

**CALDAIE IN GHISA A GAS  
SERIE NCX**

**MANUALE TECNICO  
PER L'INSTALLAZIONE IL FUNZIONAMENTO  
E LA MANUTENZIONE**

CERTIFICATO DI OMOLOGAZIONE ANCC N. 356 2.6.1980

# INDICE

---

TERMOGRUPPI NCX		
— Tabella dati tecnici NCX	pag. 3	
— Tabella dati tecnici versione -C- e -MA-	» 4	
— Tabella poteri calorifici	» 6	
1. INSTALLAZIONE		
— Allacciamento acqua e gas	» 7	
— Collegamento elettrico	» 7	
2. USO E FUNZIONAMENTO		
— Controlli preliminari	» 10	
— Accensione e spegnimento con valvola gas Elettrosit	» 10	
3. EVENTUALI REGOLAZIONI		
— Regolazione bruciatore pilota e bruciatore principale	» 11	
— Tabella portate gas e diametri ugelli	» 11	
— Conversione apparecchi nel caso di cambio gas	» 12	
— Controlli da effettuare dopo le conversioni di gas	» 12	
4. VERSIONE -C- CON CIRCOLATORE INCORPORATO		» 12
5. VERSIONE -MA- PER IMPIANTI A CIRCUITO CHIUSO		» 13
6. OPERAZIONI PERIODICHE E LAVORI DI MANUTENZIONE		» 14
Alcune cause che possono provocare un imperfetto funzionamento della caldaia	» 14	
Termostato di sicurezza	» 15	
Valvola pilostatica	» 15	
Individuazione dei guasti sul gruppo valvola termocoppia	» 15	

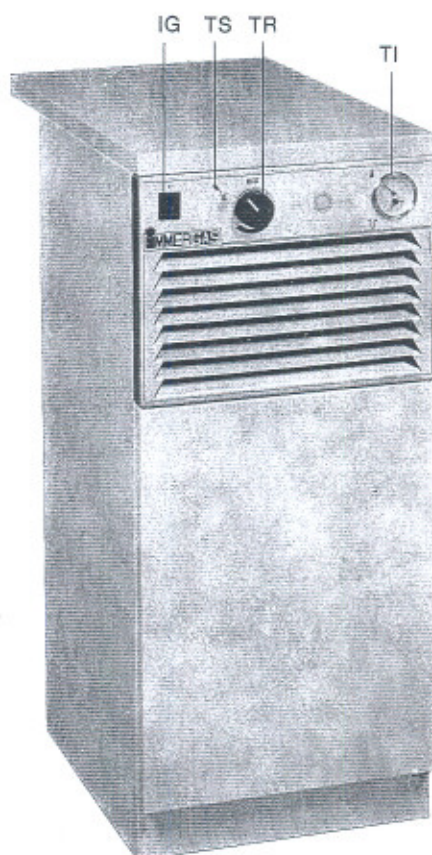
## TERMOGRUPPI SERIE NCX

Questa nuovissima serie di gruppi termici per il riscaldamento domestico a gas è stata studiata e razionalmente disposta per assicurare in ogni caso la massima comodità e tranquillità all'Utente e per semplificare il lavoro dell'Installatore sia nel montaggio come nella manutenzione. Tutto quanto si esige da un termogruppo è stato pertanto realizzato, per ottenere risultati tecnici e stilistici d'avanguardia.

In questo opuscolo sono contenute tutte le istruzioni per l'installazione, il funzionamento, la regolazione e la manutenzione.

Questi gruppi termici sono costruiti rigorosamente a norme U.N.I.-C.I.G. (legge n. 1083 del 6-12-71), e a norma A.N.C.C. (legge n. 373 del 30-4-76).

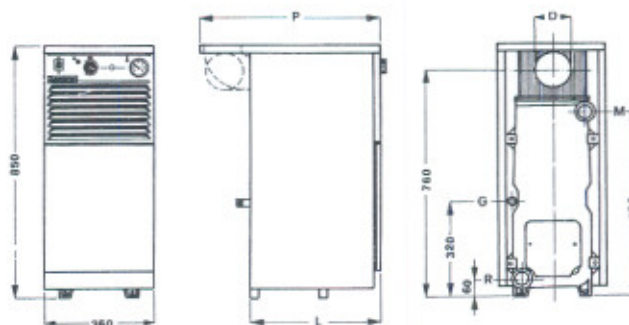
FIG. 1 - Caldaia NCX (particolari del cruscotto comandi)



LEGENDA

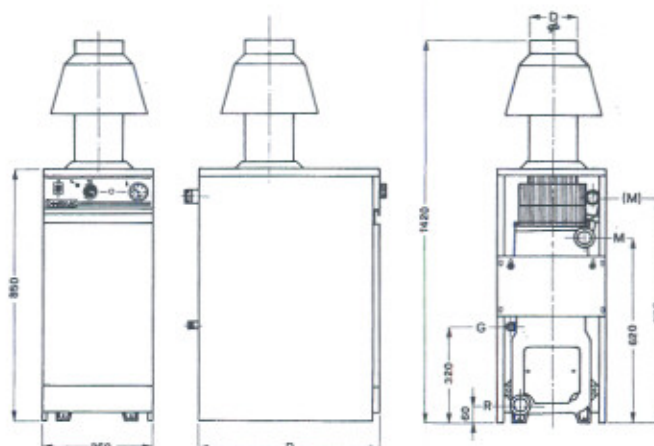


**FIG. 2**  
**NCX 10 - 18 - 25**  
**Tipo cucina**



**INGOMBRI**

**FIG. 3**  
**NCX 36 - 44 - 52 - 58**  
**Da locale caldaia**



**TAB. 1 - DATI TECNICI SERIE NCX TIPO CUCINA (TC) / DA LOCALE CALDAIA (LC)**

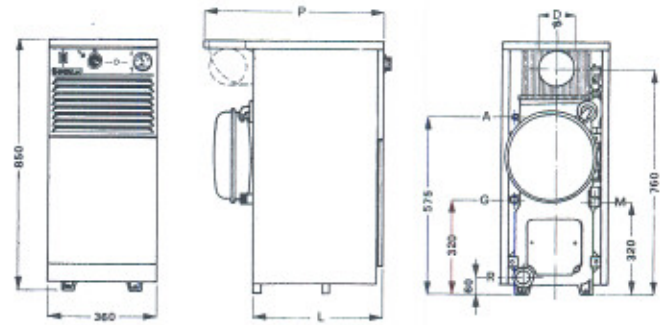
MODELLO	Potenza term. nominale		N. elementi	Dimensioni d'ingombro in mm.		Attacchi			Raccor. Camino Ømm. D	Conten. d'acqua caldaia ltr.
	Focolare Kcal/h	Caldaia Kcal/h		L	P	Man. M	Ritorno R	Gas G		
NCX 10 (TC)	10.500	9.000	2	330	500	1 1/2"	1 1/2"	1/2"	130	6,6
NCX 18 (TC)	20.800	18.000	3	430	600	1 1/2"	1 1/2"	1/2"	130	9,4
NCX 25 (TC)	28.750	25.000	4	535	720	1 1/2"	1 1/2"	1/2"	150	12,2
NCX 36 (LC)	41.400	36.000	5	—	650	1 1/2"	1 1/2"	1/2"	180	15
NCX 44 (LC)	50.600	44.000	6	—	750	1 1/2"	1 1/2"	1/2"	180	17,8
NCX 52 (LC)	59.800	52.000	7	—	850	(1 1/2")	1 1/2"	3/4"	200	20,6
NCX 58 (LC)	66.700	58.000	8	—	950	(1 1/2")	1 1/2"	3/4"	200	23,4

Le caldaie serie NCX vengono fornite predisposte per il funzionamento a gas metano; è però possibile richiedere la caldaia predisposta per il funzionamento con altri tipi di gas, specificandone nell'ordine le caratteristiche: - potere calorifico - densità - pressione.

## INGOMBRI

FIG. 7

Versione - C -  
e Versione - MA -



TAB. 2 - DATI TECNICI SERIE NCX VERSIONE - C - E VERSIONE - MA -

MODELLO NCX versione MA e C	Potenza term. nominale		N. elementi	Dimensioni d'ingombro in mm.		Attacchi			Raccor. Camino Ømm. D	Vaso d'espans. (solo MA) ltr.	
	Focolare Kcal/h	Caldala Kcal/h		L	P	Man. M	Ritorno R	Gas G			
10 (TC)	10.500	9.000	2	330	500	1"	1 1/2"	1/2"	3/8"	130	6
18 (TC)	20.800	18.000	3	430	600	1"	1 1/2"	1/2"	3/8"	130	8
25 (TC)	28.750	25.000	4	535	720	1"	1 1/2"	1/2"	3/8"	150	12
36 (LC)	41.400	36.000	5	—	650	1"	1 1/2"	1/2"	3/8"	180	—

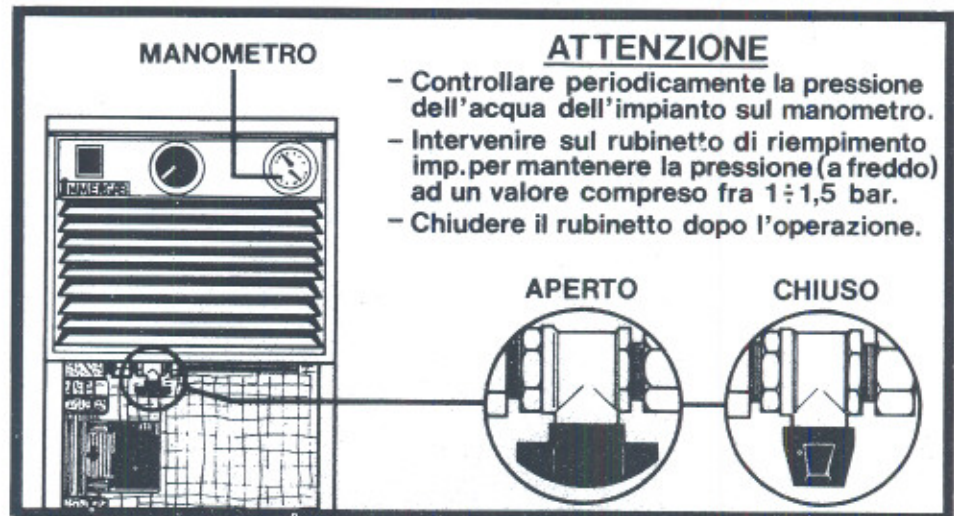
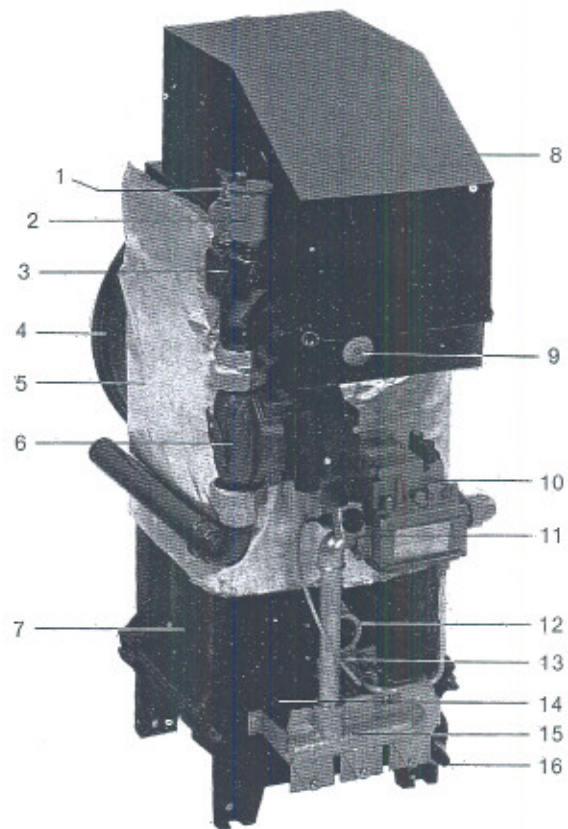


FIG. 8 - Caldaia NCX - Versione MA (circuito chiuso)



LEGENDA:

- |                                       |                                      |
|---------------------------------------|--------------------------------------|
| 1 - Valvola di sicurezza (3 a.t.m.).  | 8 - Cappa fumi con antivento.        |
| 2 - Valvola di sfogo aria automatica. | 9 - Rubinetto di riempimento.        |
| 3 - Separatore d'aria.                | 10 - Valvola gas elettropilostatica. |
| 4 - Vaso d'espansione.                | 11 - Accensione piezoelett.          |
| 5 - Isolamento corpo caldaia.         | 12 - Spioncino.                      |
| 6 - Pompa di circolazione variabile.  | 13 - Bruciatore pilota.              |
| 7 - Corpo di scambio in               | 14 - Bruciatore principale.          |
|                                       | 15 - Collettore portaugelli fuso.    |
|                                       | 16 -                                 |



**TAB. 3 - (Poteri calorifici a 15°C - 760 mm. Hg)**

Tipo di gas	Simbolo	Potere calorifico		Indice di Wobbe inferiore Kcal/mcst	Densità relativa all'aria	Pressione agli ugelli	
		infer. Kcal/mcst	super. Kcal/mcst			mbar.	mm. H <sub>2</sub> O
METANO	G 20	8.124	9.034	10.920	0,544		*
CITTA'	G110	3.327	3.792	5.195	0,411	4,5	45
BUTANO	G 30	27.805	30.206	19.290	2,077	30	300
PROPANO	G 31	21.215	23.084	16.970	1,562	37	370
ARIA - PROP.		5.600	6.150	4.810	1,150	4,5	45
PROP. - ARIA		11.550	12.800	9.086	1,300	11	110

\* NCX 10-18-25-36-44 press. ugelli (metano) 110 mm. H<sub>2</sub>O  
 NCX 52-58 press. ugelli (metano) 125 mm. H<sub>2</sub>O

La minima pressione del gas per un buon funzionamento della caldaia non deve mai essere inferiore a 50 mm. c.a. per il metano e 30 mm. c.a. per il gas città.

È evidente che con pressioni inferiori a quelle riportate sulla tabella 2 si avrà una resa inferiore della caldaia.

Se la pressione in rete è superiore a 40 mbar. (400 mm. c.a.) installare un riduttore di pressione.

## 1 — INSTALLAZIONE

Il locale in cui installare la caldaia deve avere una sufficiente cubatura ed una buona aerazione.

**1.1** Tutte le caldaie devono essere collegate ad un tubo d'evacuazione gas combusti. Per essere sicuri che questa evacuazione avvenga nel modo più sicuro e totale, occorre tenere presente quanto segue:

- Il diametro del tubo di scarico fumi non può essere in alcun caso inferiore al diametro previsto dal raccordo cappa della caldaia (vedi tab. 1);
- Il tubo di scarico deve essere ermetico e ben alloggiato sulla cappa;
- Il tratto verticale posto immediatamente sopra l'apparecchio deve essere il più lungo possibile;
- Nell'installazione del tubo di scarico, si devono evitare per quanto possibile lunghe tubazioni orizzontali, deviazioni brusche o gomiti ad angolo retto; gli eventuali tratti orizzontali devono avere una pendenza di almeno 15°.

**1.2** Per quanto riguarda la canna fumaria osservare quanto segue:

- La parte terminale del camino deve trovarsi al di sopra del cornicione, ad una altezza superiore a quella della cima del tetto;
- L'estremità del camino deve essere provvista del cappellotto antivento.
- È possibile controllare il tiraggio della canna fumaria avvicinando una carta accesa all'imboccatura del camino.
- Le canne fumarie devono essere dimensionate secondo l'altezza e in base alla portata termica massima degli apparecchi.
- La parte interna alla muratura deve essere eseguita con materiale impermeabile come grès, eternit, cemento.

**1.3** La tubazione del gas deve essere munita di un organo d'intercettazione prima dell'allacciamento in caldaia.

Usare sempre tubi e guarnizioni nuove, impiegare mastici speciali per tubazioni a gas; applicare il mastice solo sulle filettature maschio e in quantità moderata.

**1.4** Le prescrizioni dettagliate per l'installazione del camino, le dimensioni della canna fumaria, le tubazioni del gas e per la ventilazione del locale sono contenute nella norma U.N.I. 7129-72.

#### **1.5 ALLACCIAMENTO ACQUA**

**1.5.1** Nella versione normale NCX il raccordo per la mandata e il ritorno dell'impianto di riscaldamento è da 1½" G. (filettatura interna).

**1.5.2** Nella versione con circolatore (C) e per circuito chiuso (MA) il raccordo per la mandata all'impianto è da 1" G (filettatura esterna); il raccordo per il ritorno impianto è da 1½" G (filettatura esterna).

**1.5.3** Sempre nella versione per circuito chiuso il raccordo per l'alimentazione dell'acqua per l'impianto è da 3/8" G. (filettatura esterna).

**1.5.4** Nella 36 MA l'attacco previsto per il vaso d'espansione (fornito sfuso) è da ¾" G (filettatura interna).

#### **1.6 ALLACCIAMENTO GAS**

**1.6.1** Il raccordo per l'allacciamento del gas è da ½" G e da ¾" G (filettatura esterna). Si consiglia però l'installazione di una tubazione da ¾" G fino all'ingresso in caldaia.

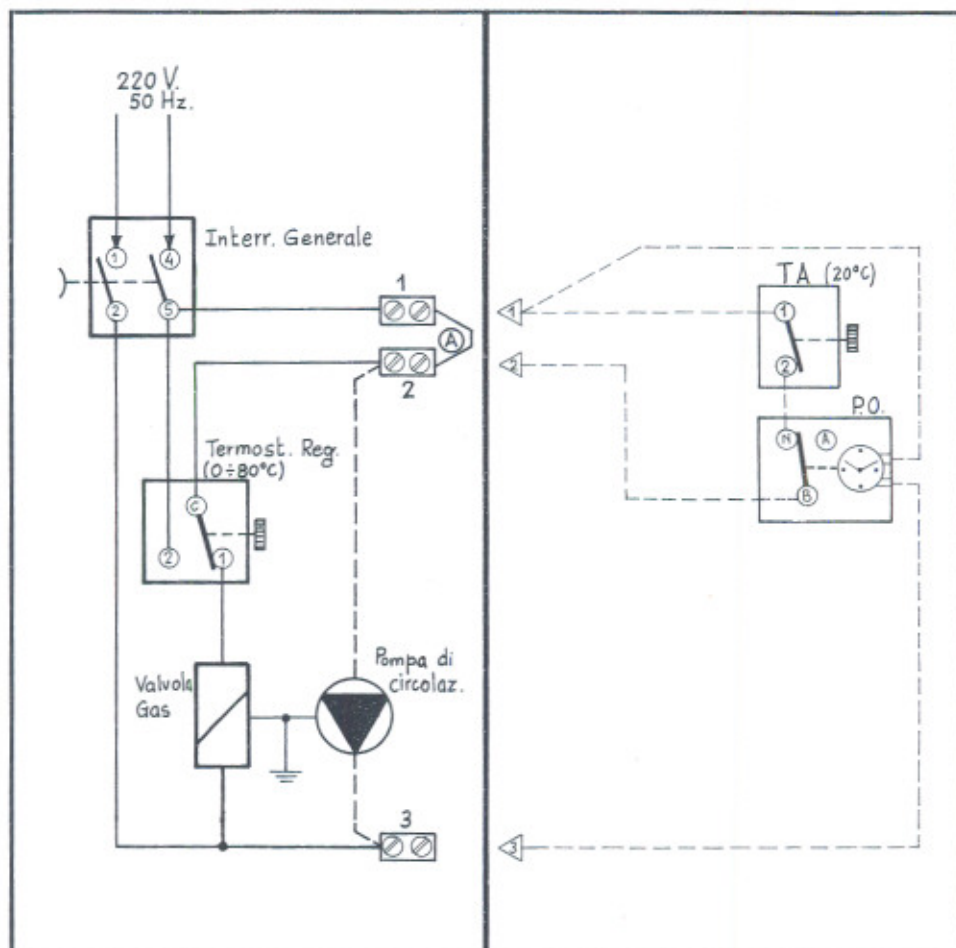
**1.6.2** I modelli da 25.000 kcal/h predisposti per il funzionamento con gas città o gas miscelati avranno il raccordo per l'allacciamento da ¾" G (filettatura esterna).

#### **1.7 COLLEGAMENTO ELETTRICO**

**1.7.1** Le caldaie sono complete di collegamenti elettrici:  
Inserire il cavo di alimentazione ad una rete di 220 V. 50Hz.

**IMPORTANTE:** qualora alla canna fumaria sia stato collegato in precedenza un utilizzatore (stufa, cucina, caldaia, scaldabagno, ecc.) funzionante con combustibile diverso dal gas è **indispensabile provvedere alla pulizia della canna fumaria.**





**LEGENDA:**

**A** - Ponte morsetti 1-2 da eliminare con l'inserimento del Termostato ambiente e/o del Programmatore Orario d'accensione/spengimento.

**T.A.** - Termostato Ambiente.

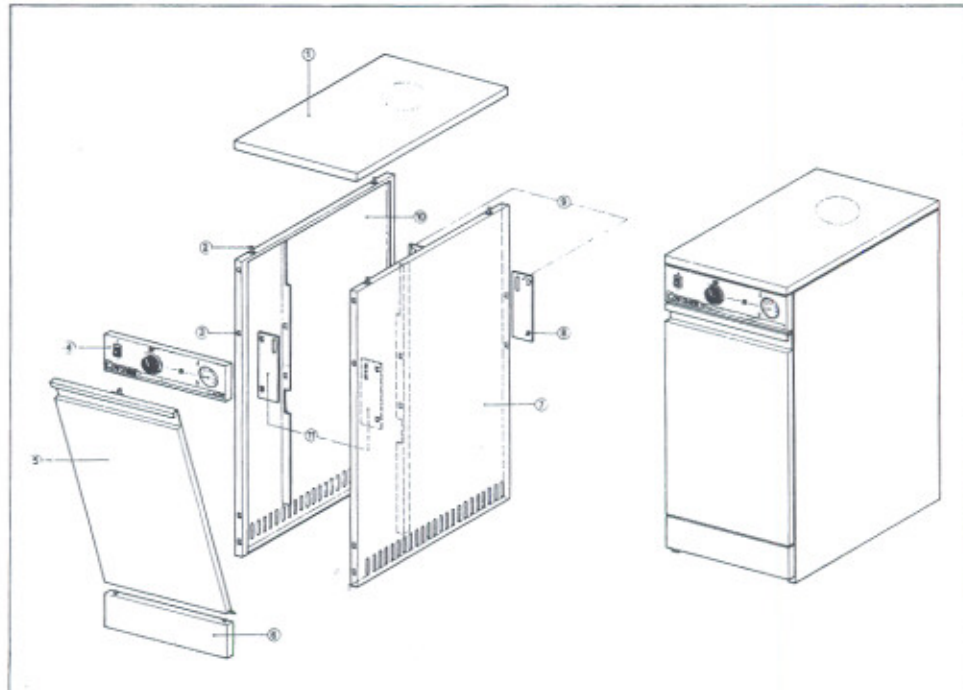
**P.O.** - Programmatore Orario accensione/spengimento.

**N.B.** - Il Termostato Ambiente ed il Programmatore Orario di accensione intervengono sia sulla valvola gas che sul circolatore. Il circolatore riparte temporaneamente per smaltire eventuali sovratemperature (c-2 del T. Reg.)

MODELLI NCX 36 - 44 - 52 - 58 (con antirefouleur esterno)

ISTRUZIONI PER IL MONTAGGIO DEL MANTELLO (vedi schema)

- Posizionare i fianchi laterali (10-7) sul corpo della caldaia.
- Intercalare i listelli anteriori (11) e i listelli posteriori (9) sui fianchi laterali.
- Fissare i listelli anteriori e posteriori sul corpo della caldaia, bloccandoli, con gli appositi dadi.
- Intercalare il pannello superiore portacomandi (4) e il pannello inferiore frontale (6) sui fianchi laterali (10-7).
- Inserire il coperchio superiore (1) sui fianchi laterali, fissandolo a questi con una leggera pressione sugli spinotti (2).
- Appoggiare la porta (5) sul pannello inferiore frontale (6) quindi premerla sul pannello superiore portacomandi (4) per ottenere la chiusura.
- Montare sopra il coperchio in corrispondenza dell'attacco di scarico fumi l'apposito antirefouleur esterno (in dotazione).



## 2 — USO E FUNZIONAMENTO

### 2.1 CONTROLLI PRELIMINARI

- Verificare se il camino è di sezione adatta, senza anomalie, con curve e giunture rigide e ben fissate.
- Verificare che tra il foro di scarico fumi sulla caldaia e il camino, per i modelli da 36.000 Kcal/h, 44.000 Kcal/h, 52.000 Kcal/h e 58.000 Kcal/h, sia stato interposto l'apposito antirefouleur (vedi fig. 3).
- Verificare se l'impianto è riempito d'acqua avendo cura durante l'uso o nelle stagioni successive di non toglierla mai per evitare che i sali calcarei contenuti nell'acqua diano luogo a pericolose incrostazioni all'interno della caldaia.
- Controllare con acqua saponata prima e dopo l'accensione che non vi siano perdite nella tubazione e nei raccordi del gas.

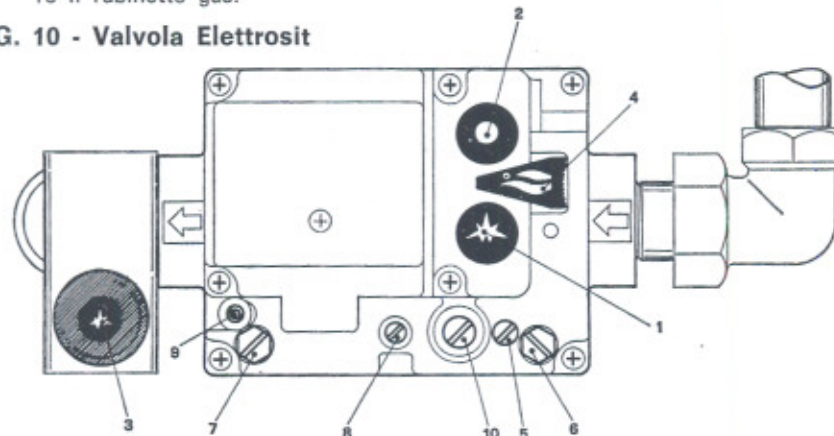
### 2.2 ACCENSIONE E SPEGNIMENTO CON VALVOLA GAS ELETTROSIT (FIG. 10)

#### 2.2.1 Aprire il rubinetto del gas a monte della caldaia:

- Portare il termostato di regolazione sulla posizione minima. Inserire l'interruttore generale portandolo in posizione luminosa.
- Premere a fondo il pulsante (1) contrassegnato da una scintilla rossa della valvola gas azionando contemporaneamente il pulsante d'accensione piezoelettrica (3). Ottenuta l'accensione della fiamma pilota attendere circa 30 secondi prima di rilasciare il pulsante. Se abbandonato il pulsante la fiamma pilota dovesse spegnersi attendere 3 minuti prima di ripetere la manovra.
- Premere quindi trasversalmente il pulsante (4) contrassegnato da una fiamma, dando così il consenso al bruciatore di accendersi.
- Predisporre il termostato di regolazione sulla temperatura desiderata. La valvola gas offre la possibilità di passare dal funzionamento bruciatore alla posizione pilota e viceversa. Qualora si voglia ritornare in posizione pilota, premere a fondo il pulsante (1) contrassegnato dalla scintilla rossa, si disimpegna il pulsante (4) togliendo così il consenso al bruciatore.

#### 2.2.2 Per lo spegnimento completo portare l'interruttore generale in posizione non luminosa; premere a fondo il pulsante (2) contrassegnato da un punto bianco, chiudere il rubinetto gas.

FIG. 10 - Valvola Elettrosit



LEGENDA:

- 1 - Pulsante d'apertura gas al bruciatore pilota.
- 2 - Pulsante di chiusura totale valvola gas.
- 3 - Pulsante d'accensione piezoelettrica.
- 4 - Pulsante trasversale per il consenso al bruciatore.
- 5 - Vite di regolazione gas al bruciatore pilota.

- 6 - Presa di pressione a monte della valvola.
- 7 - Presa di pressione a valle della valvola.
- 8 - Vite di regolazione gas al bruciatore.
- 9 - Vite di esclusione dello stabilizzatore (per G.P.L.).
- 10 - Vite di regolazione accensione lenta (già tarata).



### 3 — EVENTUALI REGOLAZIONI

#### 3.1 REGOLAZIONE BRUCIATORE PILOTA (FIG. 10)

3.1.1 Alla prima accensione o dopo prolungati periodi di inattività può capitare che la fiamma del bruciatore pilota stenti ad accendersi; ciò è dovuto all'accumulo di aria che si viene a formare nel circuito del gas, aria che deve essere smaltita dal bruciatore pilota stesso. In tale caso occorre tenere premuto il pulsante sulla valvola gas fino a quando l'accensione sia avvenuta.

3.1.2 La portata del gas al bruciatore pilota si regola direttamente sulla valvola gas ruotando la vite (5) in senso orario per diminuire e antiorario per aumentare. La fiamma pilota deve risultare azzurra eventualmente con le sole punte rosse e avvolgere l'estremità della termocoppia.

#### 3.2 REGOLAZIONE DEL BRUCIATORE PRINCIPALE (FIG. 10)

3.2.1 Tutti gli apparecchi sono stati tarati in fabbrica per un valore determinato di pressione e di portata di un tipo di gas.

In tutti quei casi dove l'apparecchio viene installato utilizzando un gas la cui densità, pressione o potere calorifico si discostino in maniera tale da variare le condizioni di taratura e quindi la portata del gas al bruciatore principale, occorre intervenire riportando il bruciatore ad un funzionamento equivalente per riottenere la quantità conveniente di gas.

3.2.2 Regolare la portata di gas che la caldaia deve assorbire in base alla sua potenzialità fino ad ottenere una lettura del contatore corrispondente ai valori di tabella 4. Tale operazione va eseguita sul servoregolatore di pressione della valvola gas agendo sull'apposita vite (8) posta sotto al cappellotto di protezione.

3.2.3 La taratura del bruciatore deve essere fatta con un manometro a «U» collegato alla presa di pressione (7) a valle della valvola gas, attenendosi al valore di pressione riportato nella tab. 3 per il tipo di gas per il quale la caldaia è stata predisposta.

TAB. 4 - PORTATE GAS E DIAMETRI UGELLI

Modello	METANO (G20)		CITTA' (G110)		G.P.L. (G30)	
	Ø Ugelli mm.	Portata gas m <sup>3</sup> /h	Ø Ugelli mm.	Portata gas m <sup>3</sup> /h	Ø Ugelli mm.	Portata gas kg/h
NCX 10	1,75	1,290	3,30	3,000	1,05	0,950
NCX 18	2,45	2,560	4,60	5,950	1,60	1,850
NCX 25	2,95	3,540	5,60	8,200	1,70	2,600
NCX 36	3,55	5,100				
NCX 44	3,90	6,230				
NCX 52	4,10	7,360				
NCX 58	4,30	8,200				

Le portate gas sono riferite a poteri calorifici a 15°C - 760 mm. Hg.

### **3.3 CONVERSIONE DEGLI APPARECCHI NEL CASO DI CAMBIO DI GAS.**

**3.3.1** Nel caso si debba adattare l'apparecchio per un gas diverso da quello di targa, possono essere forniti a richiesta gli ugelli occorrenti per la trasformazione che potrà essere effettuata velocemente e con estrema facilità.

**3.3.2** Per passare da un gas all'altro bisogna:

- Sostituire gli ugelli del bruciatore principale.
- Per fare questo estrarre il gruppo bruciatore-valvola gas dal corpo caldaia, smontare i bruciatori dal collettore e sostituire gli ugelli con quelli adatti; rimontare i bruciatori e rimettere il gruppo bruciatore-valvola sul corpo caldaia.
- Montare i regolatori d'aspirazione sui bruciatori (solo per gas città).
- Sostituire l'ugello del bruciatore pilota.  
Per fare questo svitare il raccordo porta tubo del bruciatore pilota, estrarre l'ugello (a forma di imbuto), rimettere l'ugello richiesto e riavvitare il raccordo.
- Con funzionamento a gas metano, a gas città o gas miscelati, regolare la fiamma pilota agendo sulla valvola gas (vedi cap. 3.1.2).  
Tarare il bruciatore alla pressione richiesta da quel determinato tipo di gas (vedi cap. 3.2.3) e controllare che la vite di esclusione (9) posta sotto al cappellotto di protezione sia ruotata completamente in senso orario fino all'arresto.
- Con funzionamento a gas liquido (propano-butano) ruotare completamente in senso antiorario la vite di regolazione bruciatore pilota (vedi cap. 3.1.2).  
Annullare il servoregolatore di pressione della valvola gas ruotando in senso antiorario fino all'arresto la vite d'esclusione (9) dopo aver tolto il cappellotto di protezione; regolare la pressione al bruciatore agendo su un riduttore esterno la caldaia.
- Per il funzionamento ad aria propanata (potere calorifico inferiore normalizzato 5600 Kcal/mc st) va bene l'apparecchio tarato per il funzionamento a gas di città o gas miscelato.
- Per il funzionamento a propano aria (potere calorifico inferiore normalizzato 11550 Kcal/mc st) va bene l'apparecchio tarato per il funzionamento a gas metano.

### **3.4 CONTROLLI DA EFFETTUARE DOPO LE CONVERSIONI DI GAS.**

**3.4.1** Dopo essersi assicurati che la trasformazione è stata fatta con ugelli del diametro prescritto (vedi tab. 4) per il tipo di gas in uso e che la taratura è stata fatta alla pressione stabilita bisogna accertarsi che:

- Non vi sia rigurgito di fiamma nella camera di combustione.
- La fiamma del bruciatore non sia eccessivamente alta o bassa, sia stabile (non si stacchi dal bruciatore), non presenti punte gialle.

## **4 — VERSIONE - C - CON CIRCOLATORE INCORPORATO**

**4.1** Vengono fornite con circolatore regolabile già montato e raccordato alla caldaia. Il circolatore è di tipo monofase (220 V 50Hz, 2.600 giri) con by-pass incorporato ed è già munito di condensatore. Di facile regolazione sia nella portata che nella prevalenza, per impianto normale e per monotubo.

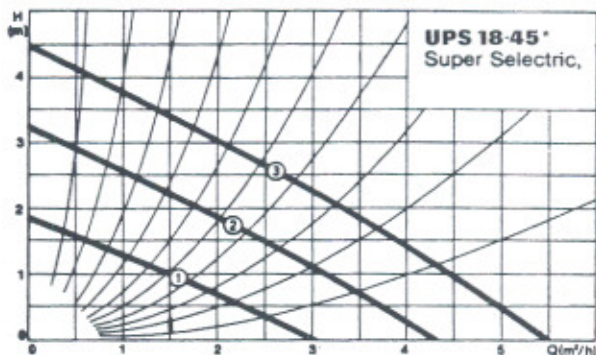


FIG. 11 - Diagramma della pompa di circolazione montata di serie (3 veloc.)

4.2 Riteniamo opportuno riportare le seguenti avvertenze:

- Avviare il circolatore solo quando l'impianto è pieno di acqua, il che è visibile dalla bronzina anteriore svitando il tappo di chiusura.
- Prima di mettere in marcia il circolatore, ad ogni inizio di stagione, oppure dopo un lungo periodo di inattività, è necessario svitare il tappo anteriore e far fare qualche giro con un cacciavite all'albero motore, per eliminare gli eventuali bloccaggi provocati appunto da inattività oppure da sostanze calcaree.

5 — VERSIONE - MA - PER IMPIANTI A CIRCUITO CHIUSO

- 5.1 Vengono fornite con circolatore regolabile, vaso d'espansione a membrana, valvola di sicurezza tarata a 3 a.t.m., pressostato di blocco a riarmo manuale (solo nel mod. 36 MA), rubinetto di riempimento manuale, valvola di sfogo aria automatica, manometro.
- 5.2 Il vaso d'espansione viene fornito tarato ad una pressione di azoto di 0,8 a.t.m. Con un prova pressione si misura la carica d'azoto contenuta nel vaso a mezzo della valvolina. Se questa è inferiore alla pressione statica dell'impianto si dovrà gonfiare il vaso con una comune pompa d'aria.
- 5.3 Il pressostato di blocco a riarmo manuale viene montato solo nel modello 36 MA; questo apparecchio chiude l'afflusso del gas al bruciatore se nell'impianto si determina una pressione idrica uguale o superiore a 2,8 a.t.m. Il pressostato apre l'afflusso del gas al bruciatore solo se viene riarmato manualmente tramite l'apposito pulsante, e se nell'impianto la pressione idrica scende a valori normali (1,5 a.t.m.).



## 6 — OPERAZIONI PERIODICHE E LAVORI DI MANUTENZIONE

- 6.1 Per un buon funzionamento delle caldaie è consigliabile ad ogni inizio di stagione eseguire quanto segue:
- Pulire i bruciatori. Per fare questa operazione bisogna togliere il gruppo bruciatore-valvola gas dalle caldaie. A questo scopo si devono staccare i fili d'allacciamento della valvola e svitare il bocchettone che collega la valvola alla rete del gas.  
Togliere i bruciatori dal collettore porta ugelli ed indirizzare un getto d'aria verso l'interno dei bruciatori in modo da fare uscire l'eventuale polvere accumulata. Assicurarsi che la parte superiore forata dei bruciatori sia libera da incrostazioni.  
Durante la fase di smontaggio e montaggio del bruciatore dalla caldaia si raccomanda di porre attenzione a non forzare su particolari delicati quali punta della termocoppia o candelina d'accensione.
  - Pulire, se necessario, il foro d'aspirazione aria primaria del bruciatore pilota.
  - Pulire, se necessario, il corpo caldaia in modo da assicurare un buon funzionamento e rendimento della stessa.  
Per la pulizia si toglie il coperchio superiore del mantello ed il gruppo bruciatore, si svitano le viti posteriori e anteriori che bloccano la cappa della camera fumo e la si toglie dal corpo caldaia. Quindi con un'apposita spazzola entrare nelle file di piolini dello scambiatore dalla parte superiore con movimento verticale rimuovendo le incrostazioni esistenti.  
Togliere dal fondo della caldaia le incrostazioni accumulate e rimontare i particolari tolti.
  - Controllare il camino assicurandosi che tutta la canna fumaria sia pulita.
  - Controllare il funzionamento dell'apparecchiatura, accendendo il bruciatore pilota ed il bruciatore principale.
- 6.2 Si raccomanda l'Utente di non fare pulizie con scope o simili nelle vicinanze della caldaia. Può succedere frequentemente che la polvere sollevata vada ad ostruire il passaggio di aria primaria del bruciatore per una buona combustione del gas.

### ALCUNE CAUSE CHE POSSONO PROVOCARE UN IMPERFETTO FUNZIONAMENTO DELLA CALDAIA.

- **Odore di gas:**  
E' dovuto a perdite nel circuito delle tubazioni. Occorre controllare le tubazioni (esterne ed interne alla caldaia) ed individuarne la perdita.
- **Odore di gas incombusti:**  
Possono essere dovuti ad ostruzioni nel circuito dei fumi caldi. Controllare che i passaggi del corpo caldaia siano puliti. Controllare la canna fumaria, che può essere ostruita o di altezza o sezione non adatte alla caldaia. Controllare che il consumo di gas non sia eccessivo. Controllare lo stato della combustione.
- **La caldaia fa condensa:**  
Può essere causata da ostruzioni del camino o da altezza e sezione non proporzionate alla caldaia. Controllare che la caldaia non funzioni a temperatura troppo bassa. Controllare la regolarità delle fiamme del bruciatore.
- **Combustione non regolare:**  
Si ha quando le fiamme sono troppo alte, troppo basse o gialle. Nei primi due casi controllare la pressione del gas al bruciatore ed il diametro degli ugelli. Nel terzo caso verificare la pulizia interna dei bruciatori.

— Il bruciatore pilota si spegne

— Spegnimento del bruciatore principale e del pilota:

Controllare se la fiamma del bruciatore pilota è sufficiente per riscaldare la termocoppia. Regolare eventualmente la portata del bruciatore pilota. Assicurarsi che il gruppo pilotatico sia funzionante (vedi in seguito «VALVOLA PILOSTATICA»).

— Il bruciatore pilota non si accende:

Può dipendere da aria nel circuito del gas, soprattutto dopo un periodo di inattività. Se il gas arriva, controllare che il foro dell'ugello non sia ostruito.

— Ritardi di accensione con scoppi al bruciatore:

Controllare la pressione del gas. Controllare che il corpo caldaia non sia ostruito. Verificare che il bruciatore pilota non sia troppo lontano dal bruciatore principale e che la fiammella di accensione non sia troppo corta.

— Il bruciatore principale non si accende, mentre resta acceso il bruciatore pilota:

Controllare l'interruttore, il termostato di sicurezza: devono essere inseriti e funzionanti. Assicurarsi che la tensione elettrica arrivi fino alla caldaia. Verificare la continuità della bobina della valvola.

— La caldaia si sporca in breve tempo:

Controllare la combustione (fiamme gialle). Controllare che il consumo del gas non si scosti di molto da quello indicato sulla tabella delle caratteristiche di caldaia. Controllare la pulizia dei filtri dei bruciatori (caldaie funzionanti a gas città).

#### TERMOSTATO DI SICUREZZA (TS)

E' fissato sul pannello porta strumenti a fianco dell'interruttore. E' del tipo previsto dalle norme e cioè a riarmo manuale. Il riarmo si ottiene togliendo la ghiera coperchio di protezione e premendo a fondo il pulsante sottostante. L'intervento del termostato di sicurezza si verifica solamente se la caldaia raggiunge la temperatura di sicurezza per qualsiasi anomalia dell'impianto o per mancato intervento del termostato di regolazione. In pratica si rende necessario il riarmo del termostato di sicurezza quando, con le normali operazioni di accensione, il bruciatore principale non si accende.

#### VALVOLA PILOSTATICA

La valvola di sicurezza è composta da due parti: un gruppo pilotatico ed uno operatore. Il gruppo pilotatico è composto da un elettromagnete e da una termocoppia; il gruppo operatore consiste in un elettromagnete.

Quando la punta della termocoppia viene riscaldata, questa genera una tensione dell'ordine di 30 millivolts che fa circolare nella bobina del pilotato una corrente tale da tenere in attrazione un nucleo ferroso che comanda l'apertura di una valvola. Con ciò il gas arriva fino alla valvola di tenuta del gruppo operatore. Questa valvola, la cui apertura manda il gas al bruciatore principale, è azionata da un elettromagnete a tensione lineare. Qualora la termocoppia si raffreddi, provoca la diseccitazione del pilotato con la conseguente interruzione dell'afflusso del gas.

#### INDIVIDUAZIONE DEI GUASTI SUL GRUPPO VALVOLA-TERMOCOPPIA

Gli inconvenienti più comunemente riscontrabili sulle valvole sono:

Termocoppia assente

Questi due inconvenienti producono lo stesso effetto e cioè: il bruciatore pilota non rimane acceso. Prima di procedere a sostituzioni avventate è bene localizzare con precisione il guasto procedendo come segue.

Svitare il raccordino di accoppiamento della termocoppia al pilotato ed inserire provvisoriamente una termocoppia funzionante dello stesso tipo.

Mettere la valvola in posizione d'accensione (pilota); premere il pulsante ed accendere il bruciatore pilota; mantenendolo premuto, riscaldare la punta della nuova termocoppia con una fiamma (accendi-sigari, candela o altro) per almeno 20 secondi, dopodichè rilasciare il pulsante; se il bruciatore pilota si spegne per maggior sicurezza, rifare la prova. Se, al fine, il bruciatore pilota rimane acceso significa che il guasto risiede nella termocoppia; se si spegne, il guasto è nel pilotato.

— Bobina interrotta

Quando il bruciatore pilota rimane acceso, ma il bruciatore principale non si accende, il guasto è dovuto alla bobina. Pertanto, dopo essersi bene accertati che la corrente elettrica arrivi fino ai capi della bobina, se l'inconveniente persiste, provvedere alla sostituzione della stessa.

— Impurità sotto l'otturatore

Qualora da bruciatore acceso si passi nella posizione «pilota», oppure allo scatto della valvola per raggiunta temperatura, il bruciatore principale non si spenga completamente, o passando a «tutto spento» il bruciatore pilota resti acceso, ciò è dovuto alla presenza di impurità sotto l'otturatore.

In questo caso bisogna sostituire la valvola.

Queste operazioni di individuazione dei guasti e relative sostituzioni, devono essere fatte dal personale specializzato incaricato.

**LE NOSTRE APPARECCHIATURE DEVONO ESSERE MONTATE DA UN INSTALLATORE QUALIFICATO, PIENAMENTE RESPONSABILE PER LE ESATTE OSSERVANZE DELLE NORME DI INSTALLAZIONE. LE CALDAIE VENGONO COSTRUITE E COLLAUDATE IN BASE ALLE NORME DEL COMITATO ITALIANO GAS.**

Si declina ogni responsabilità per le possibili inesattezze contenute nel presente opuscolo se dovute ad errori di stampa o di trascrizione. Si riserva il diritto di apportare ai propri modelli quelle modifiche che si riterranno necessarie o utili, senza pregiudicarne le caratteristiche essenziali.