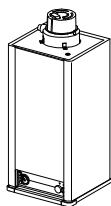
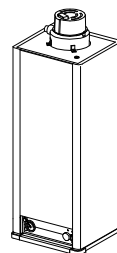




generatori d'acqua calda  
sanitaria ad accumulo,  
con circuito di combustione stagno  
e tiraggio forzato



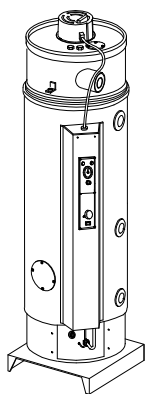
**SAL 80 S/IT**  
**5 kW**



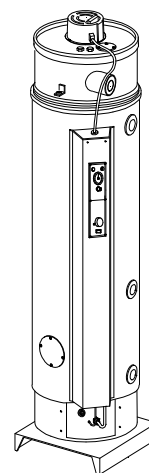
**SAL 120 S/IT**  
**5 kW**

**MANUALE PER  
L'INSTALLAZIONE,  
L'USO E LA  
MANUTENZIONE**

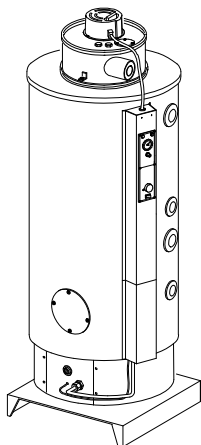
*Sal*



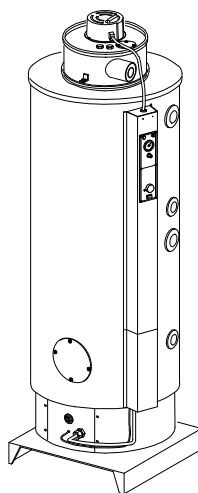
**SAL 150 S/IT**  
**18 kW**



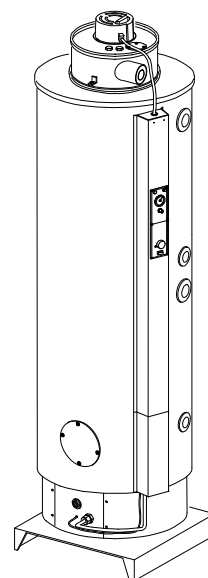
**SAL 180 S/IT**  
**19 kW**



**SAL 220 S/IT**  
**28.5 kW**



**SAL 300 S/IT**  
**31 kW**



**SAL 400 S/IT**  
**31 kW**

- Il presente libretto di istruzioni **costituisce parte integrante ed essenziale dell'apparecchio** e dovrà essere conservato con cura nei pressi dell'apparecchio stesso per ogni ulteriore consultazione.
- L'apparecchio **è stato costruito per la produzione di acqua calda** : qualsiasi altro tipo di utilizzo è da ritenere non idoneo e pericoloso.
- L'apparecchio **non va installato in ambienti umidi**, va preservato da spruzzi, getti d'acqua o altri liquidi, per evitare anomalie alle apparecchiature elettriche e termiche.
- L'installazione deve essere effettuata da **personale professionalmente qualificato** responsabile del rispetto delle norme di sicurezza vigenti. Una errata installazione, senza l'osservanza delle istruzioni date dal costruttore, **può provocare danni** a persone, animali o cose, per i quali il costruttore declina ogni responsabilità.
- La **garanzia** per tutti i dispositivi è di 12 mesi dalla data di installazione e comunque non oltre 24 mesi dalla data di costruzione stampigliata sulla etichetta matricola dell'apparecchio.
- L'apparecchio, appena messo in funzione, **deve essere collaudato** da un centro assistenza autorizzato.
- Le parti dell'imballo (sacchetti in plastica, polistirolo, legni, graffe, ecc.) **non devono essere lasciati alla portata dei bambini** in quanto potenziali fonti di pericolo.
- **Leggere attentamente** le istruzioni ed avvertenze contenute nel presente libretto in quanto forniscono importanti indicazioni riguardanti la sicurezza, l'installazione, l'uso e la manutenzione.
- Nel caso l'apparecchio dovesse essere venduto o trasferito ad altro proprietario, assicurarsi che il presente libretto accompagni lo stesso, in modo da poter essere consultato dal nuovo proprietario e/o dall'installatore.
- Non appoggiare alcun tipo di oggetto sull'apparecchio.
- Per evitare rischi di danneggiamento a causa del gelo, nel caso si preveda di lasciare l'apparecchio inutilizzato per un lungo periodo in un ambiente non riscaldato, è consigliabile svuotarlo completamente. Il costruttore declina ogni responsabilità da guasti o rotture di componenti a causa del gelo e da fuoriuscite d'acqua dall'impianto.
- Per ottenere il miglior risultato e il riconoscimento della garanzia vi raccomandiamo di seguire attentamente le istruzioni di seguito riportate e di utilizzare solo parti di ricambio e kit originali, forniti dal costruttore.

<b>1.</b>	<b>INFORMAZIONI GENERALI E CARATTERISTICHE</b>	
<b>2.</b>	<b>ISTRUZIONI PER L'INSTALLATORE</b>	
<b>3.</b>	<b>ISTRUZIONI PER L'UTENTE</b>	
1.1	CLASSIFICAZIONE APPARECCHIO .....	3
1.2	CONTENUTO DELL'IMBALLO .....	3
1.3	DESCRIZIONE FUNZIONALE E COSTRUTTIVA .....	4
1.4	COMPONENTI DI CONTROLLO E DI SICUREZZA.....	5
1.5	PANNELLO STRUMENTI .....	7
1.6	DIMENSIONI ED ATTACCHI .....	8
1.7	ESEMPI DI SCARICHI .....	11
1.8	DATI TECNICI .....	13
1.9	SCHEMA ELETTRICO .....	14
1.10	VISTA ESPLOSA MOD. 80 - 120.....	16
1.11	VISTA ESPLOSA MOD. 150 - 180.....	18
1.12	VISTA ESPLOSA MOD. 220 - 300 - 400.....	20
2.1	NORME DI RIFERIMENTO .....	22
2.2	RACCOMANDAZIONI PER L'INSTALLAZIONE.....	23
2.3	POSIZIONAMENTO DELL'APPARECCHIO .....	23
2.4	MONTAGGIO DELLA CALOTTA ESTRAZIONE FUMI .....	24
2.5	COLLEGAMENTI IDRAULICI.....	26
2.6	COLLEGAMENTI CIRCUITO GAS E REGOLAZIONE .....	27
2.7	VARIAZIONE DEL TIPO DI GAS .....	28
2.8	COLLEGAMENTI ELETTRICI .....	30
2.9	COLLEGAMENTO DI PIU' APPARECCHI.....	30
2.10	MESSA IN FUNZIONE .....	31
2.11	EVENTUALI DIFETTI DI FUNZIONAMENTO .....	31
2.12	PRINCIPALI PARTI DI RICAMBIO.....	32
3.1	RACCOMANDAZIONI PER L'UTENTE .....	34
3.2	ACCENSIONE DELL'APPARECCHIO .....	34
3.3	SPEGNIMENTO .....	35
3.4	MANUTENZIONE .....	35
3.5	CONVALIDA DELLA GARANZIA .....	35
3.6	INFORMAZIONI UTILI PER L'UTENTE .....	36



## 1.1 CLASSIFICAZIONE APPARECCHIO

### DEFINIZIONE

Questi apparecchi sono classificati come: "Generatori di acqua calda a gas a camera di combustione stagna con bruciatore atmosferico equipaggiati con ventilatore nel circuito di combustione".

### CATEGORIA

La categoria dell'apparecchio è  $II_2H_3+$ . Questo significa che il generatore è idoneo per l'utilizzazione dei gas appartenenti a due famiglie. Il bruciatore, di tipo atmosferico, può essere alimentato con i gas della seconda famiglia (gas metano - gruppo H) ed i gas della terza famiglia (butano e propano).

### TIPO

Con riferimento alla norma europea EN 483, l'apparecchio è di tipo  $C_{12}$ ,  $C_{32}$  e  $C_{52}$  (quest'ultimo solo per i mod. 220, 300 e 400) a seconda del tipo di sistema utilizzato per l'aspirazione dell'aria di combustione e di evacuazione fumi. Segue una breve descrizione del significato dei vari tipi di apparecchi:

tipo  $C_{12}$ : apparecchio con circuito di combustione stagno rispetto all'ambiente in cui l'apparecchio è installato. L'aspirazione dell'aria e l'evacuazione dei prodotti della combustione avvengono per mezzo di un condotto orizzontale coassiale o con aperture abbastanza vicine in modo da poter essere considerate nelle stesse condizioni di vento. L'apparecchio incorpora un ventilatore a valle della camera di combustione.

tipo  $C_{32}$ : apparecchio con circuito di combustione stagno rispetto all'ambiente in cui l'apparecchio stesso è installato. L'aspirazione dell'aria e l'evacuazione dei prodotti della combustione avvengono per mezzo di un condotto verticale coassiale o con aperture abbastanza vicine in modo da poter essere considerate nelle stesse condizioni di vento. L'apparecchio incorpora un ventilatore a valle della camera di combustione.

tipo  $C_{52}$ : apparecchio con circuito di combustione stagno rispetto all'ambiente in cui l'apparecchio è installato. Le aperture del condotto di aspirazione dell'aria e di evacuazione dei prodotti della combustione possono essere situate in condizioni di pressione diverse. L'apparecchio incorpora un ventilatore a valle della camera di combustione.

## 1.2 CONTENUTO DELL'IMBALLO

Per i mod. mod. 80 -120 : Il generatore viene consegnato imballato in cartone con opportune protezioni (1). All'interno, oltre all'apparecchio, è presente una busta (2) contenente il presente libretto. Attaccata al tubo di entrata dell'acqua fredda, si trova la valvola di ritegno e di sicurezza in dotazione all'apparecchio

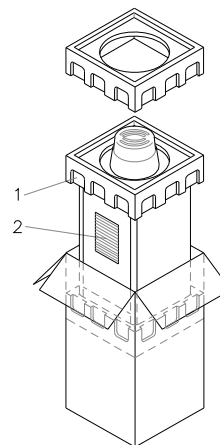


fig. 1.2/1 : imballo mod. 80 - 120

Mod. 150 - 180 - 220 - 300 - 400 : Il generatore viene consegnato imballato in una cassa in legno con opportune protezioni. Un secondo collo in cartone contiene la calotta di estrazione fumi (con all'interno il ventilatore), il convogliatore fumi e le viti necessarie al fissaggio della calotta in fase di installazione. Una busta, attaccata nella parte frontale dell'apparecchio, contiene il presente manuale ed il certificato di garanzia. La valvola di ritegno e sicurezza (da montare obbligatoriamente sull'ingresso dell'acqua fredda) è fissata con una fascetta in nylon al tubo del gas.

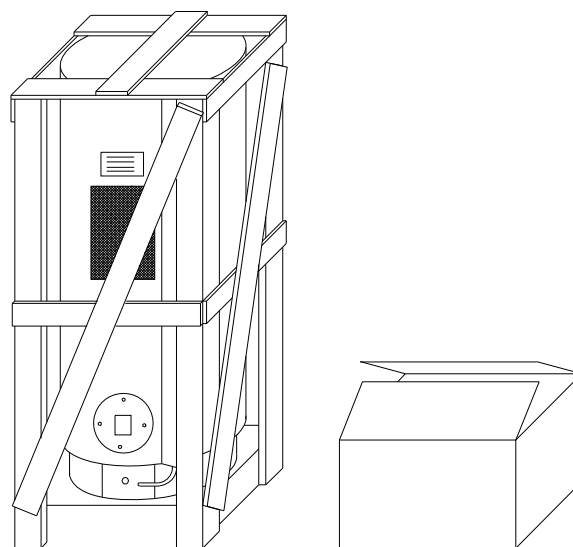


fig. 1.2/2 : imballo mod. 150-180-220-300-400

**DIMENSIONI E PESI DEGLI APPARECCHI IMBALLATI**

mod.	N°colli	dimensioni (LxPxH) [cm]	peso [kg]
80	1	54 x 54 x 110	53
120	1	54 x 54 x 147	78
150	2	58 x 58 x 175 49 x 49 x 33	119 9
180	2	58 x 58 x 195 49 x 49 x 33	132 9
220	2	78 x 78 x 141 49 x 49 x 33	211 9
300	2	78 x 78 x 176 49 x 49 x 33	256 9
400	2	78 x 78 x 211 49 x 49 x 33	300 9

**1.3 DESCRIZIONE FUNZIONALE E COSTRUTTIVA**

La funzione di questo apparecchio è di consentire lo scambio di calore tra i prodotti della combustione del gas bruciato nella camera di combustione, e l'acqua contenuta nel bollitore.

La combustione avviene in maniera completamente stagna rispetto all'ambiente che contiene l'apparecchio, prelevando l'aria necessaria alla combustione dall'esterno, e scaricando i prodotti della combustione stessa sempre all'esterno. La camera di combustione stagna è posta nella parte inferiore dell'apparecchio, sotto al bollitore contenente l'acqua.

Nella parte superiore invece è posta la calotta di estrazione fumi : un ventilatore, posto a valle della camera di combustione, garantisce lo scarico dei prodotti della combustione ed il giusto afflusso di aria al bruciatore. Dei tubi, immersi nel bollitore, servono per l'afflusso di aria e l'evacuazione dei fumi dalla camera di combustione alla calotta e per lo scambio termico.

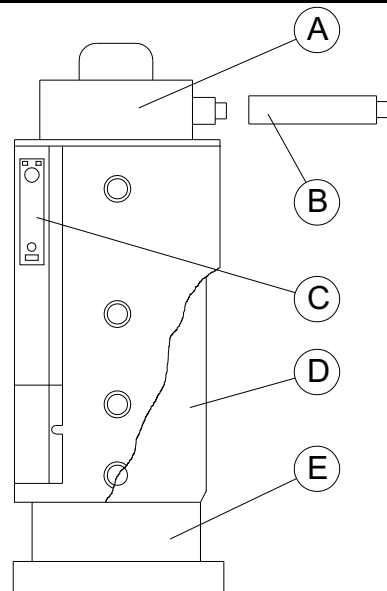


fig. 1.3/2 :  
mod. 150 – 180  
– 220 - 300 –  
400

- LEGENDA:**  
**A-** calotta estrazione fumi  
**B-** kit di scarico fumi  
**C-** pannello strumenti.  
**D-** boiler  
**E-** camera di combustione

**CALOTTA ESTRAZIONE FUMI**

Un ventilatore situato nella calotta superiore provvede alla alimentazione dell'aria ed all'evacuazione dei prodotti della combustione. La calotta è orientabile a 360°. In caso di anomalo funzionamento del ventilatore o di ostruzione dei condotti, un pressostato interrompe l'afflusso del gas al bruciatore.

**BOILER**

E' costruito con robusta lamiera e garantisce una notevole resistenza alla pressione. E' inoltre sottoposto internamente ad un trattamento di vetroporcellanatura o smaltatura porcellanata, cioè un rivestimento vetroso con cottura ad oltre 850°C. Questo consente di ottenere ottima resistenza chimica (è inattaccabile da solventi organici e moltissime sostanze chimiche), ottima resistenza all'abrasione (basso coefficiente di attrito) ed ottima stabilità termica (lo smalto porcellanato applicato su acciaio resiste fino a 500°C ed inoltre il freddo secco ed il gelo non provocano alcun effetto); più in generale tutto ciò consente una lunga durata del serbatoio ed una maggiore igienicità dell'acqua.

Per consentire l'ispezione della parte interna e la pulizia del calcio è prevista un'apposita flangia di adeguate dimensioni.

mod.	80	120	150	180	220	300	400
Ø interno							
flangia [mm]	85	85	85	85	120	120	120

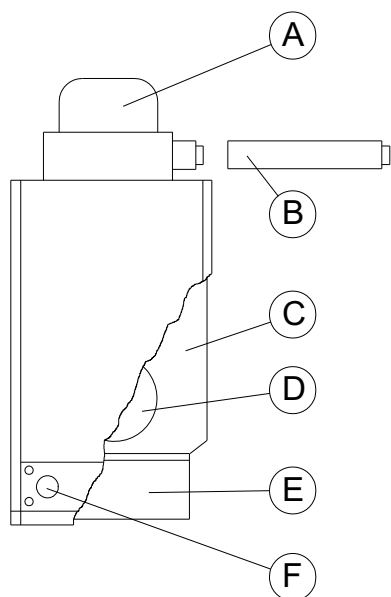
**CAMERA DI COMBUSTIONE**

E' posta nella parte inferiore dell'apparecchio e contiene il bruciatore atmosferico ed i sensori di controllo fiamma . La camera è completamente a tenuta stagna rispetto all'ambiente in cui viene installato l'apparecchio.

**PANNELLO STRUMENTI**

Contiene tutto ciò che serve per comandare e regolare il normale funzionamento dell'apparecchio : termostato di regolazione, interruttore di accensione, pulsante di sblocco luminoso, spia luminosa di funzionamento, termometro.

fig. 1.3/1:  
mod. 80 – 120



- LEGENDA:**  
**A-** calotta estrazione fumi  
**B-** kit di scarico fumi  
**C-** boiler  
**D-** flangia d'ispezione e sostituzione anodo  
**E-** camera di combustione  
**F-** pannello strumenti.

**KIT DI SCARICO FUMI (fornibile a parte)**

Da scegliere fra quelli previsti in base alle esigenze d'installazione. Permette il collegamento della calotta di estrazione fumi con l'esterno per portare l'aria di combustione al bruciatore e permettere lo scarico dei fumi. I kit sono di diverso tipo a seconda del tipo di installazione:

- coassiale orizzontale con scarico fumi ed aspirazione aria a parete laterale
- coassiale verticale con scarico fumi ed aspirazione aria a tetto
- sdoppiato verticale con scarico fumi a tetto ed aspirazione aria a parete
- sdoppiato orizzontale con scarico fumi in canna fumaria ed aspirazione aria a parete laterale

**1.4 COMPONENTI DI CONTROLLO E DI SICUREZZA**

**ANODO AL MAGNESIO**

Contro le correnti galvaniche l'apparecchio è protetto da un anodo al magnesio. Al fine di prolungare la durata del bollitore, questo è da sostituire ogni anno.

Nei modelli 80, 120, 220, 300 e 400 l'anodo si trova nella flangia di ispezione, posta nella parte frontale del serbatoio, mentre nel modello 150 e 180 di trova nella parte superiore dell'apparecchio, sotto la calotta estrazione fumi.

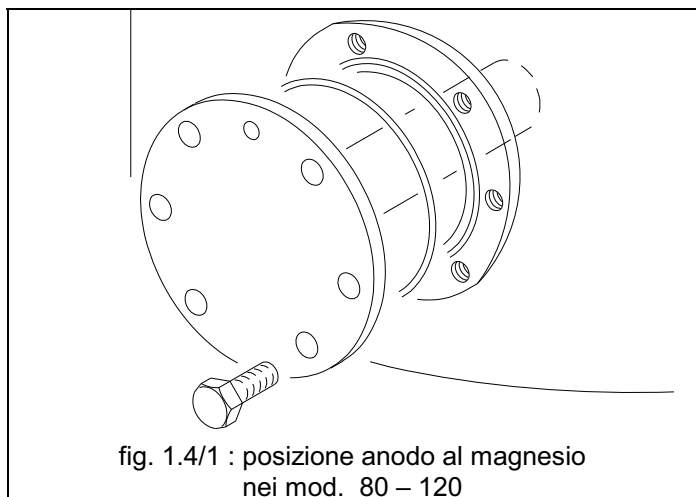


fig. 1.4/1 : posizione anodo al magnesio nei mod. 80 – 120

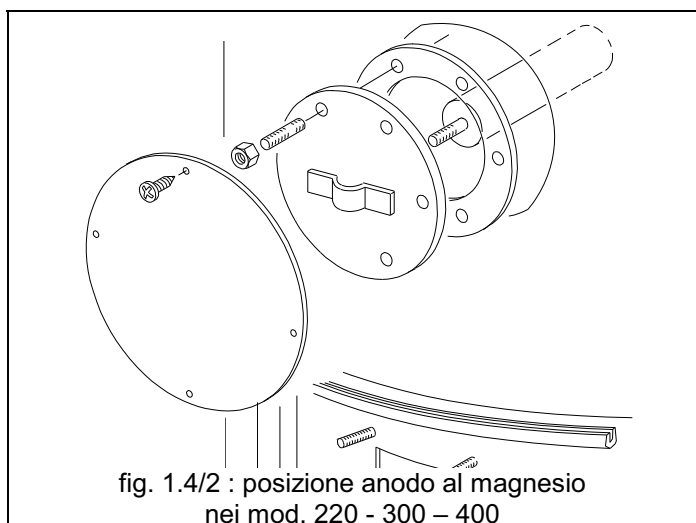


fig. 1.4/2 : posizione anodo al magnesio nei mod. 220 - 300 – 400

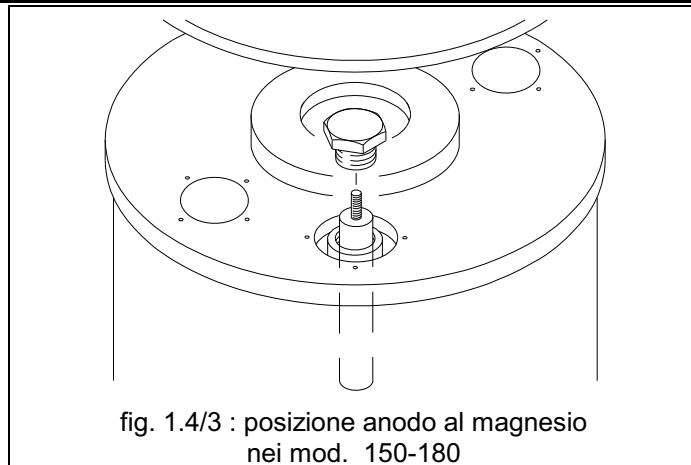


fig. 1.4/3 : posizione anodo al magnesio nei mod. 150-180

**CENTRALINA ELETTRONICA** (omologata GASTEC (Olanda), VDE e DIN-DVGW (Germania).

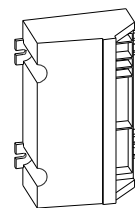


fig. 1.4/4 : centralina elettronica

Comanda l'apertura della valvola del gas e l'accensione del bruciatore. Dal momento in cui riceve dal termostato di regolazione l'alimentazione elettrica, prima controlla che i contatti del pressostato siano in posizione di normale funzionamento.

DATI TECNICI CENTRALINA ELETTRONICA	
tensione di alimentazione	220/240 V 50/60 Hz
temperatura ambiente di utilizzo	0 - 60 °C
tempo di preventilazione	30 sec
tempo di sicurezza all'accensione.	10 sec
corrente minima di ionizzazione di rivelazione fiamma	0,7 uA
tempo di intervento allo spegnimento per mancanza di fiamma	< 1 sec.

Se ciò non viene riscontrato non avviene l'accensione. In caso contrario esegue un ciclo di preventilazione della camera di combustione e successivamente il ciclo di accensione a scintilla. Se durante questo ciclo non rileva la fiamma entro il tempo di sicurezza si pone in stato di BLOCCO. In tal caso, per sbloccare l'apparecchio, attendere alcuni secondi e poi premere l'apposito pulsante di sblocco luminoso sul pannello strumenti. La rivelazione di fiamma avviene per ionizzazione, tramite apposita sonda sul bruciatore

**VALVOLA GAS**

**Per i mod. 80 - 120 :** è omologata DIN-DVGW (Germania). Il gruppo gas è costituito da una valvola multifunzionale e multigas a due solenoidi in classe B Gruppo 2 ad azione diretta con elevata forza di chiusura. Un circuito elettronico all'interno permette l'arresto smorzato di questi ultimi, garantendo un funzionamento silenzioso. E' dotata di regolatore di pressione ad azione diretta.

## 1 - INFORMAZIONI GENERALI E CARATTERISTICHE

Il corpo in alluminio pressofuso è dotato di connessioni di ingresso ed uscita gas filettate 3/8" (BSP) e di filtro gas in ingresso. Tutte le operazioni di regolazione devono essere eseguite esclusivamente da personale qualificato. Nel caso di sostituzione della valvola, assicurarsi che non entrino nella valvola sostanze estranee. **MANUTENZIONE** : l'unica operazione di manutenzione ammessa per la valvola è la sostituzione delle bobine , che deve essere svolta esclusivamente da personale qualificato.

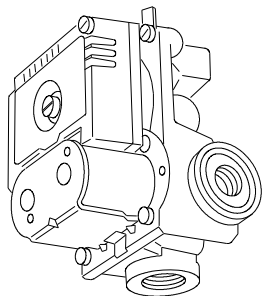


fig. 1.4/5  
valvola a gas per  
i mod. 80 - 120

DATI TECNICI VALVOLA GAS PER MOD. 80 - 120	
pressione massima in ingresso del gas	50 mbar
tensione di alimentazione	220/240V 50/60Hz
temperatura ambiente di utilizzo	0 - 60 °C
tempo di apertura	< = 0,25 secondi
tempo di chiusura	< = 0,25 secondi

**Per i mod. 150 - 180 - 220 - 300 - 400** : è omologata BRITISH GAS (Gran Bretagna) e GASTEC.(Olanda). Il gruppo gas è costituito da una valvola multifunzionale e multigas a doppia elettrovalvola di sicurezza in classe B (classe 2) a funzionamento silenzioso. E' dotata di regolatore di pressione e di dispositivo per la lenta accensione, con portata iniziale di gas prefissabile (tarato in fabbrica).

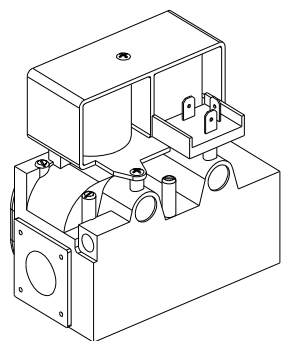


fig. 1.4/6  
valvola a gas per i mod.  
150 - 180 - 220 - 300 - 400

Il corpo in alluminio pressofuso è dotato di connessioni di ingresso ed uscita gas filettate 1/2 RP" UNI-ISO 7 e di due prese di pressione in ingresso e in uscita. Il gruppo gas è inoltre dotato di filtro gas in ingresso. Le due elettrovalvole sono collegate in serie sulla via principale del gas e sono alimentate da un unico connettore tripolare, che rende impossibile falsi collegamenti. Tutte le operazioni di taratura e regolazione devono essere eseguite esclusivamente da personale qualificato. Nel caso di sostituzione della valvola, assicurarsi che il flusso del gas sia conforme alla freccia riportata sul corpo della valvola e che durante le operazioni di montaggio non entrino nella valvola sostanze estranee. **MANUTENZIONE** : l'unica operazione di manutenzione ammessa per la valvola è la sostituzione delle bobine , che deve essere svolta esclusivamente da personale qualificato.

### DATI TECNICI VALVOLA GAS PER MOD. 150 - 180 - 220- 300 - 400

pressione massima in ingresso del gas	50 mbar
campo delle pressioni in uscita	3 - 50 mbar
tensione di alimentazione	220/240 V 50 Hz
potenza elettrica assorbita	7,4 W
grado di protezione elettrica	IP 54

### PRESSOSTATO DIFFERENZIALE

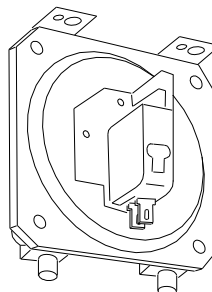


fig. 1.4/7

pressostato per mod. 80/120  
e mod. 220/300/400

La funzione di questo dispositivo è quella di sovrintendere alla corretta combustione dell'apparecchio, interrompendo il funzionamento del bruciatore in caso di insufficiente portata del ventilatore di estrazione fumi. Ciò può essere causato da un guasto del ventilatore stesso o da un'ostruzione del circuito di combustione.

Il pressostato è montato sulla calotta di estrazione fumi del generatore ed è collegato, tramite due tubi in silicone resistenti alla temperatura dei fumi di scarico, a due sonde collegate con l'interno della calotta , dove passano i fumi di scarico. In questo modo è possibile rilevare la differenza di pressione che si forma nel condotto dei fumi a ventilatore in funzione. Sul frontale del dispositivo è presente una vite di regolazione per la taratura, che viene effettuata in fabbrica. La taratura è differente a seconda dei modelli. Il dispositivo è a tre contatti (due posizioni: una normalmente aperta NA, l'altra normalmente chiusa NC).

**per i mod. 80-120-220-300-400** : è omologato UL (USA), TÜV e DIN- DVGW (Germania).

**per i mod. 150-180** : è omologato DVGW e VDE (Germania).

### DATI TECNICI PRESSOSTATO DIFFERENZIALE

taratura in pa ( mod. 80/120)	ON=55 - OFF=35
taratura in pa (mod. 150/180)	ON=60 - OFF=50
taratura in pa (mod. 220/300/400)	ON=74 - OFF=54

### VALVOLA DI RITEGNO/SICUREZZA

In dotazione con l'apparecchio viene fornita una valvola di ritegno/sicurezza, che l'installatore deve applicare sull'ingresso dell'acqua fredda in fase di installazione. La funzione di tale dispositivo è di consentire la fuoriuscita dell'acqua dal boiler, attraverso l'apposito scarico della valvola, durante l'eventuale aumento di pressione dell'acqua dentro al boiler.

### DATI TECNICI VALVOLA DI RITEGNO/SICUREZZA

corpo	in ottone Ot 58
molla	in acciaio inox
taratura	6 bar

**TERMOSTATO DI REGOLAZIONE TEMPERATURA ACQUA**

(omologato VDE (Germania), SEMKO (Svezia) ed IMQ (Italia). Regola il funzionamento del generatore, comandando l'accensione e lo spegnimento del bruciatore, in funzione della temperatura dell'acqua desiderata. Si tratta di un termostato capillare con sonda a dilatazione di liquido, unipolare, con contatti in commutazione.

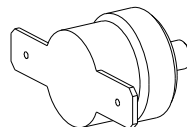


fig. 1.4/8  
termostato di sicurezza acqua per mod. 80/120

Per i mod. 150 - 180 - 220 - 300 - 400 : è omologato VDE e DIN (Germania), SEMKO (Svezia) ed IMQ (Italia).

DATI TECNICI TERMOSTATO DI REGOLAZIONE	
portata elettrica dei contatti	250 V ~ / 2,5 A
differenziale temperatura	8°C ± 2°C K
massima temperatura del bulbo	150 °C
regolazione temperatura (mod 80-120)	35 – 77 °C
regolazione temperatura (mod 150-180-220-300-400)	41 – 80 °C

DATI TECNICI TERMOSTATO LIMITATORE DI SICUREZZA PER MOD. 150-180-220-300-400	
temperatura intervento	90 (+0/-6) °C
portata elettrica dei contatti	250 V ~ / 16 A
massima temperatura del bulbo	125 °C

**TERMOSTATO LIMITATORE DI SICUREZZA**

Interrompe il funzionamento del bruciatore in caso di surriscaldamento dell'acqua contenuta nel boiler, causato dal mancato funzionamento del termostato di regolazione.

Per i mod. 80 - 120: è omologato VDE (Germania), SEMKO (Svezia), UL (Stati Uniti), ASEV (Svizzera), KEMA (Olanda).

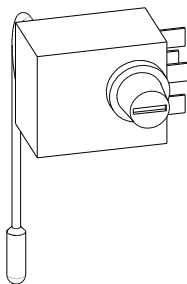


fig. 1.4/9  
termostato di sicurezza acqua per mod. 150/180/220/300/400

DATI TECNICI TERMOSTATO LIMITATORE DI SICUREZZA PER MOD. 80 – 120	
temperatura di intervento	83 ± 3 °C
differenziale	15 °C
resistenza elettrica dei contatti	< = 25 mΩ
portata elettrica dei contatti	250 V ~ / 10A

Si tratta di un termostato capillare con sonda a dilatazione di liquido, unipolare, con riarmo manuale (cioè per ripristinare il funzionamento, dopo avere individuato e rimosso la causa dell'intervento, è necessario l'intervento manuale), a sicurezza positiva per rottura del capillare. La temperatura massima è regolata in fabbrica a 90°C.

E' un termostato ad apertura rapida dei contatti, unipolare, con controllo della temperatura a contatto.

**1.5 PANNELLO STRUMENTI**

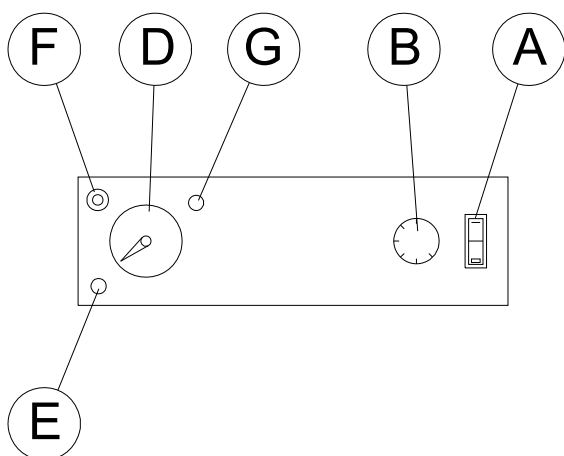


fig. 1.5/1 : mod. 80-120

- A** interruttore
- B** termostato di regolazione
- D** termometro
- E** spia luminosa verde di funzionamento
- F** pulsante luminoso di sblocco
- G** foro di ispezione fiamma in corrispondenza dell'oblò

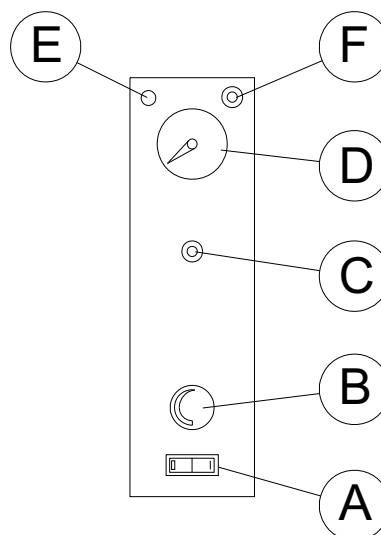


fig. 1.5/2 : mod. 150 - 180 – 220-300-400

- A** interruttore
- B** termostato di regolazione
- C** termostato limitatore di sicurezza (riarmo manuale)
- D** termometro
- E** spia luminosa verde di funzionamento
- F** pulsante luminoso di sblocco

1.6 DIMENSIONI ED ATTACCHI

MOD. 80 - 120

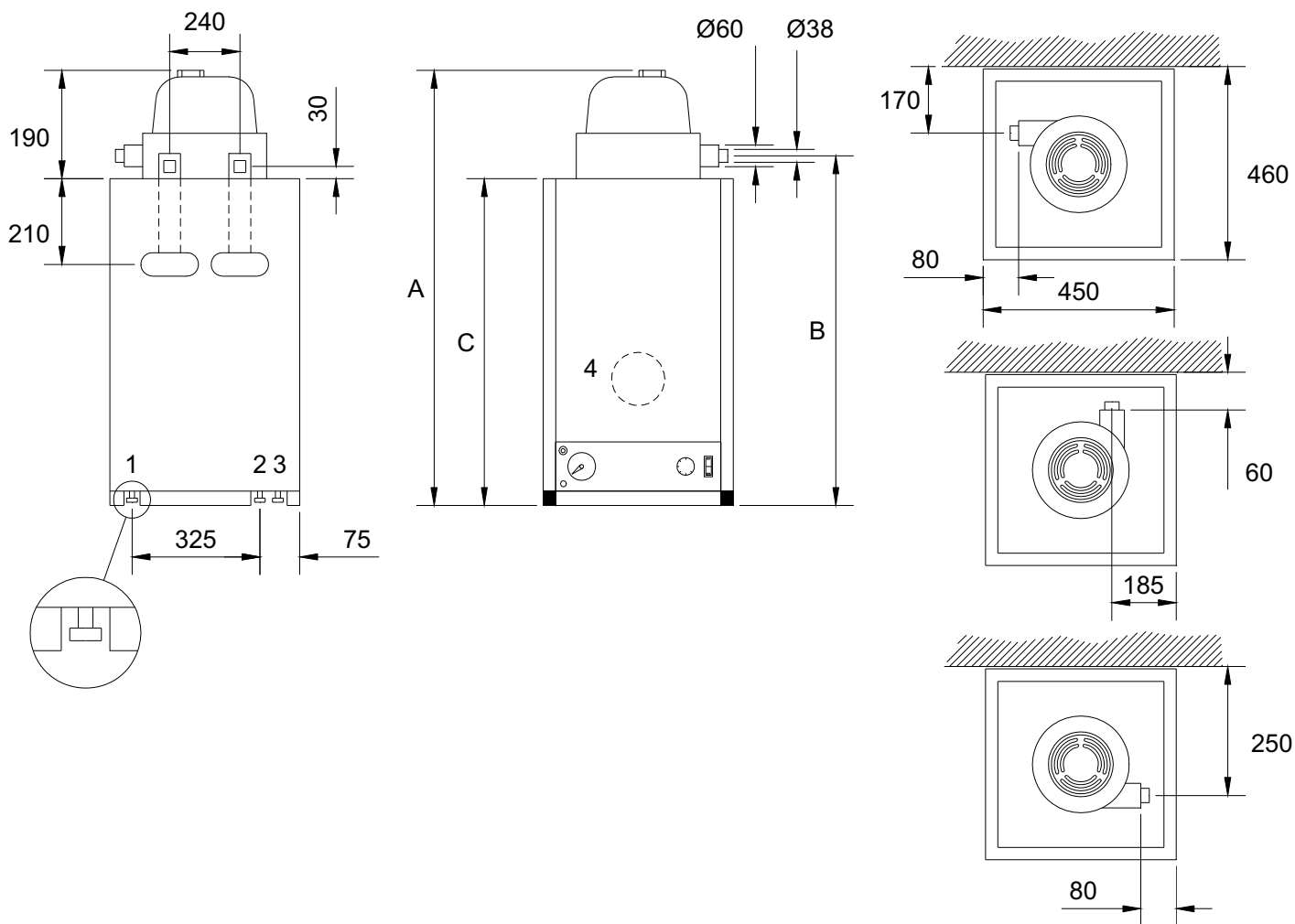


fig. 1.6/1

VISTA POSTERIORE

VISTA FRONTALE

VISTA SUPERIORE

misure in mm

		mod. 80	mod. 120
A	<b>ALTEZZA COMPLESSIVA</b>	1040	1400
B	<b>ALTEZZA SCARICO FUMI</b>	895	1255
C	<b>ALTEZZA SENZA CALOTTA ESTRAZIONE FUMI</b>	850	1210
	<b>LARGHEZZA</b>	450	450
	<b>PROFONDITA'</b>	460	460
	<b>CONNESSIONE COASSIALE SCARICO FUMI</b>	Ø 38/60	Ø 38/60

1	<b>CONNESSIONE USCITA ACQUA CALDA</b>	1/2"	1/2"
2	<b>CONNESSIONE ATTACCO GAS</b>	3/8"	3/8"
3	<b>CONNESSIONE INGRESSO ACQUA FREDDA</b>	1/2"	1/2"
4	<b>Ø INTERNO FLANGIA PER PULIZIA E SOST. ANODO</b>	85	85

MOD. 150-180

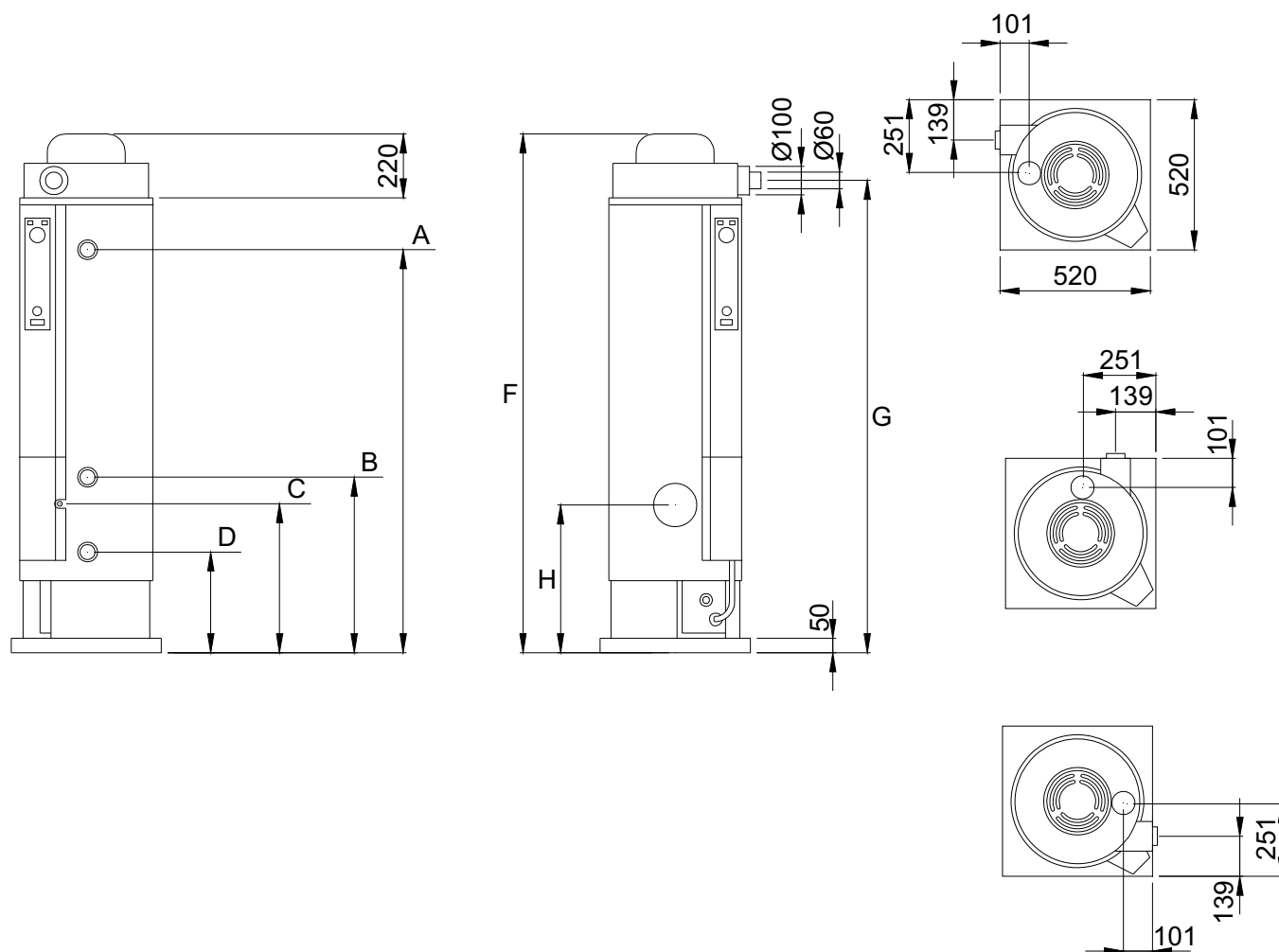


fig. 1.6/2  
misure in mm

VISTA LATERALE

VISTA FRONTALE

VISTA SUPERIORE

			MOD. 150	MOD. 180
A	CONNESSIONE USCITA ACQUA CALDA	3/4"	1615	1815
B	CONNESSIONE RICIRCOLO	3/4"	715	715
C	CONNESSIONE ATTACCO GAS	1/2"	420	420
D	CONNESSIONE INGRESSO ACQUA FREDDA	3/4"	385	385

F	ALTEZZA COMPLESSIVA		1925	2125
G	ALTEZZA DA TERRA SCARICO FUMI		1750	1950
H	ALTEZZA FLANGIA DA TERRA (CENTRO)		450	450
	LARGHEZZA		520	520
	PROFONDITA'		520	520
	ALTEZZA CALOTTA ESTRAZIONE FUMI		245	245
	CONNESSIONE COASSIALE SCARICO FUMI		Ø 60/100	Ø 60/100
	Ø INTERNO FLANGIA PER PULIZIA		85	85

MOD. 220 - 300 - 400

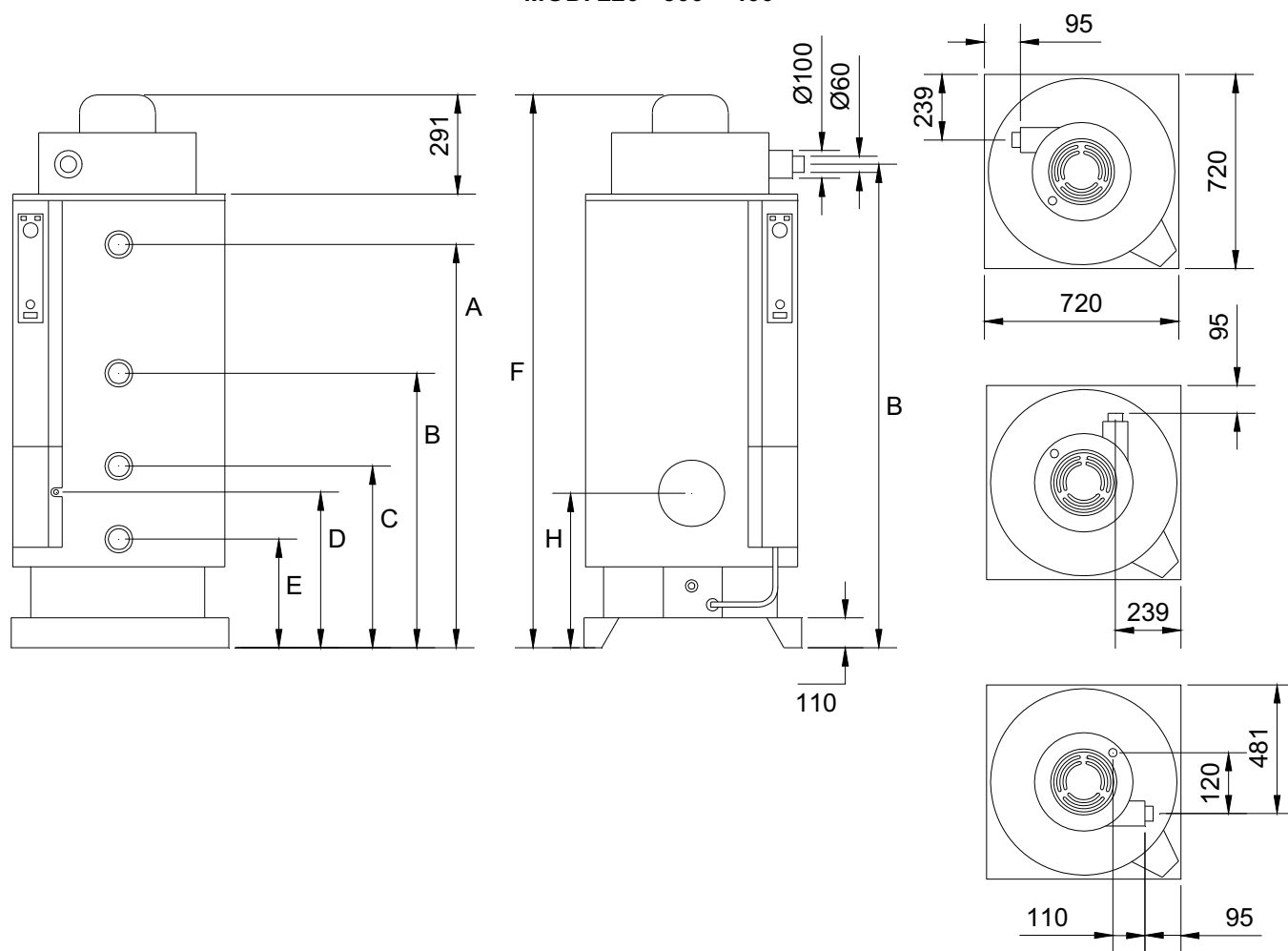


fig. 1.6/3  
misure in mm

VISTA LATERALE

VISTA FRONTALE

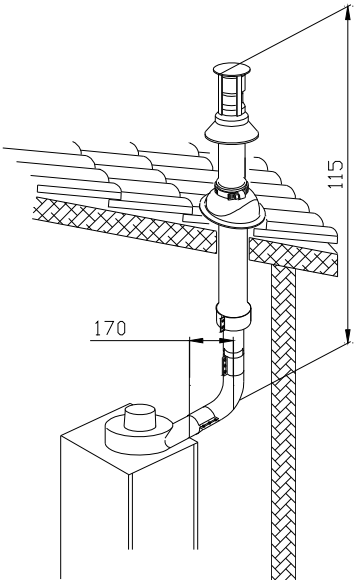
VISTA SUPERIORE

			MOD. 220	MOD. 300	MOD. 400
A	CONNESSIONE USCITA ACQUA CALDA	1"1/4	1300	1655	2000
B	CONNESSIONE RICIRCOLO	1"	970	970	1135
D	CONNESSIONE INGRESSO ACQUA FREDDA	1"1/4	565	565	565
C	CONNESSIONE ATTACCO GAS	1/2"	480	480	480
E	CONNESSIONE SCARICO	1"	420	420	420
F	ALTEZZA COMPLESSIVA		1660	2015	2365
G	ALTEZZA DA TERRA SCARICO FUMI		1495	1840	2190
H	ALTEZZA FLANGIA DA TERRA (CENTRO)		570	570	570
	LARGHEZZA		720	720	720
	PROFONDITA'		720	720	720
	ALTEZZA CALOTTA ESTRAZIONE FUMI		295	295	295
	CONNESSIONE COASSIALE SCARICO FUMI		Ø 60/100	Ø 60/100	Ø 60/100
	Ø INTERNO FLANGIA PER PULIZIA		120	120	120

1.7 ESEMPI DI SCARICHI

per mod. 80 - 120

 <p>fig. 1.7/1 : kit di scarico orizzontale 8.51340.0</p>	<p><b>CODICE 8.51340.0</b> : KIT DI SCARICO ORIZZONTALE</p> <p>Il kit standard è da 1 mt., e contiene :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 tubo coassiale Ø 38/60</li> <li>• 1 fascetta con guarnizione Ø 60</li> <li>• 1 fascetta con guarnizione Ø 38</li> <li>• 2 rosoni coprimuro.</li> </ul> <p>Per aumentare la lunghezza di scarico è necessario acquistare le apposite prolunghe (vedi a lato). La lunghezza massima è 3 mt. E' possibile inserire nel condotto fumi fino a 2 curve a 90° (in tal caso la lunghezza massima va decrementata di 1 mt per ogni curva).</p>	<p>Accessori disponibili :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>CODICE</th> <th>DESCRIZIONE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>8.51354.0</td> <td>prolunga coass. Ø 38/60 da 0.5 mt</td> </tr> <tr> <td>8.51355.0</td> <td>prolunga coass. Ø 38/60 da 1 mt</td> </tr> <tr> <td>8.51356.0</td> <td>curva coass. Ø38/60 a 90°</td> </tr> <tr> <td>8.51357.0</td> <td>curva coass. Ø38/60 a 45°</td> </tr> </tbody> </table>	CODICE	DESCRIZIONE	8.51354.0	prolunga coass. Ø 38/60 da 0.5 mt	8.51355.0	prolunga coass. Ø 38/60 da 1 mt	8.51356.0	curva coass. Ø38/60 a 90°	8.51357.0	curva coass. Ø38/60 a 45°
CODICE	DESCRIZIONE											
8.51354.0	prolunga coass. Ø 38/60 da 0.5 mt											
8.51355.0	prolunga coass. Ø 38/60 da 1 mt											
8.51356.0	curva coass. Ø38/60 a 90°											
8.51357.0	curva coass. Ø38/60 a 45°											

 <p>fig. 1.7/4 : kit di scarico verticale 8.51341.0</p>	<p><b>CODICE 8.51341.0</b> : KIT DI SCARICO VERTICALE</p> <p>Il kit standard è da 1 mt e contiene :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 terminale verticale Ø 38/100 da 1 mt</li> <li>• 1 riduzione Ø 100/60</li> <li>• 1 prolunga Ø 60 da mt 0.25</li> <li>• 2 fascette con guarnizione Ø 60</li> <li>• 2 fascette con guarnizione Ø 38</li> <li>• 1 curva coassiale Ø 38/60 a 90°</li> </ul> <p>Per aumentare la lunghezza di scarico è necessario acquistare le apposite prolunghe (vedi a lato). La lunghezza massima è 2 mt. Non è possibile inserire nel condotto fumi altre curve, oltre a quella già presenti nel kit.</p>	<p>Accessori disponibili :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>CODICE</th> <th>DESCRIZIONE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>8.51354.0</td> <td>prolunga coass. Ø38/60 da 0.5 mt</td> </tr> <tr> <td>8.51355.0</td> <td>prolunga coass. Ø38/60 da 1 mt</td> </tr> </tbody> </table>	CODICE	DESCRIZIONE	8.51354.0	prolunga coass. Ø38/60 da 0.5 mt	8.51355.0	prolunga coass. Ø38/60 da 1 mt
CODICE	DESCRIZIONE							
8.51354.0	prolunga coass. Ø38/60 da 0.5 mt							
8.51355.0	prolunga coass. Ø38/60 da 1 mt							

per mod. 150 – 180 – 220 – 300 – 400

 <p>fig. 1.7/5 : kit di scarico orizzontale 8.51343.0</p>	<p><b>CODICE 8.51343.0</b> : KIT DI SCARICO ORIZZONTALE</p> <p>Il kit standard è da 1 mt., e contiene :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 tubo coassiale Ø 60/100 completo di terminale</li> <li>• 1 fascetta con guarnizione Ø 60</li> <li>• 1 fascetta con guarnizione Ø 100</li> <li>• 2 rosoni coprimuro Ø 100</li> </ul> <p>Per aumentare la lunghezza di scarico è necessario acquistare le apposite prolunghe (vedi a lato). La lunghezza massima è 3 mt. E' possibile inserire nel condotto fumi fino a 2 curve a 90° (in tal caso la lunghezza massima va decrementata di 1 mt per ogni curva).</p>	<p>Accessori disponibili :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>CODICE</th> <th>DESCRIZIONE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>8.51345.0</td> <td>prolunga coass. Ø60/100 da 0.5 mt</td> </tr> <tr> <td>8.51346.0</td> <td>prolunga coass. Ø60/100 da 1 mt</td> </tr> <tr> <td>8.51347.0</td> <td>curva coass. Ø60/100 a 90°</td> </tr> <tr> <td>8.51348.0</td> <td>curva coass. Ø60/100 a 45°</td> </tr> </tbody> </table>	CODICE	DESCRIZIONE	8.51345.0	prolunga coass. Ø60/100 da 0.5 mt	8.51346.0	prolunga coass. Ø60/100 da 1 mt	8.51347.0	curva coass. Ø60/100 a 90°	8.51348.0	curva coass. Ø60/100 a 45°
CODICE	DESCRIZIONE											
8.51345.0	prolunga coass. Ø60/100 da 0.5 mt											
8.51346.0	prolunga coass. Ø60/100 da 1 mt											
8.51347.0	curva coass. Ø60/100 a 90°											
8.51348.0	curva coass. Ø60/100 a 45°											

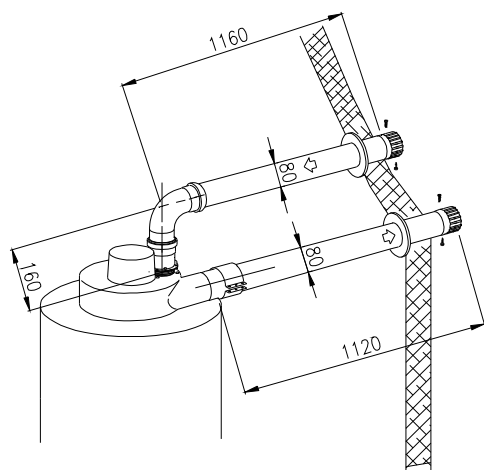


fig. 1.7/6  
kit di scarico sdoppiato 8.51344.0

**CODICE 8.51344.0 : KIT DI SCARICO SDOPPIATO**

Il kit standard è da 1 mt., e contiene :

- 2 tubi Ø 80 da 1 mt
- 2 rosoni copimuro Ø 80
- 1 terminale di aspirazione aria
- 1 terminale di scarico fumi
- 1 curva Ø 80
- 1 riduzione Ø 80/60
- 1 anello Ø 60/100
- 1 raccordo Ø 80

Per aumentare la lunghezza di scarico è necessario acquistare le apposite prolunghe (vedi a lato).

La lunghezza massima è 6 mt per l'aspirazione e 6 mt per lo scarico. E' possibile inserire in ogni tratto nel condotto fumi fino a 5 curve a 90° (in tal caso la lunghezza massima di ogni tratto va decrementata di 1 mt per ogni curva).

Accessori disponibili :

CODICE	DESCRIZIONE
8.51349.0	curva Ø80 a 45°
8.51350.0	curva Ø80 a 90°
8.51351.0	prolunga Ø80 da 1 mt
8.51352.0	prolunga Ø80 da 0.5 mt
8.51353.0	prolunga Ø80 da 0.25 mt

- Per il mod. 150 : è necessario inserire un diaframma Ø 49 (se il condotto di aspirazione è compreso tra 0.5 e 5 mt)
  - Per il mod. 180 : è necessario inserire un diaframma Ø 43 (se il condotto di aspirazione è compreso tra 0.5 e 3 mt), Ø46 (se il condotto di aspirazione è compreso tra 3 e 5 mt)
  - Per i mod. 220/300/400: è necessario inserire un diaframma Ø 46
- Il diaframma è contenuto nella scatola del kit di scarico e va posizionato nel condotto aspirazione aria, come illustrato in figura a lato.

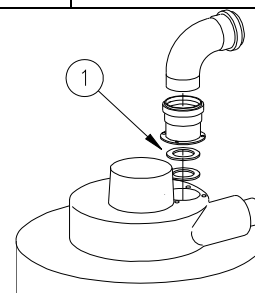


fig. 1.7/7 : diaframma per scarico sdoppiato

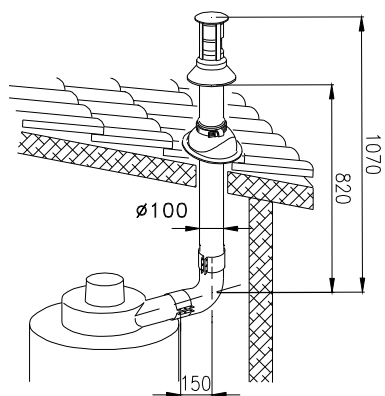


fig. 1.7/8 : kit di scarico verticale 8.51342.0

**CODICE 8.51342.0 : KIT DI SCARICO VERTICALE**

Il kit standard è da 1 mt., e contiene :

- 1 terminale verticale Ø 60/100 da 1 mt
- 2 fascette con guarnizione Ø 100
- 2 fascette con guarnizione Ø 60
- 1 curva coassiale Ø 60/100 a 90°

Per aumentare la lunghezza di scarico è necessario acquistare le apposite prolunghe (vedi a lato). La lunghezza massima è 2 mt. Non è possibile inserire nel condotto fumi altre curve, oltre a quella già presenti nel kit.

Accessori disponibili :

CODICE	DESCRIZIONE
8.51345.0	prolunga coass. Ø60/100 da 0.5 mt
8.51346.0	prolunga coass. Ø60/100 da 1 mt

- Per il mod. 150 : è necessario inserire un diaframma Ø 88 (se il condotto coassiale è lungo tra 1 e 2 mt)
  - Per il mod. 180 : è necessario inserire un diaframma Ø 88 (sempre)
- Il diaframma è contenuto nella scatola del kit di scarico e va posizionato nel condotto aspirazione aria, come illustrato in figura a lato.

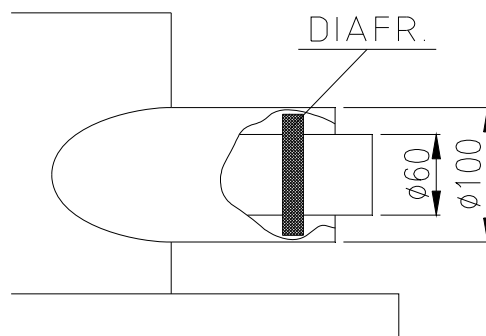


fig. 1.7/9 : diaframma per scar.verticale

## 1.8 DATI TECNICI

	MOD.	80	120	150	180	220	300	400
CAPACITA'	litri	75	115	145	175	220	300	400
PORTATA TERMICA NOMINALE	kW	5.0	5.0	18.0	19.0	28.5	31.0	31.0
POTENZA TERMICA NOMINALE	kW	4.7	4.7	16.7	17.5	25.8	28.0	28.0
RENDIMENTO DI COMBUSTIONE		94%	94%	93%	92%	91%	90%	90%
TEMPO DI RISCALDAMENTO ( $\Delta T$ 25 °C)	min	28	43	17	19	16	20	26
TEMPO DI RISCALDAMENTO ( $\Delta T$ 45 °C)	min	50	77	30	34	28	36	47
QUANTITA' D'ACQUA IN UN UNICO PRELIEVO ( $\Delta T$ 25 °C)*	L	150	231	320	385	485	660	880
QUANTITA' D'ACQUA IN UN UNICO PRELIEVO ( $\Delta T$ 45 °C)*	L	85	130	180	220	270	370	490
PRELIEVO PRIMA ORA ( $\Delta T$ 25 °C)*	L	240	322	826	925	1228	1580	1800
PRELIEVO PRIMA ORA ( $\Delta T$ 45 °C)*	L	133	180	460	515	682	870	990
PRODUZIONE ORARIA IN CONTINUO ( $\Delta T$ 25 °C)	L/hr	153	153	522	555	839	912	912
PRODUZIONE ORARIA IN CONTINUO ( $\Delta T$ 45 °C)	L/hr	85	85	290	308	466	507	507
PORTATA NOMINALE GAS (METANO G20 - 20 mbar)	m3/h	0.53	0.53	1.90	2.00	3.01	3.28	3.28
DIAMETRO INIETTORE	mm	2.00	2.00	1.20	1.25	1.25	1.25	1.25
PRESSIONE ALL'INIETTORE	mbar	11.0	11.0	10.3	10.5	10.0	12.2	12.2
PORTATA NOMINALE GPL (G30/31 28-30/37 mbar)	kg/h	0.39	0.39	1.42	1.50	2.24	2.44	2.44
DIAMETRO INIETTORE	mm	1.15	1.15	0.70	0.72	0.72	0.75	0.75
N° INIETTORI	N°	1	1	11	11	16	16	16
CARATTERISTICHE ELETTRICHE	V - Hz	220-240 V ~ 50 Hz (IP20)						
POTENZA ELETTR. ASSORBITA	w	26	26	62	62	62	62	62
PRESSIONE MAX ACQUA	bar	6	6	6	6	6	6	6
PESO A VUOTO	kg	49	74	100	110	202	245	286
PESO A PIENO	kg	124	189	245	285	422	545	686

\* → temperatura acqua fredda 10°C – temperatura di accumulo 70°C

## 1.9 SCHEMA ELETTRICO

**IMPORTANTE** : nel collegare il cavo di alimentazione alla rete elettrica, rispettare la polarità della rete (fase - neutro). In caso di polarità invertite o di alimentazione elettrica fase - fase l'apparecchio non può funzionare.

Per il funzionamento dell'apparecchio in quest'ultimo caso (alimentazione elettrica fase - fase) è necessario installare l'apposito kit di amplificazione del segnale di fiamma predisposto dal costruttore (venduto come accessorio).

### LEGENDA SCHEMA ELETTRICO

COMPONENTI	GRUPPI	COLORI DEI CAVI
<b>I</b> interruttore	<b>1</b> calotta estrazione fumi	<b>b</b> bianco
<b>TR</b> termostato di regolazione	<b>2</b> circuito stampato	<b>bl</b> blu
<b>TS</b> termostato limitatore di sicurezza	<b>3</b> pannello portastrumenti	<b>g</b> grigio
<b>SV</b> spia luminosa verde di funzionamento		<b>m</b> marrone
<b>V</b> ventilatore per estrazione fumi		<b>n</b> nero
<b>VG</b> doppia elettrovalvola gas		<b>r</b> rosso
<b>SB</b> spia luminosa di segnalazione blocco		<b>v</b> verde
<b>PS</b> pulsante luminoso di sblocco		
<b>P</b> presso stato		
<b>ER</b> elettrodo di rivelazione fiamma		
<b>EA</b> elettrodo di accensione		
<b>F</b> filtro di rete		
<b>FB</b> fusibile del circuito stampato (2A)		

Sul circuito stampato è possibile collegare la segnalazione remota del funzionamento dell'apparecchio, prelevando i seguenti segnali :

- SV → è attivo (presenza fase) quando l'apparecchio è in funzione (la spia verde sul pannello strumenti è accesa)
- SB → è attivo (presenza fase) quando l'apparecchio è in blocco (la spia rossa sul pannello strumenti è accesa)
- TS → è attivo (presenza fase) quando è intervenuto il termostato di sicurezza acqua TS (è necessario connettere il terminale TS1 presente sul circuito stampato con il terminale libero presente sul termostato TS)

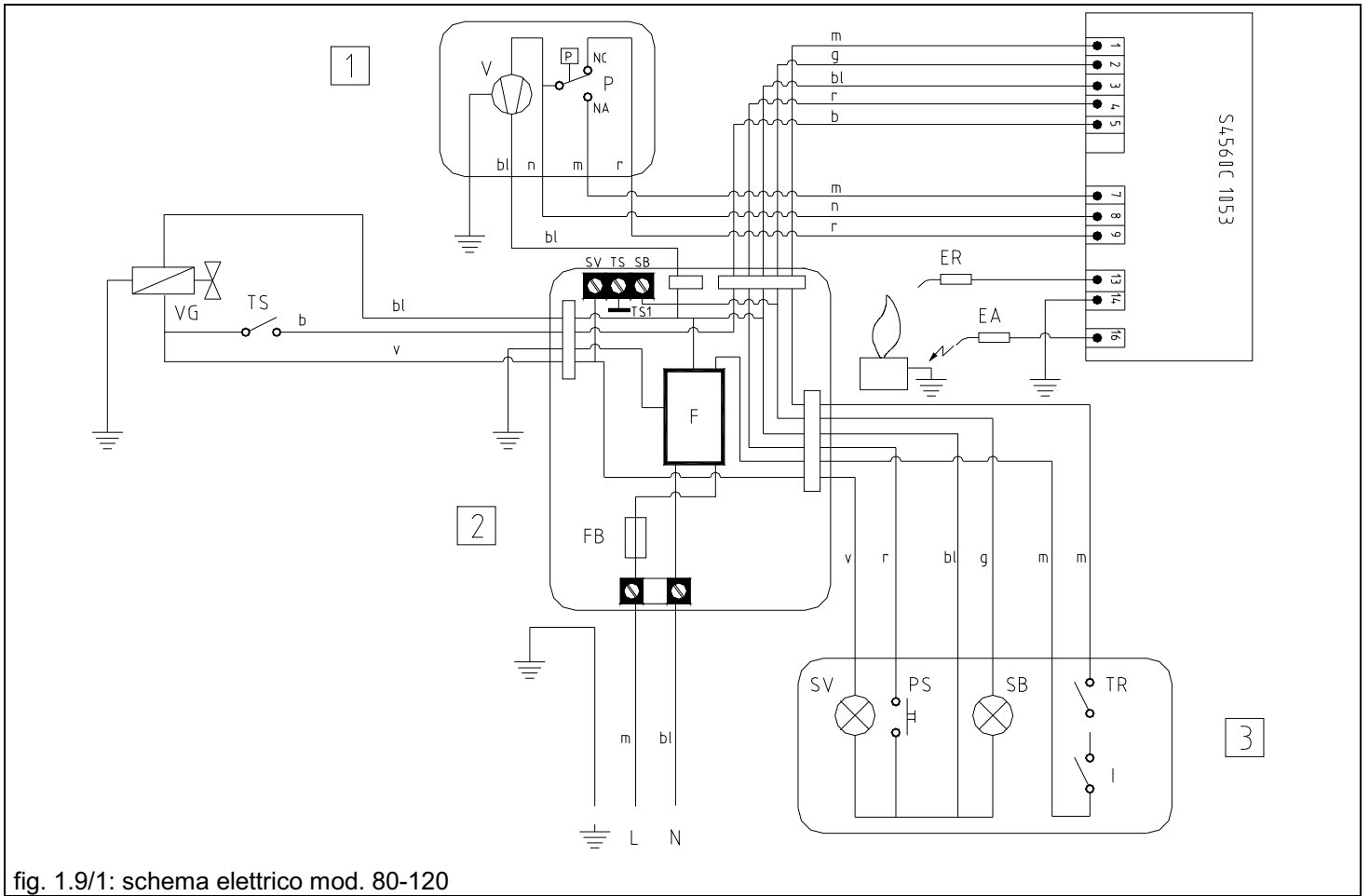


fig. 1.9/1: schema elettrico mod. 80-120

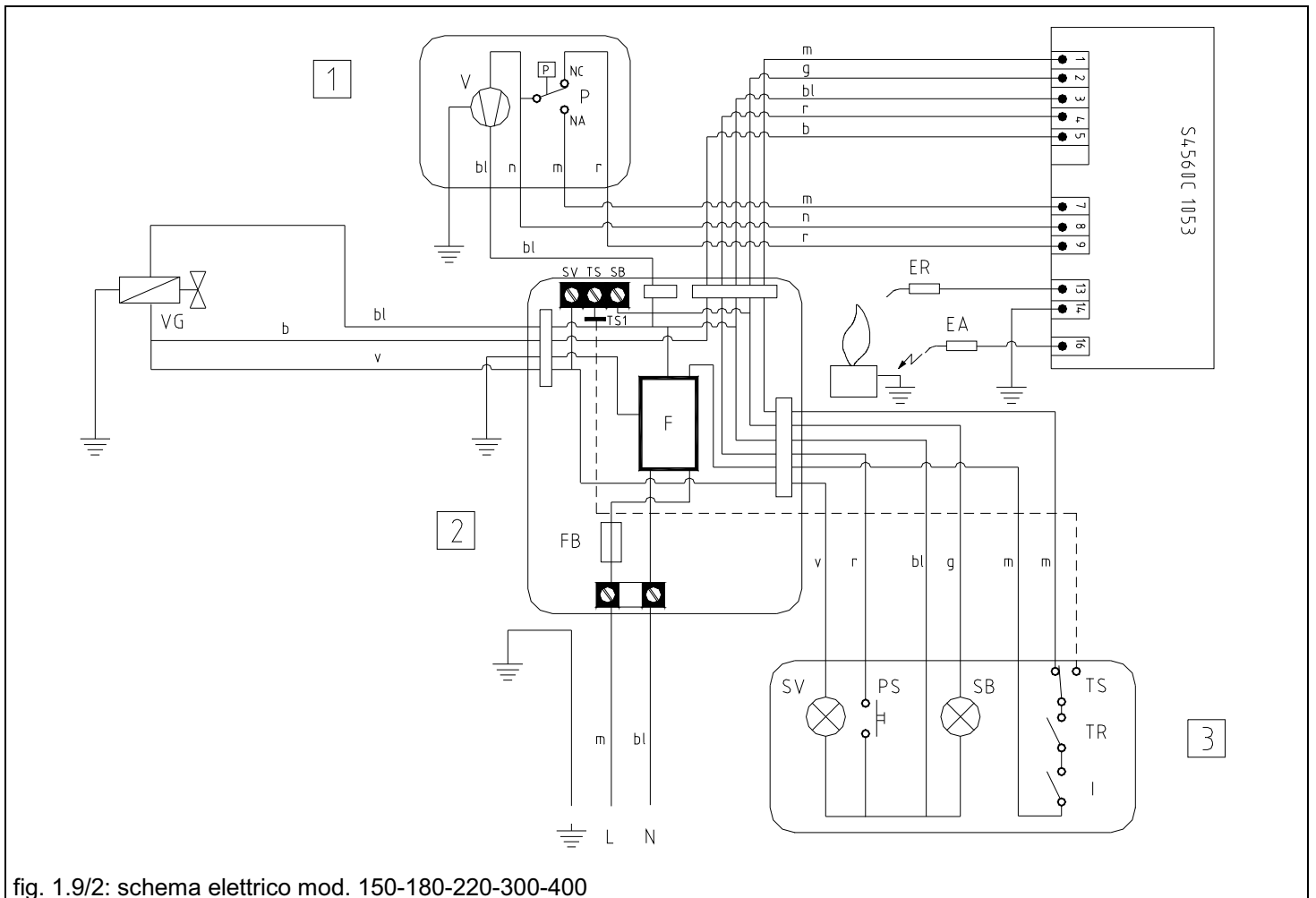


fig. 1.9/2: schema elettrico mod. 150-180-220-300-400

## 1.10 VISTA ESPLOSA MOD. 80 - 120

## ELENCO COMPONENTI

- |    |   |    |                                |
|----|---|----|--------------------------------|
| 1  | supporto per pressacavo                   | 43 | staffa per attacco a muro      |
| 2  | mantello laterale                         | 44 | raccordo per valvola gas       |
| 3  | mantello superiore                        | 45 | pannello in fibra ceramica     |
| 4  | calotta per bruciatore                    | 46 | guarnizione per flangia motore |
| 5  | staffa sostegno pressostato               | 47 | isolante chiocciola            |
| 6  | calotta ventilatore                       | 48 | staffetta Ø 10 con guaina      |
| 7  | squadretta inferiore mantello             | 49 | staffetta Ø 14 con guaina      |
| 8  | supporto staffa ferma tubi                | 50 | chiusura a leva regolabile     |
| 9  | mantello frontale                         | 51 | tubo uscita calda              |
| 10 | schermo bruciatore inox                   | 52 | tubo ingresso fredda           |
| 11 | flangia motore ventilatore                | 53 | tubo gas valvola-iniettore     |
| 12 | tubo venturi smaltato                     | 54 | tubo entrata gas               |
| 13 | staffa centraggio mantello                | 55 | guaina                         |
| 14 | supporto per circuito stampato            | 56 | gomito maschio ½ x 14          |
| 15 | sparti-aria                               | 57 | ogiva                          |
| 16 | rallenta fumi                             | 58 | dado premi ogiva               |
| 17 | flangia                                   | 59 | valvola di ritegno/sic.zza ½"  |
| 18 | coprimotore                               | 60 | interruttore                   |
| 19 | guarnizione per calotta bruciatore        | 61 | spia luminosa verde            |
| 20 | guarnizione di tenuta calotta ventilatore | 62 | sella autodesiva               |
| 21 | guarnizione per collarino                 | 63 | pressacavo                     |
| 22 | bloccacavo                                | 64 | pulsante luminoso              |
| 23 | guarnizione per flangia                   | 65 | linguetta 6 terminali          |
| 24 | termometro                                | 66 | boccola semiaperta             |
| 25 | centralina                                | 67 | pannello serigrafato           |
| 26 | scheda di connessione con filtro          | 68 | bruciatore                     |
| 27 | termostato di sicurezza                   | 69 | iniettore                      |
| 28 | molla per fissaggio bulbo                 | 70 | elettrodo rivelazione          |
| 29 | termostato                                | 71 | elettrodo accensione           |
| 30 | manopola                                  | 72 | valvola gas                    |
| 31 | presso stato                              | 73 | boiler completo di isolamento  |
| 32 | motore                                    | 74 | mantello inferiore             |
| 33 | coclea                                    | 75 | cavo accensione bianco         |
| 34 | ventola                                   | 76 | cavo rivelazione rosso         |
| 35 | anodo                                     | 77 | cavo per centralina            |
| 36 | vetro per oblò                            | 78 | cavo per alimentazione         |
| 37 | sondina curva                             | 79 | cavo per calotta ventilatore   |
| 38 | perno di fissaggio calotta bruciatore     | 80 | cavo per valvola a gas         |
| 39 | piolino per mantello inferiore            | 81 | cavo per pannello strumenti    |
| 40 | ghiera per oblò                           |    |                                |
| 41 | portainiettore                            |    |                                |
| 42 | presa di pressione                        |    |                                |

TAV.105

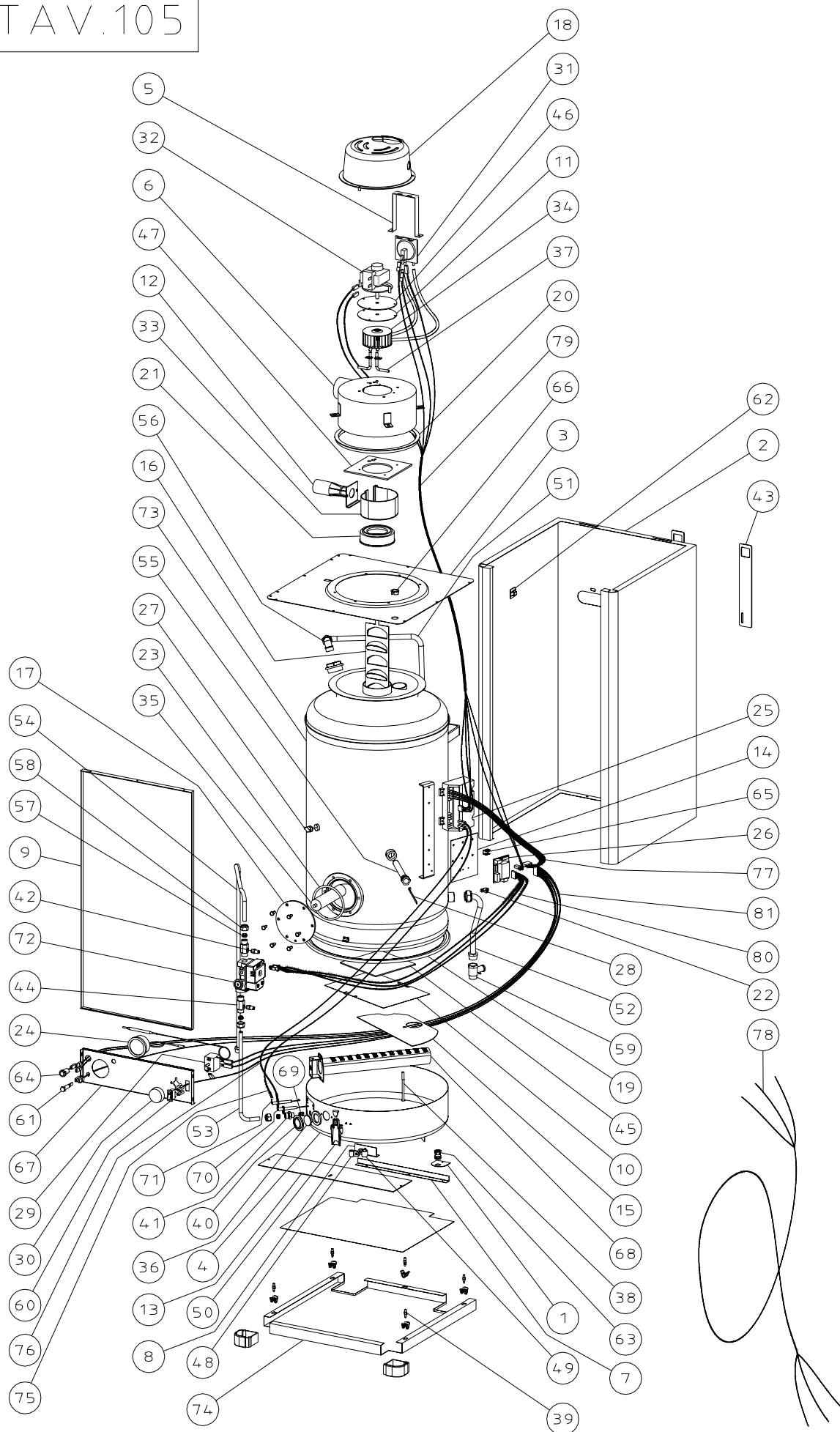


fig. 1.10

## 1.11 VISTA ESPLOSA MOD. 150 - 180

## ELENCO COMPONENTI

1	staffa sostegno valvola	41	sonda statica
2	calotta ventilatore	42	tappo 1/4"
3	staffa sostegno presso stato	43	raccordo 3/8 per prelievo fumi
4	cabaletta	44	guarnizione esterna chiocciola
5	coperchio per flangia	45	isolamento camera di combustione
6	canaletta modulo	46	guarnizione int. chiocciola Ø 147x106
7	staffa laterale per bruciatore	47	guarnizione per flangia motore Ø 153
8	staffa posteriore bruciatore	48	guarnizione int. chiocciola Ø 147x110
9	chiocciola ventilatore	49	guarnizione per foro aspirazione aria
10	coperchio per cabaletta	50	guarnizione portina bruciatore
11	flangia supporto ventilatore	51	tubo gas
12	lamiera per chiocciola	52	guaina 1/2"
13	collettore a 11 rampe	53	tappo 1"1/4 per anodo
14	coperchio per foro aspirazione	54	controdado in ottone 1/2"
15	virola inox porta isolamento	55	valvola di ritegno e sicurezza 3/4"MF
16	portina bruciatore	56	nipple 1/2"
17	rallenta fumi	57	nipple 3/4" per valvola di ritegno/sicurezza
18	flangia Ø 126	58	controdado in ottone 3/8"
19	coprimotore	59	riduzione MF 3/8x1/4
20	passacavo in silicone	60	interruttore
21	rosetta 3/4" rossa	61	spia luminosa verde
22	rosetta 3/4" nera	62	pulsante unipolare luminoso
23	rosetta 3/4" blu	63	boccola semiaperta Ø 19
24	guarnizione asola canaletta	64	pannello serigrafato
25	guarnizione per calotta superiore	65	iniettore
26	guarnizione tappo porta-anodo	66	bruciatore a 11 rampe
27	guarnizione per flangia Ø 126	67	elettrodo per accensione e rivelazione
28	termometro	68	valvola gas
29	centralina elettronica	69	raccordo gomito da 1/2"
30	termostato LS1 sicurezza/riarmo	70	cavo accensione
31	scheda di connessione con filtro	71	connettore per valvola gas
32	manopola con freccia bianca	72	cavo rivelazione
33	pressostato differenziale	73	connettore per calotta
34	termostato TR2 reg.41/90°C	74	cavo per centralina
35	motore C 30	75	cavo per alimentazione
36	ventola Ø 108	76	cavo per calotta ventilatore
37	anodo	77	cavo per pannello strumenti
38	vetro per oblò	78	boiler completo di basamento, isolato e con mantello
39	sonda dinamica		
40	anello portavetro		

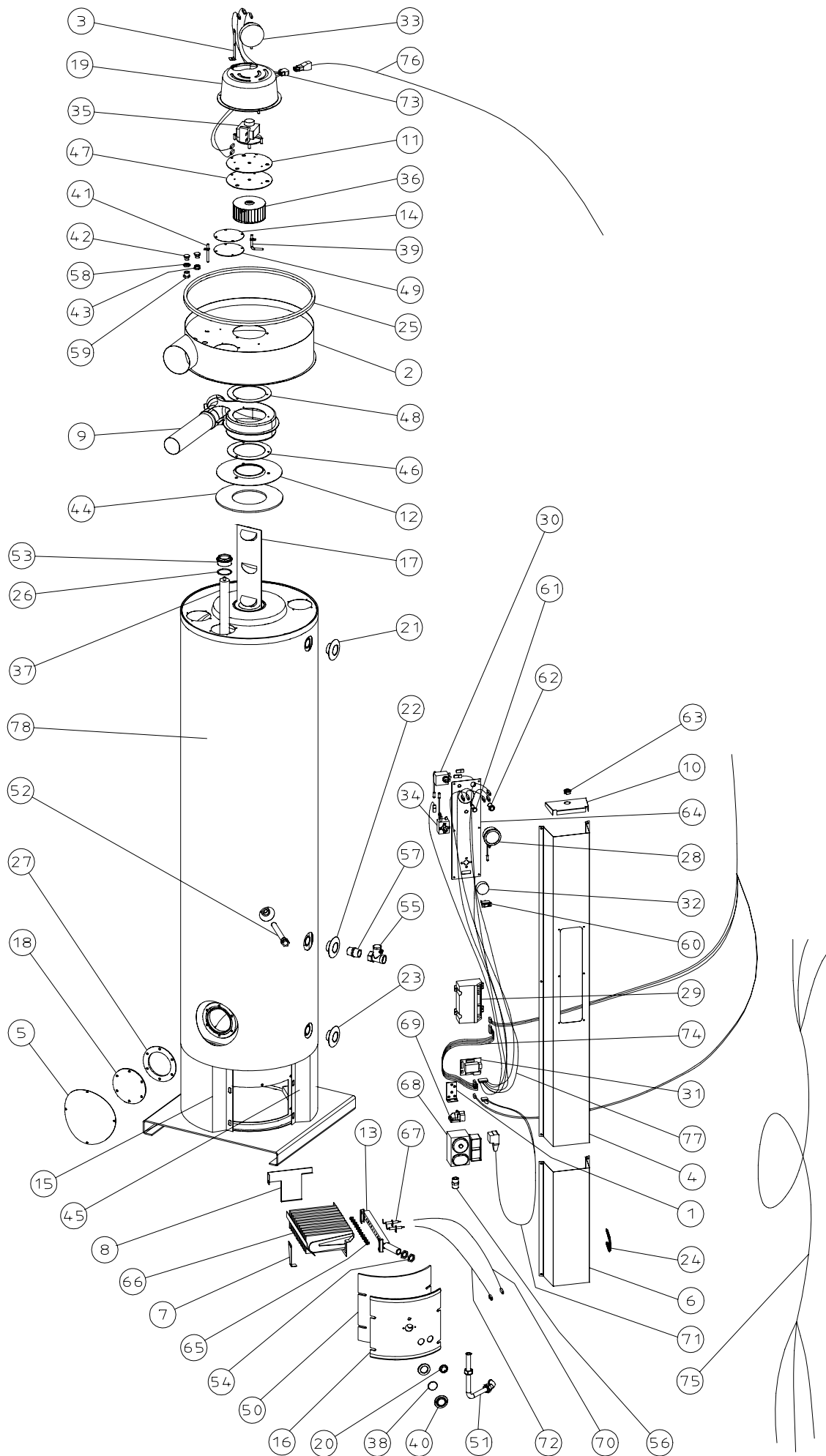


fig. 1.11

## 1.12 VISTA ESPLOSA MOD. 220 - 300 - 400

## ELENCO COMPONENTI

- |   |  |
|---|--|
| 1 staffa sostegno valvola                     | 53 guarnizione per flangia motore Ø 153                |
| 2 calotta ventilatore                         | 54 guarnizione superiore chiocciola Ø 147x110          |
| 3 staffa sostegno pressostato                 | 55 guarnizione per foro aspirazione aria               |
| 4 portina bruciatore                          | 56 tubo gas  |
| 5 canaletta modulo                            | 57 guaina portasonde                                   |
| 6 coperchio per flangia                       | 58 tappo 1-1/4"  |
| 7 calotta Ø 250                               | 59 nipple ridotto 1"1/4 x 1"                           |
| 8 staffa laterale per bruciatore              | 60 valvola ritegno/sicurezza 1" FF                     |
| 9 staffa posteriore bruciatore                | 61 controdado in ottone 1/2"                           |
| 10 flangia                                    | 62 nipple 1/2"   |
| 11 chiocciola ventilatore                     | 63 controdado in ottone 3/8"                           |
| 12 virola inox porta isolamento               | 64 riduzione MF 3/8x1/4                                |
| 13 coperchio per canaletta                    | 65 interruttore  |
| 14 flangia supporto ventilatore industriale   | 66 spia luminosa verde                                 |
| 15 lamiera per chiocciola                     | 67 pulsante unipolare luminoso                         |
| 16 collettore a 16 rampe                      | 68 boccola semiaperta foro 19                          |
| 17 coperchio per foro aspirazione             | 69 pannello serigrafato                                |
| 18 canaletta                                  | 70 bruciatore a 16 rampe                               |
| 19 rallenta fumi                              | 71 iniettore   |
| 20 coprimotore                                | 72 elettrodo accensione                                |
| 21 rosetta in plastica rossa 1"1/4            | 73 elettrodo rivelazione                               |
| 22 passacavo in silicone                      | 74 valvola gas 830 TANDEM                              |
| 23 rosetta in plastica nera 1"                | 75 raccordo gomito da 1/2" per valvola gas             |
| 24 rosetta in plastica blu 1"1/4              | 76 cavo accensione                                     |
| 25 guarnizione per calotta Ø 250              | 77 connettore per valvola gas                          |
| 26 guarnizione asola canaletta                | 78 cavo rivelazione                                    |
| 27 guarnizione inferiore mantello             | 79 connettore per calotta                              |
| 28 guarnizione per calotta superiore          | 80 cavo per centralina                                 |
| 29 guarnizione flangia                        | 81 cavo per alimentazione                              |
| 30 guarnizione di tenuta per ventilatore      | 82 cavo per calotta ventilatore                        |
| 31 termometro                                 | 83 cavo per pannello strumenti                         |
| 32 centralina elettronica                     | 84 boiler completo di basamento, isolamento e mantello |
| 33 termostato LS1 sicurezza/riarmo            |  |
| 34 scheda di connessione con filtro           |  |
| 35 manopola                                   |  |
| 36 termostato TR2 di regolazione (41/90°C)    |  |
| 37 pressostato differenziale                  |  |
| 38 motore C 30                                |  |
| 39 ventola Ø 108                              |  |
| 40 anodo                                      |  |
| 41 vetro per oblò                             |  |
| 42 sonda dinamica                             |  |
| 43 anello portavetro                          |  |
| 44 sonda statica                              |  |
| 45 supporto candelette                        |  |
| 46 coperchio di chiusura                      |  |
| 47 tappo 1/4"                                 |  |
| 48 raccordo 3/8 per prelievo fumi             |  |
| 49 guarnizione portina bruciatore             |  |
| 50 guarnizione esterna chiocciola             |  |
| 51 isolamento camera di combustione           |  |
| 52 guarnizione inferiore chiocciola Ø 147x106 |  |

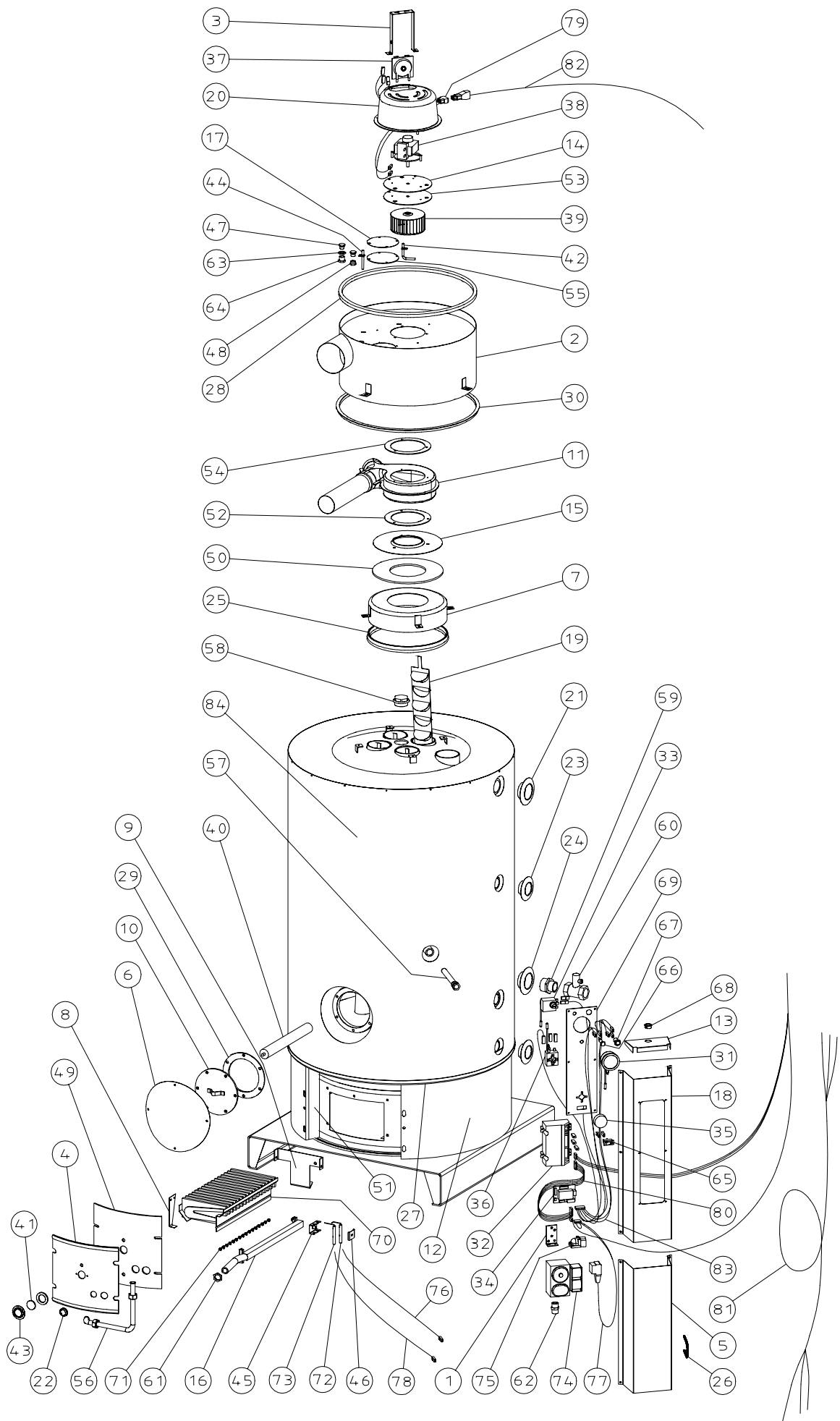


fig. 1.12

## 2.1 NORME DI RIFERIMENTO

Durante la fase di installazione dell'apparecchio fare riferimento alle seguenti norme (e successive variazioni):

<b>UNI-CIG</b>	<b>5364</b>	Impianti di riscaldamento ad acqua calda - Regole per la presentazione dell'offerta e del collaudo
<b>UNI-CIG</b>	<b>7128</b>	Impianti a gas per uso domestico alimentati da rete di distribuzione - termini e definizioni
<b>UNI-CIG</b>	<b>7129</b>	Impianti a gas per uso domestico alimentati da rete di distribuzione - progettazione, installazione e manutenzione
<b>UNI-CIG</b>	<b>8364</b>	Impianti di riscaldamento - Controllo e manutenzione
<b>UNI-CIG</b>	<b>8827</b>	Impianti di riduzione finale della pressione del gas fra 0,04 e 5 bar - Progettazione, costruzione e collaudo
<b>UNI-CIG</b>	<b>8917</b>	Dispositivi automatici di intercettazione e/o regolazione per apparecchi a gas - Valvole automatiche
<b>UNI-CIG</b>	<b>8978</b>	Dispositivi termoelettrici di sicurezza per apparecchi a gas - Prescrizioni di sicurezza
<b>UNI-CIG</b>	<b>9317</b>	Impianti di riscaldamento - Conduzione e controllo
<b>UNI-CIG</b>	<b>9860</b>	Impianti di derivazione di utenza - Progettazione, costruzione, collaudo

Per impianti alimentati a gas GPL fare riferimento alle seguenti norme (e successive variazioni):

<b>UNI-CIG</b>	<b>7051</b>	Bidoni per propano - Dimensioni
<b>UNI-CIG</b>	<b>7130</b>	Impianti a gas di petrolio liquefatti per uso domestico non alimentati da rete di distribuzione - Termini e definizioni
<b>UNI-CIG</b>	<b>7131</b>	Impianti a gas di petrolio liquefatti per uso domestico non alimentati da rete di distribuzione - Termini e definizioni
<b>UNI-CIG</b>	<b>7431</b>	Regolatori di pressione per gas di petrolio liquefatti in bidoni per uso domestico - Termini e definizioni
<b>UNI-CIG</b>	<b>7432</b>	Regolatori di pressione per gas di petrolio liquefatti in bidoni per uso domestico - Prescrizioni di sicurezza
<b>UNI-CIG</b>	<b>8213</b>	Depositi di gas di petrolio liquefatti per impianti centralizzati con serbatoi fissi di capacità complessiva fino a 5 m <sup>3</sup> - Progettazione, installazione ed esercizio
<b>UNI-CIG</b>	<b>8855</b>	Impianti di riscaldamento - Conduzione e controllo

Per le connessioni all'impianto idraulico e del gas fare riferimento alle seguenti norme (e successive variazioni):

<b>UNI-CIG</b>	<b>5192</b>	Raccordi di ghisa malleabile filettati secondo UNI ISO 7/1
<b>UNI-CIG</b>	<b>5336</b>	Tubi, raccordi e pezzi speciali per condotte in pressione di ghisa grigia - Qualità, prescrizioni e prove
<b>UNI-CIG</b>	<b>6507</b>	Tubi di rame senza saldatura per distribuzione di fluidi - Dimensioni, prescrizioni e prove
<b>UNI-CIG</b>	<b>7140</b>	Apparecchi a gas per uso domestico - Tubi flessibili per allacciamento (FA 1-90)
<b>UNI-CIG</b>	<b>7141</b>	Apparecchi a gas per uso domestico - Portagomma e fascette
<b>UNI-CIG</b>	<b>7614</b>	Tubi di polietilene (PE 50) per condotte interrate di gas combustibili - tipi, dimensioni e requisiti
<b>UNI-CIG</b>	<b>8463</b>	Dispositivi di intercettazione per apparecchi ed impianti interni per combustibili gassosi - Rubinetti a comando manuale per apparecchi domestici di cottura - Prescrizioni di sicurezza
<b>UNI-CIG</b>	<b>9034</b>	Condotte di distribuzione del gas con pressione massima di esercizio <= 5 bar - Materiali e sistemi di giunzione
<b>UNI-CIG</b>	<b>9182</b>	Edilizia - Impianti di alimentazione e distribuzione d'acqua fredda e calda - Criteri di progettazione, collaudo e gestione
<b>UNI-CIG</b>	<b>9245</b>	Dispositivi di intercettazione per reti di distribuzione e/o trasporto - Valvole a farfalla
<b>UNI-CIG</b>	<b>9264</b>	Guarnizioni di tenuta ad anello, di elastomeri, per condotte di gas - Requisiti e prove
<b>UNI-CIG</b>	<b>9615</b>	Calcolo delle dimensioni interne dei camini - Definizioni, procedimenti di calcolo fondamentali
<b>UNI-CIG</b>	<b>9891</b>	Apparecchi a gas per uso domestico - Tubi flessibili di acciaio inossidabile a parete continua (FA 1-92)
<b>ISO</b>	<b>7/1</b>	Filettature di tubazioni per accoppiamento a tenuta sul filetto - Designazione, dimensioni e tolleranze
<b>ISO</b>	<b>5256</b>	Tubi ed accessori di acciaio impiegati per tubazioni interrate o immerse - Rivestimento esterno e interno a base di bitume o di catrame

Per l'installazione del condotto di scarico fumi fare riferimento alle seguenti norme (e successive variazioni) :

<b>UNI-CIG</b>	<b>9731</b>	Camini - Classificazione in base alla resistenza termica - Misure e prove
----------------	-------------	---

Fare inoltre riferimento ad eventuali disposizioni locali dei Vigili del Fuoco, dell'azienda del gas, del comune dove è installato l'apparecchio.

Per i collegamenti elettrici fare riferimento alla norma CEI 64-8 (norme riguardanti la messa terra)

## 2.2 RACCOMANDAZIONI PER L'INSTALLAZIONE

- L'installazione deve essere effettuata da personale qualificato ed abilitato secondo le normative vigenti, in grado di assicurare, oltre che la corretta messa in opera dell'impianto, le necessarie verifiche prima della messa in funzione ed il collaudo dell'impianto stesso.
- Per l'installazione vanno rigorosamente rispettate le norme menzionate al paragrafo 2.1
- Durante l'installazione o nel caso di interventi di manutenzione, osservare attentamente le istruzioni contenute nel presente manuale. Le modifiche dei collegamenti di ogni genere ed il mancato rispetto delle presenti istruzioni provocano l'immediato decadimento della garanzia.
- Prima di ogni operazione di installazione, manutenzione o riparazione, togliere l'alimentazione elettrica.
- Utilizzare per lo scarico dei fumi e l'aspirazione aria solo i kit di scarico originali (da acquistare separatamente a seconda del tipo di scarico che si vuole realizzare) forniti dal costruttore.

## 2.3 POSIZIONAMENTO DELL'APPARECCHIO

Trattandosi di apparecchio di tipo C, il presente apparecchio può essere installato in qualunque tipo di locale, senza alcuna limitazione sulle condizioni di aerazione ed al volume del locale.

Il foro per il passaggio attraverso il muro del tubo di scarico ed aspirazione aria non deve essere cementato, in modo da permettere di sfilarlo successivamente. A tale scopo si possono usare i rosoni copri-muro in dotazione con l'apparecchio.

Per evitare possibili infiltrazioni d'acqua durante i temporali, si consiglia una leggera pendenza verso il basso del tubo di scarico ed aspirazione aria.

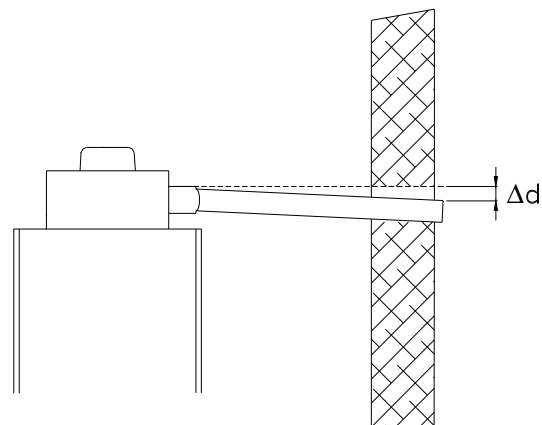


fig. 2.3/1

I modelli 80 e 120 vanno installati appesi al muro. A tale scopo possono essere utilizzate le due staffe che sporgono nella parte posteriore dell'apparecchio, in alto. I modelli 150 - 180 - 220 - 300 - 400 sono da installare appoggiati al pavimento.

Lasciare sopra l'apparecchio uno spazio non inferiore a 20 cm per consentire eventuali interventi di manutenzione alla calotta di estrazione fumi.

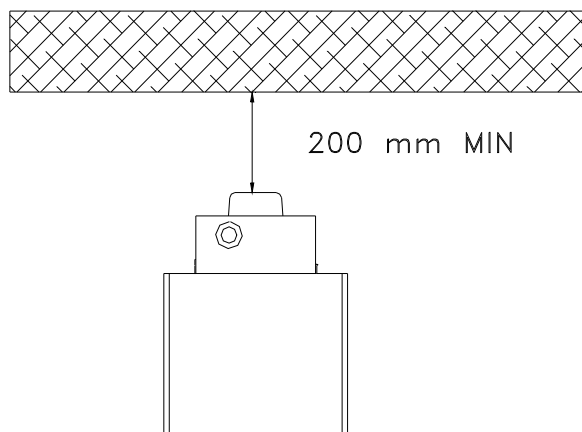


fig. 2.3/2

L'ubicazione dell'apparecchio va scelta tenendo presente la lunghezza massima consentita per ogni tipo di scarico. Nel caso di scarico a parete, si devono osservare le seguenti distanze minime per i terminali di scarico :

	DISTANZE DEL TERMINALE (in mm)	mod. 80 - 120	mod. 150 - 180 - 220 - 300 - 400
A	sotto finestra	600	600
B	sotto apertura di aerazione	600	600
C	sotto gronda	300	300
D	sotto balcone	300	300
E	da finestra adiacente	400	400
F	da apertura di aerazione adiacente	600	600
G	da tubazioni o scarichi	300	300
H	da un angolo	300	300
I	da una rientranza	300	300
L	dal suolo o ogni zona calpestio	400	2500
M	fra 2 terminali verticali	500	1500
N	fra 2 terminali orizzontali	500	1000
O	da una superficie frontale prospiciente senza aperture o terminali entro un raggio di 3 m dallo sbocco fumi	1500	2000
P	come sopra ma con aperture	2500	3000

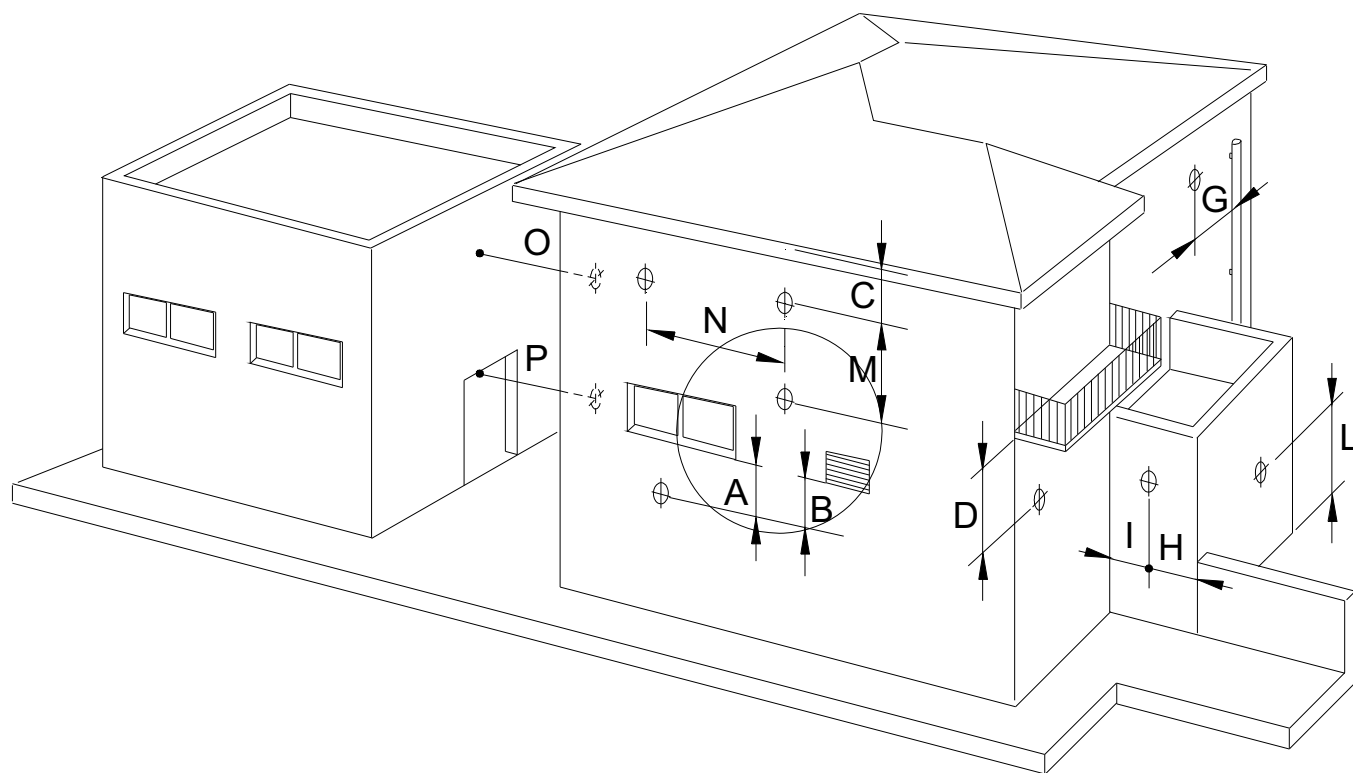


fig. 2.3/3

## 2.4 MONTAGGIO DELLA CALOTTA ESTRAZIONE FUMI

La parte superiore del mantello ha quattro fori di fissaggio per la calotta, che permettono installazioni orientate a 90° una dall'altra.

Qualora fosse necessario una posizione intermedia procedere come segue :

### mod. 80 - 120

Posizionare la calotta sul generatore d'acqua calda, con lo scarico fumi e l'aspirazione aria nella direzione desiderata.

Forare il mantello superiore con una punta  $\varnothing$  4 mm, in corrispondenza delle 4 staffe di fissaggio della calotta. Avvitare senza stringere le viti per il fissaggio alla calotta.

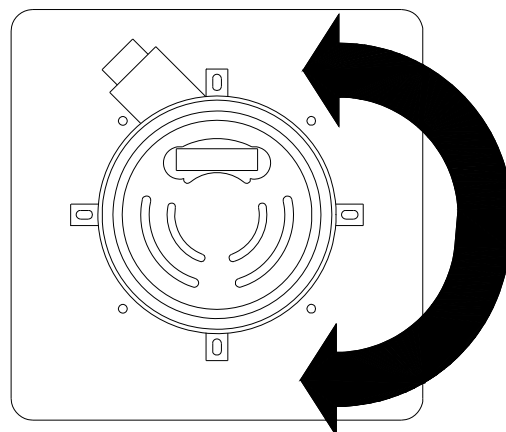


fig. 2.4/1 : posizionamento intermedio della calotta ventilatore (mod. 80/120)

Inserire la guarnizione di tenuta fra la calotta ed il mantello, esercitando una leggera pressione sul fianco della stessa se necessario. Serrare con moderata forza le viti.

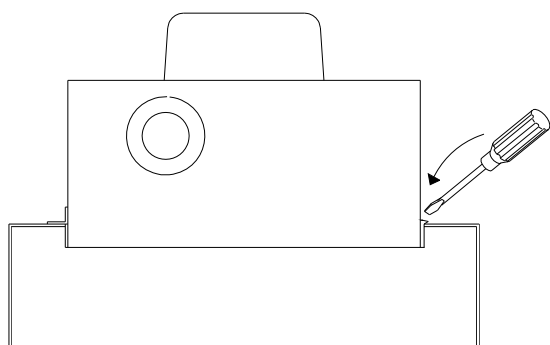


fig. 2.4/2 : inserzione guarnizione

**mod. 150 - 180**

Montare, come illustrato nella figura, il convogliatore fumi contenuto nella scatola della calotta.

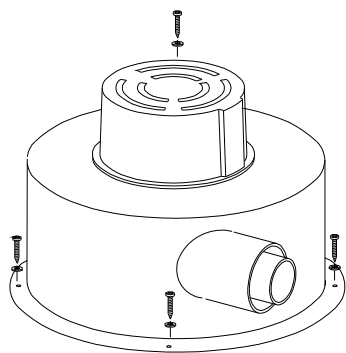


fig. 2.4/3 : montaggio calotta ventilatore (mod. 150/180)

Posizionare la calotta ventilatore con lo scarico fumi e l'aspirazione aria nella direzione desiderata. Forare il mantello superiore con una punta  $\varnothing$  3 mm, in corrispondenza dei fori di fissaggio presenti nel bordo esterno della calotta ventilatore.

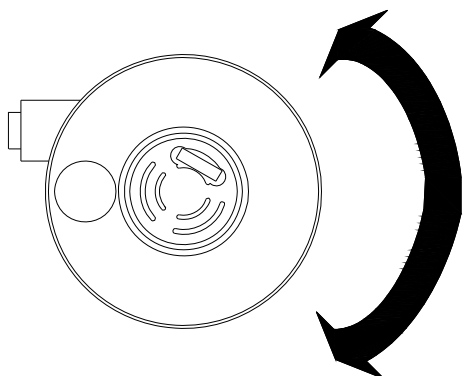


fig. 2.4/4 : posizionamento intermedio della calotta ventilatore (mod. 150/180)

Avvitare e stringere le viti di fissaggio della calotta, facendo attenzione affinché tra la calotta ventilatore ed il mantello superiore rimanga la guarnizione di tenuta.

Inserire il connettore proveniente dalla canaletta portastrumenti nell'apposita presa sul coprimotore (inserire a fondo il connettore in modo che non possa sfilarsi).

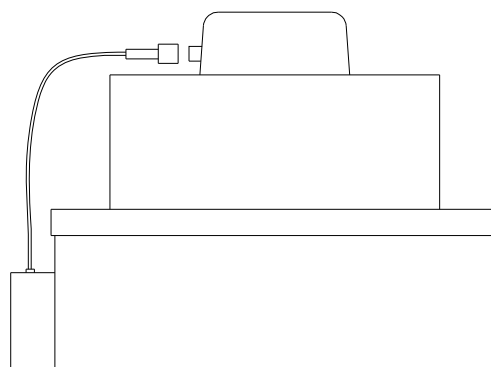


fig. 2.4/5 : inserzione connettore (mod. 150/180/220/300/400)

**mod. 220 - 300 - 400**

Montare, come illustrato nella figura, il convogliatore fumi contenuto nella scatola della calotta.

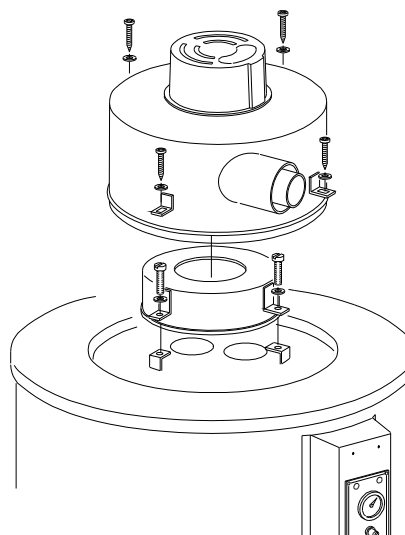


fig. 2.4/6  
montaggio calotta ventilatore (mod. 220/300/400)

Posizionare la calotta sul generatore d'acqua calda, con lo scarico fumi e l'aspirazione aria nella direzione desiderata.

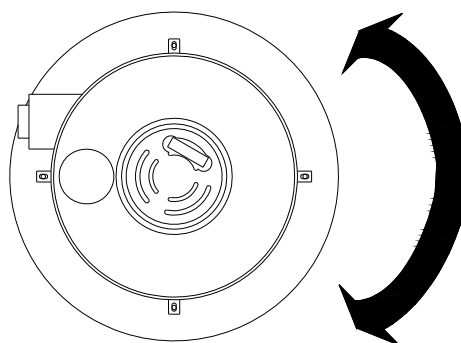


fig. 2.4/7 : posizionamento intermedio della calotta ventilatore (mod. 220/300/400)

Forare il mantello superiore con una punta  $\varnothing$  4 mm, in corrispondenza delle 4 staffe di fissaggio della calotta. Avvitare senza stringere le viti per il fissaggio alla calotta. Inserire la guarnizione di tenuta fra la calotta ed il mantello, esercitando una leggera pressione sul fianco della stessa se necessario. Serrare con moderata forza le viti

Inserire il connettore proveniente dalla canaletta portastrumenti nell'apposita presa sul coprimotore (vedi fig. 2.4/4); inserire a fondo il connettore in modo che non possa sfilarsi.

## 2.5 COLLEGAMENTI IDRAULICI

### CONNESSIONI

MOD	INGRESSO ACQUA FREDDA	RICIRCOLO	SCARICO	USCITA ACQUA CALDA
80	1/2"	---	---	1/2"
120	1/2"	---	---	1/2"
150	3/4"	3/4"	---	3/4"
180	3/4"	3/4"	---	3/4"
220	1"1/4	1"	1"	1"1/4
300	1"1/4	1"	1"	1"1/4
400	1"1/4	1"	1"	1"1/4

### mod. 80 - 120

A (ingresso acqua fredda) applicare nell'ordine:

1. rubinetto di scarico (consigliato)
2. **valvola di ritegno/sicurezza in dotazione con l'apparecchio (obbligatorio, pena la decadenza della garanzia)**
3. addolcitore o depuratore, per acque particolarmente dure (consigliato)
4. filtro per eliminare eventuali impurità, quali : sabbia, ghiaia, fango, ecc. (facoltativo)
5. riduttore di pressione per l'acqua, se la pressione è troppo alta (consigliato)
6. rubinetto di arresto (consigliato)

B (uscita acqua calda) : collegare al circuito idrico sanitario, prevedendo un rubinetto di arresto.

Montare sul circuito sanitario un vaso d'espansione adatto per usi alimentari, con capacità non inferiore al 4% della capacità dell'apparecchio (obbligatorio).

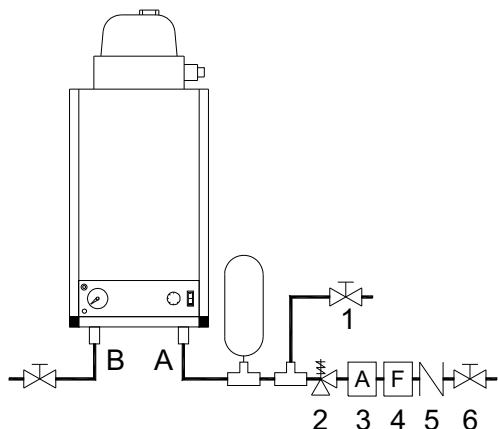


fig. 2.5/1 : connessioni mod. 80-120

### mod. 150-180

A (ingresso acqua fredda) applicare nell'ordine :

1. **valvola di ritegno/sicurezza in dotazione con l'apparecchio (obbligatorio, pena la decadenza della garanzia)**
2. addolcitore o depuratore, per acque particolarmente dure (consigliato)
3. filtro per eliminare eventuali impurità, quali : sabbia, ghiaia, fango, ecc. (facoltativo)
4. riduttore di pressione per l'acqua, se la pressione è troppo alta (consigliato)
5. rubinetto di arresto (consigliato)
6. raccordo a T
7. rubinetto di scarico

B (uscita acqua calda) : collegare al circuito idrico sanitario, prevedendo un rubinetto di arresto.

C (ricircolo) applicare nell'ordine :

8. **un Ti al quale collegare un vaso d'espansione di capacità non inferiore al 4% del contenuto dell'apparecchio (obbligatorio).**
9. una valvola clapet di non ritorno (facoltativo)

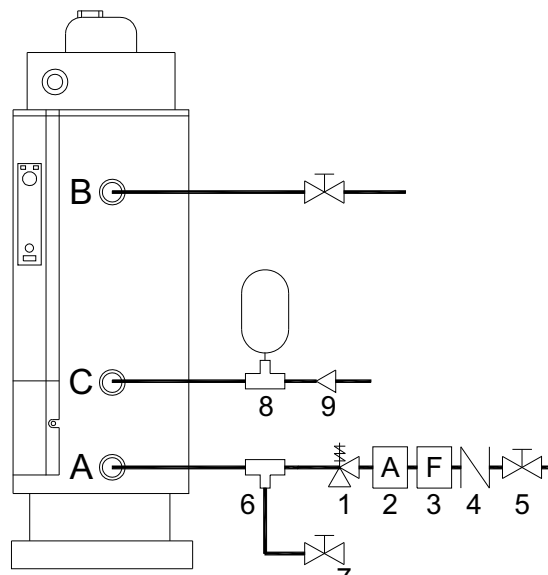


fig. 2.5/2 : connessioni mod. 150-180

### mod. 220 - 300 - 400

A (ingresso acqua fredda) applicare nell'ordine :

1. **valvola di ritegno/sicurezza in dotazione con l'apparecchio (obbligatorio, pena la decadenza della garanzia)**
2. addolcitore o depuratore, per acque particolarmente dure (consigliato)
3. filtro per eliminare eventuali impurità, quali : sabbia, ghiaia, fango, ecc. (facoltativo)
4. riduttore di pressione per l'acqua, se la pressione è troppo alta (consigliato)
5. rubinetto di arresto (consigliato)

B (uscita acqua calda) : collegare al circuito idrico sanitario, prevedendo un rubinetto di arresto.

C (ricircolo) applicare nell'ordine :

6. **un Ti al quale collegare un vaso d'espansione di capacità non inferiore al 4% del contenuto dell'apparecchio (obbligatorio).**
7. una valvola clapet di non ritorno (facoltativo)

Il ricircolo è obbligatorio per i mod. 300 e 400.

D (scarico) : collegare alla connessione un rubinetto di scarico

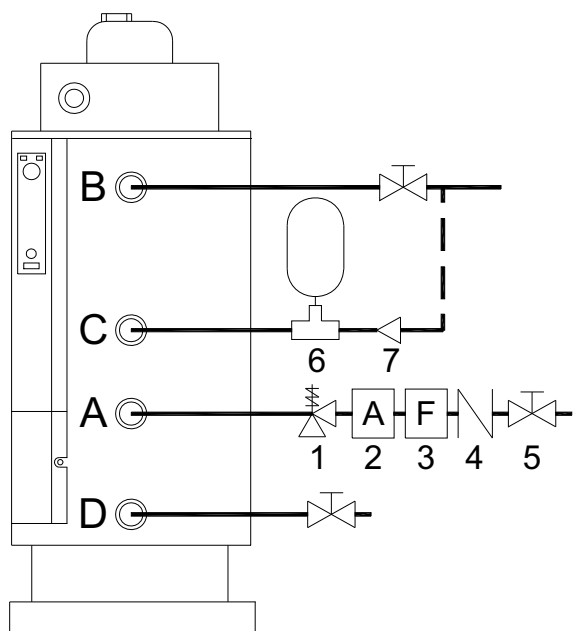


fig. 2.5/3 : connessioni mod. 220-300-400

**IMPORTANTE : non sostituire la valvola di ritegno/sicurezza in dotazione con l'apparecchio con una valvola di non ritorno (clapet).**

## 2.6 COLLEGAMENTI CIRCUITO GAS E REGOLAZIONE

Collegare la linea di alimentazione gas all'attacco filettato presente sul generatore per mezzo di un raccordo rigido smontabile.

MOD.	CONNESSIONE ATTACCO GAS
80-120	3/8"
150-180-220-300-400	1/2"

Si raccomanda di montare lungo la tubazione, in prossimità del generatore ed in posizione facilmente accessibile, un rubinetto d'intercettazione gas manuale. Verificare la tenuta della tubazione gas ed assicurarsi che essa sia stata eseguita in conformità con le normative vigenti sugli impianti a gas (vedi rif. norme paragrafo 2.1).

NOTA: negli impianti alimentati a GPL è necessario montare un riduttore di pressione di "primo stadio" della portata necessaria in prossimità del serbatoio, in modo da ridurre la pressione a **1,5 bar (regolatore di pressione per media pressione a valle del serbatoio)**. In prossimità di ogni generatore dovrà essere montato un riduttore di pressione di "secondo stadio" di portata adeguata, per ridurre la pressione di alimentazione al valore di **30 mbar (regolatore di pressione per bassa pressione a valle del regolatore di media pressione)** secondo norme UNI-CIG 7432.

## REGOLAZIONE GAS

L'apparecchio è già tarato in fabbrica per la pressione del gas di alimentazione per cui è stato predisposto (riportato nella etichetta matricola e sull'imballo).

### per gas G20 (gas H o metano)

- pressione in ingresso: 20 mbar
- regolazione di pressione : inserita

mod.	press. all'iniettore [mbar]	N° e Ø iniettori
80	11.5	1 x Ø 2.00
120	11.5	1 x Ø 2.00
150	10.3	11 x Ø 1.20
180	10.5	11 x Ø 1.25
220	10.0	16 x Ø 1.25
300	12.2	16 x Ø 1.25
400	12.2	16 x Ø 1.25

### coppia G30/31 (GPL o butano/propano)

- pressione in ingresso: 28-30/37 mbar
- regolazione di pressione : esclusa

mod.	press. all'iniettore [mbar]	N° e Ø iniettori
80	28.0	1 x Ø 1.15
120	28.0	1 x Ø 1.15
150	28.0	11 x Ø 0.70
180	28.0	11 x Ø 0.72
220	28.0	16 x Ø 0.72
300	28.0	16 x Ø 0.75
400	28.0	16 x Ø 0.75

Se la pressione del gas al bruciatore (iniettore) non dovesse corrispondere al valore riportato in tabella, procedere ad una nuova taratura secondo le seguenti istruzioni:

### mod. 80 – 120

Per verificare la pressione al bruciatore, inserire il tubo di un manometro a colonna d'acqua nella presa di pressione B a valle della valvola, dopo avere svitato di qualche giro la vite interna.

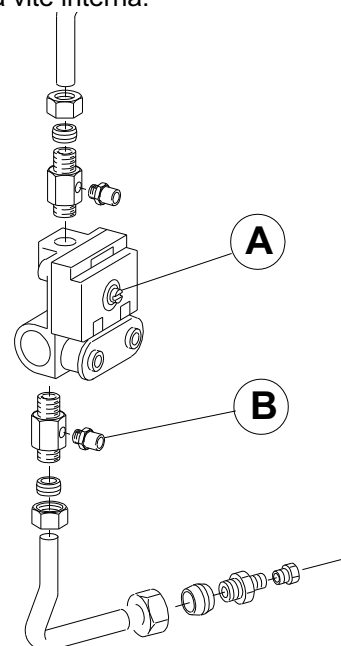


fig. 2.6/1 : regolazione valvola gas - mod. 80/120

Taratura apparecchio alimentato a gas metano G20

Con l'apparecchio in funzione agire con un cacciavite sulla vite di regolazione della pressione, posta sotto il tappo **A** (fig. 2.6/1) nella parte frontale della valvola, fino ad ottenere il valore di pressione nominale della tabella sopra. Spegnere il generatore e riavviarlo per ulteriore verifica.

Taratura apparecchio alimentato a gas GPL G30/31 (butano/propano)

In questo caso il regolatore di pressione della valvola è escluso (la vite di regolazione posta sotto il tappo **A** è avvitata a fondo). La pressione al bruciatore deve essere eventualmente regolata agendo sul regolatore posto a monte dell'apparecchio. Spegnere il generatore e riavviarlo per ulteriore verifica.

**mod. 150-180-220-300-400**

Per verificare la pressione al bruciatore, inserire il tubo di un manometro a colonna d'acqua nella presa di pressione **B** (fig. 2.6/2) sull'uscita della elettrovalvola, dopo avere tolto la vite di chiusura.

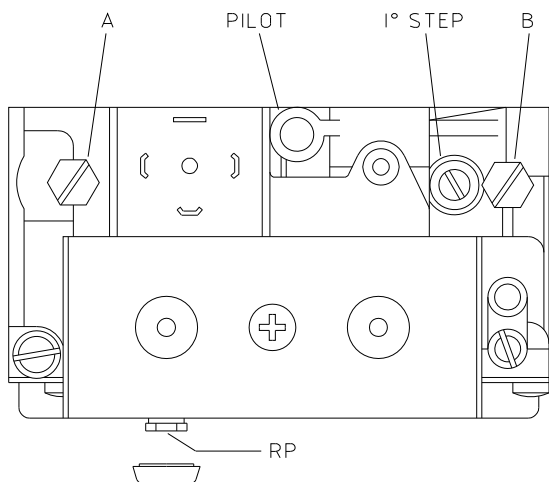


fig. 2.6/2

regolazione valvola gas - mod. 150/180/220/300/400

Taratura apparecchio alimentato a gas metano G20

Con l'apparecchio in funzione, agire con un cacciavite sulla vite di regolazione della pressione **RP**, sul fianco della valvola, fino ad ottenere il valore di pressione al bruciatore indicato in tabella.

Spegnere il generatore e riavviarlo dopo avere atteso per circa un minuto, controllando se la pressione al bruciatore in fase di accensione ("pressione di lenta accensione") è circa 3/4 mbar. Se necessario, regolare questo valore agendo sulla vite I° STEP e ripetere quindi l'accensione per ulteriore verifica.

Taratura apparecchio alimentato a gas GPL G30/31 (butano/propano)

In questo caso il regolatore di pressione della valvola è escluso (la vite di regolazione della pressione **RP** deve essere avvitata a fondo). La pressione al bruciatore deve essere regolata agendo sul regolatore posto a monte dell'apparecchio.

Spegnere il generatore e riavviarlo dopo avere atteso per circa un minuto, controllando che la pressione al bruciatore in fase di accensione ("pressione di lenta accensione") sia circa 7/8 mbar. Se necessario, regolare

questo valore agendo sulla vite I° STEP e ripetere l'accensione per ulteriore verifica.

**IMPORTANTE**

Alla fine di tutte le operazioni di taratura e regolazione, verificare quanto segue :

1. l'isolamento elettrico dei connettori
2. la tenuta gas
3. la chiusura con le apposite viti delle prese di pressione
4. il buon funzionamento in generale dell'apparecchio
5. l'etichetta di taratura presente sulla valvola deve essere riattaccata sopra la vite di regolazione.

**2.7 VARIAZIONE DEL TIPO DI GAS**

Tutti i modelli sono dotati di apposito kit di trasformazione metano.GPL, fornito appositamente dal costruttore.

Inoltre la trasformazione del tipo di alimentazione a gas deve essere eseguita solo da personale qualificato.

**mod. 80 – 120**

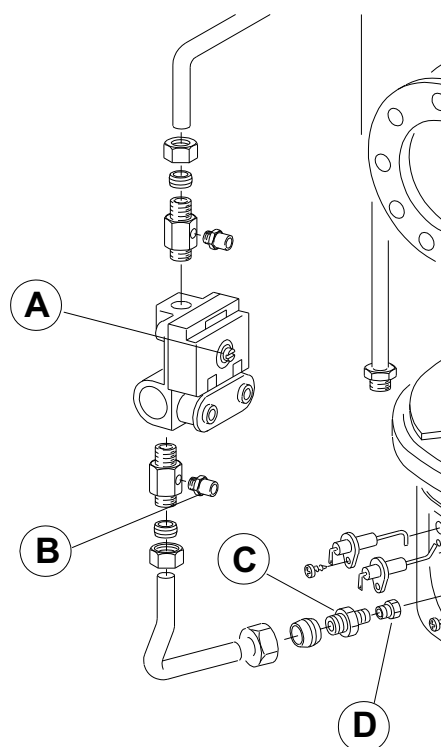


fig. 2.6/3 : variazione del tipo di gas - mod. 80/120

**Passaggio da gas metano a gas GPL**

1. Controllare che il diametro dell'iniettore contenuto nel kit di trasformazione sia quello corrispondente per il gas GPL (vedi tabella nel paragrafo 2.5).
2. Chiudere il rubinetto di intercettazione gas e togliere l'alimentazione elettrica.
3. Svitare il portainiettore **C** con una chiave esagonale adeguata.
4. Svitare l'iniettore **D** e sostituirlo con quello contenuto nel kit. Serrare a fondo per garantire la tenuta gas.
5. Svitare sulla valvola il tappo **A** e avvitare a fondo la vite di regolazione posta sotto di esso.
6. Mettere in funzione il generatore e verificare che la pressione al bruciatore sia circa 28 mbar (utilizzare la

presa di pressione **B** all'uscita della valvola, dopo avere svitato di qualche giro la vite interna).

7. Riavvitare il tappo **A**.
8. Attaccare l'etichetta contenuta nel kit sull'apparecchio (sopra quella già presente) per segnalare che è stato regolato per gas GPL G30/31.
9. **Verificare con apposito spray la tenuta gas sulle filettature/giunzioni e sulla presa di pressione**

#### IMPORTANTE

Per il funzionamento a gas GPL è indispensabile l'installazione di un riduttore di pressione di "primo stadio" in prossimità del serbatoio, per ridurre la pressione a 1,5 bar. In prossimità dell'apparecchio installare inoltre un riduttore di pressione di "secondo stadio", per ridurre la pressione di alimentazione al valore di 30 mbar.

#### Passaggio da gas GPL a gas metano

1. Controllare che il diametro dell'iniettore contenuto nel kit di trasformazione sia quello corrispondente per il gas metano (vedi tabella nel paragrafo 2.5).
2. Chiudere il rubinetto di intercettazione gas e togliere l'alimentazione elettrica.
3. Svitare il portainiettore **C** con una chiave esagonale adeguata.
4. Svitare l'iniettore **D** e sostituirlo con quello contenuto nel kit. Serrare a fondo per garantire la tenuta gas.
5. Svitare sulla valvola il tappo **A** e, agendo sulla vite di regolazione posta sotto il tappo stesso, regolare la pressione all'iniettore fino al valore corrispondente per il gas metano (vedi tabella nel paragrafo 2.5). Il valore della pressione all'iniettore è rilevabile utilizzando la presa di pressione **B** all'uscita della valvola, dopo avere svitato di qualche giro la vite interna.
6. Mettere in funzione il generatore e verificare che la pressione all'iniettore sia quella corrispondente per il gas metano (vedi tabella nel paragrafo 2.5).
7. Riavvitare sulla valvola il tappo **A**.
8. Attaccare l'etichetta contenuta nel kit sull'apparecchio (sopra quella già presente) per segnalare che è stato regolato per gas metano
9. **Verificare con apposito spray la tenuta gas sulle filettature/giunzioni e sulla presa di pressione**

#### mod. 150-180-220-300-400

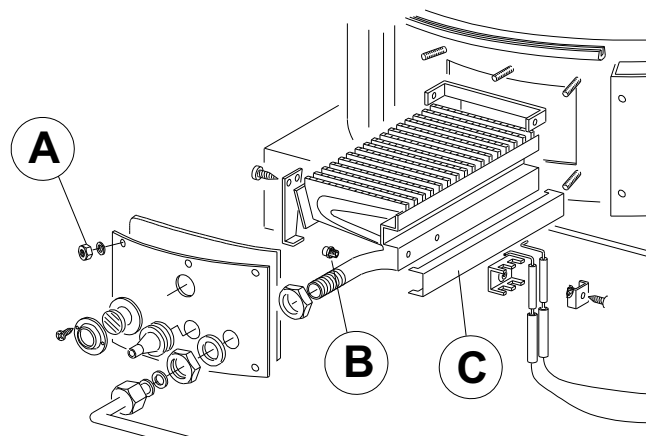


fig. 2.6/4

variazione del tipo di gas - mod. 150-180-220-300-400

#### Passaggio da gas metano a gas GPL

1. Controllare che il diametro dell'iniettore contenuto nel kit di trasformazione sia quello corrispondente per il gas GPL (vedi tabella nel paragrafo 2.5).
2. Chiudere il rubinetto di intercettazione gas e togliere l'alimentazione elettrica.
3. Estrarre il bruciatore dalla sede svitando i dadi di fissaggio **A** della portina del bruciatore, dopo avere svitato precedentemente il tubo di alimentazione gas e disconnesso i cavi degli elettrodi.
4. Svitare gli iniettori **B** e sostituirli con quelli contenuti nel kit di trasformazione. Serrare a fondo per garantire la tenuta gas.
5. Solo per i mod. 220-300-400 : inserire il regolatore aria **C** nel collettore del bruciatore.
6. Escludere il regolatore di pressione della valvola a gas, avvitando a fondo la vite RP della fig. 2.6/2
7. Mettere in funzione il generatore e verificare che la pressione al bruciatore sia circa 28 mbar (utilizzare la presa di pressione B della fig. 2.6/2).
8. Attaccare l'etichetta contenuta nel kit sull'apparecchio (sopra quella già presente) per segnalare che è stato regolato per gas GPL G30/31.
9. **Verificare con apposito spray la tenuta gas sulle filettature/giunzioni e sulla presa di pressione**

#### IMPORTANTE

Per il funzionamento a gas GPL è indispensabile l'installazione di un riduttore di pressione di "primo stadio" in prossimità del serbatoio, per ridurre la pressione a 1,5 bar. In prossimità dell'apparecchio installare inoltre un riduttore di pressione di "secondo stadio", per ridurre la pressione di alimentazione al valore di 30 mbar.

#### Passaggio da gas GPL a gas metano

1. Controllare che il diametro dell'iniettore contenuto nel kit di trasformazione sia quello corrispondente per il gas metano (vedi tabella nel paragrafo 2.5).
2. Chiudere il rubinetto di intercettazione gas e togliere l'alimentazione elettrica.
3. Estrarre il bruciatore dalla sede svitando i dadi di fissaggio **A** della portina del bruciatore, dopo avere svitato precedentemente il tubo di alimentazione gas e disconnesso i cavi degli elettrodi.

4. Svitare gli iniettori **B** e sostituirli con quelli contenuti nel kit di trasformazione. Serrare a fondo per garantire la tenuta gas.
5. Solo per i mod. 220-300-400 : togliere il regolatore aria **C** dal collettore del bruciatore.
6. Agendo sulla vite RP della fig. 2.6/2, regolare la pressione all'iniettore fino al valore corrispondente per il gas metano (vedi tabella nel paragrafo 2.5). Il valore della pressione all'iniettore è rilevabile utilizzando la presa di pressione **B** della figura 2.6/2.
7. Mettere in funzione il generatore e verificare che la pressione all'iniettore sia quella corrispondente per il gas metano (vedi tabella nel paragrafo 2.5).
8. Attaccare l'etichetta contenuta nel kit sull'apparecchio (sopra quella già presente) per segnalare che è stato regolato per gas metano.
9. **Verificare con apposito spray la tenuta gas sulle filettature/giunzioni.**

## 2.8 COLLEGAMENTI ELETTRICI

L'apparecchio va collegato elettricamente ad una rete di alimentazione a 220 V, monofase, più una efficace messa a terra. Montare in prossimità dell'apparecchio un interruttore ad azione bipolare per l'eventuale arresto generale dell'apparecchio. Collegare il cavo di alimentazione dell'apparecchio avendo cura di rispettare le norme elettriche CEI.

CARATTERISTICHE ELETTRICHE	mod. 80 - 120	mod. 150-180 220-300-400
tensione di alimentazione	220 - 240 v 50 Hz	220 - 240 v 50 Hz
potenza elettrica valvola gas	10 watts	15 watts
potenza elettrica ventilatore	16 watts	47 watts
potenza elettrica totale assorbita dall'apparecchio	26 watts	62 watts

**IMPORTANTE : nel collegare il cavo di alimentazione alla rete elettrica, rispettare la polarità della rete (fase - neutro). In caso di polarità invertite o di alimentazione elettrica fase - fase l'apparecchio non può funzionare. Per il funzionamento dell'apparecchio in quest'ultimo caso (alimentazione elettrica fase - fase) è necessario installare l'apposito kit di amplificazione del segnale di fiamma predisposto dal costruttore (venduto come accessorio).**

IL COSTRUTTORE NON PUO' ESSERE CONSIDERATO RESPONSABILE, PER EVENTUALI DANNI CAUSATI DALLA MANCANZA DI MESSA A TERRA DELL'IMPIANTO.

## 2.9 COLLEGAMENTO DI PIU' APPARECCHI

Quando si devono collegare più apparecchi è importante prevedere che possano funzionare singolarmente, tutti insieme o solo alcuni.

Ciò è possibile grazie all'inserzione di saracinesche nel circuito idraulico, la cui chiusura o apertura permette di decidere il numero di apparecchi che si intende utilizzare a secondo delle necessità (per esempio : basse e alte

stagioni, periodi di punta, riparazione di un apparecchio, ecc..). A titolo di esempio, sono suggeriti questi tipi di impianti :

### mod. 80-120

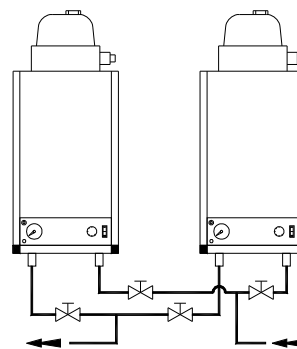


fig. 2.9/1 : due apparecchi in parallelo

### mod. 150-180

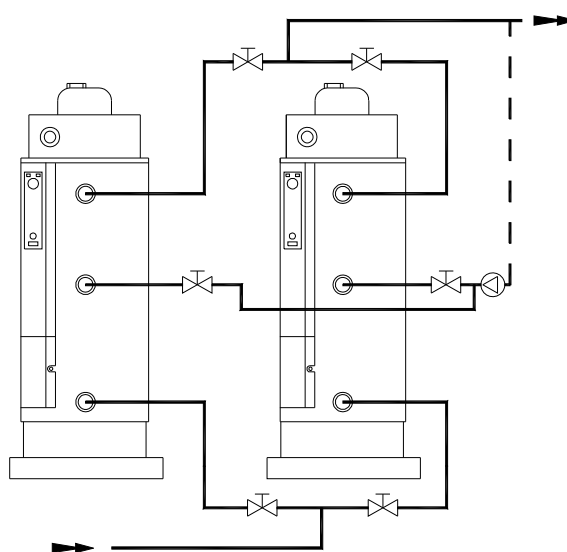


fig. 2.9/2 : due apparecchi in parallelo

### mod. 220-300-400

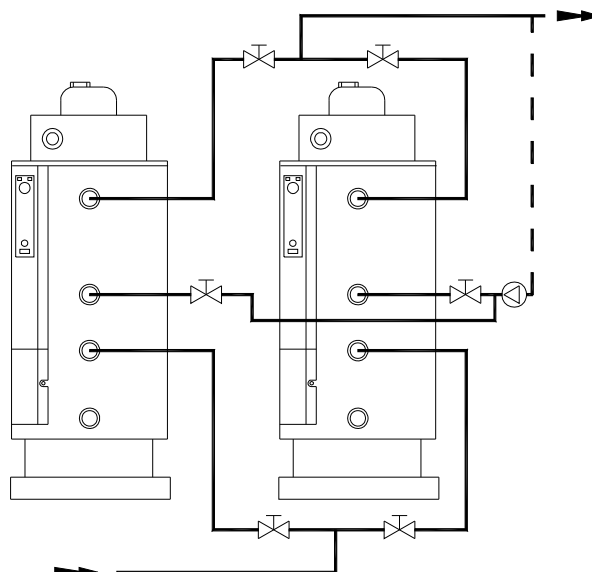


fig. 2.9/3 : due apparecchi in parallelo

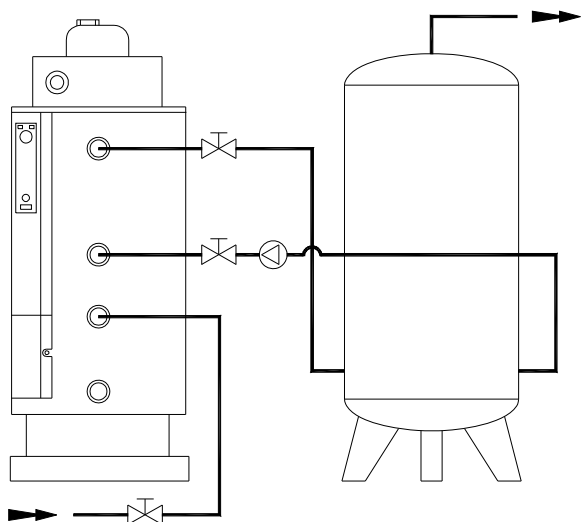


fig. 2.9/4 : apparecchio con in serie boiler d'accumulo

## 2.10 MESSA IN FUNZIONE

Prima di accendere l'apparecchio accertarsi che :

- l'apparecchio sia predisposto per funzionare con il gas disponibile
- siano state rispettate le disposizioni e le norme vigenti sulla installazione di questi apparecchi, soprattutto riguardo al corretto collegamento del condotto di evacuazione dei prodotti della combustione e della tubazione di alimentazione gas
- che l'alimentazione elettrica sia collegata, tenendo conto della polarità della stessa (fase e neutro) e che sia stato eseguito il collegamento ad una presa di terra conforme alle disposizioni vigenti
- che i rubinetti d'intercettazione gas sul contatore ed in prossimità del generatore siano aperti
- che lo scaldabagno sia pieno d'acqua

## 2.11 EVENTUALI DIFETTI DI FUNZIONAMENTO

**L'apparecchiatura di controllo va in blocco senza comandare l'accensione.**

- Il circuito di rivelazione fiamma dell'apparecchiatura di controllo è guasto e l'autoverifica di controllo non consente il proseguimento del ciclo.
- L'elettrodo di rivelazione fiamma ha una dispersione a massa.

**Al termine della fase di preventilazione, l'elettrodo di accensione non dà scintilla e l'apparecchiatura di controllo va in blocco.**

- Il trasformatore d'accensione è guasto.
- Il collegamento dell'elettrodo di accensione alla morsettiera dell'apparecchiatura è interrotto.

**Al termine della fase di preventilazione l'elettrodo di accensione dà scintilla, ma la fiamma non si forma e l'apparecchiatura va in blocco.**

- Manca l'alimentazione gas o è presente aria all'interno della tubazione.

- La valvola gas non apre perché sono guaste le bobine o il loro collegamento elettrico è interrotto.
- Solo per i mod. 80 e 120: è intervenuto il termostato limitatore di sicurezza acqua.

**Al termine della fase di preventilazione l'elettrodo di accensione dà scintilla, la fiamma si forma, ma l'apparecchiatura va in blocco.**

- La fiamma non si stabilizza correttamente per mancanza di pressione gas.
- L'elettrodo di rivelazione non è correttamente posizionato e non è a contatto con la fiamma.
- Il collegamento elettrico dell'elettrodo di rivelazione è interrotto.

**L'apparecchiatura va in blocco durante il funzionamento normale.**

- L'alimentazione gas è stata interrotta, anche se momentaneamente : l'apparecchiatura, non rilevando presenza di fiamma, è andata in blocco.
- Si è verificato, durante un ciclo di funzionamento intermittente, uno dei casi del punto precedente.

**Il generatore funziona per brevi periodi intermittenti, anche se il termostato funziona correttamente ed è in posizione di richiesta di calore.**

- Il termostato di regolazione è difettoso e non rivela correttamente la temperatura dell'acqua.
- Il pressostato arresta il bruciatore perché la portata del ventilatore non è corretta, a causa di un'ostruzione dei condotti o di un'eccessiva lunghezza degli stessi.

**L'apparecchiatura di controllo non è in blocco ma il ciclo rimane in preventilazione.**

- Il pressostato differenziale non dà consenso al proseguimento del ciclo perché i condotti di evacuazione fumi o presa d'aria sono ostruiti.
- Il pressostato non dà consenso al proseguimento del ciclo perché il ventilatore non funziona e non esercita sufficiente pressione.
- Il pressostato differenziale non dà consenso perché è guasto o il suo collegamento elettrico è interrotto.
- Il pressostato differenziale non dà consenso perché il tubetto di presa di pressione è ostruito o il tubo di silicone è staccato o rotto.

**L'apparecchiatura di controllo non è in blocco ma il ciclo non parte.**

- Durante la verifica iniziale da parte dell'apparecchiatura i contatti del pressostato sono stati trovati in posizione di chiuso (perché incollati o per effetto di errata taratura del pressostato stesso) e di conseguenza non viene dato il consenso al proseguimento del ciclo.
- Controllare se è saltato il fusibile del circuito stampato

Ai fini della sicurezza e della garanzia si raccomanda di utilizzare per le sostituzioni componenti originali e di rivolgersi ai Centri Assistenza autorizzati.

## 2.12 PRINCIPALI PARTI DI RICAMBIO

pos. TAV 105	pos. TAV 117	pos. TAV 116	CODICE	mod. 80	mod. 120	mod. 150	mod. 180	mod. 220	mod. 300	mod. 400	DESCRIZIONE
35			4.56171.0	x	x						anodo al magnesio per mod. 80 / 120
	37	40	4.56216.0			x	x	x			anodo al magnesio per mod. 150/180/220
		40	4.56286.0						x	x	anodo al magnesio per mod. 300/400
	7 8 13 54 65 66 67 70 72		4.56236.0			x	x				bruciatore a 11 rampe completo di collettore e supporti
		8 9 16 45 46 61 70 71 72 73 76 80	4.56276.0					x	x	x	bruciatore a 16 rampe completo di collettore e supporti
68			4.56160.0	x	x						bruciatore mod. 80/120
	70	76	4.56240.0			x	x	x	x	x	cavo accensione per mod. 150/180/220/300/400
			4.56167.0	x	x						cavo accensione per mod. 80/120
	72	78	4.56243.0			x	x	x	x	x	cavo rivelazione per mod. 150/180/220/300/400
			4.56168.0	x	x						cavo rivelazione mod. 80/120
25	29	32	4.56208.0	x	x	x	x	x	x	x	centralina elettronica HONEYWELL S4560 C
26	31	34	4.56210.0	x	x	x	x	x	x	x	circuito stampato con filtro di rete
71			4.56163.0	x	x						elettrodo accensione mod. 80/120
	67		4.56237.0			x	x				elettrodo accensione e rivelazione mod. 150/180
		72	4.56278.0					x	x	x	elettrodo accensione mod. 220/300/400
70			4.56162.0	x	x						elettrodo rivelazione mod. 80/120
		78	4.56279.0					x	x	x	elettrodo rivelazione mod. 220/300/400
23	27		4.56140.0	x	x	x	x				guarnizione per flangia (OR Ø 91.44x102.12)
		29	4.56221.0					x	x	x	guarnizione per flangia diam.120
69			4.56161.0	x	x						iniettore metano per mod. 80/120
	65		4.56162.0			x					iniettore metano per mod. 150
	65	71	4.56265.0				x	x	x	x	iniettore metano per mod. 180/220/300/400
60	60	65	4.56152.0	x	x	x	x	x	x	x	interruttore
	50	49	4.56224.0			x	x	x	x	x	isolante per portina bruciatore mod. 150/180/220/300/400
			4.56176.0	x	x						kit trasformazione a GPL per 80/120
			4.56248.0			x					kit trasformazione a GPL per 150
			4.56251.0				x				kit trasformazione a GPL per 180
			4.56283.0					x			kit trasformazione a GPL per 220
			4.56289.0						x	x	kit trasformazione a GPL per 300/400
32			4.56129.0	x	x						motore 30 W
	35	38	4.56214.0			x	x	x	x	x	motore 47 W
42			4.56136.0	x	x						presa di pressione
31			4.56128.0	x	x						pressostato differenziale per mod. 80/120
	33		4.56212.0			x	x				pressostato differenziale per mod. 150/180
		37	4.56268.0					x	x	x	pressostato differenziale per mod. 220/300/400
19			4.56119.0	x	x						guarnizione in sil. rosso per calotta bruciatore
64	62	67	4.561560	x	x	x	x	x	x	x	pulsante di sblocco

## 2 - ISTRUZIONI PER L'INSTALLATORE

			4.561530	x	x	x	x	x	x	x	spia blocco
37	39	42	4.56133.0	x	x	x	x	x	x	x	sondina curva per pressostato
	41	44	4.56217.0			x	x	x	x	x	sondina diritta per pressostato
24	28	31	4.56207.0	x	x	x	x	x	x	x	termometro
29			4.56126.0	x	x						termostato di controllo per mod. 80/120(35-70°C)
	34	36	4.51914.0			x	x	x	x	x	termostato di controllo per mod. 150/180/220/300/400 (40-90°C)
27			4.56125.0	x	x						termostato limitatore di sicurezza acqua per mod. 80/120
	30	33	4.55097.0			x	x	x	x	x	termostato limitatore di sicurezza acqua per mod. 150/180/220/300/400
72			4.56164.0	x	x						valvola gas per mod. 80/120
	68	74	4.56238.0			x	x	x	x	x	valvola gas per mod. 150/180/220/300/400
34			4.56131.0	x	x						ventola 75 x 45
	36	39	4.56215.0			x	x	x	x	x	ventola 110 x 54

### 3.1 RACCOMANDAZIONI PER L'UTENTE

- Conservare con cura questo libretto per ogni ulteriore consultazione. Il libretto va tenuto nei pressi dell'apparecchio.
- Per il buon funzionamento e la convalida della garanzia bisogna richiedere il collaudo da parte del centro assistenza autorizzato più vicino..
- Tutte le operazioni descritte nella parte riservata all'installazione dovranno essere eseguite da personale qualificato ed abilitato secondo le normative vigenti. Una errata installazione, a causa di inosservanza delle istruzioni date dal costruttore, può provocare danni a persone, animali o cose, per i quali il costruttore declina ogni responsabilità.
- L'apparecchio è stato costruito per la produzione di acqua calda : qualsiasi altro tipo di utilizzo è da ritenere non idoneo e pericoloso.
- L'apparecchio non va installato in ambienti umidi, va preservato da spruzzi, getti d'acqua o altri liquidi, per evitare anomalie alle apparecchiature elettriche e termiche.
- L'installazione deve essere effettuata da personale professionalmente qualificato responsabile del rispetto delle norme di sicurezza vigenti.
- Le parti dell'imballo (sacchetti in plastica, polistirolo, legni, graffe, ecc.) non devono essere lasciati alla portata dei bambini in quanto potenziali fonti di pericolo.
- Leggere attentamente le istruzioni ed avvertenze contenute nel presente libretto in quanto forniscono importanti indicazioni riguardanti la sicurezza, l'uso e la manutenzione.
- Nel caso l'apparecchio dovesse essere venduto o trasferito ad altro proprietario, assicurarsi che il presente libretto accompagni lo stesso, in modo da poter essere consultato dal nuovo proprietario e/o dall'installatore.
- Non appoggiare alcun tipo di oggetto sull'apparecchio.
- Per ottenere il miglior risultato e il riconoscimento della garanzia vi raccomandiamo di seguire attentamente le istruzioni d'uso di seguito riportate, di far controllare periodicamente l'apparecchio da personale qualificato e di utilizzare solo parti di ricambio e kit originali, forniti dal costruttore.
- E' assolutamente vietato manomettere qualsiasi dispositivo tarato e sigillato in fabbrica dal costruttore.

### 3.2 ACCENSIONE DELL'APPARECCHIO

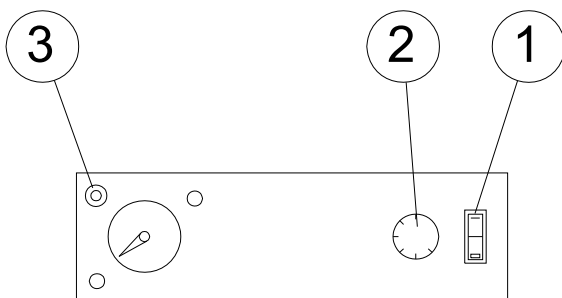


fig. 3.2/1 : pannello comandi per mod. 80/120

1. premere l'interruttore sulla posizione "I"
2. portare l'indice del termostato di regolazione sul valore di temperatura dell'acqua desiderata
3. verificare che il pulsante luminoso rosso di blocco sia spento. Se invece è acceso significa che l'apparecchiatura di controllo si trova in stato di "blocco". In questo caso premere a fondo il pulsante stesso per sbloccare l'apparecchiatura di controllo. La spia luminosa del pulsante si spegne

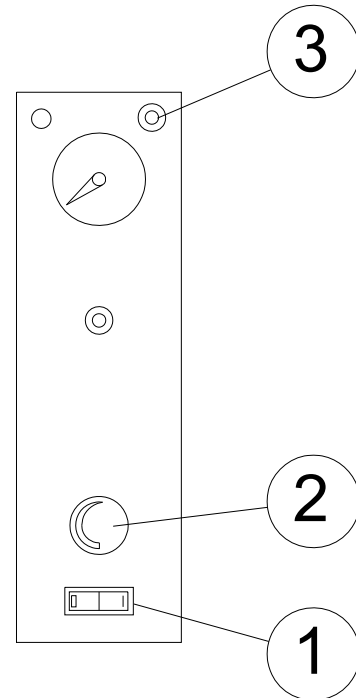


fig. 3.2/2 : pannello comandi per mod. 150/180/220/300/400

Da questo momento inizia il ciclo di accensione del generatore. La depressione esercitata dal funzionamento del ventilatore di estrazione fumi (in condizioni di corretto stato del circuito di combustione) fa chiudere i contatti del pressostato differenziale, e la centralina dà inizio alla fase di preventilazione nella camera di combustione (durata della preventilazione : 30 sec.). Al termine della fase di preventilazione vengono comandati contemporaneamente l'apertura della valvola gas e l'azione di scintilla dell'elettrodo per l'accensione del bruciatore.

Al momento dell'accensione del bruciatore la fiamma deve essere rilevata dall'apposita sonda a ionizzazione entro il tempo di sicurezza (10 sec), altrimenti l'apparecchiatura di controllo va in stato di blocco. Ciò è segnalato dall'accensione della spia luminosa rossa del pulsante. Questo può succedere facilmente in un impianto nuovo, dove può essere ancora presente aria nella tubazione del gas. In tal caso attendere circa un minuto, sbloccare l'apparecchiatura premendo il pulsante luminoso e ricomincerà un nuovo ciclo. Ripetere l'operazione fino a quando l'aria residua non sarà spurgata e l'accensione è regolare.

**IMPORTANTE** : ad esclusione del precedente caso, l'accensione della spia di segnalazione del pulsante luminoso rosso di blocco indica generalmente un guasto od un difetto di funzionamento. Consigliamo in tal caso di rivolgersi ad un Centro Assistenza autorizzato.

Dopo l'accensione del bruciatore, segnalata dall'accensione della spia luminosa verde, inizia la fase di riscaldamento dell'acqua. Il bruciatore funzionerà fino al raggiungimento della temperatura dell'acqua impostata sul termostato di regolazione.

**Solo per i modelli 80 e 120** : l'accensione della spia luminosa rossa può avvenire anche nel caso sia intervenuto il termostato limitatore di sicurezza, cioè sia avvenuto un surriscaldamento dell'acqua contenuta nel boiler, causato dal mancato funzionamento del termostato di regolazione. In tal caso è indispensabile rivolgersi ad un Centro Assistenza autorizzato.

### 3.3 SPEGNIMENTO

Per spegnere il generatore per un breve periodo :

- ruotare la manopola del termostato di regolazione sul valore minimo e premere l'interruttore in posizione "0".

Per spegnere il generatore per un lungo periodo :

- ruotare la manopola del termostato sul valore minimo
- premere l'interruttore in posizione "0"
- togliere l'alimentazione elettrica all'apparecchio dall'interruttore generale
- chiudere il rubinetto d'intercettazione gas.
- nel caso si preveda di lasciare l'apparecchio inutilizzato per un lungo periodo in un ambiente non riscaldato e con possibilità di gelo, è consigliabile svuotarlo completamente.

### 3.4 MANUTENZIONE

Per assicurarsi la sicurezza dell'apparecchio e prolungarne la vita si consiglia di farlo controllare dal centro di assistenza autorizzato almeno una volta l'anno, il quale eseguirà le seguenti operazioni :

- sostituzione dell'anodo al magnesio
- ispezione interna del boiler, tramite l'apposita flangia di ispezione, ed eventuale pulizia del calcio depositatosi sul fondo
- verifica della tenuta della tubazione gas

### 3.5 CONVALIDA DELLA GARANZIA

La garanzia viene accettata solo nel caso in cui il certificato di garanzia sia completamente compilato ed esibito, unitamente alla fattura comprovante l'acquisto o allo scontrino fiscale; inoltre nessuna alterazione o cancellazione dovranno essere apportate al certificato medesimo.

## 3.6 INFORMAZIONI UTILI PER L'UTENTE

<b>MOD.</b>	<b>mod.</b>	<b>80</b>	<b>120</b>	<b>150</b>	<b>180</b>	<b>220</b>	<b>300</b>	<b>400</b>
CAPACITÀ' NOMINALE	L	75	115	145	175	220	300	400
PORTATA TERMICA NOMINALE	kW	5.0	5.0	18.0	19.0	28.5	31.0	31.0
POTENZA TERMICA NOMINALE	kW	4.7	4.7	16.7	17.5	25.8	28.0	28.0
RENDIMENTO DI COMBUSTIONE	%	94%	94%	93%	92%	92%	92%	92%
CONSUMO GAS G20 (METANO)	mc/h	0.53	0.53	1.90	2.00	3.01	3.28	3.28
CONSUMO GAS G30/31 (GPL)	kg/h	0.39	0.39	1.42	1.50	2.24	2.44	2.44
TEMPO DI RISCALDAMENTO ( $\Delta T$ 25 °C)	min	28	43	17	19	16	20	26
TEMPO DI RISCALDAMENTO ( $\Delta T$ 45 °C)	min	50	77	30	34	28	36	47
QUANTITA' D'ACQUA IN UN UNICO PRELIEVO ( $\Delta T$ 25 °C)	L	150	231	320	385	485	660	880
QUANTITA' D'ACQUA IN UN UNICO PRELIEVO ( $\Delta T$ 45 °C)	L	85	130	180	220	270	370	490
PRELIEVO PRIMA ORA ( $\Delta T$ 25 °C)	L	240	322	826	925	1228	1580	1800
PRELIEVO PRIMA ORA ( $\Delta T$ 45 °C)	L	133	180	460	515	682	870	990
PRODUZIONE ORARIA IN CONTINUO ( $\Delta T$ 25 °C)	L/hr	153	153	522	555	839	912	912
PRODUZIONE ORARIA IN CONTINUO ( $\Delta T$ 45 °C)	L/hr	85	85	290	308	466	507	507

Il costruttore non assume responsabilità per eventuali errori o inesattezze nel contenuto del presente libretto, e si riserva il diritto di apportare ai suoi prodotti, in qualunque momento e senza preavviso, modifiche ritenute opportune per migliorie tecniche o esigenze commerciali, nel costante perseguimento del miglioramento della qualità.

*Il presente*  
***Generatore di acqua calda***  
*è conforme alle Direttive Europee*  
*73/23/CEE (BASSA TENSIONE)*  
*89/336/CEE (COMPATIBILITA'*  
*ELETTROMAGNETICA)*

