNER

4.1 QUEMADOR

4.1 QUEIMADOR

Le caldaie GTB BOL 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. 5, e dei dati indicati nella tabella seguente.

GTB BOL boilers are designed to burn the following fuels: 2nd category gases (natural gases) and 3rd category gases (liquid gases) and fuel oil for heating.

The burners for gases must CE certified.

Burner choice must be done according to pressures in the combustion chamber, indicated in the technical data table on page 5, and to the data given in the following table.

Las calderas GTB BOL 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 5 y de los datos indicados en.

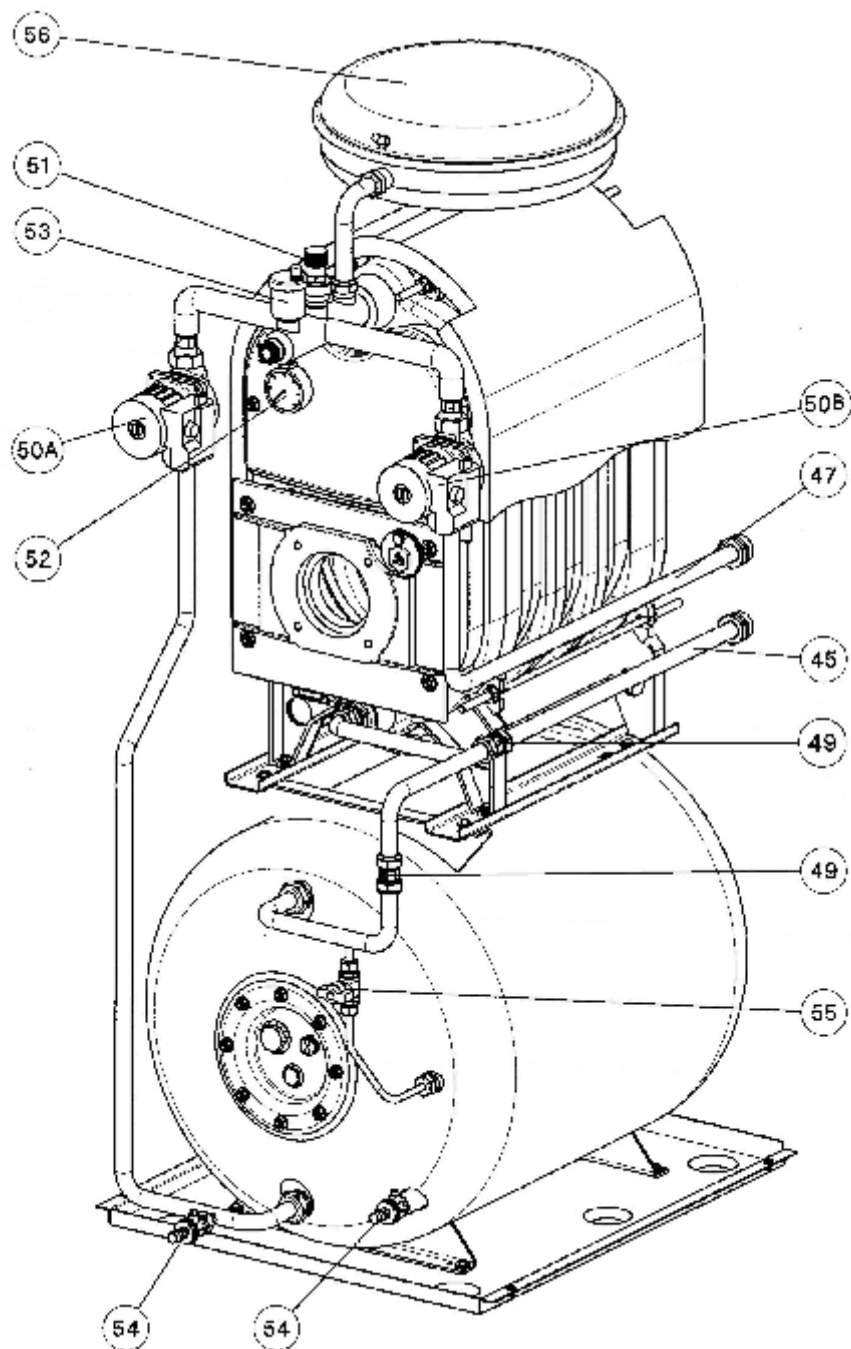
As caldeiras GTB BOL podem funcionar com os seguintes combustíveis: gás da II família (gases naturais) e da III família (gases líquidos), e gasóleo para aquecimento.

Para os gases devem ser usados os queimadores com marcação CE .

A escolha do queimador deve ser feita de acordo com os dados relativos à pressão na câmara de combustão, indicados na tabela de dados técnicos, na pág. 5, e os dados indicados na tabela abaixo.

GAS				
CALADAIA, BOILER,CALDERA / CALDEIRA		GTB 30 BOL	GTB 38 BOL	GTB 46 BOL
Portata termica, Heat input, Potencia térmica Cap. térmica	kW	31	40	48,5
Gas naturale tipo H-Metano (G20), Natural gas (G20), Gas Natural (G20)				
PCI, Net heat value, PCI (15°C, 1013 mbar)	kWh/m ³	9,45		
Portata gas, Gas Flow, Caudal gas Vazão do gás (15°C, 1013mbar)	m ³ /h	3,28	4,23	5,13
Pressione d'alimentazione, Supply Pressure, Pression alimentación / Pressão de alimentação	mbar	20		
Gas liquido Butano(G30)/Propano(G31)-LPG (G30/G31)				
PCI, Net heat value, PCI (15°C, 1013 mbar)	kWh/kg	12,8		
Portata gas, Gas Flow, Caudal gas / Vazão do gás (15°C, 1013mbar)	kg/h	2,42	3,13	3,78
Pressione d'alimentazione / Supply Pressure/ Pression de suministro / Pressão de alimentação G30	mbar	29		
Pressione d'alimentazione / Supply Pressure/ Pression de suministro / Pressão de alimentação G31	mbar	37		

GASOLIO, OIL, GASOLEO				
CALDAIA, / BOILER / CALDERA / CALDEIRA		GTB 30 BOL	GTB 38 BOL	GTB 46 BOL
Portata termica, Heat input, Potencia térmica	kW	31	40	48,5
PCI, Net heat value, PCI,	kWh/kg	11,85		
Portata gasolio / Oil Flow, / Caudal gasoleo / Vazão do gasóleo	Kg/h	2,62	3,37	4,09
Angolo ugello / Nozzel degrees / Boquillas Angulo / Ângulo das bocas	°	60°		



GTB BOL

	LEGENDA	LEGENDA	LEYENDA	LEGENDA
53	Valvola di sfiato	Air vent	Purgador de aire	Válvula de purga
49	Valvola di non-ritorno	Non-return valve	Valvula antirretorno	Válvula de não-retorno
50A	Pompa sanitario	DHW tank circulation pump	Bomba sanitario	Bomba d'água quente
50B	Pompa riscaldamento	CH circulation pump	Bomba calefacciòn	Bomba de aquecimento
54	Rubinetto di scarico impianto	Filling cock	Grifo de llenado	Torneira de dreno
55	Rubinetto di carico	Drain tap	Grifo de vaciado	Torneira de enchimento
51	Valvola di sicurezza	Safety valve	Valvula de seguridad	Válvula de segurança
52	Manometro	Manometer	Manometro	Manômetro
45	Tubo ritorno impianto	CH flow	Ida calefacciòn	Tubo de retorno
47	Tubo di mandata	CH return	Retorno calefacciòn	Tubo de entrada
56	Vaso di espansione	Expansion vessel	Vaso de expansion	Vaso de expansão

5. ESERCIZIO

5.1 CARICAMENTO

- Collegare la caldaia ed il bollitore alle tubazioni dell'impianto e dell'acqua sanitaria.
- Aprire il rubinetto di carico (4). L'operazione di carico deve avvenire lentamente per permettere all'aria di uscire correttamente.
- Quando l'aria è stata scaricata completamente, controllare sul manometro dell'impianto che la pressione dell'acqua arrivi a 1,0 – 1,2 bar e chiudere il rubinetto di carico (4).

5.2 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 80 °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.

5. OPERATION

5.1 BOILER FILLING

- Joint boiler's and water tank's pipes to the heating plant and to the sanitary water plant.
- Open the filling water cock (4) and fill water slowly.
- When air is completely vented, check on the heating plant water gauge that the pressure get to 1,0 – 1,2 bar and then close the filling water cock (4).

5.2 START-UP

At the first start-up check:

- Normal water circulation is guaranteed.
- Safety devices on the water side are efficient and comply to regulations.
- Thermostats are correctly connected and set.
- The inside of the furnace is free of fuel residue or foreign bodies and that the ceramic fiber insulation has not been damaged.
- The burner flame has been adjusted to prevent contact with walls in order to achieve good combustion and avoid damage to the boiler shell.
- The water temperature in the boiler is between 50 and 80°C. It is very important from the beginning that the water temperature difference between heating flow and return not exceed 20° C.
- Check sealings after start-up when the system is hot.

5. FUNCIONAMIENTO

5.1 CARGA

- Conectar la caldera y el acumulador a las tuberías de la calefacción y del agua sanitaria.
- Abrir el grifo de carga (4). La operación de carga debe tenerse lentamente para permitir al aire de salir en modo correcto.
- Cuando el aire haya purgado completamente, controlar en el manómetro de la calefacción que la presión del agua llegue a 1,0 – 1,2 bar y cerrar el grifo de carga (4).

5.2 ARRANQUE

Al primer arranque hay que comprobar que:

- Esté 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
- El interior del 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, para lograr una combustión satisfactoria y evitar que resulte dañado el cuerpo caldera.
- La temperatura del agua en la caldera tiene que estar comprendida entre 50 y 80°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 la estanquidad en caliente.

FUNCIONAMENTO

5.1 ENCHIMENTO

- Ligar a caldeira e o aquecedor nos tubos de aquecimento e de água quente.
- Abrir a torneira de enchimento (4). Esta operação deve ser feita lentamente para permitir a saída do ar corretamente.
- Depois que o ar sair completamente, controle a pressão da água no manômetro. Quando chegar a 1,0 – 1,2 bar, feche a torneira de enchimento (4).

5.2 ARRANQUE

No primeiro funcionamento, verifique :

- A circulação normal da água.
- Se os dispositivos de segurança do lado da água são regulares e eficientes.
- Se os termostatos estão ligados e calibrados corretamente.
- Se na parte interna, a fornalha está livre de resíduos de combustão ou corpos estranhos e se o isolante em fibra cerâmica está intacto.
- Se a chama do queimador está regulada de modo a evitar o contato com as paredes a fim de fazer uma boa combustão e evitar danos no corpo da caldeira.
- A temperatura da água na caldeira deve ter entre 50 80 °C. É indispensável que, desde o começo, a diferença de temperatura entre a água de entrada e a de retorno não supere 20°C.
- Depois que ela esquentar, controle a estanquidade.

5.3 ESERCIZIO E MANUTENZIONE

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.

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 gli alimentatori automatici).

Il vaso d'espansione aperto deve essere calcolato in modo da contenere la naturale dilatazione termica dell'acqua dell'impianto. In

5.3 OPERATION AND MAINTENANCE

Maintenance operations must be carried on according to current regulation.

- Repeat the procedures given above (see installation and first start-up) every time the boiler is started after a long period shut down.

- Periodically check thermostats, safety devices and thermometers are efficient.

- Periodically check the hydraulic sealing of the plumbing system. This will prevent **water refilling with consequent risk of scale and corrosion in the boiler.**

- Once a year check the cleanliness of the furnace and remove scale and deposits if 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.

Installation must be done in such a way to avoid frequent refilling. Refilling must always be checked 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. When water hardness is very high, descaling products or softening system are suggested. If water level

5.3 FUNCIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO

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

- 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 fugas **de agua con el riesgo de unas peligrosas formaciones de cal 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 las juntas que estén desgastadas.

- 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 sanitaria y el agua de calefacción se mezclan, teniendo en cuenta que los productos anticongelantes son tóxicos.

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.

5.3 FUNCIONAMENTO E MANUTENÇÃO

As operações de manutenção devem ser feitas conforme as prescrições das normativas vigentes e devem ser feitas pelo menos uma vez por ano.

- A cada arranque, depois de um período de inatividade, repetir os controles descritos anteriormente (ver instalação e arranque).

- Controlar periodicamente a eficiência dos termostatos, dos dispositivos de segurança e do termómetro.

- Controlar periodicamente a estanquidade hidráulica do sistema, a fim de evitar que ocorram **mudanças da água com o risco de perigosas formações calcárias e corrosão na caldeira.**

- Controlar uma vez por ano o estado de limpeza da fornalha, removendo, se necessário, as incrustações.

- As eventuais perdas de gás combustível devem ser eliminadas imediatamente, substituindo as guarnições danificadas.

- Controlar a boa combustão uma vez por ano.

- Evitar o esvaziamento do sistema a fim de evitar possíveis oxidações e depósitos.

- Para proteger o sistema contra os perigos de gelo, aconselha-se o uso de produtos anti-gelo. Evitar o contato entre a água quente para uso doméstico e a água do aquecimento, pois os produtos anti-gelo são tóxicos.

A instalação deve ser concebida de modo a evitar o frequente acréscimo de água.

O enchimento deve ser sempre controlado e feito apenas em um ponto (se possível, evitar os alimentadores automáticos).

O vaso de expansão aberto deve ser calculado de modo a conter a natural dilatação térmica da água do sistema. Se for utilizado o vaso de expansão fechado, as válvulas de segurança não

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.

must be frequently refilled, then feed water must undergo a softening treatment.

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 deriven de depósitos de cal 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.

devem abrir para o normal funcionamento da caldeira. Os riscos derivados do depósito de calcário não são cobertos pela garantia; se a água for muito calcária, aconselha-se o uso de sistemas anticalcário. Se a troca de água for frequente e inevitável, é necessário recorrer a um tratamento para diminuição do calcário da água de reintegração.

6. ELENCO DELLE PRINCIPALI NORME E LEGGI APPLICABILI

6. LIST OF PRINCIPAL APPLICABLE STANDARD AND LAWS

6. LISTA DE LAS PRINCIPALES NORMAS Y LEYES APLICABLES

6. LISTA DAS PRINCIPAIS NORMAS E LEIS APLICÁVEIS

6.1 ELENCO DELLE PRINCIPALI NORME E LEGGI APPLICABILI

6.1 LIST OF PRINCIPAL APPLICABLE STANDARD AND LAWS

6.1 LISTA DE LAS PRINCIPALES NORMAS Y LEYES APLICABLES

6.1 Lista das principais normas e leis aplicáveis

- NORME EUROPEE

- EUROPEAN STANDARDS

- NORMAS EUROPEAS

- NORMAS EUROPÉIAS

EN 60 335-1 CENELEC HD 251 S3	Sicurezza elettrica apparecchi elettrodomestici, Electrical safety for electric home appliances, Seguridad eléctrica aparatos electrodomésticos / Segurança elétrica de aparelhos eletrodomésticos
EN 60 529 CENELEC HD 365 S3	Gradi di protezione elettrica, Electrical degrees of protection, Grados de protección eléctrica / Grau de proteção elétrica
EN 226	Attacco bruciatore – caldaia, Burner - boiler connection, Conexión quemador – caldera / Conexão do queimador
EN 267	Bruciatori monoblocco a pulverizzatore, Enbloc atomizing burners, Quemadores monobloque de pulverizador / Queimador monobloco pulverizador
EN 303	Caldaie per riscaldamento centralizzato funzionanti con bruciatori ad aria soffiata, Boilers for central heating systems functioning with forced draft burners, Calderas para calefacción central que funcionen con quemadores de aire soplado / Caldeira para aquecimento central com queimador a ar soprado
EN 676	Forced draft gas burner, Quemador de gas de aire soplado / Queimador a gás soprado

BTR04.0013

BIASI S.p.A.

37135 VERONA (Italy) – via Leopoldo Biasi, 1

Tel. 045-80 90 111 – Fax 045-80 90 222

Internet <http://www.biasi.it>