



BURNERS  
BRULEURS  
BRENNER  
QUEMADORES  
BRUCIATORI

# MANUALE DI

- **INSTALLAZIONE**
- **USO**
- **MANUTENZIONE**

## BRUCIATORI DI GASOLIO

# G6 - G10 - G18

## VERSIONI BISTADIO

M03990AA Rev.00 09/99

|            |               |       |
|------------|---------------|-------|
|            | AVVERTENZE    | P. 2  |
| PARTE I:   | INSTALLAZIONE | P. 4  |
| PARTE II:  | USO           | P. 9  |
| PARTE III: | MANUTENZIONE  | P. 11 |
|            | APPENDICE     | P. 16 |



## AVVERTENZE

**IL MANUALE DI INSTALLAZIONE, USO E MANUTENZIONE COSTITUISCE PARTE INTEGRANTE ED ESSENZIALE DEL PRODOTTO E DEVE ESSERE CONSEGNATO ALL'UTILIZZATORE.**

**-LE AVVERTENZE CONTENUTE IN QUESTO CAPITOLO SONO DEDICATE SIA ALL'UTILIZZATORE CHE AL PERSONALE CHE CURERÀ L'INSTALLAZIONE E LA MANUTENZIONE DEL PRODOTTO.**

**-L'UTILIZZATORE TROVERÀ ULTERIORI INFORMAZIONI SUL FUNZIONAMENTO E SULLE LIMITAZIONI D'USO NELLA 2ª PARTE DI QUESTO MANUALE CHE RACCOMANDIAMO DI LEGGERE CON ATTENZIONE.**

**-CONSERVARE CON CURA IL PRESENTE MANUALE PER OGNI ULTERIORE CONSULTAZIONE.**

### 1) AVVERTENZE GENERALI

L'installazione deve essere effettuata in ottemperanza alle norme vigenti, secondo le istruzioni del costruttore e da personale professionalmente qualificato.

Per personale professionalmente qualificato si intende quello avente competenza tecnica nel settore di applicazione dell'apparecchio (civile o industriale) e in particolare, i centri assistenza autorizzati dal costruttore.

Un'errata installazione può causare danni a persone, animali o cose, per i quali il costruttore non è responsabile.

\* Dopo aver tolto ogni imballaggio assicurarsi dell'integrità del contenuto.

In caso di dubbio non utilizzare l'apparecchio e rivolgersi al fornitore.

Gli elementi dell'imballaggio (gabbia di legno, chiodi, graffe, sacchetti di plastica, polistirolo espanso, ecc.) non devono essere lasciati alla portata dei bambini in quanto potenziali fonti di pericolo.

\* Prima di effettuare qualsiasi operazione di pulizia o di manutenzione, disinserire l'apparecchio dalla rete di alimentazione agendo sull'interruttore dell'impianto e/o attraverso gli appositi organi di intercettazione.

\* Non ostruire le griglie di aspirazione o di dissipazione.

\* In caso di guasto e/o di cattivo funzionamento dell'apparecchio, disattivarlo, astenendosi da qualsiasi tentativo di riparazione o di intervento diretto.

Rivolgersi esclusivamente a personale professionalmente qualificato.

L'eventuale riparazione dei prodotti dovrà essere effettuata solamente da un centro di assistenza autorizzato dalla casa costruttrice utilizzando esclusivamente ricambi originali.

Il mancato rispetto di quanto sopra può compromettere la sicurezza dell'apparecchio.

Per garantire l'efficienza dell'apparecchio e per il suo corretto funzionamento è indispensabile:

fare effettuare, da personale professionalmente qualificato la manutenzione periodica attenendosi alle indicazioni del costruttore.

\* Allorché si decida di non utilizzare più l'apparecchio, si dovranno rendere innocue quelle parti suscettibili di causare potenziali fonti di pericolo.

\* Se l'apparecchio dovesse essere venduto o trasferito ad un altro proprietario se si dovesse traslocare e lasciare l'apparecchio, assicurarsi sempre che il libretto accompagni l'apparecchio in modo che possa essere consultato dal nuovo proprietario e/o dall'installatore.

\* Per tutti gli apparecchi con optional o kit (compresi quelli elettrici) si dovranno utilizzare solo accessori originali.

\* Questo apparecchio dovrà essere destinato all'uso per il quale è stato espressamente previsto. Ogni altro uso è da considerarsi improprio e quindi pericoloso.

E' esclusa qualsiasi responsabilità contrattuale ed extracontrattuale del costruttore per i danni causati da errori nell'installazione e nell'uso, e comunque da inosservanza delle istruzioni date dal costruttore stesso.

### 2) AVVERTENZE PARTICOLARI PER BRUCIATORI

\* Il bruciatore deve essere installato in locale adatto con aperture minime di ventilazione secondo quanto prescritto dalle norme vigenti e comunque sufficienti ad ottenere una perfetta combustione.

\* Devono essere utilizzati solo bruciatori costruiti secondo le norme vigenti.

\* Questo bruciatore dovrà essere destinato solo all'uso per il quale è stato espressamente previsto.

\* Prima di collegare il bruciatore accertarsi che i dati di targa siano corrispondenti a quelli della rete di alimentazione (elettrica, gas, gasolio o altro combustibile).

\* Non toccare parti calde del bruciatore. Queste, normalmente situate in vicinanza della fiamma e dell'eventuale sistema di preriscaldamento del combustibile, diventano calde durante il funzionamento e permangono tali anche dopo l'arresto del bruciatore.

\* Allorché si decida di non utilizzare in via definitiva il bruciatore, si dovranno far effettuare da personale professionalmente qualificato le seguenti operazioni:

a) Disinserire l'alimentazione elettrica staccando il cavo di alimentazione dall'interruttore generale.

b) Chiudere l'alimentazione del combustibile attraverso la valvola manuale di intercettazione asportando i volantini di comando dalla loro sede.

#### Avvertenze particolari

\* Accertarsi che chi ha eseguito l'installazione del bruciatore lo abbia fissato saldamente al generatore di calore in modo che la fiamma si generi all'interno della camera di combustione del generatore stesso.

\* Prima di avviare il bruciatore, e almeno una volta all'anno, far effettuare da personale professionalmente qualificato le seguenti operazioni:

a) Tarare la portata di combustibile del bruciatore secondo la potenza richiesta dal generatore di calore.

b) Regolare la portata d'aria comburente per ottenere un valore di rendimento di combustione almeno pari al minimo imposto dalle norme vigenti.

c) Eseguire il controllo della combustione onde evitare la formazione di incombusti nocivi o inquinanti oltre i limiti consentiti dalle norme vigenti.

d) Verificare la funzionalità dei dispositivi di regolazione e di sicurezza.

e) Verificare la corretta funzionalità del condotto di evacuazione dei prodotti della combustione.

f) Controllare al termine delle regolazioni che tutti i sistemi di bloccaggio meccanico dei dispositivi di regolazione siano ben serrati.

g) Accertarsi che nel locale caldaia siano presenti anche le istruzioni relative all'uso e manutenzione del bruciatore.

\* In caso di ripetuti arresti di blocco del bruciatore non insistere con le procedure di riarmo manuale, ma rivolgersi a personale professionalmente qualificato per ovviare a tale situazione anomala.

\* La conduzione e la manutenzione devono essere effettuate esclusivamente da personale professionalmente qualificato, in ottemperanza alle disposizioni vigenti.

### **3) AVVERTENZE GENERALI IN FUNZIONE DEL TIPO DI ALIMENTAZIONE**

#### **3a) ALIMENTAZIONE ELETTRICA**

\* La sicurezza elettrica dell'apparecchio è raggiunta soltanto quando lo stesso è correttamente collegato a un'efficace impianto di messa a terra, eseguito come previsto dalle vigenti norme di sicurezza.

E' necessario verificare questo fondamentale requisito di sicurezza. In caso di dubbio, richiedere un controllo accurato dell'impianto elettrico da parte di personale professionalmente qualificato, poichè il costruttore non è responsabile per eventuali danni causati dalla mancanza di messa a terra dell'impianto

\* Far verificare da personale professionalmente qualificato che l'impianto elettrico sia adeguato alla potenza massima assorbita dall'apparecchio, indicata in targa, accertando in particolare che la sezione dei cavi dell'impianto sia idonea alla potenza assorbita dall'apparecchio.

\* Per l'alimentazione generale dell'apparecchio dalla rete elettrica, non è consentito l'uso di adattatori, prese multiple e/o prolunghe.

Per l'allacciamento alla rete occorre prevedere un interruttore onnipolare come previsto dalle normative di sicurezza vigenti.

\* L'uso di un qualsiasi componente che utilizza energia elettrica comporta l'osservanza di alcune regole fondamentali quali:

- non toccare l'apparecchio con parti del corpo bagnate o umide e/o a piedi nudi

- non tirare i cavi elettrici

- non lasciare esposto l'apparecchio ad agenti atmosferici (pioggia, sole, ecc.) a meno che non sia espressamente previsto

- non permettere che l'apparecchio sia usato da bambini o da persone inesperte.

\* Il cavo di alimentazione dell'apparecchio non deve essere sostituito dall'utente. In caso di danneggiamento del cavo, spegnere l'apparecchio, e, per la sua sostituzione, rivolgersi esclusivamente a personale professionalmente qualificato.

\* Allorchè si decida di non utilizzare l'apparecchio per un certo periodo, è opportuno spegnere l'interruttore elettrico di alimentazione a tutti i componenti dell'impianto che utilizzano energia elettrica (pompe, bruciatore, ecc.).

### **3b) ALIMENTAZIONI CON GAS, GASOLIO, O ALTRI COMBUSTIBILI**

#### **Avvertenze generali**

\* L'installazione del bruciatore deve essere eseguita da personale professionalmente qualificato e in conformità alle norme e disposizioni vigenti, poichè un'errata installazione può causare danni a persone, animali o cose, nei confronti dei quali il costruttore non può essere considerato responsabile.

\* Prima dell'installazione, si consiglia di effettuare una accurata pulizia interna di tutte le tubazioni dell'impianto di adduzione del combustibile onde rimuovere eventuali residui che potrebbero compromettere il buon funzionamento del bruciatore.

\* Per la prima messa in funzione del bruciatore, far effettuare da personale professionalmente qualificato le seguenti verifiche:

- a) il controllo della tenuta interna ed esterna dell'impianto di adduzione del combustibile;

- b) la regolazione della portata del combustibile secondo la potenza richiesta dal bruciatore;

- c) che il bruciatore sia alimentato dal tipo di combustibile per il quale è predisposto;

- d) che la pressione di alimentazione del combustibile sia compresa nei valori riportati in targhetta;

- e) che l'impianto di alimentazione del combustibile sia dimensionato per la portata necessaria al bruciatore e che sia dotato di tutti i dispositivi di sicurezza e controllo prescritti dalle norme vigenti.

\* Allorchè si decida di non utilizzare il bruciatore per un certo periodo, chiudere il rubinetto o i rubinetti di alimentazione del combustibile.

#### **Avvertenze particolari per l'uso del gas**

\* Far verificare da personale professionalmente qualificato:

- a) che la linea di adduzione e la rampa gas siano conformi alle norme e prescrizioni vigenti.

- b) che tutte le connessioni gas siano a tenuta.

- c) che le aperture di aerazione del locale caldaia siano dimensionate in modo da garantire l'afflusso di aria stabilito dalle normative vigenti e comunque sufficienti ad ottenere una perfetta combustione.

\* Non utilizzare i tubi del gas come messa a terra di apparecchi elettrici.

\* Non lasciare il bruciatore inutilmente inserito quando lo stesso non è utilizzato e chiudere sempre il rubinetto del gas.

\* In caso di assenza prolungata dell'utente, chiudere il rubinetto principale di adduzione del gas al bruciatore.

\* Avvertendo odore di gas:

- a) non azionare interruttori elettrici, il telefono qualsiasi altro oggetto che possa provocare scintille;

- b) aprire immediatamente porte e finestre per creare una corrente d'aria che purifichi il locale;

- c) chiudere i rubinetti del gas;

- d) chiedere l'intervento di personale professionalmente qualificato.

\* Non ostruire le aperture di aerazione del locale dove è installato un apparecchio a gas; per evitare situazioni pericolose quali la formazione di miscele tossiche ed esplosive.

## DATI TECNICI

| BRUCIATORI               |                 | G6          | G10         | G18         |
|--------------------------|-----------------|-------------|-------------|-------------|
| Potenzialità             | min. kcal/h     | 30.000      | 50.000      | 90.000      |
|                          | max. kcal/h     | 60.000      | 100.000     | 180.000     |
|                          | min. kW         | 35          | 58          | 105         |
|                          | max. kW         | 70          | 116         | 209         |
| Portata                  | kg/h min. - max | 3 - 6       | 5 - 10      | 9 - 18      |
| Combustibile             |                 | Gasolio     | Gasolio     | Gasolio     |
| Alimentazione elettrica  | V - Hz          | 230 - 50/60 | 230 - 50/60 | 230 - 50/60 |
| Motore 2800 g/m          | W               | 100         | 150         | 200         |
| Corrente assorbita       | A               | 0.75        | 1           | 1.4         |
| Potenza elettrica totale | W               | 400         | 450         | 500         |
| Peso                     | Kg              | 14.5        | 16          | 17          |
| Funzionamento            |                 | bistadio    | bistadio    | bistadio    |

## IDENTIFICAZIONE DEI BRUCIATORI

I bruciatori sono identificati con tipo e modello. La descrizione del modello è spiegata di seguito.

|       |                       |          |                                        |            |           |            |           |
|-------|-----------------------|----------|----------------------------------------|------------|-----------|------------|-----------|
| Tipo: | <b>G18</b>            | Modello: | <b>G-</b>                              | <b>AB.</b> | <b>S.</b> | <b>IT.</b> | <b>A.</b> |
|       | (1)                   |          | (2)                                    | (3)        | (4)       | (5)        | (6)       |
| 1     | BRUCIATORE TIPO       |          |                                        |            |           |            |           |
| 2     | COMBUSTIBILE          |          |                                        |            |           |            |           |
| 3     | FUNZIONAMENTO         |          |                                        |            |           |            |           |
| 4     | LUNGHEZZA BOCCAGLIO   |          |                                        |            |           |            |           |
| 5     | PAESE DI DESTINAZIONE |          |                                        |            |           |            |           |
| 6     | VERSIONE              |          |                                        |            |           |            |           |
|       |                       |          | G - Gasolio                            |            |           |            |           |
|       |                       |          | AB - Bistadio                          |            |           |            |           |
|       |                       |          | S - Standard                           |            |           |            |           |
|       |                       |          | L - Lungo                              |            |           |            |           |
|       |                       |          | IT - Italia                            |            |           |            |           |
|       |                       |          | A - Standard                           |            |           |            |           |
|       |                       |          | S - Versione senza connettore a 7 poli |            |           |            |           |

## DIMENSIONI DI INGOMBRO

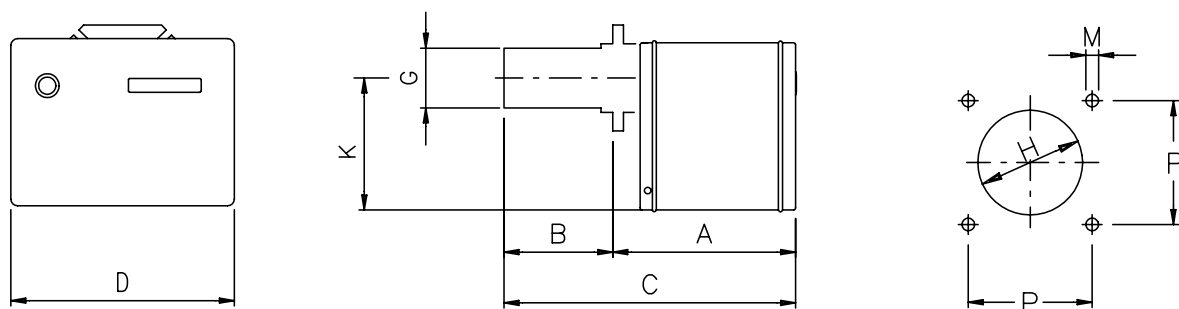


Fig. 1

|            | A   | B  | BL  | C   | CL  | D   | E   | G   | K   | H   | P       | M  |
|------------|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------|----|
| <b>G6</b>  | 290 | 60 | 170 | 350 | 460 | 310 | 230 | 80  | 190 | 90  | 85÷134  | M8 |
| <b>G10</b> | 275 | 90 | 200 | 365 | 475 | 340 | 255 | 90  | 230 | 125 | 121÷134 | M8 |
| <b>G18</b> | 275 | 90 | 200 | 365 | 475 | 340 | 255 | 115 | 230 | 125 | 121÷134 | M8 |

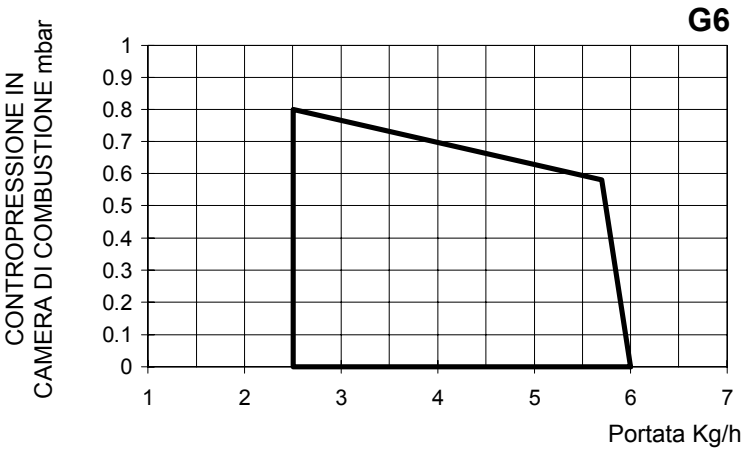


Fig. 2

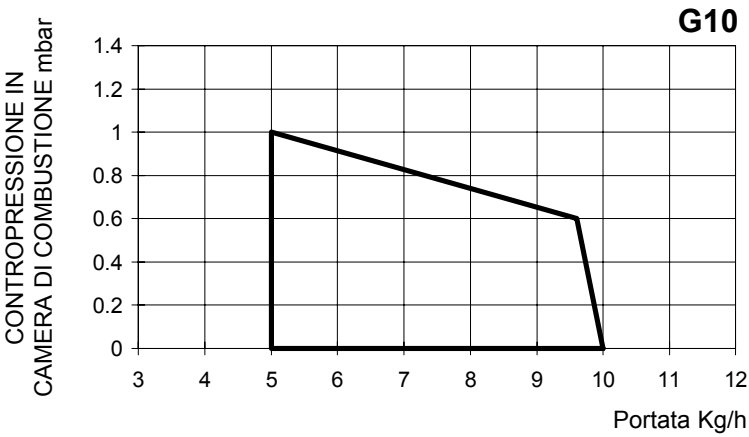


Fig. 3

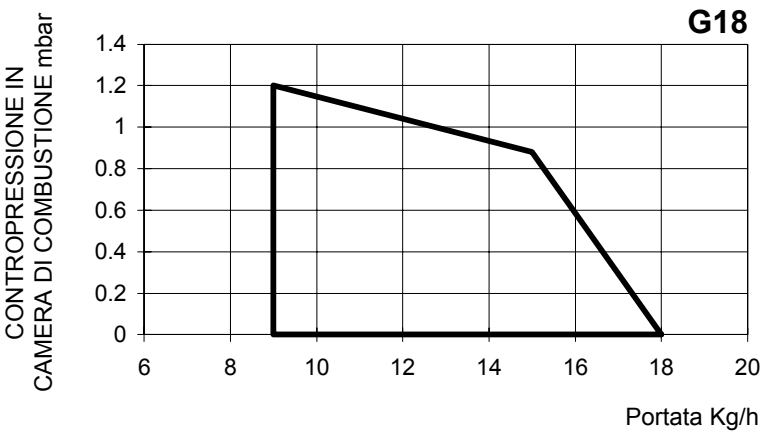


Fig. 4

## MONTAGGI E ALLACCIAMENTI

### Imballo

All'interno di ciascun imballo sono inseriti:

1 bruciatore;

2 flessibili;

1 filtro;

1 guarnizione in materiale privo di amianto da interporre tra bruciatore e caldaia;

1 il presente manuale e il Certificato di garanzia e la dichiarazione di conformità

In caso di rottamazione del bruciatore seguire le procedure previste dalle leggi vigenti sullo smaltimento dei materiali.

### Montaggio del bruciatore alla caldaia

Fissare alla caldaia la flangia del bruciatore con il riferimento indicato come da figura 5. Ciò permette una corretta inclinazione verso la camera di combustione.

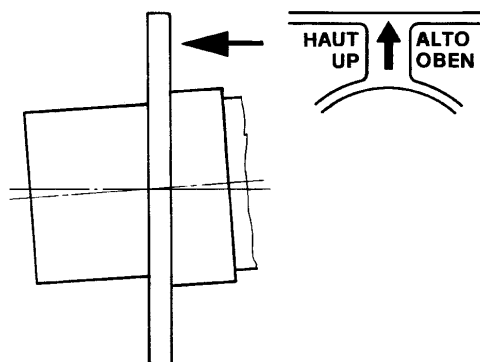


Fig. 5

### Schema collegamenti elettrici

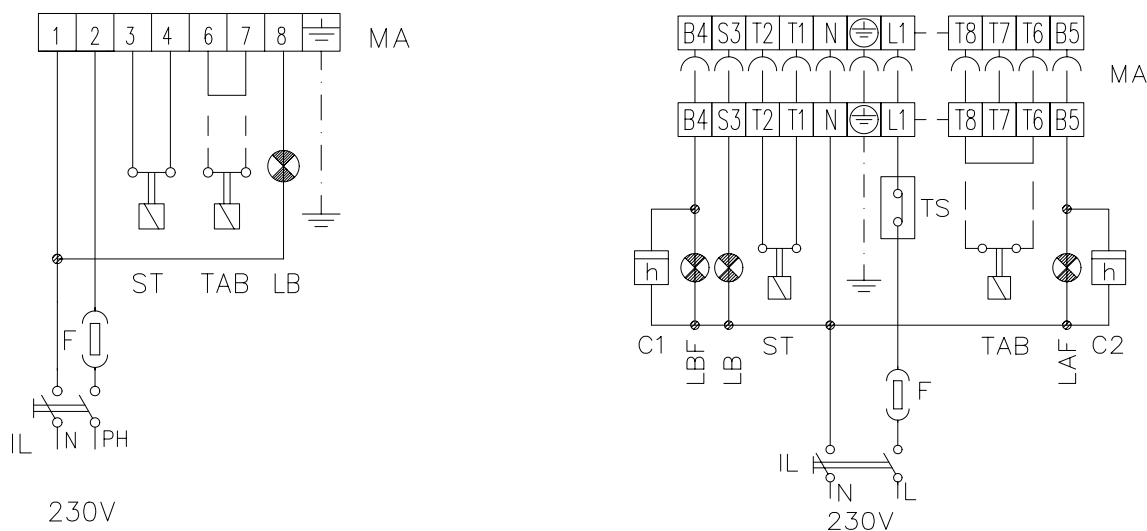


Fig. 6

- Togliere il cofano del bruciatore;
- eseguire i collegamenti elettrici seguendo lo schema in fig. 6;
- rimontare il cofano del bruciatore;

Legenda: vedere a pag. 13 - 14

**RISPETTARE LE REGOLE FONDAMENTALI DI SICUREZZA, ASSICURARSI DEL COLLEGAMENTO ALL'IMPIANTO DI MESSA A TERRA, NON INVERTIRE I COLLEGAMENTI DI FASE E NEUTRO, PREVEDERE UN INTERRUTTORE DIFFERENZIALE MAGNETO TERMICO ADEGUATO PER L'ALLACCIAMENTO ALLA RETE.**

## SCHEMA DI INSTALLAZIONE TUBAZIONI ALIMENTAZIONE GASOLIO

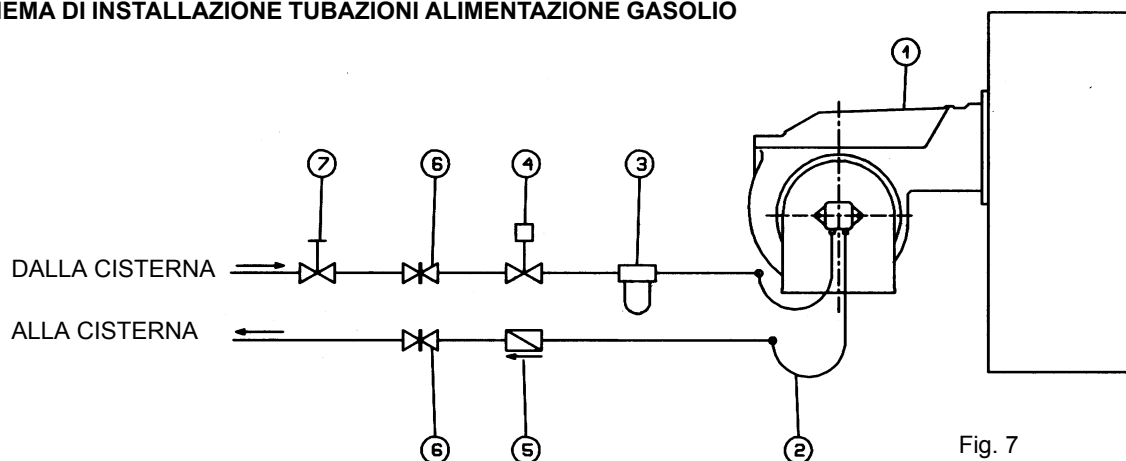


Fig. 7

### Legenda

- 1 Bruciatore
- 2 Tubi flessibili (a corredo)
- 3 Filtro gasolio (a corredo)
- 4 Dispositivo ad intercettazione automatica (\*)
- 5 Valvola di non ritorno (\*)
- 6 Saracinesca
- 7 Saracinesca a chiusura rapida (esterna ai locali serbatoio e caldaia)

(\*) Richiesto in Italia, solo negli impianti con alimentazione per gravità, a sifone o a circolazione forzata.

I bruciatori sono dotati di una pompa con doppia regolazione. L'apparecchiatura, del tipo a due stadi, dopo la fase di prelavaggio alimenta la valvola EV1 ed il bruciatore si accende.

Dopo alcuni secondi l'intervento del secondo stadio provoca l'eccitazione della valvola EV2 ed il bruciatore viene alimentato alla pressione massima di circa 24 bar.

## REGOLAZIONI

### Regolazione portata gasolio

La portata gasolio viene regolata scegliendo un ugello di dimensione opportuna e tarando la pressione di mandata della pompa.

Per la scelta dell'ugello fare riferimento alla tabella sottostante.

### Regolazione pompa gasolio

Tarare la pompa in fase di accensione, ad un valore di pressione di circa 8/10 bar. Dopo circa 10", l'apparecchiatura di sicurezza comanda l'inserimento del secondo stadio. La taratura della pompa deve essere fissata a 24 bar tramite l'apposita vite di regolazione.

Tab. 1 - Scelta dell'ugello

| GPH  | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    | 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24           | 25    |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------|-------|
| 0.65 | 2.21  | 2.34  | 2.47  | 2.59  | 2.70  | 2.82  | 2.92  | 3.02  | 3.12  | 3.22  | 3.31  | 3.40  | 3.49  | 3.58  | 3.66  | 3.74  | <b>3.83</b>  | 3.90  |
| 0.75 | 2.55  | 2.70  | 2.85  | 2.99  | 3.12  | 3.25  | 3.37  | 3.49  | 3.60  | 3.71  | 3.82  | 3.93  | 4.03  | 4.13  | 4.23  | 4.32  | <b>4.41</b>  | 4.50  |
| 1.00 | 3.40  | 3.60  | 3.80  | 3.98  | 4.16  | 4.33  | 4.49  | 4.65  | 4.80  | 4.95  | 5.10  | 5.24  | 5.37  | 5.50  | 5.63  | 5.76  | <b>5.88</b>  | 6.01  |
| 1.25 | 4.25  | 4.50  | 4.75  | 4.98  | 5.20  | 5.41  | 5.62  | 5.82  | 6.01  | 6.19  | 6.37  | 6.54  | 6.71  | 6.88  | 7.04  | 7.20  | <b>7.36</b>  | 7.51  |
| 1.50 | 5.10  | 5.41  | 5.70  | 5.98  | 6.24  | 6.50  | 6.74  | 6.98  | 7.21  | 7.43  | 7.64  | 7.85  | 8.06  | 8.26  | 8.45  | 8.64  | <b>8.83</b>  | 9.01  |
| 1.75 | 5.95  | 6.31  | 6.65  | 6.97  | 7.28  | 7.58  | 7.87  | 8.14  | 8.41  | 8.67  | 8.92  | 9.16  | 9.40  | 9.63  | 9.86  | 10.08 | <b>10.30</b> | 10.51 |
| 2.00 | 6.80  | 7.21  | 7.60  | 7.97  | 8.32  | 8.66  | 8.99  | 9.30  | 9.61  | 9.91  | 10.19 | 10.47 | 10.74 | 11.01 | 11.27 | 11.52 | <b>11.77</b> | 12.01 |
| 2.25 | 7.64  | 8.11  | 8.55  | 8.96  | 9.36  | 9.74  | 10.11 | 10.47 | 10.81 | 11.14 | 11.47 | 11.78 | 12.09 | 12.39 | 12.68 | 12.96 | <b>13.24</b> | 13.51 |
| 2.50 | 8.49  | 9.01  | 9.50  | 9.96  | 10.40 | 10.83 | 11.24 | 11.63 | 12.01 | 12.38 | 12.74 | 13.09 | 13.43 | 13.76 | 14.09 | 14.40 | <b>14.71</b> | 15.02 |
| 2.75 | 9.34  | 9.91  | 10.45 | 10.96 | 11.44 | 11.91 | 12.36 | 12.79 | 13.21 | 13.62 | 14.01 | 14.40 | 14.77 | 15.14 | 15.49 | 15.84 | <b>16.18</b> | 16.52 |
| 3.00 | 10.19 | 10.81 | 11.40 | 11.95 | 12.48 | 12.99 | 13.48 | 13.96 | 14.41 | 14.86 | 15.29 | 15.71 | 16.12 | 16.51 | 16.90 | 17.28 | <b>17.65</b> | 18.02 |
| 3.50 | 11.89 | 12.61 | 13.29 | 13.94 | 14.56 | 15.16 | 15.73 | 16.28 | 16.82 | 17.33 | 17.84 | 18.33 | 18.80 | 19.27 | 19.72 | 20.16 | <b>20.60</b> | 21.02 |
| 4.00 | 13.59 | 14.41 | 15.19 | 15.94 | 16.64 | 17.32 | 17.98 | 18.61 | 19.22 | 19.81 | 20.39 | 20.94 | 21.49 | 22.02 | 22.54 | 23.04 | <b>23.54</b> | 24.02 |
| 5.00 | 16.99 | 18.02 | 18.99 | 19.92 | 20.81 | 21.65 | 22.47 | 23.26 | 24.02 | 24.76 | 25.48 | 26.18 | 26.86 | 27.52 | 28.17 | 28.80 | <b>29.42</b> | 30.03 |

## POMPE GASOLIO

### Pompa SUNTEC AT2 45A

Aspirazione:

Valore consigliato per evitare la formazione di bolle d'aria:

Velocità di rotazione:

Viscosità di funzionamento:

Pressione max. nei condotti di alimentazione e ritorno:

massima depressione, 0,5 bar;

0,35 bar

max. 2850 giri/1'

da 2 a 12 cSt

max. 2 bar

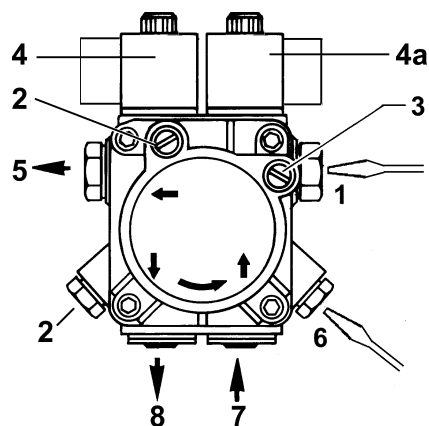
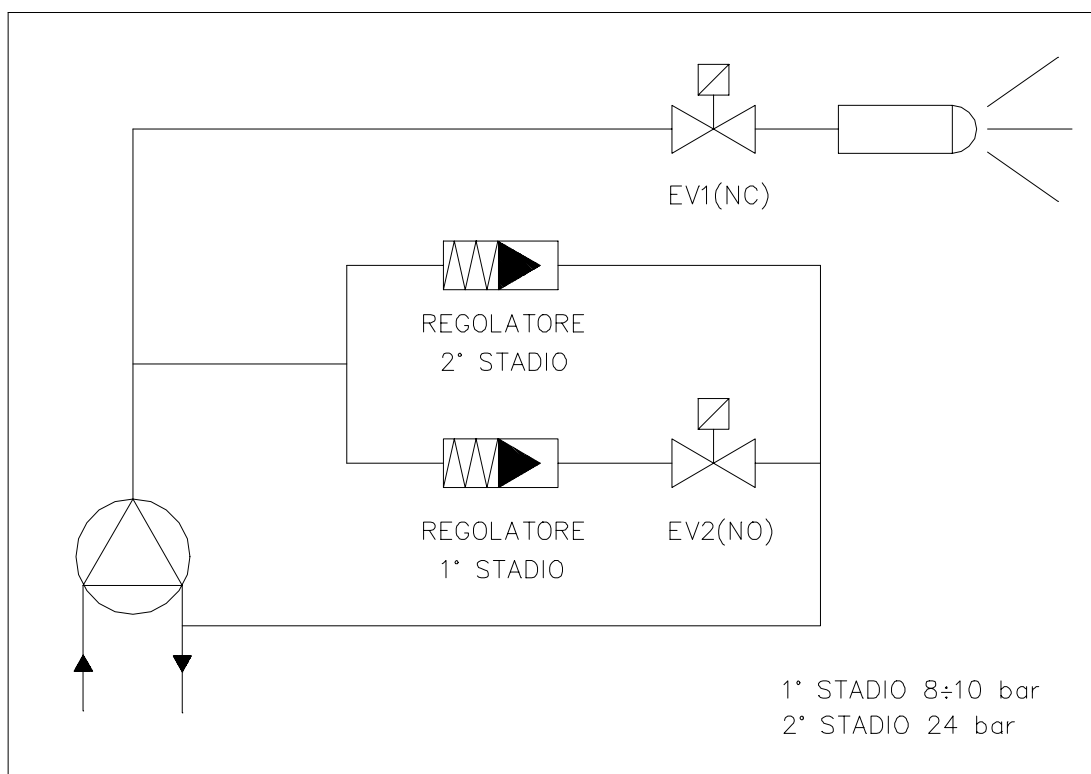


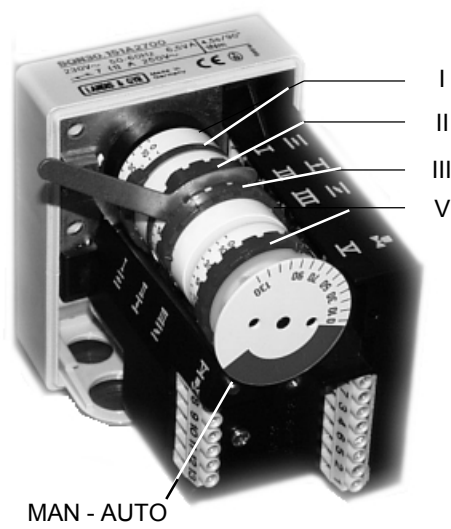
Fig. 8

- 1 Regolazione bassa pressione (I° stadio)
- 2 Manometro
- 3 Vacuometro
- 4 Elettrovalvola di blocco
- 4a Elettrovalvola alta-bassa pressione
- 5 Mandata ugello
- 6 Regolazione alta pressione (II° stadio)
- 7 Aspirazione
- 8 Ritorno (con grano di by-pass interno)

### Circuito idraulico



Landis SQN30.151



Landis SQN70.224A20

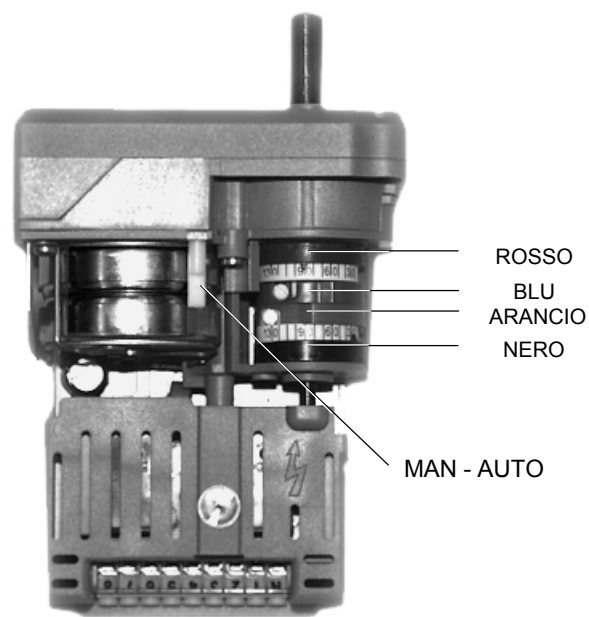
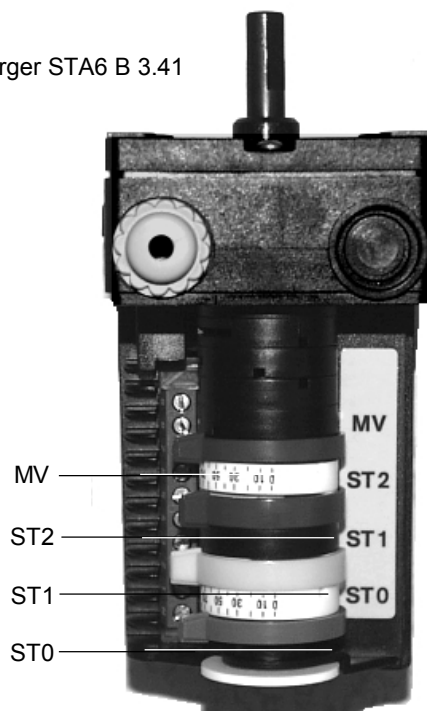


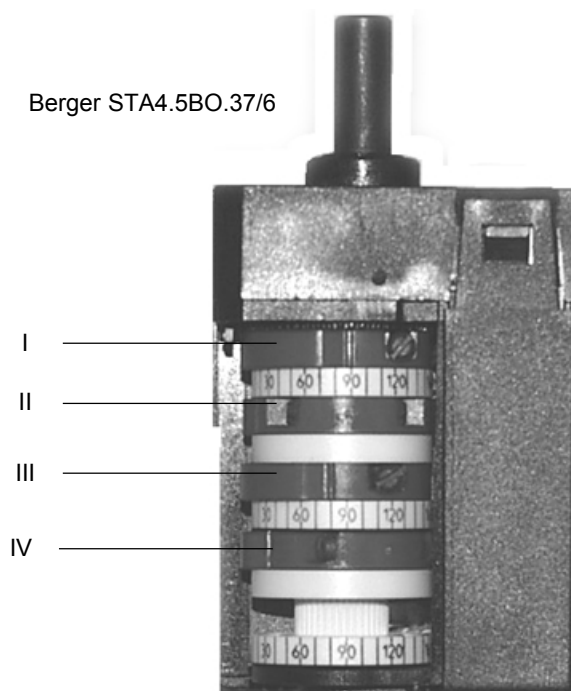
Fig. 9

Fig. 9a

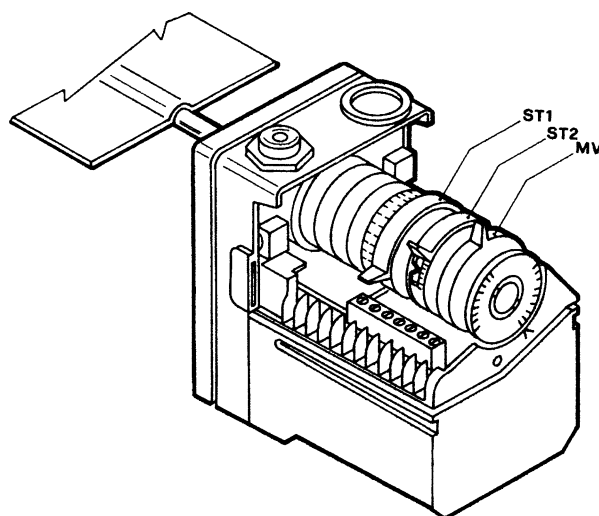
Berger STA6 B 3.41



Berger STA4.5B0.37/6



Berger STA6B2.41



### Regolazione camme microinteruttori

La procedura di taratura è identica per i servocomandi Berger e Landis; riferirsi alla seguente tabella di corrispondenza per le funzioni delle camme.

| LANDIS<br>SQN30.151 | BERGER<br>STA6B3.41 | BERGER<br>STA4.5B0.37 | LANDIS<br>SQN70.224A20 | BERGER<br>STA6B2.41 |                            |
|---------------------|---------------------|-----------------------|------------------------|---------------------|----------------------------|
| I                   | ST2                 | I                     | ROSSA                  | ST2                 | Alta fiamma                |
| II                  | ST0                 | II                    | BLU                    | ST1                 | Bassa fiamma               |
| V                   | MV                  | III                   | NERA                   | MV                  | Apertura EVG2 (II° stadio) |

-Sui servocomandi BERGER STA6B3.41 e STA4.5, non è previsto il comando manuale della serranda aria.

La regolazione delle camme viene effettuata tramite l'apposito attrezzo in dotazione al servocomando (SQN30), o tramite un cacciavite, agendo sulla vite posta all'interno della camma (tutti gli altri servocomandi).

**LIMITAZIONI D'USO**

L'UTENTE DEVE GARANTIRE IL CORRETTO MONTAGGIO DELL'APPARECCHIO AFFIDANDONE L'INSTALLAZIONE A PERSONALE QUALIFICATO, E FACENDO ESEGUIRE LA PRIMA ACCENSIONE DA UN CENTRO ASSISTENZA AUTORIZZATO DALL'AZIENDA COSTRUTTRICE DEL BRUCIATORE.

E' FONDAMENTALE, A QUESTO PROPOSITO, IL COLLEGAMENTO ELETTRICO AGLI ORGANI DI REGOLAZIONE E SICUREZZA DEL GENERATORE (THERMOSTATI DI LAVORO, SICUREZZA, ECC.) CHE GARANTISCE UN FUNZIONAMENTO DEL BRUCIATORE CORRETTO E SICURO.

E' PERTANTO DA ESCLUDERSI OGNI FUNZIONAMENTO DELL'APPARECCHIO CHE PRESCINDA DALLE OPERAZIONI DI INSTALLAZIONE O CHE AVVENGA DOPO TOTALE O PARZIALE MANOMISSIONE DI QUESTE (ES. SCOLLEGAMENTO ANCHE PARZIALE DI CONDUTTORI ELETTRICI, APERTURA DEL PORTELLONE DEL GENERATORE, SMONTAGGIO DI PARTI DEL BRUCIATORE).

NON APRIRE O SMONTARE MAI ALCUN COMPONENTE DELLA MACCHINA.

AGIRE SOLO SULL'INTERRUTTORE GENERALE ("ON-OFF"), CHE PER LA SUA FACILE ACCESSIBILITÀ E RAPIDITÀ DI MANOVRA FUNGE ANCHE DA INTERRUTTORE DI EMERGENZA, ED EVENTUALMENTE SUL PULSANTE DI SBLOCCO.

IN CASO DI RIPETIZIONE DELL'ARRESTO DI BLOCCO NON INSISTERE SUL PULSANTE DI SBLOCCO E RIVOLGERSI AL PERSONALE QUALIFICATO CHE PROVVEDERÀ A RIMUOVERE L'ANOMALIA DI FUNZIONAMENTO.

ATTENZIONE: DURANTE IL NORMALE FUNZIONAMENTO LE PARTI DEL BRUCIATORE PIÙ VICINE AL GENERATORE (FLANGIA DI ACCOPPIAMENTO) SONO SOGGETTE A RISCALDAMENTO. EVITARE DI TOCCARLE PER NON RIPORTARE USTIONI.

Almeno un volta all'anno eseguire le operazioni di manutenzione riportate nel seguito. Nel caso di servizio stagionale si raccomanda di eseguire la manutenzione alla fine di ogni stagione di riscaldamento; nel caso di servizio continuativo la manutenzione va eseguita ogni 6 mesi.

**N.B. Tutti gli interventi sul bruciatore devono essere effettuati con l'interruttore elettrico generale aperto.**

#### OPERAZIONI PERIODICHE

- Pulizia ed esame cartuccia filtro gasolio, in caso di necessità sostituirla;
  - esame stato conservazione flessibili gasolio, verifica esistenza di eventuali perdite;
  - pulizia ed esame filtro all'interno della pompa gasolio (v. istruzioni riportate in appendice);
  - smontaggio, esame e pulizia testa di combustione. Durante il rimontaggio rispettare scrupolosamente le misure riportate in tabella 2;
  - esame elettrodi di accensione e relativi isolatori in ceramica, pulizia, eventuale registrazione e se necessario, sostituzione (vedi fig. 10);
  - smontaggio e pulizia dell'ugello gasolio (importante: la pulizia deve essere eseguita utilizzando solventi e non utensili metallici).
- Al termine delle operazioni di manutenzione, dopo aver rimontato il bruciatore, accendere la fiamma e verificarne la forma, in caso di dubbio sostituire l'ugello.

In caso di impiego intenso del bruciatore si consiglia la sostituzione preventiva dell'ugello all'inizio della stagione di funzionamento;

- esame e pulizia accurata della fotoresistenza rivelazione fiamma e se necessario sostituzione. In caso di dubbio verificare il circuito di rivelazione, dopo aver rimesso in funzione il bruciatore, seguendo lo schema in fig. 11.

#### Corretta posizione degli elettrodi e della testa di combustione

Per accedere alla testa di combustione e agli elettrodi svitare la vite di bloccaggio del boccaglio e sfilare il bruciatore dal boccaglio stesso, che rimane fissato alla caldaia; prevedere un piano di appoggio stabile sul quale posare il bruciatore durante la manutenzione.

Al fine di garantire una buona accensione è necessario che siano rispettate le misure indicate in tabella 2.

Accertarsi di aver fissato la vite di bloccaggio del gruppo elettrodi prima di rimontare il bruciatore.

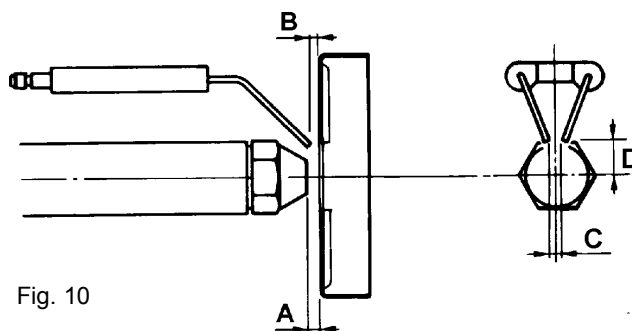


Fig. 10

Tabella 2

|                  | Ugello | A  | B | C | D |
|------------------|--------|----|---|---|---|
| <b>G6</b>        | 60°    | 4  | 3 | 4 | 6 |
|                  | 45°    | 8  | 4 | 4 | 6 |
| <b>G10 - G18</b> | 60°    | 6  | 4 | 4 | 6 |
|                  | 45°    | 10 | 5 | 4 | 6 |

#### Controllo della corrente di rivelazione

Per misurare il segnale di rivelazione seguire lo schema in fig. 11.

Se il segnale non rientra nei valori indicati, verificare i contatti elettrici, la pulizia della testa di combustione, la posizione della fotoresistenza ed eventualmente sostituirla.

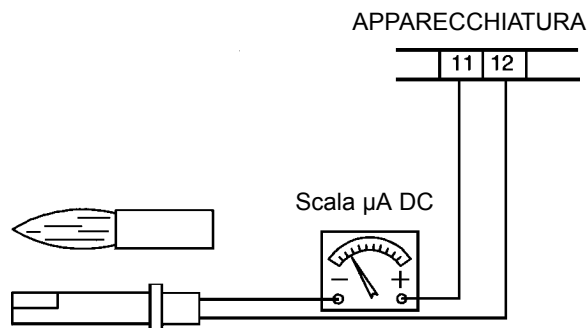
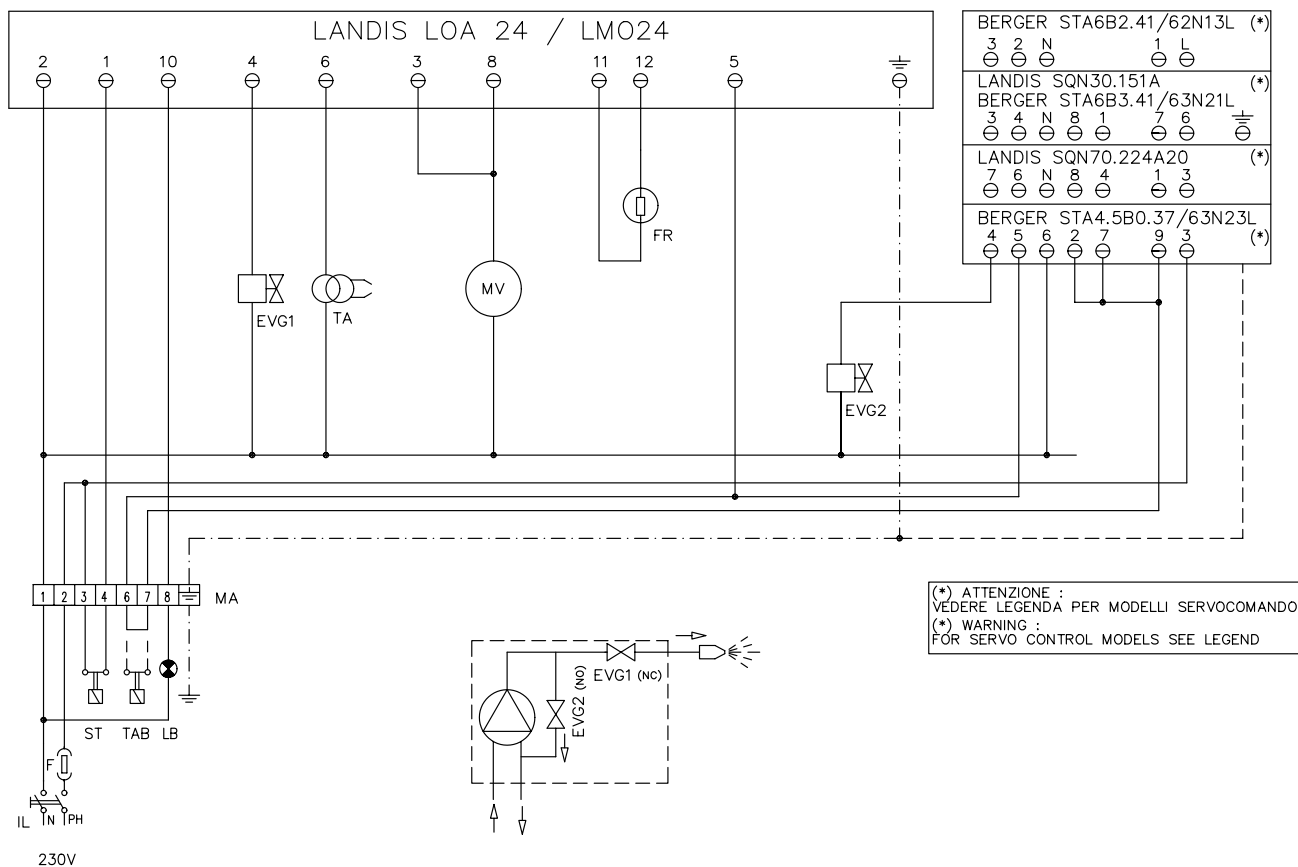


Fig. 11

- Minima intensità di corrente **con** fiamma: 65 µA  
 Massima intensità di corrente **senza** fiamma: 5 µA  
 Massima intensità di corrente possibile **con** fiamma: 200 µA

## SCHEMI ELETTRICI

### Schema elettrico 04-420 Rev. 2



## LEGENDA

|                  |                                                                                                                      |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EVG1             | Elettrovalvola gasolio I° stadio                                                                                     |
| EVG2             | Elettrovalvola gasolio II° stadio                                                                                    |
| F                | Fusibile                                                                                                             |
| FR               | Fotoresistenza                                                                                                       |
| IL               | Interruttore di linea                                                                                                |
| LB               | Lampada segnalazione blocco bruciatore                                                                               |
| LOA24/LMO24      | Apparecchiatura LANDIS controllo fiamma                                                                              |
| MA               | Morsettiera di alimentazione bruciatore                                                                              |
| MV               | Motore ventilatore                                                                                                   |
| N                | Neutro                                                                                                               |
| PH               | Fase                                                                                                                 |
| SQN30.151        | Servocomando LANDIS serranda aria (alternativo)                                                                      |
| SQN70.224A20     | Servocomando LANDIS serranda aria (alternativo)                                                                      |
| ST               | Serie termostati o pressostati                                                                                       |
| STA4.5B0.37/6    | Servocomando BERGER serranda aria                                                                                    |
| STA6B2.41/62N13L | Servocomando BERGER serranda aria (alternativo)                                                                      |
| STA6B3.41/63N21L | Servocomando BERGER serranda aria (alternativo)                                                                      |
| TA               | Trasformatore di accensione                                                                                          |
| TAB              | Termostato/pressostato alta-bassa fiamma (dove previsto togliere il ponte tra i morsetti 6 e 7 nella morsettiera MA) |

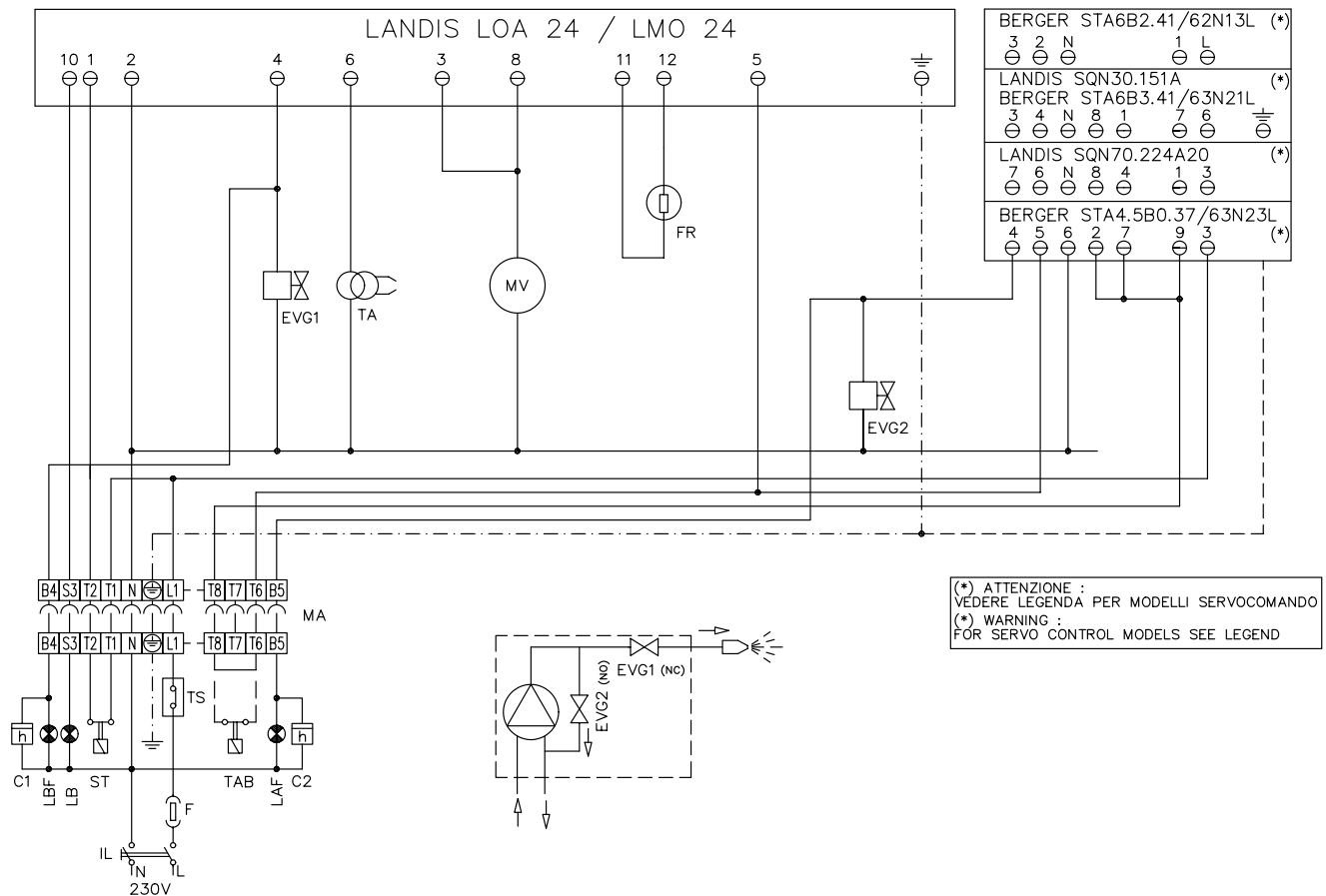
## CAMME SERVOCOMANDO

|           |        |             |              |           |                            |
|-----------|--------|-------------|--------------|-----------|----------------------------|
| LANDIS    | BERGER | BERGER      | LANDIS       | BERGER    |                            |
| SQN30.151 | STA6B3 | STA4.5B0.37 | SQN70.224A20 | STA6B2.41 |                            |
| I         | ST2    | I           | ROSSA        | ST2       | Alta fiamma                |
| II        | ST0    | II          | BLU          | ST1       | Bassa fiamma               |
| V         | MV     | III         | NERA         | MV        | Apertura EVG2 (II° stadio) |

## ATTENZIONE :

- 1 - Alimentazione elettrica 230V 50Hz - 220V 60Hz 2N a.c.
- 2 - Non invertire fase con neutro
- 3 - Assicurare al bruciatore una buona messa a terra

## Schema elettrico 01-428 Rev. 1



### Legenda

|                  |                                                                                                                        |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C1               | Contaore di funzionamento I° stadio                                                                                    |
| C2               | Contaore di funzionamento II° stadio                                                                                   |
| EVG1             | Elettrovalvola gasolio I° stadio                                                                                       |
| EVG2             | Elettrovalvola gasolio II° stadio                                                                                      |
| F                | Fusibile                                                                                                               |
| FR               | Fotoresistenza                                                                                                         |
| IL               | Interruttore di linea                                                                                                  |
| L                | Fase                                                                                                                   |
| LAF              | Lampada segnalazione funzionamento alta fiamma                                                                         |
| LB               | Lampada segnalazione blocco bruciatore                                                                                 |
| LBF              | Lampada segnalazione funzionamento bassa fiamma                                                                        |
| LOA24/LMO24      | Apparecchiatura LANDIS controllo fiamma                                                                                |
| MA               | Morsettiera di alimentazione bruciatore                                                                                |
| MV               | Motore ventilatore                                                                                                     |
| N                | Neutro                                                                                                                 |
| ST               | Serie termostati o pressostati                                                                                         |
| SQN30.151        | Servocomando LANDIS serranda aria (alternativo)                                                                        |
| SQN70.224A20     | Servocomando LANDIS serranda aria (alternativo)                                                                        |
| STA4.5B0.37/6    | Servocomando BERGER serranda aria                                                                                      |
| STA6B2.41/62N13L | Servocomando BERGER serranda aria (alternativo)                                                                        |
| STA6B3.41/63N21L | Servocomando BERGER serranda aria (alternativo)                                                                        |
| TA               | Trasformatore di accensione                                                                                            |
| TAB              | Termostato/pressostato alta-bassa fiamma (dove non previsto fare il ponte tra i morsetti T6 e T8 nella morsettiera MA) |
| TS               | Termostato/pressostato di sicurezza caldaia                                                                            |

### CAMME SERVOCOMANDO

|           |        |             |              |           |                            |
|-----------|--------|-------------|--------------|-----------|----------------------------|
| LANDIS    | BERGER | BERGER      | LANDIS       | BERGER    |                            |
| SQN30.151 | STA6B3 | STA4.5B0.37 | SQN70.224A20 | STA6B2.41 |                            |
| I         | ST2    | I           | ROSSA        | ST2       | Alta fiamma                |
| II        | ST0    | II          | BLU          | ST1       | Bassa fiamma               |
| V         | MV     | III         | NERA         | MV        | Apertura EVG2 (II° stadio) |

### ATTENZIONE

- 1 Alimentazione elettrica 230V 50Hz - 220V 60Hz 2N a.c.
- 2 Non invertire fase con neutro
- 3 Assicurare al bruciatore una buona messa a terra

**RICAMBI**

| DESCRIZIONE                            | G6      | G10     | G18     |
|----------------------------------------|---------|---------|---------|
| SERVOCOMANDO BERGER STA4.5B0.37/63N23L | 2480057 | 2480057 | 2480057 |
| SERVOCOMANDO BERGER STA6B3.41/6 3N21L  | 2480042 | 2480042 | 2480042 |
| SERVOCOMANDO BERGER STA6B2.41/6 2N13L  | 2480041 | 2480041 | 2480041 |
| SERVOCOMANDO LANDIS SQN30.151 A2700    | 2480031 | 2480031 | 2480031 |
| SERVOCOMANDO LANDIS SQN70.224 A20      | 2480037 | 2480037 | 2480037 |
| APPARECCHIATURA LANDIS LOA 24          | 2020445 | 2020445 | 2020445 |
| FOTORESISTENZA LANDIS QRB1B            | 2510008 | 2510008 | 2510008 |
| TRASFORMATORE DI ACCENSIONE            | 2170106 | 2170106 | 2170106 |
| POMPA GASOLIO SUNTEC AT2 45A           | 2590152 | 2590152 | 2590152 |
| MOTORE VENTILATORE (SIMEL)             | 2180017 | 2180099 | 2180099 |
| ELETTRODO DI ACCENSIONE                | 2080232 | 2080203 | 2080203 |
| UGELLO                                 | 2610004 | 2610004 | 2610004 |
| BOCCAGLIO                              | 30900A2 | 3090005 | 3090006 |
| BOCCAGLIO LUNGO                        | 30900A1 | 3090008 | 3090009 |
| TESTA DI COMBUSTIONE                   | 3060139 | 3060102 | 3060103 |
| CAVO DI ACCENSIONE                     | 6050119 | 6050122 | 6050122 |
| BOBINA ELETTROVALVOLE GASOLIO          | 2580402 | 2580402 | 2580402 |
| VENTOLA                                | 2150003 | 2150004 | 2150004 |
| GRUPPO PORTAUGELLO                     | 3020047 | 3020016 | 3020016 |
| GRUPPO PORTAUGELLO VERSIONE BL         | 3020069 | 3020020 | 3020020 |
| GUARNIZIONE                            | 2110027 | 2110031 | 2110031 |
| FLESSIBILI                             | 2340001 | 2340001 | 2340001 |

## APPARECCHI DI COMANDO PER BRUCIATORI A GASOLIO LANDIS LOA24

### Impiego

Gli apparecchi di sicurezza della serie LOA... sono destinati unitamente alle fotoresistenze QRB..., all'avviamento ed al controllo di bruciatori a gasolio ad aria soffiata di piccola potenza, portata max. 30 kg/h secondo le norme DIN 4787. L'avviamento può essere effettuato, a seconda dei collegamenti elettrici, con o senza postaccensione con funzionamento a 1 o 2 fiamme.

### Esecuzione degli apparecchi

Gli apparecchi sono in esecuzione ad innesto e possono essere montati in qualsiasi posizione: sul bruciatore, nel quadro elettrico o nel quadro di comando. La custodia in materiale sintetico resistente agli urti ed al calore contiene:

- il programmatore termico che agisce su un sistema di comando a commutazione multipla, con compensazione della temperatura ambiente
- l'amplificatore del segnale di fiamma, con il relativo relè di fiamma

- la lampada-spia di segnalazione di arresto di blocco ed il relativo pulsante di sblocco (a tenuta stagna).

Lo zoccolo ad innesto, anch'esso in materiale plastico resistente agli urti ed al calore, comprende oltre ai 12 morsetti di collegamento:

- 3 morsetti di neutro, precablati al morsetto 2
- 4 morsetti di messa a terra, predisposti per la messa a terra del bruciatore
- 2 morsetti d'appoggio numerati "31" e "32".

Lo zoccolo prevede due aperture a sfondamento sul fondo per il passaggio dei cavi; 5 altre aperture a sfondamento con attacco filettato per passacavi PG11 o 3/4 UNP per manicotti non metallici sono situate sul premistoppa di tipo mobile, una su ciascun lato e 3 nella parte frontale.

Ai lati dello zoccolo sono situate due linguette metalliche di tipo elastico per il fissaggio dell'apparecchio. Per lo smontaggio è sufficiente premere leggermente con un cacciavite nella fessura della guida di fissaggio.

### Sicurezza alle basse tensioni

Gli apparecchi di comando e controllo hanno un circuito elettronico particolare per cui quando la tensione diminuisce fino a <165V~ blocca l'inserzione del bruciatore oppure - senza liberare il combustibile- effettua l'arresto di blocco.

### Collegamento e diagramma del programma

Per un corretto collegamento elettrico è indispensabile il rispetto delle norme locali e delle istruzioni di montaggio e di avviamento del costruttore del bruciatore.

### Legenda programma

■ Segnali di uscita dell'apparecchio  
▤ Segnali necessari in ingresso

A' Inizio avviamento per bruciatori con preriscaldatore di gasolio "OH"  
A Inizio avviamento per bruciatori senza preriscaldatore di gasolio  
B Presenza di fiamma  
C Funzionamento normale  
D Arresto di regolazione tramite "R"  
tw Tempo di preriscaldamento del gasolio fino al consenso del funzionamento tramite il contatto "OW"  
t1 Tempo di preventilazione

t3 Tempo di preaccensione  
t2 Tempo di sicurezza  
t3n Tempo di post-accensione  
t4 Intervallo tra la presenza della fiamma e l'inserimento della seconda valvola al morsetto 5.

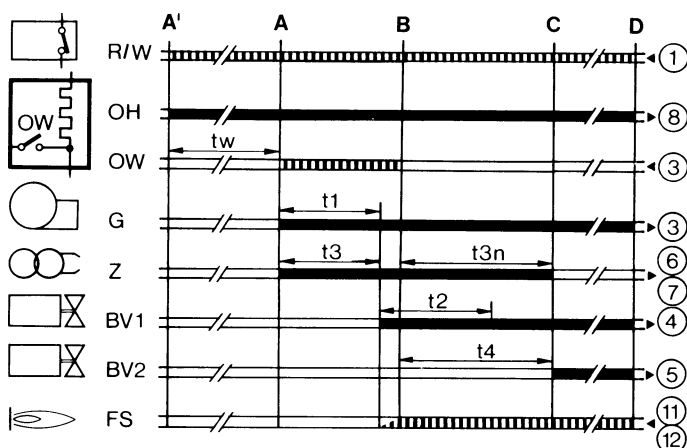
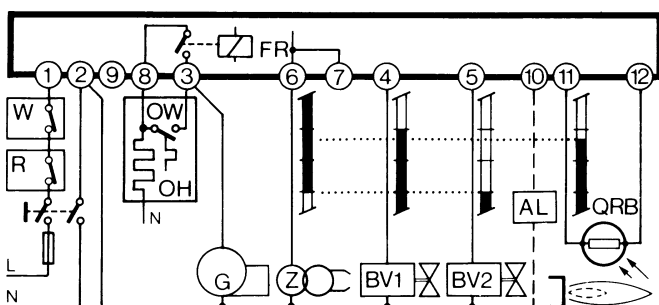
### Schema interno

AL Allarme ottico  
BV.. Valvola del combustibile  
EK Pulsante di sblocco  
FR Relè di fiamma  
fr Contatti relè di fiamma  
FS Segnale di presenza fiamma  
G Motore del bruciatore  
K Ancoretta del relè di fiamma per ritenere il comando "tz1" in caso di segnale di fiamma prematura o per agganciarlo in caso di segnale di fiamma corretto  
OH Preriscaldatore di gasolio  
OW Contatto di consenso al funzionamento  
QRB Fotoresistenza (rivelatore di fiamma)  
R Termostato o pressostato  
TZ Programmatore termoelettrico (sistema a bimetallo)  
tz... Contatti del "TZ"  
V Amplificatore del segnale di fiamma  
W Termostato o pressostato di sicurezza  
Z Trasformatore di accensione

**Questi apparecchi sono dispositivi di sicurezza!**

**Ogni manomissione può avere conseguenze imprevedibili!**

**Non apriteli!**



### Caratteristiche tecniche

|                       |                                                                         |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Tensione              | 220V - 15%...240V + 10% oppure<br>100V - 15%...110V + 10%               |
| Frequenza             | 50...60 Hz, $\pm 6\%$                                                   |
| Fusibile esterno      | 10A max., azione lenta                                                  |
| Portata dei contatti: |                                                                         |
| - morsetto 1          | 5A                                                                      |
| - morsetto 3          | 5A (compresi i consumi del motore e<br>del preriscaldatore del gasolio) |

### Portata dei morsetti

|                         |                                                         |
|-------------------------|---------------------------------------------------------|
| - morsetti 4, 5 e 10    | 1A                                                      |
| - morsetti 6 e 7        | 2A                                                      |
| - morsetto 8            | 5A                                                      |
| Consumo                 | 3VA circa                                               |
| Protezione              | IP40                                                    |
| Temperatura ammessa:    |                                                         |
| - funzionamento         | -20...+60°C                                             |
| - trasporto e magazzino | -50...+60°C                                             |
| Posizione di montaggio  | qualunque                                               |
| Massa (peso)            | apparecchi 180g,<br>zoccolo 80g<br>accessori AGK... 12g |

### Comandi in caso di disturbi al funzionamento

#### Luce estranea/accensione anticipata

Durante il tempo di preventilazione e/o preaccensione non deve esserci alcun segnale di fiamma.

Cause per le quali si può rilevare un segnale di fiamma, possono essere le seguenti: accensione anticipata dovuta a cattiva tenuta dell'elettrovalvola, illuminazione esterna della fotoresistenza, corto circuito nella fotoresistenza o nel cavetto di collegamento, guasto all'amplificatore del segnale di fiamma. Trascorso il tempo di preventilazione e di sicurezza, l'apparecchio di controllo mette il bruciatore in blocco e impedisce l'afflusso del combustibile anche durante il tempo di sicurezza.

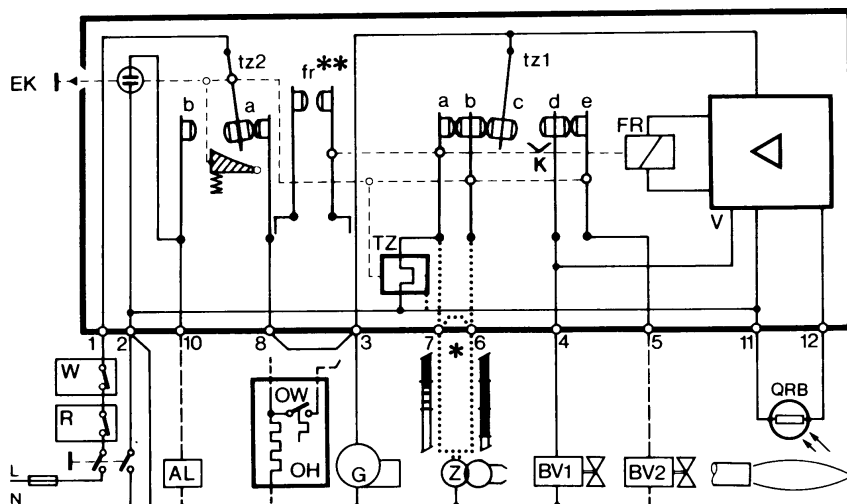
#### Mancanza della fiamma

In mancanza della presenza di fiamma alla fine del tempo di sicurezza, l'apparecchio provoca subito l'arresto di blocco.

#### Mancanza della fiamma durante il funzionamento

Per mancanza della fiamma durante il funzionamento, l'apparecchio interrompe l'alimentazione del combustibile e ripete automaticamente un nuovo programma di avviamento: trascorso il tempo "t4" il programma di avviamento è terminato.

Ad ogni arresto di sicurezza, in meno di 1 s viene a mancare la tensione ai morsetti 3-8 e 11; contemporaneamente, tramite il morsetto 10 è possibile segnalare a distanza l'arresto di blocco. Lo sblocco dell'apparecchio è possibile dopo circa 50 s.



### POMPE GASOLIO SUNTEC AT

- Gasolio
- Installazione a 2 tubi e a 1 tubo
- Due alimentazioni

#### DATI TECNICI

Montaggio a mozzo conforme agli standards DIN 24220  
Ø mm 32

Filetti cilindrici conformemente a ISO R 228-NFE 03005  
(DIN 259)

|                   |                               |
|-------------------|-------------------------------|
| Entrata ed uscita | R 1/4"                        |
| Mandata           | R 1/8"                        |
| Pressione         | R 1/8"                        |
| Su coperchio      | R 1/8"                        |
| Funzione          | Regolazione pressione         |
| Filtro            | Superficie 14 cm <sup>2</sup> |
| Larghezza maglia  | 120 micron                    |

|               |                                                          |
|---------------|----------------------------------------------------------|
| Albero        | Ø 8 mm conformemente 24220 DIN                           |
| Grano By-pass | deve essere inserito per 2 tubi,<br>rimosso per monotubo |

Peso 1,3 kg

Rotazione e posizione attacco mandata visto dal lato albero

- D - Rotazione antioraria / attacco mandata destra
- C - Rotazione antioraria / attacco mandata sinistra

#### Dati idraulici

|                                   |                                                   |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------|
| Gamme press. all'ugello           | 4-25 bar                                          |
| Pressione di taratura in fabbrica |                                                   |
| alta pressione:                   | 22 bar                                            |
| bassa pressione:                  | 9 bar                                             |
| Gamma viscosità a 20°C            | da 2 a 12 mm <sup>2</sup> /s (cSt)                |
| Pressione entrata                 | max. 2 bar                                        |
| Pressione ritorno                 | max. 2 bar                                        |
| Aspirazione                       | 0,35 bar per evitare<br>separazione gas dell'olio |
| Velocità di rotazione             | 3600 giri/min                                     |
| Temperatura massima dell'olio     | 70°C                                              |
| Coppia di spunto                  | 1,0 cm daN                                        |

#### Caratteristiche elettriche

|                                   |                          |
|-----------------------------------|--------------------------|
| Tensione valvola elettromagnetica | 220 V +10% -15% 50/60 Hz |
| Assorbimento                      | 9 VA                     |
| Protezione                        | IP50                     |
| Pressione max.                    | 25 bar                   |
| Certificazione                    | TÜV n.1 x 23985S         |

## Funzionamento

L'ingranaggio aspira olio dal serbatoio attraverso il filtro incorporato e lo porta all'ugello attraverso l'elettrovalvola avente funzione di taglio. La regolazione della pressione è effettuata da due elettrovalvole, una per ogni livello di pressione.

Nell'impiego in installazioni monotubo, l'olio in eccedenza non utilizzato dall'ugello viene rinviato direttamente all'ingresso dell'ingranaggio attraverso la valvola di regolazione della pressione e la portata di aspirazione è uguale alla portata dell'ugello.

Nell'impiego in installazioni bitubo il grano di by-pass deve essere inserito nel foro di ritorno in modo che l'olio che si scarica attraverso le valvole di regolazione, ritorni al serbatoio e la portata di aspirazione resti uguale alla capacità degli ingranaggi.

Nell'installazione bitubo lo spurgo avviene attraverso una scanalatura di scarico ricavata nel pistone.

Nell'installazione monotubo occorre allentare una connessione di alta pressione per fare uscire l'aria dall'impianto.

Il passaggio tra la bassa e l'alta pressione viene effettuato a mezzo di una elettrovalvola di by-pass normalmente aperta. Quando questa elettrovalvola non è attivata, un canale di by-pass è aperto, per permettere il funzionamento della valvola di bassa pressione che regola la pressione all'ugello.

Quando questa è attivata, il canale di by-pass è chiuso e la pressione esercitata su entrambi i lati della valvola di bassa pressione ne elimina l'effetto ed è la valvola di alta pressione a determinare la pressione all'ugello.

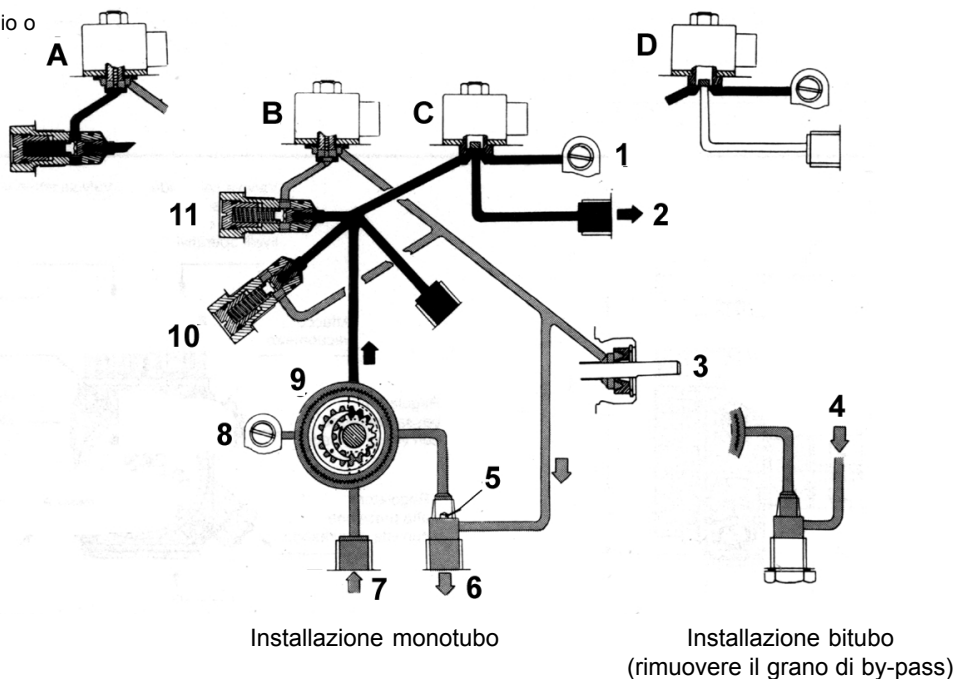
L'elettrovalvola di blocco è del tipo normalmente chiuso ed è collocata sulla linea all'ugello. Questa soluzione assicura una risposta molto veloce e l'azionamento può essere effettuato secondo la sequenza operativa del bruciatore, in maniera indipendente dalla velocità del motore.

Quando la bobina non è attivata, la valvola è chiusa e tutto l'olio posto in pressione dall'ingranaggio passa attraverso i regolatori della linea di aspirazione o di ritorno, a seconda della predisposizione dell'impianto al funzionamento monotubo o bitubo.

Non appena la solenoide viene attivata, l'olio passa alla linea dell'ugello alla pressione determinata dalle valvole di regolazione della pressione.

- |                                    |                                                   |
|------------------------------------|---------------------------------------------------|
| A Elettrovalvola di by-pass chiusa | 4 Ritorno all'aspirazione                         |
| B Elettrovalvola di by-pass aperta | 5 Grano di by-pass                                |
| C Elettrovalvola di blocco aperta  | 6 Ritorno (installazione bitubo)                  |
| D Elettrovalvola di blocco chiusa  | 7 Aspirazione (installazione bitubo)              |
| 1 Attacco manometro pressione      | 8 Attacco vacuometro                              |
| 2 All'ugello                       | 9 Ingranaggio                                     |
| 3 Tenuta albero                    | 10 Regolatore alta pressione con vite di comando  |
|                                    | 11 Regolatore bassa pressione con vite di comando |

-  Olio in aspirazione
-  Olio in pressione
-  Olio di ritorno al serbatoio o all'aspirazione







***CIB UNIGAS*** S.p.A.

Via C. Colombo, 9 (Zona Industriale)  
35011 CAMPODARSEGO (Padova) Italy  
Tel. 049/9200944 - Telefax 049/9200945 - 9201269  
Internet: [www.cibunigas.it](http://www.cibunigas.it) e mail: [cibunigas@cibunigas.it](mailto:cibunigas@cibunigas.it)