# P61 - P65
# P71 - P73A

## *Bruciatori di G.P.L.*

**MANUALE DI INSTALLAZIONE - USO - MANUTENZIONE**

CIB UNIGAS

**BURNERS - BRUCIATORI - BRULERS - BRENNER - QUEMADORES - ГОРЕЛКИ**

M03999AG Rel. 6.7 02/2016

**INDICE**


**PERICOLI, AVVERTENZE E NOTE DI ATTENZIONE ..... 3**

**PARTE I: INSTALLAZIONE ..... 5**

***Identificazione dei bruciatori..... 5***

*Caratteristiche tecniche..... 5*

*Dimensioni di ingombro in mm..... 7*

*Campi di lavoro ..... 10*

**MONTAGGIO E COLLEGAMENTI ..... 12**

*Imballi..... 12*

*Montaggio del bruciatore alla caldaia..... 12*

*Abbinamento del bruciatore alla caldaia ..... 12*

*Collegamento delle rampe gas ..... 14*

*Campo di regolazione della pressione..... 17*

*Controllo di tenuta valvole Dungs VPS504 ..... 18*

**COLLEGAMENTI ELETTRICI..... 19**

*Nota sull'alimentazione elettrica..... 19*

*Schema di collegamento ..... 20*

*Rotazione motore ventilatore ..... 20*

**REGOLAZIONI..... 21**

*Curve di pressione del gas in testa di combustione in funzione della portata..... 21*

*Misura della pressione del gas in testa di combustione..... 21*

*Curve di pressione in testa di combustione - portata gas ..... 22*

**REGOLAZIONE PORTATA ARIA E GAS ..... 23**

*Potenza di accensione ..... 23*

*Regolazione - descrizione generale..... 23*

*Procedura di regolazione ..... 23*

*Bruciatori bistadio..... 25*

*Bruciatori progressivi..... 25*

*Bruciatori modulanti ..... 27*

*Taratura pressostato aria ..... 27*

*Taratura pressostato gas di minima..... 27*

*Taratura pressostato gas di massima (dove presente)..... 27*

**PARTE II: FUNZIONAMENTO ..... 30**

**PARTE III: MANUTENZIONE ..... 33**

***OPERAZIONI PERIODICHE ..... 33***

*Smontaggio del filtro nel gruppo MULTIBLOC DUNGS MB-DLE 405..412 ..... 33*

*Smontaggio del filtro nel MULTIBLOC DUNGS MB-DLE 415 - 420 B01 1" 1/2 - 2" ..... 34*

*Controllo e sostituzione del filtro MULTIBLOC DUNGS MBC..SE (Gruppo valvole filettato)..... 34*

*Manutenzione del filtro gas ..... 34*

*Estrazione della testa di combustione..... 35*

*Regolazione posizione degli elettrodi..... 35*

*Sostituzione degli elettrodi di accensione ..... 36*

*Pulizia e sostituzione della fotocellula di rilevazione (P71- P73A) ..... 37*

*Misura della corrente di rilevazione..... 37*

*Punto di test ..... 37*

*Fermo stagionale ..... 37*

*Smaltimento del bruciatore ..... 37*

**TABELLA CAUSE/RIMEDI..... 38**

**ESPLOSO DEL BRUCIATORE ..... 39**

**SCHEMI ELETTRICI ..... 43**

**APPENDICE**

**PERICOLI, AVVERTENZE E NOTE DI ATTENZIONE**

**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 CURERA' L'INSTALLAZIONE E LA MANUTENZIONE DEL PRODOTTO.**

**L'UTILIZZATORE TROVERA' 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.**

## 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.

- Allorchè 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 presente libretto accompagni l'apparecchio, in modo che possa essere consultato dal nuovo proprietario e/o dall'installatore;
- Per tutti gli apparecchi con optionals 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 extra contrattuale del costruttore per i danni causati da errori nell'installazione e nell'uso, e comunque da inosservanza delle istruzioni date dal costruttore stesso.

Il verificarsi di una delle seguenti circostanze può causare danni anche gravi a persone, animali e cose, esplosioni, incombusti tossici (ad esempio ossido di carbonio CO) e ustioni:

- inosservanza di una delle AVVERTENZE riportate in questo capitolo
- inosservanza della buona norma applicabile
- errata movimentazione, installazione, regolazione, manutenzione
- uso impriprio del bruciatore e delle sue parti o optional di fornitura

### 1) 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 le 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.

Allorchè 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 consen-titi 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 arresto di blocco, sbloccare l'apparecchiatura premendo l'apposito pulsante di RESET. Nell'eventualità di un nuovo arresto di blocco, interpellare l'Assistenza Tecnica, **senza effettuare ulteriori tentativi**.
- La conduzione e la manutenzione devono essere effettuate esclusivamente da personale professionalmente qualificato, in ottemperanza alle disposizioni vigenti.

### 2) AVVERTENZE GENERALI IN FUNZIONE DEL TIPO DI ALIMENTAZIONE

### 2a) 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, poché 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'appparecchio 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.).

### 2b) ALIMENTAZIONE CON GAS, GASOLIO, O ALTRI COMBUSTIBILI

**Avvertenze generali**

- L'installazione del bruciatore deve essere eseguita da per-sonale professionalmente qualificato e in conformità alle norme e disposizioni vigenti, poiché 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 accu-rata 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 rubi-netto principale di adduzione del gas al bruciatore.

**Avvertendo odore di gas:**

a) non azionare interruttori elettrici, il telefono o 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.

**Utilizzo manometri olio:**In genere, i manometri sono equipaggiati con una valvola manuale. Aprire la valvola solo per effettuare la lettura e chiuderla immediatamente dopo.

**DIRETTIVE E NORME APPLICATE**

***Bruciatori di gas***

**Direttive europee:**
- 2009/142/CE (Direttiva gas);
- 2006/95/CE (Direttiva Bassa Tensione);
- 2004/108/CE (Direttiva Compatibilità Elettromagnetica).

**Norme armonizzate:**

- UNI EN 676 (Bruciatori di gas);- EN 55014-1(Compatibilità-Requisiti elettromagnetici degli elettrodomestici, degli attrezzi elettrici e di simili apparecchi)
- CEI EN 60335-1(Sicurezza degli apparecchi elettrici d' uso domestico e similare) - parte I: Requisiti generali;
- EN 50165 Equipaggiamento elettrico degli apparecchi non elettrici per uso domestico e similare. Prescrizioni di sicurezza.
- EN 60335-2-102 Sicurezza degli apparecchi elettrici d'uso domestico e similare. Parte II: norme particolari per apparecchi aventi bruciatori a gas, gasolio e combustibile solido provvisti di connessioni elettriche.

***Bruciatori di gasolio***

**Direttive europee:**
- 2006/95/CE (Direttiva Bassa Tensione);
- 2004/108/CE(Direttiva Compatibilità Elettromagnetica).

**Norme armonizzate:**

- UNI EN 267 (Bruciatori di gasolio ad aria soffiata);
- CEI EN 60335-1(Sicurezza degli apparecchi elettrici d' uso domestico e similare) - parte I: Requisiti generali;
- EN 55014-1(Compatibilità-Requisiti elettromagnetici degli elettrodomestici, degli attrezzi elettrici e di simili apparecchi)
- EN 50165 Equipaggiamento elettrico degli apparecchi non elettrici per uso domestico e similare. Prescrizioni di sicurezza.

**Norme nazionali**

- UNI 7824- Bruciatori monoblocco di combustibili liquidi a polverizzazione. Caratteristiche e metodi di prova.

***Bruciatori di olio combustibile***

**Direttive europee:**
- 2006/95/CE (Direttiva Bassa Tensione);
- 2004/108/CE(Direttiva Compatibilità Elettromagnetica).

**Norme armonizzate**

- CEI EN 60335-1(Sicurezza degli apparecchi elettrici d' uso domestico e similare) - parte I: Requisiti generali;
- EN 55014-1(Compatibilità-Requisiti elettromagnetici degli elettrodomestici, degli attrezzi elettrici e di simili apparecchi)
- EN 50165 Equipaggiamento elettrico degli apparecchi non elettrici per uso domestico e similare. Prescrizioni di sicurezza.

**Norme nazionali:**

- UNI 7824- Bruciatori monoblocco di combustibili liquidi a polverizzazione. Caratteristiche e metodi di prova.

***Bruciatori misti gas-gasolio***

**Direttive europee:**
- 2009/142/CE (Direttiva gas);
- 2006/95/CE (Direttiva Bassa Tensione);
- 2004/108/CE (Direttiva Compatibilità Elettromagnetica).

**Norme armonizzate:**

- UNI EN 676 (Bruciatori di gas);
- EN 55014-1(Compatibilità-Requisiti elettromagnetici degli elettrodomestici, degli attrezzi elettrici e di simili apparecchi)
- UNI EN 267 (Bruciatori di gasolio ad aria soffiata);
- CEI EN 60335-1(Sicurezza degli apparecchi elettrici d' uso domestico e similare) - parte I: Requisiti generali;
- EN 50165 Equipaggiamento elettrico degli apparecchi non elettrici per uso domestico e similare. Prescrizioni di sicurezza.

**Norme nazionali**

- UNI 7824- Bruciatori monoblocco di combustibili liquidi a polverizzazione. Caratteristiche e metodi di prova.

***Bruciatori misti gas-olio combustibile***

**Direttive europee**
- 2009/142/CE (Direttiva gas);
- 2006/95/CE (Direttiva Bassa Tensione);
- 2004/108/CE (Direttiva Compatibilità Elettromagnetica).

**Direttive armonizzate**

- CEI EN 60335-1(Sicurezza degli apparecchi elettrici d' uso domestico e similare) - parte I: Requisiti generali;

- EN 55014-1(Compatibilità-Requisiti elettromagnetici degli elettrodomestici, degli attrezzi elettrici e di simili apparecchi)

- EN 50165 Equipaggiamento elettrico degli apparecchi non elettrici per uso domestico e similare. Prescrizioni di sicurezza.

**Direttive nazionali**

- UNI 7824- Bruciatori monoblocco di combustibili liquidi a polverizzazione. Caratteristiche e metodi di prova.

***Bruciatori industriali***

**Direttive europee**

- 2009/142/CE (Direttiva gas);
- 2006/95/CE (Direttiva Bassa Tensione);
- 2004/108/CE (Direttiva Compatibilità Elettromagnetica).

**Direttive armonizzate**

- EN 55014-1(Compatibilità-Requisiti elettromagnetici degli elettrodomestici, degli attrezzi elettrici e di simili apparecchi)

- UNI EN 746-2 (Apparecchiature di processo termico industriale, Requisiti di sicurezza per la combustione e per la movimentazione ed il trattamento dei combustibili)

- EN 50165 (Requisiti di sicurezza impianti elettrici)

## TARGA DATI DEL BRUCIATORE

Per le seguenti informazioni fare sempre riferimento alla targa dati del bruciatore:

- tipo e modello della macchina (da segnalare in ogni comunicazione col fornitore macchina).
- numero matricola bruciatore (da segnalare obbligatoriamente in ogni comunicazione col fornitore).
- Data fabbricazione (mese e anno)
- Indicazione su tipo gas e pressione in rete

| | |
|---|---|
| Tipo | -- |
| Modello | -- |
| Anno | -- |
| Mat. | -- |
| Port. | -- |
| Port. Olio | -- |
| Comb. | -- |
| Cat | -- |
| Press | -- |
| Visc | -- |
| Tens. | -- |
| Pot.Elet. | -- |
| P.Vent. | -- |
| Prot. | -- |
| Dest. | -- |
| PIN | -- |

**SPIEGAZIONE DEI SIMBOLI E DELLE AVVERTENZE**

***ATTENZIONE***

Questo simbolo contraddistingue avvertenze, la cui inosservanza può produrre danni irreparabili all'apparecchio o danni all'ambiente.

***PERICOLO!***

Questo simbolo contraddistingue avvertenze,la cui inosservanza può avere come conseguenza gravi danni per la salute fino a ferimenti mortali.

***PERICOLO!***

Questo simbolo contraddistingue avvertenze, la cui inosservanza può comportare scosse elettriche con conseguenze mortali

# PARTE I: INSTALLAZIONE

## *Identificazione dei bruciatori*

I bruciatori vengono identificati con tipi e modelli. L'identificazione dei modelli è descritta di seguito.

| Tipo **P71** Modello **L-. AB. S. IT.* A. 0. 50** | |
|---|---|
| (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) | |
| (1) BRUCIATORE TIPO | **P61 - P65 - P71 - P73A** |
| (2) COMBUSTIBILE | L - GPL |
| (3) REGOLAZIONE | AB - Bistadio<br>PR - Progressivo MD - Modulante |
| (4) BOCCAGLIO | S - Standard L - Lungo |
| (5) PAESE DI DESTINAZIONE | * - vedere targa dati (IT= Italia) |
| (6) VERSIONI SPECIALI | A - Standard |
| (7) EQUIPAGGIAMENTO | 0 = 2 Valvole gas<br>1= 2 Valvole gas e controllo di tenuta<br>7 = 2 Valvole gas+pressostato gas di massima<br>8= 2 Valvole gas e controllo di tenuta+pressostato gas di massima |
| (8) DIAMETRO RAMPA | 40 = Rp1"1/2 50 = Rp2 65 = DN65 80 = DN80 |

## *Caratteristiche tecniche*

| **BRUCIATORI** | | **P61 L-...0.40** | **P61 L-...0.50** | **P61 L-...0.65** |
|---|---|---|---|---|
| Potenza | min. - max kW | 160 - 800 | | |
| Combustibile | | G.P.L. | | |
| Categoria | | $I_{3B/P}$ | | |
| Portata gas | min.- max $Stm^3/h$ | 6.2 - 31 | | |
| Pressione gas | min. - max. mbar | (vedi Nota2) | | |
| Alimentazione elettrica | | 400V 3N ~ 50Hz | | |
| Potenza elettrica totale | kW | 1.6 | | |
| Motore elettrico | kW | 1.1 | | |
| Protezione | | IP40 | | |
| Peso approssimato | kg | 55 | 60 | 70 |
| Tipo di regolazione | | Bistadio - Progressivo - Modulante | | |
| Diametro valvole / Attacchi gas | | 1"1/2 / Rp1 1/2 | 2" / Rp2 | 2"1/2 / DN65 |
| Temperatura di funzionamento | °C | -10 ÷ +50 | | |
| Temperatura di immagazzinamento | °C | -20 ÷ +60 | | |
| Tipo di servizio * | | Intermittente | | |

| **BRUCIATORI** | | **P65 L-...0.50** | **P65 L-...0.65** |
|---|---|---|---|
| Potenza | min. - max kW | 270 - 970 | |
| Combustibile | | G.P.L. | |
| Categoria | | $I_{3B/P}$ | |
| Portata gas | min.- max $Stm^3/h$ | 10.4 - 37.3 | |
| Pressione gas | min. - max. mbar | (vedi Nota2) | |
| Alimentazione elettrica | | 400V 3N ~ 50Hz | |
| Potenza elettrica totale | kW | 2.2 | |
| Motore elettrico | kW | 1.5 | |
| Protezione | | IP40 | |
| Peso approssimato | kg | 80 | 95 |
| Tipo di regolazione | | Bistadio - Progressivo - Modulante | |
| Diametro valvole / Attacchi gas | | 2" / Rp2 | 2"1/2 / DN65 |
| Temperatura di funzionamento | °C | -10 ÷ +50 | |
| Temperatura di immagazzinamento | °C | -20 ÷ +60 | |
| Tipo di servizio * | | Intermittente | |

| **BRUCIATORI** | | **P71 L-...0.50** | **P71 L-...0.65** |
|---|---|---|---|
| Potenza | min. - max kW | 300 - 1200 | |
| Combustibile | | G.P.L. | |
| Categoria | | $I_{3B/P}$ | |
| Portata gas | min.- max $Stm^3/h$ | 11.5 - 46 | |
| Pressione gas | min. - max. mbar | (vedi Nota2) | |
| Alimentazione elettrica | | 400V 3N ~ 50Hz | |
| Potenza elettrica totale | kW | 2.7 | |
| Motore elettrico | kW | 2.2 | |
| Protezione | | IP40 | |
| Peso approssimato | kg | 85 | 105 |
| Tipo di regolazione | | Bistadio - Progressivo - Modulante | |
| Diametro valvole / Attacchi gas | | 2" / Rp2 | $2"_{1/2}$ / DN65 |
| Temperatura di funzionamento | °C | -10 ÷ +50 | |
| Temperatura di immagazzinamento | °C | -20 ÷ +60 | |
| Tipo di servizio * | | Intermittente | |

| **BRUCIATORI** | | **P71 L-...1.50** | **P71 L-...1.65** |
|---|---|---|---|
| Potenza | min. - max kW | 300 - 1650 | |
| Combustibile | | G.P.L. | |
| Categoria | | $I_{3B/P}$ | |
| Portata gas | min.- max $Stm^3/h$ | 11.5 - 63.5 | |
| Pressione gas | min. - max. mbar | (vedi Nota2) | |
| Alimentazione elettrica | | 400V 3Nac - 50Hz | |
| Potenza elettrica totale | kW | 2.7 | |
| Motore elettrico | kW | 2.2 | |
| Protezione | | IP40 | |
| Peso approssimato | kg | 85 | 105 |
| Tipo di regolazione | | Bistadio - Progressivo - Modulante | |
| Diametro valvole / Attacchi gas | | 2" / Rp2 | $2"_{1/2}$ / DN65 |
| Temperatura di funzionamento | °C | -10 ÷ +50 | |
| Temperatura di immagazzinamento | °C | -20 ÷ +60 | |
| Tipo di servizio * | | Intermittente | |

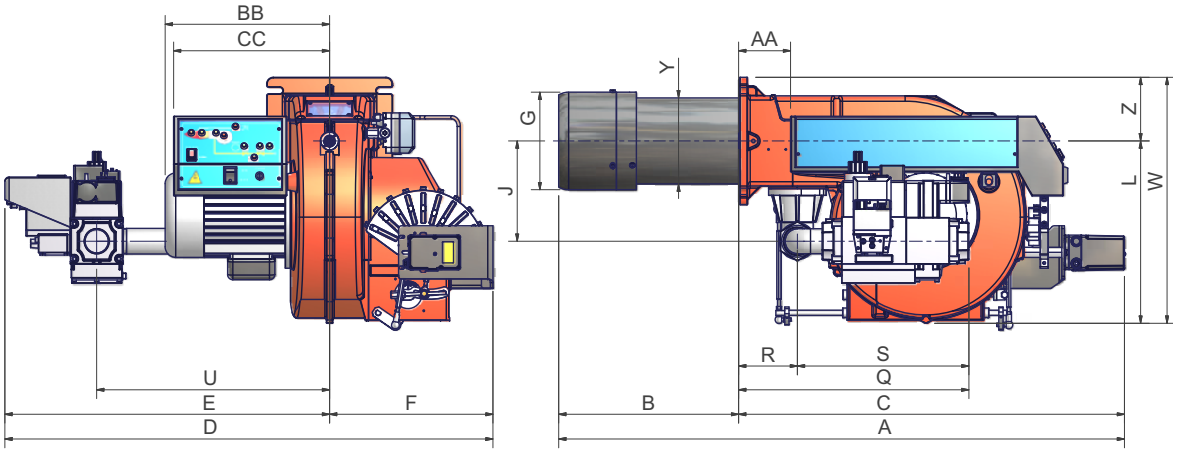
| **BRUCIATORI** | | **P73A L-...1.50** | **P73A L-...1.65** |
|---|---|---|---|
| Potenza | min. - max kW | 320 - 2300 | |
| Combustibile | | G.P.L. | |
| Categoria | | $I_{3B/P}$ | |
| Portata gas | min.- max $Stm^3/h$ | 12.3 - 88.5 | |
| Pressione gas | min. - max. mbar | (vedi Nota2) | |
| Alimentazione elettrica | | 400V 3N ~ 50Hz | |
| Potenza elettrica totale | kW | 3.5 | |
| Motore elettrico | kW | 3 | |
| Protezione | | IP40 | |
| Peso approssimato | kg | 90 | 110 |
| Tipo di regolazione | | Bistadio - Progressivo - Modulante | |
| Rampa gas | | 50 | 65 |
| Diametro valvole / Attacchi gas | | 2" / Rp2 | $2"_{1/2}$ / DN65 |
| Temperatura di funzionamento | °C | -10 ÷ +50 | |
| Temperatura di immagazzinamento | °C | -20 ÷ +60 | |
| Tipo di servizio * | | Intermittente | |

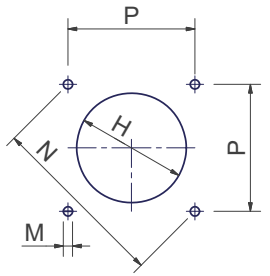
| | |
|---|---|
| **Nota1:** | **tutte le portate gas sono in $Stm^3/h$ (pressione assoluta 1013 mbar e temperatura 15° C) e valgono per G.P.L. (potere calorifico inferiore $H_i$ = 93.55 $MJ/Stm^3$)** |
| **Nota2:** | **Pressione gas massima = 360 mbar (con valvole Dungs MBDLE/MBC)**<br>**500 mbar (con valvole Dungs MBC (DN65 in poi) / Siemens VGD..).**<br>**Pressione gas minima = vedi curve** |

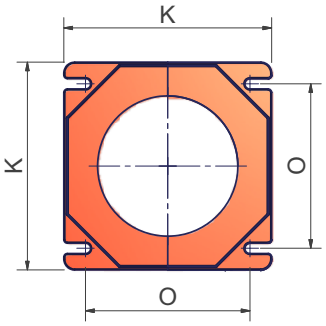
*** NOTA SUL TIPO DI SERVIZIO DEL BRUCIATORE: l'apparecchiatura di controllo fiamma si arresta automaticamente dopo 24 ore di funzionamento continuo. Il dispositivo si riavvia immediatamente sempre in modo automatico.**

## *Dimensioni di ingombro in mm*

### *Bruciatore P61*




Foratura caldaia consigliata e flangia bruciatore

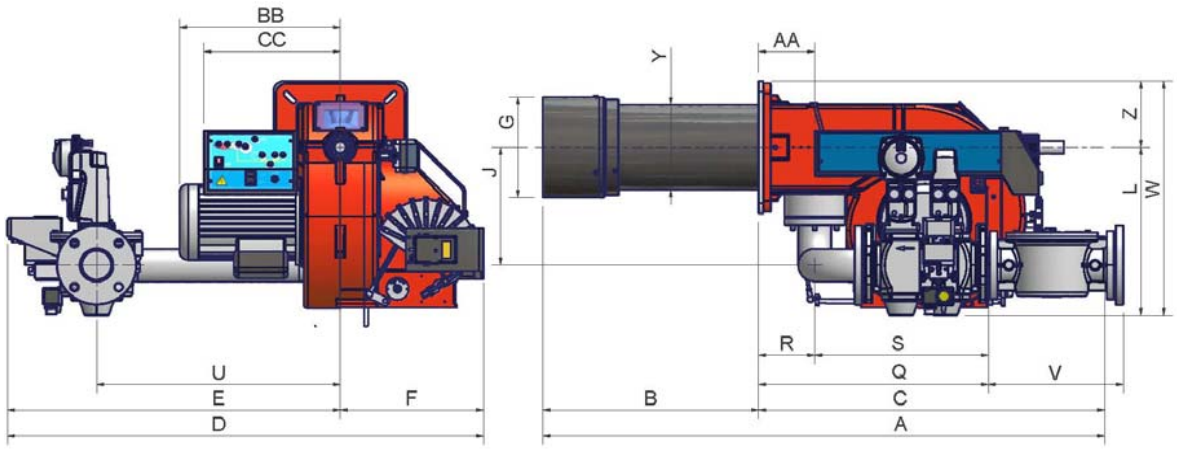
| | DN | A(S*) | A(L*) | AA | B(S*) | B(L*) | BB | C | CC | D | E | F | G | H | J | K | L | M | N | O | P | Q | R | S | U | V** | W | Y | Z |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P61 PR - 0.40** | 40 | 1079 | 1169 | 99 | 343 | 433 | 314 | 736 | 298 | 812 | 500 | 312 | 184 | 204 | 210 | 240 | 344 | M10 | 269 | 190 | 190 | 439 | 112 | 327 | 444 | - | 464 | 162 | 120 |
| **P61 MD - 0.40** | 40 | 1079 | 1169 | 99 | 343 | 433 | 314 | 736 | 298 | 812 | 500 | 312 | 184 | 204 | 210 | 240 | 344 | M10 | 269 | 190 | 190 | 439 | 112 | 327 | 444 | - | 464 | 162 | 120 |
| **P61 AB - 0.40** | 40 | 1009 | 1099 | 99 | 343 | 433 | 314 | 666 | 298 | 812 | 500 | 312 | 184 | 204 | 210 | 240 | 344 | M10 | 269 | 190 | 190 | 439 | 112 | 327 | 444 | - | 464 | 162 | 120 |
| **P61 PR - 0.50** | 50 | 1079 | 1169 | 99 | 343 | 433 | 314 | 736 | 298 | 812 | 500 | 312 | 184 | 204 | 210 | 240 | 344 | M10 | 269 | 190 | 190 | 447 | 112 | 335 | 444 | - | 464 | 162 | 120 |
| **P61 MD - 0.50** | 50 | 1079 | 1169 | 99 | 343 | 433 | 314 | 736 | 298 | 812 | 500 | 312 | 184 | 204 | 210 | 240 | 344 | M10 | 269 | 190 | 190 | 447 | 112 | 335 | 444 | - | 464 | 162 | 120 |
| **P61 AB - 0.50** | 50 | 1009 | 1099 | 99 | 343 | 433 | 314 | 666 | 298 | 812 | 500 | 312 | 184 | 204 | 210 | 240 | 344 | M10 | 269 | 190 | 190 | 447 | 112 | 335 | 444 | - | 464 | 162 | 120 |
| **P61 PR - 0.65** | 65 | 1079 | 1169 | 99 | 343 | 433 | 314 | 736 | 298 | 997 | 685 | 312 | 184 | 204 | 250 | 240 | 420 | M10 | 269 | 190 | 190 | 515 | 112 | 403 | 540 | 313 | 540 | 162 | 120 |
| **P61 MD - 0.65** | 65 | 1079 | 1169 | 99 | 343 | 433 | 314 | 736 | 298 | 997 | 685 | 312 | 184 | 204 | 250 | 240 | 420 | M10 | 269 | 190 | 190 | 515 | 112 | 403 | 540 | 313 | 540 | 162 | 120 |
| **P61 AB - 0.65** | 65 | 1009 | 1099 | 99 | 343 | 433 | 314 | 666 | 298 | 997 | 685 | 312 | 184 | 204 | 250 | 240 | 420 | M10 | 269 | 190 | 190 | 515 | 112 | 403 | 540 | 313 | 540 | 162 | 120 |

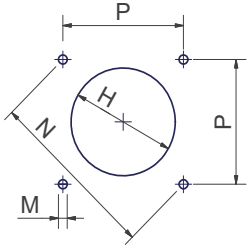
*S = quota riferita a bruciatore con boccaglio standard

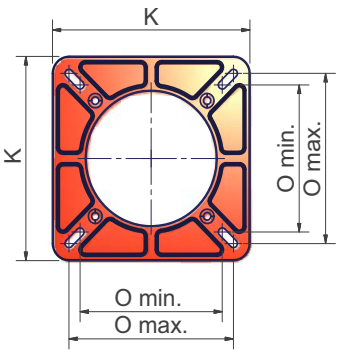
*L = quota riferita a bruciatore con boccaglio lungo

Nota: il controllo di tenuta è un'opzione.

**la quota V riguarda le dimensioni del filtro gas, quando non compreso nel gruppo valvole VGD o MBC da DN65 in poi..




Foratura caldaia consigliata e flangia bruciatore

| | DN | A(S*) | A(L*) | AA | B(S*) | B(L*) | BB | C | CC | D | E | F | G | H | J | K | L | M | N | Omin | Omax | P | Q | R | S | U | V** | W | Y | Z |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P65 PR - 0.32** | 32 | 1129 | 1219 | 130 | 326 | 416 | 373 | 803 | 316 | 900 | 568 | 332 | 184 | 228 | 208 | 300 | 376 | M10 | 330 | 216 | 250 | 233 | 367 | 130 | 237 | 465 | - | 531 | 162 | 155 |
| **P65 PR - 1.32** | 32 | 1129 | 1219 | 130 | 326 | 416 | 373 | 803 | 316 | 1026 | 694 | 332 | 184 | 228 | 208 | 300 | 376 | M10 | 330 | 216 | 250 | 233 | 367 | 130 | 237 | 465 | - | 531 | 162 | 155 |
| **P65 AB - 0.32** | 32 | 1129 | 1219 | 130 | 326 | 416 | 373 | 733 | 316 | 900 | 568 | 332 | 184 | 228 | 208 | 300 | 376 | M10 | 330 | 216 | 250 | 233 | 367 | 130 | 237 | 465 | - | 531 | 162 | 155 |
| **P65 AB - 1.32** | 32 | 1129 | 1219 | 130 | 326 | 416 | 373 | 733 | 316 | 1026 | 694 | 332 | 184 | 228 | 208 | 300 | 376 | M10 | 330 | 216 | 250 | 233 | 367 | 130 | 237 | 465 | - | 531 | 162 | 155 |
| **P65 MD - 0.32** | 32 | 1129 | 1219 | 130 | 326 | 416 | 373 | 803 | 316 | 900 | 568 | 332 | 184 | 228 | 208 | 300 | 376 | M10 | 330 | 216 | 250 | 233 | 367 | 130 | 237 | 465 | - | 531 | 162 | 155 |
| **P65 MD - 1.32** | 32 | 1129 | 1219 | 130 | 326 | 416 | 373 | 803 | 316 | 1026 | 694 | 332 | 184 | 228 | 208 | 300 | 376 | M10 | 330 | 216 | 250 | 233 | 367 | 130 | 237 | 465 | - | 531 | 162 | 155 |
| **P65 PR - 0.40** | 40 | 1129 | 1219 | 130 | 326 | 416 | 373 | 803 | 316 | 900 | 568 | 332 | 184 | 228 | 208 | 300 | 376 | M10 | 330 | 216 | 250 | 233 | 465 | 130 | 335 | 465 | - | 531 | 162 | 155 |
| **P65 PR - 1.40** | 40 | 1129 | 1219 | 130 | 326 | 416 | 373 | 803 | 316 | 1026 | 694 | 332 | 184 | 228 | 208 | 300 | 376 | M10 | 330 | 216 | 250 | 233 | 465 | 130 | 335 | 465 | - | 531 | 162 | 155 |
| **P65 AB - 0.40** | 40 | 1129 | 1219 | 130 | 326 | 416 | 373 | 733 | 316 | 900 | 568 | 332 | 184 | 228 | 208 | 300 | 376 | M10 | 330 | 216 | 250 | 233 | 465 | 130 | 335 | 465 | - | 531 | 162 | 155 |
| **P65 AB - 1.40** | 40 | 1129 | 1219 | 130 | 326 | 416 | 373 | 733 | 316 | 1026 | 694 | 332 | 184 | 228 | 208 | 300 | 376 | M10 | 330 | 216 | 250 | 233 | 465 | 130 | 335 | 465 | - | 531 | 162 | 155 |
| **P65 MD - 0.40** | 40 | 1129 | 1219 | 130 | 326 | 416 | 373 | 803 | 316 | 900 | 568 | 332 | 184 | 228 | 208 | 300 | 376 | M10 | 330 | 216 | 250 | 233 | 465 | 130 | 335 | 465 | - | 531 | 162 | 155 |
| **P65 MD - 1.40** | 40 | 1129 | 1219 | 130 | 326 | 416 | 373 | 803 | 316 | 1026 | 694 | 332 | 184 | 228 | 208 | 300 | 376 | M10 | 330 | 216 | 250 | 233 | 465 | 130 | 335 | 465 | - | 531 | 162 | 155 |
| **P65 PR - 0.50** | 50 | 1129 | 1219 | 130 | 326 | 416 | 373 | 803 | 316 | 900 | 568 | 332 | 184 | 228 | 208 | 300 | 376 | M10 | 330 | 216 | 250 | 233 | 465 | 130 | 335 | 465 | - | 531 | 162 | 155 |
| **P65 PR - 1.50** | 50 | 1129 | 1219 | 130 | 326 | 416 | 373 | 803 | 316 | 1026 | 694 | 332 | 184 | 228 | 208 | 300 | 376 | M10 | 330 | 216 | 250 | 233 | 465 | 130 | 335 | 465 | - | 531 | 162 | 155 |
| **P65 AB - 0.50** | 50 | 1129 | 1219 | 130 | 326 | 416 | 373 | 733 | 316 | 900 | 568 | 332 | 184 | 228 | 208 | 300 | 376 | M10 | 330 | 216 | 250 | 233 | 465 | 130 | 335 | 465 | - | 531 | 162 | 155 |
| **P65 AB - 1.50** | 50 | 1129 | 1219 | 130 | 326 | 416 | 373 | 733 | 316 | 1026 | 694 | 332 | 184 | 228 | 208 | 300 | 376 | M10 | 330 | 216 | 250 | 233 | 465 | 130 | 335 | 465 | - | 531 | 162 | 155 |
| **P65 MD - 0.50** | 50 | 1129 | 1219 | 130 | 326 | 416 | 373 | 803 | 316 | 900 | 568 | 332 | 184 | 228 | 208 | 300 | 376 | M10 | 330 | 216 | 250 | 233 | 465 | 130 | 335 | 465 | - | 531 | 162 | 155 |
| **P65 MD - 1.50** | 50 | 1129 | 1219 | 130 | 326 | 416 | 373 | 803 | 316 | 1026 | 694 | 332 | 184 | 228 | 208 | 300 | 376 | M10 | 330 | 216 | 250 | 233 | 465 | 130 | 335 | 465 | - | 531 | 162 | 155 |
| **P65 PR - 0.65** | 65 | 1129 | 1219 | 130 | 326 | 416 | 373 | 803 | 316 | 998 | 666 | 332 | 184 | 228 | 273 | 300 | 393 | M10 | 330 | 216 | 250 | 233 | 533 | 130 | 403 | 533 | 313 | 548 | 162 | 155 |
| **P65 PR - 1.65** | 65 | 1129 | 1219 | 130 | 326 | 416 | 373 | 803 | 316 | 1104 | 772 | 332 | 184 | 228 | 273 | 300 | 393 | M10 | 330 | 216 | 250 | 233 | 533 | 130 | 403 | 533 | 313 | 548 | 162 | 155 |
| **P65 AB - 0.65** | 65 | 1129 | 1219 | 130 | 326 | 416 | 373 | 733 | 316 | 998 | 666 | 332 | 184 | 228 | 273 | 300 | 393 | M10 | 330 | 216 | 250 | 233 | 533 | 130 | 403 | 533 | 313 | 548 | 162 | 155 |
| **P65 AB - 1.65** | 65 | 1129 | 1219 | 130 | 326 | 416 | 373 | 733 | 316 | 1104 | 772 | 332 | 184 | 228 | 273 | 300 | 393 | M10 | 330 | 216 | 250 | 233 | 533 | 130 | 403 | 533 | 313 | 548 | 162 | 155 |
| **P65 MD - 0.65** | 65 | 1129 | 1219 | 130 | 326 | 416 | 373 | 803 | 316 | 998 | 666 | 332 | 184 | 228 | 273 | 300 | 393 | M10 | 330 | 216 | 250 | 233 | 533 | 130 | 403 | 533 | 313 | 548 | 162 | 155 |
| **P65 MD - 1.65** | 65 | 1129 | 1219 | 130 | 326 | 416 | 373 | 803 | 316 | 1104 | 772 | 332 | 184 | 228 | 273 | 300 | 393 | M10 | 330 | 216 | 250 | 233 | 533 | 130 | 403 | 533 | 313 | 548 | 162 | 155 |

*S = quota riferita a bruciatore con boccaglio standard

*L = quota riferita a bruciatore con boccaglio lungo

Nota: il controllo di tenuta è un'opzione. **la quota V riguarda le dimensioni del filtro gas, quando non compreso nel gruppo valvole VGD o MBC da DN65 in poi..

| | DN | A(S*) | A(L*) | AA | B(S*) | B(L*) | BB | C | CC | D | E | F | G | H | J | K | L | M | N | Omin | Omax | P | Q | R | S | U | V** | W | Y(*S) | Y(*L) | Z |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P71 PR - 0.40** | 40 | 1188 | 1298 | 130 | 385 | 495 | 373 | 803 | 316 | 900 | 568 | 332 | 234 | 264 | 208 | 300 | 376 | M10 | 330 | 216 | 250 | 233 | 457 | 130 | 327 | 519 | x | 531 | 198 | 212 | 155 |
| **P71 PR - 1.40** | 40 | 1188 | 1298 | 130 | 385 | 495 | 373 | 803 | 316 | 1026 | 694 | 332 | 234 | 264 | 208 | 300 | 376 | M10 | 330 | 216 | 250 | 233 | 457 | 130 | 327 | 519 | x | 531 | 198 | 212 | 155 |
| **P71 AB - 0.40** | 40 | 1118 | 1228 | 130 | 385 | 495 | 373 | 733 | 316 | 900 | 568 | 332 | 234 | 264 | 208 | 300 | 376 | M10 | 330 | 216 | 250 | 233 | 457 | 130 | 327 | 519 | x | 531 | 198 | 212 | 155 |
| **P71 AB - 1.40** | 40 | 1118 | 1228 | 130 | 385 | 495 | 373 | 733 | 316 | 1026 | 694 | 332 | 234 | 264 | 208 | 300 | 376 | M10 | 330 | 216 | 250 | 233 | 457 | 130 | 327 | 519 | x | 531 | 198 | 212 | 155 |
| **P71 MD - 0.40** | 40 | 1188 | 1298 | 130 | 385 | 495 | 373 | 803 | 316 | 900 | 568 | 332 | 234 | 264 | 208 | 300 | 376 | M10 | 330 | 216 | 250 | 233 | 457 | 130 | 327 | 519 | x | 531 | 198 | 212 | 155 |
| **P71 MD - 1.40** | 40 | 1188 | 1298 | 130 | 385 | 495 | 373 | 803 | 316 | 1026 | 694 | 332 | 234 | 264 | 208 | 300 | 376 | M10 | 330 | 216 | 250 | 233 | 457 | 130 | 327 | 519 | x | 531 | 198 | 212 | 155 |
| **P71 PR - 0.50** | 50 | 1188 | 1298 | 130 | 385 | 495 | 373 | 803 | 316 | 900 | 568 | 332 | 234 | 264 | 208 | 300 | 376 | M10 | 330 | 216 | 250 | 233 | 465 | 130 | 335 | 519 | x | 531 | 198 | 212 | 155 |
| **P71 PR - 1.50** | 50 | 1188 | 1298 | 130 | 385 | 495 | 373 | 803 | 316 | 1026 | 694 | 332 | 234 | 264 | 208 | 300 | 376 | M10 | 330 | 216 | 250 | 233 | 465 | 130 | 335 | 519 | x | 531 | 198 | 212 | 155 |
| **P71 AB - 0.50** | 50 | 1118 | 1228 | 130 | 385 | 495 | 373 | 733 | 316 | 900 | 568 | 332 | 234 | 264 | 208 | 300 | 376 | M10 | 330 | 216 | 250 | 233 | 465 | 130 | 335 | 519 | x | 531 | 198 | 212 | 155 |
| **P71 AB - 1.50** | 50 | 1118 | 1228 | 130 | 385 | 495 | 373 | 733 | 316 | 1026 | 694 | 332 | 234 | 264 | 208 | 300 | 376 | M10 | 330 | 216 | 250 | 233 | 465 | 130 | 335 | 519 | x | 531 | 198 | 212 | 155 |
| **P71 MD - 0.50** | 50 | 1188 | 1298 | 130 | 385 | 495 | 373 | 803 | 316 | 900 | 568 | 332 | 234 | 264 | 208 | 300 | 376 | M10 | 330 | 216 | 250 | 233 | 465 | 130 | 335 | 519 | x | 531 | 198 | 212 | 155 |
| **P71 MD - 1.50** | 50 | 1188 | 1298 | 130 | 385 | 495 | 373 | 803 | 316 | 1026 | 694 | 332 | 234 | 264 | 208 | 300 | 376 | M10 | 330 | 216 | 250 | 233 | 465 | 130 | 335 | 519 | x | 531 | 198 | 212 | 155 |
| **P71 PR - 0.65** | 65 | 1188 | 1298 | 130 | 385 | 495 | 373 | 803 | 316 | 998 | 666 | 332 | 234 | 264 | 275 | 300 | 393 | M10 | 330 | 216 | 250 | 233 | 533 | 130 | 403 | 565 | 313 | 548 | 198 | 212 | 155 |
| **P71 PR - 1.65** | 65 | 1188 | 1298 | 130 | 385 | 495 | 373 | 803 | 316 | 1104 | 772 | 332 | 234 | 264 | 275 | 300 | 393 | M10 | 330 | 216 | 250 | 233 | 533 | 130 | 403 | 565 | 313 | 548 | 198 | 212 | 155 |
| **P71 AB - 0.65** | 65 | 1118 | 1228 | 130 | 385 | 495 | 373 | 733 | 316 | 998 | 666 | 332 | 234 | 264 | 275 | 300 | 393 | M10 | 330 | 216 | 250 | 233 | 533 | 130 | 403 | 565 | 313 | 548 | 198 | 212 | 155 |
| **P71 AB - 1.65** | 65 | 1118 | 1228 | 130 | 385 | 495 | 373 | 733 | 316 | 1104 | 772 | 332 | 234 | 264 | 275 | 300 | 393 | M10 | 330 | 216 | 250 | 233 | 533 | 130 | 403 | 565 | 313 | 548 | 198 | 212 | 155 |
| **P71 MD - 0.65** | 65 | 1188 | 1298 | 130 | 385 | 495 | 373 | 803 | 316 | 998 | 666 | 332 | 234 | 264 | 275 | 300 | 393 | M10 | 330 | 216 | 250 | 233 | 533 | 130 | 403 | 565 | 313 | 548 | 198 | 212 | 155 |
| **P71 MD - 1.65** | 65 | 1188 | 1298 | 130 | 385 | 495 | 373 | 803 | 316 | 1104 | 772 | 332 | 234 | 264 | 275 | 300 | 393 | M10 | 330 | 216 | 250 | 233 | 533 | 130 | 403 | 565 | 313 | 548 | 198 | 212 | 155 |
| **P71 PR - 0.80** | 80 | 1188 | 1298 | 130 | 385 | 495 | 373 | 803 | 316 | 998 | 666 | 332 | 234 | 264 | 275 | 300 | 407 | M10 | 330 | 216 | 250 | 233 | 574 | 130 | 444 | 565 | 344 | 562 | 198 | 212 | 155 |
| **P71 PR - 1.80** | 80 | 1188 | 1298 | 130 | 385 | 495 | 373 | 803 | 316 | 1106 | 774 | 332 | 234 | 264 | 275 | 300 | 407 | M10 | 330 | 216 | 250 | 233 | 574 | 130 | 444 | 565 | 344 | 562 | 198 | 212 | 155 |
| **P71 AB - 0.80** | 80 | 1118 | 1228 | 130 | 385 | 495 | 373 | 733 | 316 | 998 | 666 | 332 | 234 | 264 | 275 | 300 | 407 | M10 | 330 | 216 | 250 | 233 | 574 | 130 | 444 | 565 | 344 | 562 | 198 | 212 | 155 |
| **P71 AB - 1.80** | 80 | 1118 | 1228 | 130 | 385 | 495 | 373 | 733 | 316 | 1106 | 774 | 332 | 234 | 264 | 275 | 300 | 407 | M10 | 330 | 216 | 250 | 233 | 574 | 130 | 444 | 565 | 344 | 562 | 198 | 212 | 155 |
| **P71 MD - 0.80** | 80 | 1188 | 1298 | 130 | 385 | 495 | 373 | 803 | 316 | 998 | 666 | 332 | 234 | 264 | 275 | 300 | 407 | M10 | 330 | 216 | 250 | 233 | 574 | 130 | 444 | 565 | 344 | 562 | 198 | 212 | 155 |
| **P71 MD - 1.80** | 80 | 1188 | 1298 | 130 | 385 | 495 | 373 | 803 | 316 | 1106 | 774 | 332 | 234 | 264 | 275 | 300 | 407 | M10 | 330 | 216 | 250 | 233 | 574 | 130 | 444 | 565 | 344 | 562 | 198 | 212 | 155 |

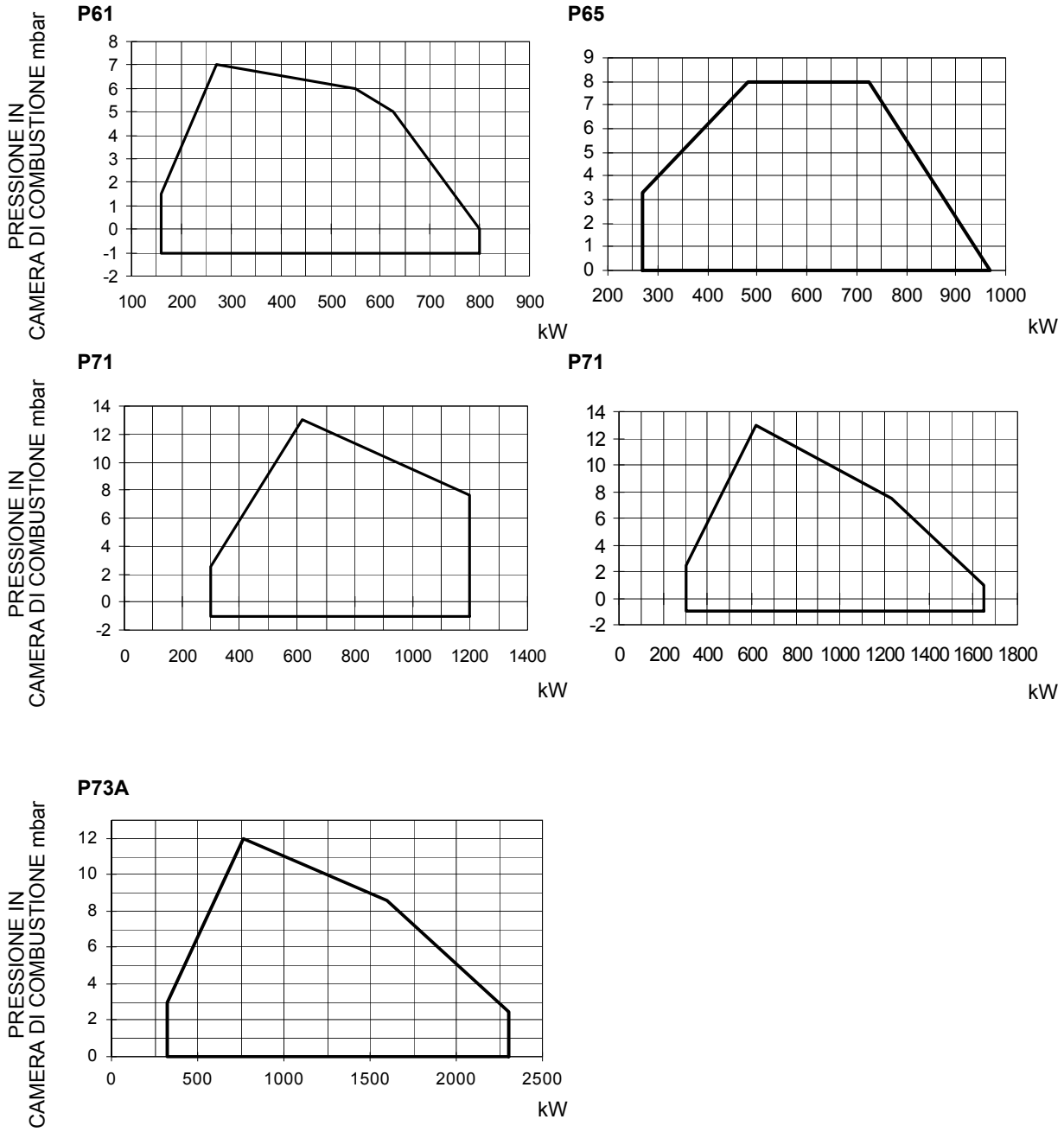
*S = quota riferita a bruciatore con boccaglio standard

*L = quota riferita a bruciatore con boccaglio lungo

**la quota V riguarda le dimensioni del filtro gas, quando non compreso nel gruppo valvole VGD o MBC da DN65 in poi..

| | DN | A | AA | B | BB | C | CC | D | E | F | G | H | J | K | L | M | N | Omin | Omax | P | Q | R | S | U | V | W | Y | Z |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P73A PR - 1.50** | 50 | 1303 | 130 | 500 | 373 | 803 | 316 | 1026 | 694 | 332 | 234 | 264 | 208 | 300 | 376 | M10 | 330 | 216 | 250 | 233 | 465 | 130 | 335 | 519 | x | 531 | 212 | 155 |
| **P73A AB - 1.50** | 50 | 1233 | 130 | 500 | 373 | 733 | 316 | 1026 | 694 | 332 | 234 | 264 | 208 | 300 | 376 | M10 | 330 | 216 | 250 | 233 | 465 | 130 | 335 | 519 | x | 531 | 212 | 155 |
| **P73A MD - 1.50** | 50 | 1303 | 130 | 500 | 373 | 803 | 316 | 1026 | 694 | 332 | 234 | 264 | 208 | 300 | 376 | M10 | 330 | 216 | 250 | 233 | 465 | 130 | 335 | 519 | x | 531 | 212 | 155 |
| **P73A PR - 1.65** | 65 | 1303 | 130 | 500 | 373 | 803 | 316 | 1104 | 772 | 332 | 234 | 264 | 275 | 300 | 393 | M10 | 330 | 216 | 250 | 233 | 533 | 130 | 403 | 565 | 313 | 548 | 212 | 155 |
| **P73A AB - 1.65** | 65 | 1233 | 130 | 500 | 373 | 733 | 316 | 1104 | 772 | 332 | 234 | 264 | 275 | 300 | 393 | M10 | 330 | 216 | 250 | 233 | 533 | 130 | 403 | 565 | 313 | 548 | 212 | 155 |
| **P73A MD - 1.65** | 65 | 1303 | 130 | 500 | 373 | 803 | 316 | 1104 | 772 | 332 | 234 | 264 | 275 | 300 | 393 | M10 | 330 | 216 | 250 | 233 | 533 | 130 | 403 | 565 | 313 | 548 | 212 | 155 |
| **P73A PR - 1.80** | 80 | 1303 | 130 | 500 | 373 | 803 | 316 | 1106 | 774 | 332 | 234 | 264 | 275 | 300 | 407 | M10 | 330 | 216 | 250 | 233 | 574 | 130 | 444 | 565 | 344 | 562 | 212 | 155 |
| **P73A AB - 1.80** | 80 | 1233 | 130 | 500 | 373 | 733 | 316 | 1106 | 774 | 332 | 234 | 264 | 275 | 300 | 407 | M10 | 330 | 216 | 250 | 233 | 574 | 130 | 444 | 565 | 344 | 562 | 212 | 155 |
| **P73A MD - 1.80** | 80 | 1303 | 130 | 500 | 373 | 803 | 316 | 1106 | 774 | 332 | 234 | 264 | 275 | 300 | 407 | M10 | 330 | 216 | 250 | 233 | 574 | 130 | 444 | 565 | 344 | 562 | 212 | 155 |

### *Campi di lavoro*



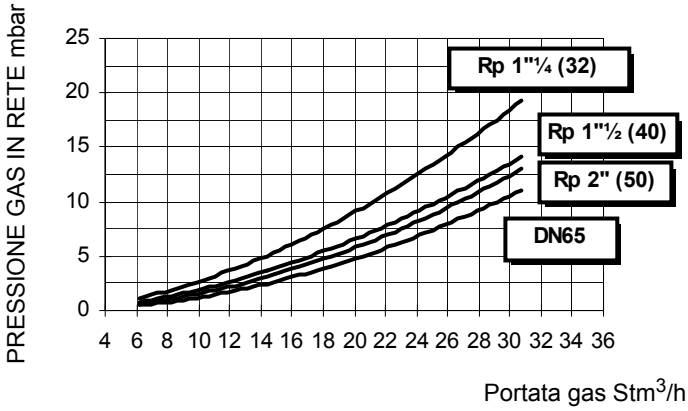

Per ottenere la potenza in kcal/h, moltiplicare il valore di potenza in kW per 860.

I dati sono riferiti a condizioni standard: pressione atmosferica pari a 1013 mbar, temperatura ambiente pari a 15°C.

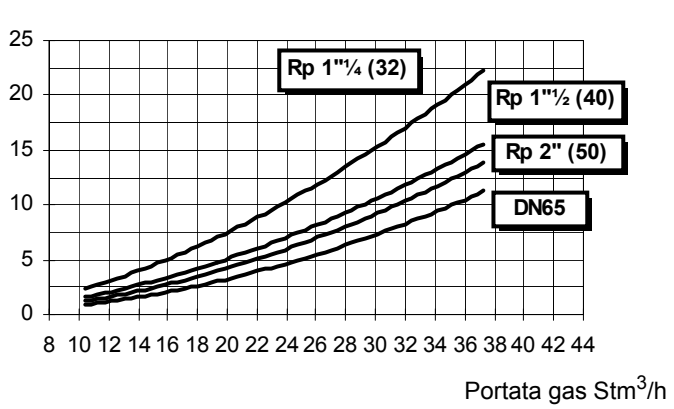
**AVVERTENZA:** Il campo di lavoro è un diagramma che rappresenta le prestazioni ottenute in sede di omologazione o prove di laboratorio ma non rappresenta il campo di regolazione della macchina. Il punto di massima potenza di tale diagramma è in genere ottenuto impostando la testa di combustione nella sua posizione "max" (vedi paragrafo "Regolazione della testa di combustione"); il punto di minima potenza è al contrario ottenuto impostando la testa nella sua posizione "min". Essendo la testa posizionata una volta per tutte durante la prima accensione in maniera tale da trovare il giusto compromesso tra potenza bruciata e caratteristiche del generatore, non è detto che la potenza minima di utilizzo sia la potenza minima che si legge sul campo di lavoro.

## *Curve pressione in rete-portata gas*

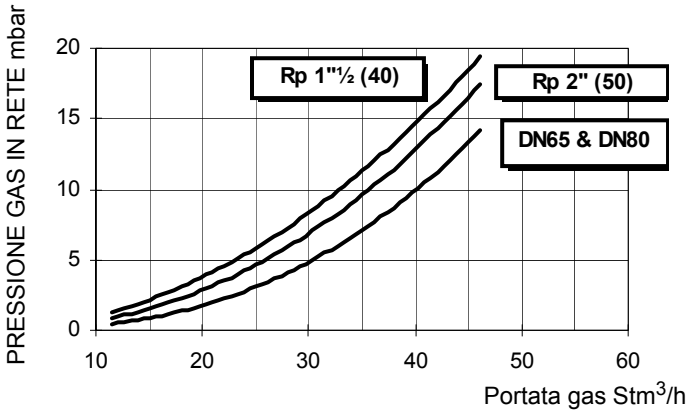
**P61**



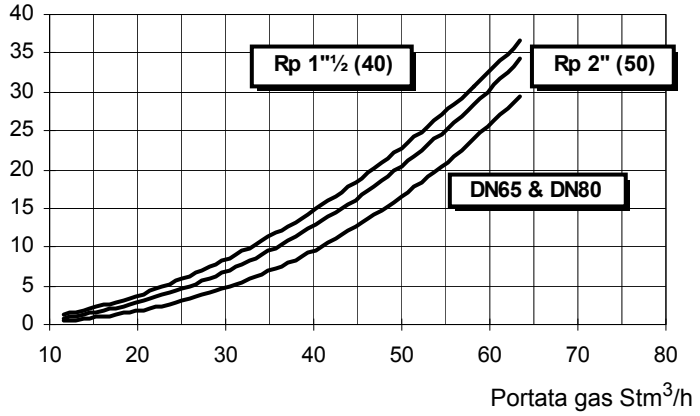

**P65**



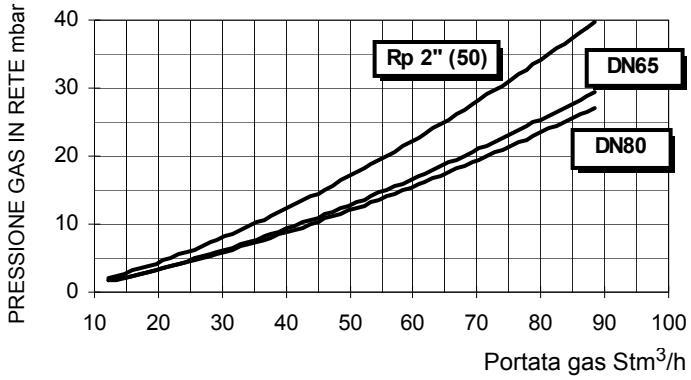

**P71 L-...0.xx**




**P71 L-...1.xx**




**P73A L-...1.xx**




***Attenzione: in ascissa è riportato il valore della portata gas, in ordinata il corrispondente valore di pressione in rete al netto della pressione in camera di combustione. Per conoscere la pressione minima in ingresso rampa, necessaria per ottenere la portata gas richiesta, bisogna sommare la pressione in camera di combustione al valore letto in ordinata.***

I valori nei diagrammi fanno riferimento a **Gas naturale** con potere calorifico di 8125 kcal/Stm$^3$ (15°C, 1013 mbar) e densità di 0,714 kg/Stm$^3$. Al variare del potere calorifico e della densità i valori di pressione vanno opportunamente corretti.

I valori nei diagrammi fanno riferimento a **GPL** con potere calorifico di 22300 kcal/Stm$^3$ (15°C, 1013 mbar) e densità di 2,14 kg/Stm$^3$. Al variare del potere calorifico e della densità i valori di pressione vanno opportunamente corretti.

$$\Delta p2 = \Delta p1 \quad * \left(\frac{Q2}{Q1}\right)^2 * \left(\frac{\rho 2}{\rho 1}\right)$$

Dove:

- $p1$ Pressione gas naturale mostrata in diagramma
- $p2$ Pressione gas reale
- $Q1$ Portata gas naturale mostrata in diagramma
- $Q2$ Portata gas reale
- $\rho 1$ Densità gas naturale mostrata in diagramma
- $\rho 2$ Densità gas reale

## MONTAGGIO E COLLEGAMENTI

### *Imballi*

I bruciatori vengono consegnati in imballi di cartone di dimensioni:

- P61: 1200mm x 670mm x 540mm (L x P x H).
- P65 - P71 - P73A: 1280mm x 850mm x 760mm (L x P x H).

Tali imballi temono l'umidità e non sono adatti per essere impilati. All'interno di ciascun imballo sono inseriti:

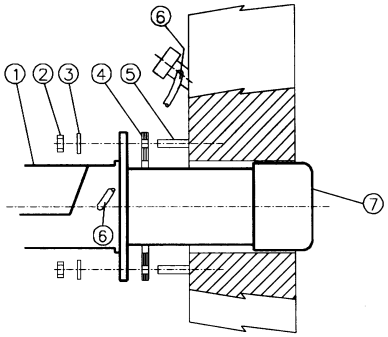
- bruciatore con rampa gas staccata;
- guarnizione da interporre tra il bruciatore e la caldaia;
- busta contenente questo manuale

Per eliminare l'imballo del bruciatore, seguire le procedure previste dalle leggi vigenti rigurdanti lo smaltimento dei rifiuti.

### *Montaggio del bruciatore alla caldaia*

Per installare il bruciatore alla caldaia, procedere nel modo seguente:

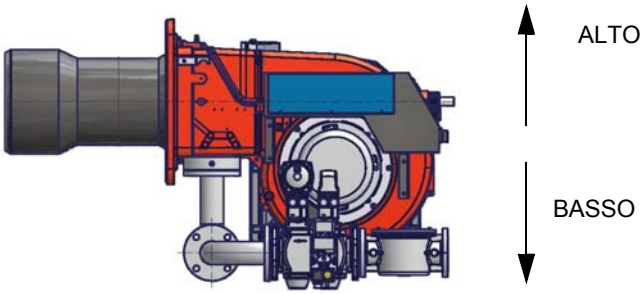
1 forare la piastra di chiusura della camera di combustione come descritto al paragrafo "Dimensioni di ingombro");
2 accostare il bruciatore alla piastra della caldaia: sollevare e movimentare il bruciatore utilizzando un carrello elevatore a forche (vedi paragrafo "Sollevamento e movimentazione");
3 avvitare i prigionieri (5) sui fori della piastra;
4 in corrispondenza del foro sul portellone della caldaia, posizionare i 4 prigionieri secondo la dima di foratura descritta al paragrafo "Dimensioni di ingombro";
5 posizionare la guarnizione sulla flangia del bruciatore;
6 montare il bruciatore alla caldaia;
7 fissarlo con i dadi ai prigionieri della caldaia secondo lo schema riportato in figura.
8 Terminato il montaggio del bruciatore alla caldaia, sigillare lo spazio tra il boccaglio e la pigiata refrattaria, con apposito materiale isolante (cordone in fibra resistente alla temperatura o cemento refrattario).




**Legenda**

1 Bruciatore
2 Dado di fissaggio
3 Rondella
4 Guarnizione
5 Prigioniero
7 Boccaglio

Il bruciatore nasce per funzionare posizionato secondo la figura riportata sotto. Per installazioni diverse, si prega di contattare l'Ufficio tecnico.




### *Abbinamento del bruciatore alla caldaia*

I bruciatori descritti in questo manuale sono stati provati in camere di combustione rispondenti alla norma EN676, le cui dimensioni sono descritte nel diagramma . Nel caso in cui il bruciatore debba essere abbinato a caldaie con camera di combustione di diametro inferiore o di minore lunghezza di quelle descritte nel diagramma, contattare il Costruttore per verificare che esso si adatti all'applicazione per cui è previsto. Per abbinare correttamente il bruciatore alla caldaia, verificare che la potenza richiesta e la pressione in camera di combustione rientrino nel campo di lavoro. In caso contrario dovrà essere rivista la scelta del bruciatore, consultando il Costruttore. Per la scelta della lunghezza del boccaglio ci si deve attenere alle istruzioni del Costruttore della caldaia. In mancanza di queste ci si orienterà nel seguente modo:

- Caldaie a tre giri di fumo (con il primo giro fumi nella parte posteriore): il boccaglio deve entrare in camera di combustione per non più di 100 mm.

- Caldaie ad inversione di fiamma: in questo caso il boccaglio dovrà penetrare in camera di combustione per almeno 50 - 100 mm, rispetto alla piastra del fascio tubiero.

La lunghezza dei boccagli non sempre soddisfa questo requisito, pertanto potrebbe essere necessario utilizzare un distanziale di misura adeguata, che serve a far arretrare il bruciatore in modo da soddisfare le misure di cui sopra; oppure progettare un boccaglio adeguato all'utilizzo (contattare il costruttore).

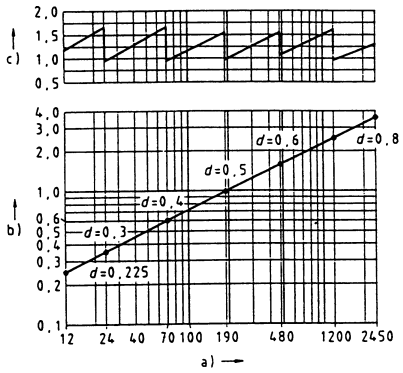



Fig. 3

**Legenda**

a) Potenza in kW

b) Lunghezza del focolare in metri

c) Carico termico specifico del focolare MW/m$^3$

d) Diametro della camera di combustione (m)

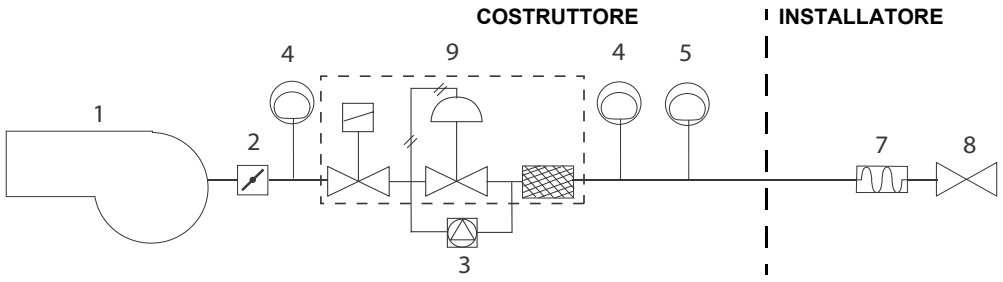
Fig. 3 - Carico termico, diametro e lunghezza del focolare di prova in funzione della potenza bruciata in kW

### *Collegamento delle rampe gas*

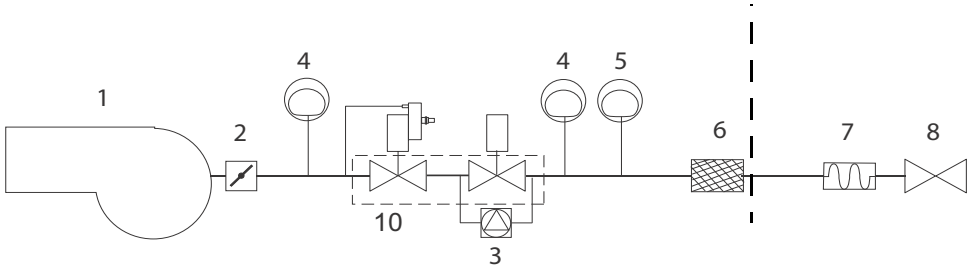
Gli schemi seguenti mostrano i componenti inclusi nella fornitura insieme al bruciatore e quelli forniti dall'installatore.
Gli schemi sono conformi alle norme di legge.

| | |
|---|---|
| ⚠ | **ATTENZIONE:** PRIMA DI ESEGUIRE I COLLEGAMENTI ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS, ACCERTARSI CHE LE VALVOLE MANUALI DI INTERCETTAZIONE SIANO CHIUSE. LEGGERE ATTENTAMENTE IL CAPITOLO "AVVERTENZE" DEL PRESENTE MANUALE. |

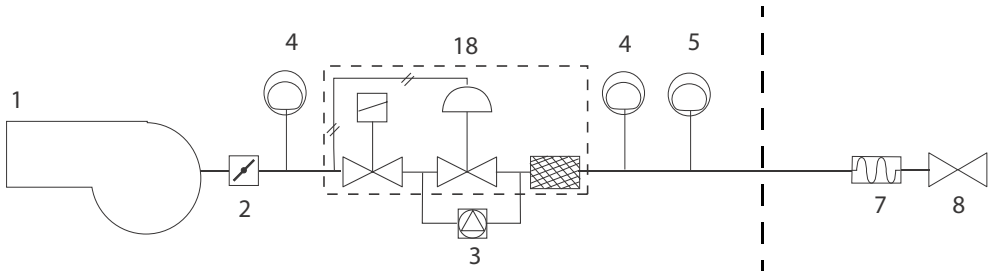
Rp1 1/2 - Rampa con gruppo valvole MB-DLE (2 valvole + filtro gas + stabilizzatore di pressione + pressostato) + controllo di tenuta VPS504



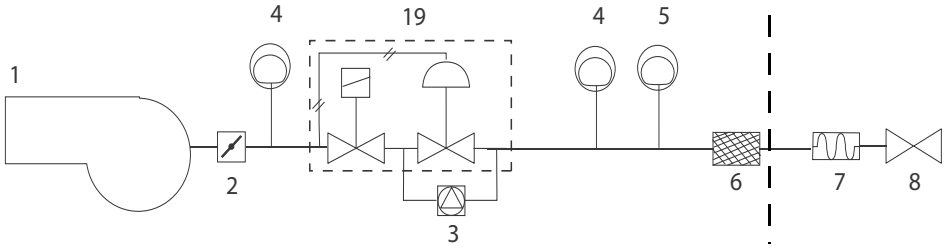

Rp2 - DN65 - DN80: Rampa con gruppo valvole VGD con stabilizzatore di pressione gas incorporato + controllo di tenuta VPS504.




Rp2 - Rampa con gruppo valvole MBC (2 valvole + filtro gas + stabilizzatore di pressione) + controllo di tenuta VPS504




DN65 - DN80: Rampa con gruppo valvole MBC (2 valvole + stabilizzatore di pressione) + controllo di tenuta VPS504

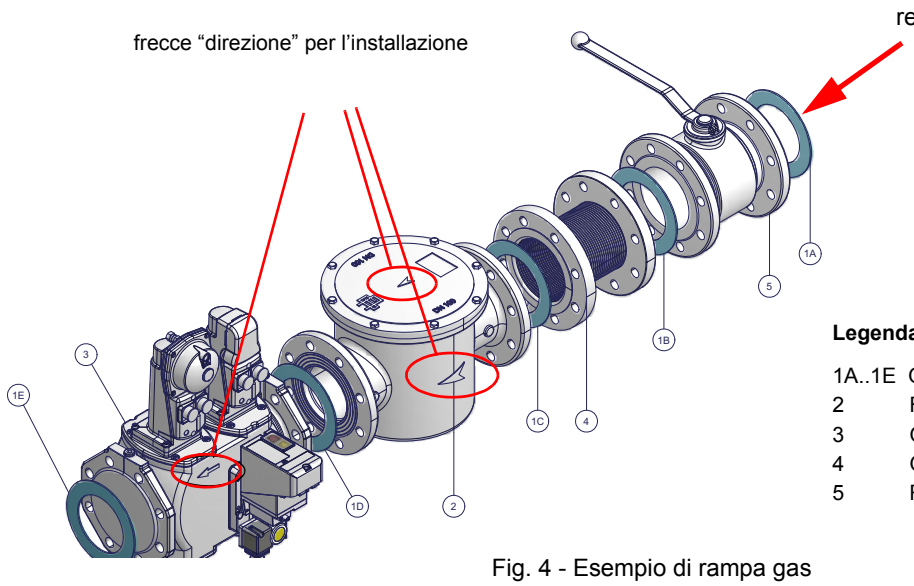



**Legenda**

1 Bruciatore
2 Valvola a farfalla
3 Controllo di tenuta (opzione)
4 Pressostato di massima pressione gas (opzione*)
5 Pressostato di minima pressione gas
6 Filtro gas
7 Giunto antivibrante
8 Rubinetto manuale di intercettazione
9 Gruppo valvole MB-DLE
10 Gruppo valvole VGD
18 Gruppo valvole MBC (da 2", con filtro incorporato)
19 Gruppo valvole MBC (con filtro esterno)

* **Nota:** il pressostato di massima può essere montato o a monte o a valle delle valvole del gas, ma a monte della valvola a farfalla (vedi schema - elemento 4).

***Assemblaggio della rampa del gas***




**Legenda**

| | |
|---|---|
| 1A..1E | Guarnizione |
| 2 | Filtro gas |
| 3 | Gruppo valvola del gas |
| 4 | Giunto antivibrante |
| 5 | Rubinetto manuale di intercettazione |

Fig. 4 - Esempio di rampa gas

Per montare la rampa del gas, procedere nel seguente modo:

1-a)nel caso di giunti filettati: impiegare opportune guarniture idonee al gas utilizzato,

1-b)nel caso di giunti flangiati: interporre tra un componente e l’altro, una guarnizione (n. 1A..1E - Fig. 4) compatibile con il gas utilizzato,

2)fissare tutti i componenti con le viti, secondo gli schemi riportati, rispettando la direzione di montaggio di ogni elemento.

**NOTA:** Il giunto antivibrante, il rubinetto di intercettazione e le guarnizioni non fanno parte della fornitura standard.

Vengono di seguito riportate le procedure di installazione dei gruppi valvole utilizzati nelle diverse rampe.

- rampe filettate con Multibloc Dungs MB-DLE o MBC..SE 300-700-1200
- rampe flangiate con Multibloc Dungs MBC..SE 1900-3100 o Siemens VGD40..

| | |
|---|---|
| ⚠ | **ATTENZIONE:** una volta montata la rampa secondo lo schema riportato (Fig. 4), deve essere effettuata la prova di tenuta del circuito gas, secondo le modalità previste dalla normativa vigente. |

⚠ ***ATTENZIONE: si consiglia di montare filtro e valvole gas, in modo tale che non cada del materiale estraneo all’interno delle valvole in fase di manutenzione e pulizia dei filtri (sia quelli esterni al gruppo valvole, sia quelli interni al gruppo, vedi capitolo “Manutenzione”).***

**MULTIBLOC DUNGS MB-DLE 405..412**

**Montaggio**

1. montare la flangia sulla tubazione: utilizzare opportune guarniture per gas;
2. inserire l‘apparecchio MB-DLE e prestare particolare attenzione agli O-Ring;
3. stringere le viti A, B, C e D (Fig. 5 - Fig. 6), rispettando le posizioni di montaggio (Fig. 8);
4. dopo il montaggio, controllare la tenuta ed il funzionamento;
5. lo smontaggio va effettuato esattamente in ordine inverso.

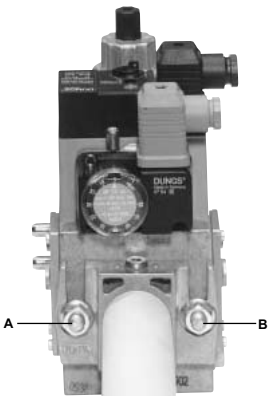



Fig. 5

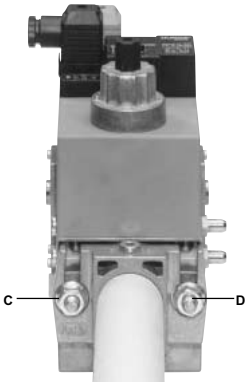



Fig. 6

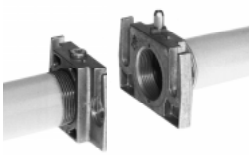


Fig. 7

POSIZIONI DI MONTAGGIO

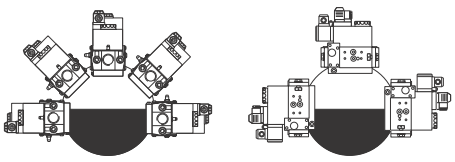


Fig. 8

**MULTIBLOC DUNGS MB-DLE 415..420**

**Montaggio**

1. Allentare le viti A e B **non** svitare (Fig. 9 e Fig. 10).
2. Svitare le viti C e D (Fig. 9 e Fig. 10).
3. Montare il MultiBloc fra le flange filettate (Fig. 11)
4. Dopo il montaggio, effettuare il controllo di tenuta e di funzionamento.

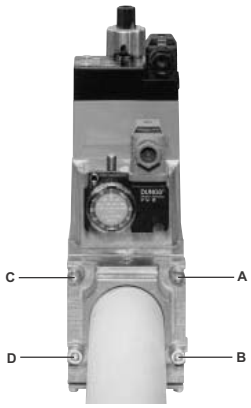



Fig. 9

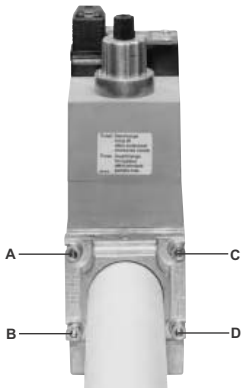



Fig. 10

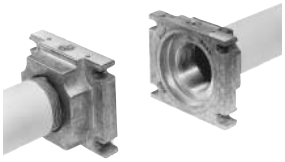


Fig. 11

**POSIZIONI DI MONTAGGIO**

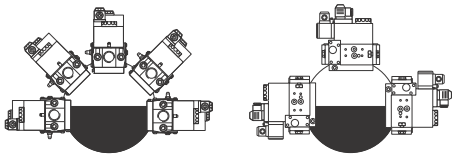


Fig. 12

***MULTIBLOC DUNGS MBC300-700-1200SE (Gruppo valvole filettato)***

**Montaggio**

1. montare la flangia sulla tubazione. Utilizzare opportune guarniture per gas (Fig. 13)
2. inserire l'apparecchio MBC...SE e prestare particolare attenzione agli O-Ring. (Fig. 14)
3. stringere le viti A – H
4. dopo il montaggio controllare la tenuta ed il funzionamento.
5. lo smontaggio va effettuato esattamente in ordine inverso.

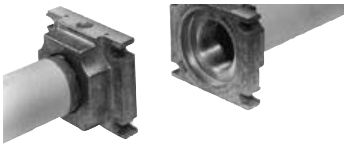
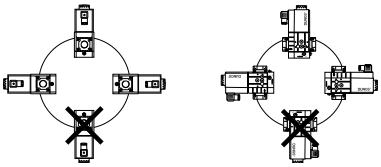
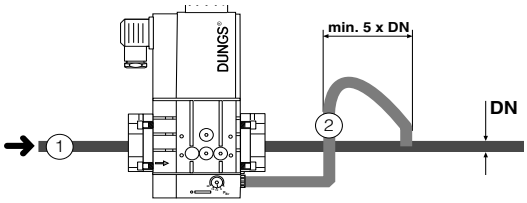


Fig. 13

**POSIZIONI DI MONTAGGIO**



**OPZIONE**



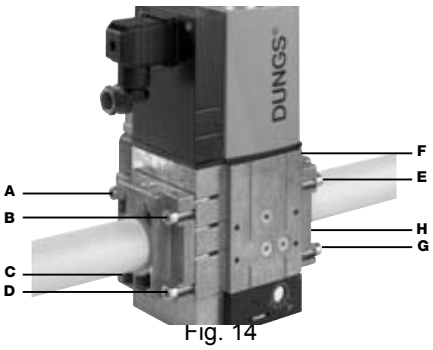




Fig. 14

**MULTIBLOCDUNGS MBC1900-3100-5000SE (Gruppo valvole flangiato)**

**Montaggio**

1. Inserire le viti A
2. Inserire le guarnizioni
3. Inserire le viti B
4. Stringere le viti A + B.
5. Prestare attenzione al corretto posizionamento della guarnizione!
6. Dopo il montaggio controllare la tenuta ed il funzionamento.
7. Lo smontaggio va effettuato esattamente in senso inverso.

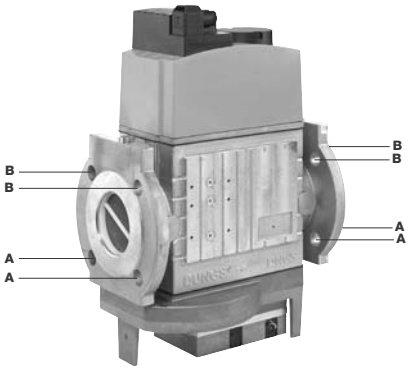
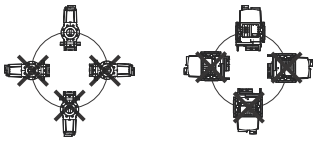
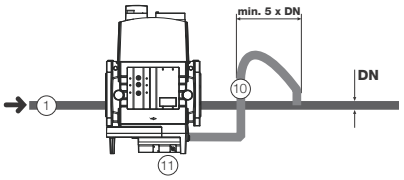



Fig. 15

**POSIZIONI DI MONTAGGIO**



**OPZIONE**




10 = opzione linea impulso esterna

**Valvole gas Siemens VGD40.. - Versione con SKP2.. (stabilizzatore di pressione incorporato)*Valvole gas Siemens VGD20..***

## *e VGD40.. - Versione con SKP2.. (stabilizzatore di pressione incorporato)*

### *Montaggio*

- Per montare le valvole gas doppie VGD.., sono necessarie 2 flange (per il mod. VGD20.. le flange sono filettate);
- per impedire l'ingresso di corpi estranei nella valvola, montare dapprima le flange;
- sulla tubazione, pulire le parti assemblate e successivamente montare la valvola;
- la direzione del flusso di gas deve seguire la freccia sul corpo della valvola;
- assicurarsi che i bulloni sulle flange siano accuratamente serrati;
- verificare che le connessioni di tutti i componenti siano a tenuta;
- assicurarsi che gli O-ring siano correttamente posizionati tra le flange e la valvola (solo per VGD20..);
- assicurarsi che le guarnizioni siano correttamente posizionate tra le flange (solo per VGD40..).
- Collegare il tubetto di riferimento pressione gas (**TP** in figura - tubo fornito sciolto con diametro esterno da 8 mm) agli appositi raccordi posti sulla tubazione gas, dopo le valvole gas: la pressione del gas deve essere acquisita ad una distanza pari o superiore a circa 5 volte il diametro nominale della tubazione.
- Lasciare libero lo sfiato in atmosfera (**SA** in figura). Qualora la molla installata non soddisfi le esigenze di regolazione, interpellare i nostri centri di assistenza per l'invio di una molla opportuna.

⚠ ***Attenzione: il diaframma D dell'SKP2 deve essere verticale (vedi Fig. 18).***

⚠ ***ATTENZIONE: la rimozione delle 4 viti BS danneggia irreparabilmente gli apparecchi!***

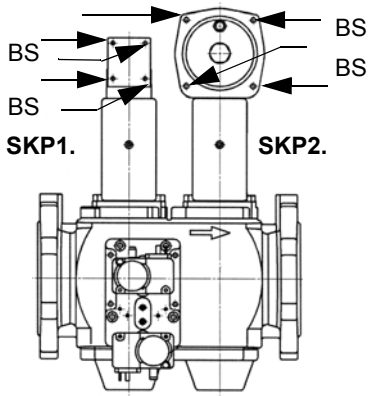



Fig. 16

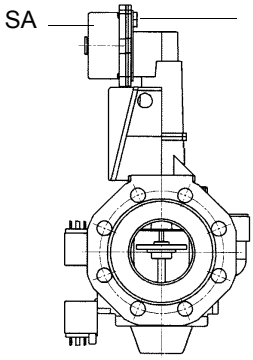



Fig. 17

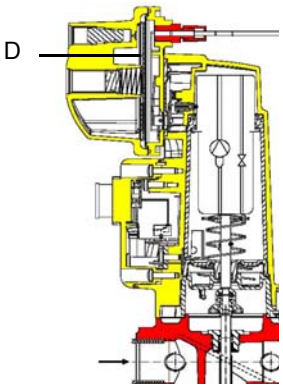



Fig. 18

POSIZIONI DI MONTAGGIO SIEMENS VGD..

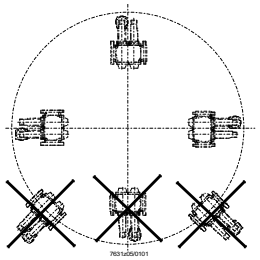


Fig. 19

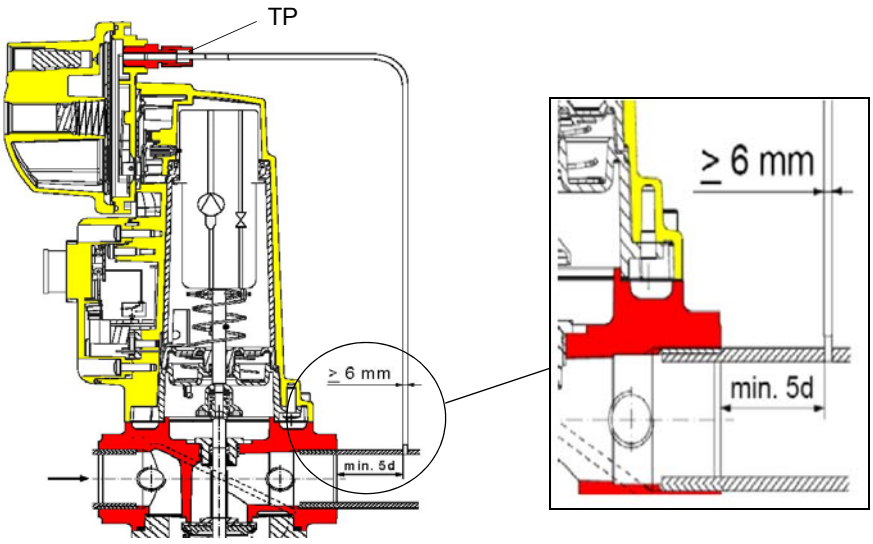
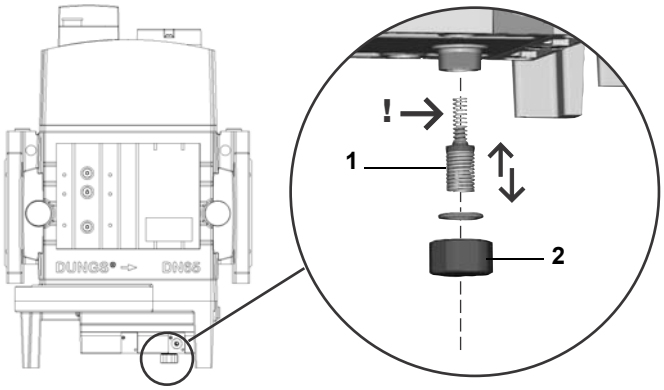


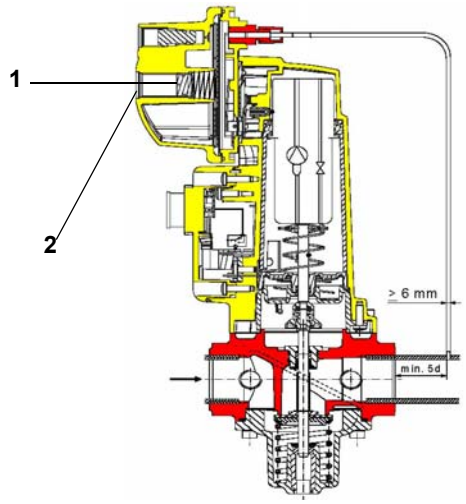

Fig. 20

### *Campo di regolazione della pressione*

Il campo di regolazione della pressione, a valle del gruppo valvole, varia in base al tipo di molla in dotazione al gruppo valvole.




**DUNGS MBC..SE**




**Attuatore Siemens SKP**

**Legenda**

1 molla

2 tappo

**Valvole DUNGS MBC:**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ***Campo di lavoro (mbar)*** | 4 - 20 | 20 - 40 | 40 - 80 | 80 - 150 |
| ***Colore molla*** | - | rossa | nera | verde |

**Valvole Siemens VGD con SKP :**

| | | | |
|---|---|---|---|
| ***Campo di lavoro (mbar)*** | 0 - 22 | 15 - 120 | 100 - 250 |
| ***Colore molla*** | neutra | gialla | rossa |

### *Controllo di tenuta valvole Dungs VPS504*

Il controllo di tenuta VPS504 ha lo scopo di verificare la tenuta delle valvole di intercettazione gas. Tale verifica viene effettuata non appena il termostato di caldaia dà il consenso al funzionamento del bruciatore creando nel circuito di prova, tramite la pompa a membrana al suo interno, una pressione che supera di 20 mbar la pressione di alimentazione. Per installare il controllo di tenuta DUNGS VPS504, sulle valvole MD-DLE procedere nel modo seguente:

1 interrompere l'alimentazione del gas; interrompere l'alimentazione elettrica;

2 togliere le viti di chiusura del gruppo Multibloc (Fig. 21-A);

3 inserire gli anellini di tenuta (10,5 x 2,25) nel VPS 504 (Fig. 21-B - Fig. 22);

4 avvitare le 4 viti del controllo di tenuta (M4 x 16) Fig. 22-C.

**In caso di rimontaggio (per trasformazioni o riparazioni) inserire soltanto viti, con filetto metrico.**

5 Al termine delle operazioni effettuare un controllo di tenuta e di funzionamento.

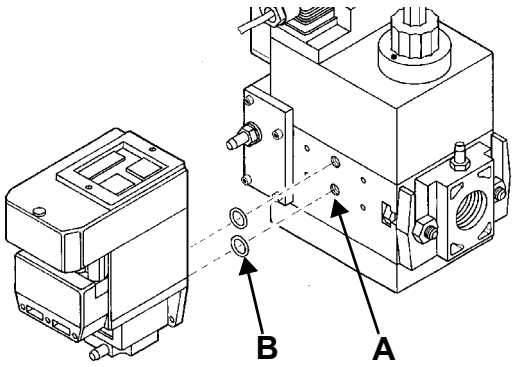



Fig. 21

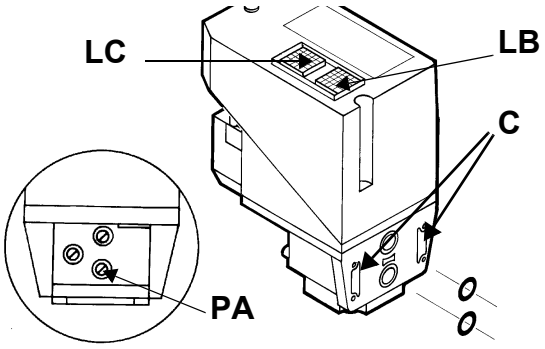



Fig. 22

Per effettuare la verifica di funzionamento, inserire un manometro in corrispondenza della presa di pressione **PA** (Fig. 22). Se il ciclo di prova ha esito positivo, dopo alcuni secondi si accende il LED di consenso **LC** (giallo). In caso contrario si accende il pulsante luminoso **LB** di blocco (rossa). Per ripartire è necessario sbloccare l'apparecchiatura premendo il pulsante **LB**.

.Una volta installta la rampa gas, collegare elettricamente il gruppo valvole e i pressostati.

| | |
|---|---|
| ⚠ | **ATTENZIONE:** una volta montata la rampa secondo lo schema riportato, deve essere effettuata la prova di tenuta del circuito gas, secondo le modalità previste dalla normativa vigente. |

## COLLEGAMENTI ELETTRICI

| | |
|---|---|
| ⚠ | **ATTENZIONE: il bruciatore viene fornito con un ponte elettrico tra i morsetti 6 e 7, nel caso di collegamento del termostato alta/bassa fiamma rimuovere tale ponte prima di collegare il termostato.** |
| | **IMPORTANTE: Collegando i fili elettrici di alimentazione alla morsettiera MA del bruciatore assicurarsi che il filo di terra sia più lungo dei conduttori di fase e neutro.** |

| | |
|---|---|
| ⚠ | **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**. |
| | **ATTENZIONE: Prima di eseguire i collegamenti elettrici, assicurarsi di posizionare l'interruttore dell'impianto in posizione OFF e accertarsi che l'interruttore principale del bruciatore sia in posizione 0 (OFF - spento). Leggere attentamente il capitolo "AVVERTENZE", alla sezione "Alimentazione elettrica".** |

| | |
|---|---|
| ⚠ | **ATTENZIONE: se la lunghezza del cavo di collegamento dei termostati all'apparecchiatura di controllo fiamma supera i 3 metri, prevedere un relè di sezionamento (consultare lo schema elettrico in allegato).** |

- Togliere il coperchio del quadro elettrico a bordo bruciatore.
- Eseguire i collegamenti elettrici alla morsettiera di alimentazione seguendo gli schemi riportati di seguito, verificare il senso di rotazione del motore del ventilatore e rimontare il coperchio del quadro.

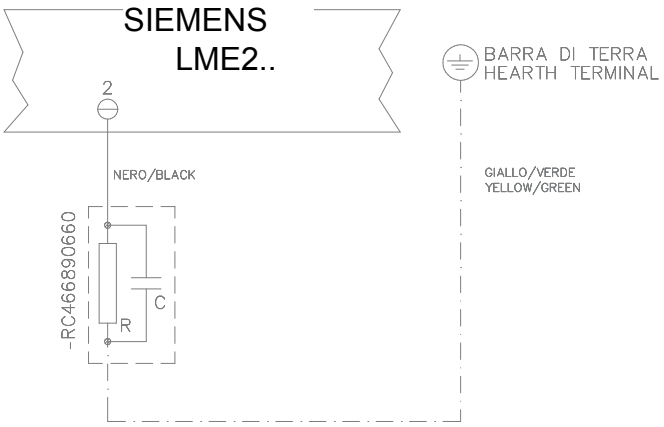
Legende schemi elettrici.

### *Nota sull'alimentazione elettrica*

Nel caso in cui l'alimentazione elettrica del bruciatore sia 230V trifase o 230V fase-fase (senza neutro), per quanto riguarda il dispositivo di controllo fiamma Siemens LME.. tra il morsetto 2 della basetta e il morsetto di terra si dovrà aggiungere il circuito RC Siemens, RC466890660.

**LEGENDA**

C - Condensatore (22nF/250V)
LME.. - Apparecchiatura controllo fiamma Siemens
R - Resistenza (1Mohm)
RC466890660 - Circuito RC Siemens



## *Schema di collegamento*

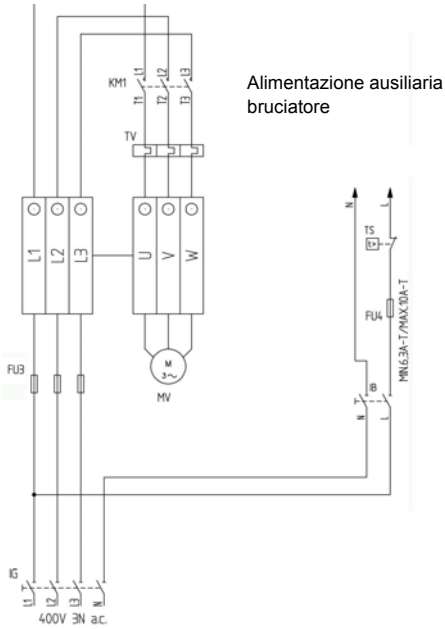



Fig. 23

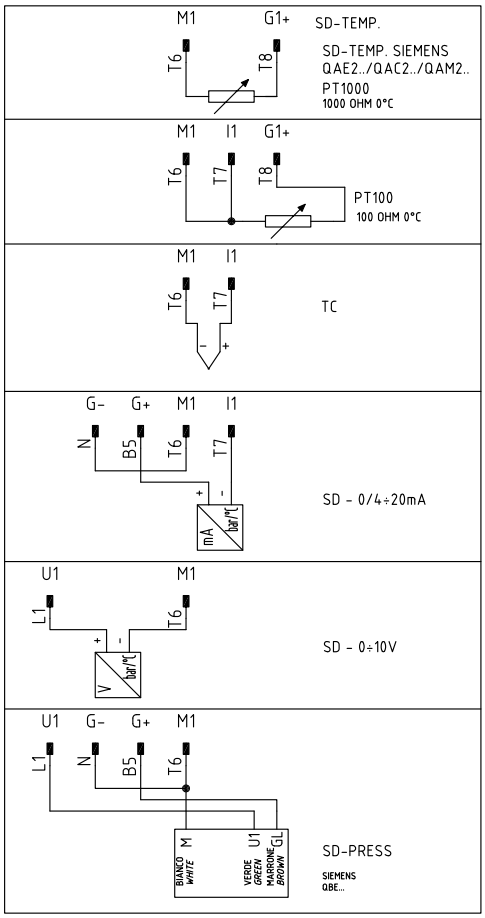



Fig. 24 - **Schema di collegamento sonde per bruciatori modulanti**

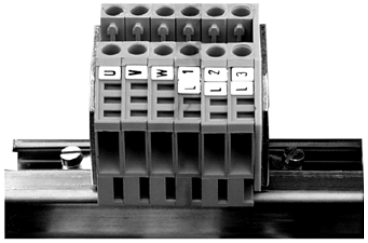


Fig. 25
**Morsettiera di alimentazione**

**Morsettiera di collegamento su circuito stampato**

Fig. 26

## *Rotazione motore ventilatore*

Dopo aver completato il collegamento elettrico del bruciatore, ricordarsi di verificare la rotazione del motore del ventilatore. Il motore deve ruotare nel senso indicato sulla carcassa. In caso di rotazione errata invertire l'alimentazione trifase e riverificare la rotazione del motore.

| | |
|---|---|
| ⚠ | **ATTENZIONE: controllare la taratura del termico del motore.** |

**NOTA: i bruciatori sono forniti per alimentazione trifase 400V, nel caso di alimentazione trifase 230V è necessario modificare i collegamenti elettrici all'interno della scatola morsetti del motore elettrico e sostituire il relè termico.**

## REGOLAZIONI

### *Curve di pressione del gas in testa di combustione in funzione della portata*

**Le curve sono applicabili per pressione = 0 mbar in camera di combustione!**

Le curve di pressione in testa di combustione in funzione della portata gas, sono valide nel caso di bruciatore correttamente regolato (percentuale di $O_2$ residuo nei fumi come da tabella "Parametri di combustione consigliati" e CO entro i limiti di norma). In questo stadio, la testa di combustione, la farfalla del gas e il servocomando sono alla massima apertura. Fare riferimento alla Fig. 27, che indica il modo corretto per misurare la pressione del gas, tenendo conto dei valori di pressione in camera di combustione, rilevati dal manometro o dalle caratteristiche tecniche della caldaia/utilizzo.

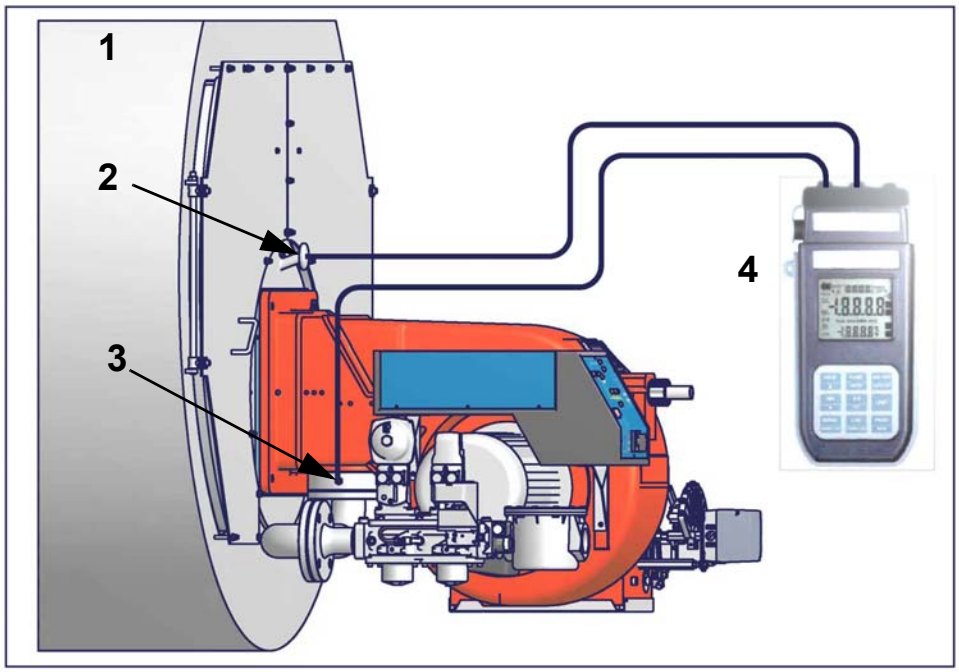



Fig. 27

**Legenda**

1 Generatore
2 Presa di pressione in camera di combustione
3 Presa di pressione gas valvola a farfalla
4 Manometro differenziale

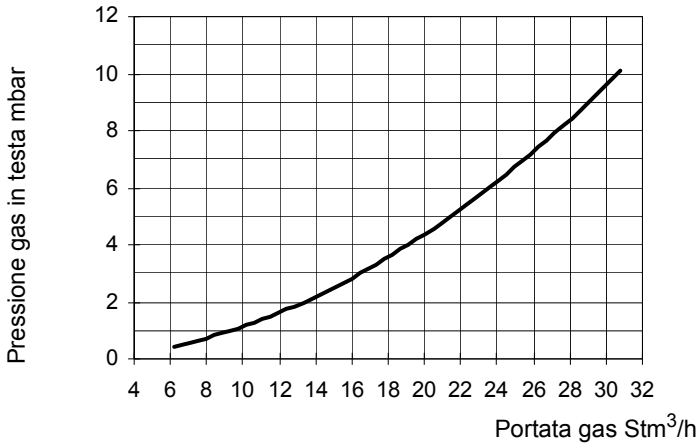
### *Misura della pressione del gas in testa di combustione*

Inserire le sonde relative agli ingressi del manometro: una nella presa di pressione della camera di combustione per rilevare il dato di pressione in camera di combustione e l'altra nella presa di pressione gas della valvola a farfalla del bruciatore, per rilevare la pressione nella testa di combustione. In base alla pressione differenziale, così rilevata, si ricava il dato relativo alla portata gas massima: utilizzando i grafici delle curve pressione-portata in testa di combustione al paragrafo successivo, dal dato relativo alla pressione in testa (riportato in ordinata) si ricava il valore della portata bruciata in $Stm^3/h$, riportata in ascissa. I dati ricavati devono essere utilizzati per la regolazione della portata del gas.

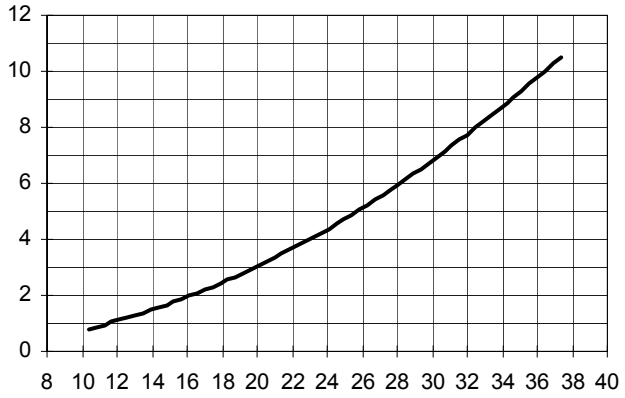
**NOTA: LE CURVE PRESSIONE - PORTATA SONO PURAMENTE INDICATIVE; PER UNA CORRETTA REGOLAZIONE DELLA PORTATA GAS, FARE RIFERIMENTO ALLA LETTURA DEL CONTATORE.**

## *Curve di pressione in testa di combustione - portata gas*

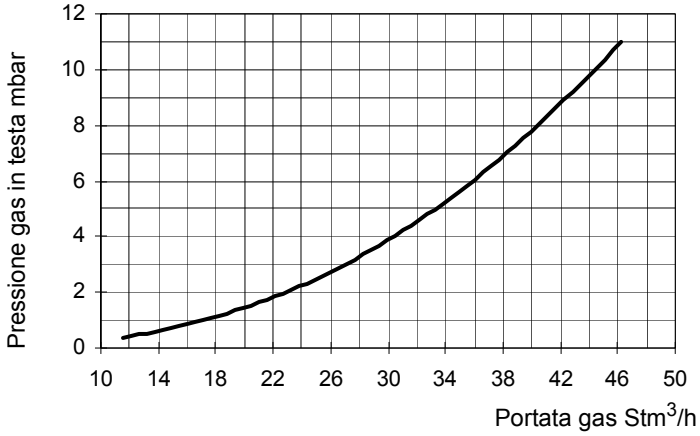
**P61**




**P65**




**P71 L-...0.xx**




**P71 L-...1.xx**

**P73A L-...1.xx**

***Attenzione: in ascissa è riportato il valore della portata gas, in ordinata il corrispondente valore di pressione in rete al netto della pressione in camera di combustione. Per conoscere la pressione minima in ingresso rampa, necessaria per ottenere la portata gas richiesta, bisogna sommare la pressione in camera di combustione al valore letto in ordinata.***

### *Regolazione portata aria e gas*

| | |
|---|---|
| ⚠ | ***ATTENZIONE:* prima di avviare il bruciatore, assicurarsi che le valvole manuali di intecettazione siano aperte e controllare che il valore di pressione a monte della rampa sia conforme ai valori riportati nel paragrafo "Dati tecnici". Assicurarsi, inoltre, che l'interruttore generale di alimentazione sia chiuso.** |
| | ***ATTENZIONE:*** Durante le operazioni di taratura fare attenzione a non far funzionare il bruciatore con portata d'aria insufficiente (pericolo di formazione di monossido di carbonio); nel caso ciò avvenisse ridurre lentamente il gas fino a rientrare nei valori di combustione normali |
| | ***ATTENZIONE:*** LE VITI SIGILLATE NON DEVONO ESSERE ASSOLUTAMENTE ALLENTATE!<br>SE CIÒ AVVENISSE, LA GARANZIA SUL COMPONENTE DECADREBBE IMMEDIATAMENTE! |

### *Potenza di accensione*

La potenza di accensione non deve essere superiore a 1/3 della potenza massima di funzionamento. La minima portata gas, deve quindi, essere fissata in modo da raggiungere una valore di potenza non superiore ad 1/3 di quella nominale.

| | |
|---|---|
| ⚠ | **IMPORTANTE! l'eccesso di aria di combustione va regolato secondo i parametri consigliati riportati nella seguente tabella:** |

| **Parametri di combustione consigliati** | | |
|---|---|---|
| Combustibile | $CO_2$ Consigliato (%) | $O_2$ Consigliato |
| GPL | 11 ÷ 12 | 2.8 ÷ 4.3 |

### *Regolazione - descrizione generale*

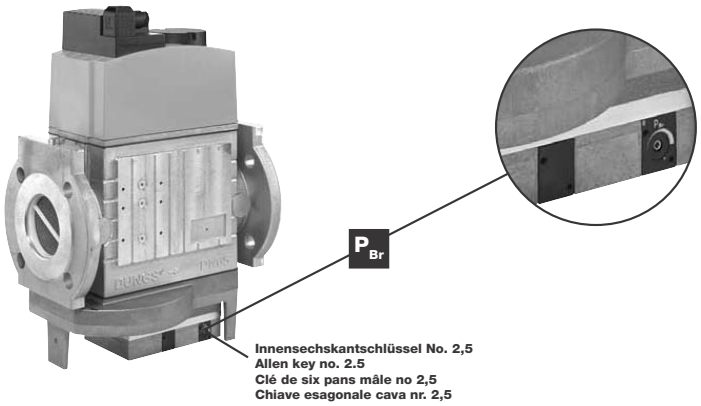
- La regolazione delle portate di aria e di gas si esegue prima alla massima potenza ("alta fiamma") agendo rispettivamente sulla serranda dell'aria e sullo stabilizzatore presente sul gruppo valvole del gas.

Verificare che i parametri di combustione rientrino nei limiti consigliati.

- Verificare la portata misurandola al contatore o, nel caso non fosse possibile, verificando la pressione in testa di combustione con un manometro differenziale, come descritto al paragrafo "Misura della pressione del gas in testa di combustione" a pagina 21.
- Successivamente (vedi pagina successiva), regolare la combustione in tutti i punti intermedi tra il massimo e il minimo, definendo il profilo della lamina del settore varibile (solo bruciatori progressivi-modulanti). Il settore variabile stabilisce il rapporto aria/gas in tali punti, regolando l'apertura-chiusura della valvola a farfalla del gas.
- Infine, stabilire la potenza della bassa fiamma agendo sul microinterruttore di bassa fiamma del servocomando al fine di evitare che la potenza in bassa fiamma sia troppo elevata oppure che la temperatura dei fumi sia troppo bassa da causare condensazioni nel camino.

### *Procedura di regolazione*

.Per variare la taratura del bruciatore durante il collaudo presso l'impianto, attenersi alle procedure riportate di seguito. Nel gruppo valvole DUNGS MBC..SE, impostare il regolatore di pressione in uscita a 1/3 della sua corsa: usando una chiave esagonale da 2,5.



Regolatore di pressione

**Gruppo valvole DUNGS MB-DLE:** Prima di accendere il bruciatore, regolare l'apertura lenta del gruppo valvole: per la regolazione dell'apertura lenta, togliere la calottina **T**, capovolgerla ed inserirla sul perno **VR** con l'apposita scanalatura posta sulla parte superiore. Avvitando la portata di accensione diminuisce, svitando la portata di accensione aumenta.Non regolare la vite **VR** con un cacciavite.

**N.B.:** La vite **VSB** deve essere tolta solamente per la sostituzione della bobina.

1 Accendere il bruciatore portando a ON l'interruttore principale **A** del bruciatore (Fig. 30): in caso di blocco (segnalato dal LED **B** del

quadro di controllo) premere il pulsante RESET (**C**) presente sul quadro del bruciatore (vedi Fig. 30). Consultare il capitolo “Funzionamento”;

2 avviare il bruciatore, tramite la serie di termostati e attendere che finisca la fase di preventilazione e che il bruciatore si accenda;

3 portare il bruciatore in alta fiamma tramite il termostato **TAB** (per bruciatori modulanti, consultare il paragrafo “Bruciatori modulanti”).

4 Spostare, quindi, il microinterruttore di alta fiamma del servocomando su valori progressivamente più alti fino a raggiungere la posizione di alta fiamma, sempre controllando i valori di combustione ed eventualmente controllando il gas tramite lo stabilizzatore del gruppo valvole e l’aria tramite la camma asolata (vedi punti successivi).

5 procedere con le regolazioni di aria e gas: monitorando costantemente l’analisi dei fumi, al fine di evitare combustioni in difetto d’aria, dosare l’aria in base alla variazione della portata del gas effettuata secondo la procedura riportata di seguito.

6 Regolare la **portata del gas in alta fiamma** ai valori richiesti dalla caldaia/utilizzo, agendo sullo stabilizzatore di pressione del gruppo valvole:

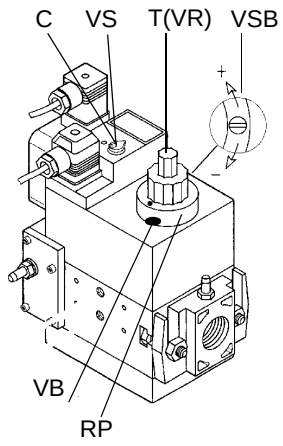
- **gruppo Dungs Multibloc MB-DLE:** La regolazione della portata della valvola gas si effettua tramite il regolatore **RP**, dopo aver allentato di alcuni giri la vite di bloccaggio **VB**.

Svitando il regolatore **RP** la valvola si apre, avvitandolo si chiude.

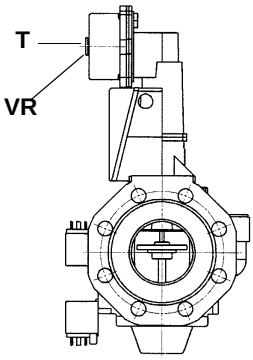
Per la regolazione dello scatto rapido togliere la calottina **T**, capovolgerla ed inserirla sul perno **VR** con l’apposita scanalatura posta sulla parte superiore. Avvitando la portata di accensione diminuisce, svitando la portata di accensione aumenta. Non regolare la vite **VR** con un cacciavite. Lo stabilizzatore di pressione si regola agendo sulla vite **VS** posta sotto il coperchietto **C**: avvitando la pressione aumenta, svitando diminuisce.

N.B.: La vite VSB deve essere tolta solamente per la sostituzione della bobina.**- valvole Siemens VGD:** per aumentare o diminuire la pressione e di conseguenza la portata di gas, agire con un cacciavite sulla vite di regolazione **VR** dopo avere tolto il tappo **T**; avvitando la portata aumenta, svitando diminuisce (vedi figura).

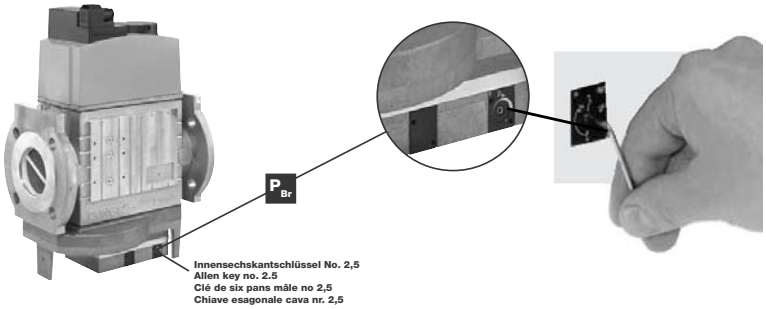
**- valvole Dungs MBC..SE:** per aumentare o diminuire la pressione e di conseguenza la portata di gas, agire sul relativo regolatore di pressione (vedi figura)




**Dungs Multibloc MB-DLE**




**Siemens VGD..**

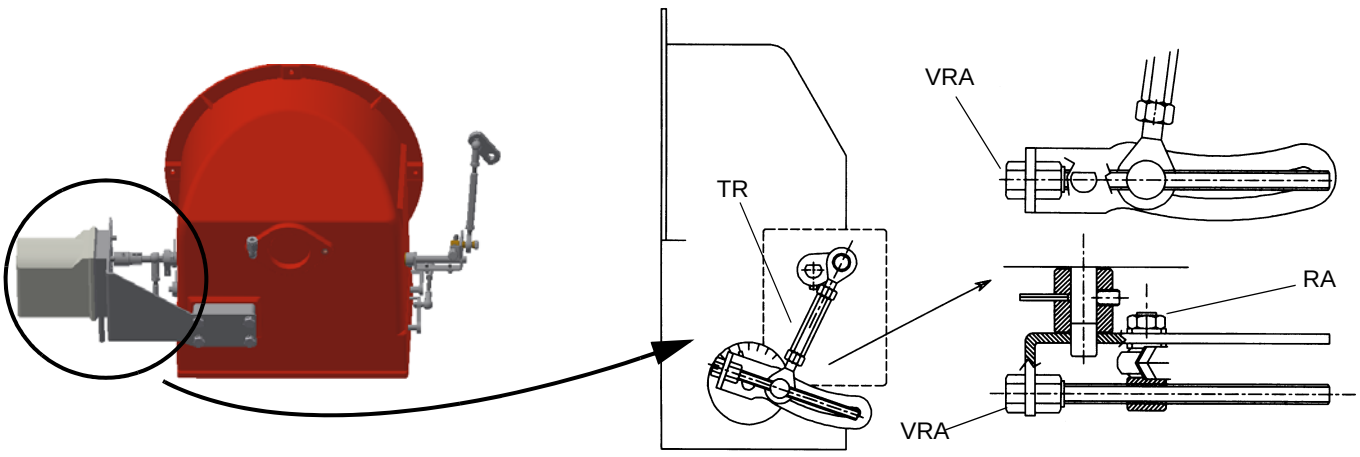



**Dungs MBC..SE**

⚠ Il gruppo regolazione-pressione viene pre-tarato in fabbrica. I valori di taratura devono essere poi adattati sul posto alle esigenze dell'impianto. Prestare attenzione alle istruzioni!

7 Per regolare la **portata d'aria in alta fiamma**, allentare il dado **RA** e ruotare la vite **VRA**, fino ad ottenere la portata d’aria desiderata: spostando il tirante **TR** verso l’albero della serranda, la serranda si apre e la portata d’aria aumenta, spostandolo lontano dall’albero, la serranda si chiude e la portata diminuisce

**N.B.** Ad operazioni ultimate, assicurarsi di aver fissato il dado di bloccaggio **RA**.




A questo punto, la regolazione si differenzia in base al modello di bruciatore (bistadio, progresivo, modulante).

### *Bruciatori bistadio*

8 portare il bruciatore in **bassa fiamma** tramite il termostato **TAB**;

9 Per variare la portata del gas, al fine di ottimizzare la combustione, allentare il dado **DB** e regolare l'angolo di apertura della valvola a farfalla ruotando la vite **TG** (la rotazione oraria incrementa la portata del gas, quella antioraria la diminuisce). La fessura sul perno della valvola a farfalla indica l'angolo di apertura rispetto all'asse orizzontale. **Non intervenire sui dadi DE.** .

**N.B.** Ad operazioni ultimate, assicurarsi di aver fissato il dado di bloccaggio **DB**.

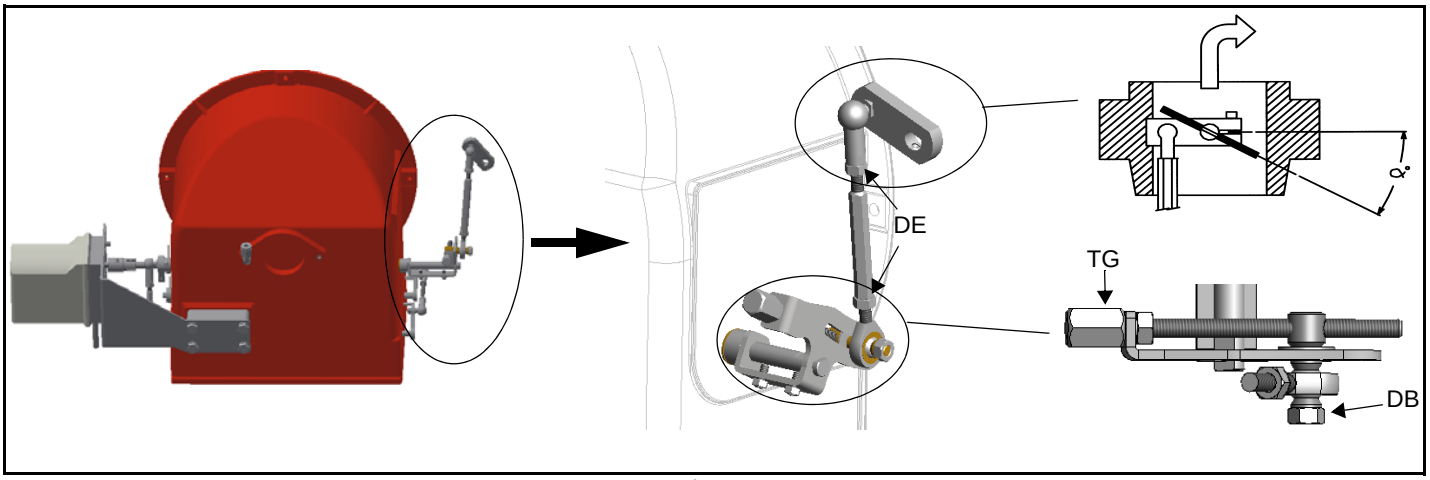


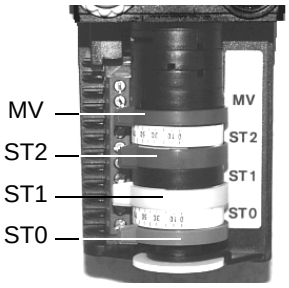

Fig. 29

10 Procedere, ora, alla regolazione dei pressostati.

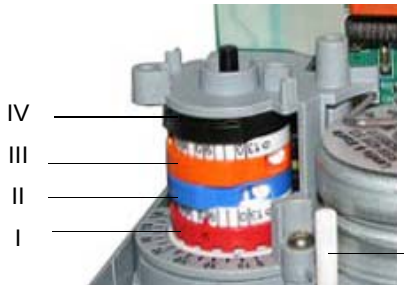
11 Se fosse necessario variare la potenza del bruciatore in bassa fiamma, muovere la camma di bassa fiamma del servocomando. La posizione della bassa fiamma coincide con la posizione di accensione. Nei bruciatori dotati con valvole MBC, la camma di bassa fiamma non coincide con quella di accensione e per questa ragione la camma di bassa fiamma deve essere tarata ad almeno 30° in più della posizione di accensione (solo per bruciatori con valvole MBC..

12 Spegnere e riaccendere il bruciatore. Se le regolazioni non sono corrette, ripetere i punti precedenti.

Berger STA6 B 3.41 (modelli bistadio)




Siemens SQN72.2A4Axx (modelli bistadio)




| Per valvole DUNGS MB-DLE / Siemens VGD | Berger STA | Siemens SQN72 |
|---|---|---|
| Posizione alta fiamma (da posizionare a 90°) | ST2 | I (rosso) |
| Posizione bassa fiamma e accensione | ST1 | III (arancione) |
| Posizione di sosta (da posizionare a 0°) | ST0 | II (blu) |
| Non usata | MV | IV (nero) |

| Per valvole DUNGS MBC | Berger STA | Siemens SQN72 |
|---|---|---|
| Posizione alta fiamma (da posizionare a 90°) | ST2 | I (rosso) |
| Posizione di sosta (da posizionare a 0°) | ST0 | III (arancione) |
| Accensione | ST1 | II (blu) |
| Posizione bassa fiamma | MV | IV (nero) |

**Nota:** per spostare le camme dei servocomandi servirsi di:

- Berger STA: chiave in dotazione per muovere le camme
- Siemens SQN72: chiave in dotazione per le camme I e IV, viti di regolazione sulle restani camme.

Sui servocomandi BERGER STA, non è previsto il comando manuale della serranda aria. Nei servocomandi Siemens è prevista la modalità AUTO/MAN (vedi foto).

### *Bruciatori progressivi*

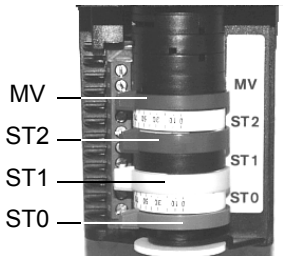
Dopo avere eseguito le operazioni fino al punto 8, descritte al paragrafo "Procedura di regolazione" a pagina 23, procedere nel modo seguente:

9 portare la camma di bassa fiamma in corrispondenza di quella di alta fiamma;

10 portare il termostato **TAB** al minimo in modo che il servocomando agisca in chiusura;

Su questi servocomandi, non è previsto il comando manuale della serranda aria. La regolazione delle camme viene effettuata spostando manualmente le camme.

Berger STA12B3.41 (modelli progressivi e modulanti)




Siemens SQN72.4A4Axx (modelli progressivi e modulanti)

| Per valvole DUNGS MB-DLE / Siemens VGD | Berger STA | Siemens SQN72 |
|---|---|---|
| Posizione alta fiamma (da posizionare a 90°) | ST2 | I (rosso) |
| Posizione bassa fiamma e accensione | ST1 | III (arancione) |
| Posizione di sosta (da posizionare a 0°) | ST0 | II (blu) |
| Non usata | MV | IV (nero) |

| Per valvole DUNGS MBC | Berger STA | Siemens SQN72 |
|---|---|---|
| Posizione alta fiamma (da posizionare a 90°) | ST2 | I (rosso) |
| Posizione di sosta (da posizionare a 0°) | ST0 | III (arancione) |
| Accensione | ST1 | II (blu) |
| Posizione bassa fiamma | MV | IV (nero) |

**Nota:** per spostare le camme dei servocomandi servirsi di:

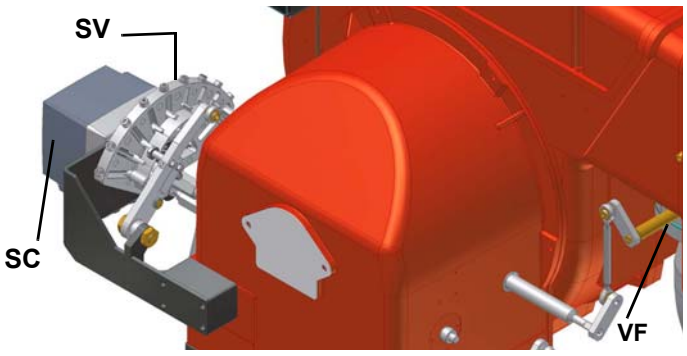
- Berger STA12: chiave in dotazione per muovere le camme
- Siemens SQN72: chiave in dotazione per le camme I e IV, viti di regolazione sulle restani camme.

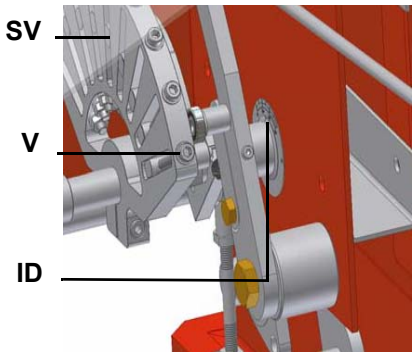
Sui servocomandi BERGER non è previsto il comando manuale della serranda aria. Nei servocomandi Siemens è prevista la modalità AUTO/MAN (vedi foto).

11 spostare la **camma di bassa fiamma** verso il minimo in modo che il servocomando inizi a chiudere fino a che i due cuscinetti siano in corrispondenza della vite di regolazione relativa al punto più basso: avvitare la vite **V** per aumentare la portata, svitare per diminuirla.

12 Spostare nuovamente la camma di bassa fiamma verso il minimo fino alla successiva vite e ripetere quanto descritto al punto precedente, continuare in questo modo fino a raggiungere il punto di bassa fiamma desiderato.

13 Procedere, ora, alla regolazione dei pressostati (vedi pag. 27).



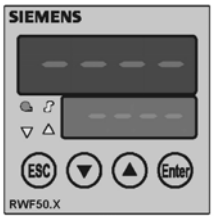
Valvola a farfalla chiusa

Valvola a farfalla aperta

14 Se fosse necessario variare la potenza del bruciatore in bassa fiamma, muovere la camma di bassa fiamma del servocomando. La posizione della bassa fiamma coincide con la posizione di accensione. Nei bruciatori dotati con alvole MBC, la camma di bassa fiamma non coincide con quella di accensione e per questa ragione la camma di bassa fiamma deve essere tarata ad almeno 30° in più della posizione di accensione (solo per bruciatori con valvole MBC.

15 Spegnere e riaccendere il bruciatore. Se le regolazioni non sono corrette, ripetere i punti precedenti.

### *Bruciatori modulanti*




Dopo avere eseguito le operazioni descritte (vedi “Procedura di regolazione” a pagina 23, fino al punto 8, procedere nel modo seguente.

Per regolare la portata dell’aria in bassa fiamma e nei punti intermedi procedere nel modo seguente.

9 Premere per 5 secondi il tasto ESC sul modulatore (vedi figura); quando si accende il LED con il simbolo della mano, agire sulla freccia, portando progressivamente il servocomando nella posizione di massima apertura;

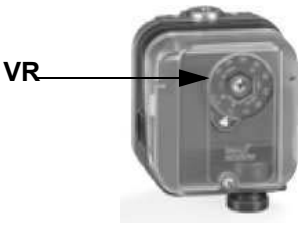
10 arrestare la corsa in corrispondenza di ogni vite **V**: per regolare la portata dell’aria, agire sulla vite che si trova in corrispondenza del cuscinetto.

11 Premere il tasto ESC per uscire dalla modalità manuale.

Per ulteriori informazioni sul regolatore modulante, consultare il relativo manuale..

***Taratura dei pressostati di aria e di gas*** Il **pressostato aria** ha la funzione di mettere in sicurezza (bloccare) l’apparecchiatura di controllo fiamma se la pressione dell’aria non è quella prevista. In caso di blocco, sbloccare il bruciatore servendosi del pulsante di sblocco dell’apparecchiatura, presente sul pannello di controllo del bruciatore.

I **pressostati gas** controllano la pressione per impedire il funzionamento del bruciatore nei casi in cui il valore di pressione non sia compreso nel campo di pressione ammissibile.




### *Taratura pressostato aria*

Procedere con la taratura del pressostato aria come segue:

- Togliere il coperchio di plastica trasparente.
- Dopo aver completato le tarature di aria e gas, accendere il bruciatore.
- Con il bruciatore in bassa fiamma, ruotare lentamente la ghiera di regolazione **VR** in senso orario fino ad ottenere il blocco del bruciatore, leggere il valore di pressione sulla scala e reimpostarlo ad un valore inferiore del 15% circa.
- Ripetere il ciclo di accensione del bruciatore e controllare che funzioni correttamente.
- Rimontare il coperchio trasparente sul pressostato.

### *Taratura pressostato gas di minima*

Per la taratura del pressostato gas procedere come segue:

- Assicurarsi che il filtro sia pulito.
- Togliere il coperchio di plastica trasparente.
- Con il bruciatore in funzione alla massima potenza, misurare la pressione del gas sulla presa di pressione del pressostato.
- Chiudere lentamente la valvola manuale di intercettazione a monte pressostato (vedi diagramma installazione rampe gas), fino a riscontrare una riduzione della pressione del 50% rispetto al valore letto in precedenza. Controllare che non aumenti il valore di CO nei fumi: se il valore di CO è superiore ai limiti di legge, aprire lentamente la valvola di intercettazione fino a rientrare nei suddetti limiti.
- Verificare che il bruciatore funzioni regolarmente.
- Ruotare la ghiera di regolazione del pressostato in senso orario (per aumentare la pressione), fino allo spegnimento del bruciatore.
- Aprire completamente la valvola manuale di intercettazione
- Rimontare il coperchio trasparente.

### *Taratura pressostato gas di massima (dove presente)*

Per la taratura procedere come segue, a seconda della posizione di montaggio del pressostato di massima:

1 togliere il coperchio di plastica trasparente del pressostato.

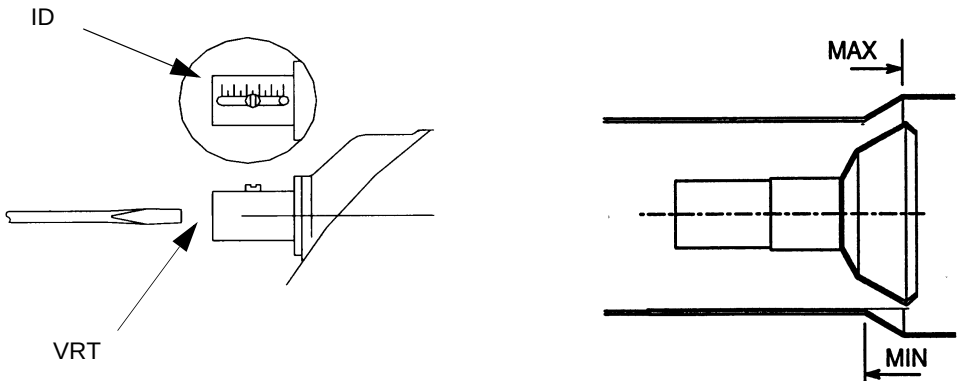
2 se il pressostato di massima è montato a monte delle valvole del gas: misurare la pressione del gas in rete con fiamma spenta; impostare, sulla ghiera di regolazione **VR**, il valore letto aumentato del 30%.

3 Se, invece, il pressostato di massima è montato dopo il gruppo “regolatore-valvole gas” e prima della valvola a farfalla: accendere il bruciatore, regolarlo secondo la procedura riportata ai precedenti paragrafi. Misurare, quindi, la pressione del gas alla portata di esercizio, dopo il gruppo “regolatore-valvole gas” e prima della valvola a farfalla; impostare, sulla ghiera di regolazione **VR**, il valore letto, aumentato del 30%.

4 rimontare il coperchio di plastica trasparente.

### *Regolazione della testa di combustione*

Il bruciatore viene regolato in fabbrica con la testa in posizione "MAX.", corrispondente alla massima potenza. Per il funzionamento a potenza ridotta arretrare progressivamente la testa di combustione verso la posizione "MIN.", avvitando la vite **VRT.** L'indice **ID** indica lo spostamento della testa di combustione.



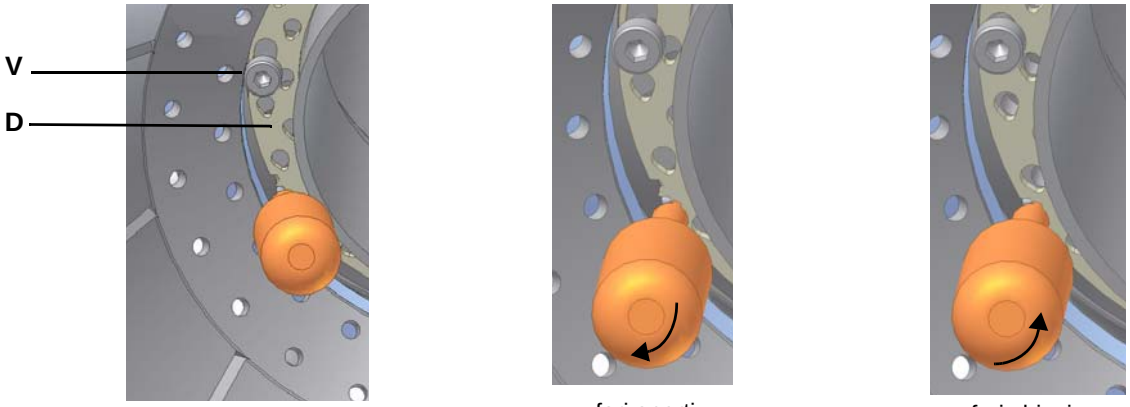

### *Regolazione del flusso di gas tramite i fori centro testa (per bruciatori di GPL)*

Per regolare, solo se necessario, il flusso di gas, chiudere parzialmente i fori del disco forato, seguendo la procedura riportata sotto:

1 allentare le tre viti **V** che fissano il disco forato **D**;

2 agendo con un cacciavite sulle tacche di regolazione del disco forato, farlo scorrere in senso orario/antiorario in modo da aprire/chiudere i fori;

3 ultimata la regolazione, fissare le viti **V**.

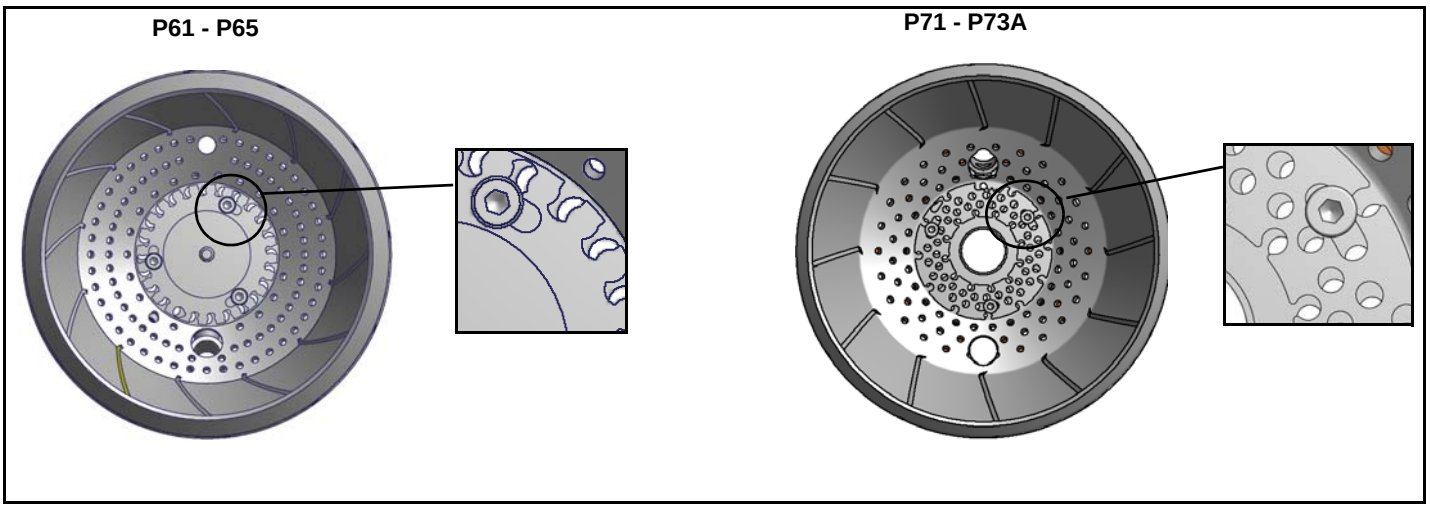



fori aperti

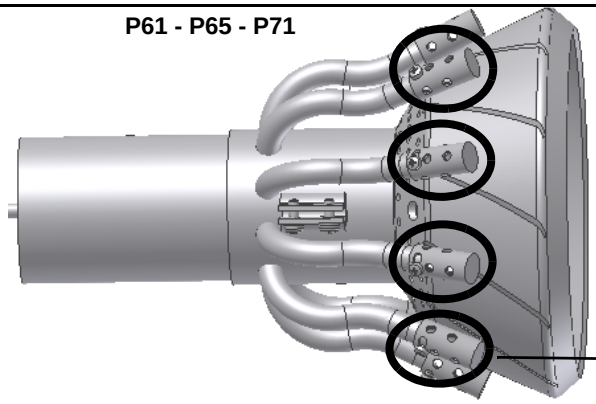
fori chiusi

Il piattello deve essere regolato durante la messa in servizio dell'impianto.

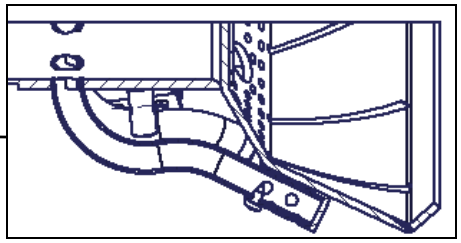
Per la regolazione del piattello inserire un tondino da 4,5 mm (P61, P65) - 1,4 mm (P71) - 1.7 mm (P73A) in un foro e chiudere come indicato nelle figure successive.



**P61 - P65 - P71**



Per la regolazione dei tubetti inserire un tondino da 1,5 mm e chiudere



# PARTE II: FUNZIONAMENTO

**LIMITAZIONI D'USO**

**IL BRUCIATORE È UN APPARECCHIO PROGETTATO E COSTRUITO PER FUNZIONARE SOLO DOPO ESSERE STATO CORRETTAMENTE ACCOPPIATO AD UN GENERATORE DI CALORE (ES. CALDAIA, GENERATORE ARIA CALDA, FORNO, ECC.), OGNI ALTRO USO E' DA CONSIDERARSI IMPROPRIO E QUINDI PERICOLOSO.**

**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 (TERMOSTATI 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 , 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 ARRESTO DI BLOCCO, SBLOCCARE L'APPARECCHIATURA PREMENDO L'APPOSITO PULSANTE DI RESET. NELL'EVENTUALITÀ DI UN NUOVO ARRESTO DI BLOCCO, INTERPELLARE L'ASSISTENZA TECNICA, SENZA EFFETTUARE ULTERIORI TENTATIVI.**

**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.**

## FUNZIONAMENTO

| | |
|---|---|
| ⚠ | **ATTENZIONE:** PRIMA DI AVVIARE IL BRUCIATORE, ASSICURARSI CHE LE VALVOLE MANUALI DI INTECETTAZIONE SIANO APERTE E CONTROLLARE CHE IL VALORE DI PRESSIONE A MONTE DELLA RAMPA SIA CONFORME AI VALORI RIPORTATI NEL PARAGRAFO “DATI TECNICI”. ASSICURARSI, INOLTRE, CHE L’INTERRUTTORE GENERALE DI ALIMENTAZIONE SIA CHIUSO. LEGGERE ATTENTAMENTE LE AVVERTENZE RIPORTATE NEL MANUALE. |

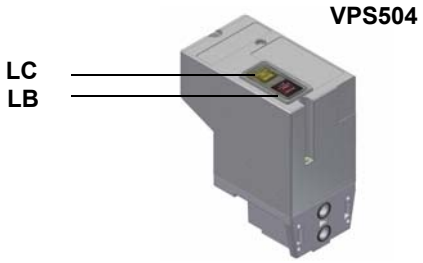
1 Portare in posizione “ON” l’interruttore A sul quadro elettrico del bruciatore.

2 Controllare che l’apparecchiatura di controllo fiamma non si trovi in posizione di blocco (spia B accesa) ed eventualmente sbloccarla agendo sul pulsante C (reset).

3 Verificare che la serie di pressostati o termostati dia il consenso di funzionamento al bruciatore.

4 Verificare che la pressione del gas sia sufficiente (segnalata dall’accensione della spia D).

**Solo per i bruciatori equipaggiati con controllo di tenuta:** inizia il ciclo di verifica del controllo di tenuta delle valvole gas; il completamento della verifica è segnalato dall’accensione della spia **LC** sul controllo di tenuta (vedi figura sotto). Terminata la verifica delle valvole gas, inizia il ciclo di avviamento del bruciatore: nel caso di perdita di una valvola gas, il dispositivo di controllo tenuta va in blocco e la spia **E**, sul pannello di controllo, si accende. Per sbloccare, premere il pulsante di sblocco **LB** sul dispositivo di controllo di tenuta (vedi figura sotto).




5 All’inizio del ciclo di avviamento, il servocomando porta la serranda aria in posizione di massima apertura e quindi si avvia il motore del ventilatore, dando inizio così alla fase di preventilazione. Durante la fase di preventilazione, la completa apertura della serranda aria è segnalata dall’accensione della spia **F** sul pannello frontale.

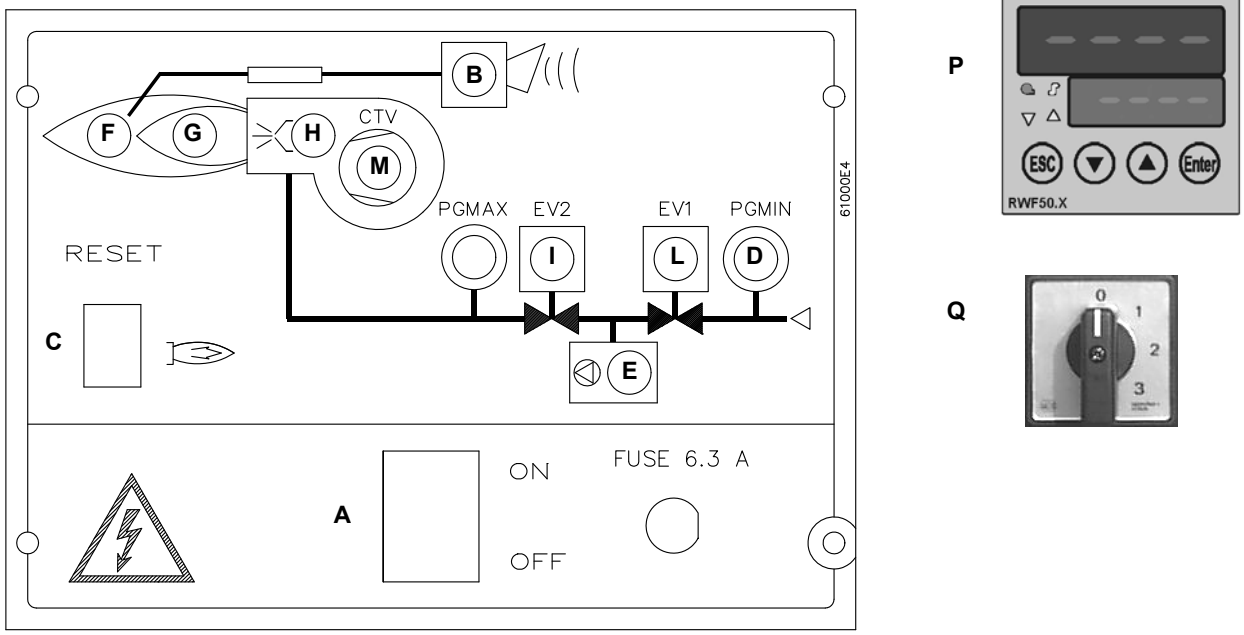
6 Al termine della preventilazione, la serranda aria si porta in posizione di accensione, viene inserito il trasformatore di accensione (segnalato dalla spia **H** sul pannello frontale) e, dopo pochi secondi, vengono alimentate le due valvole gas EV1 e EV2 (spie **L** ed **I** sul pannello frontale).

7 Pochi secondi dopo l’apertura delle valvole gas, il trasformatore di accensione viene escluso dal circuito e la spia **H** si spegne, successivamente:

- **Bruciatori bistadio** - il bruciatore risulta acceso in bassa fiamma (spia **G** accesa sul pannello frontale); dopo alcuni secondi inizia il funzionamento a due stadi e il bruciatore si porta automaticamente in alta fiamma (spia **F** accesa sul pannello frontale), oppure resta in bassa fiamma, a seconda delle richieste dell’impianto.
- **Bruciatori progressivi o modulanti** - pochi secondi dopo l’apertura delle valvole gas, il trasformatore di accensione viene disinserito. Il bruciatore è acceso in bassa fiamma, dopo alcuni secondi inizia il funzionamento a due stadi ed il bruciatore aumenta o diminuisce la potenza, comandato direttamente dal termostato esterno (nella versione progressiva) o dal modulatore (**P** in Fig. 30, solo sui bruciatori modulanti).

**Legenda**

**Fig. 30 - Pannello di controllo**




A Interruttore generale acceso - spento
B Spia segnalazione blocco
C Pulsante di sblocco apparecchiatura di comando bruciatore
D Spia di segnalazione consenso pressostato gas
E Spia di segnalazione blocco dispositivo controllo tenuta valvole gas (solo bruciatori con controllo di tenuta)
F Spia segnalazione funzionamento in alta fiamma (o serranda aria aperta, in fase di preventilazione)
G Spia di segnalazione funzionamento in bassa fiamma
H Spia di segnalazione funzionamento trasformatore di accensione
I Spia apertura valvola EV2
L Spia apertura valvola EV1
M Spia segnalazione intervento relè termico motore ventilatore (solo trifase); per sbloccare il relè termico è necessario aprire il quadro.
P Modulatore (solo bruciatori modulanti)
Q Selettore manuale di funzionamento: 0) stop - 1) alta fiamma - 2) bassa fiamma - 3) automatico

## PARTE III: MANUTENZIONE

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.

***PERICOLO! TUTTI GLI INTERVENTI SUL BRUCIATORE DEVONO ESSERE EFFETTUATI CON L'INTERRUTTORE ELETTRICO GENERALE APERTO E VALVOLE MANUALI DI INTERCETTAZIONE DEL COMBUSTIBILE CHIUSE.***

***ATTENZIONE: LEGGERE SCRUPOLOSAMENTE LE AVVERTENZE RIPORTATE ALL'INIZIO DEL MANUALE..***

### OPERAZIONI PERIODICHE

- Pulizia ed esame cartuccia filtro gas, in caso di necessità sostituirla
- Smontaggio esame e pulizia testa di combustione (vedi Fig. 38)
- Esame elettrodi di accensione, pulizia, eventuale registrazione e, se necessario, sostituzione (vedi pag. 35).
- Esame elettrodo di rilevazione, pulizia, eventuale registrazione e, se necessario, sostituzione. In caso di dubbio verificare il circuito di rilevazione, dopo aver rimesso in funzione il bruciatore, seguendo gli schemi a pag. 37.
- Pulizia ed ingrassaggio di leveraggi e parti rotanti.

**ATTENZIONE:** se, durante le operazioni di manutenzione, si rendesse necessario smontare le parti costituenti la rampa del gas, ricordarsi di eseguire, una volta rimontata la rampa, la prova di tenuta secondo le modalità previste dalle normative vigenti.

### *Smontaggio del filtro nel gruppo MULTIBLOC DUNGS MB-DLE 405..412*

- Controllare il filtro almeno una volta l'anno!
- Pulire o sostituire il filtro se la differenza di pressione fra i punti 1 e 3 (Fig. 32) è $\Delta p > 10$ mbar.
- Pulire o sostituire il filtro se la differenza di pressione fra i punti 1 e 3 (Fig. 32) risulta raddoppiata dall'ultimo controllo.

Il cambio del filtro può essere effettuato senza smontare la valvola.

1 Interrompere l'afflusso del gas chiudendo il rubinetto manuale di intercettazione.
2 Svitare le viti 1 ÷ 4 con una chiave esagonale n. 3 e togliere il coperchio del filtro 5 in Fig. 33.
3 Sostituire la cartuccia del filtro 6.
4 Rimontare il coperchio 5, riavvitare e stringere senza sforzo le viti 1 ÷ 4.
5 Effettuare un controllo funzionale di tenuta, $p_{max.}$ = 360 mbar.
6 Attenzione a non fare cadere lo sporco dentro la valvola.

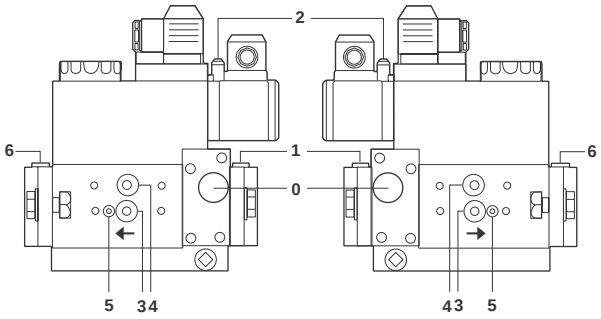



Fig. 31

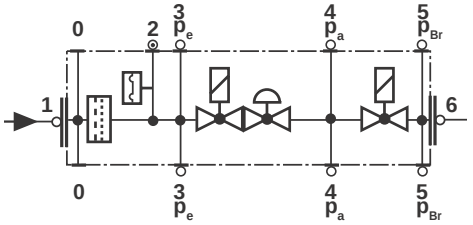



Fig. 32

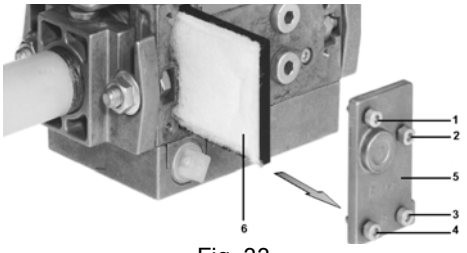



Fig. 33

### *Smontaggio del filtro nel MULTIBLOC DUNGS MB-DLE 415 - 420 B01 1" 1/2 - 2"*

- Controllare il filtro almeno una volta l'anno!
- Pulire o sostituire il filtro se la differenza di pressione fra i punti 1 e 2 (Fig. 34-Fig. 35) $\Delta p > 10$ mbar.
- Pulire o sostituire il filtro se la differenza di pressione fra i punti 1 e 2 risulta raddoppiata dall'ultimo controllo.

Il cambio del filtro può essere effettuato senza smontare la valvola.

1 Interrompere l'afflusso del gas chiudendo il rubinetto manuale di intercettazione.
2 Rimuovere le viti A ÷ D (Fig. 36).
3 Sostituire la cartuccia del filtro E (Fig. 36).
4 Rimontare l'involucro del filtro, avvitare e serrare le viti A÷ D senza forzare.
5 Effettuare un controllo funzionale di tenuta, $p_{max.}$= 360 mbar.
6 Attenzione a non fare cadere lo sporco dentro la valvola.

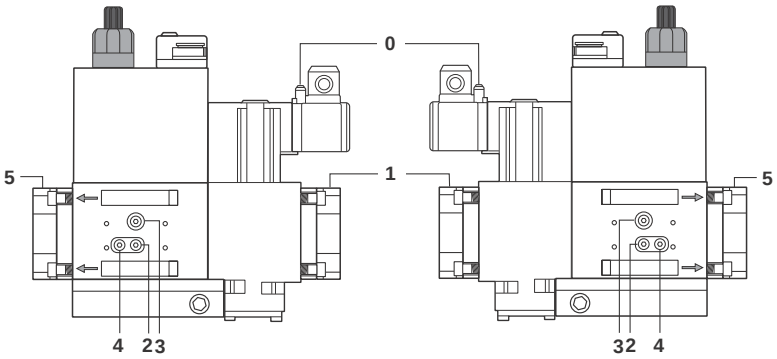



Fig. 34

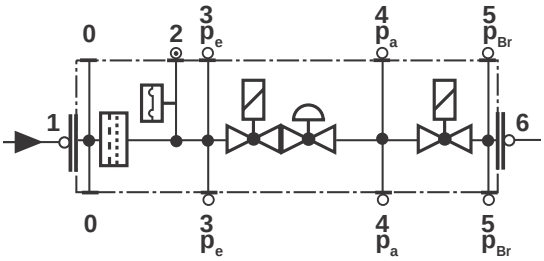



Fig. 35

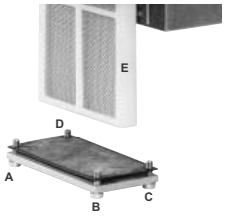



Fig. 36

### *Controllo e sostituzione del filtro MULTIBLOC DUNGS MBC..SE (Gruppo valvole filettato)*

Controllare il filtro almeno una volta l'anno.

- Sostituire il filtro se la differenza di pressione fra gli attacchi 1 e 2 è > di 10 mbar.
- Sostituire il filtro se la differenza di pressione fra gli attacchi 1 e 2 è raddoppiata rispetto all'ultimo controllo.

1. Interrompere l'afflusso del gas chiudendo il rubinetto a sfera
2. Svitare le viti 1-2
3. Sostituire la cartuccia del filtro 3
4. Avvitare e serrare le viti 1-2 senza forzare.
5. Effettuare un controllo funzionale e di tenuta.
6. Attenzione a non fare cadere lo sporco dentro la valvola.

Spazio libero necessario per sostituire il filtro, A: da 150 a 230 mm.

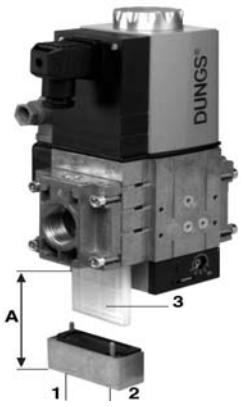



Fig.37

### *Manutenzione del filtro gas*

| | |
|---|---|
| ⚠ | **ATTENZIONE:** prima di aprire il filtro chiudere la valvola di intercettazione del gas a valle e sfiatare; assicurarsi, inoltre, che al suo interno non vi sia gas in pressione. |

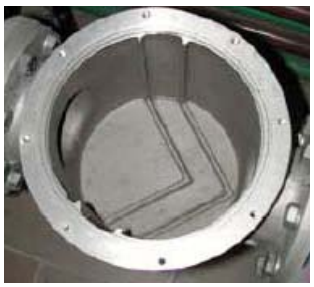
Per pulire o sostituire il filtro gas procedere nel modo seguente:

1 togliere il coperchio svitando le viti di bloccaggio (A);
2 smontare la cartuccia filtrante (B), pulirla con acqua e sapone, soffiarla con aria compressa (o sostituirla se necessario)
3 rimontare la cartuccia nella posizione iniziale controllando che sia sistemata tra le apposite guide e che non ostacoli il montaggio del coperchio;
4 facendo attenzione che l'o-Ring sia sistemato nell'apposita cava (C), richiudere il coperchio bloccandolo con le apposite viti (A).

**A**

**B**

**C**



### *Estrazione della testa di combustione*

**Tipo P61**

- Togliere la calotta C.
- Svitare le due viti S che tengono in posizione l'indicatore e quindi svitare VRT per liberare l'asta filettata AR.
- Svitare le viti V che bloccano il collettore del gas G ed estrarre il gruppo completo come indicato in figura.

**Nota:** per il successivo rimontaggio eseguire in ordine inverso le operazioni sopra descritte, verificando la corretta posizione del'anello OR.

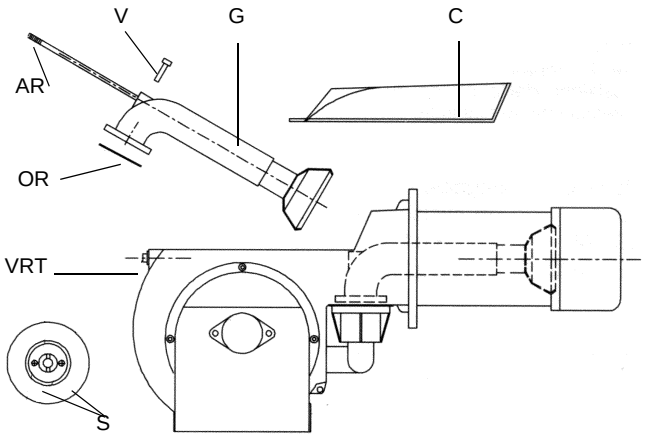



Fig. 39

**Tipo P65 / P71 / P73A**

- Togliere la calotta C.
- Svitare le viti V che bloccano il collettore del gas G ed estrarre il gruppo completo come indicato in figura.

**Nota:** per il successivo rimontaggio eseguire in ordine inverso le operazioni sopra descritte, verificando la corretta posizione del'anello OR.

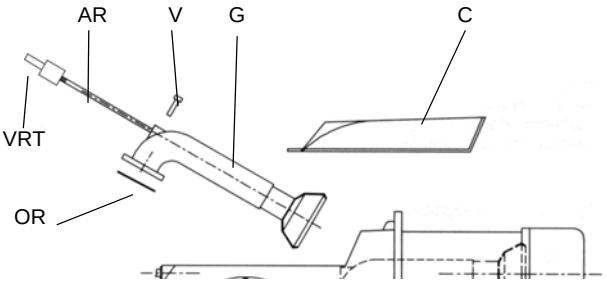



Fig. 40

### *Regolazione posizione degli elettrodi*

**Importante: eseguire il controllo degli elettrodi di accensione e rilevazione dopo aver smontato la testa di combustione.**

| | |
|---|---|
| ⚠ | **ATTENZIONE:** per non compromettere il funzionamento del bruciatore, evitare il contatto degli elettrodi di accensione e rilevazione con parti metalliche (testa, boccaglio, ecc). Controllare la posizione degli elettrodi dopo ogni intervento di manutenzione sulla testa di combustione. |

**P61 - P65 - P71**

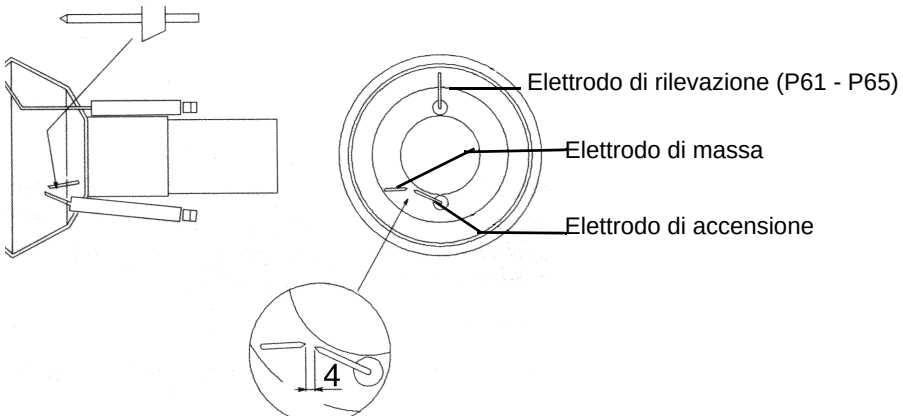



Fig. 41

**P73A**

**Importante: eseguire il controllo degli elettrodi di accensione e rilevazione dopo aver smontato la testa di combustione.**

**ATTENZIONE:** per non compromettere il funzionamento del bruciatore, evitare il contatto degli elettrodi di accensione con parti metalliche (testa, boccaglio, ecc). Controllare la posizione degli elettrodi dopo ogni intervento di manutenzione sulla testa di combustione.

Gli elettrodi di accensione devono essere distanti tra loro 4 mm (vedi figura).

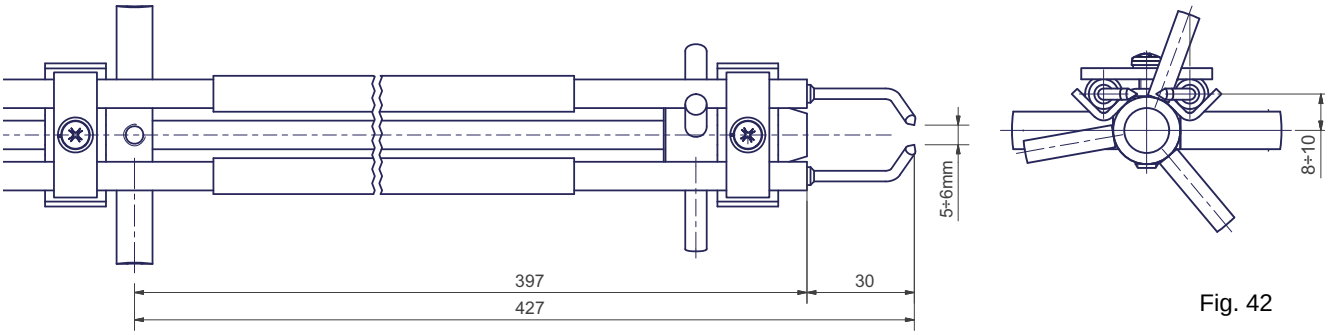



Fig. 42

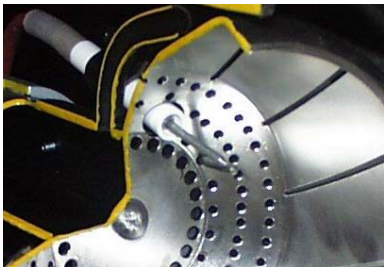
### *Sostituzione degli elettrodi di accensione*

**ATTENZIONE:** per non compromettere il funzionamento del bruciatore, evitare il contatto degli elettrodi di accensione con parti metalliche (testa, boccaglio, ecc). Controllare la posizione degli elettrodi dopo ogni intervento di manutenzione sulla testa di combustione.

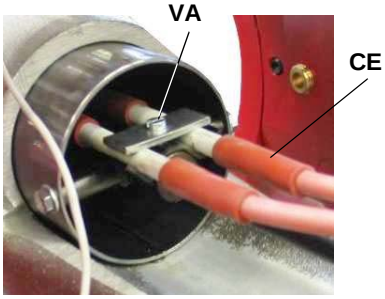
Per sostituire gli elettrodi di accesione procedere nel seguente modo:

1 togliere la calotta
2 staccare i cavi **CE** dagli elettrodi;
3 allentare la vite **VA** del supporto di bloccaggio elettrodi di accensione;
4 estrarre gli elettrodi e sostituirli facendo riferimento alle quote mostrate in figura.

**P61 - P65 - P71**



**P73A**

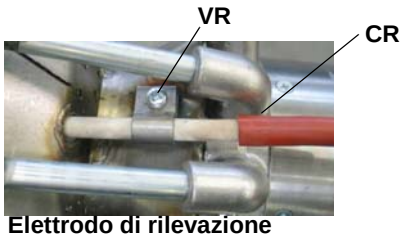



### *Sostituzione dell'elettrodo di rilevazione (P61 - P65)*

**ATTENZIONE:** per non compromettere il funzionamento del bruciatore, evitare il contatto degli elettrodi di accensione con parti metalliche (testa, boccaglio, ecc). Controllare la posizione degli elettrodi dopo ogni intervento di manutenzione sulla testa di combustione.

Per sostituire l'elettrodo di rilevazione procedere nel seguente modo:

1 togliere la calotta
2 staccare il cavo **CR** dall'elettrodo;
3 allentare la vite (**VR**) del supporto di bloccaggio elettrodo;
4 estrarre gli elettrodi e sostituirli facendo riferimento alle quote mostrate in figura.




**Elettrodo di rilevazione**

### *Pulizia e sostituzione della fotocellula di rilevazione (P71- P73A)*

Per pulire/sostituire la fotocellula di rilevazione procedere nel seguente modo:

1 togliere tensione all'impianto;
2 interrompere l'alimentazione del gas;
3 estrarre, tirando, la fotocellula dalla sua sede come mostrato in figura;
4 pulire il bulbo se sporco, facendo attenzione a non toccarlo con le mani nude;
5 se necessario, sostituire il bulbo
6 reinserire la fotocellula nel suo alloggiamento.

### *Misura della corrente di rilevazione*

Per misurare il segnale di rilevazione seguire lo schema in Fig. 42 e Fig. 43. Se il segnale è inferiore al valore indicato, verificare la posizione dell'elettrodo/fotocellula di rilevazione, i contatti elettrici ed eventualmente sostituire l'elettrodo/fotocellula di rilevazione.

| Apparecchiatura controllo fiamma | Segnale min. di rilevazione |
|---|---|
| Siemens LME (con elettrodo) | 3 µA |
| Siemens LME (con fotocellula UV) | 3 µA (Fig. 42) - 200 µA (Fig. 43) |

### *Punto di test*

Per verificare la corrente di rilevazione, togliere il ponte tra i morsetti e collegare il microamperometro (vedi figura successiva).

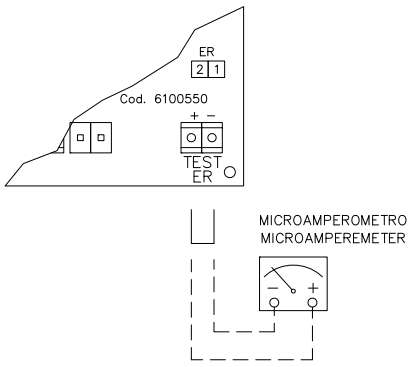



Fig. 42

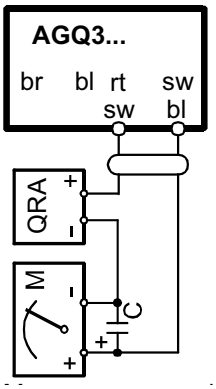



Fig. 43

### *Fermo stagionale*

Per spegnere il bruciatore nel periodo di fermo stagionale, procedere nel modo seguente:

1 portare l'interruttore generale del bruciatore in posizione 0 (OFF - spento)
2 staccare la linea di alimentazione elettrica
3 chiudere il rubinetto del combustibile della linea di distribuzione.

### *Smaltimento del bruciatore*

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

## TABELLA CAUSE/RIMEDI

| CAUSA | PROBLEMA | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | NON PARTE | CONTINUA A FARE LA PREVENTILAZIONE | NON SI ACCENDE E VA IN BLOCCO | NON SI ACCENDE E RIPETE IL CICLO | SI ACCENDE E RIPETE IL CICLO | SI ACCENDE E VA IN BLOCCOB | IL DISPOSITIVO DI CONTROLLO FIAMMA NON DA' IL CONSENSO ALLA PARTENZA | NON PASSA IN ALTA FIAMMA | NON TORNA IN BASSA FIAMMA | IL SERVOCOMANDO RESTA FERMO E VIBRA | VA IN BLOCCO DURANTE IL FUNZIONAMENTO | SI SPEGNE E RIPETE IL CICLO DURANTE IL FUNZIONAMENTO |
| INTERRUTTORE GENERALE APERTO | ● | | | | | | | | | | | |
| MANCANZA DI GAS | ● | | | ● | | | | | | | | |
| PRESSOSTATO GAS DI MASSIMA DIFETTOSO (SE PRESENTE) | ● | | ● | | | | | | | | | |
| TERMOSTATI/PRESSOSTATI CALDAIA DIFETTOSI | ● | | | ● | | | | | | | | ● |
| INTERVENTO RELE' TERMICO | ● | | | | | | | | | | | |
| FUSIBILI AUSILIARI INTERROTTI | ● | | | | | | | | | | | |
| APPARECCHIATURA CONTROLLO FIAMMA DIFETTOSA | ● | ● | ● | | | ● | | | | | ● | |
| SERVOCOMANDO DIFETTOSO (SE PRESENTE) | ● | ● | ● | | | | ♦ | | | | | |
| PRESSOSTATO ARIA STARATO O DIFETTOSO | ● | | | | | ● | ● | | | | ● | |
| PRESSOSTATO GAS DI MINIMA DIFETTOSO O FILTRO GAS SPORCO | ● | | | ● | ● | | ● | | | | | ● |
| TRASFORMATORE DI ACCENSIONE GUASTO | | | ● | | | | | | | | | |
| ERRATA POSIZIONE ELETTRODI DI ACCENSIONE | | | ● | | | | | | | | | |
| ERRATA POSIZIONE ELETTRODO DI RILEVAZIONE | | | | | | ● | | | | | ● | |
| VALVOLA A FARFALLA GAS STARATA | | | ● | | | ● | | | | | | |
| STABILIZZATORE DI PRESSIONE GAS DIFETTOSO | | | ● | ● | ● | | | | | | | ● |
| VALVOLA GAS DIFETTOSA | | | ● | | | | | | | | | |
| ERRATO COLLEGAMENTO O DIFETTO DEL TERMOSTATO/ PRESSOSTATO ALTA-BASSA FIAMMA (SE PRESENTE) | | | | | | | ♦ | ● | ● | ♦ | | |
| CAMMA SERVOCOMANDO STARATA (SE PRESENTE) | | | | | | | l | l | l | | | |
| SONDA UV SPORCA O DIFETTOSA (SE PRESENTE) | | | l | | | l | | | | | l | |
| FASE-NEUTRO INVERTITI | | | | | | s | | | | | | |
| ALIMENTAZIONE FASE-FASE O PRESENZA DI TENSIONE SUL NEUTRO(*) | | | | | | s | | | | | | |

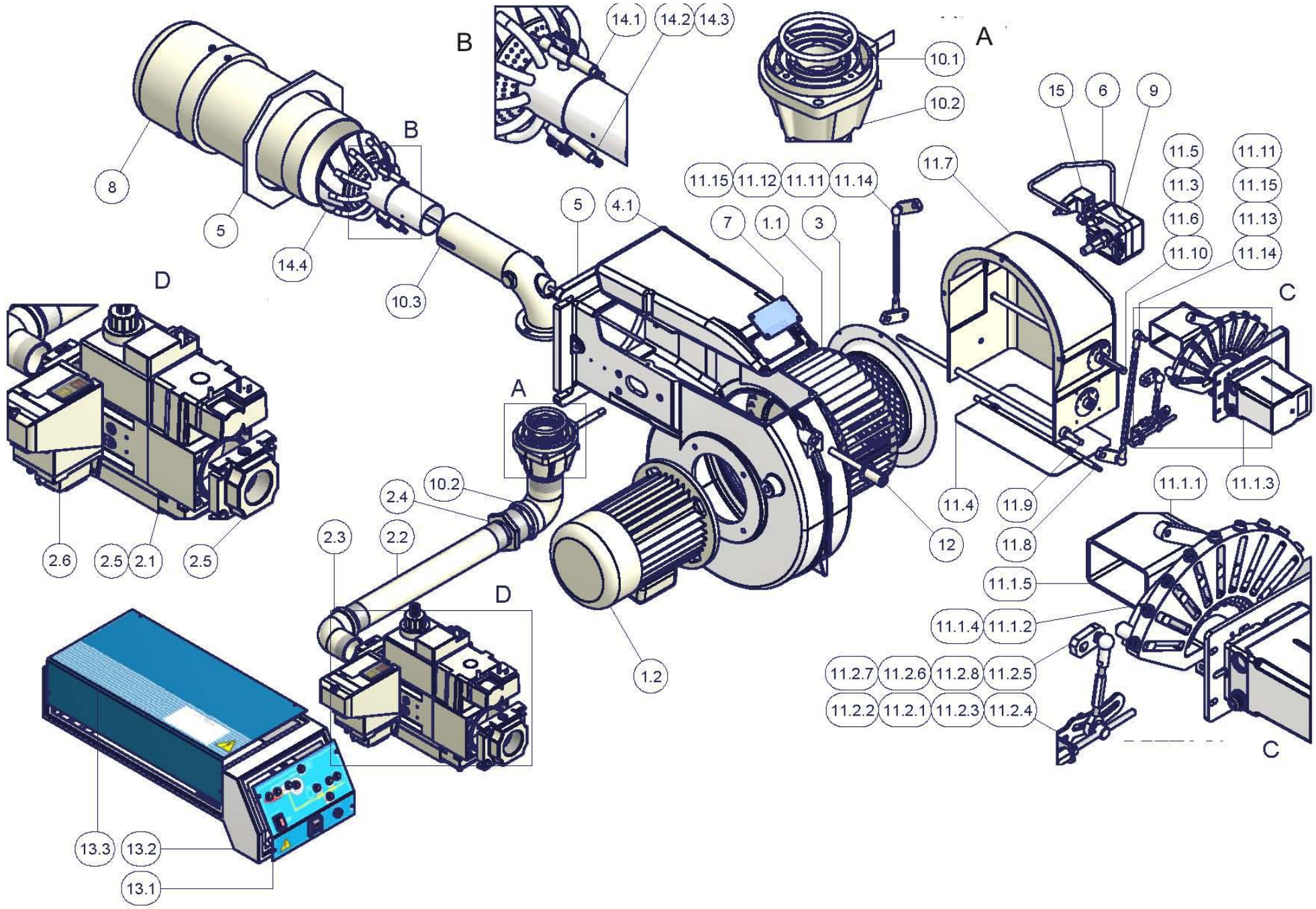
l = con tutte le apparecchiature controllo fiamma ;
s = solo con LGB2../LMG2../LME11/LME2..
(*) in questi casi inserire il circuito SIEMENS "RC466890660" (Vedi capitolo "Collegamenti elettrici"))

## ESPLOSO DEL BRUCIATORE

**P61 - P65**

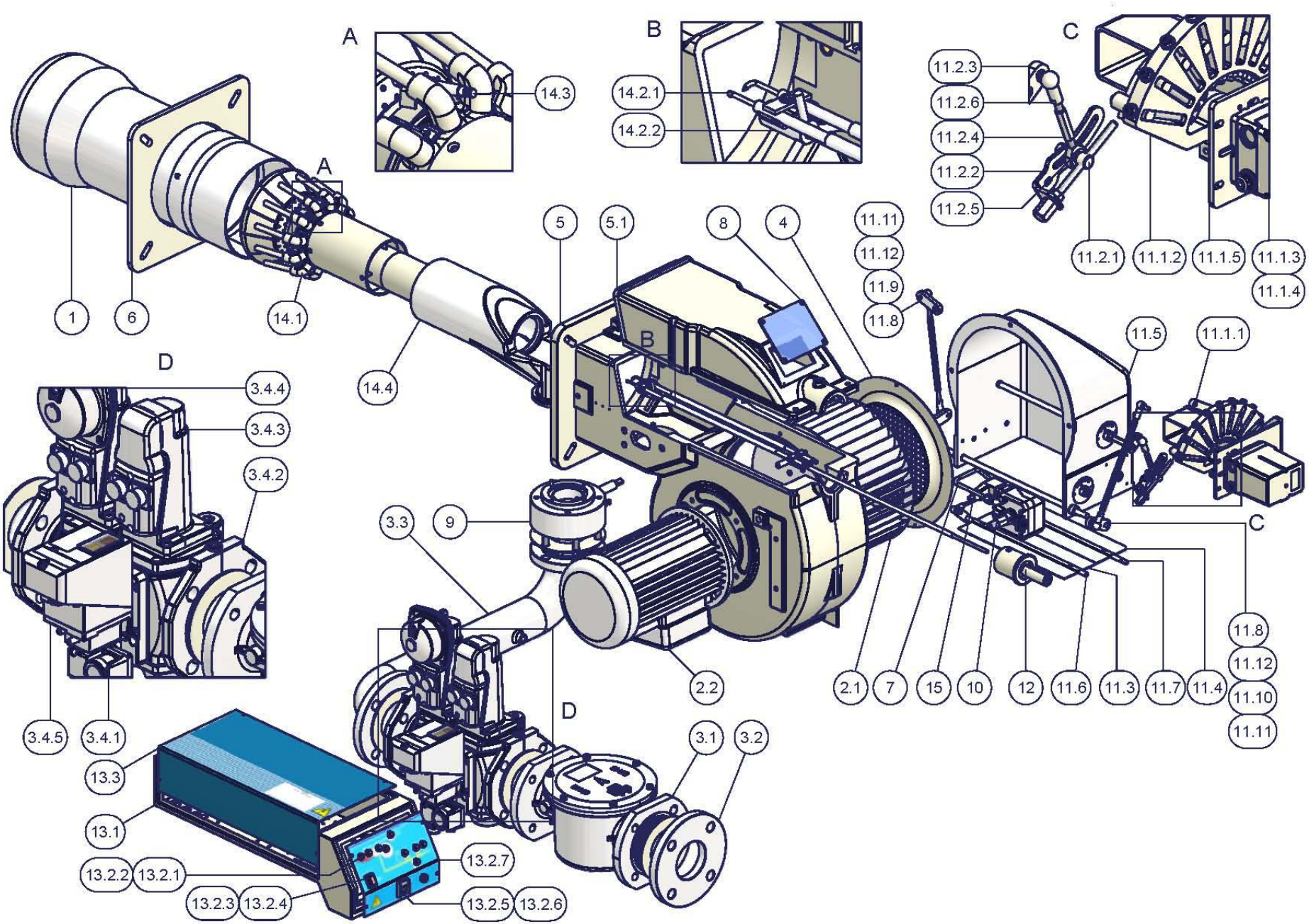
| Pos. | Descrizione |
|---|---|
| | |
| 1.1 | VENTOLA |
| 1.2 | MOTORE |
| 2.1 | GRUPPO VALVOLE |
| 2.2 | TUBO FILETTATO |
| 2.3 | GOMITO |
| 2.4 | RIDUZIONE M/F |
| 2.5 | FLANGIA GRUPPO VALVOLE |
| 2.6 | CONTROLLO TENUTA |
| 3 | CONVOGLIATORE |
| 4 | COCLEA |
| 4.1 | CALOTTA |
| 5 | GUARNIZIONE |
| 6 | TUBETTO PRESSOSTATO ARIA |
| 7 | VETRINO PLEX |
| 8 | BOCCAGLIO |
| 9 | PRESSOSTATO ARIA |
| 10.1 | ANELLO OR |
| 10.2 | VALVOLA FARFALLA |
| 10.3 | COLLETTORE GAS |
| 11.1.1 | LEVERAGGIO COMPLETO MONTATO |
| 11.1.2 | SETTORE VARIABILE GRANDE ESAG. |
| 11.1.3 | SERVOCOMANDO |
| 11.1.4 | CONNETTORE SERVOCOMANDO |
| 11.1.5 | SQUADRETTA PREMONTATA |
| 11.2.1 | DADO REGOLAZIONE CAMMA ASOLATA |
| 11.2.2 | VITE CAMMA ASOLATA REG. ARIA |
| 11.2.3 | VITE REGOLAZIONE CAMMA |

| Pos. | Descrizione |
|---|---|
| | |
| 11.2.4 | CAMMA ASOLATA TRASMISS. |
| 11.2.5 | BIELLA |
| 11.2.6 | TIRANTE |
| 11.2.7 | SNODO |
| 11.2.8 | SNODO PER TIRANTE |
| 11.3 | TARGA INDICE |
| 11.4 | SERRANDA ARIA INTERNA |
| 11.5 | BUSSOLA INDICE |
| 11.6 | BUSSOLA |
| 11.7 | CASSETTO |
| 11.8 | PERNO SERRANDA |
| 11.9 | PERNO TRASMISSIONE FARFALLA |
| 11.10 | PERNO SERVOCOMANDO |
| 11.11 | BIELLA |
| 11.12 | TIRANTE |
| 11.13 | TIRANTE |
| 11.14 | SNODO |
| 11.15 | SNODO PER TIRANTE |
| 12 | VITI REGOL.TESTA PREMONTATA |
| 13.1 | FRONTALE PRECABLATO |
| 13.2 | QUADRO ELETTRICO |
| 13.3 | COPERCHIO QUADRO |
| 14.1 | ELETTRODO RILEVAZIONE |
| 14.2 | ELETTRODO DI ACCENSIONE |
| 14.3 | ELETTRODO DI MASSA |
| 14.4 | TESTA DI COMBUSTIONE |
| 15 | CONNETTORE NERO/VERDE |


B
14.1
14.2
14.3
A
10.1
10.2
15
6
9
11.5
11.3
11.6
11.10
11.11
11.15
11.13
11.14
11.7
11.15
11.12
11.11
11.14
8
5
14.4
B
10.3
5
4.1
7
1.1
3
D
C
A
10.2
2.4
2.3
2.2
D
2.6
2.5
2.1
2.5
12
11.4
11.9
11.8
11.1.1
11.1.3
11.1.5
11.1.4
11.1.2
11.2.7
11.2.6
11.2.8
11.2.5
11.2.2
11.2.1
11.2.3
11.2.4
C
1.2
13.3
13.2
13.1

| POS. | DESCRIZIONE |
|---|---|
| 1 | BOCCAGLIO STANDARD |
| 2.1 | VENTOLA |
| 2.2 | MOTORE |
| 3.1 | FILTRO GAS |
| 3.2 | FLANGIA |
| 3.3 | TRONCHETTO FLANGIATO |
| 3.4.1 | PRESSOSTATO GAS |
| 3.4.2 | CORPO VALVOLE GAS |
| 3.4.3 | ATTUATORE SKP |
| 3.4.4 | ATTUATORE SKP |
| 3.4.5 | CONTROLLO DI TENUTA VALVOLE GAS |
| 4 | CONVOGLIATORE ARIA |
| 5 | COCLEA |
| 5.1 | CALOTTA |
| 6 | GUARNIZIONE GENERATORE |
| 7 | TUBETTO PRESSOSTATO ARIA |
| 8 | VETRINO |
| 9 | VALVOLA FARFALLA GAS |
| 10 | PRESSOSTATO ARIA |
| 11.1.1 | LEVERAGGIO |
| 11.1.2 | SETTORE VARIABILE |
| 11.1.3 | SERVOCOMANDO |
| 11.1.4 | ALBERO SERVOCOMANDO |
| 11.1.5 | SQUADRETTA |
| 11.2.1 | VITE |
| 11.2.2 | CAMMA |
| 11.2.3 | LEVERAGGIO |
| 11.2.4 | TIRANTE |

| POS. | DESCRIZIONE |
|---|---|
| 11.2.5 | SNODO |
| 11.2.6 | SNODO |
| 11.3 | SERRANDA ARIA CASSETTO |
| 11.4 | SERRANDA ARIA CASSETTO |
| 11.5 | CASSETTO DI ASPIRAZIONE |
| 11.6 | ALBERO SERRANDA |
| 11.7 | ALBERO SERRANDA |
| 11.8 | LEVERAGGIO |
| 11.9 | TIRANTE |
| 11.10 | TIRANTE |
| 11.11 | SNODO |
| 11.12 | SNODO |
| 12 | GHIERA REGOLAZIONE TESTA |
| 13.1 | QUADRO ELETTRICO |
| 13.2.1 | LAMPADA |
| 13.2.2 | LAMPADA |
| 13.2.3 | PULSANTE SBLOCCO FIAMMA |
| 13.2.4 | PROTEZIONE |
| 13.2.5 | INTERRUTTORE |
| 13.2.6 | FUSIBILE |
| 13.2.7 | FRONTALE QUADRO |
| 13.3 | COPERCHIO |
| 14.1 | TESTA DI COMBUSTIONE STANDARD |
| 14.2.1 | ELETTRODO DI ACCENSIONE |
| 14.2.2 | PORTAUGELLO |
| 14.3 | ELETTRODO DI RILEVAZIONE |
| 14.4 | COLLETTORE GAS |
| 15 | CONNETTORE |


A
B
C
D
1
6
14.1
14.3
14.4
14.2.1
14.2.2
5
5.1
8
4
11.11
11.12
11.9
11.8
11.2.3
11.2.6
11.2.4
11.2.2
11.2.5
11.2.1
11.1.2
11.1.5
11.1.3
11.1.4
11.5
11.1.1
3.4.4
3.4.3
3.4.2
3.4.5
3.4.1
3.3
9
2.2
2.1
7
15
10
12
11.6
11.3
11.7
11.4
11.8
11.12
11.10
11.11
3.1
3.2
13.3
13.1
13.2.2
13.2.1
13.2.3
13.2.4
13.2.7
13.2.5
13.2.6

## SCHEMI ELETTRICI

Consultare gli schemi elettrici allegati.

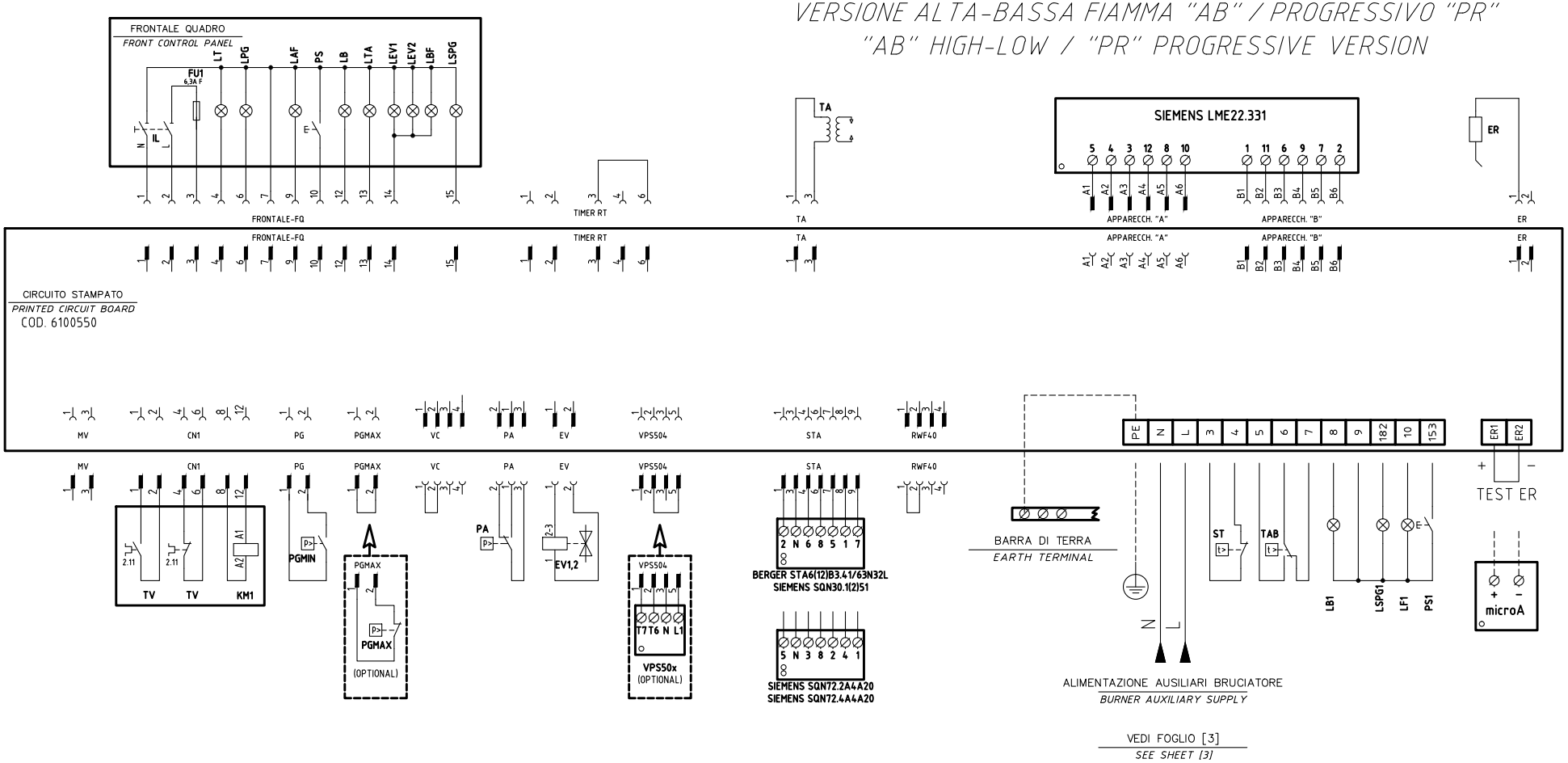
**ATTENZIONE**

1 - Alimentazione elettrica 230V 50Hz 1 a.c./400V 50Hz 3N a.c.
2 - Non invertire fase con neutro
3 - Assicurare una buona messa a terra del bruciatore

**18-236** versione con elettrodo di rilevazione fiamma

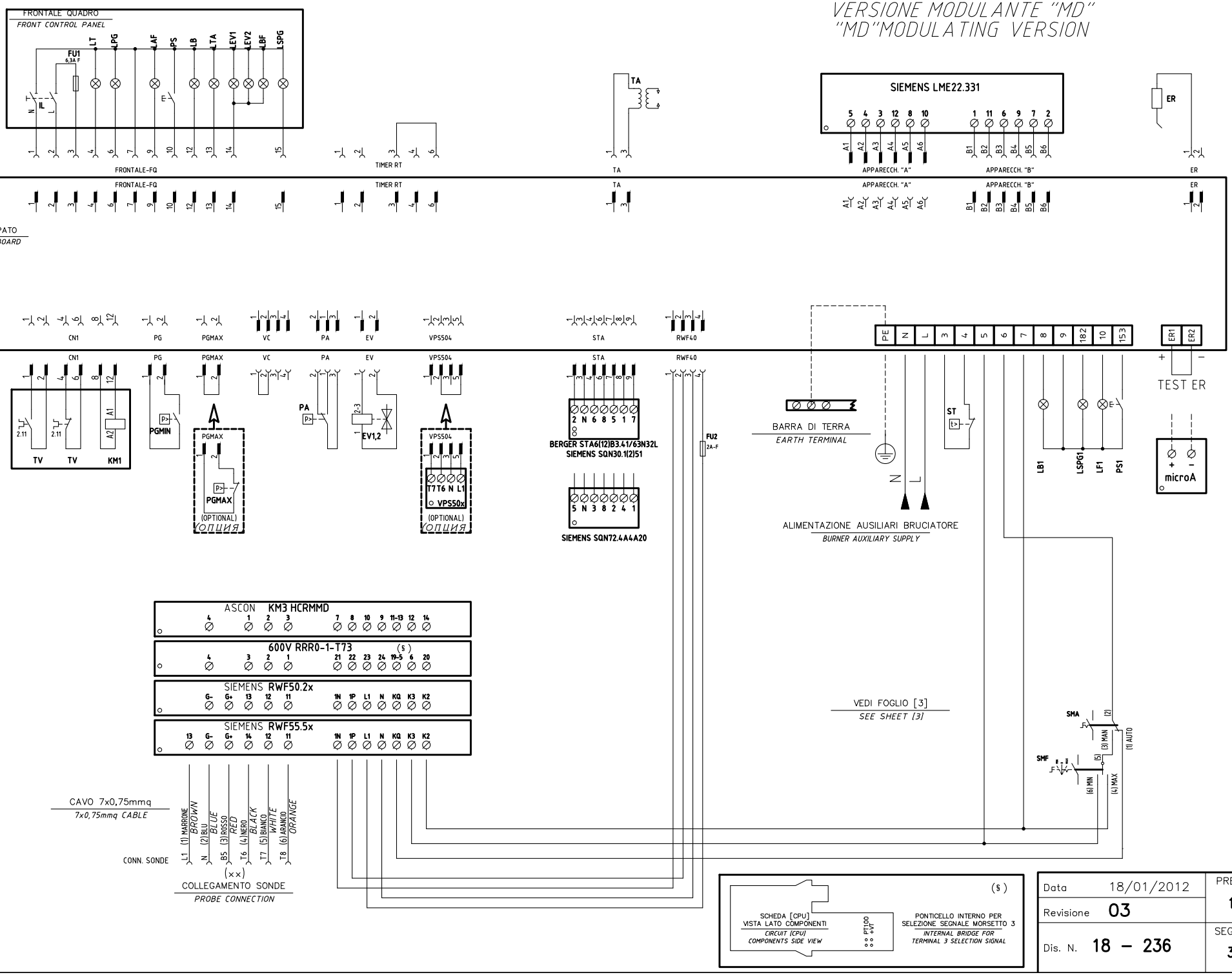
**18-256** versione con fotocellula UV

# VERSIONE ALTA-BASSA FIAMMA "AB" / PROGRESSIVO "PR"
# "AB" HIGH-LOW / "PR" PROGRESSIVE VERSION

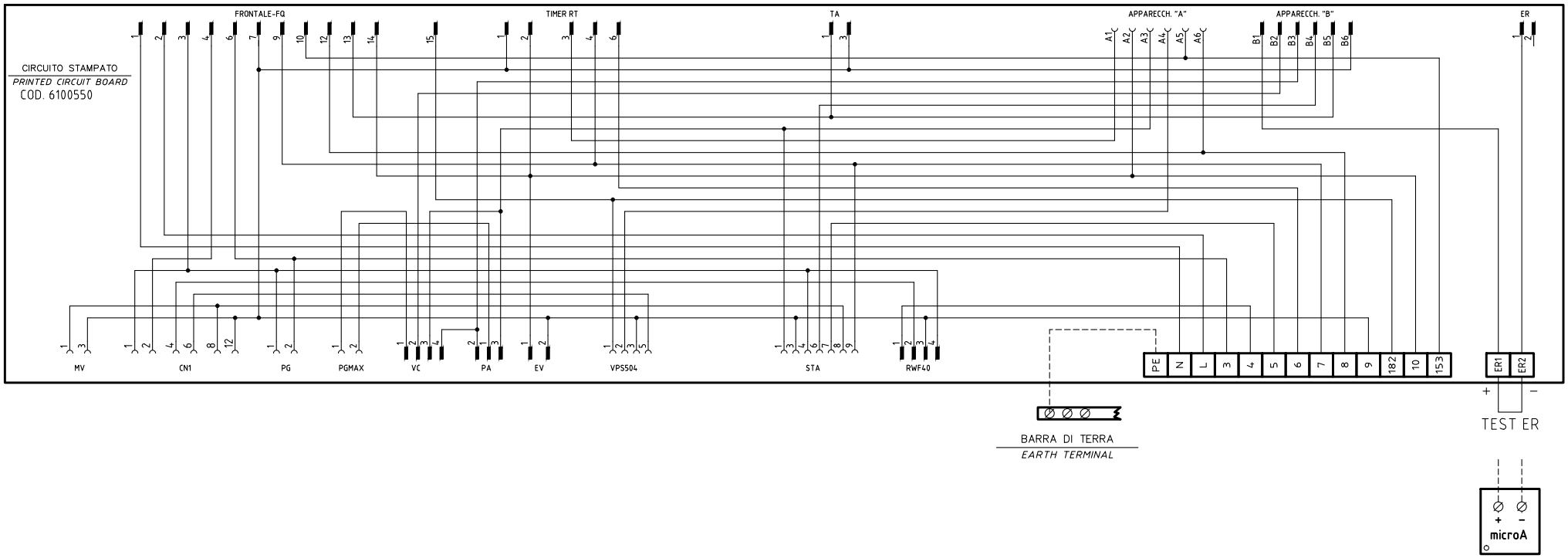


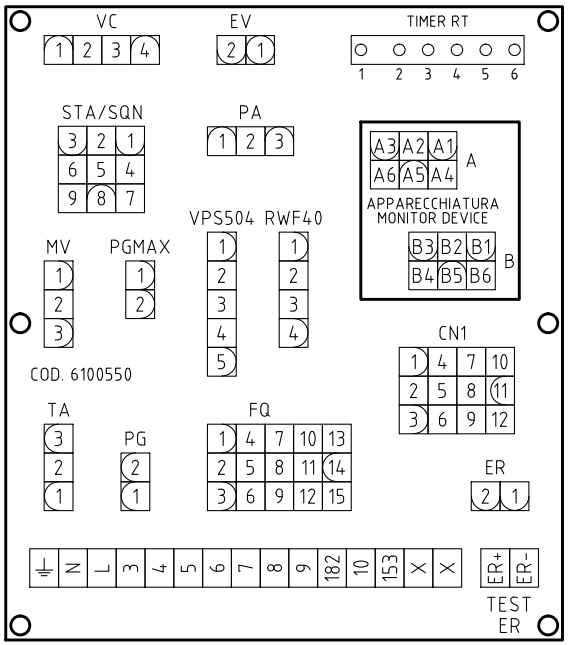

| | | | |
|---|---|---|---|
| Data 18/01/2012 | | PREC. | FOGLIO |
| Revisione 03 | | / | 1 |
| Dis. N. 18 – 236 | | SEGUE | TOTALE |
| | | 2 | 5 |

# VERSIONE MODULANTE "MD"
# "MD" MODULATING VERSION




| | | | |
|---|---|---|---|
| Data 18/01/2012 | | PREC. 1 | FOGLIO 2 |
| Revisione 03 | | | |
| Dis. N. 18 – 236 | | SEGUE 3 | TOTALE 5 |




SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA
*AIR DAMPER ACTUATOR*
BERGER STA6(12)B3.41/63N32L

| | |
|---|---|
| ST2 | ALTA FIAMMA<br>*HIGH FLAME* |
| ST0 | SOSTA<br>*STAND-BY* |
| ST1 | BASSA FIAMMA<br>*LOW FLAME* |
| MV | NON USATA<br>*NOT USED* |

SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO)
*AIR DAMPER ACTUATOR (ALTERNATIVE)*
SIEMENS SQN30.1(2)51A

| | |
|---|---|
| I | ALTA FIAMMA<br>*HIGH FLAME* |
| II | SOSTA<br>*STAND-BY* |
| III | BASSA FIAMMA<br>*LOW FLAME* |
| V | NON USATA<br>*NOT USED* |

SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO)
*AIR DAMPER ACTUATOR (ALTERNATIVE)*
SIEMENS SQN72.xA4A20

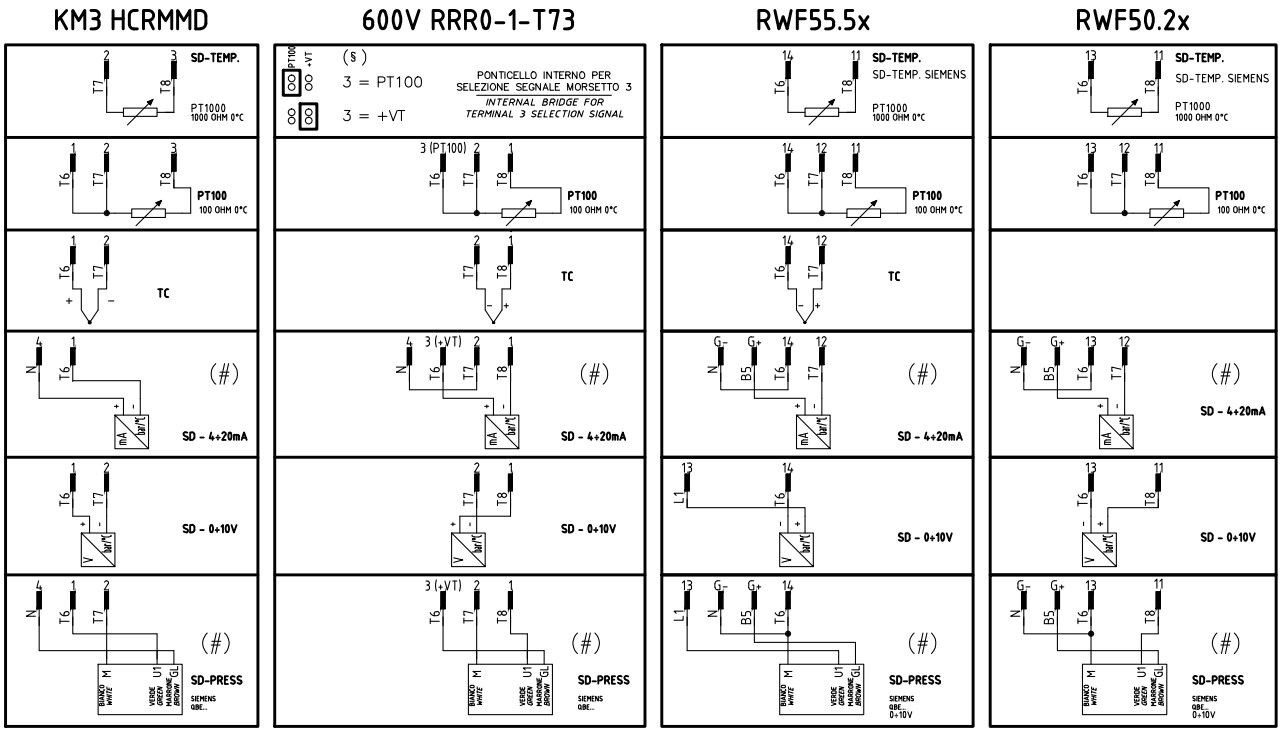
| | |
|---|---|
| I (ROSSO)<br>*I (RED)* | ALTA FIAMMA<br>*HIGH FLAME* |
| II (BLU)<br>*II (BLUE)* | SOSTA<br>*STAND-BY* |
| III (ARANCIO)<br>*III (ORANGE)* | BASSA FIAMMA<br>*LOW FLAME* |
| IV (NERO)<br>*IV (BLACK)* | NON USATA<br>*NOT USED* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Data | 18/01/2012 | PREC. 2 | FOGLIO 3 |
| Revisione | 03 | | |
| Dis. N. | 18 – 236 | SEGUE 4 | TOTALE 5 |

(××)

ATTENZIONE COLLEGAMENTO SONDE CON CONNETTORE 7 POLI

*WARNING PROBE CONNECTION WITH 7 PINS CONNECTOR*

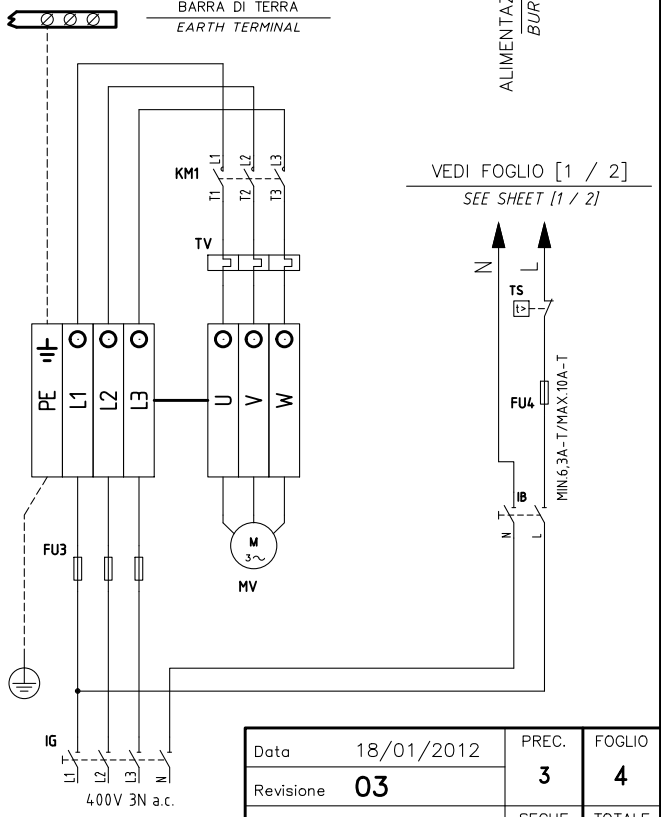



(#)
COLLEGAMENTO SOLO PER TRASDUTTORI PASSIVI
*TRASDUCER PASSIVE CONNECTION ONLY*

## QG - MC1

MORSETTIERA COLLEGAMENTO LINEA E MOTORE TRIFASE

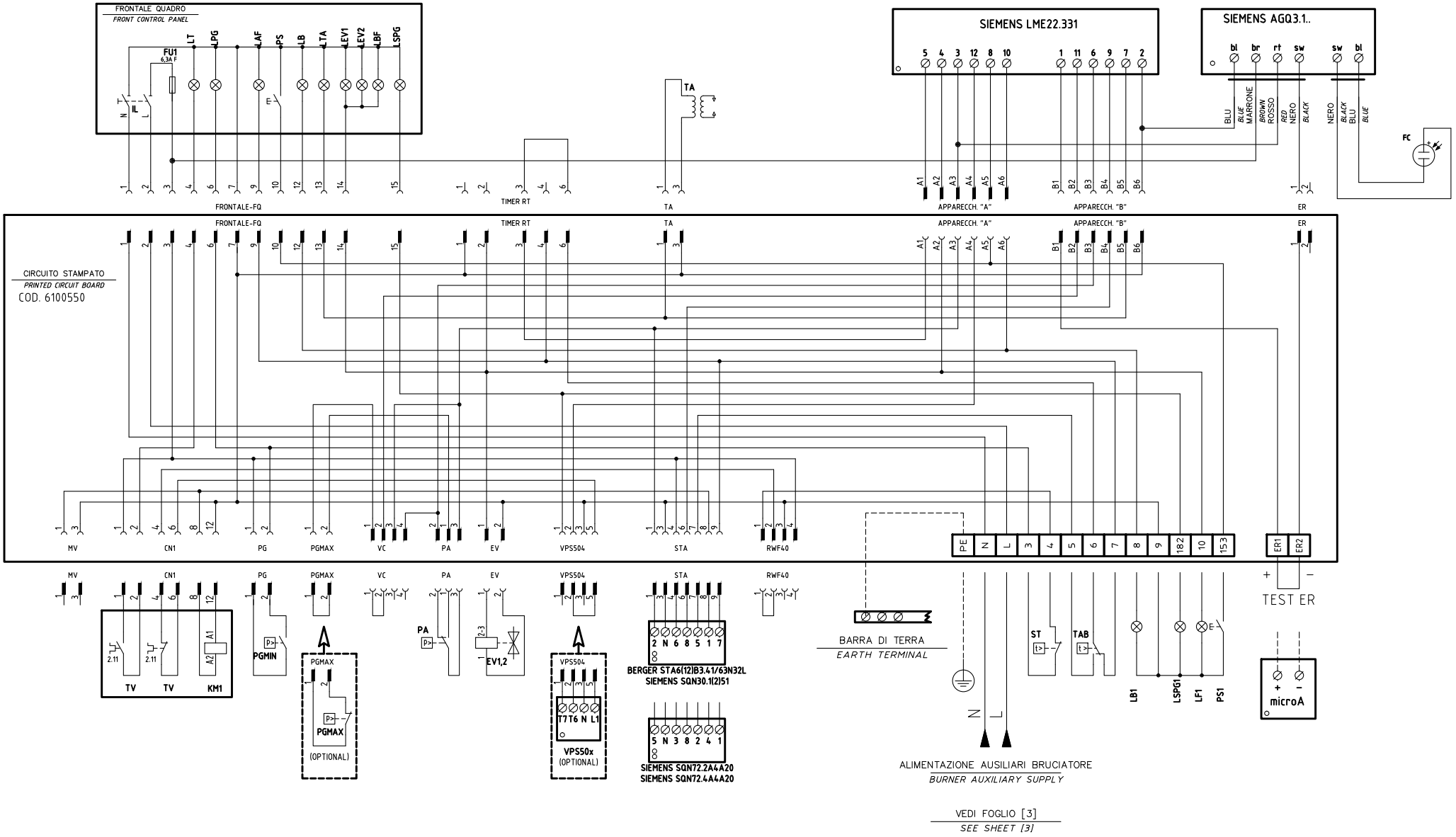
*MOTOR THREE PHASES AND ELECTRIC SUPPLY CONNECTION TERMINAL BOARD*




| | | | |
|---|---|---|---|
| Data 18/01/2012 | | PREC. 3 | FOGLIO 4 |
| Revisione 03 | | | |
| Dis. N. 18 – 236 | | SEGUE 5 | TOTALE 5 |

| Sigla/Item | Funzione | Function |
|---|---|---|
| 600V RRR0-1-T73 | REGOLATORE MODULANTE (ALTERNATIVO) | BURNER MODULATOR (ALTERNATIVE) |
| BERGER STA6(12)B3.41/63N32L | SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA | AIR DAMPER ACTUATOR |
| ER | ELETTRODO RILEVAZIONE FIAMMA | FLAME DETECTION ELECTRODE |
| EV1,2 | ELETTROVALVOLE GAS (O GRUPPO VALVOLE) | GAS ELECTRO-VALVES (OR VALVES GROUP) |
| FU1 | FUSIBILE DI LINEA | LINE FUSE |
| FU2 | FUSIBILE AUSILIARIO | AUXILIARY FUSE |
| FU3 | FUSIBILI LINEA MOTORE VENTILATORE | FAN MOTOR LINE FUSES |
| FU4 | FUSIBILE DI LINEA | LINE FUSE |
| IB | INTERRUTTORE LINEA BRUCIATORE | BURNER LINE SWITCH |
| IG | INTERRUTTORE GENERALE | MAINS SWITCH |
| IL | INTERRUTTORE LINEA AUSILIARI | AUXILIARY LINE SWITCH |
| KM1 | CONTATTORE MOTORE VENTILATORE | FAN MOTOR CONTACTOR |
| KM3 HCRMMD | REGOLATORE MODULANTE (ALTERNATIVO) | BURNER MODULATOR (ALTERNATIVE) |
| LAF | LAMPADA SEGNALAZIONE ALTA FIAMMA BRUCIATORE | BURNER IN HIGH FLAME INDICATOR LIGHT |
| LB | LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO BRUCIATORE | INDICATOR LIGHT FOR BURNER LOCK-OUT |
| LB1 | LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO BRUCIATORE | INDICATOR LIGHT FOR BURNER LOCK-OUT |
| LBF | LAMPADA SEGNALAZIONE BASSA FIAMMA BRUCIATORE | BURNER IN LOW FLAME INDICATOR LIGHT |
| LEV1 | LAMPADA SEGNALAZIONE APERTURA [EV1] | INDICATOR LIGHT FOR OPENING OF ELECTRO-VALVE [EV1] |
| LEV2 | LAMPADA SEGNALAZIONE APERTURA [EV2] | INDICATOR LIGHT FOR OPENING OF ELECTRO-VALVE [EV2] |
| LF1 | LAMPADA SEGNALAZIONE FUNZIONAMENTO BRUCIATORE | INDICATOR LIGHT BURNER OPERATION |
| LPG | LAMPADA SEGNALAZIONE PRESENZA GAS IN RETE | INDICATOR LIGHT FOR PRESENCE OF GAS IN THE NETWORK |
| LSPG | LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO CONTROLLO TENUTA VALVOLE | INDICATOR LIGHT FOR LEAKAGE OF VALVES |
| LSPG1 | LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO CONTROLLO TENUTA VALVOLE | INDICATOR LIGHT FOR LEAKAGE OF VALVES |
| LT | LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO TERMICO | INDICATOR LIGHT FOR MOTOR OVERLOAD THERMAL CUTOUT |
| LTA | LAMPADA SEGNALAZIONE TRASFORMATORE DI ACCENSIONE | IGNITION TRANSFORMER INDICATOR LIGHT |
| MV | MOTORE VENTILATORE | FAN MOTOR |
| PA | PRESSOSTATO ARIA | AIR PRESSURE SWITCH |
| PGMAX | PRESSOSTATO GAS DI MASSIMA PRESSIONE | MAXIMUM PRESSURE GAS SWITCH |
| PGMIN | PRESSOSTATO GAS DI MINIMA PRESSIONE | MINIMUM GAS PRESSURE SWITCH |
| PS | PULSANTE SBLOCCO FIAMMA | FLAME UNLOCK BUTTON |
| PS1 | PULSANTE SBLOCCO FIAMMA | FLAME UNLOCK BUTTON |
| PT100 | SONDA DI TEMPERATURA | TEMPERATURE PROBE |
| RWF50.2x | REGOLATORE MODULANTE (ALTERNATIVO) | BURNER MODULATOR (ALTERNATIVE) |
| RWF55.5x | REGOLATORE MODULANTE (ALTERNATIVO) | BURNER MODULATOR (ALTERNATIVE) |
| SD-PRESS | SONDA DI PRESSIONE | PRESSURE PROBE |
| SD-TEMP. | SONDA DI TEMPERATURA | TEMPERATURE PROBE |
| SD - 0÷10V | TRASDUTTORE USCITA IN TENSIONE | TRANSDUCER VOLTAGE OUTPUT |
| SD - 4÷20mA | TRASDUTTORE USCITA IN CORRENTE | TRANSDUCER CURRENT OUTPUT |
| SIEMENS LME22.331 | APPARECCHIATURA CONTROLLO FIAMMA | CONTROL BOX |
| SIEMENS SQN30.1(2)51 | SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO) | AIR DAMPER ACTUATOR (ALTERNATIVE) |
| SIEMENS SQN72.2A4A20 | SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO) | AIR DAMPER ACTUATOR (ALTERNATIVE) |
| SIEMENS SQN72.4A4A20 | SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO) | AIR DAMPER ACTUATOR (ALTERNATIVE) |
| SMA | SELETTORE MANUALE/AUTOMATICO | MANUAL/AUTOMATIC SWITCH |
| SMF | SELETTORE MANUALE FUNZIONAMENTO MIN-0-MAX | MIN-0-MAX MANUAL OPERATION SWITCH |
| ST | SERIE TERMOSTATI/PRESSOSTATI | SERIES OF THERMOSTATS OR PRESSURE SWITCHES |
| TA | TRASFORMATORE DI ACCENSIONE | IGNITION TRANSFORMER |
| TAB | TERMOSTATO/PRESSOSTATO ALTA-BASSA FIAMMA | HIGH-LOW THERMOSTAT/PRESSURE SWITCHES |
| TC | TERMOCOPPIA | THERMOCOUPLE |
| TS | TERMOSTATO/PRESSOSTATO DI SICUREZZA | SAFETY THERMOSTAT OR PRESSURE SWITCH |
| TV | TERMICO MOTORE VENTILATORE | FAN MOTOR THERMAL |
| VPS50x | CONTROLLO DI TENUTA VALVOLE GAS (OPTIONAL) | GAS PROVING SYSTEM (OPTIONAL) |
| microA | MICROAMPEROMETRO | MICROAMMETER |

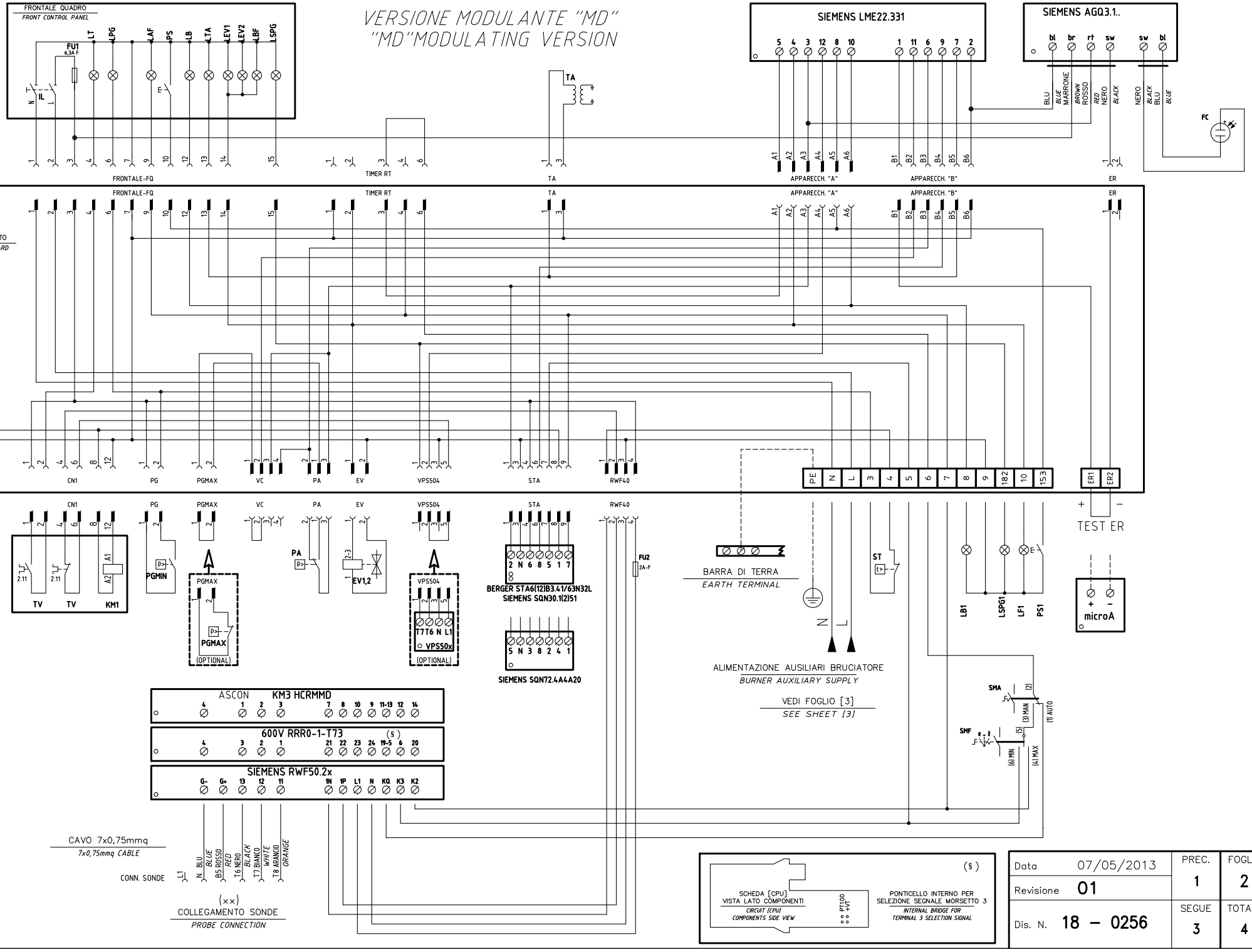
| | | | |
|---|---|---|---|
| Data 18/01/2012 | | PREC. 4 | FOGLIO 5 |
| Revisione 03 | | | |
| Dis. N. 18 – 236 | | SEGUE / | TOTALE 5 |




*VERSIONE ALTA-BASSA FIAMMA "AB" / PROGRESSIVO "PR"*
*"AB" HIGH-LOW / "PR" PROGRESSIVE VERSION*

| | | | |
|---|---|---|---|
| Data 07/05/2013 | | PREC. | FOGLIO |
| Revisione 01 | | / | 1 |
| Dis. N. 18 – 0256 | | SEGUE | TOTALE |
| | | 2 | 4 |

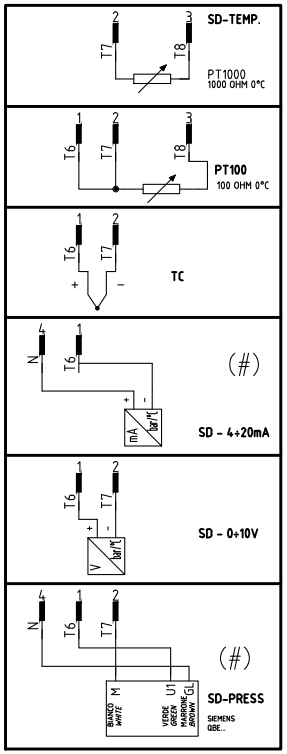
# VERSIONE MODULANTE "MD"
# "MD" MODULATING VERSION



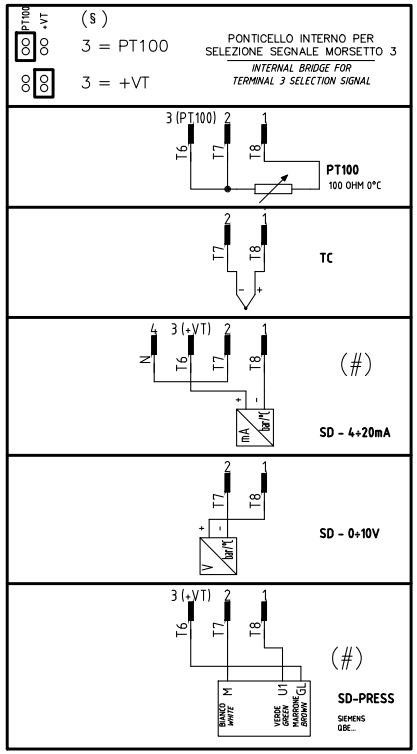

| | | | |
|---|---|---|---|
| Data | 07/05/2013 | PREC. 1 | FOGLIO 2 |
| Revisione | 01 | | |
| Dis. N. | 18 – 0256 | SEGUE 3 | TOTALE 4 |

(××)
ATTENZIONE COLLEGAMENTO SONDE CON CONNETTORE 7 POLI
*WARNING PROBE CONNECTION WITH 7 PINS CONNECTOR*

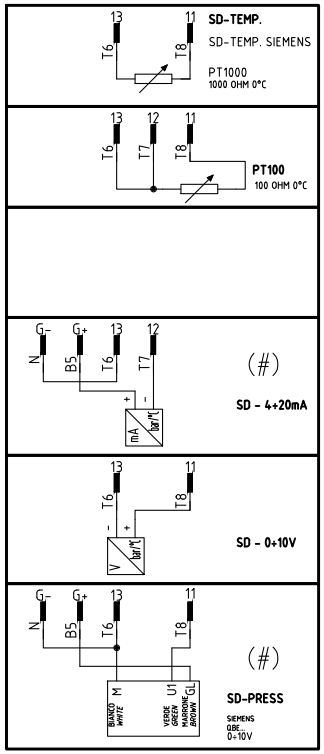
## KM3 HCRMMD

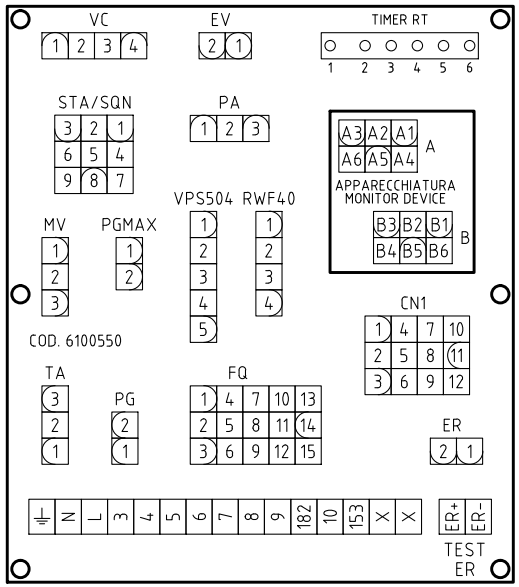



## 600V RRR0-1-T73




## RWF50.2x




SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA
*AIR DAMPER ACTUATOR*
BERGER STA6(12)B3.41/63N32L

| | |
|---|---|
| ST2 | ALTA FIAMMA *HIGH FLAME* |
| ST0 | SOSTA *STAND-BY* |
| ST1 | BASSA FIAMMA *LOW FLAME* |
| MV | NON USATA *NOT USED* |

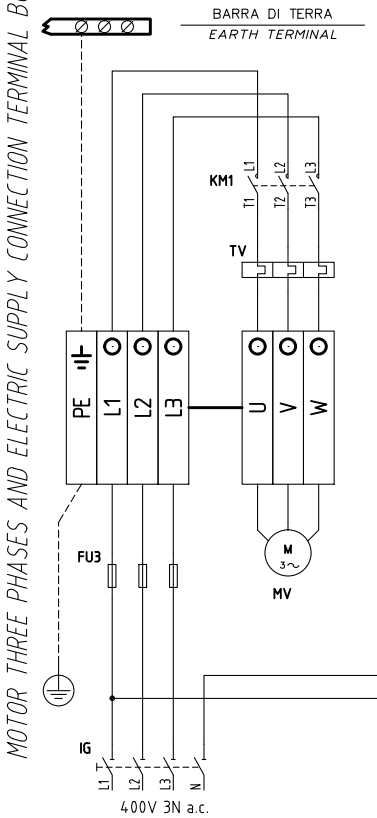
SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO)
*AIR DAMPER ACTUATOR (ALTERNATIVE)*
SIEMENS SQN30.1(2)51A

| | |
|---|---|
| I | ALTA FIAMMA *HIGH FLAME* |
| II | SOSTA *STAND-BY* |
| III | BASSA FIAMMA *LOW FLAME* |
| V | NON USATA *NOT USED* |

SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO)
*AIR DAMPER ACTUATOR (ALTERNATIVE)*
SIEMENS SQN72.xA4A20

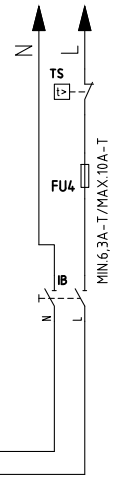
| | |
|---|---|
| I (ROSSO) *I (RED)* | ALTA FIAMMA *HIGH FLAME* |
| II (BLU) *II (BLUE)* | SOSTA *STAND-BY* |
| III (ARANCIO) *III (ORANGE)* | BASSA FIAMMA *LOW FLAME* |
| IV (NERO) *IV (BLACK)* | NON USATA *NOT USED* |

**QG - MC1**
MORSETTIERA COLLEGAMENTO LINEA E MOTORE TRIFASE
*MOTOR THREE PHASES AND ELECTRIC SUPPLY CONNECTION TERMINAL BOARD*




ALIMENTAZIONE AUSILIARI BRUCIATORE
*BURNER AUXILIARY SUPPLY*

VEDI FOGLIO [1 / 2]
*SEE SHEET [1 / 2]*



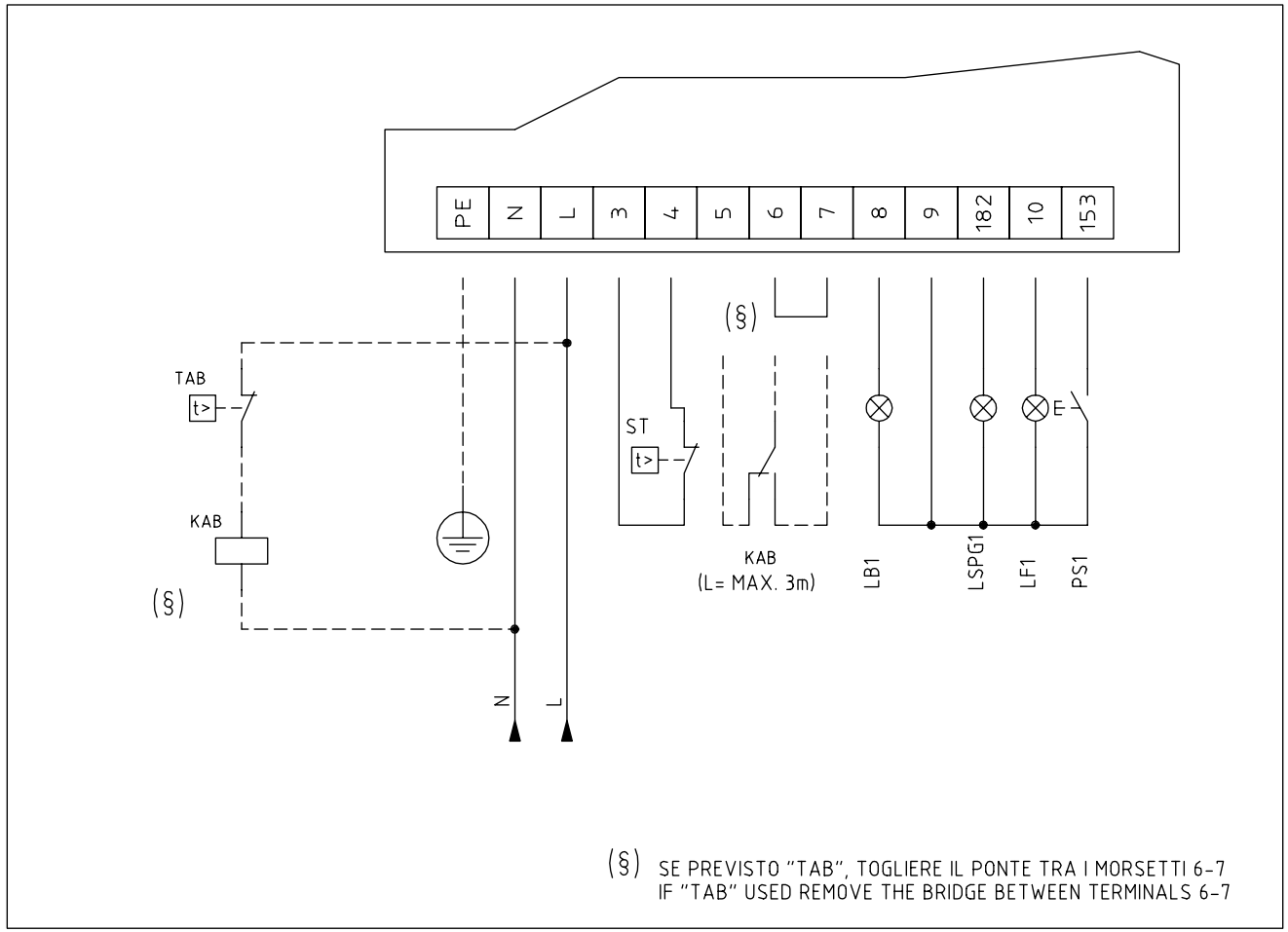

| | | | |
|---|---|---|---|
| Data 07/05/2013 | | PREC. 2 | FOGLIO 3 |
| Revisione 01 | | | |
| Dis. N. 18 – 0256 | | SEGUE 4 | TOTALE 4 |

| Sigla/Item | Funzione | Function |
|---|---|---|
| 600V RRR0-1-T73 | REGOLATORE MODULANTE (ALTERNATIVO) | BURNER MODULATOR (ALTERNATIVE) |
| BERGER STA6(12)B3.41/63N32L | SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA | AIR DAMPER ACTUATOR |
| EV1,2 | ELETTROVALVOLE GAS (O GRUPPO VALVOLE) | GAS ELECTRO-VALVES (OR VALVES GROUP) |
| FC | SONDA UV RILEVAZIONE FIAMMA | UV FLAME DETECTOR |
| FU1 | FUSIBILE DI LINEA | LINE FUSE |
| FU2 | FUSIBILE AUSILIARIO | AUXILIARY FUSE |
| FU3 | FUSIBILI LINEA MOTORE VENTILATORE | FAN MOTOR LINE FUSES |
| FU4 | FUSIBILE DI LINEA | LINE FUSE |
| IB | INTERRUTTORE LINEA BRUCIATORE | BURNER LINE SWITCH |
| IG | INTERRUTTORE GENERALE | MAINS SWITCH |
| IL | INTERRUTTORE LINEA AUSILIARI | AUXILIARY LINE SWITCH |
| KM1 | CONTATTORE MOTORE VENTILATORE | FAN MOTOR CONTACTOR |
| KM3 HCRMMD | REGOLATORE MODULANTE (ALTERNATIVO) | BURNER MODULATOR (ALTERNATIVE) |
| LAF | LAMPADA SEGNALAZIONE ALTA FIAMMA BRUCIATORE | BURNER IN HIGH FLAME INDICATOR LIGHT |
| LB | LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO BRUCIATORE | INDICATOR LIGHT FOR BURNER LOCK-OUT |
| LB1 | LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO BRUCIATORE | INDICATOR LIGHT FOR BURNER LOCK-OUT |
| LBF | LAMPADA SEGNALAZIONE BASSA FIAMMA BRUCIATORE | BURNER IN LOW FLAME INDICATOR LIGHT |
| LEV1 | LAMPADA SEGNALAZIONE APERTURA [EV1] | INDICATOR LIGHT FOR OPENING OF ELECTRO-VALVE [EV1] |
| LEV2 | LAMPADA SEGNALAZIONE APERTURA [EV2] | INDICATOR LIGHT FOR OPENING OF ELECTRO-VALVE [EV2] |
| LF1 | LAMPADA SEGNALAZIONE FUNZIONAMENTO BRUCIATORE | INDICATOR LIGHT BURNER OPERATION |
| LPG | LAMPADA SEGNALAZIONE PRESENZA GAS IN RETE | INDICATOR LIGHT FOR PRESENCE OF GAS IN THE NETWORK |
| LSPG | LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO CONTROLLO TENUTA VALVOLE | INDICATOR LIGHT FOR LEAKAGE OF VALVES |
| LSPG1 | LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO CONTROLLO TENUTA VALVOLE | INDICATOR LIGHT FOR LEAKAGE OF VALVES |
| LT | LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO TERMICO | INDICATOR LIGHT FOR MOTOR OVERLOAD THERMAL CUTOUT |
| LTA | LAMPADA SEGNALAZIONE TRASFORMATORE DI ACCENSIONE | IGNITION TRANSFORMER INDICATOR LIGHT |
| MV | MOTORE VENTILATORE | FAN MOTOR |
| PA | PRESSOSTATO ARIA | AIR PRESSURE SWITCH |
| PGMAX | PRESSOSTATO GAS DI MASSIMA PRESSIONE | MAXIMUM PRESSURE GAS SWITCH |
| PGMIN | PRESSOSTATO GAS DI MINIMA PRESSIONE | MINIMUM GAS PRESSURE SWITCH |
| PS | PULSANTE SBLOCCO FIAMMA | FLAME UNLOCK BUTTON |
| PS1 | PULSANTE SBLOCCO FIAMMA | FLAME UNLOCK BUTTON |
| SIEMENS AGQ3.1.. | ADATTATORE PER SONDA UV RILEVAZIONE FIAMMA | ADAPTER FOR UV FLAME DETECTOR |
| SIEMENS LME22.331 | APPARECCHIATURA CONTROLLO FIAMMA | CONTROL BOX |
| SIEMENS LME22.331 | APPARECCHIATURA CONTROLLO FIAMMA | CONTROL BOX |
| SIEMENS RWF50.2x | REGOLATORE MODULANTE (ALTERNATIVO) | BURNER MODULATOR (ALTERNATIVE) |
| SIEMENS SQN30.1(2)51 | SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO) | AIR DAMPER ACTUATOR (ALTERNATIVE) |
| SIEMENS SQN72.2A4A20 | SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO) | AIR DAMPER ACTUATOR (ALTERNATIVE) |
| SIEMENS SQN72.4A4A20 | SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO) | AIR DAMPER ACTUATOR (ALTERNATIVE) |
| SMA | SELETTORE MANUALE/AUTOMATICO | MANUAL/AUTOMATIC SWITCH |
| SMF | SELETTORE MANUALE FUNZIONAMENTO MIN-0-MAX | MIN-0-MAX MANUAL OPERATION SWITCH |
| ST | SERIE TERMOSTATI/PRESSOSTATI | SERIES OF THERMOSTATS OR PRESSURE SWITCHES |
| TA | TRASFORMATORE DI ACCENSIONE | IGNITION TRANSFORMER |
| TAB | TERMOSTATO/PRESSOSTATO ALTA-BASSA FIAMMA | HIGH-LOW THERMOSTAT/PRESSURE SWITCHES |
| TS | TERMOSTATO/PRESSOSTATO DI SICUREZZA | SAFETY THERMOSTAT OR PRESSURE SWITCH |
| TV | TERMICO MOTORE VENTILATORE | FAN MOTOR THERMAL |
| VPS50x | CONTROLLO DI TENUTA VALVOLE GAS (OPTIONAL) | GAS PROVING SYSTEM (OPTIONAL) |
| microA | MICROAMPEROMETRO | MICROAMMETER |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Data 07/05/2013 | | PREC. 3 | FOGLIO 4 |
| Revisione 01 | | | |
| Dis. N. 18 – 0256 | | SEGUE / | TOTALE 4 |

# VERSIONE ALTA-BASSA FIAMMA / PROGRESSIVO "PR" CON RELE' "KAB" DI SEZIONAMENTO

# "PR" HIGH-LOW / PROGRESSIVE VERSION WITH "KAB" RELAY OF DISCONNECTED




(§) SE PREVISTO "TAB", TOGLIERE IL PONTE TRA I MORSETTI 6-7
IF "TAB" USED REMOVE THE BRIDGE BETWEEN TERMINALS 6-7

| | | | |
|---|---|---|---|
| Data 26/06/2008 | | PREC. / | FOGLIO 1 |
| Revisione 00 | | | |
| Dis. N. TAB_2 | | SEGUE 2 | TOTALE 1 |

| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| SIGLA/ITEM | FUNZIONE | FUNCTION |
|---|---|---|
| KAB | RELE' AUSILIARIO | AUXILIARY RELAY |
| LB1 | LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO BRUCIATORE | INDICATOR LIGHT FOR BURNER LOCK-OUT |
| LF1 | LAMPADA SEGNALAZIONE FUNZIONAMENTO BRUCIATORE | INDICATOR LIGHT BURNER OPERATION |
| LSPG1 | LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO CONTROLLO TENUTA VALVOLE | INDICATOR LIGHT FOR LEAKAGE OF VALVES |
| PS1 | PULSANTE SBLOCCO FIAMMA | LOCK-OUT RESET BUTTON |
| ST | SERIE TERMOSTATI/PRESSOSTATI | SERIES OF THERMOSTATS OR PRESSURE SWITCHES |
| TAB | TERMOSTATO/PRESSOSTATO ALTA-BASSA FIAMMA | HIGH-LOW THERMOSTAT/PRESSURE SWITCHES |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Data 26/06/2008 | | PREC. 1 | FOGLIO 2 |
| Revisione 00 | | | |
| Dis. N. TAB_2 | | SEGUE / | TOTALE 1 |

# APPENDICE

## APPARECCHIATURA DI CONTROLLO FIAMMA SIEMENS LME11/21/22

La serie di apparecchiature LME.. viene utilizzata per l'avvio e la supervisione di bruciatori mostadio e bistadio in funzionamento intermittente. La serie LME.. è perfettamente intercambiabile con la serie LGB.. e la serie LMG.., tutti gli schemi e gli accessori risultano essere intercambiabili.

**Tabella di comparazione**

| Serie LGB | Serie LMG | Serie LME |
|---|---|---|
| --- | LMG 25.33 | LME 11.33 |
| LGB 21.33 | LMG 21.33 | LME 21.33 |
| LGB 22.33 | LMG 22.33 | LME 22.33 |

**Condizioni indispensabili per l'avvio del bruciatore:**

- Il controllo del bruciatore deve essere resettato
- Tutti i contatti della linea di alimentazione devono essere chiusi
- Nessun abbassamento di tensione al di sotto del limite indicato
- Il pressostato aria LP deve essere in posizione di riposo
- Il motore del ventilatore o AGK25 devono essere collegati
- Il rivelatore di fiamma è oscurato e non sono presenti altre segnalazioni luminose estranee

**Abbassamenti di tensione**

Se sono presenti cadute di tensione al di sotto di circa 175 VAC (con alimentazione a 230VAC), l'apparecchio eseguirà automaticamente un arresto di sicurezza. Il riavvio verrà eseguito quando la tensione di alimentazione sarà superiore a circa 185 VAC (con alimentazione a 230VAC).

**Tempo di funzionamento del dispositivo**

Dopo non oltre 24 di funzionamento continuo, il dispositivo avvierà automaticamente la procedura arresto controllato, seguito da riavvio.

**Protezione contro le inversioni di polarità**

Se fase (morsetto 12) e neutro (morsetto 2) sono invertiti, il dispositivo produrrà un blocco alla fine del tempo di sicurezza "TSA".

**Sequenza di controllo in caso di malfunzionamento**

Se si verifica un blocco, le uscite delle valvole di combustibile, il motore del bruciatore e il dispositivo di accensione verranno disattivati immediatamente (< 1 secondo).

**Indicazioni durante il funzionamento normale**

Durante il normale funzionamento, i vari stadi vengono visualizzati da LED multicolore situati all'interno del pulsante di sblocco del dispositivo:

LED

**LED rosso**
**LED giallo**
**LED verde**

..... Acceso
❍... Spento

Durante l'avviamento, l'indicazione di stato segue la tabella:

| Stato | Codice colore | Colore |
|---|---|---|
| Tempo di attesa tw, altri stati di attesa | ❍..... | Spento |
| Fase accensione | ● ❍ ● ❍ ● ❍ ● ❍ ● ❍ ● | Giallo lampeggiante |
| Funzionamento, fiamma regolare | □..... | Verde |
| Funzionamento, fiamma non regolare | □ ❍ □ ❍ □ ❍ □ ❍ □ ❍ | Verde lampeggiante |
| Luce imprevista all'avvio bruciatore | □ ▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲ | Verde - rosso |
| Sottotensione | ● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ | Giallo - rosso |
| Avaria, allarme | ▲..... | Rosso |
| Uscita codice errore (rif. Tabella Codici errore) | ▲❍ ▲❍ ▲❍ ▲❍ | Rosso lampeggiante |

**PROGRAMMA DI ACCENSIONE**

Per quanto riguarda il programma di accensione, consulatre il diagramma temporale del programma.

**A Avviamento (comando di regolazione)**

Il regolatore "R" con il contatto chiuso alimenta il morsetto 12 ed avvia il programmatore. Il ventilatore è avviato per la preventilazione per LME21 dopo il tempo di attesa tw e per LME22, dopo l'apertura della serranda dell'aria SA alla portata massima (cioé dopo il tempo t11).

**tw Tempo di attesa**

In questo periodo il contatto del pressostato e del relè di fiamma sono testati per verificare la loro posizione di lavoro. Con alcuni tipi viene eseguito un ulteriore test per assicurare che le valvole combustibile siano chiuse.

**t11 Tempo di apertura del servocomando della serranda aria**

Solo per LME22: il ventilatore si avvia solo quando la serranda ha raggiunto la posizione di alta fiamma.

**t10 Tempo di attesa della conferma della pressione dell'aria**

Tempo dopo il quale deve essere presente la pressione dell'aria; in mancanza l'apparecchio provoca l'arresto di blocco.

**t1 Tempo di preventilazione**

Lavaggio della camera di combustione e della superficie secondaria di riscaldamento: con minima portata d'aria cn LME21 e con massima portata d'aria con LME22. Consultare i modelli disponibili, le funzioni e i diagrammi dove viene indicato il tempo t1 di preventilazione, durante il quale il pressostato aria LP deve segnalare il raggiungimento del valore di pressione richiesto. Il tempo effettivo di preventilazione è compreso tra la fine di tw e l'inizio di t3.

**t12 Tempo di corsa del servocomando della serranda aria**

(posizionamento al minimo) Solo per LME22: nel tempo t12 la serranda raggiunge la posizione di bassa fiamma.

**t3n Tempo di post-accensione**

È il tempo di accensione durante il tempo di sicurezza. Il trasformatore di accensione è spento proprio prima di raggiungere la fine del tempo di sicurezza TSA. Questo significa che t3n è alquanto più breve di TSA, perché è necessario dare al relè di fiamma il tempo sufficiente a sganciarsi in caso di mancanza fiamma.

**t3 Tempo di preaccensione**

Durante il tempo di preaccensione ed il tempo di sicurezza TSA si attua un'eccitazione forzata del relè di fiamma. Dopo il tempo t3 si ha il consenso alla valvola combustibile collegata al morsetto 4.

**TSA Tempo di sicurezza**

Alla fine del tempo di sicurezza TSA, il segnale di fiamma deve essere presente al morsetto 1 dell'amplificatore del segnale di fiamma e deve persistere fino ad un arresto di regolazione; in caso contrario l'apparecchio provoca l'arresto di sicurezza e rimane bloccato nella posizione di anomalia.

**t4 Intervallo BV1 e BV2/LR**

Periodo di tempo tra la fine di TSA e il consenso alla seconda valvola combustibile BV2 o al regolatore di carico LR.

**B-B'** Intervallo per stabilizzazione della fiamma.

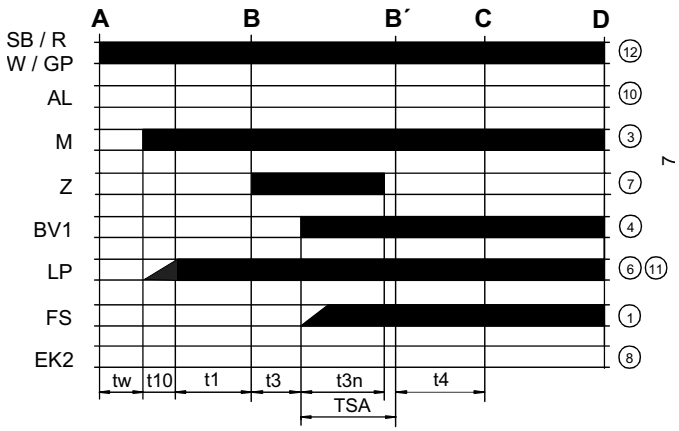
**C** Posizione di funzionamento del bruciatore

**C-D** Funzionamento del bruciatore (produzione di calore)

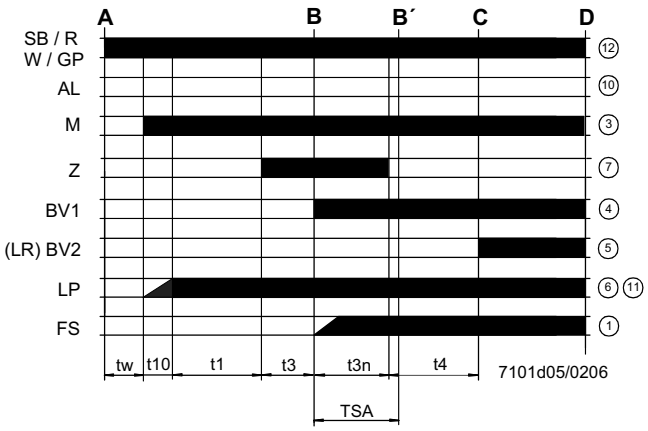
**D** Arresto di regolazione con comando da LR..

Il bruciatore è immediatamente spento e l'apparecchio di controllo fiamma si predispone per un nuovo avviamento.

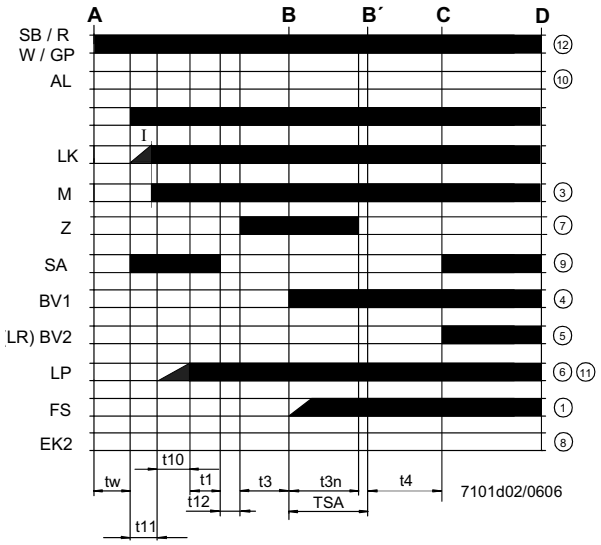
**LME11**




**LME21..**



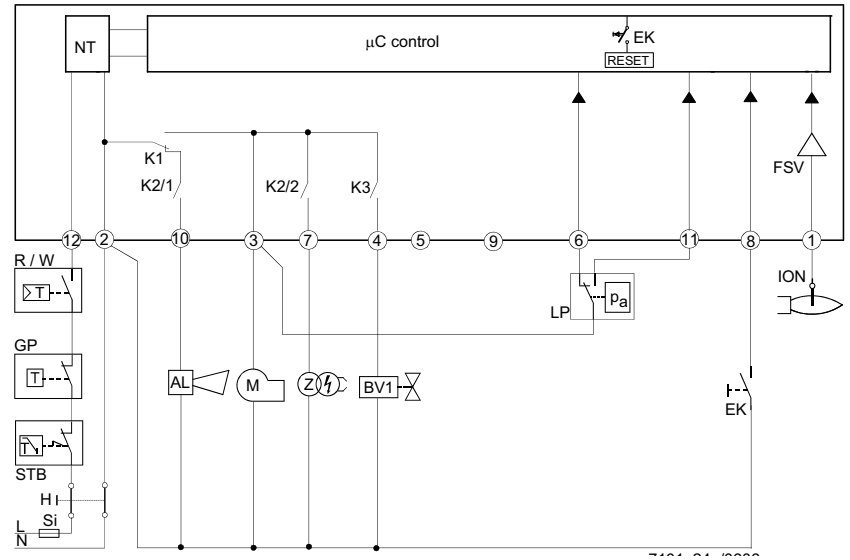

**LME22.....**



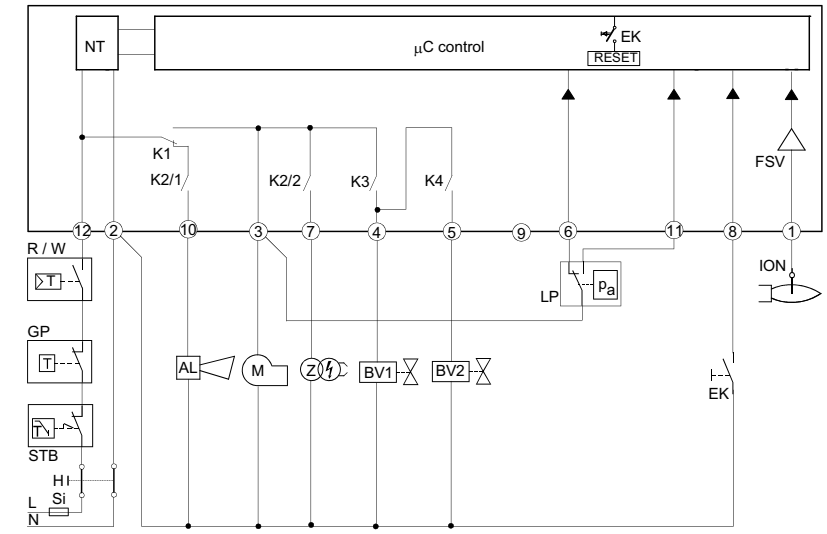

**Legenda diagramma del programma**

| | |
|---|---|
| tw | Tempo di attesa |
| t1 | Tempo di preventilazione |
| TSA | Tempo di sicurezza all'accensione |
| t3 | Tempo di preaccensione |
| t3n | Tempo di accensione durante "TSA" |
| t4 | Intervallo tra BV1 e BV2-LR |
| t10 | Ritardo per il consenso del pressostato dell'aria comburente |
| t11 | Tempo di apertura del servocomando serranda aria SA |
| t12 | Tempo di chiusura del servocomando serranda aria SA |

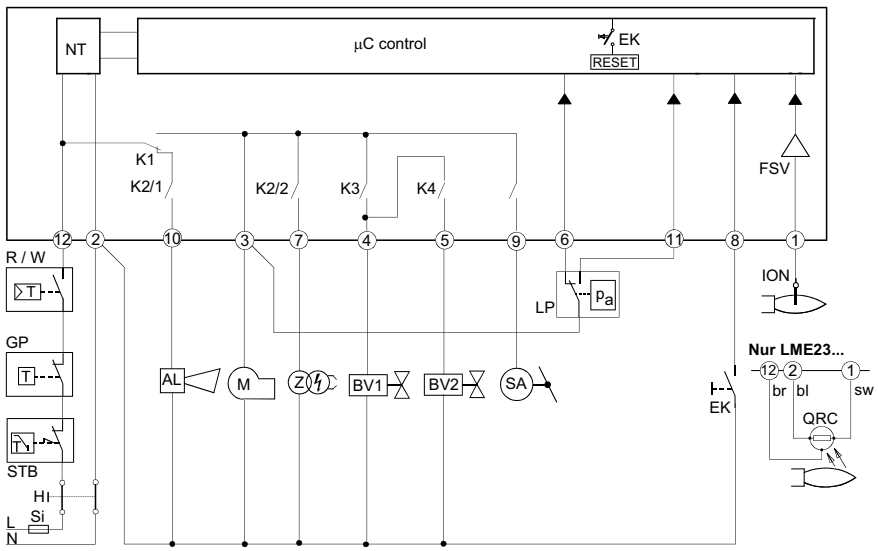
**Schema interno LME11**




**Schema interno LME21**




**Schema interno LME22**




**Legenda schema interno**

| | |
|---|---|
| AL | Segnalazione di blocco |
| BV | Valvola del combustibile |
| EK | Pulsante di sblocco |
| FS | Segnale presenza fiamma |
| GP | Pressostato di rivelazione gas |
| LP | Pressostato aria |
| LR | Regolatore della potenza del bruciatore |
| M | Motore del ventilatore |
| R | Termostato o pressostato di sicurezza |
| SB | Termostato di sicurezza |
| W | Termostato o pressostato di regolazione |
| Z | Trasformatore di accensione |

**PROGRAMMA DI COMANDO IN CASO DI ANOMALIA**

- In caso di anomalia l'afflusso di combustibile viene interrotto immediatamente (in meno di 1s).
- Dopo un'interruzione di tensione si ha una ripetizione della partenza con programma completo.
- Quando la tensione scende al di sotto della soglia di sottotensione, si verifica l'arresto di sicurezza.
- Quando la tensione è al di sopra della soglia di sottotensione, si ha il riavvio.
- In caso di presenza prematura del segnale di fiamma durante t1, si verifica una condizione di blocco.
- In caso di presenza prematura del segnale di fiamma durante tw, si previene l'avvio con un blocco dopo 30 secondi.
- In caso di mancata fiamma alla fine del TSA, si hanno al massimo 3 ripetizioni del ciclo di avvio, seguite da un blocco alla fine del TSA (tempo di sicurezza all'accensione) per il mod. LME11, oppure direttamente un blocco alla fine del TSA per i mod. LME21-22.
- Per il mod. LME11: se si verifica una perdita di fiamma durante il funzionamento, nel caso in cui si abbia una stabilizzazione della fiamma alla fine del TSA, si avranno al massimo tre ripetizioni, altrimenti si verificherà un blocco.
- Per i mod. LME21-22: se si verifica una perdita di fiamma durante il funzionamento, si avrà un blocco.
- Incollaggio del contatto del pressostato aria LP in posizione di lavoro: nessun avviamento e blocco dopo 65 s.
- Incollaggio del contatto del pressostato aria LP in posizione di riposo: blocco alla fine del tempo t10.
- Se non è presente alcun segnale di pressione aria alla fine del tempo t10 si ha un blocco.

**APPARECCHIATURA DI CONTROLLO FIAMMA IN BLOCCO**

In caso di blocco del bruciatore, il dispositivo LME rimane bloccato e si accende il LED di segnalazione rosso. Il controllo del bruciatore può essere ripristinato immediatamente.Questo stato si verifica anche in caso di distacco dell'alimentazione.

**DIAGNOSI ANOMALIA**

- Premere il pulsante di sblocco per più di 3 secondi per attivare la diagnostica visiva.
- Contare il numero di lampeggi della lampada rossa di indicazione blocco e controllare l'anomalia nella "Tabella codici di errore"(il dispositivo continua a ripetere gli impulsi ad intervalli regolari).

Durante la diagnostica, le uscite del dispositivo vengono disattivate:
- il bruciatore rimane in blocco
- l'indicazione esterna di avaria rimane spenta
- lo stato di avaria viene segnalato dal LED rosso, posto sul pulsante di sblocco del dispositivo LME.., in base alla "Tabella Codici Errori":

| TABELLA CODICI ERRORE | |
|---|---|
| **2 lampeggi **** | **Nessuna presenza di fiamma alla fine del "Tempo di sicurezza" TSA**<br>- Valvole del combustibile sporche o diffettose<br>- Valvola rivelatore fiamma sporca o diffettosa<br>- Taratura del bruciatore non ottimale, non arriva gas al bruciatore<br>- Dispositivo di accensione difettoso |
| **3 lampeggi ***** | **Il pressostato aria non commuta o resta in posizione di riposo:**<br>- Pressostato LP diffettoso<br>- Perdita segnale di pressione aria dopo il tempo t10.<br>- Incollaggio del contatto del pressostato aria LP in posizione di riposo. |
| **4 lampeggi ****** | - Presenza prematura del segnale di fiamma durante l'avvio del bruciatore. |
| **5 lampeggi ******* | - Incollaggio del contatto del pressostato aria LP in posizione di lavoro. |
| **6 lampeggi ******* | Nessuna segnalazione. |
| **7 lampeggi ********* | **Mancanza fiamma durante il funzionamento**<br>- Anomalia o ostruzione della valvola combustibile<br>- Anomalia o ostruzione del dispositivo di controllo fiamma<br>- Taratura del bruciatore non ottimale |
| **8 ÷ 9 lampeggi** | Nessuna segnalazione |
| **10 lampeggi ************ | **Anomalia dei contatti in uscita.**<br>***Attenzione: segnalazione di "blocco" in remoto (morsetto 10) non attiva***<br>- Errore nelle connessioni elettriche<br>- Tensione anomala ai morsetti di uscita<br>- Altre anomalie |
| **14 lampeggi ************** (solo LME4x)** | - Contatto CPI (microinterruttore valvola gas) aperto. |

**RIPRISTINO DELL'APPARECCHIATURA CONTROLLO FIAMMA**

Lo sblocco dell'apparecchiatura può essere effettuato subito dopo ogni blocco premendo il pulsante di sblocco per un tempo da 1 a 3 secondi. LME può essere ripristinato solo quando tutti i contatti, nella linea, sono chiusi e quando non si è in presenza di sottotensione.

**LIMITAZIONE DELLE RIPETIZIONI (solo per il mod. LME11..)**

Se la fiamma non si stabilizza alla fine del tempo di sicurezza TSA, o se la fiamma si spegne durante il funzionamento, possono essere eseguite al massimo 3 ripetizioni del ciclo di avvio tramite "R", altrimenti si avrà il blocco. Il conteggio delle ripetizioni viene reiniziato ogni volta che si verifica l'avvio controllato tramite "R".

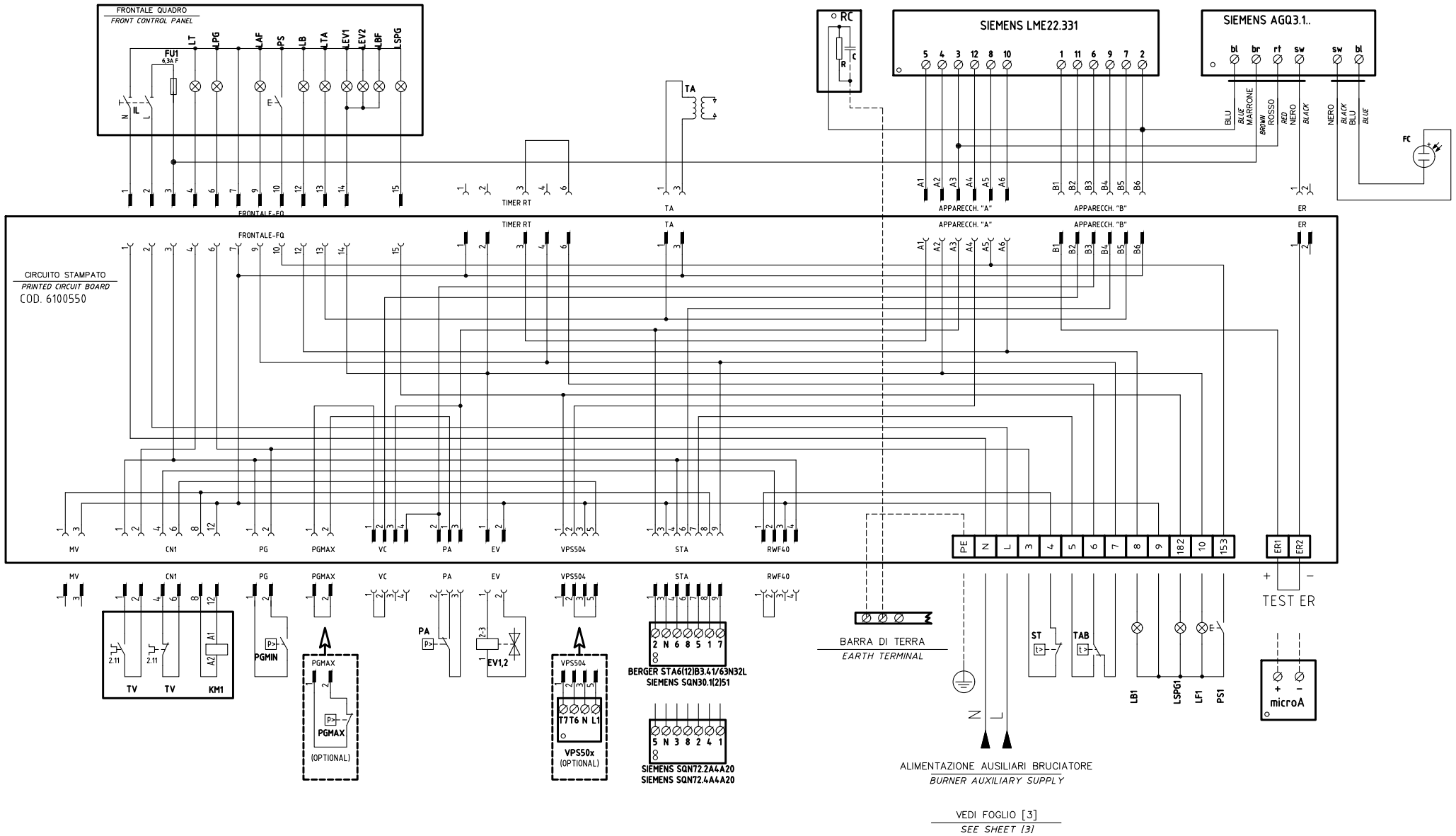
⚠ **Evitare assolutamente condensa, formazione di ghiaccio e ingresso di acqua.**

**CARATTERISTICHE TECNICHE**

| | |
|---|---|
| Tensione di alimentazione | 120V AC +10% / -15%<br>230V AC +10% / -15% |
| Frequenza | 50 ... 60 Hz +/- 6% |
| Consumo | 12 VA |
| Fusibile primario esterno | max. 10 A (slow) |
| Corrente ingresso al morsetto 12 | max. 5 A |
| Lunghezza cavo rilevazione | max. 3 m (per elettrodo) |
| Lunghezza cavo rilevazione | max. 20 m (pos. separato, per fotocellula QRA) |
| Lunghezza cavo sblocco | max. 20 m (posato separatamente) |
| Lunghezza cavo morsetti 8 e 10 | max. 20 m |
| Lunghezza cavo termostati e altri morsetti | max. 3 m |
| Classe sicurezza | I |
| Grado protezione | IP40 (da assicurare in montaggio) |
| Condizioni funzionamento | -20... +60 °C, < 95% UR |
| Condizioni imagazzinamento | -20... +60 °C, < 95% UR |
| Peso | ca. 160 g |

C.I.B. UNIGAS S.p.A.
Via L.Galvani, 9 - 35011 Campodarsego (PD) - ITALY
Tel. +39 049 9200944 - Fax +39 049 9200945/9201269
web site: www.cibunigas.it - e-mail: cibunigas@cibunigas.it

Le informazioni contenute in questo documento sono puramente indicative e non impegnative. L'azienda si riserva la facoltà di apportare modifiche senza obbligo di preavviso.




*VERSIONE ALTA-BASSA FIAMMA "AB" / PROGRESSIVO "PR"*
*"AB" HIGH-LOW / "PR" PROGRESSIVE VERSION*

| REV. | MODIFICA | DATA | FIRME |
|---|---|---|---|
| 01 | AGGIUNTO/ADDED "KM3" ASCON | 06/07/15 | U. PINTON |

UNIGAS

Impianto: *TIPI/TYPES P60/P65/P71/P73A/LX60/LX72 MODELLO x–.AB(PR)(MD).x.xx.A.xx*

Descrizione: *VERSION WITH RWF5x.. / 600V / KM3 / SMA+SMF AND UV FLAME DETECTOR*

Ordine:

Commessa:

Esecutore: U. PINTON

Data Controllato: 06/07/2015

Controllato: G. SCATTOLIN

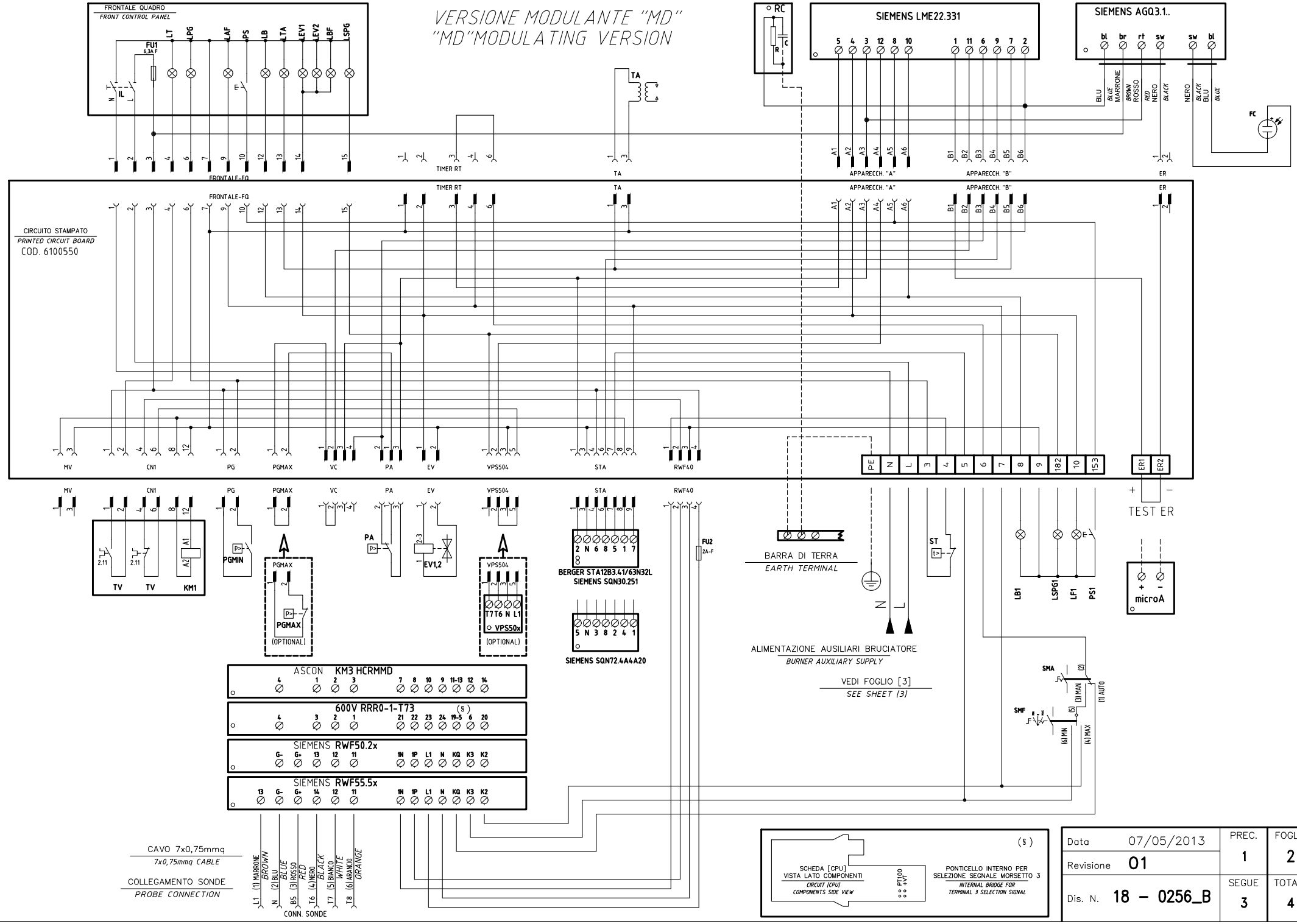
Data: 07/05/2013

Revisione: 01

Dis. N.: 18 – 0256_B

| PREC. | FOGLIO |
|---|---|
| / | 1 |
| SEGUE | TOTALE |
| 2 | 4 |

# VERSIONE MODULANTE "MD"
# "MD" MODULATING VERSION



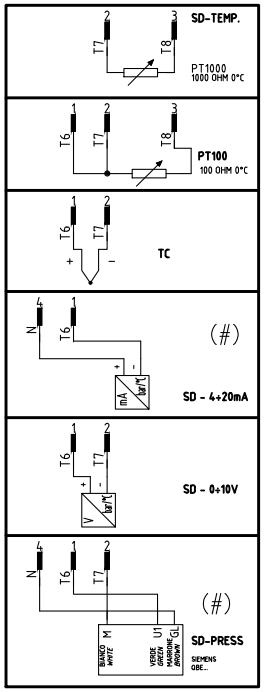

| | | | |
|---|---|---|---|
| Data 07/05/2013 | | PREC. 1 | FOGLIO 2 |
| Revisione 01 | | | |
| Dis. N. 18 – 0256_B | | SEGUE 3 | TOTALE 4 |

(××)

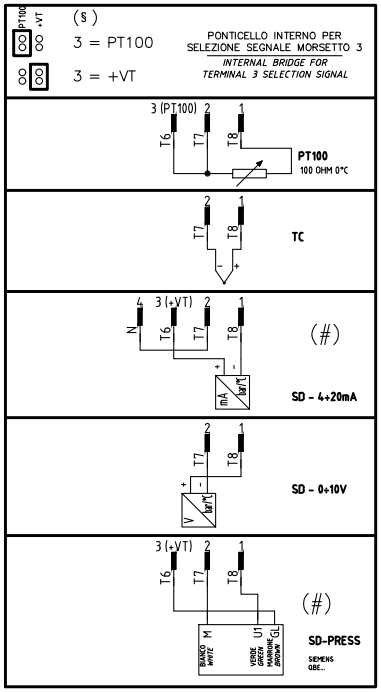
ATTENZIONE COLLEGAMENTO SONDE CON CONNETTORE 7 POLI

*WARNING PROBE CONNECTION WITH 7 PINS CONNECTOR*

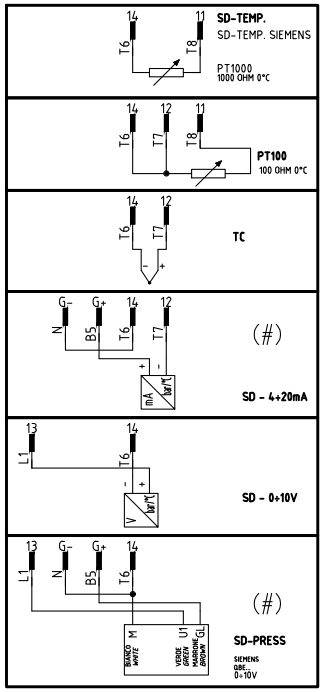
## KM3 HCRMMD



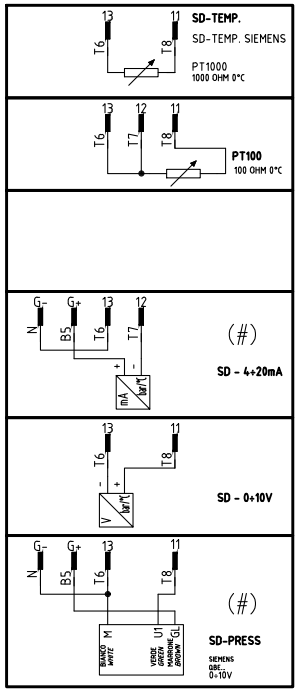

## 600V RRR0-1-T73




## RWF55.5x




## RWF50.2x




(#) COLLEGAMENTO SOLO PER TRASDUTTORI PASSIVI

*TRASDUCER PASSIVE CONNECTION ONLY*

SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA

*AIR DAMPER ACTUATOR*

BERGER STA6(12)B3.41/63N32L

| | |
|---|---|
| ST2 | ALTA FIAMMA *HIGH FLAME* |
| ST0 | SOSTA *STAND-BY* |
| ST1 | BASSA FIAMMA *LOW FLAME* |
| MV | NON USATA *NOT USED* |

SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO)

*AIR DAMPER ACTUATOR (ALTERNATIVE)*

SIEMENS SQN30.1(2)51A

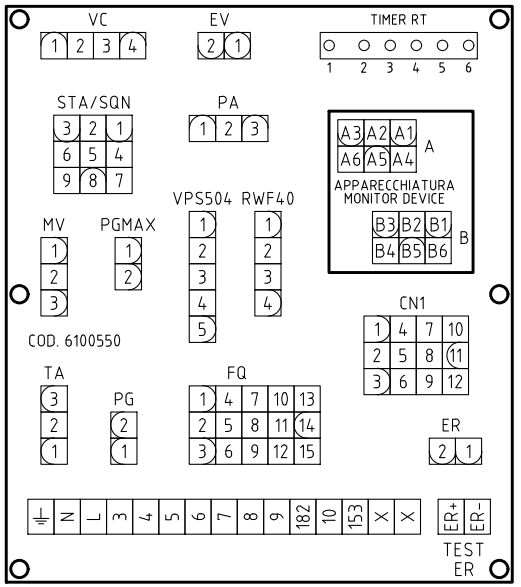
| | |
|---|---|
| I | ALTA FIAMMA *HIGH FLAME* |
| II | SOSTA *STAND-BY* |
| III | BASSA FIAMMA *LOW FLAME* |
| V | NON USATA *NOT USED* |

SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO)

*AIR DAMPER ACTUATOR (ALTERNATIVE)*

SIEMENS SQN72.xA4A20

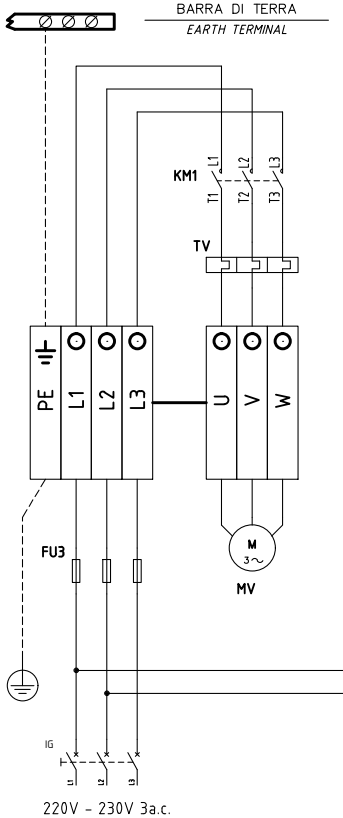
| | |
|---|---|
| I (ROSSO) *I (RED)* | ALTA FIAMMA *HIGH FLAME* |
| II (BLU) *II (BLUE)* | SOSTA *STAND-BY* |
| III (ARANCIO) *III (ORANGE)* | BASSA FIAMMA *LOW FLAME* |
| IV (NERO) *IV (BLACK)* | NON USATA *NOT USED* |




## QG - MC1

MORSETTIERA COLLEGAMENTO LINEA E MOTORE TRIFASE

*MOTOR THREE PHASES AND ELECTRIC SUPPLY CONNECTION TERMINAL BOARD*

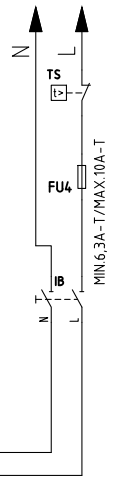



ALIMENTAZIONE AUSILIARI BRUCIATORE

*BURNER AUXILIARY SUPPLY*

VEDI FOGLIO [1 / 2]

*SEE SHEET [1 / 2]*




| | | | |
|---|---|---|---|
| Data | 07/05/2013 | PREC. 2 | FOGLIO 3 |
| Revisione | 01 | | |
| Dis. N. | 18 – 0256_B | SEGUE 4 | TOTALE 4 |

| Sigla/Item | Funzione | Function |
|---|---|---|
| 600V RRR0-1-T73 | REGOLATORE MODULANTE (ALTERNATIVO) | BURNER MODULATOR (ALTERNATIVE) |
| BERGER STA6(12)B3.41/63N32L | SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA | AIR DAMPER ACTUATOR |
| BERGER STA12B3.41/63N32L | SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA | AIR DAMPER ACTUATOR |
| EV1,2 | ELETTROVALVOLE GAS (O GRUPPO VALVOLE) | GAS ELECTRO-VALVES (OR VALVES GROUP) |
| FC | SONDA UV RILEVAZIONE FIAMMA | UV FLAME DETECTOR |
| FU1 | FUSIBILE DI LINEA | LINE FUSE |
| FU2 | FUSIBILE AUSILIARIO | AUXILIARY FUSE |
| FU3 | FUSIBILI LINEA MOTORE VENTILATORE | FAN MOTOR LINE FUSES |
| FU4 | FUSIBILE DI LINEA | LINE FUSE |
| IB | INTERRUTTORE LINEA BRUCIATORE | BURNER LINE SWITCH |
| IG | INTERRUTTORE GENERALE | MAINS SWITCH |
| IL | INTERRUTTORE LINEA AUSILIARI | AUXILIARY LINE SWITCH |
| KM1 | CONTATTORE MOTORE VENTILATORE | FAN MOTOR CONTACTOR |
| KM3 HCRMMD | REGOLATORE MODULANTE (ALTERNATIVO) | BURNER MODULATOR (ALTERNATIVE) |
| LAF | LAMPADA SEGNALAZIONE ALTA FIAMMA BRUCIATORE | BURNER IN HIGH FLAME INDICATOR LIGHT |
| LB | LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO BRUCIATORE | INDICATOR LIGHT FOR BURNER LOCK-OUT |
| LB1 | LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO BRUCIATORE | INDICATOR LIGHT FOR BURNER LOCK-OUT |
| LBF | LAMPADA SEGNALAZIONE BASSA FIAMMA BRUCIATORE | BURNER IN LOW FLAME INDICATOR LIGHT |
| LEV1 | LAMPADA SEGNALAZIONE APERTURA [EV1] | INDICATOR LIGHT FOR OPENING OF ELECTRO-VALVE [EV1] |
| LEV2 | LAMPADA SEGNALAZIONE APERTURA [EV2] | INDICATOR LIGHT FOR OPENING OF ELECTRO-VALVE [EV2] |
| LF1 | LAMPADA SEGNALAZIONE FUNZIONAMENTO BRUCIATORE | INDICATOR LIGHT BURNER OPERATION |
| LPG | LAMPADA SEGNALAZIONE PRESENZA GAS IN RETE | INDICATOR LIGHT FOR PRESENCE OF GAS IN THE NETWORK |
| LSPG | LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO CONTROLLO TENUTA VALVOLE | INDICATOR LIGHT FOR LEAKAGE OF VALVES |
| LSPG1 | LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO CONTROLLO TENUTA VALVOLE | INDICATOR LIGHT FOR LEAKAGE OF VALVES |
| LT | LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO TERMICO | INDICATOR LIGHT FOR MOTOR OVERLOAD THERMAL CUTOUT |
| LTA | LAMPADA SEGNALAZIONE TRASFORMATORE DI ACCENSIONE | IGNITION TRANSFORMER INDICATOR LIGHT |
| MV | MOTORE VENTILATORE | FAN MOTOR |
| PA | PRESSOSTATO ARIA | AIR PRESSURE SWITCH |
| PGMAX | PRESSOSTATO GAS DI MASSIMA PRESSIONE | MAXIMUM PRESSURE GAS SWITCH |
| PGMIN | PRESSOSTATO GAS DI MINIMA PRESSIONE | MINIMUM GAS PRESSURE SWITCH |
| PS | PULSANTE SBLOCCO FIAMMA | FLAME UNLOCK BUTTON |
| PS1 | PULSANTE SBLOCCO FIAMMA | FLAME UNLOCK BUTTON |
| PT100 | SONDA DI TEMPERATURA | TEMPERATURE PROBE |
| RC | CIRCUITO RC SIEMENS | SIEMENS RC CIRCUIT |
| RWF50.2x | REGOLATORE MODULANTE (ALTERNATIVO) | BURNER MODULATOR (ALTERNATIVE) |
| RWF55.5x | REGOLATORE MODULANTE (ALTERNATIVO) | BURNER MODULATOR (ALTERNATIVE) |
| SD-PRESS | SONDA DI PRESSIONE | PRESSURE PROBE |
| SD-TEMP. | SONDA DI TEMPERATURA | TEMPERATURE PROBE |
| SD - 0÷10V | TRASDUTTORE USCITA IN TENSIONE | TRANSDUCER VOLTAGE OUTPUT |
| SD - 4÷20mA | TRASDUTTORE USCITA IN CORRENTE | TRANSDUCER CURRENT OUTPUT |
| SIEMENS AGQ3.1.. | ADATTATORE PER SONDA UV RILEVAZIONE FIAMMA | ADAPTER FOR UV FLAME DETECTOR |
| SIEMENS LME22.331 | APPARECCHIATURA CONTROLLO FIAMMA | CONTROL BOX |
| SIEMENS SQN30.1(2)51 | SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO) | AIR DAMPER ACTUATOR (ALTERNATIVE) |
| SIEMENS SQN30.251 | SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO) | AIR DAMPER ACTUATOR (ALTERNATIVE) |
| SIEMENS SQN72.2A4A20 | SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO) | AIR DAMPER ACTUATOR (ALTERNATIVE) |
| SIEMENS SQN72.4A4A20 | SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO) | AIR DAMPER ACTUATOR (ALTERNATIVE) |
| SMA | SELETTORE MANUALE/AUTOMATICO | MANUAL/AUTOMATIC SWITCH |
| SMF | SELETTORE MANUALE FUNZIONAMENTO MIN-0-MAX | MIN-0-MAX MANUAL OPERATION SWITCH |
| ST | SERIE TERMOSTATI/PRESSOSTATI | SERIES OF THERMOSTATS OR PRESSURE SWITCHES |
| TA | TRASFORMATORE DI ACCENSIONE | IGNITION TRANSFORMER |
| TAB | TERMOSTATO/PRESSOSTATO ALTA-BASSA FIAMMA | HIGH-LOW THERMOSTAT/PRESSURE SWITCHES |
| TC | TERMOCOPPIA | THERMOCOUPLE |
| TS | TERMOSTATO/PRESSOSTATO DI SICUREZZA | SAFETY THERMOSTAT OR PRESSURE SWITCH |
| TV | TERMICO MOTORE VENTILATORE | FAN MOTOR THERMAL |
| VPS50x | CONTROLLO DI TENUTA VALVOLE GAS (OPTIONAL) | GAS PROVING SYSTEM (OPTIONAL) |
| microA | MICROAMPEROMETRO | MICROAMMETER |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Data 07/05/2013 | | PREC. 3 | FOGLIO 4 |
| Revisione 01 | | | |
| Dis. N. 18 – 0256_B | | SEGUE / | TOTALE 4 |