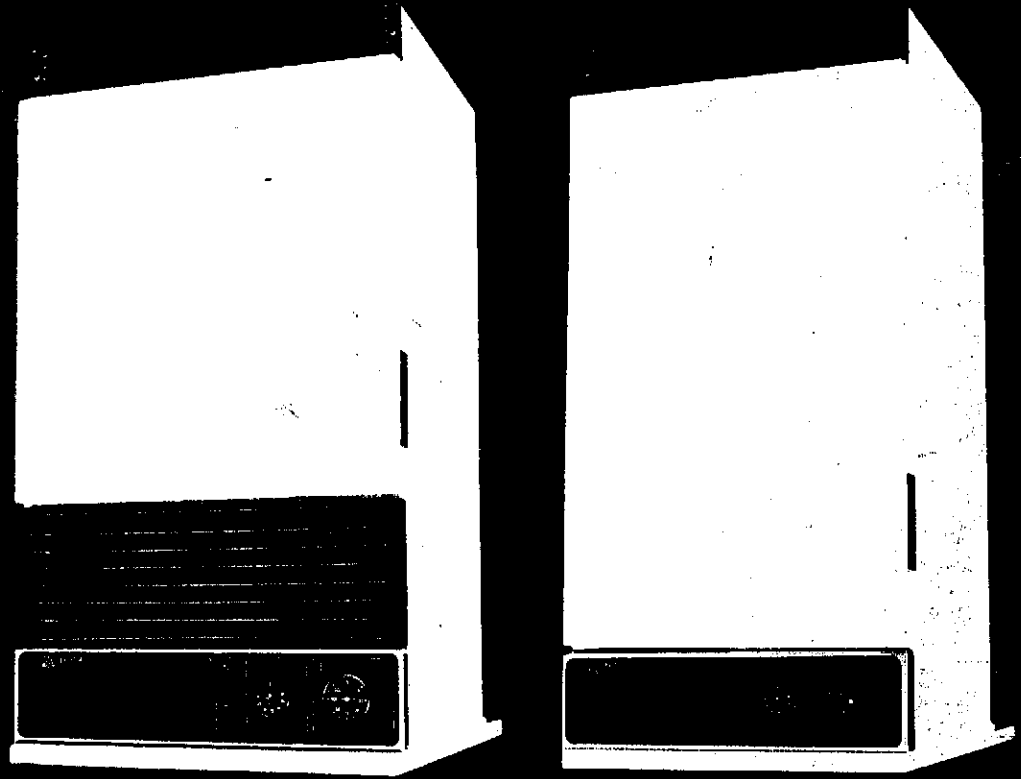


Istruzioni!
caldaie a gas
normali
e combinate

GAS B
GAS BL



BONGIOANNI
 Spa

caldaie in ghisa
 Sede Sociale e stabilimento in
 17019 VIGNOLO (CN) - Via Cervasca, 6
 Tel. 0112/161115-110001
 Telex 220602 SARB I - Telegrammi SARB



CARATTERISTICHE TECNICHE DELLE CALDAIE GAS/B

CORPO CALDAIA

Il corpo caldaia è costruito in ghisa ad elementi scomponibili ed intercambiabili fra di loro, uniti con nipples biconici di 1 1/2" e bloccati da 4 tiranti in ferro di Ø 10 mm.

È costituito da un elemento anteriore, un numero variabile di elementi intermedi in relazione alla potenzialità e da un elemento posteriore.

La camera di combustione è a completo bagno d'acqua.

BRUCIATORE

Il bruciatore è costruito in lamiera di acciaio inossidabile. È composto da un collettore di distribuzione gas e da tre rampe con tubi venturi orizzontali incorporati. Funziona secondo il principio tutto o niente. Gli iniettori sono intercambiabili.

APPARECCHIATURA DI REGOLAZIONE E SICUREZZA

La valvola montata sulla caldaia è a funzionamento elettrico (220 V.) con regolatore di pressione incorporato.

Essa è comandata mediante il sistema pilota-termocoppia che garantisce una sicurezza al 100% in quanto blocca l'afflusso del gas al bruciatore sia nel caso di spegnimento accidentale della fiamma che in seguito a temporanea sospensione dell'erogazione del gas in rete o ad altre cause. I dispositivi di sicurezza sono conformi alle vigenti norme in materia.

Tipo Caldaia	Kcal/h bruciata	Kcal/h rese	Gas metano P.C.I. 8570			Gas città P.C.I. 3800			Gas liquido 24.000 cal./m³/h		
GAS B/2 e GAS/BL2	11.508	10.000	1 valvola	nova	1/2	1 valvola elettrosit	3/4	1 valvola	nova	1	1
GAS B/3 e GAS/BL3	20.540	17.500	1 valvola	nova	1/2	1 valvola elettrosit	3/4	1 valvola	nova	1	1
GAS B/4 e GAS/BL4	29.275	25.000	1 valvola	nova	1/2	1 valvola elettrosit	3/4	1 valvola	nova	1	1
GAS B/5	40.790	35.000	1 valvola	elettrosit	3/4			1 valvola	elettrosit	3	3
GAS B/6	49.240	42.000	1 valvola	elettrosit	3/4			1 valvola	elettrosit	3	3
GAS B/7	57.715	49.000	1 valvola	elettrosit	3/4			1 valvola	elettrosit	3	3
GAS B/8	66.270	56.000	1 valvola	elettrosit	3/4			1 valvola	elettrosit	3	3

MANTELLO

Il mantello è costruito in lamiera verniciata a fuoco in tinta bianca, a pannelli asportabili muniti nella parte interna di rivestimento isolante.

STRUMENTAZIONE

Il pannello dei comandi è posto sulla facciata del mantello. La strumentazione è costituita di:

- termometro caldaia
- termostato caldaia
- termostato di sicurezza a riarmo manuale.

ANTIREFOULEUR

Le caldaie **GAS/B** e **GAS/BL** da 2 - 3 - 4 elementi sono dotate di antirefouleur incorporato ricavato nel coperchio in ghisa della caldaia.

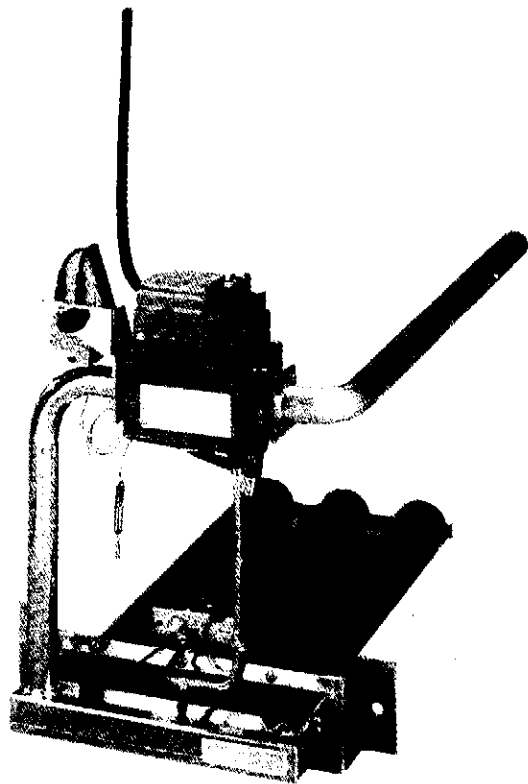
Le **GAS/B** da 5 a 8 elementi sono dotate di antirefouleur esterno tradizionale.

A richiesta e con maggiorazione di prezzo le **GAS/B** possono essere fornite con:

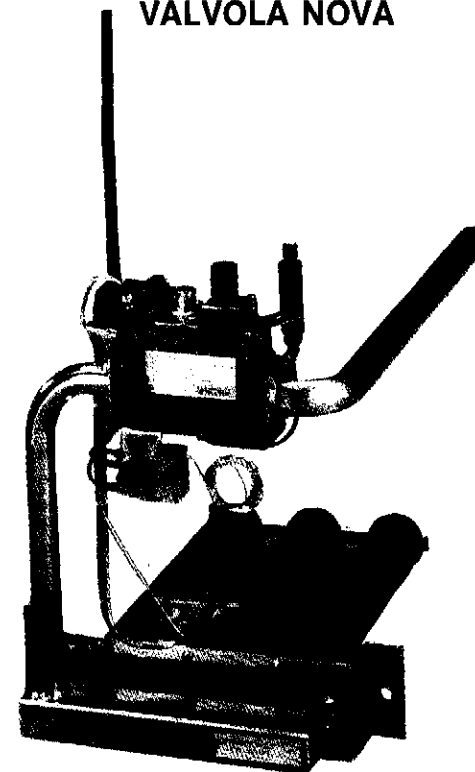
Circolatore (vedere a pag. 19).

Vaso di espansione a membrana, già raccordato alla caldaia e completo di tutti gli accessori (vedere a pag. 21).

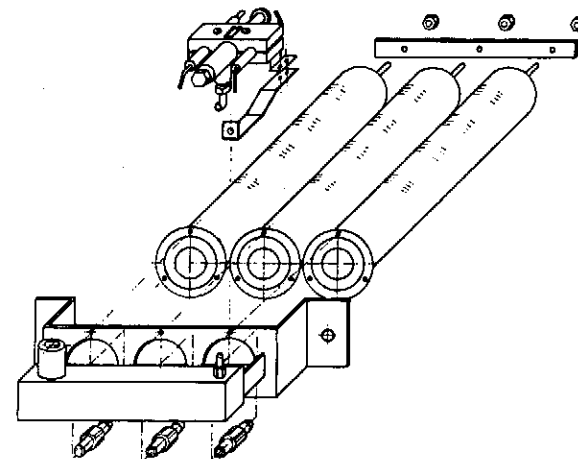
APPARECCHIATURA COMPLETA CALDAIE GAS/B VALVOLA ELETTROSIT



APPARECCHIATURA COMPLETA CALDAIE GAS/B VALVOLA NOVA



BRUCIATORE



VALVOLA NOVA SIT VISTA DALL'ALTO

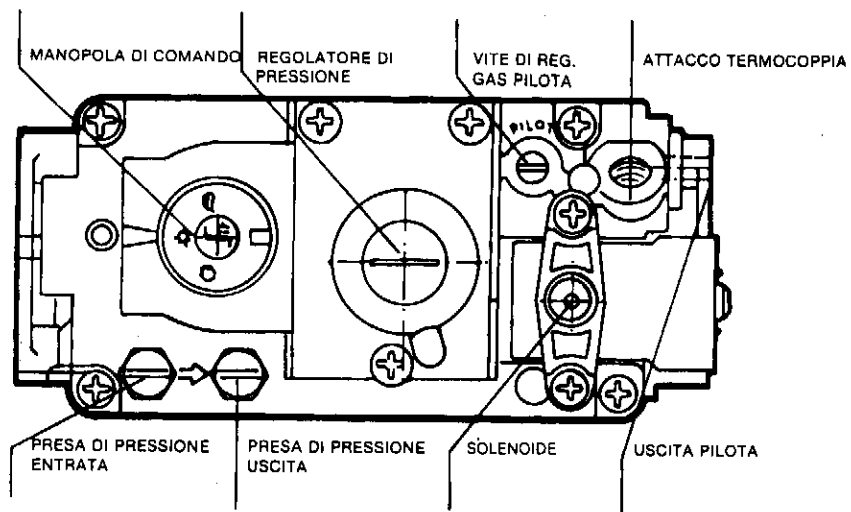
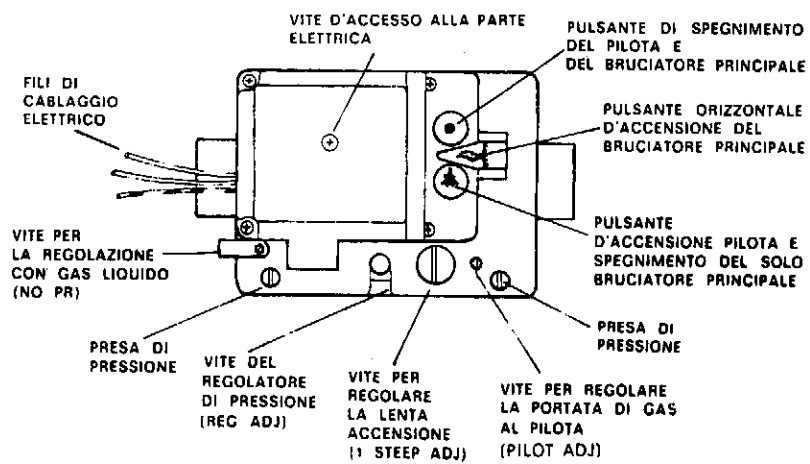
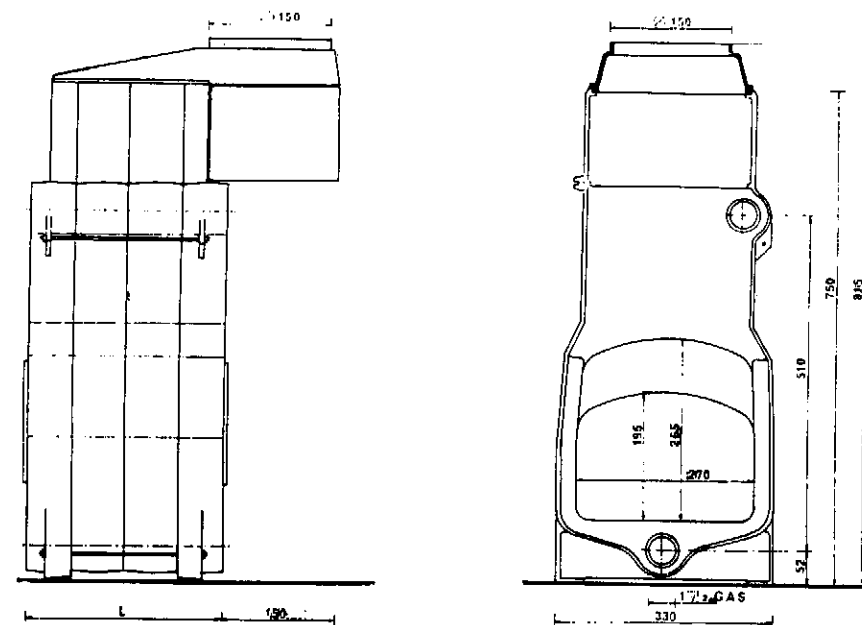


Fig. 17

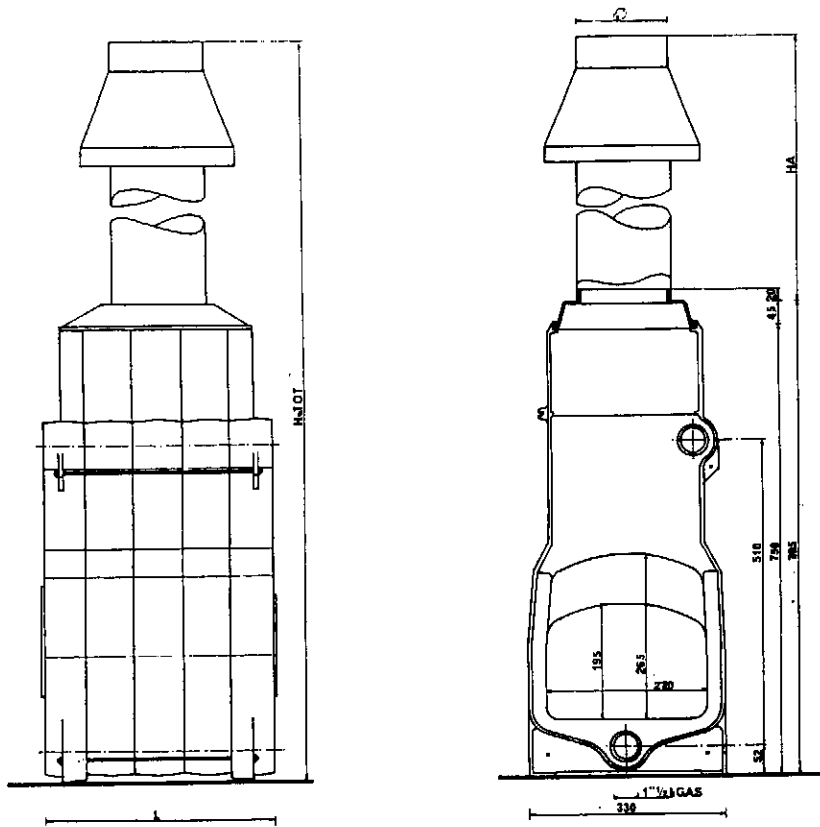
VALVOLA A GAS «ELETTROSIT»



Disegno schematico caldaie GAS/B 2 - 3 - 4 elementi con antirefouleur incorporato.



Disegno schematico caldaia GAS/B 5 - 8 elementi con antirefouleur esterno.



CARATTERISTICHE - POTENZIALITÀ - DIMENSIONI ED ATTACCHI

CALDAIE GAS/B

Tipo caldaia	Numero elementi	Portata termica caldaia Kcal/h.	Kw.	Potenza termica caldaia Kcal/h.	Kw.	Lunghezza con mantello mm.	Larghezza con mantello mm.	Altezza con mantello mm.	Altezza con mantello ed antirefouleur mm.	Contenuto acqua litri	Ø esterno uscita fumi ed antirefouleur mm.	Ø attacchi acqua andata e ritorno	Ø attacco gas	Peso Kg. circa
GAS B /2	2	11.508	13,39	10.000	11,6	490	400	850	-	5	140	1 1/2"	3/4"	82
GAS B /3	3	20.540	23,89	17.500	20,3	570	400	850	-	7,5	140	1 1/2"	3/4"	107
GAS B /4	4	29.275	34,05	25.000	29,1	650	400	850	-	10	140	1 1/2"	3/4"	130
GAS B /5	5	40.790	47,44	35.000	40,7	725	400	850	1.595	12,5	180	1 1/2"	3/4"	154
GAS B /6	6	49.240	57,26	42.000	48,8	805	400	850	1.595	15	180	1 1/2"	3/4"	182
GAS B /7	7	57.715	67,12	49.000	57,0	885	400	850	1.595	17,5	180	1 1/2"	3/4"	207
GAS B /8	8	66.270	77,08	56.000	65,1	965	400	850	1.595	20	180	1 1/2"	3/4"	231

Le caldaie a 2-3 e 4 elementi sono dotate di antirefouleur incorporato mentre le caldaie da 5 a 8 elementi sono munite di antirefouleur esterno.

Le caldaie GAS/B e GAS/BL con i relativi bruciatori ed apparecchiature vengono montate, provate e regolate nel nostro stabilimento prima della spedizione.

Gli elementi di ghisa costituenti il corpo della caldaia vengono provati singolarmente e poi a montaggio avvenuto, alla **pressione idraulica di 8 atmosfere**. Il bruciatore e gli organi di sicurezza vengono fatti funzionare e provati per assicurarne la perfetta efficienza.

La spedizione di ogni singola caldaia avviene a colli distinti e cioè:

1 - La caldaia con gli elementi montati, il cappello con antirefouleur incorporato, la placca anteriore e quella posteriore di chiusura della camera di combustione, il bruciatore con tutti i suoi accessori, già montato e pronto per l'uso. Una busta contenente la scheda di collaudo e le istruzioni per l'installazione, il funzionamento e la manutenzione della caldaia.

Se richiesti nell'ordinazione, vengono già montati e raccordati sul corpo caldaia il circolatore e il vaso di espansione.

2 - Una scatola di cartone contenente:

le parti staccate componenti il mantello e gli strumenti, già montati sul pannello comando; 4 viti autofilettanti; 2 cerniere con viti per la portina;

3 - Una scatola di cartone contenente un antirefouleur se trattasi di caldaia GAS/B da 5 a 8 elementi.

Al ricevimento dei suesposti materiali è bene che il destinatario si assicuri subito del loro buon stato.

Tutto il materiale viene accuratamente imballato all'atto della spedizione.

Pur non essendo necessarie particolari precauzioni di maneggio, è però opportuno che il materiale stesso non venga sottoposto ad urti e scossoni che potrebbero danneggiare la caldaia e le sue apparecchiature.

LOCALE CALDAIA

La caldaia deve essere sistemata in un locale convenientemente aerato, con adeguate aperture, affinché si abbia aria sufficiente per un buon funzionamento del bruciatore e nello stesso tempo un ricambio d'aria regolare.

Per le caldaie di potenzialità superiore alle 30.000 Kcal/h. attenersi alle prescrizioni di Legge vigenti in materia.

INSTALLAZIONE

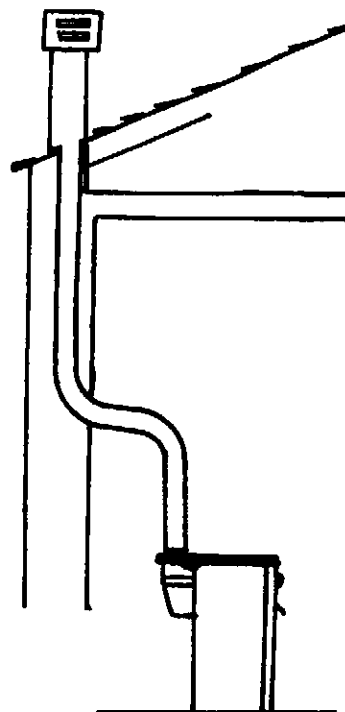
Occorre collocare la caldaia in posizione tale che si possa agevolmente togliere il cappello per poter provvedere periodicamente alla sua pulizia ed all'asportazione della fuliggine.

Occorre provvedere che nel locale vi sia un camino che assicuri un sufficiente tiraggio. Sia il camino, sia il tratto di tubazione di raccordo con la caldaia, devono essere di materiale non soggetto a corrosione, come eternit, gres o cemento. Il raccordo di tubo che dalla caldaia va al camino, deve essere privo di angoli acuti, ma costruito con curve ampie e dolci.

Per i camini vedere le istruzioni e la tabella.

Occorre assicurarsi che le tubazioni del gas ed il contatore siano sufficienti all'alimentazione della caldaia.

Il contatore deve servire per la sola alimentazione della caldaia.



TIPO CALDAIA	PORTATA DEL CONTATORE	
	Per funzionamento gas città	Per funzionamento gas metano
GAS/B 2 e GAS/BL 2	N. 30 becchi pari a 4,5 m ³ /h	N. 20 becchi pari a 3 m ³ /h
GAS/B 3 e GAS/BL 3	N. 40 becchi pari a 6,5 m ³ /h	N. 30 becchi pari a 4,5 m ³ /h
GAS/B 4 e GAS/BL 4	N. 60 becchi pari a 13,6 m ³ /h	N. 40 becchi pari a 6,5 m ³ /h
GAS/B 5	—	N. 40 becchi pari a 6,5 m ³ /h
GAS/B 6	—	N. 40 becchi pari a 6,5 m ³ /h
GAS/B 7	—	N. 60 becchi pari a 9 m ³ /h
GAS/B 8	—	N. 60 becchi pari a 9 m ³ /h

N.B. - Se il contatore oltre alla caldaia, deve alimentare altre apparecchiature a gas, la sua portata va maggiorata di conseguenza.

È opportuno applicare un rubinetto all'entrata gas della caldaia.

Le tubazioni di collegamento dal contatore alla caldaia, devono essere delle seguenti dimensioni:

TIPO CALDAIA	DIAMETRO DELLE TUBAZIONI PER DISTANZE FINO A					
	5 m.		10 m.		15 m.	
	per erogazione città	Gas metano	per erogazione città	Gas metano	per erogazione città	Gas metano
GAS/B 2 e GAS/BL 2	3/4"	1/2"	3/4"	1/2"	1"	1/2"
GAS/B 3 e GAS/BL 3	3/4"	1/2"	1"	1/2"	1"	3/4"
GAS/B 4 e GAS/BL 4	3/4"	3/4"	1"	1"	1"	1"
GAS/B 5	—	1"	—	1"	—	1"
GAS/B 6	—	1"	—	1"	—	1 1/4"
GAS/B 7	—	1"	—	1 1/4"	—	1 1/4"
GAS/B 8	—	1"	—	1 1/4"	—	1 1/4"

MONTAGGIO DELLA CALDAIA

Sistemare la caldaia nel punto giusto ove verrà installata e presentare le tubazioni di andata e ritorno, controllandone l'allineamento con i rispettivi attacchi sul posteriore. Verificare che durante il trasporto la caldaia, il bruciatore e le relative apparecchiature non abbiano subito spostamenti o danni.

Il coperchio in ghisa della caldaia è fissato al corpo mediante tre prigionieri di Ø 6 mm.

Sia le caldaie con antirefouleur incorporato sia quelle con antirefouleur esterno non hanno parti che ingombrino per i collegamenti idraulici.

MONTAGGIO DEL MANTELLO

Dopo aver effettuato i collegamenti idraulici e del gas, procedere al montaggio del mantello sul corpo caldaia prima di collegare la caldaia al camino.

Il montaggio del mantello **GAS/B** deve essere eseguito nel seguente modo:

- 1) Sistemare la staffa superiore con l'ausilio del dado già premontato sul cappello fumo. Montare le pareti laterali e fissarle alla staffa succitata con 2 viti Parker.
- 2) Fissare le pareti laterali sul corpo in ghisa sulla parte anteriore della caldaia, utilizzando i prigionieri superiori della camera di combustione con 2 dadi.
- 3) Collegare il frontale anteriore alle pareti laterali con 6 viti Parker.
- 4) Sistemare lo zoccolo agendo per pressione.
- 5) Sistemare la portina con l'ausilio delle cerniere fornite a corredo. La portina suddetta può essere montata indifferentemente con apertura da destra verso sinistra o viceversa secondo le condizioni di installazione.
- 6) Montare il pannello porta-strumenti agendo per pressione.
- 7) Montare il coperchio agendo per pressione.
- 8) Montare il frontale posteriore inferiore con 4 viti Parker.
- 9) Per le caldaie **GAS/B 5 - GAS/B 8** montare infine il frontale posteriore superiore con 4 viti Parker.

Alle pareti interne del mantello è applicato il rivestimento isolante.

Gli strumenti sono già montati sul pannello anteriore del mantello.

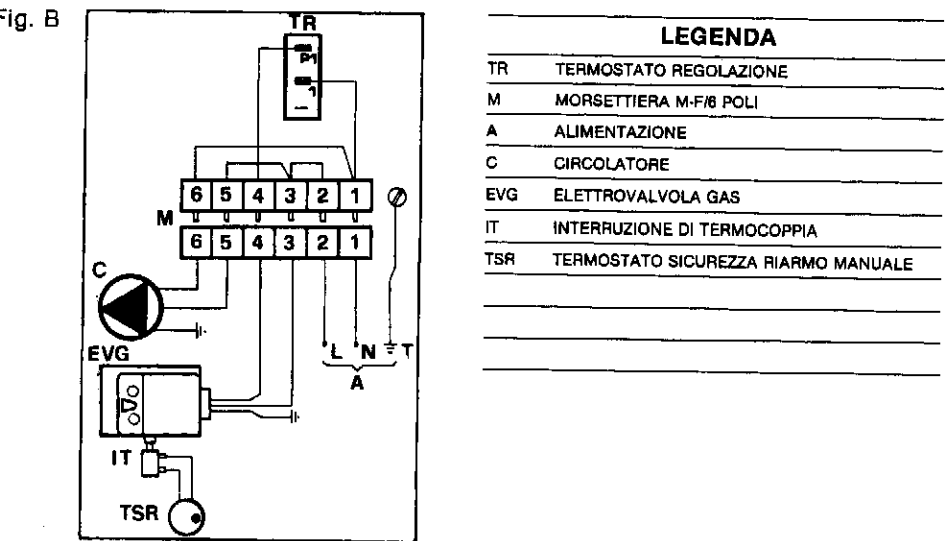
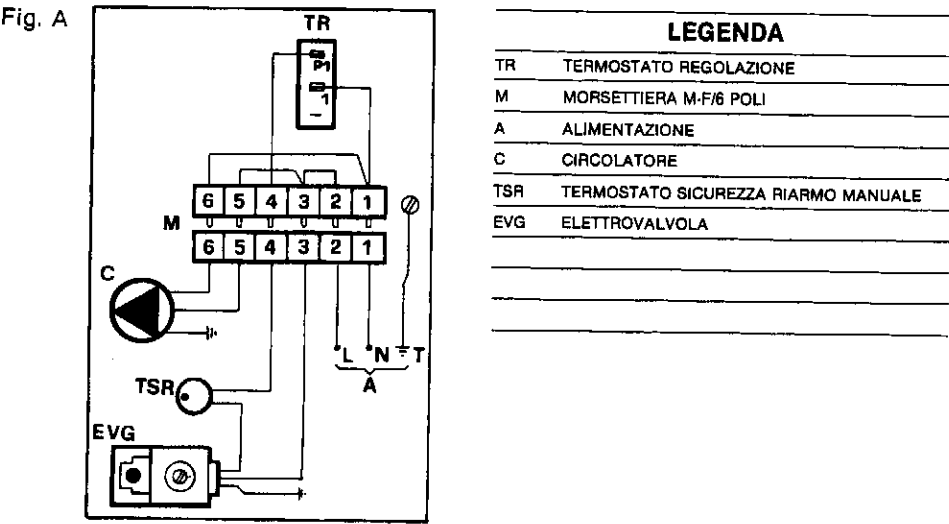
I bulbi dei tre strumenti devono essere introdotti nella medesima guaina avvitata sulla riduzione superiore posta sull'elemento anteriore del corpo caldaia.

Importante!

Si raccomanda la massima cura nello svolgere i capillari del termometro e dei termostati poiché eventuali strozzature che si formassero su di essi potrebbero compromettere il loro funzionamento e danneggiare irreparabilmente gli strumenti.

COLLEGAMENTI ELETTRICI

Le caldaie hanno il circuito elettrico cablato a nostra cura in stabilimento e sono munite di cavo con spine da inserire in prese per allacciarle alla rete elettrica. Il circuito elettrico delle caldaie 2 - 3 - 4 è quello riportato in Fig. A, quello delle caldaie 5 - 6 - 7 - 8 è riportato in Fig. B.



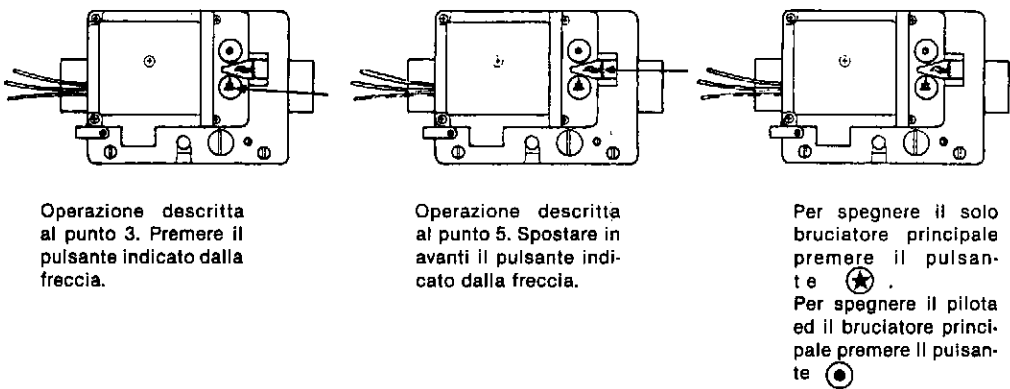
ISTRUZIONI VALVOLA GAS ELETTROSIT
ACCENSIONE DELLE CALDAIE GAS/B E GAS/BL CON VALVOLA «ELETTROSIT»

Dopo aver riempito d'acqua la caldaia e l'impianto, si può procedere all'accensione della caldaia secondo le seguenti istruzioni:

- 1) Aprire il rubinetto del gas.
- 2) Porre l'indice del termostato sulla temperatura desiderata.
- 3) Premere il pulsante contemporaneamente agire sul pulsante dell'accenditore. Tenere premuto il pulsante per una ventina di secondi. Lasciare risalire lentamente il pulsante. Se il pilota non dovesse rimanere acceso, ripetere l'operazione.
- 4) Inserire corrente.
- 5) Spostare il pulsante orizzontale verso il corpo della valvola.

ATTENZIONE:

Quando viene usato il termostato ambiente è necessario porre l'indice del termostato di caldaia su 80° C.
Per spegnere solo il bruciatore principale lasciando il pilota acceso premere a fondo il pulsante .
Per spegnere il bruciatore principale e il bruciatore pilota premere a fondo il pulsante .



REGOLAZIONE DELLA PORTATA E DELLA FIAMMA AL BRUCIATORE

Quando la caldaia è accesa, è opportuno controllare la portata del gas. Gli iniettori essendo calibrati assicurano per un determinato tipo di gas e ad una determinata pressione nominale di alimentazione, la portata necessaria alla caldaia.

La regolazione si compie nel seguente modo:

- A caldaia in funzione, misurare la portata al contatore per il tempo di 1 minuto e moltiplicare la stessa per 60. Se questa non è uguale ai valori indicati a pag. 14 si deve regolare agendo sulla vite del regolatore di pressione del gas incorporato nella valvola (reg. ADJ) la quale è protetta da un cappuccio in plastica che bisogna togliere per ottenere l'accesso alla vite interna. Avvitando a destra si ottiene un aumento di portata; svitando a sinistra una diminuzione.
- Aver cura di effettuare questa operazione lentamente.

Comunicare all'atto dell'ordine il tipo di gas che verrà utilizzato in modo che la caldaia possa essere consegnata con gli iniettori appropriati.

Le pressioni normali di alimentazione sono le seguenti:

Tipo di gas	Pressione di alimentazione	Pressione al bruciatore
GAS - città	80 mm. col. d'acqua	60 mm.
GAS - metano	180 mm. col. d'acqua	110 mm.
G.P.L.	320 mm. col. d'acqua	300 mm.

Per regolare la portata di gas al pilota:

- 1) Per diminuire la portata di gas al pilota ruotare la vite «Pilot Adj» in senso orario.
- 2) Per aumentare la portata di gas al pilota quotare la vite «Pilot Adj» in senso anti-orario.

Per regolare la lenta accensione con gas naturale:

- 1) Ruotare la vite «Reg. Adj» completamente in senso antiorario.
- 2) Regolare la vite «1 Steep Adj» finché il bruciatore si accende in modo graduale e silenzioso.
- 3) Regolare la vite «Reg. Adj» fino a ottenere la pressione desiderata in uscita.
- 4) Sigillare le viti «1 Steep Adj» e «Reg. Adj» (vedere fig. a pag. 3).

Per gas liquido:

- 1) Avvitare a fondo la vite «NO PR».
- 2) Agire sulla vite «Reg. Adj» fino ad ottenere una pressione in uscita di 120 mbar.
- 3) Svitare completamente la vite «NO PR».
- 4) Regolare la portata minima per lenta accensione.
- 5) Svitare completamente la vite «Pilot Adj» (vedere fig. di pag. 3).

La vite «NO PR» deve essere:

Avvitata completamente per gas naturale e gas città.
Svitata completamente per gas liquido.

N.B. - Oltre alle operazioni indicate sopra non si devono fare assolutamente altri interventi sulla valvola.

Qualora si riscontrassero anomalie nel funzionamento della stessa è necessario sostituirla con una nuova.

ACCENSIONE DELLE CALDAIE GAS/B CON VALVOLA NOVA (Fig. 16)

- 1) Aprire il rubinetto gas;
- 2) Inserire corrente;
- 3) Porre l'indice del termostato caldaia sulla posizione desiderata e mettere il termostato ambiente ad una temperatura superiore a quella del locale in cui è piazzato;
- 4) Ruotare la manopola (fiamme stilizzate) in posizione pilota e premere contemporaneamente manopola ed accenditore piezoelettrico;
Tenere premuto il pulsante per una ventina di secondi e lasciarlo risalire lentamente. Se il pilota non dovesse rimanere acceso ripetere l'operazione;
- 5) Ruotare la manopola in posizione acceso (fiamma normale);
- 6) Per spegnere bruciatore principale e pilota ruotare la manopola in posizione spento.

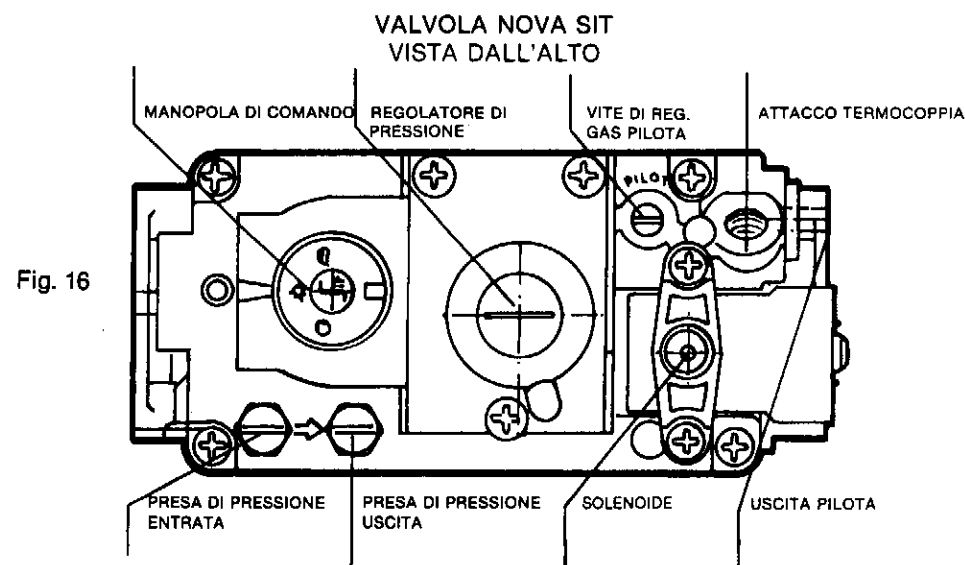


Fig. 16

REGOLAZIONE DELLA PORTATA DELLA FIAMMA AL BRUCIATORE

Regolazione gas pilota:

- per diminuire il gas al pilota occorre agire sulla vite indicata in Fig. 16 ruotandola in senso orario;
- per aumentare il gas al pilota agire sulla stessa vite ruotandola in senso antiorario;

Regolazione gas bruciatore principale:

- togliere il tappo al regolatore di pressione (vedi Fig. 16). Per aumentare la portata del gas occorre girare la vite del regolatore di pressione in senso orario, per diminuirla in senso antiorario.

Per il passaggio da gas metano a gas città occorre:

- sostituire gli iniettori (compreso quello del pilota);
- variare la pressione di alimentazione del gas tarando la valvola.

Per il passaggio da gas metano a GPL occorre:

- sostituire gli iniettori;
- escludere il regolatore di pressione avvitando completamente la vite dello stesso.

ATTENZIONE

La caldaia è corredata di valvola di sicurezza in grado di intercettare il flusso del gas nei tempi massimi indicati dalle norme UNI-CIG. L'operazione di accensione si deve effettuare seguendo le indicazioni citate. Iniziative personali per effettuare altre operazioni di accensione del bruciatore, dovute a negligenza nella non consultazione del libretto istruzioni o dipendenti da altre cause, o la manomissione della valvola e delle altre apparecchiature in genere (termostato, bruciatore, ecc.), esonerano la S.A.R.B. da qualsiasi responsabilità.

TABELLA DIAMETRO INIETTORI E PORTATA GAS CALDAIE GAS/B E GAS/BL

Tipo caldaia	Kcal/h bruciate	Kcal/h cedute	numero iniettori	Ø iniettori in mm.			Portata nominale m ³ /h		Portata nominale Kg/h. G.P.L.
				Metano	Gas città	G.P.L.	Metano	Gas città	
GAS/B 2 e GAS/BL 2	11.508	10.000	3	2,00	3,60	1,20	1,410	3,184	1,00
GAS/B 3 e GAS/BL 3	20.540	17.500	3	2,60	5,10	1,65	2,770	5,579	1,79
GAS/B 4 e GAS/BL 4	29.275	25.000	3	3,00	6,00	1,75	3,490	7,888	2,55
GAS/B 5	40.790	35.000	3	3,60	—	2,00	4,950	—	3,55
GAS/B 6	49.240	42.000	3	3,90	—	2,20	5,940	—	4,29
GAS/B 7	57.715	49.000	3	4,30	—	2,40	6,931	—	5,02
GAS/B 8	66.270	56.000	3	4,60	—	2,45	7,923	—	5,77

FUNZIONAMENTO DELLA CALDAIA

Il bruciatore atmosferico funziona secondo il principio del «tutto o niente», ossia non si può aumentare o ridurre temporaneamente la fiamma del bruciatore se si vuole più o meno caldo.

La regolazione della temperatura si ottiene mediante il termostato caldaia (o ambiente) in base alla temperatura dell'acqua in caldaia ed a quella desiderata nell'ambiente, posizionando l'indice del termostato sulla gradazione più confacente.

Quando la temperatura dell'acqua viene raggiunta, il bruciatore si spegne automaticamente (ma resta accesa la fiammella del pilota) per riaccendersi automaticamente quando l'acqua in caldaia (o la temperatura del locale, se esiste il termostato ambiente) si è raffreddata di alcuni gradi.

N.B. - In caso di spegnimento del bruciatore e del pilota per mancanza accidentale di gas (sospensione nell'erogazione od altre cause) o per intervento del termostato di sicurezza, la caldaia non si avvierà automaticamente ma occorrerà procedere ad una nuova accensione, dopo aver atteso prudenzialmente qualche minuto.

Se il termostato di sicurezza è intervenuto, sarà necessario premere il pulsantino di riarmo manuale per permettere la riaccensione del bruciatore.

Prima di riaccendere il bruciatore è comunque opportuno ricercare e riparare il guasto.

SVUOTAMENTO DELLA CALDAIA

Per evitare danni per causa del gelo, nel caso che la caldaia non venga utilizzata d'inverno, bisogna svuotare la caldaia e l'intero impianto a mezzo del rubinetto di scarico.

ISTRUZIONI PER IL CONTROLLO DELLA TERMOCOPPIA

La fiamma del pilota investendo la termocoppia la riscalda e fa sì che questa generi una debole forza elettromotrice della tensione di circa 14 millivolts. La corrente generata dalla termocoppia viene addotta al gruppo elettromagnetico e viene utilizzata per mantenere aperta la valvola principale del gas e la valvola del pilota. Se la fiamma del pilota non riscalda bene la termocoppia e questa non genera corrente, il bruciatore principale ed il pilota non possono funzionare in quanto il gas non può affluire al bruciatore essendo la valvola chiusa. La termocoppia genera una forza elettromotrice sufficiente quando la fiamma del pilota lambisce bene e la sopravanza di circa un centimetro. Di qui la necessità della buona regolazione del pilota.

Se dopo aver eseguito tutte le operazioni di accensione descritte a pag. 13 il bruciatore principale non si accende ed il pilota si spegne, pur essendo a posto la connessione della termocoppia al gruppo regolatore, è segno che alla termocoppia od al gruppo elettromagnetico si è verificato un guasto.

Per individuare il guasto occorre staccare la termocoppia dal gruppo e mantenendo acceso il pilota mediante il pulsante di accensione, controllare con un millivoltmetro se la termocoppia, lambita dalla fiamma genera una sufficiente corrente elettrica. Se la tensione misurata è di 14 mV. è segno che il guasto si è verificato nel gruppo elettromagnetico ed occorre rimandarlo al fornitore per la sostituzione. Se invece la termocoppia non genera forza elettromotrice occorre sostituire la termocoppia stessa.

È necessario, per non danneggiare termocoppia e pilota che questi non siano montati troppo vicini al bruciatore principale in modo che non vengano investiti dalla fiamma del bruciatore. Tale fiamma, infatti, investendoli, li danneggia irrimediabilmente.

Anche un cattivo contatto fra il filo della termocoppia ed il gruppo elettromagnetico interno, può causare il cattivo funzionamento della valvola pur quando tutto il resto è a posto. In tal caso occorre pulire e serrare i contatti della termocoppia avvitando il dado che fissa il tubicino proveniente dalla termocoppia alla base inferiore del gruppo regolatore.

Tale operazione deve essere effettuata servendosi delle sole dita e dando quindi in seguito solo un quarto o al massimo mezzo giro al dado con una chiave. Non stringere mai troppo forte. **Non piegare mai le termocoppe ad angolo acuto;** esse devono sempre essere curvate con angoli molto aperti.

ISTRUZIONI PILOTA DOLBY

La fiamma del pilota deve essere blu e deve lambire sufficientemente l'estremità della termocoppia e sopravanzarla di circa 1 + 1,5 cm.

Se ciò non si verifica, occorre regolare la fiamma del pilota.

Il DOLBY richiede un iniettore apposito per ogni tipo di gas, per cui nel caso di trasformazioni di caldaie da gas di città a G.P.L. o metano o viceversa, occorre sostituire anche l'iniettore del pilota.

L'operazione è alquanto semplice poiché basta svitare la ghiera ferma-ugello (pos. 4 nel disegno a pag. 19), sostituire l'ugello bruciatore (fig. 3 nel disegno) e riavvitare la ghiera.

Le caldaie vengono comunque allestite in stabilimento con l'iniettore del pilota adatto al tipo di gas per il quale sono state ordinate.

TRASFORMAZIONE AI DIVERSI GAS DELLE CALDAIE GAS/B E GAS/BL

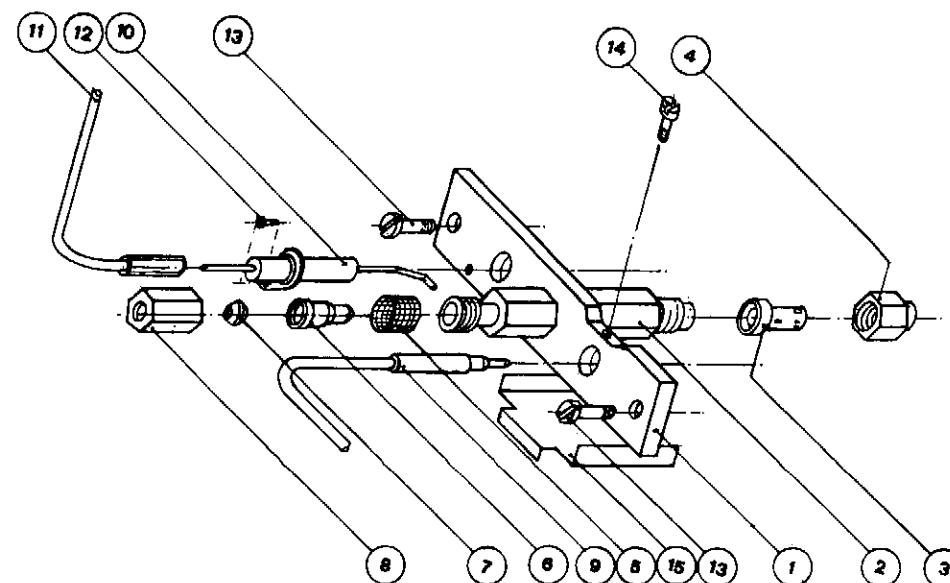
Le caldaie **GAS/B** e **GAS/BL** sono trasformabili da gas di città a gas metano o viceversa mediante la sostituzione degli ugelli del bruciatore con altri adatti, la regolazione dello stabilizzatore di pressione e la regolazione del pilota.

Tutte le caldaie **GAS/B** e **GAS/BL** sono approntate per funzionare con gas metano. Il regolatore della valvola gas è tarato per una pressione al bruciatore pari a 115 mm. di c. d'a. Per passare a gas di città, il regolatore deve essere tarato a 60 mm. c. d'a.

MANUTENZIONE

Le caldaie **GAS/B** e **GAS/BL** non richiedono alcuna manutenzione, salvo una periodica ed accurata pulizia. Tanto più frequente ed accurata è la pulizia, tanto migliori saranno il rendimento ed il perfetto funzionamento della caldaia. Uno dei vantaggi offerti dalle **GAS/B** e **GAS/BL** rispetto alle altre caldaie a gas, è la possibilità di essere sottoposte con facilità ad una totale pulizia. Per agevolare tale operazione, le caldaie sono state dotate di un cappello fumi che può essere facilmente tolto.

Disegno esploso pilota DOLBY



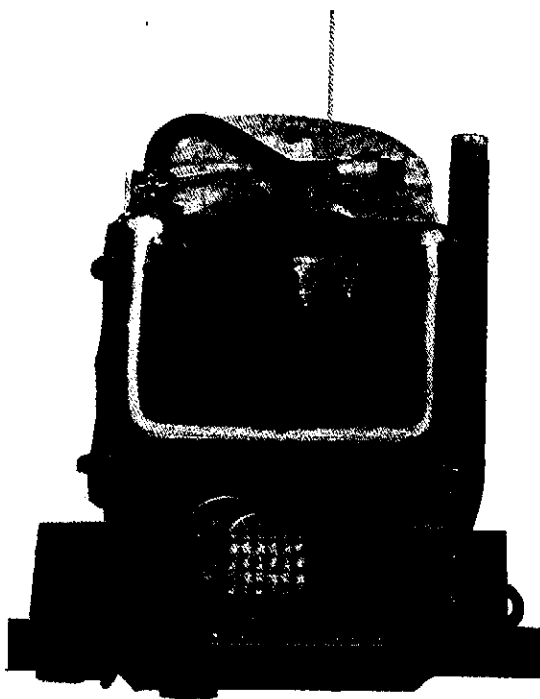
NOMENCLATURA COMPONENTI PILOTA «DOLBY»

Posizione	Quantità	Descrizione dei componenti
15	1	Piastra antidistacco di fiamma
14	1	Vite
13	2	Viti fissaggio piastra porta-pilota
12	1	Viti fissaggio elettrodo accensione
11	1	Cavo accensione piezoelettrica
10	1	Elettrodo di accensione
9	1	Termocoppia
8	1	Dado di serraggio
7	1	Ogiva di tenuta
6	1	Iniettore
5	1	Tubo filtro
4	1	Ghiera ferma-ugello
3	1	Ugello bruciatore pilota
2	1	Corpo bruciatore pilota
1	1	Piastra in alluminio fissaggio pilota

PULIZIA DELLA CALDAIA

PER EFFETTUARE LA PULIZIA, PROCEDERE COME SEGUE:

- Togliere il bruciatore con relativa piastra bruciatore.
- Togliere il cappello fumi.
- Introdurre lo scovolo fornito con la caldaia nella prima fila di piolini, partendo dal fondo e da un lato della caldaia. Manovrare in senso obliquo fino a raggiungere l'altro lato dell'elemento.
- Passare all'elemento successivo fino a raggiungere l'elemento anteriore.
- Ripetere le stesse operazioni col senso obliquo opposto.
- Asportare la fuliggine depositatasi in seguito alla pulizia dei passaggi fumo nella camera di combustione.
- Rimontare il cappello fumi, dopo averlo preventivamente pulito.



Verificare ogni anno e curare anche la pulizia della canna fumaria alla quale la caldaia è collegata. La pulizia del camino garantisce un corretto smaltimento dei fumi, condizione indispensabile per avere una buona combustione ed un buon rendimento.

Il periodico controllo dell'efficienza degli strumenti della caldaia e delle apparecchiature dell'impianto (termostati, valvola gas, pompa di circolazione, vaso di espansione, ecc.) può consentire una precisa messa a punto di tutto l'impianto.

Può anche rendersi necessaria una disincrostazione interna degli elementi della caldaia per eliminare i depositi calcarei lasciati dall'acqua.

Tali incrostazioni calcaree, che dipendono dalla maggiore o minore durezza dell'acqua impiegata e sono favorite dalla spiliatura di acqua dall'impianto o da perdite (o traboccamenti dal vaso di espansione) che determinano il rinnovo dell'acqua nell'impianto stesso, sono dannosissime in quanto creano un vero e proprio strato isolante sulle superfici interne a contatto con l'acqua dei singoli elementi costituenti la caldaia, impedendo la trasmissione di calore all'acqua in circolazione, con conseguente diminuzione di rendimento e surriscaldamento delle pareti degli elementi. Surriscaldamento che in taluni casi può risolversi addirittura con la rottura di qualche elemento.

La disincrostazione va effettuata isolando la caldaia dall'impianto, riempiendola con una miscela di acqua e acido cloridrico (muriatico) al 15% e mantenendo tale miscela in caldaia per un periodo di almeno 48 ore reiscaldando a 40-50°C per 8 ore.

Dopo tale operazione è conveniente effettuare una buona risciacquatura per evitare che residui di acido possano intaccare la caldaia ed in seguito le tubazioni.

ACCESSORI A RICHIESTA

Le caldaie **GAS/B** possono essere fornite con:

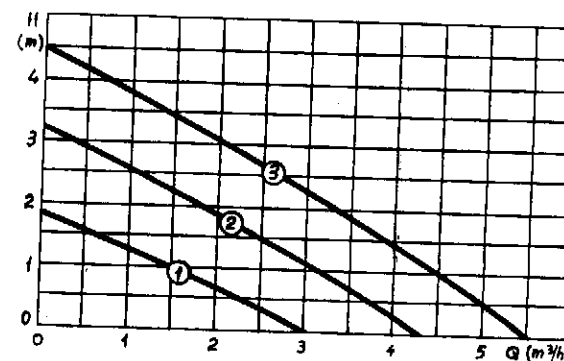
- Circolatore;
- Vaso di espansione.

CALDAIE GAS/B E GAS/BL CON CIRCOLATORE INCORPORATO

A richiesta le caldaie **GAS/B** vengono fornite con circolatore già montato e raccordato alle caldaie.

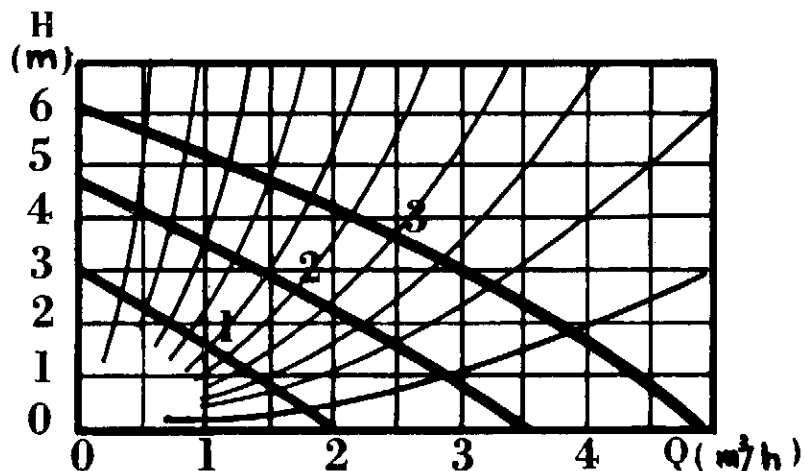
Tale circolatore è a tre velocità per permettere l'adattamento dello stesso alle caratteristiche dell'impianto.

DIAGRAMMA CIRCOLATORE A 3 VELOCITÀ



Qualora le caratteristiche del circolatore fornito di serie non fossero sufficienti per l'impianto, a richiesta e con sovrapprezzo possiamo fornire un circolatore maggiorato, perfettamente intercambiabile con l'altro, le cui prestazioni sono riportate nel diagramma che segue.

DIAGRAMMA CIRCOLATORE A 3 VELOCITÀ MAGGIORATO

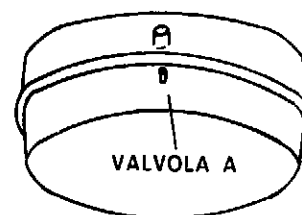
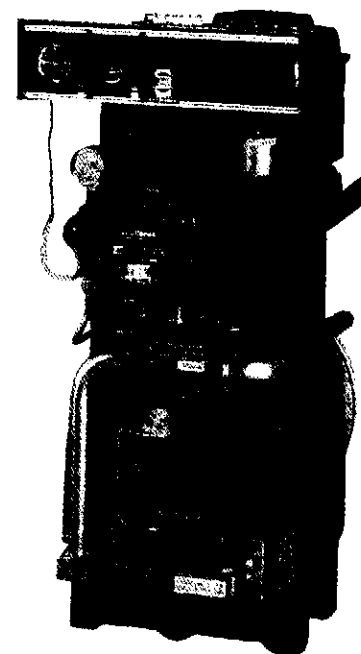


CALDAIE GAS/B E GAS/BL DA 2 - 3 e 4 ELEMENTI CON VASO D'ESPANSIONE INCORPORATO

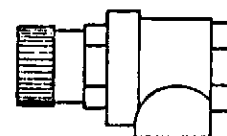
Le caldaie **GAS/B** con vaso di espansione — pur non differendo dalle caldaie **GAS/B** con circolatore incorporato — sono dotate delle seguenti apparecchiature:

- una valvola di sicurezza tarata a 3 atm. Entrerà in funzione se per qualche causa accidentale l'acqua della caldaia dovesse oltrepassare questa pressione;
- una valvola di sfogo d'aria automatica;
- una valvola di riempimento manuale.
- un vaso di espansione a membrana. È costruito in lamiera ad alta resistenza meccanica. Due gusci racchiudono una membrana in gomma speciale resistente ad alte temperature. La membrana separa una carica di azoto dall'acqua dell'impianto. Tutti i vasi d'espansione sono da noi forniti tarati a 1,5 atm. Per la messa in funzione del vaso di espansione, bisognerà procedere alla sua taratura. La taratura si dovrà riferire al dislivello tra la caldaia e il radiatore più in alto. Se ad esempio, questo dislivello risultasse essere di 5 mt. si dovranno tarare vaso di espansione e valvola di riempimento a 0,8 atm.;
- la taratura del vaso si effettua sgonfiando la carica di azoto tramite l'apposita valvolina. Per procedere in questa operazione è necessario essere muniti di un prova pressione;

CALDAIA GAS/B CON CIRCOLATORE E VASO DI ESPANSIONE CHIUSO



VASO DI ESPANSIONE



VASO D'ESPANSIONE

Con un prova pressione si misura la carica di azoto contenuta nel vaso a mezzo della valvolina (A). Se questa è superiore alla pressione statica dell'impianto, si dovrà sgonfiare il vaso a mezzo della valvolina (A). Se risultasse inferiore, si dovrà gonfiare il vaso con una comune pompa per aria.

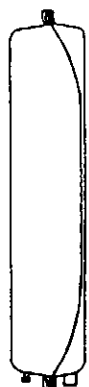
VALVOLA DI SICUREZZA

Si aprirà solo se per qualche causa accidentale l'acqua dell'impianto dovesse superare la pressione di 3 Atm. La parte filettata serve per un eventuale collegamento di un tubo di scarico.

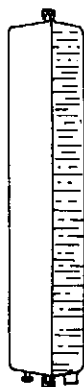
TIPI DI VASI D'ESPANSIONE ADOTTATI PER LE CALDAIE GAS/B E GAS/BL

Caldaia tipo	Kcal/h bruciate	Kcal/h rese	capacità vaso l.	altezza in m.
GAS/B 2 - GAS/BL 2	11.508	10.000	10	10
GAS/B 3 - GAS/BL 3	20.540	17.500	10	8
GAS/B 4 - GAS/BL 4	29.275	25.000	10	6

* **N.B.** - I vasi d'espansione forniti con le caldaie **GAS/B** e **GAS/BL** sono garantiti solo se utilizzati per un impianto avente un'altezza espressa in metri, — misurata dalla caldaia al radiatore più in alto — inferiore o uguale al valore espresso nella tabellina.



Vaso di espansione ad impianto fermo. La carica di azoto compensa la pressione statica.



Durante il riscaldamento l'acqua entra nel vaso comprimendo la membrana.



Posizione della membrana alla temperatura massima. Il valore della pressione rimane inferiore a quello di taratura della valvola di sicurezza.

CALDAIE GAS/B COMBinate

Tutte le caldaie **GAS/B** sono previste in versione combinata per riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria.

Le caldaie **GAS/B** da 3 a 4 elementi vengono allestite in più versioni per rispettare i problemi di spazio a disposizione dell'utente.

Le **GAS/B COMBinate** non differiscono, per quanto riguarda le apparecchiature della caldaia, dalle **GAS/B** in versione normale.

Per le operazioni di accensione del bruciatore, la regolazione e la manutenzione attenersi quindi alle Istruzioni contenute nelle pagine precedenti.

GAS/B 3 E 4 COMBinate - VERSIONE AUTOMATICA

Destinate ad essere installate generalmente all'interno degli alloggi, hanno la prerogativa di racchiudere caldaia-bollitore-accessori in un unico mantello.

Sono munite di:

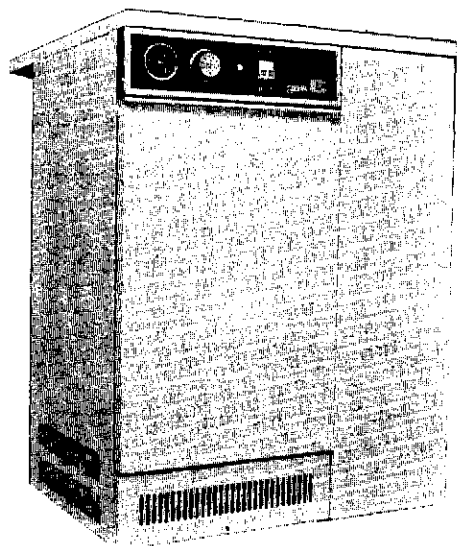
- bollitore ad accumulo rapido da 40 l. con serpentino in rame - flangiato - teflonato e coibentato - con anodo di magnesio;
- valvola a 3 vie motorizzata;
- circolatore a 3 velocità;
- vaso chiuso l. 10, manometro, valvola sicurezza, valvola automatica di sfiato, rubinetto di carico;
- termostato di precedenza interruttore generale;
- deviatore estate-inverno;
- tubazioni varie di collegamento.

Il circuito elettrico è precablato in stabilimento.

È necessario munire le caldaie di termostato ambiente perché funzionino in modo completamente automatico.

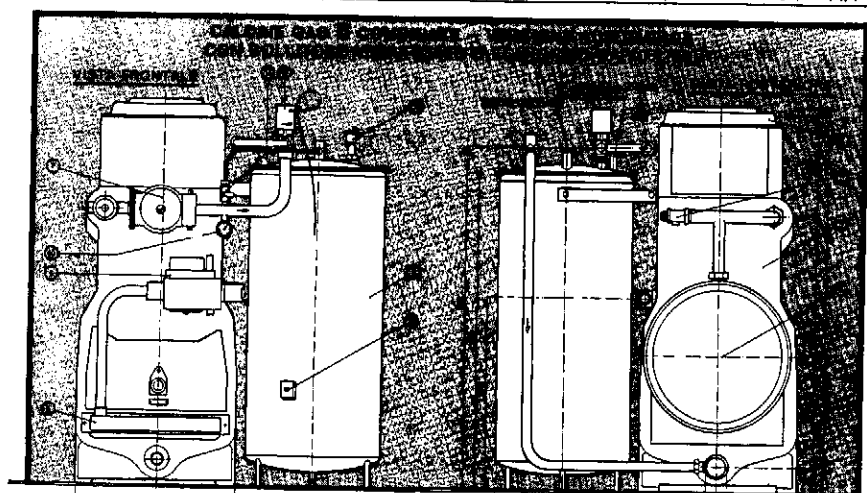
Il circolatore funziona sia per la produzione di acqua sanitaria che per l'impianto di riscaldamento.

CALDAIE GAS/B COMBinate VERSIONE AUTOMATICA, CON BOLLITORE DA 40 LITRI VETRIFICATO ED ISPEZIONABILE A FLANGIA



Caratteristiche - potenzialità - dimensioni ed attacchi
CALDAIE GAS/B COMBinate VERSIONE AUTOMATICA

Tipo caldaia	Portata termica bollitore Kcal/h.	Potenza termica utile Kcal/h.	Profondità caldaia con mantello e tubazioni mm.	Larghezza caldaia con mantello mm.	Altezza caldaia con mantello mm.	Ø bollitore mm.	Altezza bollitore mm.	Ø attacchi entrata, uscita e ricircolo circuito sanitario	Capacità bollitore litri	Contenuto acqua circuito primario litri	Produzione acqua calda Kcal/h (Δt = 30° C.)	Produzione acqua calda al ritorno litri (Δt = 30° C.)	Attacchi circuito primario	Attacco anello alla valvola miscelante	Attacco ritorno alla caldaia	Peso Kg. circa
GAS B / 3	20.540	17.500	630	650	850	280	700	1/2" M.	40	12,5	570	9,5	3/4" M.	3/4"	1 1/4"	145
GAS B / 4	29.275	25.000	630	650	850	280	700	1/2" M.	40	15	800	13,3	3/4" M.	3/4"	1 1/4"	165



10 VALVOLA AUTOMATICA SPIATO ARIA	6 BOLLITORE DA 40 LITRI VETRIFICATO, ISPEZIONABILE	4 VALVOLA DI SICUREZZA TARATA A 3 ATM.
12 VALVOLA DEVIATRICE A 3 VIE MOTORIZZATA	7 CIRCOLATORE REGOLABILE	5 USO DI SERBATOIO CHIUSO
11 RUBINETTO DI CARICO	8 ELETTROVALVOLA GAS	6 COPPERCHIO IN GHISA CON USCITA FUMI
9 TERNOSTATO DI PRESSIONE ACQUA CALDA SANITARIA	9 BRUCIATORE IN ACCIAIO INOX A 3 RAMPE	1 CORPO CALDAIA IN GHISA

COLLEGAMENTI IDRAULICI CALDAIE GAS/B COMBinate VERSIONE AUTOMATICA

- 1) Collegare la tubazione di mandata impianto sulla valvola motorizzata a 3 vie. Consigliamo di montare tra la valvola e la tubazione di mandata, una saracinesca di intercettazione. Serve per evitare trafile d'acqua verso l'impianto durante la stagione estiva.
 - 2) Collegare la tubazione di ritorno impianto in basso sulla caldaia.
 - 3) Sull'attacco dell'acqua potabile del bollitore montare una valvola di sicurezza tarata a 6 atm.
 - 4) Collegare le tubazioni dell'acqua sanitaria prevedendo una saracinesca di arresto sull'entrata dell'acqua fredda. Se l'impianto idrico-sanitario non è dotato di tubazione di ricircolo è sufficiente chiudere con un tappo il tubo-ricircolo uscente dal bollitore. La tubazione di ricircolo ha lo scopo di mantenere calda l'acqua nelle tubazioni del circuito sanitario.
 - 5) Per riempire d'acqua il bollitore e la caldaia, chiudere la saracinesca da noi fornita. Far entrare acqua molto lentamente. Aprire la saracinesca quando il bollitore (parte serpentino) e caldaia sono pieni d'acqua. Riempire l'impianto. Quando anche l'impianto è completamente carico, riempire il bollitore (parte sanitario).
- È importante che nel serpentino del bollitore non rimanga aria. Se non si ottiene acqua sanitaria significa che la circolazione dell'acqua dentro il bollitore non avviene, per causa di bolle d'aria. È necessario provvedere e sfiatare.

TUBAZIONI E CIRCOLATORE

Le tubazioni previste collegano la caldaia al bollitore ed alla valvola deviatrice motorizzata a 3 vie.

Sulle tubazioni sono già montati in stabilimento il vaso di espansione a membrana, la valvola di riempimento con manometro, la valvola di sicurezza tarata a 3 atm., la valvola di sfiato automatica ed il circolatore a portata e prevalenza regolabili.

Le prestazioni idrauliche del circolatore sono riportate nel diagramma di pag. 28. Come detto, il circolatore serve sia per la produzione di acqua calda che per l'impianto di riscaldamento.

Sulla tubazione di entrata nel bollitore è montata una saracinesca di intercettazione che serve per il carico del bollitore.

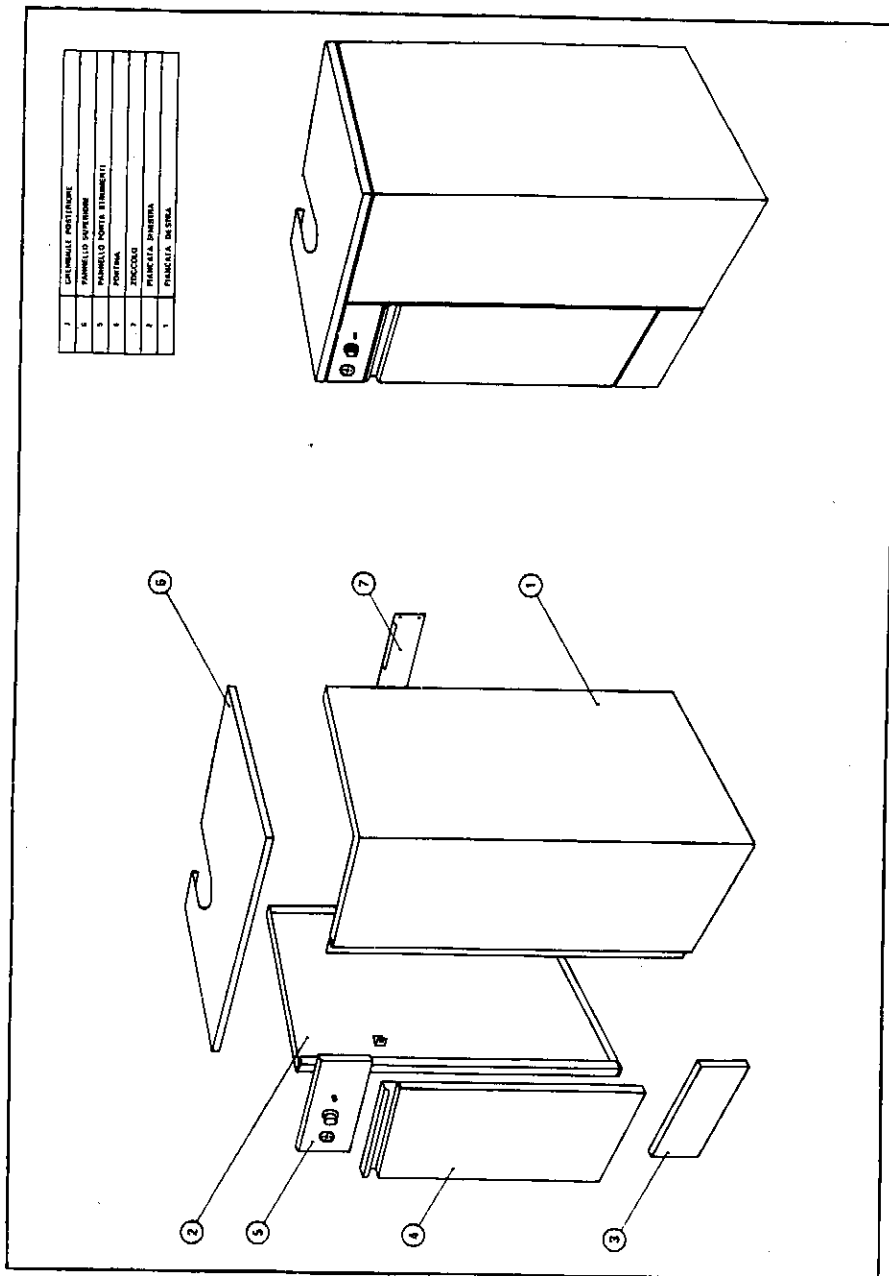
VALVOLA DEVIATRICE A 3 VIE MOTORIZZATA

Il funzionamento è automatico e permette la regolazione della temperatura dell'acqua ai radiatori nonché quella dell'ambiente. La circolazione dell'acqua ai radiatori sarà pertanto regolata automaticamente da un normale termostato ambiente a due contatti installato nell'appartamento, che agisce sulla valvola a tre vie motorizzata.

La temperatura dell'acqua in caldaia potrà così essere sempre mantenuta sugli 80°C.

MANTELLINO ISOLANTE

Procedere al montaggio del mantello seguendo la scomposizione del disegno a pag. 41.



Mantello GAS/B combinata versione automatica, con bollitore vetrificato da 40 litri

STRUMENTAZIONE

La strumentazione delle caldaie GAS/B COMBIMATE versione «automatica» è così costituita:

sul pannello porta-strumenti

- 1 **termometro** che indica la temperatura dell'acqua in caldaia;
- 1 **termostato di esercizio** per regolare la temperatura dell'acqua in caldaia;
- 1 **termostato di sicurezza a riarmo manuale** che agisce sul bruciatore e interviene soltanto se per qualche guasto accidentale la temperatura dell'acqua sale oltre i 95°C. Per ripristinare il funzionamento della caldaia quando scatta il termostato di sicurezza è necessario premere il pulsantino di riarmo manuale per permettere la riaccensione del bruciatore.
Prima di rimettere in funzione il bruciatore si dovrà ovviamente ricercare e riparare il guasto.

1 Interruttore estate-inverno.

Sulla posizione «inverno» il funzionamento della caldaia è misto, vale a dire che la caldaia fornisce acqua calda sia per i servizi che per l'impianto di riscaldamento. Sulla posizione «estate» il riscaldamento dei radiatori è escluso e la caldaia assicura solamente il ricircolo dell'acqua nel bollitore per la produzione di acqua calda ad usi igienico-sanitari.

sul bollitore

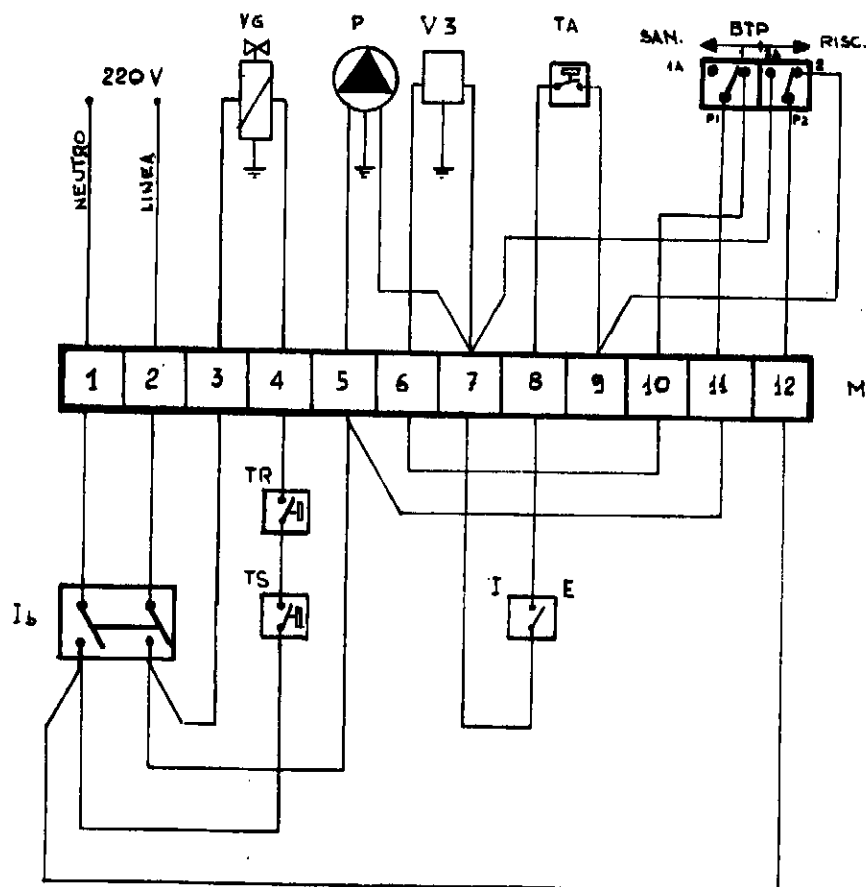
- 1 **termostato regolabile a 6 contatti**. Si tratta del termostato di precedenza. Fino a che l'acqua sanitaria non ha raggiunto la temperatura prefissata, esclude l'impianto di riscaldamento e determina la priorità al riscaldamento dell'acqua di consumo.

COLLEGAMENTI ELETTRICI

Tutti i collegamenti elettrici vengono effettuati in Stabilimento.

Il circuito elettrico delle caldaie GAS/B COMBIMATE versione «automatica» è riportato nello schema alla pagina seguente.

È indispensabile per il corretto funzionamento della caldaia l'utilizzo di un termostato ambiente.



LEGENDA

Ib	INTERRUTTORE BIPOLARE	P	POMPA
TS	TERMOSTATO DI SICUREZZA	V3	VALVOLA A TRE VIE
TR	TERMOSTATO A RIARMO	TA	TERMOSTATO AMBIENTE
I-E	INVERNO-ESTATE	BTP	BITERMOSTATO DI PRECEDENZA
VG	VALVOLA GAS	M	MORSETTIERA

CALDAIE GAS/B COMBinate - VERSIONE AUTOMATICA

ISTRUZIONI DI FUNZIONAMENTO

INVERNO

- 1) Accendere il bruciatore pilota e il bruciatore principale.
- 2) Premere l'interruttore estate-inverno sulla posizione inverno.
- 3) Mantenere l'indice del termostato di regolazione sui 75-80°C.
- 4) L'acqua calda uscente dalla caldaia comincerà a circolare tra bollitore e caldaia. Quando l'acqua contenuta nel bollitore avrà raggiunto la temperatura di 48°C la valvola motorizzata aprirà il circuito verso l'impianto di riscaldamento. Il circolatore è sufficiente sia per l'impianto che per la produzione acqua calda. Al momento di un prelievo di acqua calda sanitaria, la valvola motorizzata chiuderà il circuito impianto e la circolazione dell'acqua di caldaia avverrà solo nel serpentino del bollitore. Terminato il prelievo di acqua sanitaria, la valvola riaprirà il circuito impianto escludendo il bollitore. La temperatura ambiente sarà regolata da un qualsiasi termostato ambiente a 2 contatti montato nell'appartamento. Questo termostato non viene da noi fornito. Il termostato ambiente agisce sulla valvola motorizzata.

Nell'eventualità di un guasto alla valvola deviatrice a 3 vie motorizzata durante il periodo invernale, in attesa della riparazione, si può mettere la leva della valvola stessa sulla posizione manuale, in modo che si abbia metà dell'acqua calda ai radiatori e metà al bollitore.

ESTATE

Premere l'interruttore estate-inverno sulla posizione estate. Con questa operazione si esclude il termostato ambiente e si chiude il circuito impianto. L'acqua di caldaia circola solo più dalla caldaia al bollitore.

Sostituzione del motore della valvola a tre vie:

- 1) Togliere corrente e collegare i fili del motore dalla morsettiera montata sul pannello portatumenti della caldaia.
- 2) Svitare la vite che fissa il coperchio del motore e togliere il coperchio stesso.
- 3) Svitare le 4 viti laterali che fissano il motore al corpo valvola.
- 4) Sfilare il motore dalla sua sede.
- 5) Rimontare il nuovo motore eseguendo inversamente le operazioni sopra descritte.

GAS/B CON MODULO BOLLITORE

A tutte le caldaie GAS/B senza circolatore, è abbinabile un modulo bollitore per la produzione di acqua calda sanitaria.

Il modulo è composto da:

- bollitore ad accumulo rapido da l. 70 con serpentino in rame - flangiato - teflonato e coibentato - con anodo di magnesio;
- circolatore a 3 velocità per la circolazione dell'acqua caldaia-bollitore;
- tubazioni raccordo caldaia-bollitore;
- tubi flessibili da 3/4";
- tubazioni sanitarie raccordate a filo mantello;
- termometro di precedenza a 3 contatti - termometro - interruttore;
- mantello con zoccolo a cui viene fissato il bollitore.

Il circuito elettrico è realizzato in modo che al prelievo di acqua sanitaria funziona il relativo circolatore e si arresta quello dell'impianto di riscaldamento.

- **Bollitore:** con un accumulo di 70 l. e con serpentino, di grande lunghezza e diametro, in rame in cui passa l'acqua dell'impianto di riscaldamento. Tale soluzione riunisce in sé tutti i vantaggi dei due sistemi oggi in uso per la produzione di acqua calda: l'accumulo che è in grado di sopperire a tutte le richieste ed il sistema istantaneo che assicura una erogazione continua anche quando si è esaurito l'accumulo ed una più rapida ricarica del bollitore.

Il bollitore è costruito in lamiera di acciaio da 3 mm di spessore ed è smaltato, flangiato, munito di anodo di magnesio e coibentato.

Attacchi bollitore:

Mandata acqua caldaia	3/4" M
Ritorno acqua caldaia	3/4" M
Entrata acqua sanitaria	1/2" M
Uscita acqua sanitaria	1/2" M
Ricircolo	1/2" M

- **Termostato:** di precedenza acqua calda sanitaria. Questo termostato ha lo scopo di mettere in funzione il circolatore bollitore quando la temperatura dell'acqua sanitaria scende sotto il valore prefissato. Tale termostato avvia il circolatore bollitore e contemporaneamente arresta il circolatore (o i circolatori) dell'impianto di riscaldamento in modo da riversare tutta la potenzialità della caldaia sulla produzione ed essere conforme alla vigente normativa (la Legge 373 impone l'esclusione della contemporaneità dei due servizi).

Quando si esaurisce il prelievo di acqua sanitaria entro pochissimo tempo il termostato darà il consenso all'avviamento della pompa dell'impianto.

N.B. - Per un corretto funzionamento è necessario collegare la pompa (o le pompe) dell'impianto come indicato nel sottostante schema elettrico.

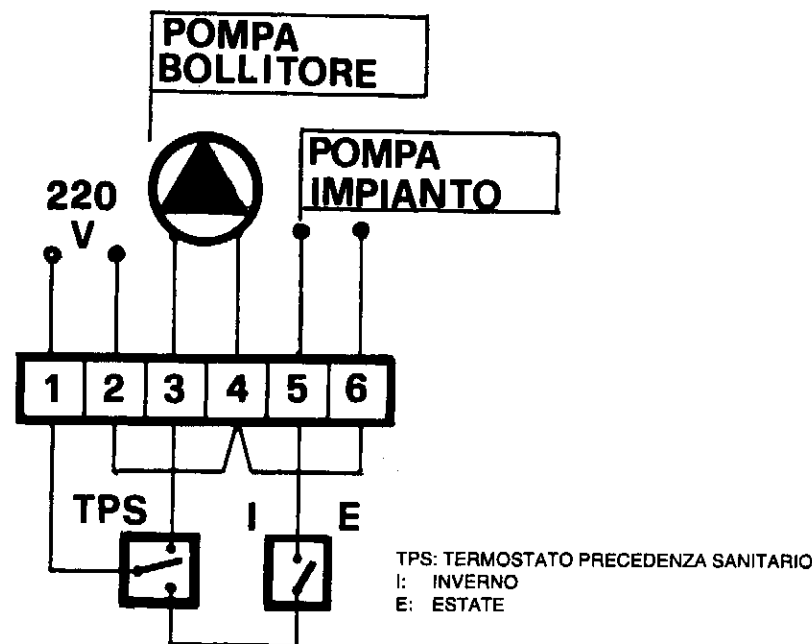
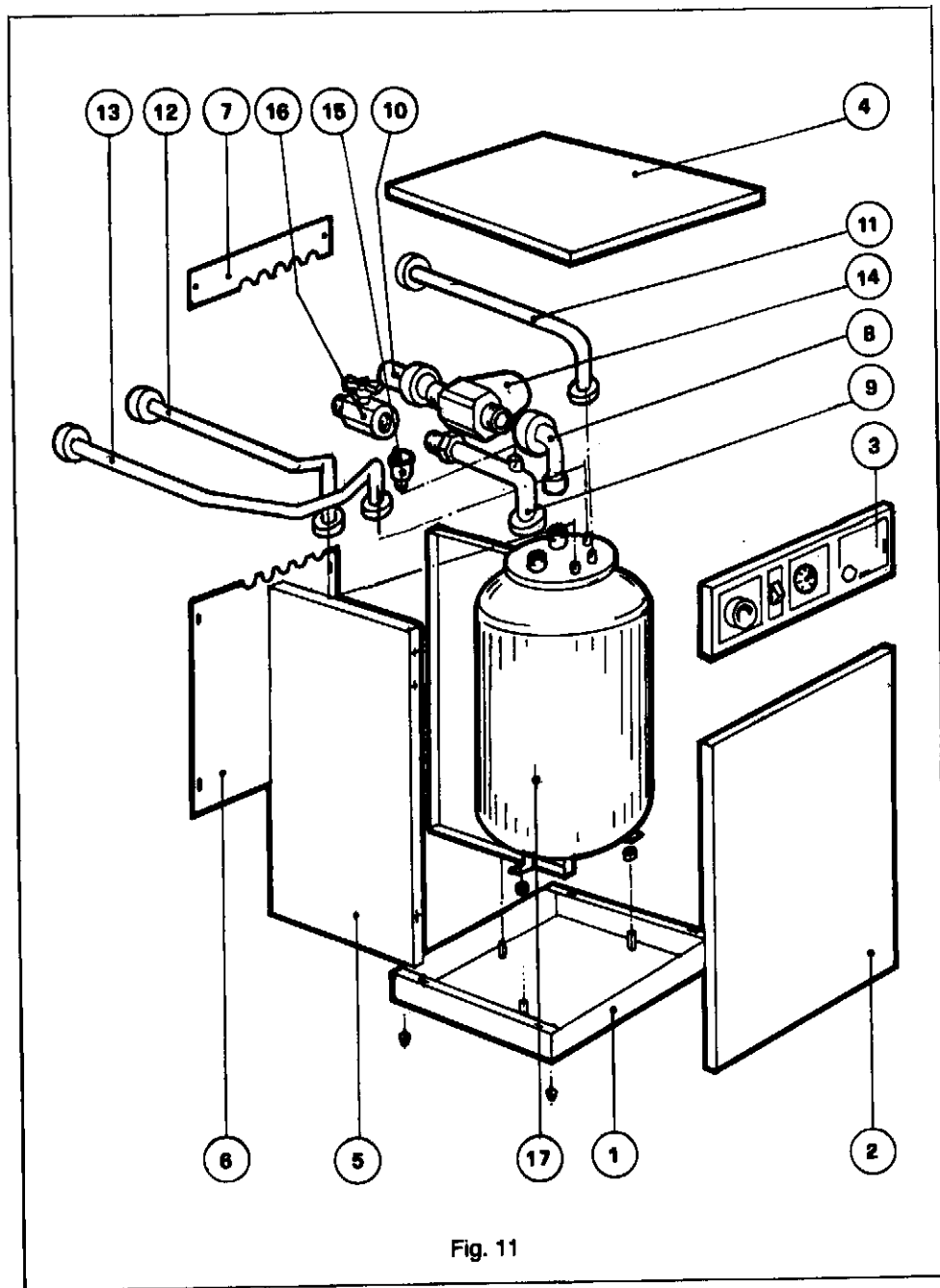
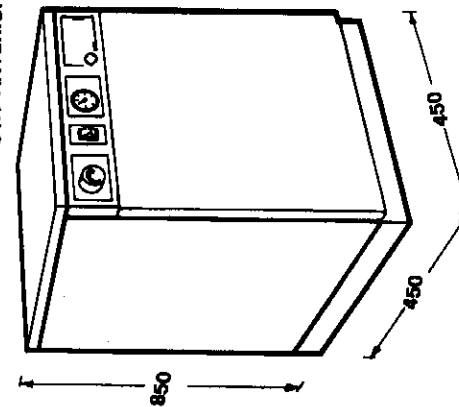


Fig. 10

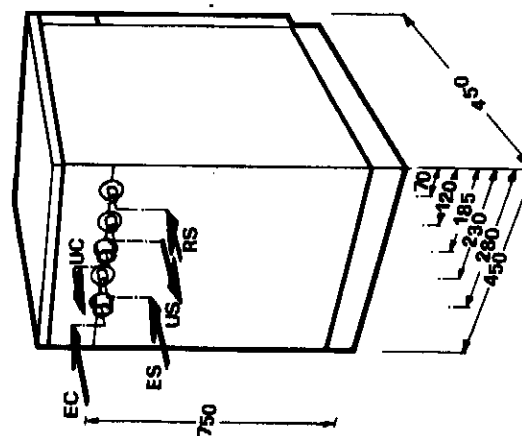
- **Circolatore:** serve esclusivamente per la circolazione d'acqua tra caldaia-bollitore-caldaia. E già montato sul bollitore e precablato a nostra cura.
- **Termometro:** acqua calda sanitaria.
- **Interruttore:** estate-inverno: serve per arrestare la pompa dell'impianto nel periodo in cui è prevista la sola produzione di acqua sanitaria.
- **Tubazioni:** sono previsti n. 2 tronchetti da 1 1/2" M con derivazione da 3/4" M. Tali tronchetti vanno avvitati sul mozzo superiore ed inferiore della caldaia. Sull'attacco da 3/4" superiore si deve avvitare un'estremità del flessibile corto (l'altra estremità andrà avvitata sul raccordo circolatore). Sull'attacco da 3/4" M in basso si deve avvitare un'estremità del flessibile (l'altra estremità andrà avvitata al rubinetto di carico bollitore). Sul bollitore sono previsti inoltre 3 tubi in rame con attacchi da 1/2" M che terminano a filo mantello.



VISTA ANTERIORE



VISTA POSTERIORE



EC	3/4	ENTRATA ACQUA CALDAIA
UC	3/4	USCITA ACQUA CALDAIA
ES	1/2	ENTRATA SANITARIO
US	1/2	USCITA SANITARIO
RS	1/2	RICIRCOLO

Fig. 12

- **Mantello:** il bollitore viene posizionato su uno zoccolo e viene avvitato ad esso. A tale zoccolo vengono poi fissati i fianchi del mantello. Viene montato il grembiule posteriore e lo stesso viene fissato al bollitore ed ai fianchi del mantello. Si inseriscono poi, a pressione, la facciata anteriore, il cruscotto porta strumenti ed il coperchio.
- **Caratteristiche-dimensioni modulo bollitore** le dimensioni del modulo bollitore sono quelle riportate in fig. 12.

Caldaia tipo	Potenzialità		Prod. acqua continuata $t = 30^{\circ}\text{C}$	accumulo a 50°C l.
GAS B/3	20540	17500	9,5	70
GAS B/4	29275	25000	13,5	70
GAS B/5	40790	35000	15	70
GAS B/6	49240	42000	15	70
GAS B/7	57715	49000	15	70
GAS B/8	68270	56000	15	70

Principio di funzionamento

Appena avviata la caldaia il termostato precedenza bollitore avvierà la pompa bollitore mantenendo ferma la pompa dell'impianto.

Quando la temperatura nel bollitore supera il valore prefissato il termostato precedenza darà il consenso all'avviamento pompa impianto arrestando quella del bollitore.

All'atto di prelievo acqua calda sanitaria il termostato precedenza, sentendo l'arrivo di acqua fredda nella parte bassa avvierà nuovamente la pompa bollitore arrestando quella dell'impianto.

Carico Impianto

Per riempire d'acqua il bollitore e la caldaia, chiudere la saracinesca da noi fornita. Far entrare l'acqua molto lentamente. Aprire la saracinesca quando il bollitore (parte serpentino) e la caldaia sono pieni d'acqua. Continuare con il riempimento dell'impianto. Quando anche l'impianto è completamente carico, riempire il bollitore (parte sanitario).

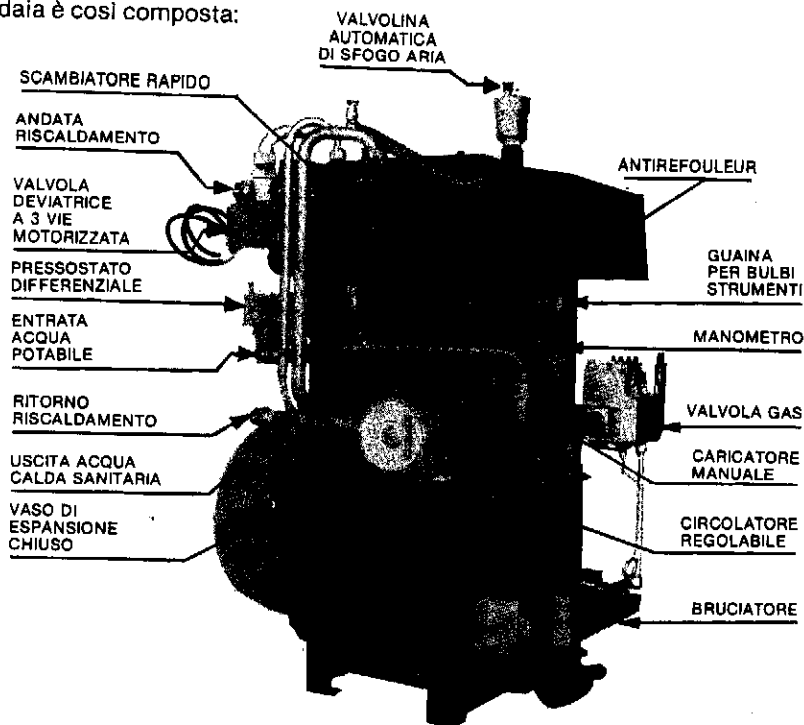


È equipaggiata di un bollitore istantaneo in grado di fornire quantitativi di acqua calda.

Questa versione è prevista solo per l'uso automaticamente.

È indispensabile per il suo corretto funzionamento.

La caldaia è così composta:



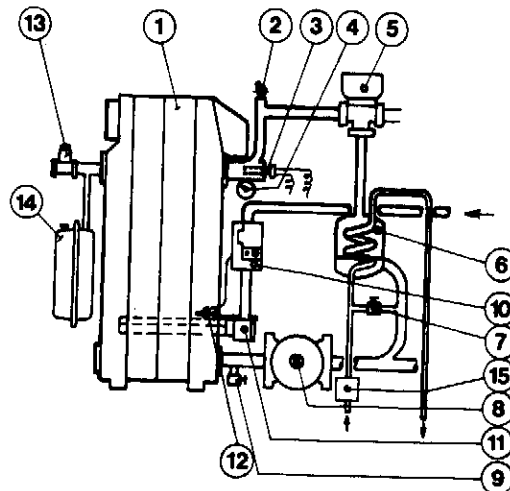
SCHEMA DI FUNZIONAMENTO DELLE CALDAIE GAS/BL COMBinate

Quando si preleva acqua calda sanitaria la valvola deviatrice a 3 vie motorizzata si chiude automaticamente, determinando la precedenza al riscaldamento dell'acqua per i servizi.

In questo caso, come si vede nella figura sottostante, l'acqua che parte dalla caldaia non va all'impianto ma passa tutta nello scambiatore per ritornare poi in caldaia.

LEGENDA

- 15 PRESSOSTATO DIFFERENZIALE
- 14 VASO DI ESPANSIONE CHIUSO
- 13 VALVOLA DI SICUREZZA
- 12 PILOTA CON ACCENSIONE
- 11 BRUCIATORE
- 10 VALVOLA GAS
- 9 SCARICO IMPIANTO
- 8 CIRCOLATORE REGOLABILE
- 7 RUBINETTO RIEMPIMENTO
- 6 SCAMBIATORE RAPIDO
- 5 VALVOLA DEVIATRICE A 3 VIE
- 4 MANOMETRO
- 3 GUAINA PORTA-BULBI STRUMENTI
- 2 SFIATO ARIA AUTOMATICO
- 1 CORPO CALDAIA

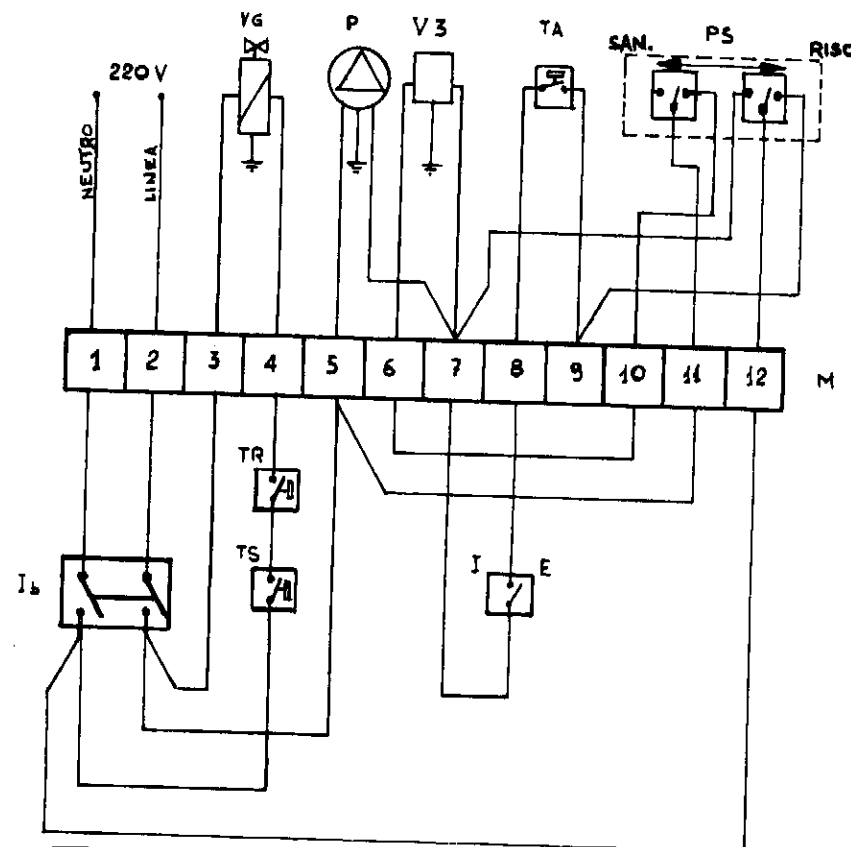


CIRCUITO ELETTRICO CALDAIE GAS/BL COMBinate

Le caldaie GAS/BL LC hanno il circuito elettrico completamente precablato presso il nostro stabilimento.

È solo necessario:

- Inserire le morsettiere maschio nelle femmine ed arrestarle avvitando alcune delle viti della 2ª fila (femmine).
- Inserire la spina nella presa di corrente.



Ib	INTERRUTTORE BIPOLARE	P	POMPA
TS	TERMOSTATO DI SICUREZZA	V3	VALVOLA A TRE VIE
TR	TERMOSTATO DI REGOLAZIONE	TA	TERMOSTATO AMBIENTE
I - E	INVERNO - ESTATE	PS	PRESSOSTATO
VG	VALVOLA GAS	M	MORSETTIERA

CARATTERISTICHE, POTENZIALITÀ, DIMENSIONI E ATTACCHI GAS/BL COMBinate

Tipo caldaia	Portata termica nominale Kcal/h.	Potenza termica utile Kcal/h.	Lunghezza con mantello mm.	Larghezza con mantello mm.	Altezza con mantello mm.	Ø attacchi entrata e uscita circuito sanitario	Contenuto acqua circuito primario litri	Produzione acqua calda al minuto litri ($\Delta t = 30^\circ \text{C.}$)	Attacco anodi sulla valvola a 3 vie motorizzata	Attacco di ritorno	Peso Kg. circa
GAS B L/3	20.540	17.500	600	450	850	1/2" M.	10,5	9,5	3/4" M.	3/4" M.	115
GAS B L/4	29.275	25.000	600	450	850	1/2" M.	13	13,5	3/4" M.	3/4" M.	135

La produzione di acqua calda indicata nella tabella si intende con temperatura dell'acqua in caldaia a 80°C e con circolatore inserito.

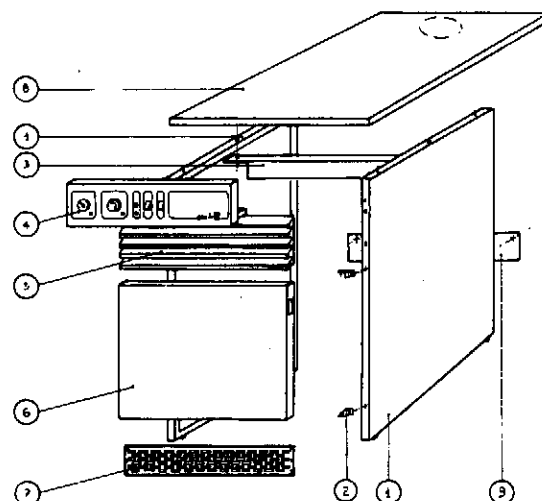
Nelle zone in cui esistono acque calcaree è consigliabile l'installazione di un depuratore prima dell'entrata dell'acqua potabile nel serpentino dello scambiatore.

MONTAGGIO DEL MANTELLO CALDAIA GAS/BL COMBINATA

Per il montaggio del mantello della caldaia **GAS/BL COMBINATA** occorre procedere come segue:

- 1) Posizionare i due fianchi.
- 2) Inserire nelle sedi riportate sui fianchi la staffa orizzontale e fissare la stessa al corpo caldaia mediante i due controdadi posti sul tubo fumo.
- 3) Montare lo zoccolo anteriore.
- 4) Montare le portine (a destra o a sinistra) mediante le cerniere.
- 5) Montare il pannello porta strumenti ed inserire la morsettiera.
- 6) Montare il grembiule posteriore.
- 7) Montare il cappello del mantello.

La portina può essere piazzata indifferentemente con apertura da destra a sinistra o viceversa a seconda delle condizioni di installazione.



I CAMINI PER CALDAIE «GAS/B» E «GAS/BL»

Il camino ha una grande importanza agli effetti del buon funzionamento della caldaia.

Esso esplica due funzioni:

- una, di aspirazione dei prodotti della combustione mediante la depressione o prevalenza esercitata in caldaia. Questa azione è in funzione della sua altezza, della temperatura dei prodotti della combustione e della temperatura dell'aria esterna;
- l'altra, di smaltimento del volume dei gas combusti, in funzione della sezione del camino che deve essere quindi di dimensioni adeguate.

È necessario che il camino sia perfettamente verticale ed a sezione uniforme.

Tratti orizzontali, inclinati, gomiti stretti, cambiamenti di direzione, variazioni di sezione, strozzature, sono tutti dannosissimi al buon funzionamento della caldaia.

Occorre altresì che la bocca del camino si prolunghi sempre oltre il colmo del tetto e non sia prossima a fabbricati più alti.

Ogni canna fumaria deve servire una sola caldaia, a meno che sia una canna shunt.

Analogamente è necessario assicurarsi che nel camino in cui è inserita la caldaia, non sbocchino altri condotti di stufe, cappe, aeratori e simili e non esistano aperture di qualsiasi genere.

Sono infine sconsigliati i camini esterni al fabbricato o non sufficientemente isolati che, determinando un eccessivo raffreddamento dei fumi, provocano condensate acide, disturbano la combustione e sono causa della formazione e dispersione nell'atmosfera di elementi inquinanti.

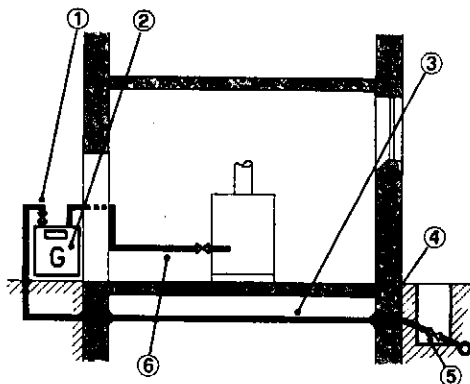
SEZIONE IN CM² DA ADOTTARE PER I CAMINI DELLE CALDAIE GAS/B E GAS/BL

Tipo caldaia	ALTEZZA DEL CAMINO METRI										
	5	7	9	12	15	18	21	24	27	30	33
GAS B / 2 e GAS / BL 2	92	81	70	58	47	—	—	—	—	—	—
GAS B / 3 e GAS / BL 3	142	126	108	96	88	79	66	—	—	—	—
GAS B / 4 e GAS / BL 4	210	186	165	140	125	110	102	95	90	83	—
GAS B / 5	300	250	220	190	170	150	140	132	125	115	105
GAS B / 6	350	290	260	230	210	190	175	150	138	125	115
GAS B / 7	425	360	320	280	255	230	212	190	175	160	150
GAS B / 8	500	430	380	330	300	270	250	230	210	195	180

Per camini di altezza sino a 4 metri, è sufficiente mantenere per tutte le caldaie della serie la stessa sezione del tubo di uscita dei fumi. In ogni caso il dimensionamento del camino, la ventilazione e le dovute aperture del locale caldaia dovranno sempre essere conformi ai Regolamenti in vigore ed a quanto stabilito dagli Organismi competenti di zona.

Per l'installazione delle caldaie GAS/B bisogna far riferimento alle norme di sicurezza per impianti termici a gas. Esse prevedono le seguenti caratteristiche per le ubicazioni delle caldaie e per l'aerazione dei locali caldaia:

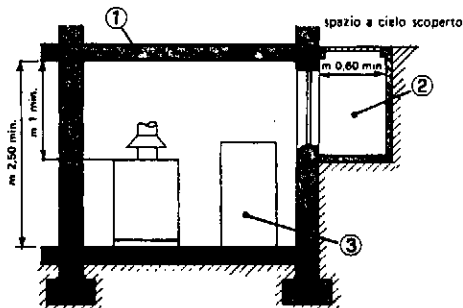
IMPIANTO ADDUZIONE GAS



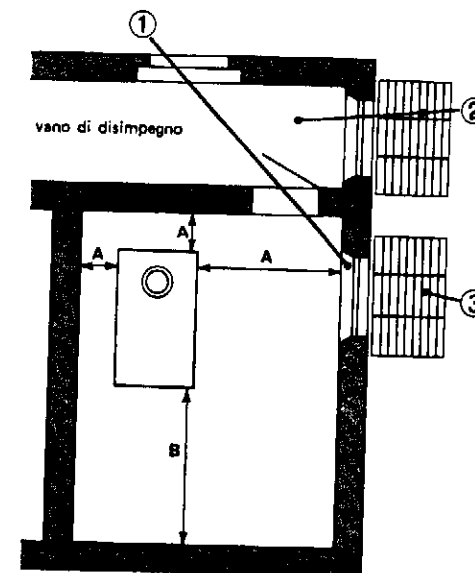
- 1 - In vicinanza dell'ingresso del locale, all'esterno e in posizione facile da raggiungere, deve essere applicato un organo di intercettazione sulla tubazione di adduzione del gas al bruciatore.
- 2 - **Misuratore gas:** per la relativa ubicazione interpellare la locale Azienda distributrice del gas.
- 3 - **Le tubazioni** devono essere posate possibilmente in vista; se sotto traccia devono essere affogate in malta cementizia; nessun raccordo filettato deve essere affogato nella malta cementizia. Le tubazioni non devono attraversare canne fumarie e non devono essere usate per collegamenti di terra.
- 4 - Negli attraversamenti di muri, la tubazione deve essere posta in guaina sigillata verso la parte interna del locale.
- 5 - **Dispositivo esterno** di intercettazione.
- 6 - **Impianto interno** in tubi di acciaio zincato (tipo Mannesmann) con giunzioni filettate e guarnite: sono esclusi i raccordi a tre pezzi salvo che per i collegamenti iniziali e finali. L'impianto interno non deve presentare prese libere.

Il collaudo dell'impianto deve essere eseguito con aria o gas inerte alla pressione di almeno 1.000 mm. c.d.a. Si verificherà la tenuta dell'impianto con un manometro per la durata di almeno 30 minuti primi. Il manometro dovrà dare uguali indicazioni alle letture al 15° e al 30° minuto primo.

CENTRALI TERMICHE IN LOCALI AL PIANO INTERRATO



- 1 - **Strutture del locale:** devono essere costruite con materiali tali da impedire ogni infiltrazione di gas ed avere una resistenza al fuoco di almeno 120 minuti primi (per soddisfare queste condizioni ci si riferisce a quanto precisato nelle allegate tabelle n. 1, 2 e 3 sia per quanto riguarda i materiali che i relativi spessori).
- 2 - **Intercapedine:** almeno una parete con le aperture su una intercapedine di larghezza non inferiore a m. 0,60. Detta intercapedine deve essere sufficientemente ventilata onde consentire l'afflusso dell'aria nel locale. Non può essere attraversata da tubazioni di adduzione gas, a meno che non siano poste in guaina aperta alle due estremità comunicanti con l'esterno.
- 3 - **Porta:** vano di accesso con porta a chiusura automatica, che si apre dall'esterno, a tenuta di fumo e con resistenza al fuoco pari a 30 minuti primi.



- **Afflusso permanente dell'aria** per la combustione del gas e per la ventilazione attraverso aperture ricavate su pareti esterne; l'area totale di dette aperture, in cm², non deve essere inferiore a:

$$1,5 \frac{\text{Potenza termica totale (in kcal/h)}}{100}$$

L'aria di combustione può essere addotta anche tramite tubazioni: portata delle tubazioni inferiore a 1,1 m³/h per ogni 1.000 kcal/h di potenza termica totale.

- **Accesso:** deve avvenire da aree a **cielo scoperto** oppure attraverso **disimpegno** aerato direttamente dall'esterno a mezzo di apertura della superficie complessiva di almeno m² 0,50.

Area totale libera di m² non inferiore a:

$$1,5 \frac{\text{Potenza termica totale (in kcal/h)}}{100}$$

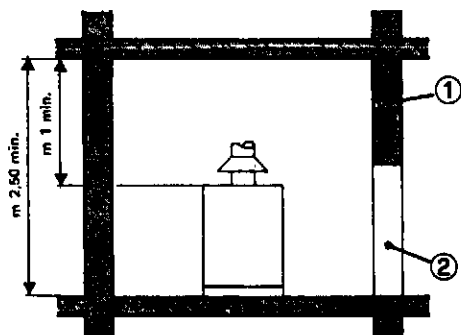
A Minimo = 0,60 m

B Minimo = 1,30 m per caldaie con bruciatore esterno; come A per caldaie con bruciatore incorporato. (Circolare n. 68 del 25-11-69 e relativa Lettera prot. 3918 del 18-3-75).

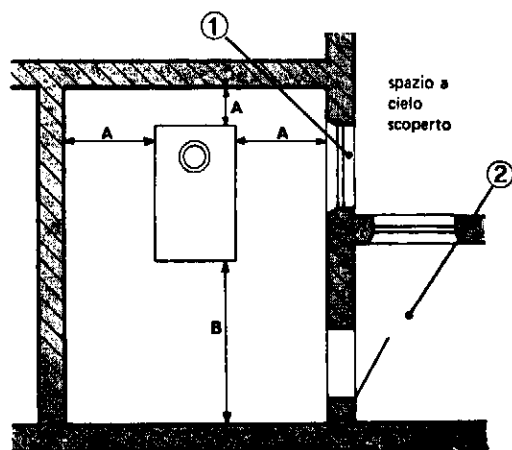
Locale caldaia: deve risultare di facile accesso, essere separato da locali attigui senza comunicazione diretta con essi.

Non deve risultare sottostante a cinema, teatri, sale di riunione, autorimesse, scuole, chiese.

CENTRALI TERMICHE IN LOCALI FUORI TERRA E AL PIANO SEMINTERRATO



- 1 - **Struttura del locale:** devono essere costruite con materiali tali da impedire ogni infiltrazione di gas ed avere una resistenza al fuoco di almeno 120 minuti primi.
- 2 - **Porta:** vano di accesso con porta a chiusura automatica, che si apre dall'esterno, a tenuta di fumo e con resistenza al fuoco pari a 30 minuti primi.



- 1 - **Afflusso permanente dell'aria** per la combustione del gas e per la ventilazione attraverso aperture ricavate su pareti esterne: l'area totale di dette aperture, per i locali fuori terra, in cm², non deve essere inferiore a: $\frac{\text{Potenza termica totale (in kcal/h)}}{100}$

Per i locali al piano seminterrato: maggiorazione del 50% della predetta area minima.

L'aria di combustione può essere addotta anche tramite tubazioni: portata delle tubazioni non inferiore a 1,1 m³/h di potenza termica totale.

- 2 - **Accesso:** deve avvenire da aree a cielo scoperto oppure attraverso disimpegno aerato direttamente dall'esterno a mezzo di apertura della superficie complessiva di almeno m² 0,50.

A Minimo = 0,80 m

B = Minimo = 1,30 per caldaie con bruciatore esterno; come A per caldaie con bruciatore incorporato.

Locale caldaia: deve risultare di facile accesso, separato da locali attigui senza comunicazione diretta con essi.

Non deve risultare sottostante a cinema, teatri, sale di riunione, autorimesse, scuole, chiese.

SPESSORE DEI MATERIALI DA COSTRUZIONE PER LOCALI CALDAIA

Tabella 1 - Spessori minimi di pareti

Tipo di parete	Spessore minimo in cm. escluso l'intonaco
Laterizi pieni con intonaco normale	26
Laterizi pieni con intonaco isolante	13
Laterizi forati con intonaco normale	30
Laterizi forati con intonaco isolante	14
Calcestruzzo normale	12
Calcestruzzo leggero con isolante tipo pomice, perite, scorie o simili	10
Muratura ordinaria di pietrame	40

Tabella 2 - Spessore minimo di alcuni tipi di solaio

Tipo di solaio	Spessore minimo comprensivo del gretonato o caldana e del ricoprimento dell'armatura metallica prescritto dal regolamento per le opere in c.a. espresso in cm.
Soletta in c.a.:	
— con intonaco normale (2 cm.)	20
— con intonaco isolante (1,5 cm.)	16
— con soffitto sospeso realizzato con materiali come da tabella 3	14
Solaio in laterizio armato:	
— con intonaco normale (2 cm.)	30
— con intonaco isolante (1,5 cm.)	24
— con soffitto sospeso	22
(*) Elementi in c.a. precompresso con intonaco normale (1,5 cm.)	30
— con intonaco isolante (1,5 cm.)	24
— con soffitto sospeso	22

*7 Lo spessore del ricoprimento dell'armatura in acciaio preteso non deve essere inferiore né al minimo prescritto dal Regolamento per le opere in c.a. (3 cm.), né allo spessore specificato per le singole classi della tabella 3 per l'intonaco di cemento.

Tabella 3 - Spessore di alcuni tipi di rivestimento da applicare a strutture incombustibili

Tipi di rivestimento	Spessore in cm.	Osservazioni
Intonaco di:	5,75	
— cemento, cemento-calce; calce-gesso su rete o met. stirato	3,75	rapporto di miscelazione con sabbia
— perite-gesso su rete o metallo stirato	4,00	
— amianto su rete Staus o direttamente sull'acciaio	5,25	
— sabbia-gesso	3,75	
— vermiculite-gesso	3,75	
— vermiculite-cemento	5,25	
Miscela di fibre minerali su lamiera stirata	7,25	1:5 fino a 1:4
Lastre di gesso	4,00	1:2 fino a 1:2,5
Calcestruzzo normale	4,50	1:1 fino a 1:3
Lastre di fibra di amianto	4,00	1:4
Mattoni forati a più serie di fori	10,00	
Mattoni forati a una serie di fori	12,75	

Eventuali aspetti o problemi specifici, sia relativi all'allacciamento alla rete di distribuzione del gas, sia concernenti casi particolari di installazione, potranno essere sottoposti ai centri di consulenza che le principali aziende distributrici di gas tengono a disposizione della clientela.

Le norme di sicurezza per impianti termici a gas prevedono inoltre che in caso di spegnimento della fiamma, l'alimentazione del combustibile deve essere completamente arrestata entro i tempi massimi sottoindicati.

BRUCIATORI ATMOSFERICI	
Potenzialità	Secondi
Fino a 100.000 kcal/h	30
Da 100.000 a 300.000 kcal/h	10
Oltre 300.000 kcal/h	4

IMPORTANTE

Le caldaie GAS/B e GAS/BL si possono installare in cucina fino a 30.000 kcal/h bruciate.

Assicurarsi del tiraggio del camino. Controllare a tal proposito la tabellina delle sezioni delle canne fumarie.

Assicurare un ricambio d'aria regolare nel locale caldaia (compresa la cucina).

Alle GAS/B e GAS/BL tutto è stato razionalmente studiato e disposto per dare in ogni caso la massima tranquillità e comodità all'utente e per facilitare il lavoro dell'installatore, sia dal punto di vista montaggio che per quanto riguarda la conduzione e manutenzione.

Il presente opuscolo sono raccolte le istruzioni per l'installazione, la regolazione, l'impiego e la manutenzione delle GAS/B e GAS/BL.

Tratta di poche ed elementari norme seguendo le quali la caldaia potrà essere razionalmente montata ed usata correttamente, per aver regolarità e sicurezza di funzionamento, economia di gestione e lunga durata in esercizio.

Le caldaie GAS/B e GAS/BL sono rigorosamente costruite secondo le Norme UNI ed omologate dall'A.N.C.C.



Società per Azioni Radiatori Bongioanni

Sede legale e stab.: 12010 VIGNOLO (CN) - VIA CERVASCA, 8

Fac-simile della dichiarazione di idoneità
delle apparecchiature da produrre ai V.F.
per le caldaie di potenzialità superiore alle
10.000 Cal/h.

DICHIARAZIONE

Si dichiara che le caldaie a gas modello «GAS/B» di nostra fabbricazione sono dotate di bruciatore atmosferico incorporato, con dispositivo di sicurezza totale e controllo della fiamma mediante coppia termoelettrica.

Trattandosi di bruciatore ad aria aspirata, non è richiesto il dispositivo di prelavaggio.

Si dichiara inoltre che il dispositivo di sicurezza montato sulle predette caldaie, previsto dalle circolari n. 68 del 25/11/1969 e n. 42 del 20/5/1974 del Ministero dell'Interno, è di marca «ELETTROSIT» ed è fabbricato dalla Ditta S.I.T. LA PRECISA S.p.A. di Padova.

Le caratteristiche di tale dispositivo corrispondono a quelle dello stesso tipo approvato dal Centro Studi ed Esperienze del Ministero dell'Interno — Direzione Generale della Protezione Civile e dei Servizi Antincendi — in data 18/2/1975 con pratica n. 102/74, su richiesta della stessa Ditta S.I.T. LA PRECISA S.p.A. di Padova.

Con nota 13/12/1979 — prot. n. 3468 e 3704 il predetto Centro ha rinnovato con validità sino al 17/2/1985 l'omologazione delle suddette valvole termoelettriche ELETTROSIT.

In data 4-2-1986, con certificazione di prova n. 3704/102/74 - 447/86/22 il predetto Centro ha rinnovato l'omologazione con validità fino al 17/02/1990.

Vignolo, 1-10-1987

S.p.A. RADIATORI BONGIOANNI