BURNERS
BRULEURS
BRENNER
QUEMADORES
BRUCIATORI

MANUALE DI
- INSTALLAZIONE
- USO
- MANUTENZIONE

BRUCIATORI DI GAS

S10 - S18

MODELLI BISTADIO

M03952AC Rev. 03 04/01

Conformi alla
DIRETTIVA GAS
90 / 396 / CEE

Documentazione Tecnica ***CIB Unigas*** - Campodarsego (PD)

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 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

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 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.

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 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 ripetuti arresti di blocco del bruciatore non insistere con le procedure di riarmo manuale, ma rivolgersi a personale professionalmente qualificato per ovviare a tale situazione anomala.
- La conduzione e la manutenzione devono essere effettuate esclusivamente da personale professionalmente qualificato, in ottemperanza alle disposizioni vigenti.

3) AVVERTENZE GENERALI IN FUNZIONE DEL TIPO DI ALIMENTAZIONE

3a) ALIMENTAZIONE ELETTRICA

- La sicurezza elettrica dell'apparecchio è raggiunta soltanto quando lo stesso è correttamente collegato a un'efficace impianto di messa a terra, eseguito come previsto dalle vigenti norme di sicurezza.
- E' necessario verificare questo fondamentale requisito di sicurezza. In caso di dubbio, richiedere un controllo accurato dell'impianto elettrico da parte di personale professional-mente 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.).

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.

CARATTERISTICHE TECNICHE

BRUCIATORE TIPO		S10	S18
Potenzialità	min. bassa fiamma kW	42	45
	min. alta fiamma kW	60	65
	max. alta fiamma kW	140	200
	min. bassa fiamma kcal/h	36.120	38.700
	min. alta fiamma kcal/h	51.600	55.900
	max. alta fiamma kcal/h	120.400	172.000
Combustibile		Gas naturale	Gas naturale
Categoria		I_{2h}	I_{2h}
Portata gas min.- max.	Stm^3/h	4.4 - 14.8	4.8 - 21.2
Pressione gas min.*	mbar	20	20
Pressione gas max.	mbar	200	200
Alimentazione elettrica		230 V - 50 Hz	230 V - 50 Hz
Potenza elettrica	W	400	400
Motore ventilatore (2800g/m)	W	150	150
Protezione		IP40	IP40
Peso	Kg	14.5	23.5
Diametro valvole		3/4”	1”
Attacchi gas		Rp 3/4	Rp 1
Regolazioni		bistadio	bistadio
Paese di destinazione		Italia	Italia

Nota: tutte le portate gas (Stm^3/h) sono riferite a condizioni standard: pressione 1013 mbar e temperatura di 15° C.

Le portate gas sono riferite a Gas Naturale G20 (potere calorifico inferiore PCI, 34.02 MJ/Stm^3); nel caso di impiego di Gas Naturale G25 (potere calorifico inferiore PCI, 29.25 MJ/Stm^3), le portate devono essere moltiplicate per un fattore di 1.16.

* Pressione minima per ottenere la portata massima con qualsiasi contropressione in camera di combustione prevista nel campo di lavoro specifico. Il bruciatore funziona correttamente anche a pressioni più basse, purché queste siano sufficienti a garantire la portata gas necessaria.

IDENTIFICAZIONE DEI BRUCIATORI

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

Tipo: **S18**	Modello:	**M-.**	**AB.**	**S.**	**IT.**	**A.**	**0.**	**25**
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)

(1) BRUCIATORE TIPO
(2) COMBUSTIBILE — M - Gas naturale
(3) REGOLAZIONEversioni disponibili — AB - Bistadio
(4) LUNGHEZZA BOCCAGLIO (Vedere dimensioni d’ingombro)
S - Standard
L - Lungo
(5) PAESE DI DESTINAZIONE — IT - Italia
(6) VERSIONI SPECIALI — A - Standard
(7) EQUIPAGGIAMENTO versioni disponibili 0 - 2 valvole
1 - 2 valvole + controllo di tenuta (opzionale per potenze < 1200 kW)
(8) RAMPA (vedere caratteristiche tecniche)
20= Rp 3/4 25 = Rp 1

DIMENSIONI DI INGOMBRO IN mm

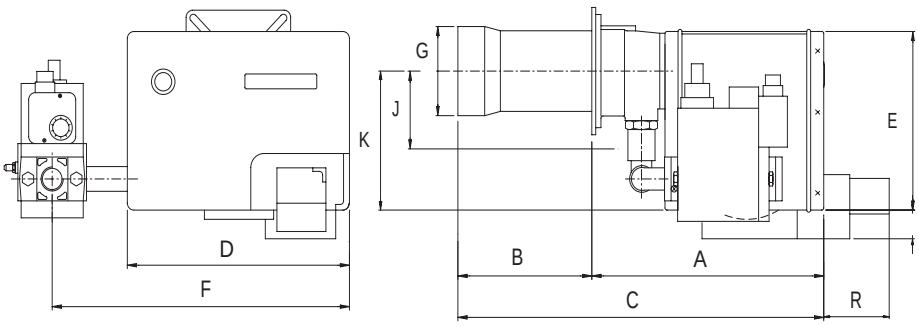


Fig. 1a

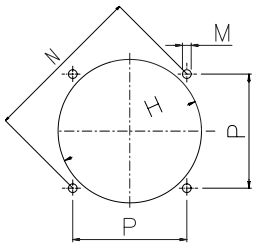


Fig. 1b

B: Boccaglio standard

BL: Boccaglio lungo

	A	B	BL	C	CL	D	E	F	G	K	J	H	P	M	N	Q	R
S10	355	180	275	635	730	340	230	455	108	200	210	125	120	M8	169.7	55	100
S18	355	205	300	660	755	340	230	455	126	200	210	132	120	M8	169.7	55	100

CAMPI DI LAVORO

S10

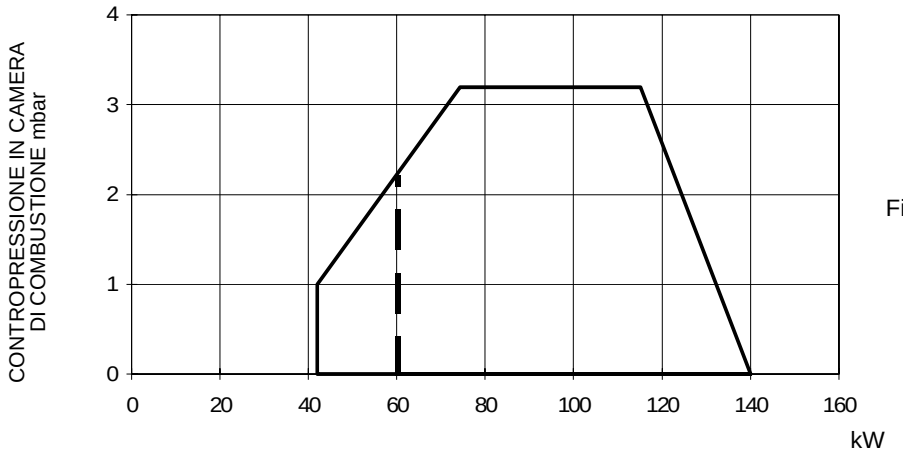


Fig. 2

S18

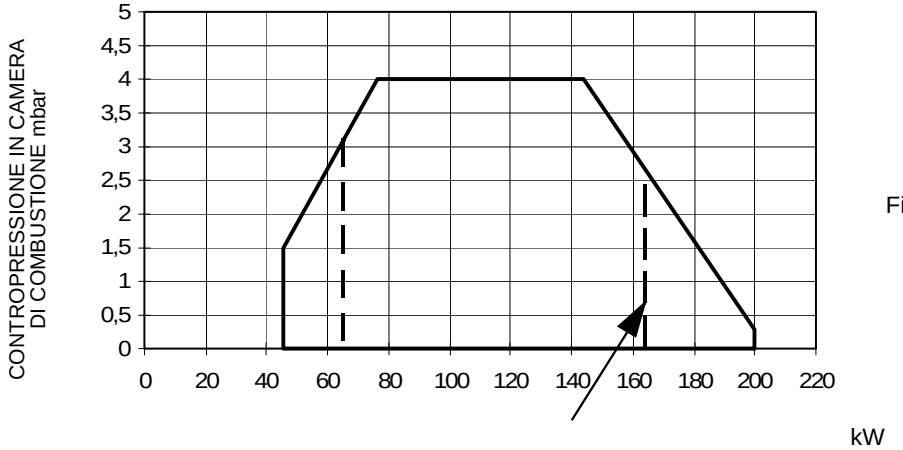


Fig. 3

Applicazioni con potenze maggiori di 160 kW (137’600 kcal/h), consentite solo per generatori di aria calda e forni in depressione.

--------- min. alta fiamma

Per ottenere la potenza in Kcal/h, moltiplicare il valore per 860.

CURVE PRESSIONE PORTATA IN TESTA DI COMBUSTIONE

Le curve sono riferite a pressione = 0 in camera di combustione!

Le curve pressione - portata sono riferite al bruciatore in combustione (3% di O_2), con testa di combustione alla massima apertura, servocomando al massimo e farfalla del gas alla massima apertura. Fare riferimento alla figura, che indica il modo corretto per misurare la pressione del gas, tenendo conto dei valori di contropressione in camera di combustione.

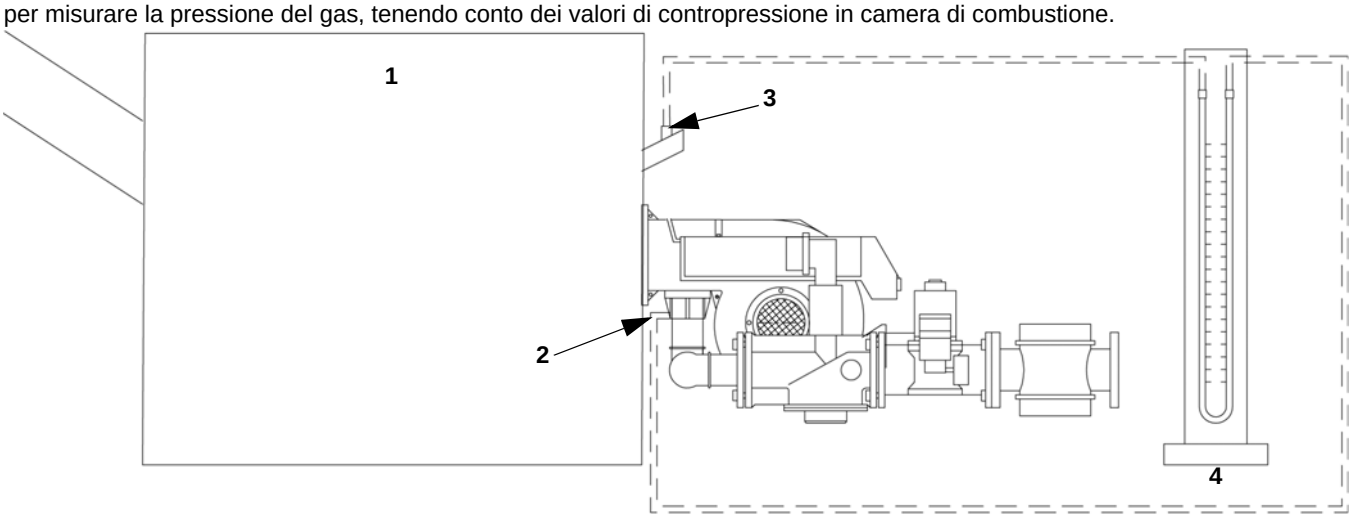


Fig. 4

Legenda

1 Caldaia
2 Presa di pressione gas valvola a farfalla
3 Presa raffreddamento spioncino caldaia
4 Manometro a colonna d'acqua

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

S10

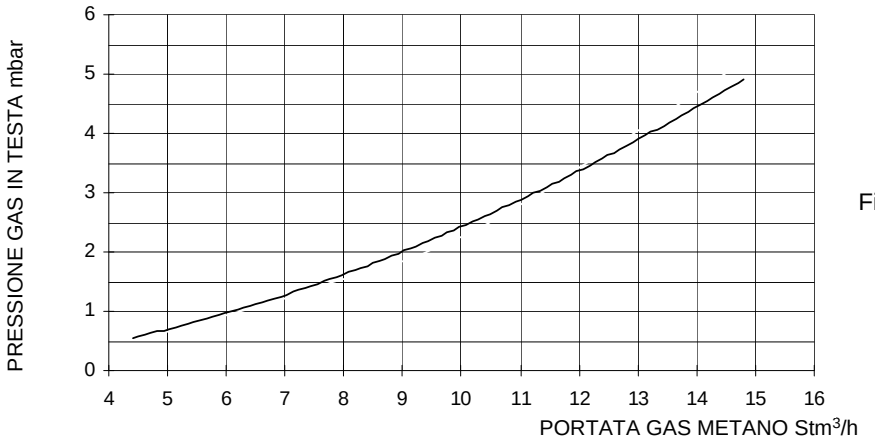


Fig. 5

S18

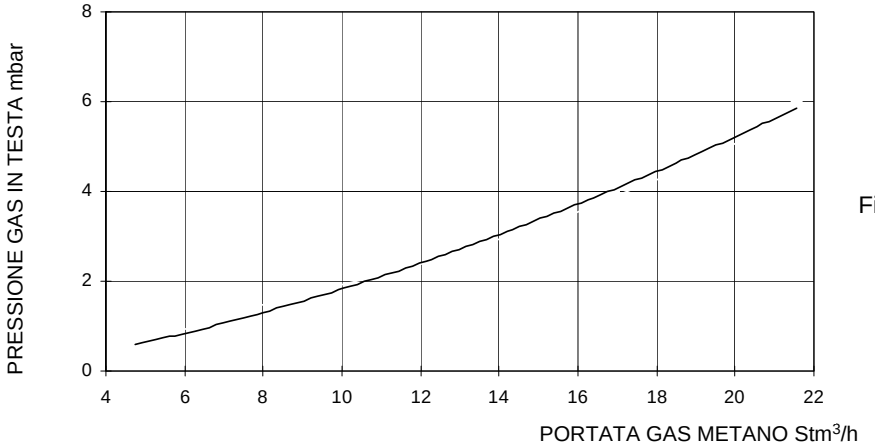


Fig. 6

MONTAGGI E ALLACCIAMENTI

I bruciatori vengono consegnati in imballi di cartone di dimensioni: 760 x 510 x 440 mm (L x A x P)

Tali imballi temono l'umidità e non sono adatti per essere impilati.

All'interno di ciascun imballo sono inseriti:

1 bruciatore con rampa gas staccata;

1 guarnizione da interporre tra bruciatore e caldaia;

1 busta contenente questo manuale.

Per eliminare l'imballo del bruciatore ed in caso di rottamazione di quest'ultimo, seguire le procedure previste dalle leggi vigenti sullo smaltimento dei materiali.

Fig. 7 - Montaggio del bruciatore alla caldaia

Fissare alla caldaia la flangia del bruciatore con il riferimento indicato in Fig. 7**.**

Terminato il montaggio del bruciatore alla caldaia provvedere a sigillare lo spazio tra il boccaglio e la pigiata refrattaria con apposito materiale isolante (cordone in fibra ceramica o cemento refrattario).

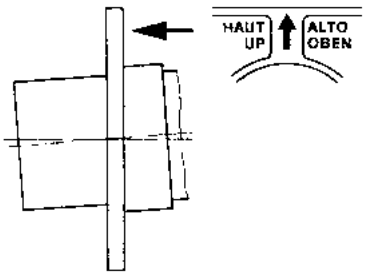


Fig. 7

Accoppiamento 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 in Fig. 8. Nel caso in cui il bruciatore debba essere accoppiato a caldaie con camera di combustione di diametro minore o di minor lunghezza di quelle descritte nel diagramma, contattare il Costruttore per verificare che esso si adatti all'applicazione per cui è previsto.

Per accoppiare 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 in ghisa, 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.

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.

- Caldaie pressurizzate 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.

Legenda

a) Potenza Q in kW

b) Lunghezza del focolare in metri

c) Carico termico specifico del focolare kW/m^3

d) Diametro della camera di combustione (m)

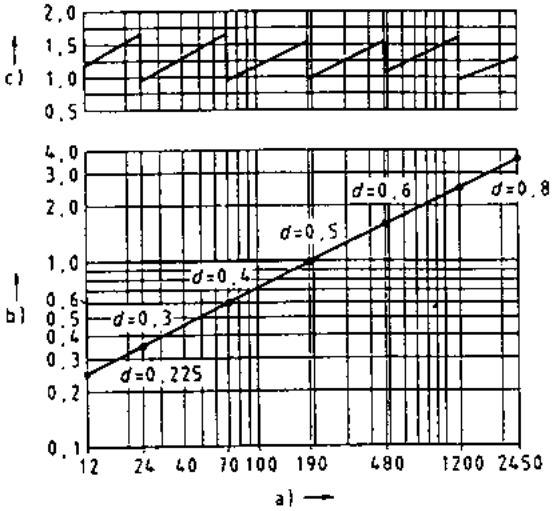


Fig. 8 - Carico termico, diametro e lunghezza del focolare di prova in funzione della potenza bruciata Q.

SCHEMA COLLEGAMENTI ELETTRICI

- Togliere il cofano del bruciatore.
- Eseguire i collegamenti elettrici al connettore di alimentazione seguendo lo schema in Fig. 9.
- Rimontare il cofano del bruciatore.

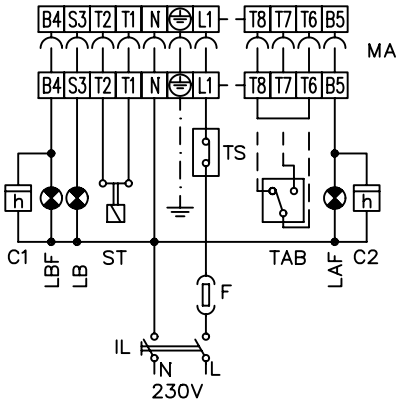


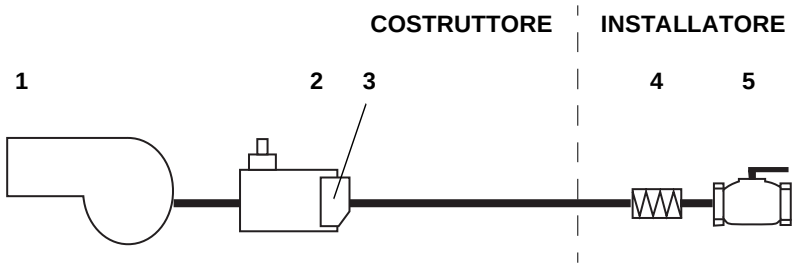
Fig. 9

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

SCHEMA DI INSTALLAZIONE RAMPA GAS

Nel diagramma in Fig. 10 è riportato lo schema con i componenti compresi nella fornitura e quelli che devono essere montati dall'installatore. Gli schemi sono conformi alle norme di legge.

Fig. 10



Legenda

1 Bruciatore
2 Gruppo valvole Multibloc
3 Dispositivo di controllo tenuta (optional per potenze < 1200 kW)
4 Giunto antivibrante
5 Rubinetto manuale di intercettazione

REGOLAZIONE PORTATA GAS E ARIA

ATTENZIONE

LE VITI SIGILLATE NON DEVONO ESSERE ASSOLUTAMENTE ALLENTATE!
SE CIÒ AVVIENE, LA GARANZIA SUL COMPONENTE DECADE IMMEDIATAMENTE!

NOTA BENE: Durante le operazioni di taratura fare attenzione a non far funzionare il bruciatore con portata d'aria insufficiente (pericolo di formazione di ossido di carbonio); nel caso ciò avvenisse spegnere il bruciatore, aumentare l'apertura della serranda aria e riavviare il bruciatore in modo da assicurare l'evacuazione dell'ossido di carbonio dalla camera di combustione.

Attenzione: qualsiasi modifica alla portata del gas implica la regolazione della portata dell'aria e la conseguente analisi della combustione.

MULTIBLOC DUNGS

Il multibloc è un gruppo compatto composto da due elettrovalvole, pressostato gas, stabilizzatore di pressione e filtro gas.

Può essere abbinato al controllo di tenuta Dungs VPS504.

Fig. 11 - Bruciatori corredati di gruppo valvole Multibloc MB-DLE

Le camme del servocomando, relative alla posizione di sosta (0°) e di alta fiamma (70°), vengono regolate in fabbrica e non devono essere spostate.

La camma di regolazione della bassa fiamma viene regolata a 10°, e, salvo non sia strettamente necessario, è preferibile non toccarla. Per le regolazioni del bruciatore presso l'impianto attenersi alle seguenti procedure.

- **Taratura Alta Fiamma**

1 Avviare il bruciatore, portarlo in alta fiamma, regolare la portata del gas (Fig. 11) allentando la vite VB (non sigillata), ruotare il regolatore RP in senso antiorario aumenta (segno +), in senso orario diminuisce (segno -), se necessario aumentare la portata del gas, agire sulla vite (VS) posta sotto il coperchietto C (in senso orario aumenta in senso antiorario diminuisce).

2 Per regolare la portata d'aria in alta fiamma allentare il dado RA e ruotate la vite VRA (la rotazione oraria incrementa la portata d'aria, quella antioraria la diminuisce) fino ad ottenere la portata richiesta (Fig. 14).

3 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 aumenta.

- **Taratura Bassa Fiamma**

1 Portare il bruciatore in bassa fiamma. Per variare la portata del gas allentare i dadi DB (Fig. 13a) e regolare l'angolo di apertura della valvola a farfalla ruotando il tirante TG (Fig. 13b); la rotazione oraria incrementa la portata del gas, quella antioraria la diminuisce. La fessura (S in Fig. 13a) sul perno della valvola a farfalla indica l'angolo di apertura rispetto all'asse orizzontale.

2 Se è necessario modificare la potenza del bruciatore in bassa fiamma, agire sulla corrispondente camma del servocomando. Dopo questa operazione controllare la portata del gas ed eventualmente ripetere il punto 4.

3 Ad operazioni ultimate, assicurarsi di aver fissato i dadi di bloccaggio RA e DB.

4 Rimontare il coperchio del servocomando.

Nota: bloccare la vite VB.

N.B. La camma di alta fiamma del servocomando, viene regolata a 70°, in quanto questa posizione corrisponde all'apertura massima della valvola a farfalla (90°).

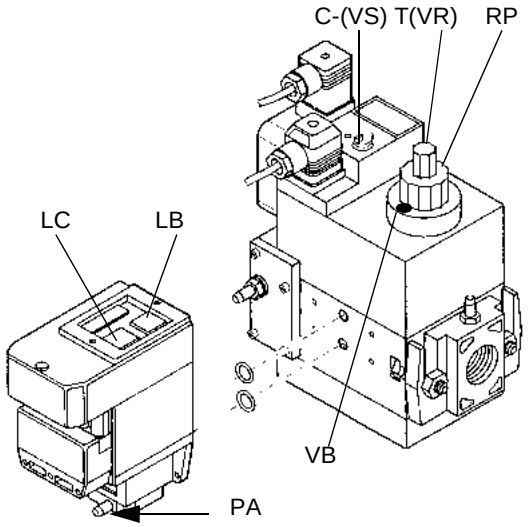


Fig. 11

Legenda

LC	Lampada di consenso (prova di tenuta con esito positivo)
LB	Pulsante luminoso di blocco e sblocco
PA	Presa di pressione
C	Coperchietto
T	Copertura
VS	Vite regolazione portata
VR	Perno regolazione scatto rapido
RP	Ghiera di regolazione
VB	Vite di blocco della regolazione

Fig. 12 - Bruciatori corredati di gruppo valvole Multibloc MB-ZRDLE (Multibloc bistadio)

Per regolare il bruciatore durante il collaudo presso l'impianto attenersi alla seguente procedura:

- **Taratura Alta Fiamma**

1 Avviare il bruciatore, portarlo in alta fiamma, regolare la portata del gas (Fig. 12) allentando la vite VB (non sigillata), ruotare il regolatore RP2 in senso antiorario aumenta (segno +), in senso orario diminuisce (segno -), se necessario aumentare la portata del gas, agire sulla vite (VS) posta sotto il coperchietto C (in senso orario aumenta in senso antiorario diminuisce).

2 Regolare la portata dell'aria in alta fiamma agendo sulla corrispondente camma del servocomando (Fig. 15a, Fig. 15b, Fig. 15c, Fig. 15d).

3 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 aumenta.

Note: la vite VB va bloccata dopo la regolazione del primo stadio.

- **Taratura Bassa Fiamma**

1 Portare il bruciatore in bassa fiamma commutando il termostato Alta - Bassa fiamma, oppure spostando il ponte da T6-T8 a T6-T7. (Fig. 9)

2 Regolare la portata del gas agendo sulla ghiera RP1, in senso antiorario aumenta (segno +), in senso orario diminuisce (segno -).

3 Se fosse necessario modificare la potenza del bruciatore in bassa fiamma, agire sulla corrispondente camma del servocomando (Fig. 15a, Fig. 15b, Fig. 15c, Fig. 15d). Dopo questa operazione controllare la portata del gas ed eventualmente ripetere il punto 2.

Nota: bloccare la vite VB.

Controllo di tenuta VPS504 (Fig. 11 - Fig. 12) - optional per potenzialità inferiori a 1200 kW

Ha lo scopo di verificare la tenuta delle valvole di intercettazione gas costituenti l' MB-DLE. Tale verifica viene effettuata non appena il termostato di caldaia 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 la lampada di consenso LC (gialla).

In caso contrario si accende la lampada LB di blocco (rossa). Per ripartire è necessario sbloccare l'apparecchio premendo il pulsante luminoso LB.

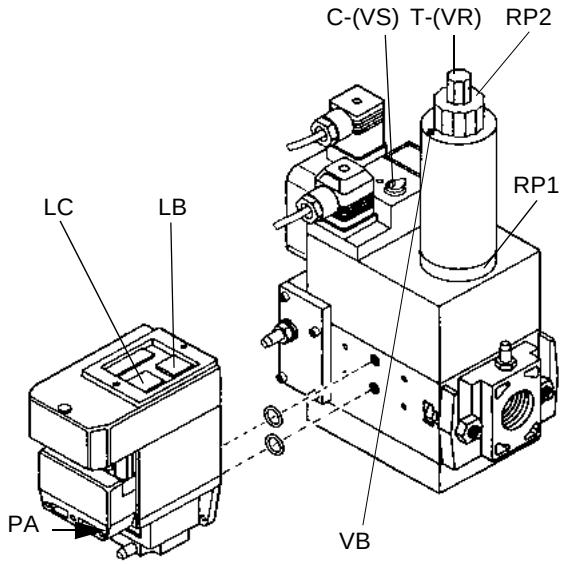


Fig. 12

Legenda

LC	Lampada di consenso (prova di tenuta con esito positivo)
LB	Pulsante luminoso di blocco e sblocco
PA	Presa di pressione
C	Coperchietto
T	Copertura
VS	Vite regolazione portata
RP	Ghiera di regolazione
VB	Vite di blocco della regolazione
RP1	Ghiera di regolazione bassa fiamma
RP2	Ghiera di regolazione alta fiamma

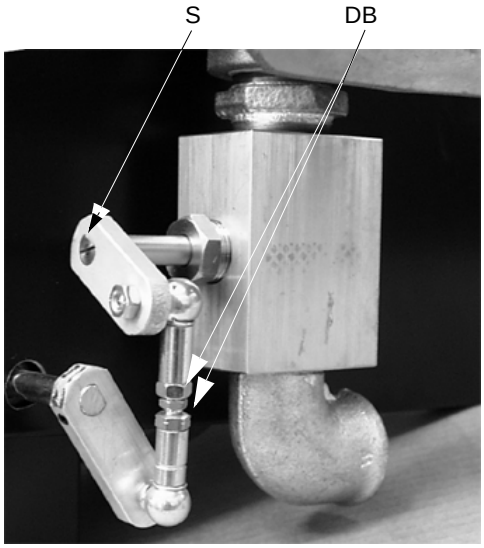


Fig. 13a

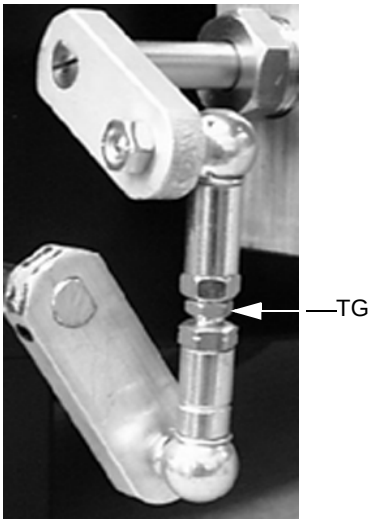


Fig. 13b

Legenda

S Fessura indicatrice angolo apertura farfalla
DB Dadi fissaggio tirante TG
TG Tirante di regolazione apertura valvola a farfalla
RA Dado di bloccaggio
VRA Vite di regolazione aria comburente alla portata massima

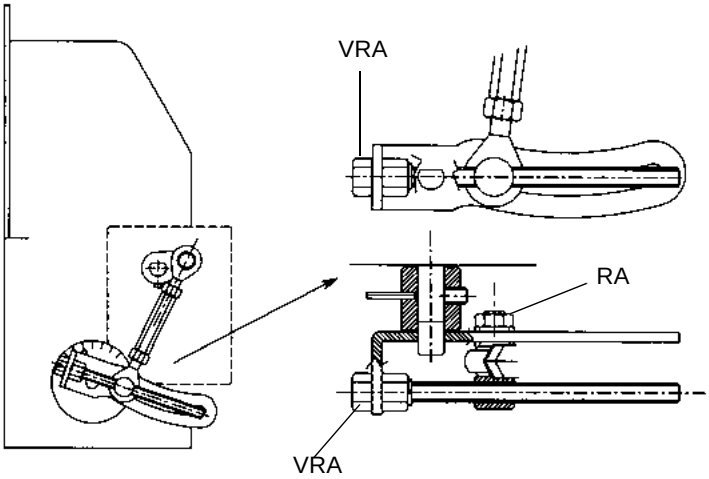
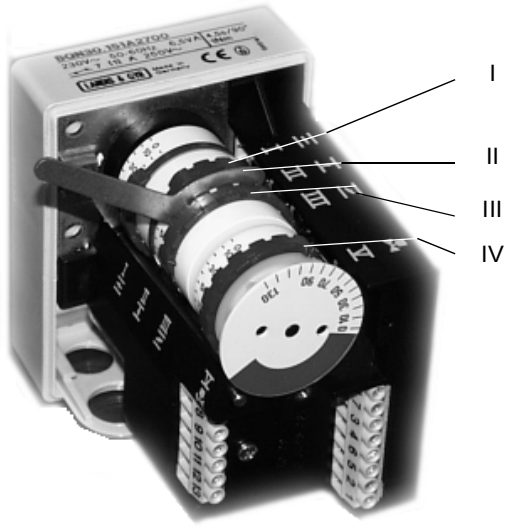


Fig. 14

REGOLAZIONE CAMME SERVOCOMANDO

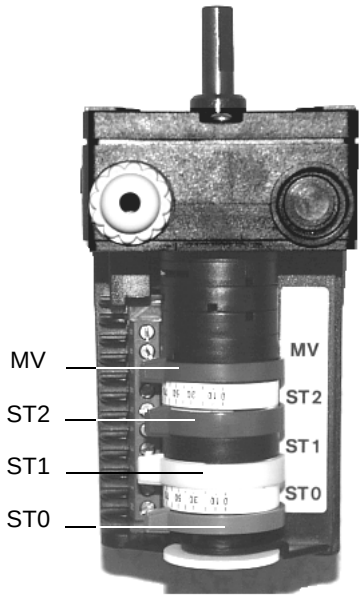
Landis SQN30.151

Fig. 15a



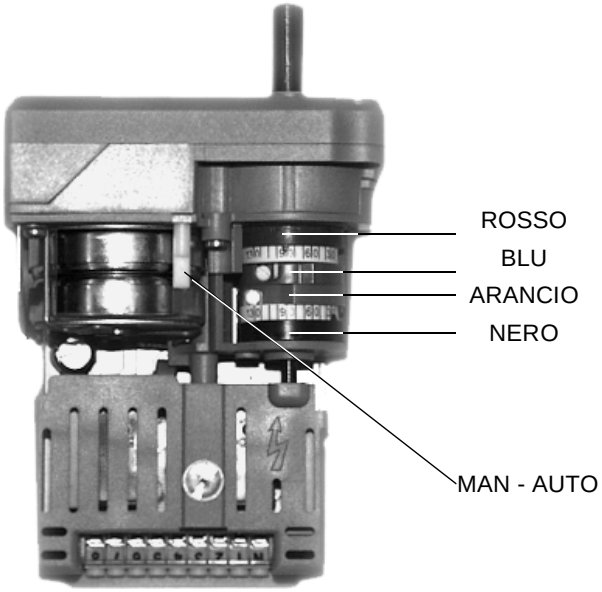
Berger STA6 B 3.41

Fig. 15b



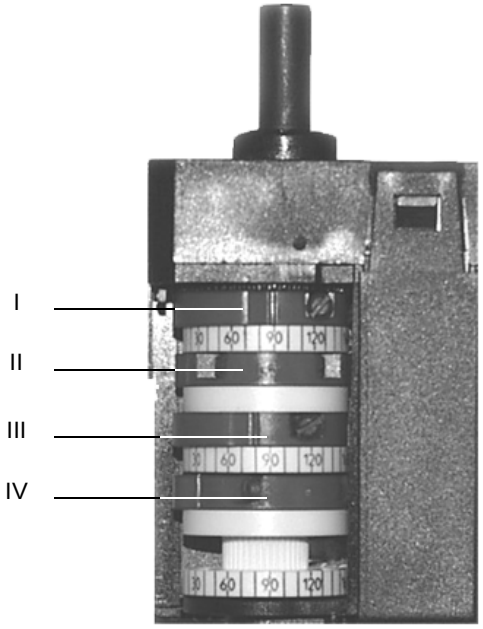
Landis SQN70.224A20

Fig. 15c



Berger STA4.5BO.37/6

Fig. 15d



Regolazione camme microinterruttori

La procedura di taratura è identica per i servocomandi Berger e Landis; riferirsi alla seguente tabella di corrispondenza per le funzioni delle camme. I valori fra parentesi indicano la regolazione impostata durante il collaudo in fabbrica.

LANDIS SQN30.151	BERGER STA6BB3.41	LANDIS SQN70.224A20	BERGER STA4.5B0.37		REGOLAZIONE (solo con MB-DLE)
I	ST2	ROSSA	I (70°)	Alta fiamma	70°
II	ST0	BLU	II (0°)	Sosta	0°
III	ST1	ARANCIO	IV (10°)	Bassa fiamma	10°
V	MV	NERA	III	Usata solo con Multibloc bistadio	-

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

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

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 e durante la fase di prelavaggio 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 ridurlo del 15%.
- 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:

- Togliere il coperchio di plastica trasparente.
- Con il bruciatore in funzione, misurare la pressione sulla presa di pressione all'ingresso del filtro gas, chiudere lentamente il rubinetto manuale di intercettazione (n. 5 in Fig. 10) fino a riscontrare una riduzione della pressione del 50%.
- Verificare le emissioni di CO del bruciatore; se i valori misurati sono inferiori agli 80 ppm ruotare la ghiera di regolazione fino allo spegnimento del bruciatore. Se i valori di CO sono maggiori agli 80 ppm, aprire la valvola a sfera fino a ridurre il valore di CO a 80 ppm, quindi ruotare la ghiera di regolazione fino allo spegnimento del bruciatore.
- Aprire completamente il rubinetto manuale di intercettazione
  (ATTENZIONE: eseguire questa operazione solo a BRUCIATORE SPENTO).
- Rimontare il coperchio trasparente.

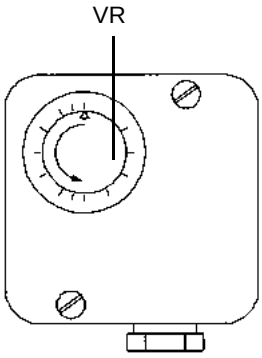


Fig. 16

REGOLAZIONE DELLA TESTA DI COMBUSTIONE

Il bruciatore viene regolato in fabbrica con la testa di combustione in posizione "MAX", corrispondente alla massima potenza.

Per il funzionamento a potenza ridotta arretrare progressivamente la testa di combustione, verso la pos. "MIN".

Per regolare la testa di combustione agire sulla vite VRT, ruotando in senso orario la testa di combustione arretra verso la posizione "MIN".

Si consiglia di non chiudere completamente la testa.

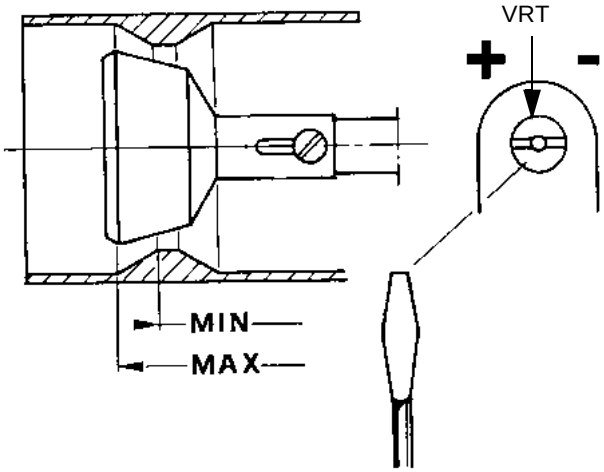


Fig. 17

PARTE II: MANUALE D' USO

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 DI 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 DELLA CALDAIA, ED EVENTUALMENTE SUL PULSANTE DI SBLOCCO.

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

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

FUNZIONAMENTO

- Dare tensione al bruciatore agendo sull'interruttore generale della caldaia.
- Controllare che l'apparecchiatura di controllo fiamma non sia in blocco, eventualmente sbloccarla agendo sul pulsante di sblocco accessibile dal foro sul cofano del bruciatore.
- Verificare che la serie di termostati (o pressostati) dia il consenso di funzionamento al bruciatore.

Solo modelli equipaggiati con controllo di tenuta. Inizia il ciclo di verifica del dispositivo di controllo di tenuta delle valvole gas, il completamento della verifica è segnalato dall'accensione dell'apposita spia LC sul controllo di tenuta. 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 di tenuta va in blocco e la spia di segnalazione LB si accende. Per sbloccare premere il pulsante/spia di sblocco LB sul dispositivo controllo di tenuta.

- All'inizio del ciclo di avvio, il servocomando porta la serranda aria nella posizione di massima apertura, il motore elettrico parte ed inizia la fase di preventilazione.
- Alla fine della preventilazione, la serranda aria viene riportata in posizione di accensione, il trasformatore di accensione viene alimentato e, dopo 3 secondi, vengono alimentate le valvole EV1 e EV2. 3 secondi dopo l'apertura delle valvole gas, il trasformatore di accensione viene disinserito. Il bruciatore è acceso in bassa fiamma, dopo 8 secondi inizia il funzionamento a due stadi ed il bruciatore si porta automaticamente in alta fiamma, o rimane in bassa fiamma a seconda delle necessità dell'impianto, tramite il termostato TAB.

PARTE III: MANUALE DI 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.

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

OPERAZIONI PERIODICHE

- Smontaggio esame e pulizia testa di combustione (Fig. 18);
- Esame elettrodo di accensione, pulizia, eventuale registrazione e, se necessario, sostituzione (Fig. 19);
- Esame elettrodo di rivelazione, pulizia, eventuale registrazione e, se necessario sostituzione (Fig. 19). In caso di dubbio verificare il circuito di rivelazione, dopo aver rimesso in funzione il bruciatore, seguendo lo schema in Fig. 20.

NOTA: Il controllo degli elettrodi di accensione e rivelazione viene eseguito dopo aver smontato la testa di combustione.

Estrazione della testa di combustione

- Staccare il bruciatore dalla linea di alimentazione del gas.
- Per accedere alla testa di combustione e agli elettrodi allentare la vite VE (Fig. 18) sul boccaglio del bruciatore e sfilarlo; prevedere un piano di appoggio stabile sul quale posare il bruciatore durante le manutenzione.

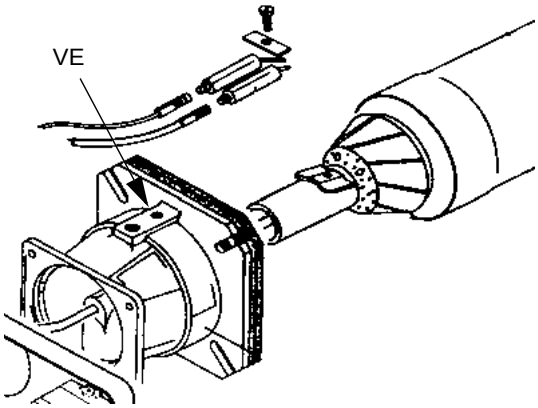


Fig. 18

Corretta posizione degli elettrodi

Al fine di garantire una buona accensione è necessario che siano rispettate le misure indicate in Fig. 19.

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

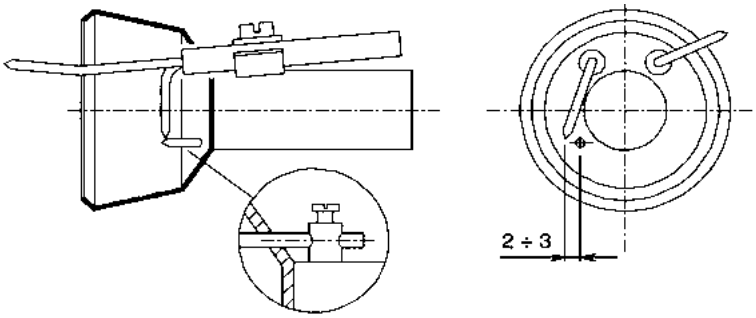


Fig. 19

Controllo della corrente di ionizzazione

Per misurare il segnale di rivelazione seguire lo schema in Fig. 20.

Se il segnale è inferiore al valore indicato, verificare la posizione dell'elettrodo di rivelazione, i contatti elettrici ed eventualmente sostituire l'elettrodo di rivelazione.

Apparecchiatura	Segnale minimo di rivelazione
Landis LGB21-22	3µA
Landis LMG21-22	3µA

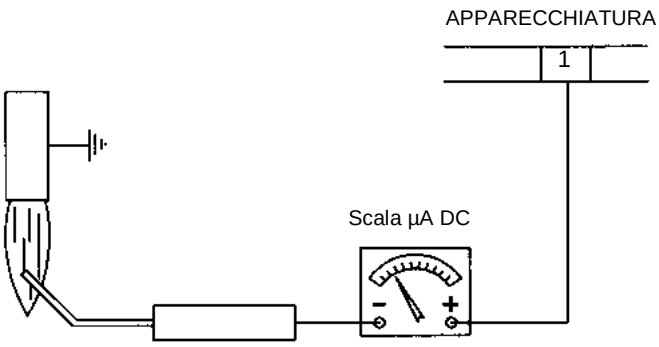


Fig. 20

Nel caso in cui l'alimentazione elettrica del bruciatore sia 230V fase-fase (senza neutro), con l'apparecchiatura Landis LGB2... o LMG2..., tra il morsetto 2 della basetta e il morsetto di terra si dovrà aggiungere il circuito RC Landis, RC466890660.

Legenda

C - Condensatore (22nF/250V)

LGB - LMG - Apparecchiatura Landis controllo fiamma

R - Resistenza (1Mohm)

RC466890660 - Circuito RC Landis

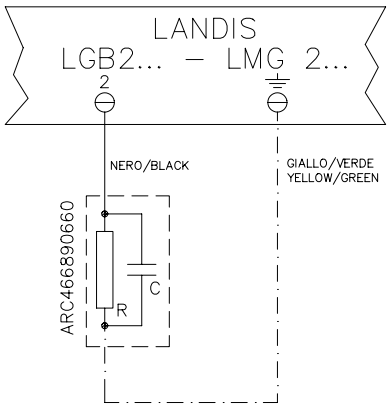


Fig. 21

TABELLA CAUSE - IRREGOLARITÀ

CAUSE / IRREGOLARITÀ	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 SPEGNE E RIPETE IL CICLO DURANTE IL FUNZIONAMENTO	SI ACCENDE E VA IN BLOCCO	L'APPARECCHIATURA DI CONTROLLO FIAMMA RIPETE IL CICLO SENZA DARE IL CONSENSO
INTERRUTTORE GENERALE APERTO	●									
FUSIBILI NTERROTTI	●									
MANCANZA GAS	●									
PRESSOSTATO DI MINIMA PRESSIONE GAS STARATO DIFETTOSO	●			●	●			●		
SERIE TERMOSTATI CALDAIA APERTI	●									
PRESSOSTATO ARIA STARATO O DIFETTOSO	●		●				●			●
APPARECCHIATURA ELETTRICA DIFETTOSA	●	●	●				●		●	●
SERVOCOMANDO ARIA DIFETTOSO		●								
TRASFORMATORE DI ACCENSIONE DIFETTOSO			●							
ERRATA POSIZIONE ELETTRODI			●							
FARFALLA GAS STARATA			●							
STABILIZZATORE GAS DIFETTOSO			●	●	●			●		
TERMOSTATO ALTA-BASSA FIAMMA DIFETTOSO						●				
CAMMA SERVOCOMANDO STARATA						●				
ERRATA POSIZIONE ELETTRODO DI RIVELAZIONE O CIRCUITO RIVELAZIONE DIFETTOSO							●		●	
ALIMENTAZIONE FASE-FASE*									●	

* Vedere Fig. 21.

SCHEMI ELETTRICI

Legenda schemi 01-320 Rev. 3 e 01-427

C1	Contaore di funzionamento I° stadio
C2	Contaore di funzionamento II° stadio
ER	Elettrodo di rivelazione fiamma
EV1	Elettrovalvola gas I° stadio DUNGS MB-ZRDLE
EV2	Elettrovalvola gas II° stadio DUNGS MB-ZRDLE
F	Fusibili
IL	Interruttore generale
L	Fase
LAF	Lampada segnalazione funzionamnento bruciatore in alta fiamma (II° stadio)
LB	Lampada segnalazione blocco bruciatore
LBF	Lampada segnalazione funzionamento bruciatore in bassa fiamma (I° stadio)
LGB.. / LMG..	Apparecchiatura LANDIS controllo fiamma
MA	Morsettiera di alimentazione
MV	Motore ventilatore
N	Neutro
PA	Pressostato aria comburente
PG	Pressostato gas di minima
STA4.5B0.37/63N21L	Servocomando BERGER serranda aria
STA6B3.41/63N21L	Servocomando BERGER serranda aria (alternativo)
SQN30.151	Servocomando LANDIS serranda aria (alternativo)
SQN70.224A20	Servocomando LANDIS serranda aria (alternativo)
ST	Serie termostati o pressostati
TA	Trasformatore di accensione
TAB	Termostato/pressostato alta-bassa fiamma (dove previsto togliere il ponte tra i morsetti T6 e T8)
TS	Termostato/Pressostato di sicurezza caldaia
VPS504	Apparecchiatura DUNGS controllo perdita valvole (optional)

CAMME SERVOCOMANDO

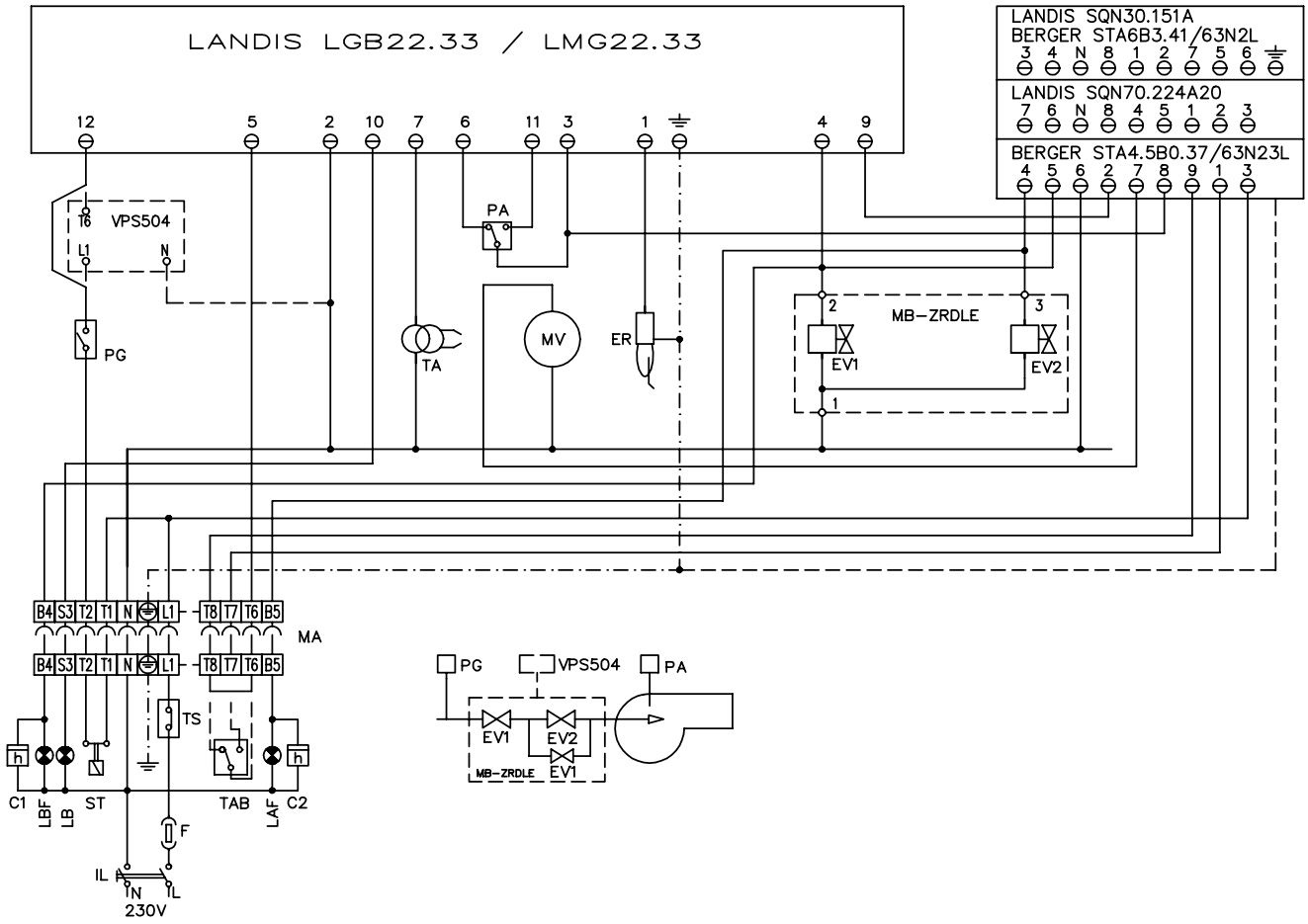
LANDIS SQN30.151	BERGER STA6BB3.41	LANDIS SQN70.224A20	BERGER STA4.5B0.37	
I	ST2	ROSSA	I	Alta fiamma
II	ST0	BLU	II	Sosta
III	ST1	ARANCIO	IV	Bassa fiamma
V	MV	NERA	III	Non usata

ATTENZIONE:

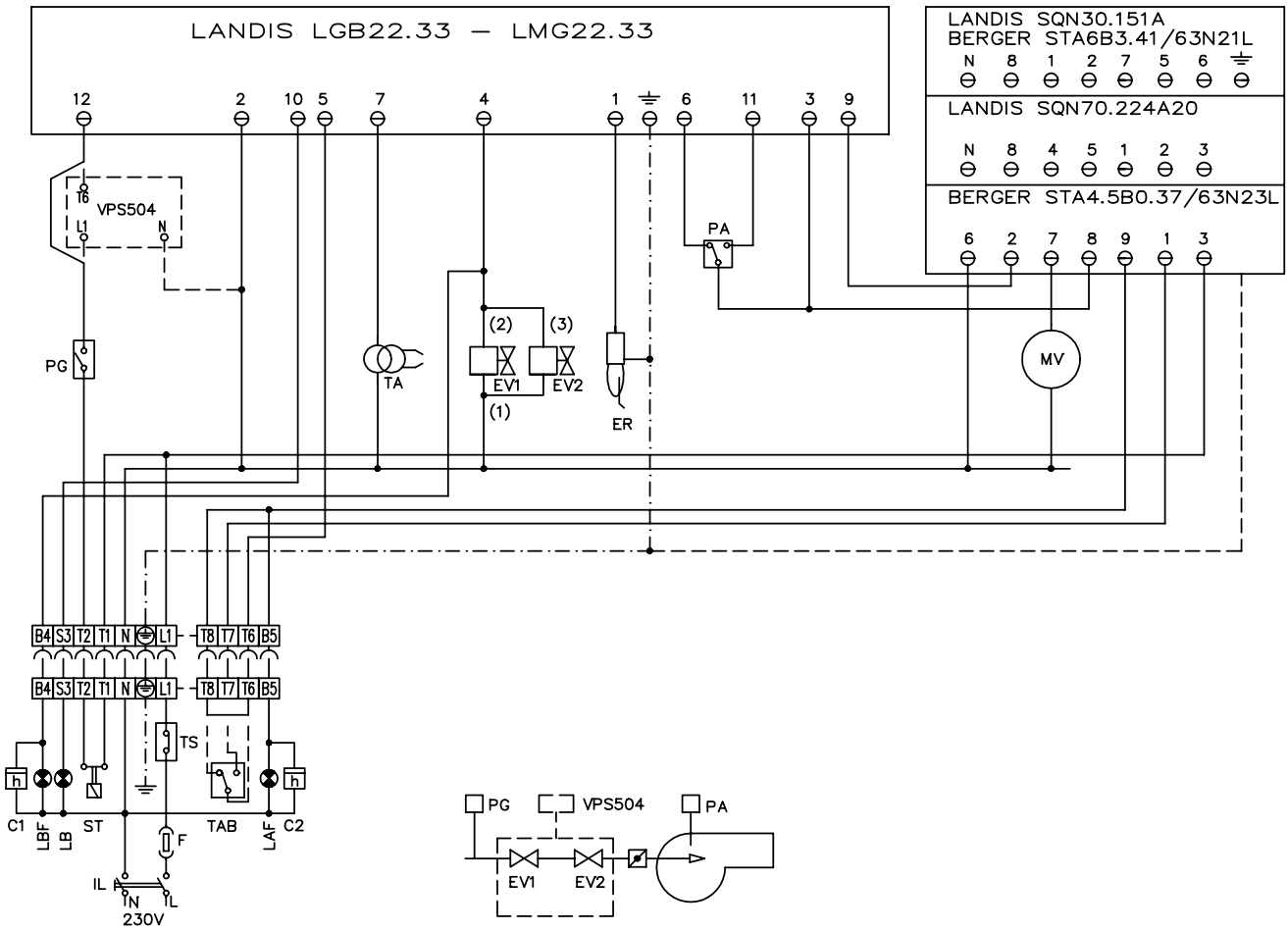
1 - Alimentazione elettrica 230V 50Hz 2N a.c.
2 - Non invertire fase con neutro
3 - Assicurare una buona messa a terra del bruciatore

SCHEMI ELETTRICI

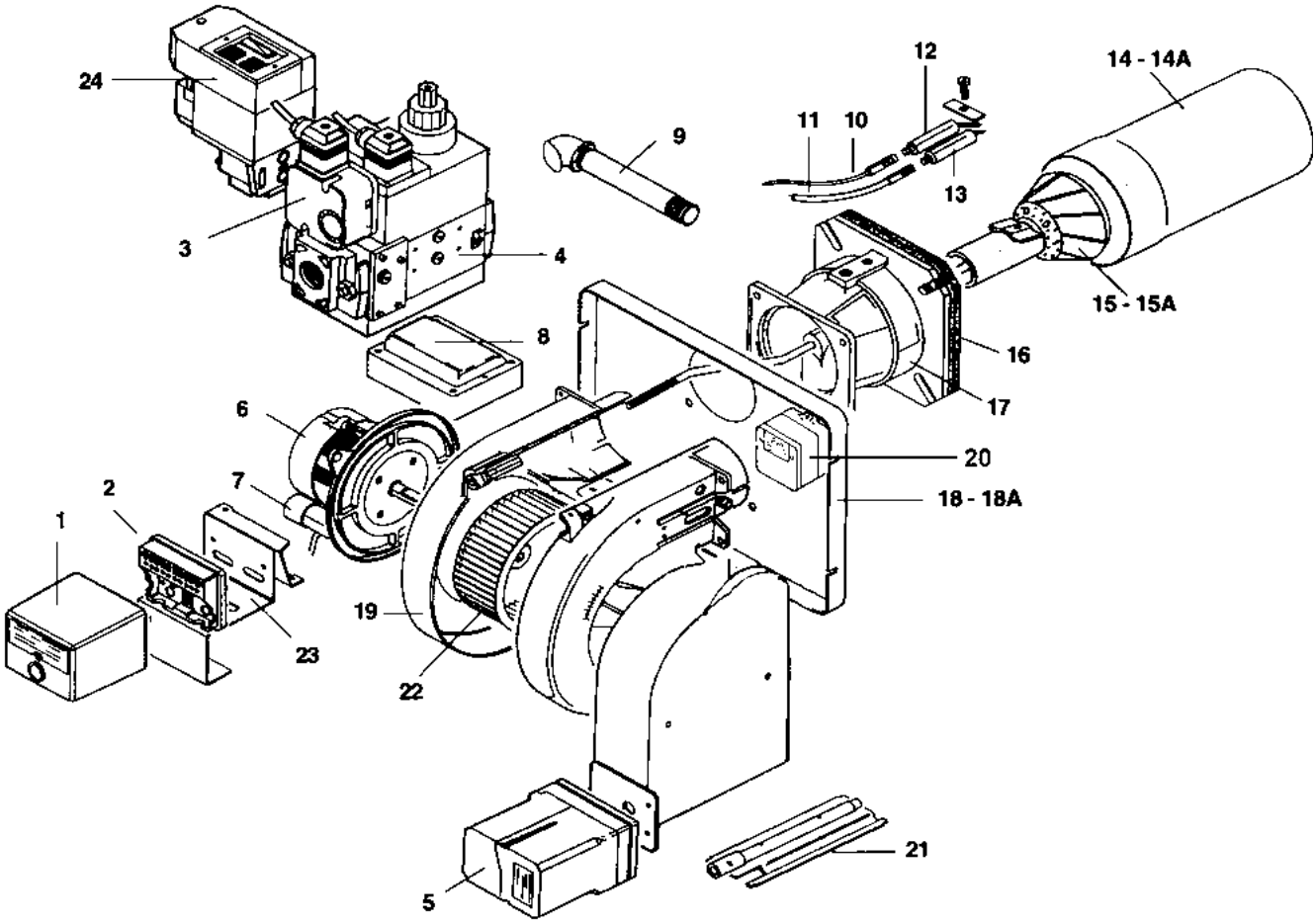
Schema elettrico 01-320 Rev. 3



Schema elettrico 01-427



PARTI DI RICAMBIO BRUCIATORI



POS.	DESCRIZIONE	S10	S18
1	APPARECCHIATURA LGB22	2020430	2020430
1	APPARECCHIATURA LMG22	2020450	2020450
2	BASETTA APPARECCHIATURA	2030415	2030415
3	PRESSOSTATO GAS	2160052	2160052
4	GRUPPO MULTIBLOC MB-DLE	2190340	2190341
4	GRUPPO MULTIBLOC MB-ZRDLE (BISTADIO)	2190358	2190354
5	SERVOCOMANDO BERGER STA6 B 3.41	2480042	2480042
5	SERVOCOMANDO BERGER STA4.5 B0.37/6	2480057	2480057
5	SERVOCOMANDO LANDIS SQN30.151	2480031	2480031
5	SERVOCOMANDO LANDIS SQN70.224	2480037	2480037
6	MOTORE SIMEL	2180005	2180005
6	MOTORE AEG	2180703	2180703
7	CONDENSATORE MOTORE SIMEL	6030005	6030005
7	CONDENSATORE PER MOTORE AEG	6030003	6030003
8	TRASFORMATORE	2170108	2170108
9	VITE D'ALLUNGAMENTO	2130016	2130027
10	CAVO DI RIVELAZIONE	6050211	6050211
11	CAVO DI ACCENSIONE	6050122	6050122
12	ELETTRODO DI RIVELAZIONE	2080108	2080108
13	ELETTRODO DI ACCENSIONE	2080218	2080218
14	BOCCAGLIO	3090002	3090036
14A	BOCCAGLIO LUNGO	3090010	3090037
15	TESTA DI COMBUSTIONE	30600A6	30600A2
15A	TESTA DI COMBUSTIONE LUNGA	30600A7	30600A5
16	GUARNIZIONE	2110031	2110031
17	TRONCHETTO FLANGIATO	2300050	2300050
18	FONDO	2010102	2010102
18A	COFANO	3010019	3010019
19	COCLEA	2050216	2050216
20	PRESSOSTATO ARIA	2160053	2160053
21	SERRANDA ARIA	2140006	2140006
22	VENTILATORE	2150004	2150004
23	SQUADRETTA DI SUPPORTO	3050008	3050008
24	CONTROLLO DI TENUTA (A RICHIESTA)	2191604	2191604

APPENDICE: CARATTERISTICHE COMPONENTI

APPARECCHIATURA DI CONTROLLO FIAMMA LANDIS LGB21/22.. **23**

APPARECCHIATURA DI CONTROLLO FIAMMA LANDIS LMG21/22/25 **25**

GRUPPO VALVOLE BISTADIO DUNGS MB-ZRDLE **29**

APPARECCHIO MULTIBLOC DUNGS MB-DLE 405-407-410-412-415-420 **29**

DISPOSITIVO DI CONTROLLO DI TENUTA DUNGS VPS504 PER APPARECCHIO GAS MULTIBLOC **29**

APPARECCHIATURA DI CONTROLLO FIAMMA LANDIS LGB21/22..

Funzionamento

I segnali di entrata necessari o ammessi per la parte attiva e per il circuito di controllo della fiamma sono evidenziati nei diagrammi di funzionamento con il tratteggio. In presenza di anomalie dai segnali in ingresso l'apparecchio di comando e controllo interrompe il programma in corso e si arresta nella posizione di sicurezza (segnalazione di allarme).

I modelli LGB.. sono muniti di un dispositivo di protezione agli abbassamenti della tensione di alimentazione, vale a dire che con tensione inferiore a 160 V~ il relè principale di comando si diseccita. Quando la tensione ritorna > 160 V~ l'apparecchio esegue automaticamente un nuovo programma di accensione.

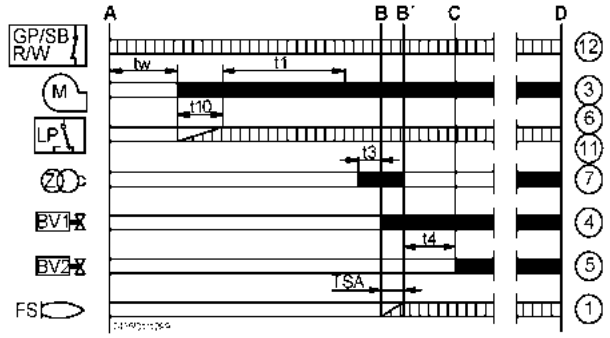
A comando del funzionamento dal termostato o pressostato "R"

A-C programma di accensione

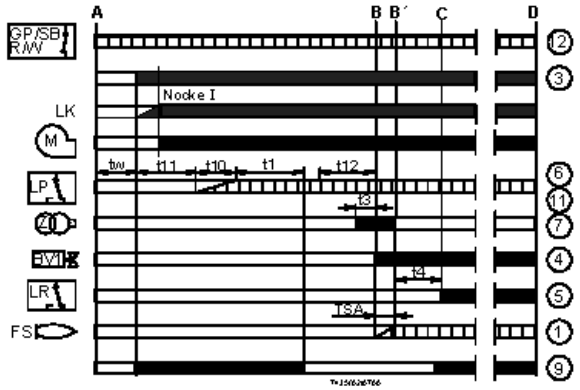
C-D bruciatore in funzione (alla potenza termica richiesta)

D arresto di regolazione

LGB21



LGB22



Legenda del diagramma di funzionamento

A - C programma di accensione

tw tempo d'attesa - 8s per LGB21, 9 s. per LGB22

t1 tempo di preventilazione - 30 s.

TSA tempo di sicurezza all'accensione

t3 tempo di preaccensione - 2s. per LGB21, 3 s. per LGB22

t3n tempo di post-accensione

t4 tempo di intervallo BV1-BV2= intervallo BV1-LR - 8 s.

t10 tempo di attesa conferma della pressione aria (5s per LGB21, 3s per LGB22)

t11 tempo di corsa servocomando dell'aria SA, dalla posizione CHIUSA a APERTA - max. 12 s.

t12 tempo di corsa servcomando dell'aria SA, dalla posizione APERTA a quella di BASSA FIAMMA - max. 11 s.

BV valvola del combustibile

FS segnale presenza fiamma

GP pressostato gas

LP pressostato dell'aria

LR regolatore di potenza

M motore del ventilatore

R termostato o pressostato di regolazione

W termostato o pressostato di sicurezza

Z trasformatore di accensione

1..12 morsetti del controllo fiamma con zoccolo AGK11

segnale di comando dal controllo fiamma

ingressi di comando

Condizioni indispensabili per l'avviamento del bruciatore

- apparecchio di controllo sbloccato
- contatti del pressostato del gas "GP", del termostato o pressostato di sicurezza "W" e del regolatore "R" chiusi

Programma di avviamento

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 LGB21 dopo il tempo di attesa tw e per LGB22, 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 relais 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 LGB22): 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 con LGB21 e con massima portata d'aria con LGB22. 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 LGB22: nel tempo t12 la serranda raggiunge la posizione di bassa 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 all'accensione

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

LGB21: tempo per il consenso alla seconda valvola combustibile;
LGB22: dopo il tempo t4, consenso alla regolazione di potenza.

B-B' Intervallo per la presenza della fiamma

C Posizione di funzionamento del bruciatore

C-D Funzionamento del bruciatore (produzione di calore)
Funzionamento alla potenza massima oppure in presenza del regolatore di fiamma, in funzione del carico.

D Arresto di regolazione comandato da "R". Arresto del bruciatore e l'apparecchio si predispone per un nuovo avviamento.

Programma di comando in caso di anomalia

In caso di anomalia, l'afflusso di combustibile viene interrotto. Quando l'arresto di blocco si verifica durante il tempo di preventilazione (non indicato dal simbolo), le cause possono essere il pressostato dell'aria LP oppure un segnale di presenza fiamma prematuro.

In mancanza della tensione o in caso di abbassamento di tensione:

ripetizione della partenza con programma completo

Presenza prematura della fiamma all'inizio del tempo di preventilazione:

arresto di sicurezza (blocco)

Contatto del pressostato dell'aria LP incollato durante il tempo tw:

l'avviamento non può aver luogo

Mancanza della presenza dell'aria:

arresto di sicurezza (blocco) dopo t10

Mancanza della pressione dell'aria dopo t10:

arresto di sicurezza immediato

Mancanza di accensione del bruciatore:

arresto di sicurezza dopo il tempo TSA

Mancanza della fiamma durante il funzionamento:

arresto di sicurezza immediato

Controllo della scintilla d'accensione con QRE:

in mancanza della scintilla, nessun consenso al combustibile, arresto di sicurezza (blocco) dopo il tempo TSA.

Sblocco dell'apparecchio

Lo sblocco dell'apparecchio si può effettuare subito dopo l'arresto di sicurezza senza provocare la modifica del programma.

Indicatore del programma di comando posizione di anomalia

Sulla parte frontale dell'apparecchio di sicurezza è ubicata una lunetta in plexiglass sotto la quale c'è il disco indicatore dello svolgimento del programma. In caso di arresto di sicurezza il programmatore si arresta. Il disco evidenzia con un simbolo la posizione del programma in cui è avvenuta l'interruzione e precisamente:

►	nessun avviamento, l'anello di comando è aperto
IIII	intervallo tw o t10 su LGB21 oppure tw o t11 su LGB22
▲	serranda dell'aria aperta (LGB22)
P	arresto di sicurezza (blocco) per mancanza del segnale della pressione dell'aria (LGB21) oppure (LGB22) perché la serranda dell'aria non è aperta.
➔➔➔	intervallo t1, t3 (t12)
▼	consenso del combustibile (LGB22)
1	arresto di sicurezza (blocco) per mancanza del segnale di fiamma al temine del 1° tempo di sicurezza
2	consenso della 2a valvola del combustibile (LGB21) oppure consenso al regolatore di potenza (LGB22)
°°°°	funzionamento del bruciatore alla potenza parziale o alla massima (oppure ritorno nella posizione di funzionamento)

Caratteristiche tecniche

Tensione di alimentazione	220V AC -15%.. 240V AC. +10%
Frequenza	50 Hz -6%... 60 Hz +6%
Consumo	3 VA
Radiodisturbo	N - VDE0875
Portata dei contatti ai morsetti	
morsetto 3	max. 3 A (15 A per max. 0.5 s.)
morsetto 4, 5, 7	max. 2 A
morsetto 10	max. 1 A
morsetti 12 (per Umax 264 V)	max. 5 A*
Fusibile	max. 10 A, a lenta fusione
Protezione	IP40
Temperatura ambiente ammessa	
funzionamento	-20... +60 °C
trasporto e magazzino	-40... +70 °C
Posizione di montaggio ammessa	qualsiasi
Massa (peso) senza/con zoccolo	ca. 230/310 g
Massa (peso) AGK66	ca. 12g

*) Alla tensione ammissibile e cioè: 187...264 V

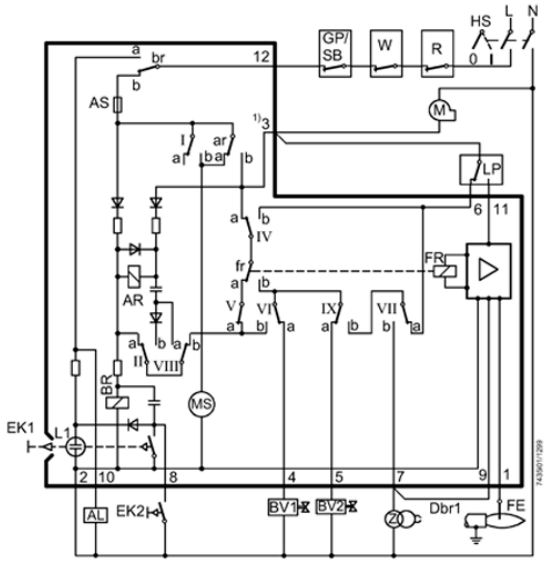
Legenda schema interno

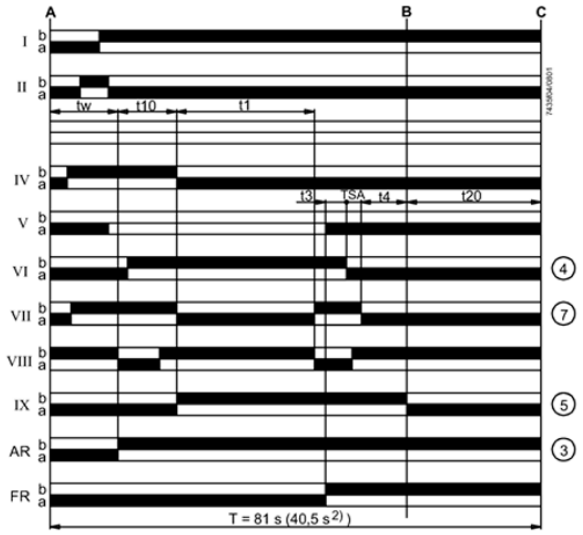
AL segnalazione di blocco
AR relè principale con contatti “ar”
BR relè di blocco con contatti “br”
BV valvola del combustibile
Dbr1 cavallotto
EK pulsante di sblocco
FE elettrodo di rivelazione
FR relè di fiamma con contatti “fr”
GP pressostato del gas
HS commutatore principale
L conduttore di fase
L1 lampada di blocco (lampeggiante)
LP pressostato dell’aria
M motore ventilatore
MS motore sincrono
N conduttore del neutro
R termostato o pressostato
W termostato o pressostato di sicurezza
Z trasformatore di accensione

Legenda del diagramma del programmatore

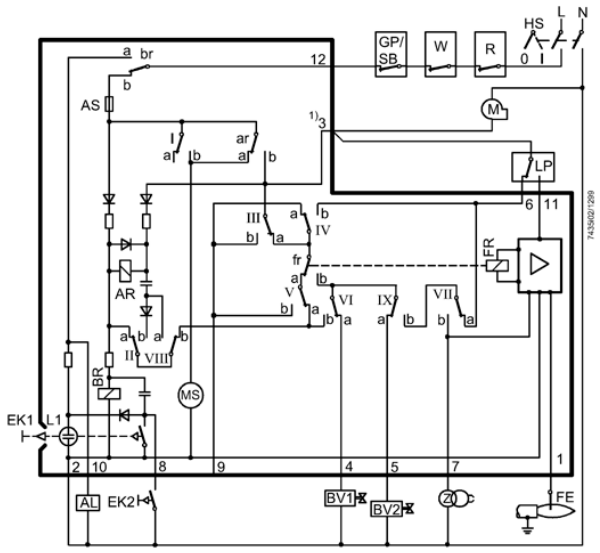
A avviamento (comando dal regolatore “R”).
B funzionamento del bruciatore
C posizione di inizio programma, cioè avviamento
tw tempo di attesa
t1 tempo di preventilazione
TSA tempo di sicurezza
t3 tempo di preaccensione
t4 intervallo di tempo BV1-BV2 oppure BV1-LR
t10 tempo di attesa conferma della pressione dell’aria
t11 tempo di corsa della serranda (verso l’apertura)
t12 tempo di corsa della serranda (verso la chiusura al minimo)
t20 intervallo di tempo per l’autoritorno del programmatore
T tempo totale del programmatore
I.IX contatti camme del programmatore

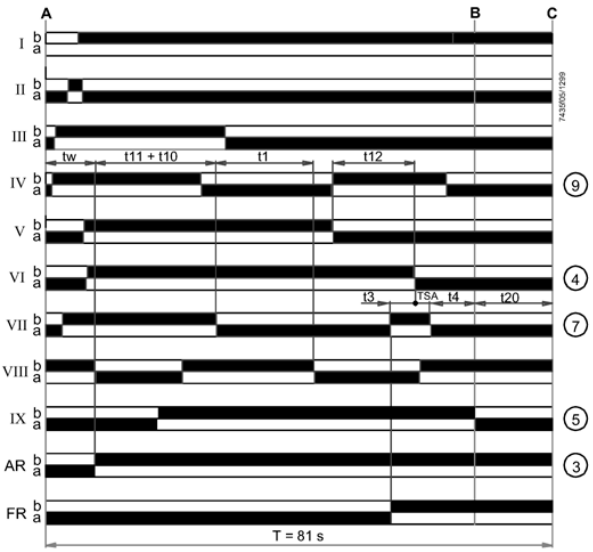
LGB21





LGB22





APPARECCHIATURA DI CONTROLLO FIAMMA LANDIS LMG21/ 22/25

La serie di apparecchiature LMG.. è perfettamente intercambiabile con la serie LGB.., tutti gli schemi e gli accessori risultano essere intercambiabili, le principali caratteristiche sono:

- Indicazioni di codici di errore mediante luce rossa di segnalazione nel pulsante di sblocco.
- Tempi del programmatore fissi grazie alla gestione digitale dei segnali.

Il modello LMG 25.33 in caso di mancanza fiamma in funzionamento non va in blocco ma ripete il ciclo di avviamento (massimo 3 volte), se

il problema persiste, dopo il 4° avviamento l'apparecchiatura va in blocco fiamma.

Tabella di comparazione

Serie LGB	Serie LMG
---	LMG 25.33
LGB 21.33	LMG 21.33
LGB 22.33	LMG 22.33

Condizioni indispensabili per l'avvio del bruciatore:

- Apparecchio di comando e controllo sbloccato
- Tutti i consensi sulla linea di alimentazione devono essere chiusi
- Un ventilatore "M" o AGK25 devono essere collegati
- Il pressostato aria "LP" deve essere in posizione di riposo
- Nessun abbassamento di tensione al di sotto del limite indicato

Abbassamenti di tensione

Nel caso di tensioni inferiori a 160 VAC (con alimentazione a 230VAC), l'apparecchio esegue automaticamente un arresto di sicurezza seguito da un nuovo avviamento.

Protezione contro le inversioni di polarità

Se fase (morsetto 12) e neutro (morsetto 2) sono invertiti, l'apparecchio produrrà un blocco alla fine del tempo "TSA".

Programma di accensione

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 LMG21 dopo il tempo di attesa tw e per LMG22, 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 relais 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 LMG22): 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 LMG21 e con massima portata d'aria con LMG22. 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 LMG22: 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 BV-BV2 o BV1-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

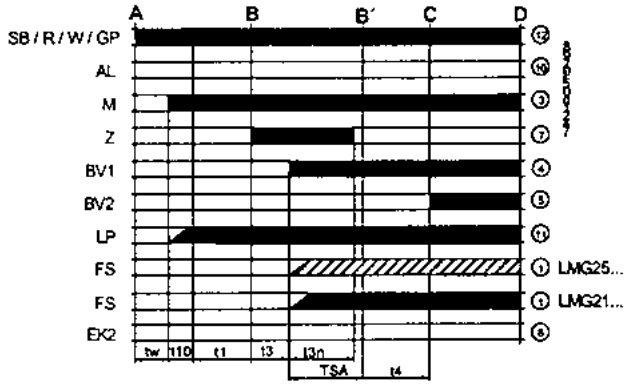
C-D Funzionamento del bruciatore (produzione di calore)

D Arresto di regolazione con comando da LR..

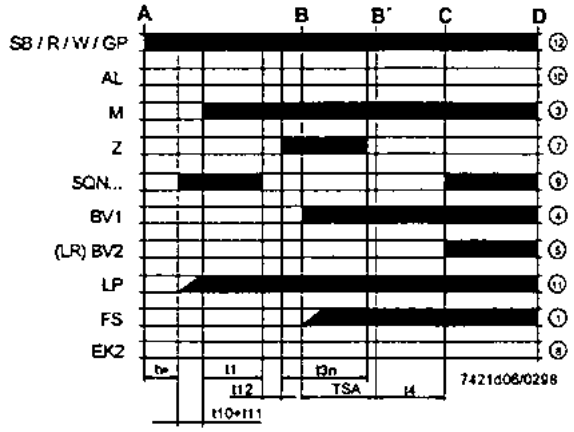
Il bruciatore è immediatamente spento e l'apparecchio di controllo fiamma si predispone per un nuovo avviamento.

FUNZIONI

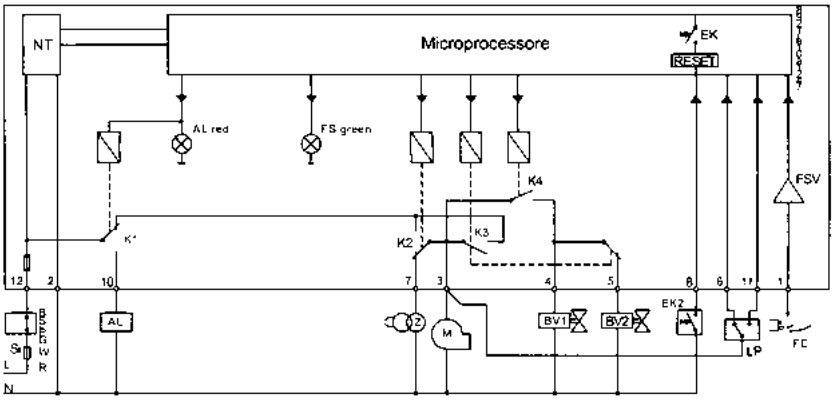
LMG21.../LMG25...



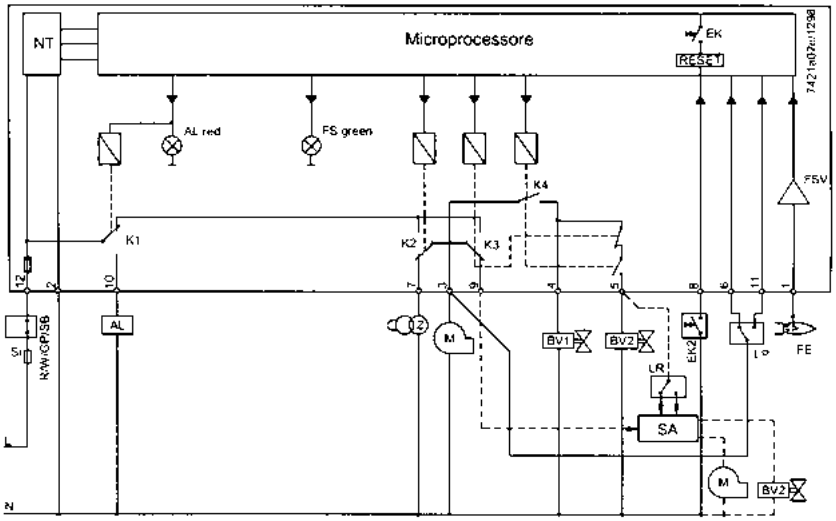
LMG22...



Schema interno LMG21/25



Schema interno LMG22



Legenda funzioni

AL	Segnalazione di blocco
BV	Valvola del combustibile
EK2	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
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 BV-BV2 oppure BV1-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

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 viene raggiunta la soglia di sottotensione, viene ripetuta la partenza con programma completo.
- In caso di presenza prematura del segnale di fiamma durante t1, si ha una condizione di blocco.
- Incollaggio del contatto del pressostato aria LP in posizione di lavoro: nessun avviamento e blocco dopo 8.5s.
- Incollaggio del contatto del pressostato aria LP in posizione di riposo: blocco alla fine del tempo t10.
- Mancata accensione del bruciatore entro la fine del tempo TSA: mancanza della fiamma durante il funzionamento: blocco del bruciatore.

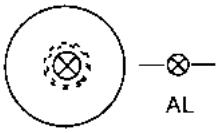
IMPORTANTE:

- **Lo sblocco dell'apparecchiatura può essere effettuato subito dopo ogni blocco premendo il pulsante di sblocco per un tempo da 0,5 a 3 secondi. Dopo di che l'apparecchiatura da un impulso alla lampada di blocco per segnalare l'avvenuto sblocco.**

- **Per effettuare il controllo della causa di blocco è necessario attendere almeno 10 secondi, dopo di che premere il pulsante di sblocco per più di 3 secondi e contare gli impulsi (l'apparecchiatura continua a ripetere gli impulsi ad intervalli regolari).**

Apparecchiatura controllo fiamma in blocco

- Lampada rossa di blocco accesa.



Sblocco apparecchiatura controllo fiamma

- Premere il pulsante di sblocco per 0.5 - 3s.

Diagnosi anomalia

- Attendere almeno 10s.
- Premere il pulsante di sblocco per un tempo >3s.
- Contare il numero di lampeggi della lampada rossa di indicazione blocco e controllare l'anomalia nella "Tabella codici di errore".

Tabella codici di errore

Numero di lampeggi

- Possibili cause

2 lampeggi **

Nessuna presenza di fiamma alla fine del "Tempo di sicurezza"

- Elettrodo di rivelazione sporco
- Valvola del combustibile diffettosa
- Non arriva gas al bruciatore

3 lampeggi ***

Il pressostato aria non commuta o resta in posizione di riposo:

- Pressostato diffettoso
- Il motore ventilatore non funziona
- Servocomando serranda aria diffettoso (dove presente)

4 lampeggi ****

Il pressostato aria non è commutato né a riposo né su aria, oppure resta commutato su aria:

- Pressostato aria diffettoso
- La taratura del pressostato è troppo sensibile

5 lampeggi *****

Luce estranea

7 lampeggi *******

Mancanza fiamma durante il funzionamento

- Taratura del bruciatore non ottimale
- Anomalia o ostruzione della valvola combustibile

8 ÷ 17 lampeggi * ÷ ******

Non utilizzati

18 lampeggi ******************

Il pressostato aria durante la preventilazione prima commuta per presenza aria e poi ritorna a riposo

- Pressostato aria diffettoso o taratura troppo alta

19 lampeggi *******************

Anomalia dei contatti in uscita

- Errore nelle connessioni elettriche
- Tensione anomala ai morsetti di uscita

20 lampeggi ********************

Errore interno dell'apparecchiatura di controllo fiamma

GRUPPO VALVOLE BISTADIO DUNGS MB-ZRDLE

Diametri nominali	MB405/407 B01 MB410/412 B01
Flange con filettatura per tubi a norme ISO 7/1 (DIN 2999)	
MB405/407	Rp 1/2, 3/4 e loro combinazioni
MB410/412	Rp 3/4, 1 1/4 e loro combinazioni
Massima pressione in uscita	360 mbar
Campo pressioni in uscita	MB-.. S20/S22: da 4 a 20 mbar MB-.. S50/S52: da 4 a 50 mbar
Fluidi	gas delle famiglie 1, 2, 3 e altri medi gassosi neutrali
Temperatura ambiente	da -15 °C a 70 °C
Dispositivo antipolvere	filtrino con maglie 0.8 mm, filtro in cascame di fibra, filtro fine a due strati; è possibile il cambio del filtro senza necessità di smontare l'armatura.
Pressostati	possibilità di montaggio dei tipi GW A5, GW A2, NB A2, UB A2 conformi a DIN EN 1854
Gruppo di regolazione	stabilizzatore compensato in pre-pressione, chiusura a tenuta della valvola 1 allo stacco, a norme DIN EN 88, classe A. Molla di taratura montata fissa (non sostituibile). Linea di scarico sul tetto non necessaria; presa impulsi interna.
Valvola elettromagnetica 1	valvola a norme DIN EN 161, classe A, gruppo 2 a chiusura rapida, apertura rapida
Valvola elettromagnetica 2	valvola a norme DIN EN 161, classe A, gruppo 2
Attacco misuratore/gas accensione	G1/8 DIN ISO 228
Sorveglianza pressione p_{br} al bruciatore	attacco dopo la valvola 2, pressostato... A2 montabile lateralmente sull'adattatore
Tensione/frequenza	AC 230V -15% +10%, 50/60 Hz
Allacciamento elettrico a spina a norme DIN 43650, IEC 335, IEC 730 per valvole e pressostati	
Tempo di intervento	100% ED
Protezione	IP54 IEC 529 (EN 60529)
Schermatura contro radiodisturbi	grado di incidenza disturbo N
Materiali delle parti a contatto con il gas	
corpo:	pressofusione di alluminio
membrane e guarnizioni:	a base NBR, silopren (gomma al silicone)
azionamento bobina:	acciaio, ottone, alluminio
Posizione di montaggio	verticale con bobina verticale oppure orizzontale con bobina orizzontale o altre posizioni
Finecorsa	finecorsa tipo K01/1, collaudato DIN, montabile sulla valvola 2

DISPOSITIVO DI CONTROLLO DI TENUTA DUNGS VPS504 PER APPARECCHIO GAS MULTIBLOC

Caratteristiche Tecniche

Pressione di esercizio	max. 500 mbar
Max. volume di prova	4 l
Aumento pressione tramite motopompa 20 mbar	
Tensione nominale	~(AC) 230V -15%...240V +10% DC 24V
Frequenza	50 Hz
Potenza assorbita	durante il pompaggio ca. 60 VA in servizio 17 VA
Fusibile all'entrata	10 A rapido oppure 6.3 A lento
Fusibile intercambiabile incorporato nel coperchio	6,3 AT (DIN 41662)
Protezione	IP40 (IP54 serie 04, 05)
Temperatura ambiente consentita	-15 °C fino + 70 °C
Tempo di consenso	10 - 26 s.
Limite di sensibilità	max 50 l/h
Tempo di inserzione	100 % ED
Nr. max. dei cicli di prova	20/h
Posizione di montaggio	verticale, orizzontale, non appesa

APPARECCHIO MULTIBLOC DUNGS MB-DLE 405-407-410-412-415-420

Caratteristiche tecniche

Diametri nominali flange con filettatura per tubi a norme ISO 7/1 (DIN 2999)	
MB 405-407 Rp 1/2, 3/4 e loro combinazioni	
MB 410-412 Rp 3/4, 1, 11/4 e loro combinazioni	
MB 415 B01 Rp1, 11/4, 11/2, 2 e loro combinazioni	
MB 420 B01 Rp 1, 11/4, 11/2, 2 e loro combinazioni	
Max. pressione di esercizio	360 mbar
Campo pressioni in uscita	4 mbar fino a 20 mbar
Stadio pressione	PN1
Fluidi	gas delle famiglie 1, 2, 3 e altri fluidi gassosi neutri
Temperature ambiente	-15 °C fino a +70 °C
Dispositivo antipolvere	filtrino con maglie 0.8 mm, con filtro in cascame di fibra, filtro fine a due strati. E' possibile il cambio del filtro senza smontare l'armatura.
Pressostati	possibilità di montaggio dei tipi GW A5, GW A2, NB A2, ÜB A2 conformi a DIN EN 1854.
Gruppo di regolazione pressione	Stabilizzatore compensato in pre-pressione, chiusura a tenuta della valvola 1 allo stacco, a norme DIN EN 88, classe A. Molla di taratura valore nominale montata fissa (non sostituibile). Linea di scarico sul tetto non necessaria. Presa interna impulsi.
Valvola elettromagnetica 1	valvola a norme DIN EN 161, classe A, gruppo 2, chiusura rapida, apertura rapida.
Valvola elettromagnetica 2	valvola a norme DIN EN 161, classe A, gruppo 2, chiusura rapida-apertura lenta
Attacco misuratore / gas accensione	G 1/8 DIN ISO 228
Sorveglianza pressione pBr al bruciatore	attacco dopo la valvola 2; pressostato A2 montabile lateralmente sull'adattatore
Finecorsa	tipo K01/1, collaudato DIN, montabile sulla valvola 2
Tensione/frequenza	~(AC) 50 - 60 Hz, 230 V -15% +10%
Tensioni preferenziali	240 V AC, 110-120VAc, 24-28 V DC, 48 V DC
Allacciamento elettrico	a spina a norme DIN 43 650, IEC 335, IEC 730 (VDE 0700, VDE 0722) per valvole e pressostati
Potenza/assorbimento	a richiesta
Tempo di intervento	100% ED
Protezione	IP54 IEC 529 (EN 60529)
Schermatura	grado di incidenza disturbo N
Materiali delle parti a contatto con il gas	
involucro:	pressofusione di alluminio;
membrana e guarnizioni:	in base NBR, guarnizione (gomma al silicone)
azionamento bobina:	acciaio, ottone, alluminio.
Posizione di montaggio	verticale con bobina verticale oppure orizzontale con bobina orizzontale o altre posizioni

Nr. contratto / *Contract no.* **I 4400**

CE 0694

CERTIFICATO

GASTEC Italia certifica che i **bruciatori ad aria soffiata**, tipi
GASTEC Italia hereby declares that the ***air forced draught burners****, types*

Come specificato nell'**Allegato 1**
As specified in the ***ANNEX 1***

costruiti da /
made by **CIB UNIGAS S.p.A.,**

di / *in* **Campodarsego (PD), Italia**

soddisfano i requisiti riportati nella
meet the essential requirements as described in the
Direttiva Apparecchi a Gas (90/396/CEE)
Directive on appliances burning gaseous fuels (90/396/EEC)

NIP/ *PIN* : 0694BM3167
Rapporto / *report* : 163167
Tipi di apparecchi / *appliance type* : B_{23}

I suddetti prodotti sono stati approvati per
Mentioned products have been approved for

AT	I_{2H}	BE	$I_{2E(R)B}$	DE	I_{2ELL}
DK	I_{2H}	ES	I_{2H}	FI	I_{2H}
FR	I_{2ER}	GB	I_{2H}	GR	I_{2H}
IE	I_{2H}	IS	I_{2H}	IT	$I_{3B/P}$
LU	I_{2E}	PT	I_{2H}	SE	I_{2H}
NL	I_{2L}	NO	I_{2H}	HU	I_{2H}
CZ	I_{2H}				

San Vendemiano, **01 Gennaio 2002**
San Vendemiano, 01 January 2002

Daniël Vangheluwe,
vice presidente.
vice president

GASTEC

GASTEC Italia Spa.
Treviso 32/34
31020 San Vendemiano (TV)
Italia

Pagina 1 di 2
Page 1 of 2

GASTEC

Nr. contratto / *Contract no.* **I 4400**

CE 0694

CERTIFICATO

Allegato 1 al certificato PIN 0694BM3167
ANNEX 1 to the certificate PIN 0694BM3167

Trade Mark : **CIB Unigas**

S3	M-	TN				(S)	(L)	XX	Y	(0)	(1)	15			
S5	M-	TN				(S)	(L)	XX	Y	(0)	(1)	15			
S10	M-	(TN)	(AB)	(PR)	(MD)	(S)	(L)	XX	Y	(0)	(1)	20			
S18	M-	(TN)	(AB)	(PR)	(MD)	(S)	(L)	XX	Y	(0)	(1)	25			
P20	M-	(TN)	(AB)	(PR)	(MD)	(S)	(L)	XX	Y	(0)	(1)	(25)	(40)		
P30	M-	(TN)	(AB)	(PR)	(MD)	(S)	(L)	XX	Y	(0)	(1)	40			
P45	M-	(TN)	(AB)	(PR)	(MD)	(S)	(L)	XX	Y	(0)	(1)	(40)	(50)		
P50	M-	TN				(S)	(L)	XX	Y	(0)	(1)	(40)	(50)	(65)	
P65	M-		(AB)	(PR)	(MD)	(S)	(L)	XX	Y	(0)	(1)	(50)	(65)		
P90	M-			(PR)	(MD)	(S)	(L)	XX	Y	(0)	(1)	(50)	(65)	(80)	(100)
P91	M-			(PR)	(MD)	(S)	(L)	XX	Y	(0)	(1)	(50)	(65)	(80)	(100)
P92	M-			(PR)	(MD)	(S)	(L)	XX	Y	(0)	(1)	(50)	(65)	(80)	(100)
P510	M-			(PR)	(MD)	(S)	(L)	XX	Y	(0)	(1)	(50)	(65)	(80)	(100)
P515	M-			(PR)	(MD)	(S)	(L)	XX	Y	(0)	(1)	(50)	(65)	(80)	(100)
P520	M-			(PR)	(MD)	(S)	(L)	XX	Y	(0)	(1)	(50)	(65)	(80)	(100)
HS5	MG	TN				(S)	(L)	XX	Y	(0)	(1)	15			
HS10	MG	TN				(S)	(L)	XX	Y	(0)	(1)	20			
HS18	MG	TN				(S)	(L)	XX	Y	(0)	(1)	25			
HP20	MG		(AB)	(PR)	(MD)	(S)	(L)	XX	Y	(0)	(1)	(25)	(40)		
HP30	MG		(AB)	(PR)	(MD)	(S)	(L)	XX	Y	(0)	(1)	40			
HP90	MG			(PR)	(MD)	(S)	(L)	XX	Y	(0)	(1)	(50)	(65)	(80)	(100)
HP91	MG			(PR)	(MD)	(S)	(L)	XX	Y	(0)	(1)	(50)	(65)	(80)	(100)
HP92	MG			(PR)	(MD)	(S)	(L)	XX	Y	(0)	(1)	(50)	(65)	(80)	(100)
HP510	MG			(PR)	(MD)	(S)	(L)	XX	Y	(0)	(1)	(50)	(65)	(80)	(100)
HP515	MG			(PR)	(MD)	(S)	(L)	XX	Y	(0)	(1)	(50)	(65)	(80)	(100)
HP520	MG			(PR)	(MD)	(S)	(L)	XX	Y	(0)	(1)	(50)	(65)	(80)	(100)
LX60	M-		(AB)	(PR)	(MD)	(S)	(L)	XX	Y	(0)	(1)	(40)	(50)	(65)	(80)

The extension "XX" is replaced by the manufactured with the initials of the destination country.
The extension "Y" is replaced by the manufactured with a letter indicating the burner type.
Abbreviations between parenthesis mean that other choices can be available.

NIP/ *PIN* : 0694BM3167
Rapporto / *report* : 163167
Tipi di apparecchi / *appliance type* : B_{23}

San Vendemiano, **01 Gennaio 2002**
San Vendemiano, 01 January 2002

Daniël Vangheluwe,
vice presidente.
vice president

GASTEC

GASTEC Italia Spa.
Treviso 32/34
31020 San Vendemiano (TV)
Italia

Pagina 2 di 2
Page 2 of 2

GASTEC

CIB UNIGAS

Via C. Colombo, 9 - 35011 Campodarsego (PD) Italy
Tel. +39-049-9200944 - Fax +39-049-9200945/9201269
Internet: www.cibunigas.it - E mail: cibunigas@cibunigas.it