

# ***RX1025***

## ***Bruciatori di gas Serie Low NOx***

**MANUALE DI INSTALLAZIONE - USO - MANUTENZIONE**

***CIB UNIGAS***

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

---

---

## AVVERTENZE

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

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

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

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

### 1) AVVERTENZE GENERALI

- L'installazione deve essere effettuata in ottemperanza alle norme vigenti, secondo le istruzioni del costruttore e da personale professionalmente qualificato.
- Per personale professionalmente qualificato si intende quello avente competenza tecnica nel settore di applicazione dell'apparecchio (civile o industriale) e in particolare, i centri assistenza autorizzati dal costruttore.
- Un'errata installazione può causare danni a persone, animali o cose, per i quali il costruttore non è responsabile.
- Dopo aver tolto ogni imballaggio assicurarsi dell'integrità del contenuto.

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

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

- Prima di effettuare qualsiasi operazione di pulizia o di manutenzione, disinserire l'apparecchio dalla rete di alimentazione, agendo sull'interruttore dell'impianto e/o attraverso gli appositi organi di intercettazione.
- Non ostruire le griglie di aspirazione o di dissipazione.
- In caso di guasto e/o di cattivo funzionamento dell'apparecchio, disattivarlo, astenendosi da qualsiasi tentativo di riparazione o di intervento diretto.

Rivolgersi esclusivamente a personale professionalmente qualificato.

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

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

Per garantire l'efficienza dell'apparecchio e per il suo corretto funzionamento è indispensabile fare effettuare da personale professionalmente qualificato la manutenzione periodica attenendosi alle indicazioni del costruttore.

- 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 optional o kit (compresi quelli elettrici), si dovranno utilizzare solo accessori originali.
- Questo apparecchio dovrà essere destinato all'uso per il quale è stato espressamente previsto. Ogni altro uso è da considerarsi improprio e quindi pericoloso.

E' esclusa qualsiasi responsabilità contrattuale ed 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.

### 2) AVVERTENZE PARTICOLARI PER BRUCIATORI

- Il bruciatore deve essere installato in locale adatto con aperture minime di ventilazione secondo quanto prescritto dalle norme vigenti e comunque sufficienti ad ottenere una perfetta combustione.
- Devono essere utilizzati solo bruciatori costruiti secondo le norme vigenti.
- Questo bruciatore dovrà essere destinato solo all'uso per il quale è stato espressamente previsto.
- Prima di collegare il bruciatore accertarsi che i dati di targa siano corrispondenti a quelli della rete di alimentazione (elettrica, gas, gasolio o altro combustibile).
- Non toccare 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 inquinanti nocivi o inquinanti oltre i limiti consentiti dalle norme vigenti;
  - d) verificare la funzionalità dei dispositivi di regolazione e di sicurezza;
  - e) verificare la corretta funzionalità del condotto di evacuazione dei prodotti della combustione;
  - f) controllare al termine delle regolazioni che tutti i sistemi di bloccaggio meccanico dei dispositivi di regolazione siano ben serrati;
  - g) accertarsi che nel locale caldaia siano presenti anche le istruzioni relative all'uso e manutenzione del bruciatore.
- In caso di 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.

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

#### 3a) ALIMENTAZIONE ELETTRICA

- La sicurezza elettrica dell'apparecchio è raggiunta soltanto quando lo stesso è correttamente collegato a un'efficace impianto di messa a terra, eseguito come previsto dalle vigenti norme di sicurezza.
- E' necessario verificare questo fondamentale requisito di sicurezza. In caso di dubbio, richiedere un controllo accurato dell'impianto elettrico da parte di personale professionalmente qualificato, poiché 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 prolunghie.
- Per l'allacciamento alla rete occorre prevedere un interruttore onnipolare come previsto dalle normative di sicurezza vigenti.
- L'uso di un qualsiasi componente che utilizza energia elettrica comporta l'osservanza di alcune regole fondamentali quali:
  - non toccare l'apparecchio con parti del corpo bagnate o umide e/o a piedi nudi
  - non tirare i cavi elettrici
  - non lasciare esposto l'apparecchio ad agenti atmosferici (pioggia, sole, ecc.) a meno che non sia espressamente previsto
  - non permettere che l'apparecchio sia usato da bambini o da persone inesperte.
- Il cavo di alimentazione dell'apparecchio non deve essere sostituito

dall'utente. In caso di danneggiamento del cavo, spegnere l'apparecchio, e, per la sua sostituzione, rivolgersi esclusivamente a personale professionalmente qualificato.

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

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

#### **Avvertenze generali**

- L'installazione del bruciatore deve essere eseguita da personale professionalmente qualificato e in conformità alle norme e disposizioni vigenti, 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 accurata pulizia interna di tutte le tubazioni dell'impianto di adduzione del combustibile onde rimuovere eventuali residui che potrebbero compromettere il buon funzionamento del bruciatore.
- Per la prima messa in funzione del bruciatore, far effettuare da personale professionalmente qualificato le seguenti verifiche:
  - a) il controllo della tenuta interna ed esterna dell'impianto di adduzione del combustibile;
  - b) la regolazione della portata del combustibile secondo la potenza richiesta dal bruciatore;
  - c) che il bruciatore sia alimentato dal tipo di combustibile per il quale è predisposto;
  - d) che la pressione di alimentazione del combustibile sia compresa nei valori riportati in targhetta;
  - e) che l'impianto di alimentazione del combustibile sia dimensionato per la portata necessaria al bruciatore e che sia dotato di tutti i dispositivi di sicurezza e controllo prescritti dalle norme vigenti.
- Allorchè si decida di non utilizzare il bruciatore per un certo periodo, chiudere il rubinetto o i rubinetti di alimentazione del combustibile.

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

Far verificare da personale professionalmente qualificato:

- a) che la linea di adduzione e la rampa gas siano conformi alle norme e prescrizioni vigenti.
  - b) che tutte le connessioni gas siano a tenuta.
  - c) che le aperture di aerazione del locale caldaia siano dimensionate in modo da garantire l'afflusso di aria stabilito dalle normative vigenti e comunque sufficienti ad ottenere una perfetta combustione.
- Non utilizzare i tubi del gas come messa a terra di apparecchi elettrici.
  - Non lasciare il bruciatore inutilmente inserito quando lo stesso non è utilizzato e chiudere sempre il rubinetto del gas.
  - In caso di assenza prolungata dell'utente, chiudere il rubinetto principale di adduzione del gas al bruciatore.

#### **Avvertendo odore di gas:**

- a) non azionare interruttori elettrici, il telefono 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.

## **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);
- 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.

### ***Bruciatori di gasolio***

#### **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 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 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);
- 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 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.

**CARATTERISTICHE GENERALI**

I bruciatori di questa serie sono bruciatori monoblocco in fusione di alluminio con un range di potenza che va da 1000 a 8600 kW.. Sono disponibili nella versione Progressiva e Modulante.

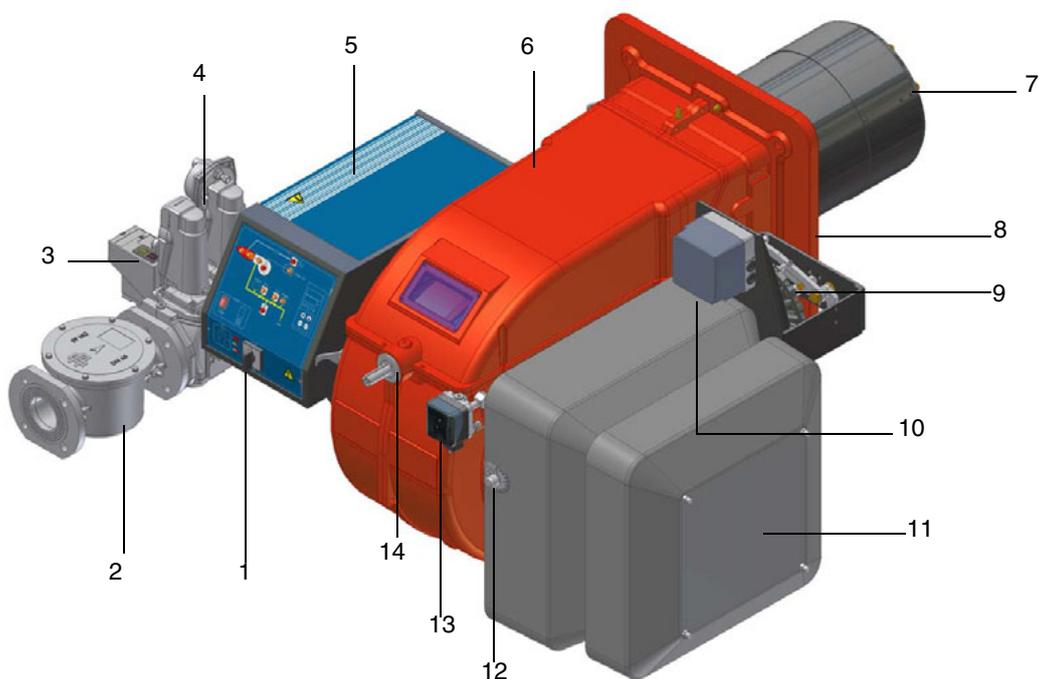


Fig. 1

- 1 Pannello sinottico con interruttore di accensione
- 2 Filtro gas
- 3 Controllo tenuta
- 4 Valvole gas
- 5 Quadro elettrico
- 6 Coperchio
- 7 Boccaglio + Testa di combustione
- 8 Flangia
- 9 Settore variabile
- 10 Servocomando
- 11 Cassetto silenziatore
- 12 Indice serranda aria
- 13 Pressostato aria
- 14 Ghiera regolazione testa

## Come interpretare il "Campo di lavoro" del bruciatore

Per verificare se il bruciatore è idoneo al generatore di calore al quale deve essere applicato, servono i seguenti parametri:

- Potenzialità al focolare della caldaia in kW o kcal/h ( $\text{kW} = \text{kcal/h} / 860$ );
- Pressione in camera di combustione, definita anche perdita di carico ( $D_p$ ) lato fumi (il dato dovrà essere ricavato dalla targa dati o dal manuale del generatore di calore).

Esempio:

Potenza al focolare del generatore: 600 kW

Pressione in camera di combustione: 4 mbar

Tracciare, sul diagramma "Campo di lavoro" del bruciatore (Fig. 2), una retta verticale in corrispondenza della potenza al focolare e una retta orizzontale in corrispondenza del valore di pressione di interesse.

Il bruciatore è idoneo solo se il punto di intersezione "A" delle due rette, ricade all'interno del campo di lavoro.

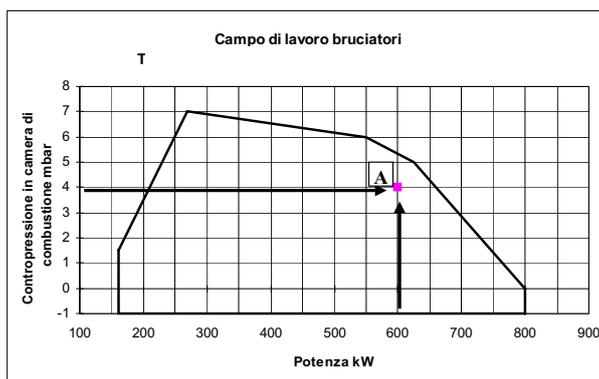


Fig. 2

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

## Verifica del corretto diametro della rampa gas

Per verificare il corretto diametro della rampa gas, è necessario conoscere la pressione del gas disponibile a monte delle valvole gas del bruciatore. A questa pressione, quindi, si deve sottrarre la pressione in camera di combustione. Il dato risultante, sarà denominato  $p_{\text{gas}}$ . Tracciare, ora, una retta verticale in corrispondenza del valore di potenza del generatore di calore (nell'esempio, 600 kW), riportato in ascissa, fino ad incontrare la curva di pressione in rete corrispondente al diametro della rampa montata nel bruciatore in esame (DN65, nell'esempio). Dal punto di intersezione, tracciare una retta orizzontale fino a ritrovare, in ordinata, il valore di pressione necessaria a sviluppare la potenza richiesta dal generatore. Il valore letto, dovrà essere uguale o inferiore al valore  $p_{\text{gas}}$ , calcolato in precedenza.

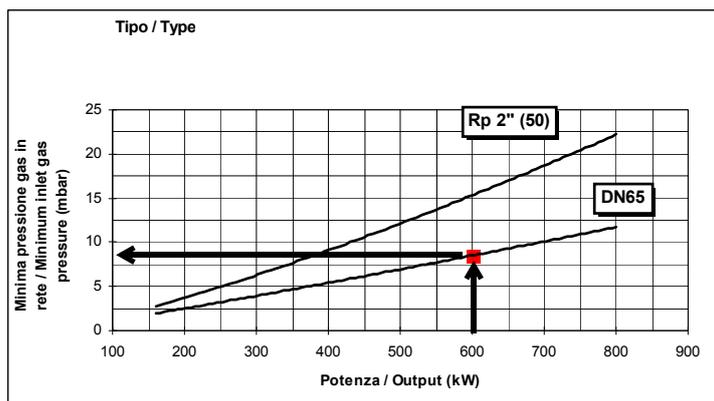


Fig. 3

## Identificazione dei Bruciatori

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

Tipo <b>RX1025</b> Modello (1)	<b>M-. PR. S. *IT. A. 1. 80</b> (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8)
(1)BRUCIATORE TIPO	<b>RX1025</b>
(2)COMBUSTIBILE	M - Gas naturale
(3)REGOLAZIONE (Versioni disponibili)	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 (versioni disponibili)	1 = 2 valvole + controllo di tenuta
(8) DIAMETRO RAMPA - (consultare le Caratteristiche tecniche)	65 = DN65 80 = DN80 100 = DN100

## Dati tecnici

BRUCIATORE TIPO		RX1025
Potenza	min - max kW	1000 - 8600
Combustibile		Gas naturale
Categoria		(vedi paragrafo successivo)
Portata gas	min.- max. (Stm <sup>3</sup> /h)	106 - 910
Alimentazione elettrica		400V 3N~ 50
Potenza elettrica totale	kW	19
Motore elettrico	kW	18.5
Protezione		IP40
Tipo di regolazione		Progressivo - Modulante
Pressione		(vedi Nota2)
Rampa gas 65	Ø Valvole / Attacchi	65 / DN65
Rampa gas 80	Ø Valvole / Attacchi	80 / DN80
Rampa gas 100	Ø Valvole / Attacchi	100 / DN100
Temperatura di funzionamento	°C	-10 ÷ +50
Temperatura di immagazzinamento	°C	-20 ÷ +60
Tipo di servizio*		Intermittente

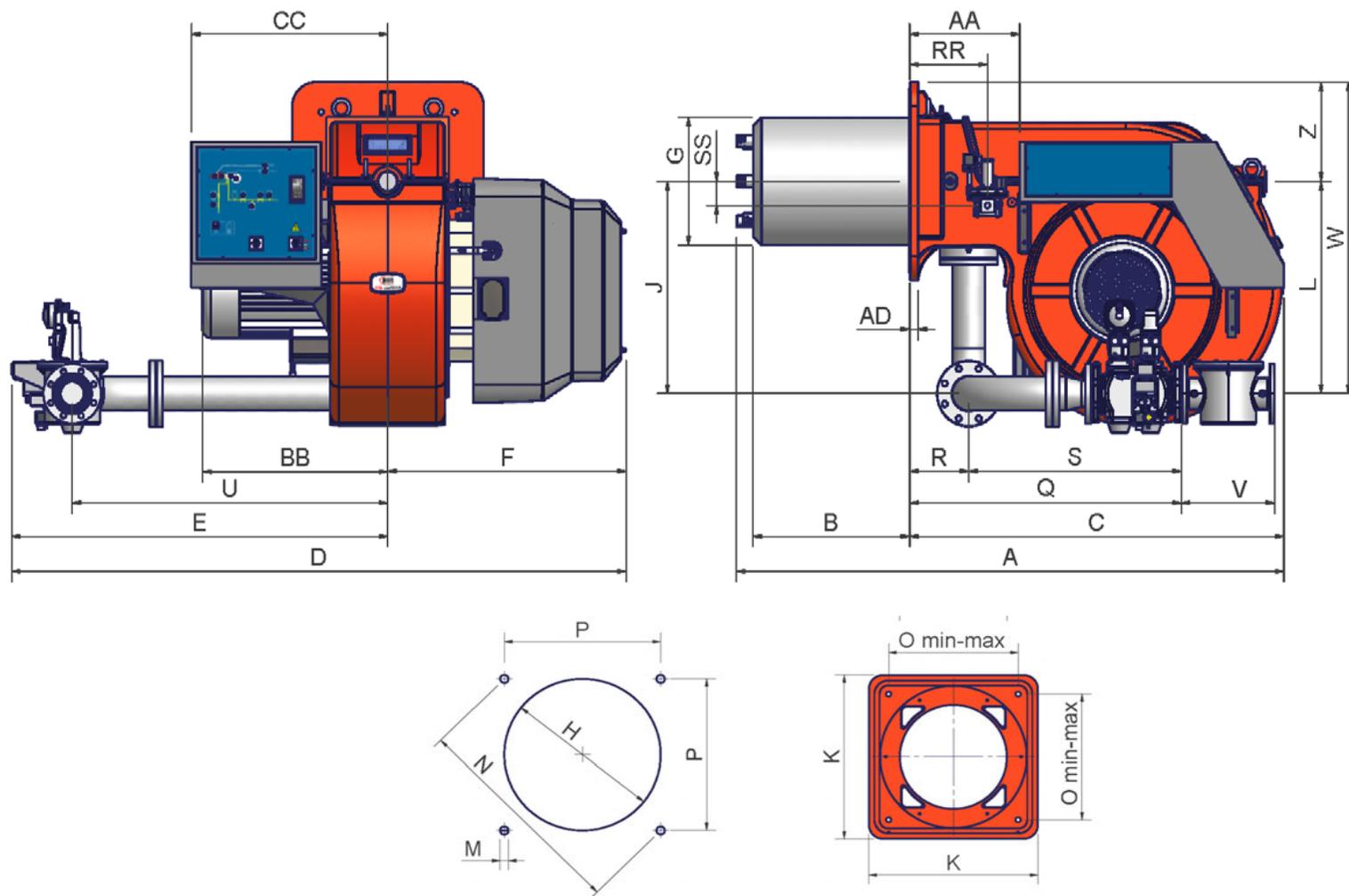
<b>Nota1:</b>	tutte le portate gas sono in Stm <sup>3</sup> /h (pressione assoluta 1013 mbar e temperatura 15° C) e valgono per Gas G20 (potere calorifico inferiore H <sub>i</sub> = 34.02 MJ/Stm <sup>3</sup> )
<b>Nota2:</b>	Pressione gas massima = 500 mbar (con valvole Siemens VGD..). Pressione gas minima = vedi curve

\* **NOTA SUL TIPO DI SERVIZIO DEL BRUCIATORE:** per ragioni di sicurezza, deve essere eseguito uno spegnimento automatico ogni 24 ore di servizio ininterrotto.

## Categorie gas e paesi di applicazione

CATEGORIA GAS	PAESE																								
	AT	ES	GR	SE	FI	IE	HU	IS	NO	CZ	DK	GB	IT	PT	CY	EE	LV	SI	MT	SK	BG	LT	RO	TR	CH
I <sub>2H</sub>																									
I <sub>2E</sub>	LU	PL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I <sub>2E(R)B</sub>	BE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I <sub>2L</sub>	NL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I <sub>2ELL</sub>	DE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I <sub>2Er</sub>	FR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

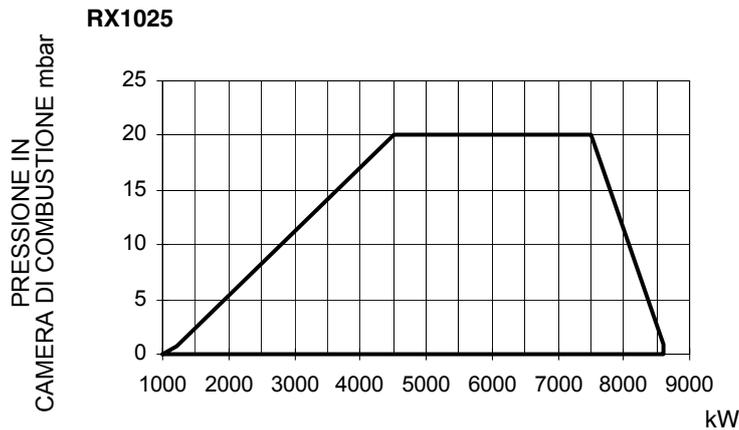
Dimensioni di ingombro in mm



Foratura caldaia consigliata e flangia bruciatore

	DN	A	A	AD	AN	AP	B	BB	C	CC	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	RR	S	SS	U	V	W	Z
<b>RX1025</b>	65	1891	377	25	827	118	544	641	1294	680	2039	1217	822	425	475	709	660	816	M16	651	460	460	914	200	265	714	80	1092	292	1146	330
<b>RX1025</b>	80	1891	377	25	841	132	544	641	1294	680	2041	1219	822	425	475	709	660	816	M16	651	460	460	939	200	265	739	80	1092	322	1146	330
<b>RX1025</b>	100	1891	377	25	854	145	544	641	1294	680	2057	1235	822	425	475	709	660	816	M16	651	460	460	842	200	265	642	80	1092	382	1146	330

## Campi di lavoro

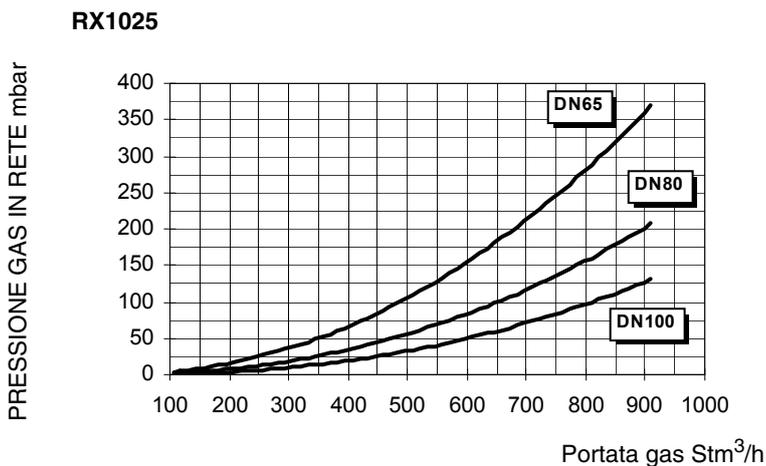


Per ottenere la potenza in kcal/h, moltiplicare il valore di potenza in kW per 860.

I dati sono riferiti alle seguenti condizioni: pressione atmosferica a 1013 mbar, temperatura ambiente 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



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.

## MONTAGGI E ALLACCIAMENTI

Durante il disimballo del bruciatore fare attenzione a non strappare i fili elettrici che collegano il quadro alla rampa gas.

### Imballaggio

I bruciatori vengono consegnati in gabbie di legno di dimensioni:

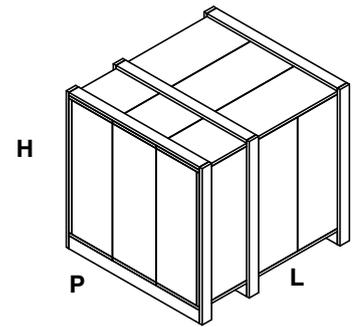
**2280 x 1730 x 1360 mm (L x P x H)**

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 bruciatore e caldaia;
- busta contenente questo manuale.

:



Per eliminare l'imballo del bruciatore, seguire le procedure previste dalle leggi vigenti sullo smaltimento dei materiali.

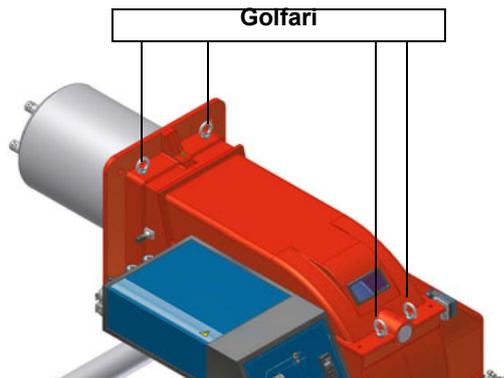
### Sollevamento e movimentazione del bruciatore



**ATTENZIONE! Le operazioni di sollevamento e movimentazione devono essere condotte da personale specializzato ed addestrato per la movimentazione dei carichi. Qualora queste operazioni non siano effettuate correttamente, permane il rischio residuo di rovesciamento e caduta della macchina.**

**Per la movimentazione utilizzare mezzi con portata adeguata al peso da sostenere (consultare il paragrafo "Caratteristiche tecniche").**

Il bruciatore è provvisto di golfari per il sollevamento.





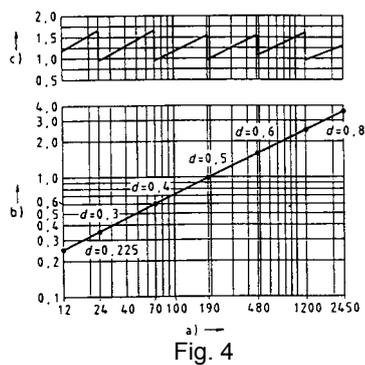


Fig. 4

### Legenda

a) Potenza in kW

b) Lunghezza del focolare in metri

c) Carico termico specifico del focolare ( $\text{MW}/\text{m}^3$ )

d) Diametro della camera di combustione (m)

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

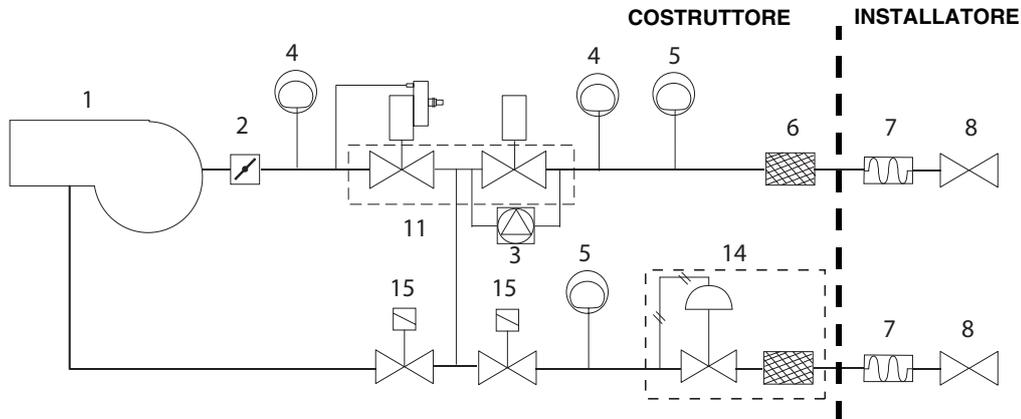
## COLLEGAMENTO DELLE RAMPE GAS

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.

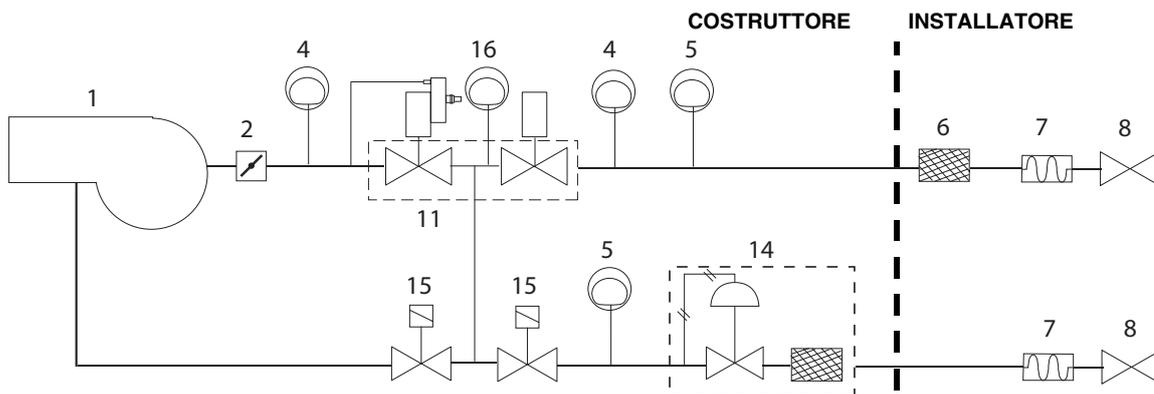


**ATTENZIONE:** PRIMA DI ESEGUIRE I COLLEGAMENTI ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS, ACCERTARSI CHE LE VALVOLE MANUALI DI INTERCETTAZIONE SIANO CHIUSE. LEGGERE ATTENTAMENTE IL CAPITOLO "AVVERTENZE" DEL PRESENTE MANUALE.

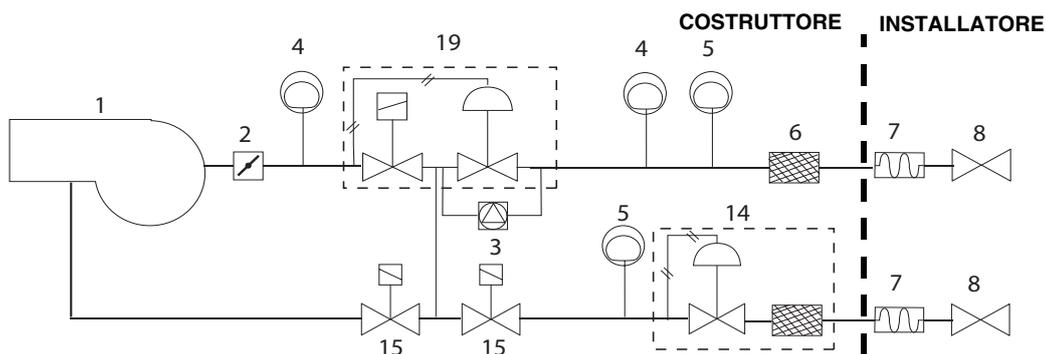
**Rampa 1:** Rampa con gruppo valvole VGD40.. con stabilizzatore di pressione gas incorporato + controllo di tenuta VPS504 e rampa pilota.



**Rampa 2:** Rampa con gruppo valvole VGD40.. con stabilizzatore di pressione gas incorporato + pressostato gas controllo perdite PGCP e rampa pilota.



**Rampa 3:** Rampa con gruppo valvole MBC SE1900/3100/5000 (2 valvole + filtro gas + stabilizzatore di pressione) + controllo di tenuta VPS504 e rampa pilota



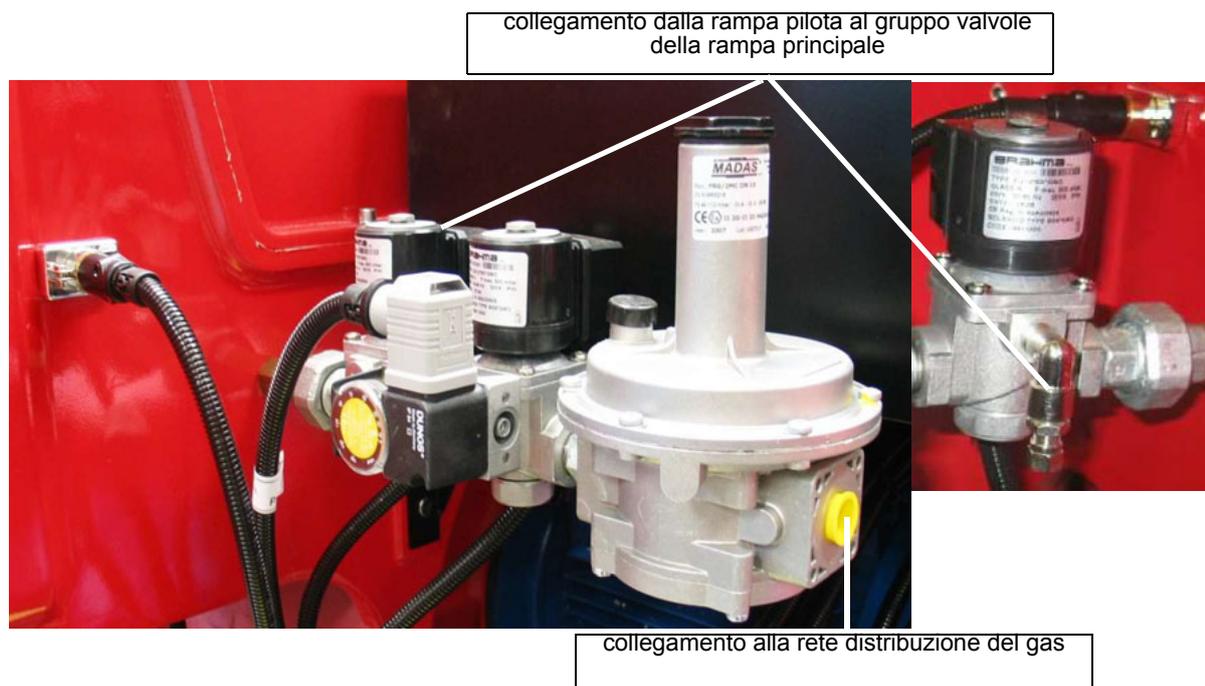
### Legenda

- |   |                                                 |    |                                                        |
|---|-------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------|
| 1 | Bruciatore                                      | 8  | Valvola manuale di intercettazione                     |
| 2 | Valvola a farfalla                              | 10 | Gruppo valvole VGD                                     |
| 3 | Controllo di tenuta                             | 14 | Stabilizzatore di pressione gas con filtro incorporato |
| 4 | Pressostato di massima pressione gas (opzione*) | 15 | Valvola gas pilota                                     |
| 5 | Pressostato di minima pressione gas             | 16 | Pressostato gas controllo perdite PGCP                 |
| 6 | Filtro gas                                      | 19 | Gruppo valvole MBC (DN65/80/100)                       |
| 7 | Giunto antivibrante                             |    |                                                        |

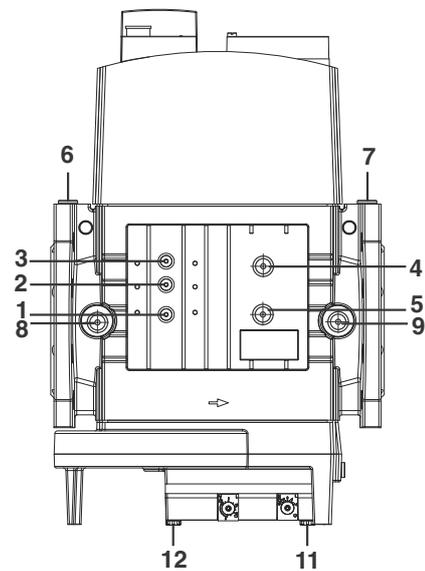
\* **Nota:** il pressostato di massima può essere montato o a monte o a valle delle valvole del gas, ma monte della valvola a farfalla (vedi schema - elemento 4).

La rampa pilota è già installata a bordo del bruciatore, devono essere eseguiti:

- il collegamento dal filtro con stabilizzatore alla rete di alimentazione del gas
- il collegamento dalla valvola alla rampa principale, utilizzando il tubetto dato in dotazione con il bruciatore.



SIEMENS VGD40..



DUNGS MBC1900-3100-5000SE

Fig. 5 - attacco (3) tubetto da rampa pilota al gruppo valvole della rampa principale

## Assemblaggio della rampa del gas

Per assemblare la rampa principale del gas, procedere nel modo seguente:

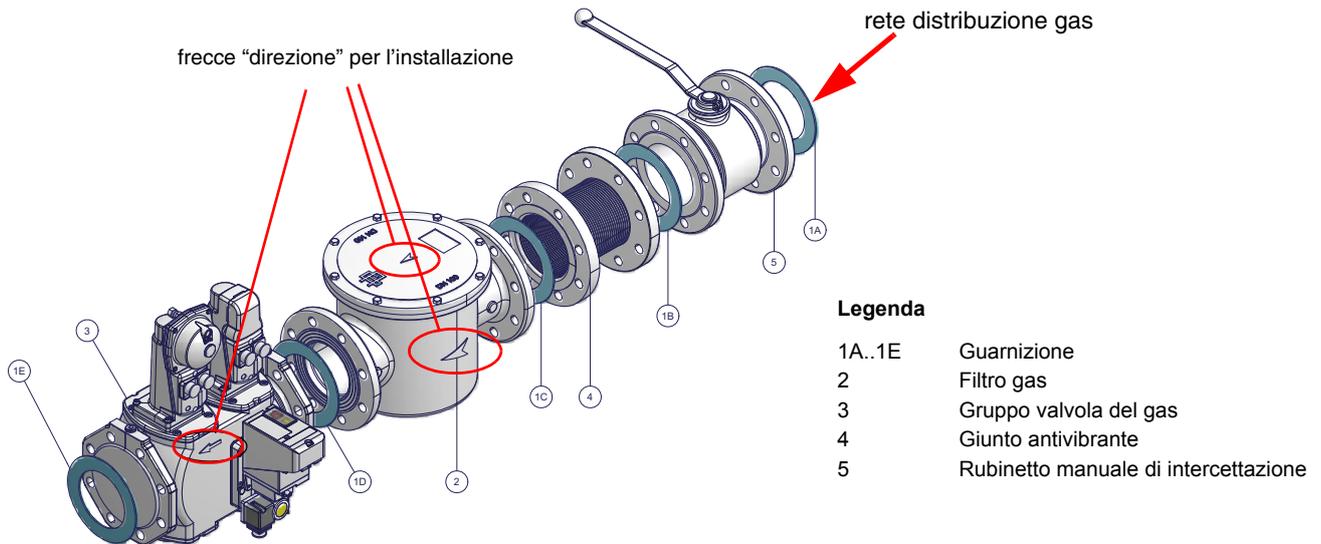


Fig. 6 - Esempio di rampa gas

- 1 Interporre tra un componente e l'altro, una guarnizione (n. 1A..1E - Fig. 6) 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.



**ATTENZIONE:** una volta montata la rampa secondo lo schema riportato in Fig. 6, deve essere effettuata la prova di tenuta del circuito gas, secondo le modalità previste dalla normativa vigente.

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

- rampe con Multibloc Dungs MBC..SE 1900-3100-5000 (gruppo valvole flangiato)
- rampe con Siemens VGD40.. (gruppo valvole flangiato)



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

### 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. 9).

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

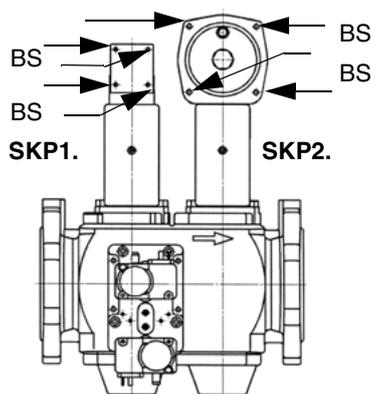


Fig. 7

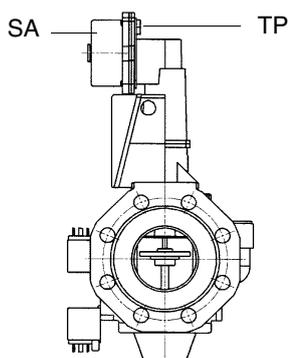


Fig. 8

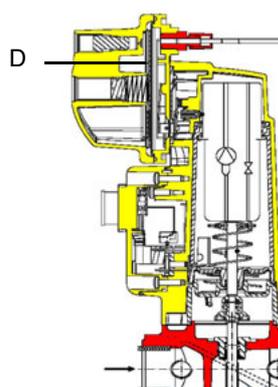


Fig. 9

POSIZIONI DI MONTAGGIO SIEMENS VGD..

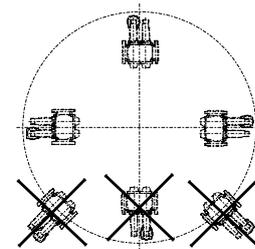


Fig. 10

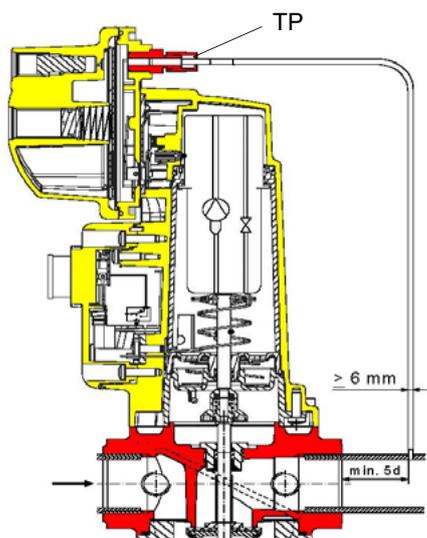


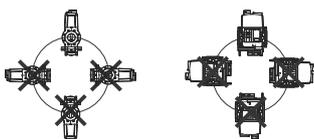
Fig. 11

**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.

**POSIZIONI DI MONTAGGIO**



**OPZIONE**

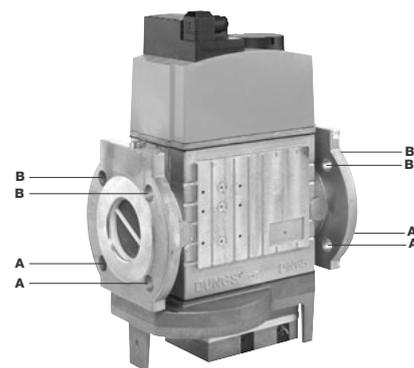
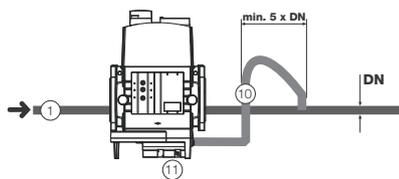
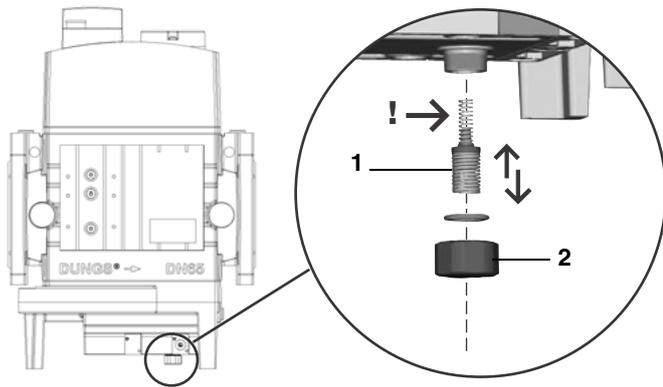


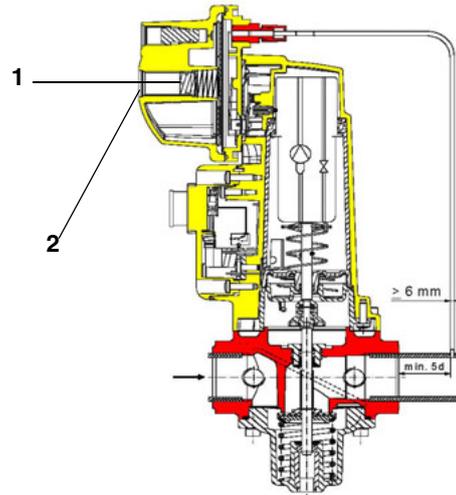
Fig. 12

## 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:

<b>Campo di lavoro (mbar)</b>	4 - 20	20 - 40	40 - 80	80 - 150
<b>Colore molla</b>	-	rossa	nera	verde

### Valvole Siemens VGD con SKP :

<b>Campo di lavoro (mbar)</b>	0 - 22	15 - 120	100 - 250
<b>Colore molla</b>	neutra	gialla	rossa

Una volta installata la rampa del gas, eseguire i collegamenti elettrici dei suoi componenti: gruppo valvole, pressostati e controllo di tenuta.



**ATTENZIONE:** una volta montata la rampa secondo lo schema riportato in Fig. 6, deve essere effettuata la prova di tenuta del circuito gas, secondo le modalità previste dalla normativa vigente.

## Collegamenti elettrici



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".

Per l'esecuzione dei collegamenti, procedere nel modo seguente:

- 1 togliere il coperchio del quadro elettrico del bruciatore, svitando le viti di fissaggio;
- 2 eseguire i collegamenti elettrici alla morsettiera di alimentazione seguendo gli schemi riportati di seguito;
- 3 verificare il senso di rotazione del motore del ventilatore (vedere il paragrafo successivo);
- 4 rimontare il coperchio del quadro.



**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.

Per i collegamenti, consultare gli schemi elettrici allegati.

### 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:** tarare il termico al valore nominale della corrente del motore.

## 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<sub>2</sub> 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. 13, 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.

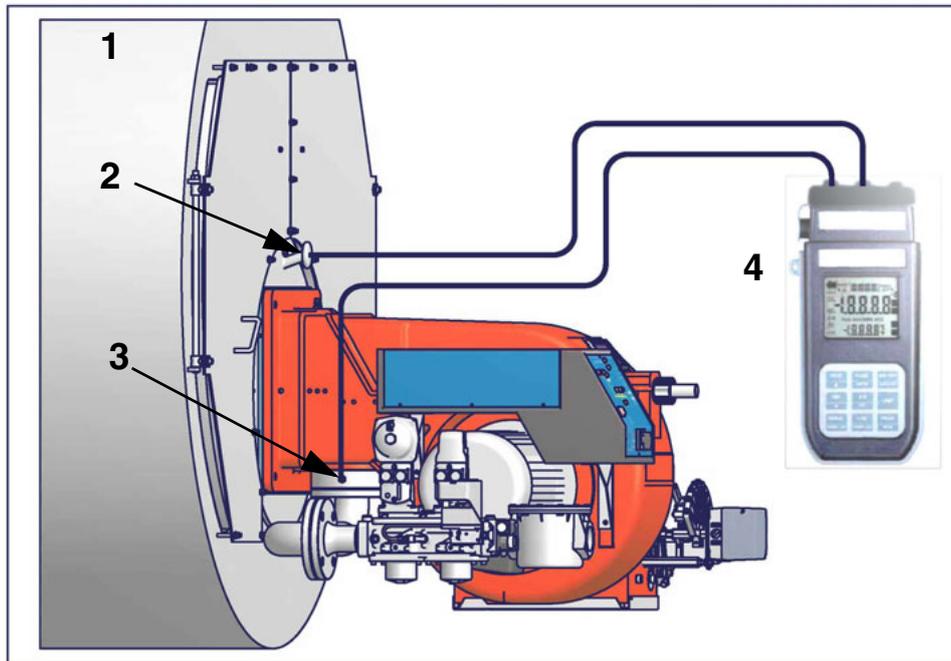


Fig. 13

### Legenda

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

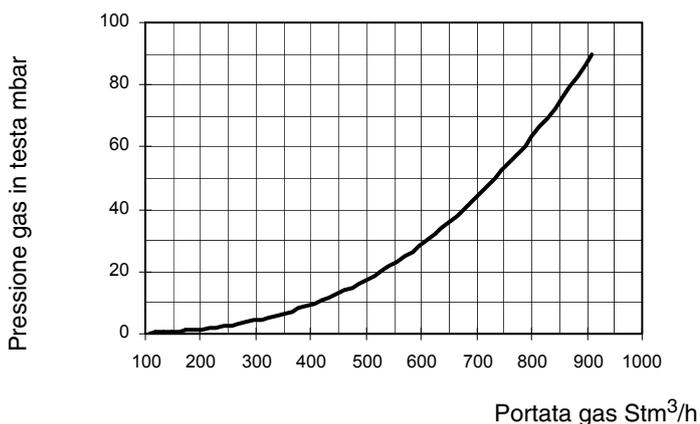
### Misura della pressione del gas in testa di combustione

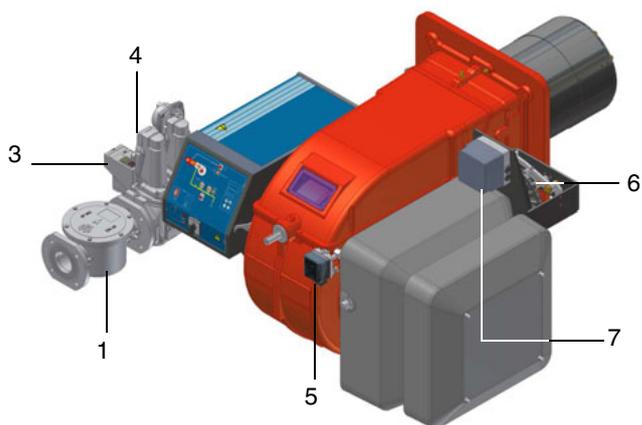
Inserire le sonde relative agli ingressi del manometro: una nella presa di pressione della camera di combustione (Fig. 13-2) per rilevare il dato di pressione in camera di combustione e l'altra nella presa di pressione gas della valvola a farfalla del bruciatore (Fig. 13-3), per rilevare la pressione 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<sup>3</sup>/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 pressione in testa di combustione - portata gas

RX1025





**Legenda**

- 1 Filtro gas
- 3 Controllo di tenuta
- 4 Valvole gas
- 5 Pressostato aria
- 6 Settore variabile
- 7 Servocomando

Fig. 14

**Filtro Gas**

I filtri per gas fermano le particelle di polvere portate dal gas e proteggono gli elementi in pericolo (es.: bruciatori, contatori e regolatori) da un rapido intasamento. Il filtro è normalmente posizionato a monte di tutti gli organi di regolazione e intercettazione.

**Controllo di tenuta VPS504**

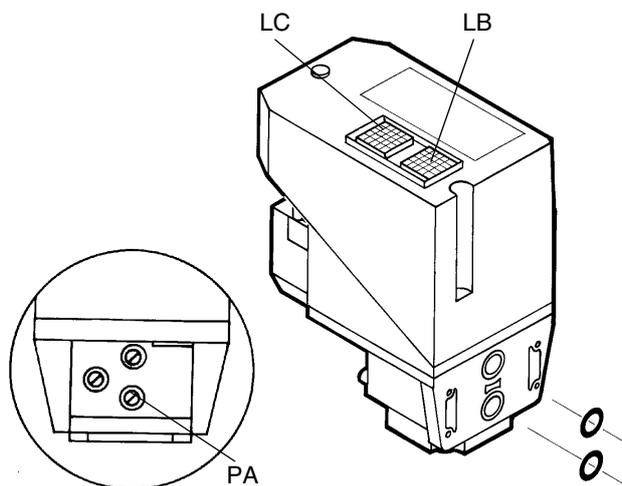
Il controllo di tenuta ha lo scopo di verificare la tenuta delle valvole di intercettazione gas.

Tale verifica viene effettuata non appena il termostato di caldaia **TAB** dà il consenso al funzionamento del bruciatore creando, tramite la pompa a membrana al suo interno, una pressione nel circuito di prova di 20 mbar superiore alla pressione di alimentazione.

Volendo effettuarne la verifica, inserire un manometro in corrispondenza della presa di pressione **PA**.

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 rosso **LB**, indicando lo stato di blocco. Per ripartire è necessario sbloccare l'apparecchiatura azionando questo pulsante.



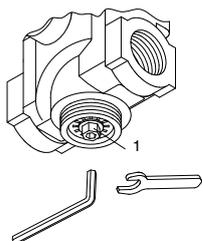
**Regolazione della portata del gas pilota: Valvola Brahma EG12xR e stabilizzatore di pressione**

Per variare la portata della valvola gas pilota, procedere nel modo seguente:

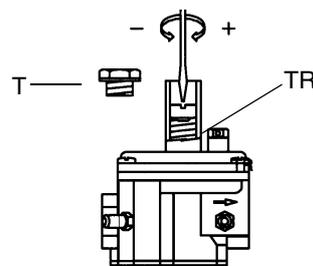
- 1 rimuovere la protezione situata sul fondo della valvola, ruotandola in senso antiorario (vedi figura);
- 2 ruotando in senso orario il dado 1, come indicato in , la portata diminuisce, in senso antiorario aumenta.

Per ottimizzare la regolazione di portata, agire direttamente sullo stabilizzatore di pressione (vedi figura):

- 3 rimuovere il tappo **T**: per aumentare la pressione del gas in uscita, agire con il cacciavite sulla vite **TR** come indicato in figura: avviando la pressione aumenta, svitando diminuisce; terminata la regolazione, reinserire il tappo **T**.



**Valvola Brahma EG12xR**



**Stabilizzatore di pressione**

## Regolazione portata aria e gas

	<b>ATTENZIONE:</b> prima di avviare il bruciatore, assicurarsi che le valvole manuali di intercettazione 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.
	<b>ATTENZIONE:</b> 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.
	<b>ATTENZIONE:</b> LE VITI SIGILLATE NON DEVONO ESSERE ASSOLUTAMENTE ALLENATE! SE CIÒ AVVENISSE, LA GARANZIA SUL COMPONENTE DECADREBBE IMMEDIATAMENTE!

	<b>IMPORTANTE!</b> l'eccesso di aria di combustione va regolato secondo i parametri consigliati riportati nella seguente tabella:
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Parametri di combustione consigliati		
Combustibile	CO <sub>2</sub> Consigliato (%)	O <sub>2</sub> Consigliato (%)
Gas naturale	9 ÷ 10	3 ÷ 4.8

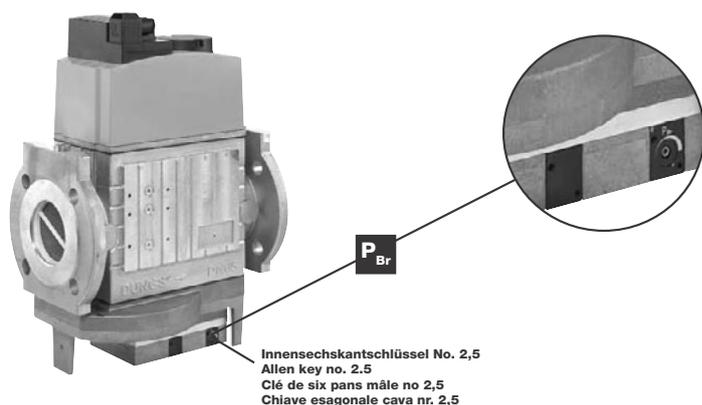
### Regolazione - descrizione generale

La regolazione delle portate di aria e di combustibile si esegue prima alla massima potenza (“alta fiamma”) agendo rispettivamente sulla serranda dell'aria e sul settore variabile.

- 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 19.
- Successivamente, regolare la combustione in tutti i punti intermedi tra il massimo e il minimo, definendo il profilo della lamina del settore variabile. 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

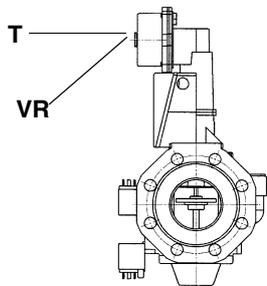
Per variare la taratura del bruciatore durante il collaudo presso l'impianto, attenersi alle procedure riportate di seguito. Nel gruppo valvole DUNGS MBC..SE, impostare il regolatore di pressione in uscita a 1/3 della sua corsa: usando una chiave esagonale da 2,5.



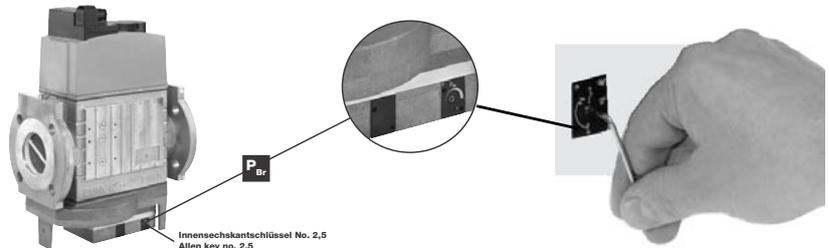
Regolatore di pressione

- 1 Controllare il senso di rotazione del motore ventilatore (vedi “Rotazione motore ventilatore” a pagina 18),
- 2 Prima di accendere il bruciatore, per potere raggiungere in sicurezza la posizione di alta fiamma, portare il microinterruttore di alta fiamma del servocomando, in corrispondenza di quello di bassa fiamma (in modo da fare funzionare il bruciatore al minimo della potenza).
- 3 Accendere il bruciatore portando a ON l'interruttore principale **A** del bruciatore (vedi figura sotto): in caso di blocco (segnalato dal LED **B** del quadro di controllo) premere il pulsante RESET (**C**) presente sul quadro del bruciatore (vedi figura) - vedi “FUNZIONAMENTO” a pagina 27





Siemens VGD..

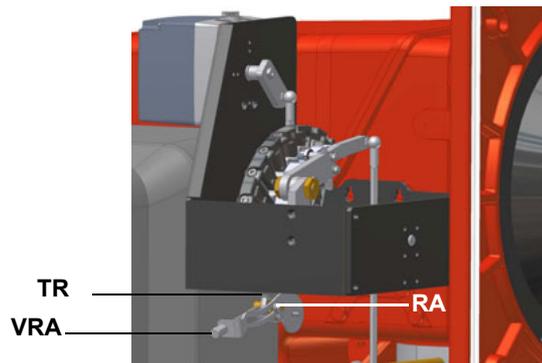


Imensehskantschlüssel No. 2,5  
Allen key no. 2,5  
Clé de six pans mâle no 2,5  
Chiave esagonale cava nr. 2,5

Dungs MBC..SE

- 10 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.

**Attenzione!** Ad operazioni ultimate, assicurarsi di aver fissato il dado di bloccaggio **RA**. Non cambiare la posizione dei tiranti della serranda dell'aria.



- 11 regolare, solo se necessario, la posizione della testa della testa di combustione: Il bruciatore viene già regolato in fabbrica.

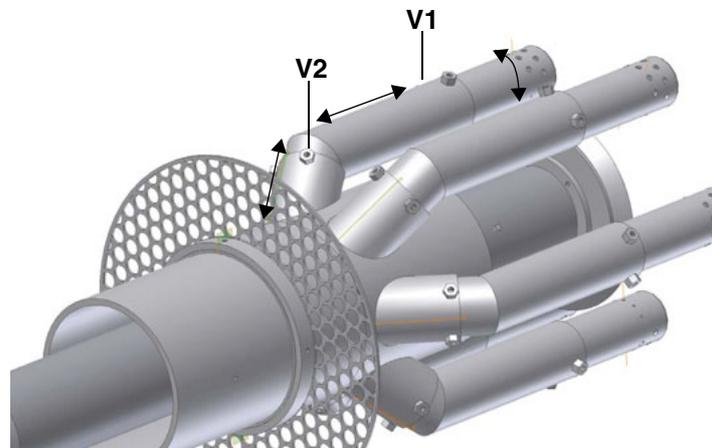
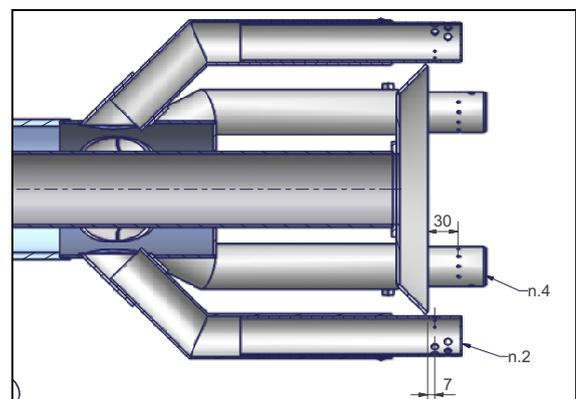
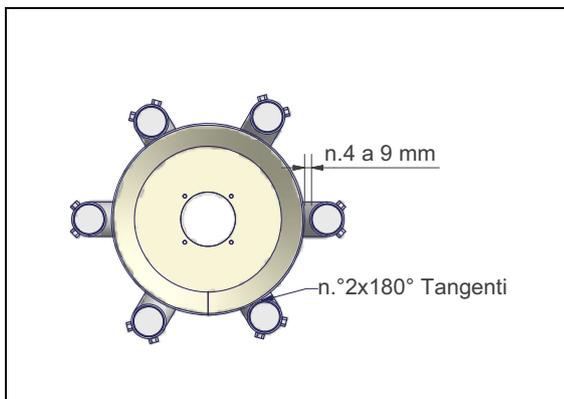


Fig. 15

Le regolazioni possibili per gli ugelli sono le seguenti (vedi Fig. 15):

- regolazione posizione avanti/indietro agendo sulle viti **V1**
- regolazione posizione su/giù tramite le viti **V2**

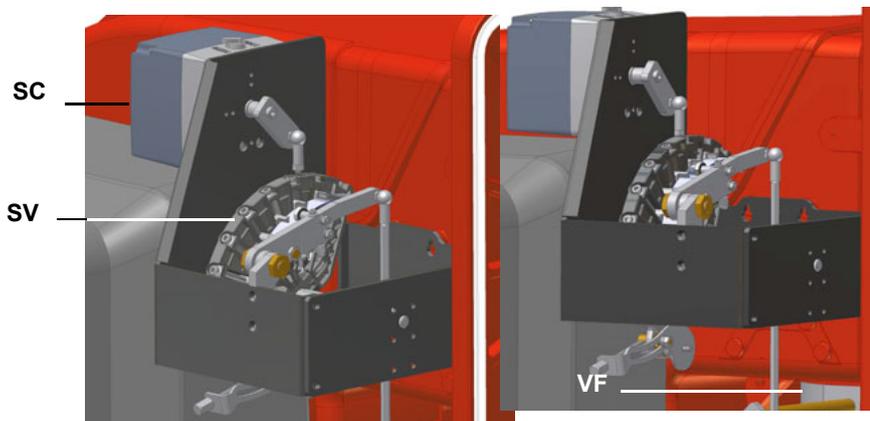
Gli effetti dello spostamento degli ugelli sono i seguenti: spostando gli ugelli radialmente verso il centro della testa, aumentano l'emissione di NOx e la stabilità di fiamma, se spostati verso l'esterno diminuisce sia l'emissione di NOx sia la stabilità di fiamma.

I fori più piccoli (fori pilota) siano diretti verso l'interno del diffusore e i fori più grandi (fori principali) verso l'esterno. Per la regolazione fine sull'impianto, contattare l'Assistenza tecnica.

Procedere con la regolazione.

	<p><b>Attenzione:</b> prima di intervenire sulla testa di combustione, spegnere il bruciatore e attendere che si raffreddi. Nel cambiare la posizione degli ugelli fare attenzione che i fori più piccoli siano sempre rivolti verso l'interno. Eventualmente riposizionarli ruotando l'ugello. Ricordarsi di fissare sempre le viti <b>V1</b> e <b>V2</b>.</p> <p><b>Attenzione!</b> se si varia la posizione della testa, ripetere le regolazioni di aria e gas descritte ai punti precedenti.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- 12 Dopo avere regolato le portate di aria e gas alla potenza massima, procedere alla regolazione punto per punto sul settore variabile **SV** (vedere figure riportate di seguito) fino al punto di minima potenza.
- 13 Per regolare punto-punto il settore variabile, spostare prima il microinterruttore di bassa fiamma del gas (camma III) appena sotto il massimo (90°);
- 14 portare il termostato **TAB** al minimo in modo che il servocomando agisca in chiusura
- 15 spostare la **camma III** 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 immediatamente inferiore: avvitare la vite **V** per aumentare la portata, svitare per diminuirla.
- 16 Spostare nuovamente la camma III 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.
- 17 Procedere, ora, alla regolazione dei pressostati (vedi paragrafo successivo).



- 18 Se fosse necessario variare la potenza del bruciatore in bassa fiamma, muovere la **camma III** del servocomando. La posizione della bassa fiamma, non deve mai coincidere con la posizione di accensione e per questa ragione la camma deve essere tarata ad almeno 20°- 30° in più della posizione di accensione (**camma II**).
- 19 Spegnere e riaccendere il bruciatore. Se le regolazioni non sono corrette, ripetere i punti precedenti.

## 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 combustibile, accendere il bruciatore.
- Con il bruciatore in bassa fiamma, ruotare lentamente la ghiera di regolazione **VR** in senso orario (per aumentare la pressione di taratura) 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.

### Pressostato gas controllo perdite PGCP (con apparecchiatura di controllo Siemens LDU/ BMS Siemens LMV)

- Togliere il coperchio di plastica trasparente sul pressostato.
- Regolare il pressostato PGCP allo stesso valore impostato per il pressostato gas di minima pressione.
- Rimontare il coperchio di plastica trasparente.

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

**È 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.**



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.



**ATTENZIONE! 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

- Controllare e pulire la cartuccia del filtro gas; sostituirla se necessario.
- Smontaggio esame e pulizia testa di combustione (vedi "" a pagina 30)
- Esame elettrodo di accensione, pulizia, eventuale registrazione e, se necessario, sostituzione (vedi "Sostituzione degli elettrodi di accensione" a pagina 31)
- Esame fotocellula di rilevazione, pulizia, eventuale registrazione e, se necessario, sostituzione (vedi "Pulizia e sostituzione della fotocellula di rilevazione" a pagina 32). In caso di dubbio verificare il circuito di rilevazione, dopo aver rimesso in funzione il bruciatore, seguendo gli schemi in Fig. 18.
- 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.

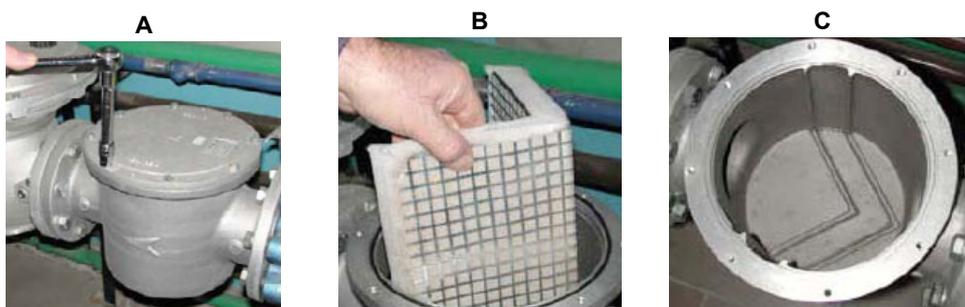
### Manutenzione del filtro gas



**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).



### Manutenzione dello stabilizzatore gas con filtro (rampa pilota)

Prima di effettuare qualsiasi operazione di smontaggio sull'apparecchio, assicurarsi che al suo interno non ci sia gas in pressione.

Per controllare lo stato dell'organo filtrante (1 - Fig. 16) su **corpi filettati**:

- togliere il coperchio inferiore svitando le viti di fissaggio (2 - Fig. 16);
- smontare l'organo filtrante (1 - Fig. 16), pulirlo con acqua e sapone, soffiarlo con aria compressa o sostituirlo se necessario;
- rimontarlo nella posizione iniziale controllando che sia sistemato tra le apposite guide (come in Fig. 17);
- riassemblare il fondello (3) assicurandosi che il perno centrale (4 - Fig. 16) sia centrato nella guida del fondello (3 - Fig. 16).

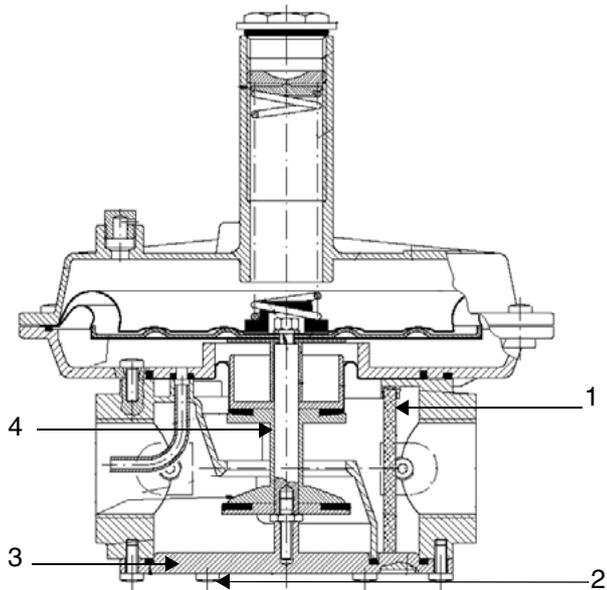


Fig. 16 - corpo filettato

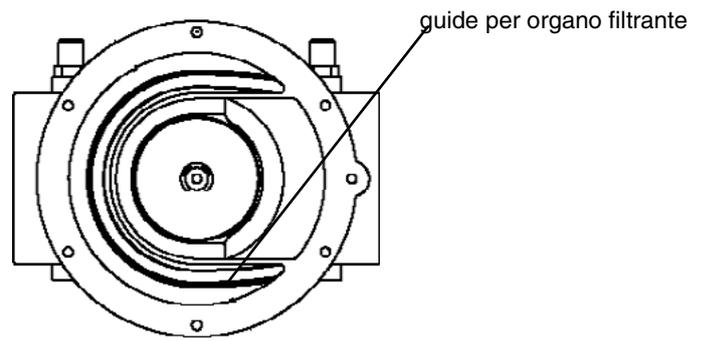


Fig. 17 - corpo filettato senza fondello

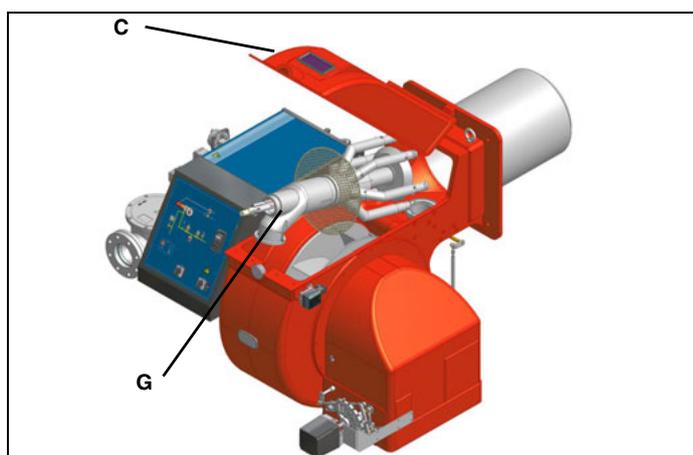
### **Estrazione della testa di combustione**

- 1 Togliere la calotta **C**, svitando le viti di fissaggio;
- 2 scollegare i cavi **CV** degli elettrodi e il flessibile **F** del gas del pilota;
- 3 estrarre la fotocellua dal suo alloggiamento;



- 4 svitare le 3 viti che bloccano, alla base, il collettore del gas **G** ed estrarre il gruppo completo come indicato in figura.
- 5 rimontare, seguendo la procedura inversa.

**Nota:** per il successivo rimontaggio eseguire in ordine inverso le operazioni sopra descritte, prestando cura al corretto posizionamento dell'anello **OR** fra collettore gas e bruciatore.



### **Legenda**

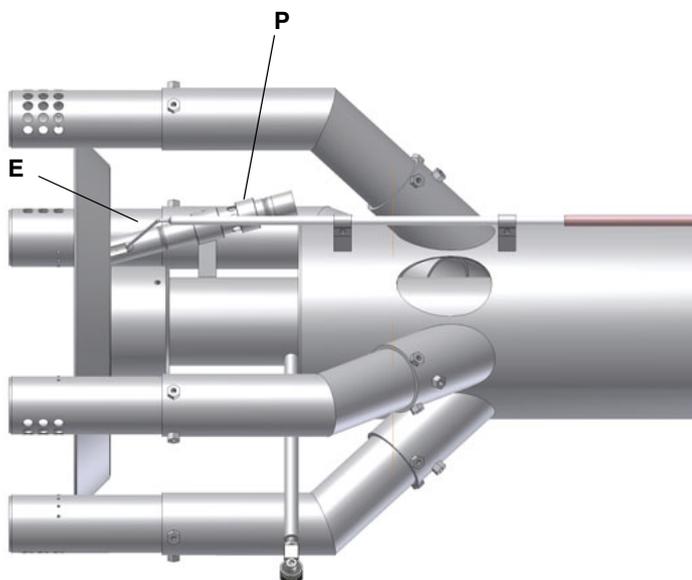
- G Collettore gas
- C Calotta

## Regolazione posizione degli elettrodi di accensione



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

- Controllare che l'elettrodo **E** sia posizionati al centro dell'asola dell'ugello pilota **P**.



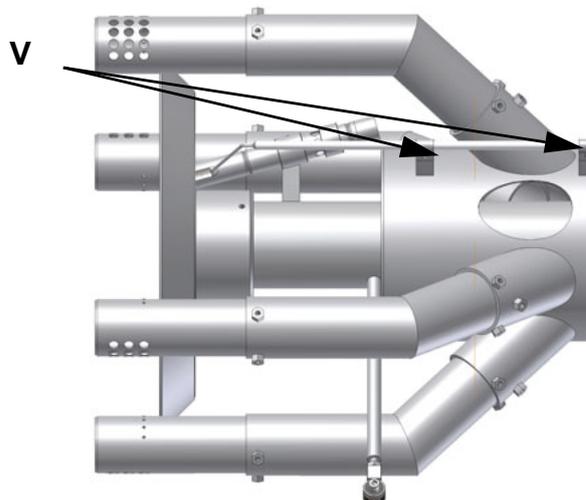
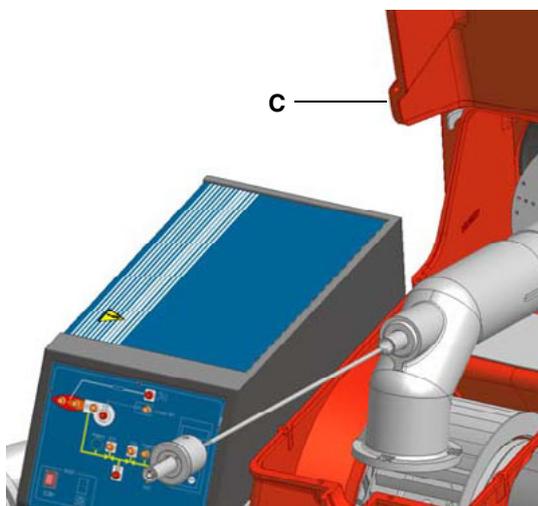
## Sostituzione dell'elettrodo



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

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

- 1 togliere la calotta **C** del bruciatore;
- 2 scollegare il cavo dall'elettrodo;
- 3 estrarre la testa di combustione facendo riferimento al paragrafo "Estrazione della testa di combustione";
- 4 svitare le viti **V** che assicurano l'elettrodo (vedi figura);
- 5 estrarre l'elettrodo e sostituirlo facendo riferimento alle quote riportate nel paragrafo precedente;
- 6 ricollegare il cavo dell'elettrodo;
- 7 rimontare la testa di combustione;
- 8 rimontare la calotta.



### **Pulizia e sostituzione della fotocellula di rilevazione**

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

- 1 togliere tensione all'impianto;
- 2 interrompere l'alimentazione del combustibile;
- 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.

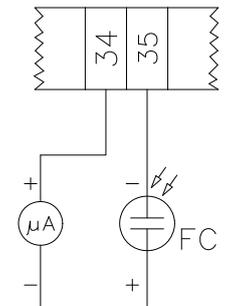


### **Controllo della corrente di rilevazione**

Per controllare la corrente di rilevazione seguire lo schema di figura. Se il segnale è inferiore al valore indicato, verificare la posizione della fotocellula, i contatti elettrici ed eventualmente sostituire la fotocellula.

Apparecchiatura di controllo fiamma	Minimo segnale di rilevazione
Siemens LFL1.3..	70 $\mu$ A (con fotocellula)

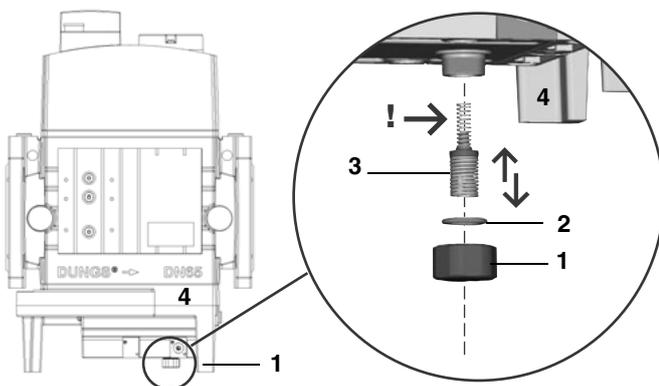
MORSETTIERA MC



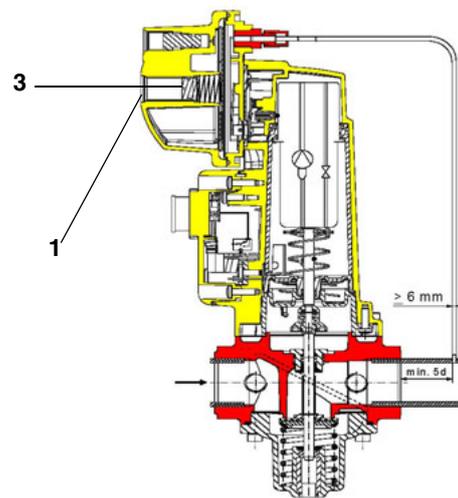
### **Sostituzione della molla del gruppo valvole**

Per sostituire la molla in dotazione al gruppo valvole, procedere nel modo seguente:

- 1 Svitare con cautela il cappuccio di protezione 1 e l'anello "O" (2).
- 2 Togliere la molla di "taratura valore nominale" 3 dal corpo 4.
- 3 Sostituire la molla 3.
- 4 Introdurre con cautela la molla. Fare attenzione al corretto montaggio! Introdurre nel corpo per prima la parte della molla di diametro minore.
- 5 Introdurre l'anello "O" 2 nel coperchio e riavvitarlo.
- 6 Incollare la targhetta di specificazione della molla sulla targhetta d'identificazione.



**DUNGS MBC..SE**



**Attuatore Siemens SKP**

### **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 GUASTI - RIMEDI**

CAUSA / RIMEDIO	NON PARTE	CONTINUA A FARE IL PRELAVAGGIO	NON SI ACCENDE E VA IN BLOCCO	NON SI ACCENDE E RIPETE IL CICLO	SI ACCENDE E RIPETE IL CICLO	NON PASSA IN ALTA FIAMMA	VA IN BLOCCO DURANTE IL FUNZIONAMENTO	SI SPESNE E RIPETE IL CICLO DURANTE IL FUNZIONAMENTO
INTERRUTTORE GENERALE APERTO	●							
MANCANZA DI GAS	●							
PRESSOSTATO DI MASSIMA DIFETTOSO	●							
TERMOSTATO DIFETTOSO	●							
INTERVENTO RELE' TERMICO	●							
FUSIBILI AUSILIARI INTERROTTI	●							
PRESSOSTATO ARIA DIFETTOSO	●		●				●	
APPARECCHIATURA CONTROLLO FIAMMA DIFETTOSA	●	●	●				●	
SERVOCOMANDO DIFETTOSO		●						
PRESSOSTATO ARIA STARATO O DIFETTOSO							●	
PRESSOSTATO GAS STARATO O DIFETTOSO			●	●	●			●
TRASFORMATORE DI ACCENSIONE GUASTO			●					
FARFALLA GAS STARATA			●					
STABILIZZATORE DI PRESSIONE GAS DIFETTOSO			●	●	●			●
TERMOSTATO ALTA-BASSA FIAMMA DIFETTOSO						●		
CAMMA SERVOCOMANDO STARATA						●		
FOTOCELLULA UV SPORCA O DIFETTOSA							●	

## PARTI DI RICAMBIO

Descrizione	Codice
	<b>RX1025</b>
APPARECCHIATURA DI CONTROLLO TENUTA	2020413
APPARECCHIATURA DI CONTROLLO FIAMMA	2020448
ELETTRODO ACCENSIONE	2080297
FILTRO GAS DN65	2090117
FILTRO GAS DN80	2090112
FILTRO GAS DN100	2090113
VENTOLA	2150063
PRESSOSTATO GAS - DUNGS GW150 A5	2160077
PRESSOSTATO GAS - DUNGS GW150 A6	2160086
PRESSOSTATO GAS - DUNGS GW500 A5	2160089
PRESSOSTATO ARIA	2160097
TRASFORMATORE DI ACCENSIONE	2170301
MOTORE	21802A2
AZIONATORE VALVOLA GAS SKP15	2190181
AZIONATORE VALVOLA GAS SKP25	2190183
ELETTROVALVOLA GAS PILOTA	2190502
GRUPPO VALVOLE GAS SIEMENS VGD.. DN80	2190169
GRUPPO VALVOLE GAS SIEMENS VGD.. DN65	2190172
GRUPPO VALVOLE GAS SIEMENS VGD.. DN100	2190174
GRUPPO VALVOLE GAS DUNGS MBC1900SE DN65	21903M6
GRUPPO VALVOLE GAS DUNGS MBC3100SE DN80	21903M7
GRUPPO VALVOLE GAS DUNGS MBC5000SE DN100	21903M8
CONTROLLO TENUTA	2191604
FLESSIBILE GAS	234FX07
LAMINA SETTORE VARIABILE	2440014
SERVOCOMANDO - SQM10	2480004
SERVOCOMANDO - SQM40	24800A5
FOTOCELLULA	2510001
REGOLATORE MODULANTE (solo bruciatori modulanti)	2570112
STABILIZZATORE CON FILTRO	2800085
TESTA DI COMBUSTIONE	30600P5
BOCCAGLIO	30900K8
CAVO ACCENSIONE	6050143

**NOTA:** si prega di citare sempre il numero di matricola del bruciatore nel modulo d'ordine dei componenti di ricambio.

## SCHEMI ELETTRICI

### Legenda completa

BL	Bobina contattore motore ventilatore (linea)
BS	Bobina contattore motore ventilatore (stella)
BT	Bobina contattore motore ventilatore (triangolo)
CAS	Contatti ausiliari contattore motore ventilatore (stella)
CAT	Contatti ausiliari contattore motore ventilatore (triangolo)
CL	Contatti contattore motore ventilatore (linea)
CMF	Commutatore funzionamento manuale 0) fermo - 1) alta fiamma - 2) bassa fiamma - 3) automatico (da TAB)
CR1	Contatti relè ausiliario
CS	Contatti contattore motore ventilatore (stella)
CT	Contatti contattore motore ventilatore (triangolo)
CTV	Contatti termico motore ventilatore
EV1	Elettrovalvola gas lato rete (o gruppo valvole)
EV2	Elettrovalvola gas lato bruciatore (o gruppo valvole)
EVP1-2	Elettrovalvole gas pilota
F÷F1	Fusibili
FC	Sonda UV rivelazione fiamma
IG	Interruttore generale
IL	Interruttore ausiliari
L	Fase
LAF	Lampada segnalazione bruciatore in alta fiamma
LB	Lampada segnalazione blocco bruciatore
LBF	Lampada segnalazione bruciatore in bassa fiamma
LEV1	Lampada segnalazione apertura elettrovalvola EV1
LEV2	Lampada segnalazione apertura elettrovalvola EV2
LEVP	Lampada segnalazione apertura EVP...
LFL1.xx	Apparecchiatura SIEMENS controllo fiamma
LPG MIN	Lampada segnalazione presenza gas in rete
LPGP	Lampada segnalazione presenza gas pilota
LS	Lampada segnalazione sosta bruciatore (STAND-BY)
LSPG	Lampada segnalazione perdite valvole gas
LT	Lampada segnalazione termico motore ventilatore
LTA	Lampada segnalazione trasformatore di accensione
MA1	Morsettiera di alimentazione bruciatore, piastra 1
MA2	Morsettiera di alimentazione bruciatore, piastra 2
MC1	Morsettiera di collegamento componenti bruciatore, piastra 1
MC2	Morsettiera di collegamento componenti bruciatore, piastra 2
MV	Motore ventilatore
N	Neutro
PA	Pressostato aria comburente
PGMAX	Pressostato gas di massima (optional se previsto togliere il ponte tra i morsetti 156 e 158 nella morsettiera MC)
PGMIN	Pressostato gas di minima pressione
PGP	Pressostato gas pilota
PS	Pulsante di sblocco LFL1.xx
Pt100	Sonda di temperatura a 3 fili Pt100
R1	Relè ausiliario
RT	Temporizzatore stella/triangolo
RWF40.000 **	Regolatore modulante SIEMENS
SD-0/4÷20mA	Collegamento sonda con segnale 0-20mA / 4-20mA
SD-0÷10V	Collegamento sonda con segnale 0-10V
SD-PRESS.	Sonda di pressione a 3 fili
SD-TEMP.	Sonda di temperatura a 2 fili
SQM	Servocomando serranda aria
ST	Serie termostati o pressostati
TA	Trasformatore di accensione
TAB	Termostato alta/bassa fiamma (dove previsto togliere il ponte tra i morsetti 6 e 7 nella morsettiera MA )
TC	Collegamento termocoppia
TM (°)	Termico motore ventilatore
VPS504	Apparecchiatura DUNGS controllo perdita valvole

\*\* I morsetti Q13 e Q14 del modulatore sono un contatto di limite e fermano il bruciatore quando la grandezza regolata supera il differenziale impostato.

(°) Tarare il termico TM ad un valore uguale a : Assorbimento di targa (Ampere) a triangolo / 1.73

### ATTENZIONE

1 - Alimentazione elettrica 400V 50Hz 3N a.c.

2 - Non invertire fase con neutro

3 - Assicurare una buona messa a terra del bruciatore

I

**SCHEMA ELETTRICO Cod. SE12-059 - Bruciatori modulanti**

**SCHEMA ELETTRICO Cod. SE12-063 - Bruciatori progressivi**

**APPARECCHIATURA DI CONTROLLO FIAMMA SIEMENS**

**LFL 1.333**

**Programma di comando in caso di interruzione e indicazione della posizione dell'interruzione**

Per principio, in caso di interruzione di qualsiasi tipo, l'afflusso di combustibile è immediatamente interrotto. Nello stesso tempo, il programmatore resta immobile, come l'indicatore di posizione dell'interruzione. Il simbolo visibile sul disco di lettura dell'indicatore caratterizza ogni volta il genere di interruzione:

◀ Nessun avviamento (per esempio: il segnale CHIUSA del contatto di fine corsa "Z" è difettoso con il morsetto 8 oppure qualche contatto tra i morsetti 12 e 4 o 4 e 5 non è chiuso).

▲ Arresto dell'avviamento perchè il segnale APERTO non è stato inviato al morsetto 8 dal contatto di fine corsa "a". I morsetti 6, 7 e 14 restano sotto tensione fino all'eliminazione del difetto.

P Arresto di blocco a causa della mancanza del segnale di pressione aria.

Qualsiasi mancanza di pressione aria a partire da questo momento provoca un arresto di blocco.

■ Arresto di blocco a causa di una disfunzione del circuito di rivelazione fiamma.

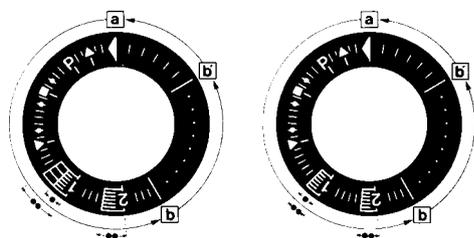
▼ Interruzione della sequenza di avviamento perchè il segnale MINIMA del contatto ausiliario del servomotore serranda aria è difettoso con il morsetto 8.

1 Arresto di blocco per mancanza del segnale di fiamma alla fine del (1°) tempo di sicurezza. Qualsiasi mancanza del segnale di fiamma da questo momento provoca un arresto di blocco.

2 Arresto di blocco per mancanza del segnale di fiamma alla fine del 2° tempo di sicurezza (segnale di fiamma del bruciatore principale).

■ Arresto di blocco per mancanza del segnale di fiamma o di pressione aria durante il funzionamento.

Se si verifica un arresto di blocco in qualsiasi momento tra la partenza e la preaccensione senza simbolo, la causa è generalmente rappresentata da un segnale di fiamma prematuro, causato ad esempio, dall'auto accensione di un tubo UV.



a-b Programma di avviamento

b-b' Per alcune varianti di tempo: avanzamento a vuoto del programmatore fino all'arresto automatico dopo l'avviamento del bruciatore (b' = posizione del programmatore durante il normale funzionamento del bruciatore).

b(b')-a Programma di postventilazione dopo un arresto di regolazione. In posizione di avviamento "a" il programmatore si ferma automaticamente.

· Durata del tempo di sicurezza per bruciatori a 1 tubo

·· Durata dei tempi di sicurezza per bruciatori a 2 tubi

Lo sblocco dell'apparecchio si può effettuare immediatamente dopo un arresto di blocco. Dopo lo sblocco (e dopo l'eliminazione di un inconveniente che ha provocato un'interruzione del servizio, oppure dopo una mancanza di tensione) il programmatore ritorna nella sua posizione di partenza. In questa occasione solo i morsetti 7,9,10 e 11 sono sotto tensione secondo il programma di comando. Soltanto in seguito l'apparecchio programma un nuovo avviamento.

**Funzionamento**

Oltre allo schema di collegamento, è precedentemente riportato lo schema di comando del programmatore "P".

I consensi necessari in ingresso per la parte attiva e per il circuito di controllo fiamma, sono evidenziati con linee tratteggiate. Se questi consensi dovessero mancare, l'apparecchio interrompe il programma di avviamento; il momento dell'interruzione è identificabile dall'indicatore visivo dell'apparecchio e provoca, se le prescrizioni di sicurezza lo richiedono, un arresto di blocco.

A consenso all'avviamento tramite il termostato o il pressostato "R"

A-B programma di avviamento

B-C funzionamento normale del bruciatore

C arresto di regolazione tramite "R"

C-D ritorno del programmatore nella posizione di avviamento A

Durante l'arresto di regolazione solo le uscite 11 e 12 sono sotto tensione e la serranda aria, in funzione del contatto di fine corsa "Z" del servomotore della stessa, si trova in posizione "CHIUSO". Il circuito di rivelazione della fiamma "F" è sotto tensione (morsetti 22 e 23 o 23/24) per il test del rivelatore e di luci parassite. In caso di bruciatori senza serranda aria (o con controllo della serranda indipendente dall'apparecchio) deve essere eseguito un ponte elettrico fra i morsetti 6 e 8, senza il quale l'apparecchio non procede all'avviamento del bruciatore.

**Condizioni indispensabili per l'avviamento del bruciatore**

- Apparecchio sbloccato.
- Serranda aria chiusa. Il contatto in commutazione di fine corsa Z per la posizione CHIUSO deve consentire il passaggio di tensione fra i morsetti 11 e 8.
- Gli eventuali contatti di controllo di chiusura delle valvole del combustibile (bv...) o altri contatti con funzioni simili, devono essere chiusi tra il morsetto 12 e il pressostato aria LP.
- Il contatto di riposo del pressostato aria LP deve essere in posizione di riposo (test di LP) in modo di consentire l'alimentazione del morsetto 4.
- I contatti del pressostato gas GP e del termostato o pressostato di sicurezza W devono essere anch'essi chiusi.

**Programma di avviamento**

**A Avviamento**

(R chiude l'anello di comando avviamento tra i morsetti 4 e 5).

Il programmatore parte. Nello stesso tempo il motore del ventilatore riceve tensione dal morsetto 6 (solo preventilazione) e, dopo t7, il motore del ventilatore o l'aspiratore del gas di combustione dal morsetto 7 (preventilazione e postventilazione). Alla fine di t16, tramite il morsetto 9 viene passato il comando di apertura della serranda aria; durante il tempo di corsa della serranda aria il programmatore resta fermo in quanto il morsetto 8, tramite il quale il programmatore è alimentato, è fuori tensione. Solo dopo che la serranda aria si è totalmente aperta e il contatto di fine corsa "A" commuta, mettendo sotto tensione il morsetto 8, il programmatore riparte.

**t1 Tempo di preventilazione con serranda aria completamente aperta (portata d'aria nominale).**

Poco dopo l'inizio del tempo di preventilazione il pressostato aria deve commutare, in modo da interrompere il circuito tra i morsetti 4 e 13, altrimenti l'apparecchio provocherebbe un'arresto di blocco (controllo pressione aria). Nello stesso tempo il morsetto 14 deve essere sotto tensione poichè l'alimentazione del trasformatore di accensione e delle valvole del combustibile avviene tramite questo circuito.

Durante il tempo di preventilazione viene verificata l'affidabilità del circuito di rivelazione della fiamma e in caso di funzionamento difettoso l'apparecchio provoca un'arresto di blocco. Alla fine del tempo di preventilazione t1, tramite il morsetto 10 viene comandato il servomotore della serranda aria fino alla posizione fiamma di accensione, posizione determinata dal contatto ausiliario "M". Durante questo periodo il programmatore si ferma fino a quando il morsetto 8 tramite il contatto "M", torna sotto tensione. Dopo pochi secondi il motorino del programmatore viene direttamente alimentato dalla parte attiva dell'apparecchio. Da questo momento il morsetto 8 non ha più importanza per il proseguimento dell'avviamento del bruciatore.

**Bruciatore a 1 tubo**

t3 Tempo di preaccensione fino al consenso della valvola combustibile al morsetto 18

t2 Tempo di sicurezza (potenzialità fiamma di avviamento)

Alla fine del tempo di sicurezza deve comparire un segnale di fiamma al morsetto 22 dell'amplificatore e il segnale deve persistere sino ad un arresto di regolazione; in caso contrario l'apparecchio provoca un'arresto di blocco.

t4 Intervallo. Alla fine di t4 il morsetto 19 è sotto tensione. Viene normalmente utilizzato per l'alimentazione di una valvola del combustibile al contatto ausiliario "V" del servomotore serranda aria.

t5 Intervallo. Alla fine di t5 il morsetto 20 è sotto tensione. Nello stesso tempo le uscite di comando da 9 a 11 e il morsetto 8 in ingresso alla parte attiva dell'apparecchio sono separate galvanicamente, in modo da proteggerlo da tensioni di ritorno tramite il circuito del regolatore di potenza.

## Bruciatori a 2 tubi (\*\*)

t3 Tempo di preaccensione fino al consenso alla valvola del bruciatore pilota al morsetto 17

t2 1° tempo di sicurezza (potenzialità fiamma pilota). Alla fine del tempo di sicurezza deve comparire un segnale di fiamma al morsetto 22 dell'amplificatore e il segnale deve persistere sino ad un arresto di regolazione; in caso contrario l'apparecchio provoca un'arresto di blocco.

t4 Intervallo sino al consenso alla valvola combustibile al morsetto 19 per la prima fiamma del bruciatore principale.

t9 2° tempo di sicurezza. Alla fine del 2° tempo di sicurezza il bruciatore principale deve essere acceso tramite il pilota. Al termine di questo periodo il morsetto 17 è senza tensione e il bruciatore pilota viene di conseguenza spento.

t5 Intervallo. Alla fine di t5 il morsetto 20 è sotto tensione. Nello stesso tempo le uscite di comando da 9 a 11 e il morsetto 8 in ingresso alla parte attiva dell'apparecchio, sono separate galvanicamente, in modo da proteggerlo da tensioni di ritorno tramite il circuito del regolatore di potenzialità.

Con il consenso del regolatore di potenzialità LR al morsetto 20, il programma di avviamento dell'apparecchio è terminato. A seconda delle varianti dei tempi, il programmatore si ferma immediatamente o dopo qualche scatto senza modificare tuttavia la posizione dei contatti.

B Posizione di funzionamento del bruciatore

B-C Funzionamento del bruciatore (produzione di calore)

Durante il funzionamento del bruciatore, il regolatore di potenzialità comanda la serranda aria in funzione della richiesta di calore.

Il posizionamento a carico nominale avviene tramite il contatto ausiliario "V" del servocomando della serranda.

C Arresto di regolazione per intervento di "R"

In caso di un arresto di regolazione le valvole del combustibile vengono immediatamente chiuse. Contemporaneamente il programmatore riparte e programma:

t6 Tempo di post-ventilazione (post-ventilazione con ventilatore G al morsetto 7). Poco dopo l'inizio del tempo di post-ventilazione, il morsetto 10 è di nuovo in tensione in modo da posizionare la serranda aria sulla posizione "MIN". La chiusura completa della serranda aria inizia solo verso la fine del tempo di post-ventilazione ed è provocata da un segnale di comando dal morsetto 11.

t13 Tempo di post-combustione ammissibile. Durante questo tempo il circuito di controllo fiamma può ancora ricevere un segnale di fiamma senza che l'apparecchio provochi un arresto di blocco.

D-A Fine del programma di comando

Al termine di t6, nel momento in cui il programmatore torna alla posizione iniziale riportando così i contatti in posizione di partenza, ricomincia il test della sonda di rivelazione.

Durante gli arresti di funzionamento solo un segnale di fiamma intempestivo della durata di qualche secondo può provocare un arresto di blocco poiché, in questo periodo, un NTC nel circuito funziona come ritardatore. Quindi influenze intempestive di breve durata non possono provocare un arresto di blocco.

**(\*\*) I tempi t3, t2 e t4 valgono solo per gli apparecchi di sicurezza della serie 01.**

### Caratteristiche tecniche

Tensione di alimentazione	220V -15%...240V +10%
Frequenza	50Hz -6%...60Hz +6%
Autoconsumo	3,5 VA
Fusibile incorporato nell'apparecchio secondo DIN41571. No. di deposito	451915070
Fusibile esterno	T6,3/250E ad azione lenta max.16A
Grado di disturbo	N secondo VDE0875
Portata ammissibile al morsetto 15A secondo DIN 0660 AC3	
Portata ammissibile ai morsetti di comando 4A	
Portata dei contatti degli apparecchi di comando:	
in ingr. ai mors. 4 e 5	1A, 250V ~
in ingr. ai mors. 4 e 11	1A, 250V ~
in ingr. ai mors. 4 e 14	in funzione del carico
sui morsetti da 16 a 19	min.1A, 250V~
Posizione di montaggio	Qualsiasi
Tipo di protezione	IP40
Temp. ambiente ammiss.	-20...+60 °C
Temperatura minima di trasporto e stoccaggio	-50 °C
Peso	apparecchio 1000 g circa zoccolo 165 g circa

### Controllo della corrente di ionizzazione

Tensione all'elettrodo di rivelazione, normale funzionamento:  
330V ± 10%

Corrente di cortocircuito max. 0.5 mA

Corrente di ionizzazione minima richiesta 6µA

Lunghezza massima ammissibile dei cavi di collegamento:

-cavo normale (posato separatamente\*\*) 80m

-cavo corazzato (cavo ad alta frequenza), corazzatura al morsetto 22  
140m

### Controllo UV

Tensione alla sonda UV

normale funzionamento 330V±10%

test 380V±10%

Corrente di rivelazione minima richiesta\* 70 µA

Corrente di rivelazione massima

normale funzionamento 630 µA

test: 1300 µA

Lunghezza massima dei cavi di collegamento:

-cavo normale (posato separatamente\*\*) 100m

-cavo corazzato (cavo ad alta frequenza)

corazzatura al morsetto 22 200m

Pesi

QRA2 60g

QRA10 450g

Controllo della scintilla di accensione con rivelatore QRE1 serie 02

Corrente minima del rivelatore, 30µA.

\* Collegare, in parallelo all'apparecchio di misura, un condensatore da 100µF, 10...25V.

\*\* Il cavo di collegamento dell'elettrodo di rivelazione non deve essere nella stessa guaina con altri conduttori.

### Tempi di funzionamento

t1 Tempo di preventilazione con serranda aria aperta

t2 Tempo di sicurezza

t2' Tempo di sicurezza o primo tempo di sicurezza con bruciatori che utilizzano bruciatori pilota

t3 Tempo di pre-accensione corto (trasformatore di accensione sul morsetto 16)

t3' Tempo di pre-accensione lungo (trasformatore di accensione sul morsetto 15)

t4 Intervallo tra l'inizio di t2 ed il consenso alla valvola sul morsetto 19

t4' Intervallo tra l'inizio di t2' ed il consenso alla valvola sul morsetto 19

t5 Intervallo tra la fine di t4 ed il consenso al regolatore di potenza o alla valvola sul morsetto 20

t6 Tempo di post-ventilazione (con M2)

t7 Intervallo tra il consenso all'avviamento e tensione al morsetto 7 (ritardo avvio per motore ventilatore M2)

t8 Durata dell'avviamento (senza t11 e t12)

t9 Secondo tempo di sicurezza per bruciatori che utilizzano bruciatori pilota

t10 Intervallo dall'avvio all'inizio del controllo della pressione aria senza tempo di corsa reale della serranda aria

t11 Tempo di corsa della serranda in apertura

t12 Tempo di corsa della serranda nella posizione bassa fiamma (MIN)

t13 Tempo di post-combustione ammissibile

t16 Ritardo iniziale del consenso all'apertura della serranda aria

t20 Intervallo fino alla chiusura automatica del meccanismo

programmatore dopo l'avvio del bruciatore

### Legenda

A	contatto commutatore di fine corsa per la posizione APERTA della serranda aria
AI	segnalazione a distanza di un arresto di blocco
AR	relè principale (rete di lavoro) con contatti "ar"
AS	fusibile dell'apparecchio
BR	relè di blocco con contatti "br"
BV	valvola del combustibile
EK	pulsante di sblocco
FE	elettrodo di rivelazione del circuito di ionizzazione
FR	relè di fiamma con contatti "fr"
G	motore del ventilatore o motore del bruciatore
GP	pressostato gas
H	interruttore principale
L	lampada spia di arresto di blocco
LK	serranda aria
LP	pressostato aria
LR	regolatore di potenza
M	contatto commutatore ausiliario per la posizione MINIMA della

	serranda aria
QRA	sonda UV
QRE	rilevatore della scintilla di accensione
R	termostato o pressostato
S	fusibile
SA	servomotore serranda aria
SM	motorino sincrono del programmatore
V	amplificatore del segnale di fiamma
V	nel caso del servomotore: contatto ausiliario per il consenso alla valvola del combustibile in funzione della posizione serranda aria
W	termostato o pressostato di sicurezza
Z	trasformatore di accensione
Z	nel caso del servomotore: contatto commutatore di fine corsa per la posizione CHIUSA della serranda aria
ZBV	valvola del combustibile del bruciatore pilota
°	per bruciatori a 1 tubo
°°	per bruciatori a 2 tubi

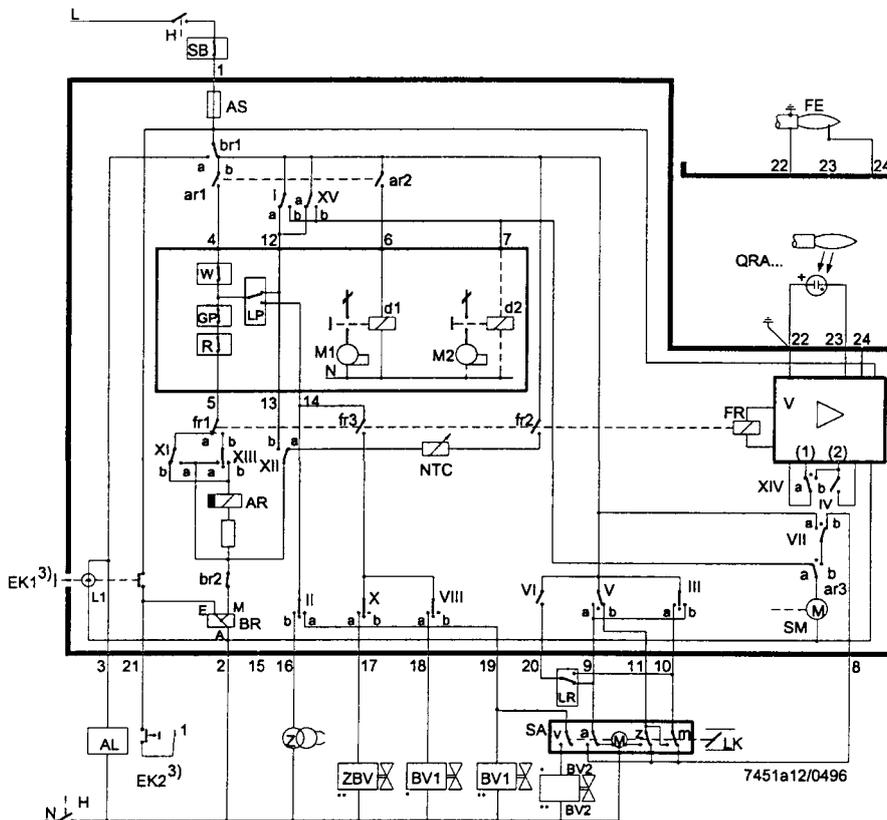
(3) Non premere EK per più di 10 secondi

### Diagramma del programmatore

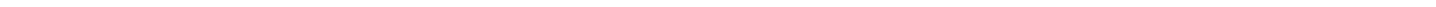
t1	tempo di preventilazione
t2	tempo di sicurezza
*t2'	1° tempo di sicurezza
t3	tempo di preaccensione
*t3'	tempo di preaccensione
t4	intervallo di messa in tensione tra il morsetto 18 e 19
*t4'	intervallo di messa in tensione tra il morsetto 17 e 19
t5	intervallo di messa in tensione tra il morsetto 19 e 20
t6	tempo di postventilazione
t7	intervallo tra il consenso all'avviamento e la tensione al morsetto 7
t8	durata dell'avviamento
*t9	2° tempo di sicurezza
t10	intervallo fino all'inizio del controllo pressione aria
t11	tempo di corsa della serranda in apertura
t12	tempo di corsa della serranda in chiusura
t13	tempo di post-combustione ammissibile
t16	ritardo iniziale del consenso "APERTURA" serranda aria
t20	intervallo fino all'arresto automatico del programmatore

\*Questi tempi valgono con l'impiego di un apparecchio di sicurezza della

- (1) Entrata per l'elevazione di tensione della sonda QRA.. sul livello di test
- (2) Entrata per l'eccitazione del relè di fiamma durante il test del circuito di rivelazione fiamma (contatto XIV) e durante il tempo di sicurezza (contatto IV)









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](http://www.cibunigas.it) - e-mail: [cibunigas@cibunigas.it](mailto: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.