BURNERS
BRULEURS
BRENNER
QUEMADORES
BRUCIATORI

MANUALE DI
- INSTALLAZIONE
- USO
- MANUTENZIONE

BRUCIATORI DI GAS

S3
S5
S10
S18
VERSIONI MONOSTADIO

M03946AF Rev. 06 05/21

CE

Conformi alla
DIRETTIVA GAS
90 / 396 / CEE

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

PERICOLI, AVVERTENZE E NOTE DI ATTENZIONE

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

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

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

CONSERVARE CON CURA IL PRESENTE MANUALE PER OGNI ULTERIORE CONSULTAZIONE.

Quanto di seguito riportato:

- presuppone la presa visione ed accettazione da parte del Cliente delle Condizioni Generali di Vendita dell'azienda. in vigore alla data di conferma d'ordine e consultabili in appendice ai Listini aggiornati.
- è destinato in via esclusiva ad utenza specializzata, avvertita ed istruita. In grado operare in condizioni di sicurezza per le persone, per il dispositivo e per l'ambiente. Nel pieno rispetto delle prescrizioni oggetto delle pagine a seguire e delle norme di sicurezza e salute vigenti.

Le informazioni riguardanti assiemaggio/installazione, manutenzione, sostituzione e ripristino, sono destinate - e quindi eseguibili - sempre ed in via esclusiva da Personale specializzato e/o direttamente dall'Assistenza Tecnica Autorizzata.

IMPORTANTE:

La fornitura è stata realizzata alle migliori condizioni su base ordine ed indicazioni tecniche del Cliente concernenti lo stato dei luoghi e degli impianti di installazione; nonché sulla necessità di predisporre particolari certificazioni e/o adeguamenti aggiuntivi rispetto allo standard osservato e trasmesso in capo a ciascun Prodotto. In merito a ciò il Fabbricante declina qualsiasi responsabilità per contestazioni, malfunzionamenti, criticità, danni e/o altro di conseguente ad informazioni lacunose, imprecise e/o assenti; nonché al mancato rispetto delle prescrizioni tecniche e normative di installazione, primo avviamento, conduzione operativa e manutenzione.

Per un corretto rapporto col dispositivo è necessario garantire leggibilità e conservazione del manuale - anche per futuri riferimenti -. In caso di deterioramento o più semplicemente per ragioni di approfondimento tecnico ed operativo, rivolgersi direttamente al Costruttore. Testo, descrizioni, immagini, esemplificazioni e quant'altro di contenuto nel presente Documento, è di esclusiva proprietà del Fabbricante. E' vietata qualsiasi riproduzione.

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

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

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

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

1) AVVERTENZE PARTICOLARI PER BRUCIATORI

- Il bruciatore deve essere installato in locale adatto con aperture minime di ventilazione secondo quanto prescritto dalle norme vigenti e comunque sufficienti ad ottenere una perfetta combustione.
- Devono essere utilizzati solo bruciatori costruiti secondo le norme vigenti.
- Questo bruciatore dovrà essere destinato solo all'uso per il quale è stato espressamente previsto.
- Prima di collegare il bruciatore accertarsi che i dati di targa siano corrispondenti a quelli della rete di alimentazione (elettrica, gas, gasolio o altro combustibile).
- Non toccare le parti calde del bruciatore. Queste, normalmente situate in vicinanza della fiamma e dell'eventuale sistema di preriscaldamento del combustibile, diventano calde durante il funzionamento e permangono tali anche dopo l'arresto del bruciatore.

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

a disinserire l'alimentazione elettrica staccando il cavo di alimentazione dall'interruttore generale;

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

Avvertenze particolari

- Accertarsi che chi ha eseguito l'installazione del bruciatore lo abbia fissato saldamente al generatore di calore in modo che la fiamma si generi all'interno della camera di combustione del generatore stesso.
- Prima di avviare il bruciatore, e almeno una volta all'anno, far effettuare da personale professionalmente qualificato le seguenti operazioni:

a tarare la portata di combustibile del bruciatore secondo la potenza richiesta dal generatore di calore;

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

c eseguire il controllo della combustione onde evitare la formazione di incombusti nocivi o inquinanti oltre i limiti consen-titi dalle norme vigenti;

d verificare la funzionalità dei dispositivi di regolazione e di sicurezza;

e verificare la corretta funzionalità del condotto di evacuazione dei prodotti della combustione;

f controllare al termine delle regolazioni che tutti i sistemi di bloccaggio meccanico dei dispositivi di regolazione siano ben serrati;

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

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

2) AVVERTENZE GENERALI IN FUNZIONE DEL TIPO DI ALIMENTAZIONE

2a) ALIMENTAZIONE ELETTRICA

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

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

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

Avvertenze generali

- L'installazione del bruciatore deve essere eseguita da 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.

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

DIRETTIVE E NORME APPLICATE

Bruciatori di gas

Direttive europee:

-2016/426/UE (Regolamento Apparecchi a Gas)
-2014/35/UE (Direttiva Bassa Tensione)
-2014/30/UE (Direttiva Compatibilità Elettromagnetica)
-2006/42/CE (Direttiva Macchine)

Norme armonizzate

-UNI EN 676 (Bruciatori automatici di combustibili gassosi ad aria soffiata)
-EN 55014-1 (Compatibilità-Requisiti elettromagnetici degli elettrodomestici, degli attrezzi elettrici e di simili apparecchi)
-EN 60204-1:2006 (Sicurezza degli equipaggiamenti elettrici delle macchine);
-CEI EN 60335-1 (Sicurezza degli apparecchi elettrici d' uso domestico e similare)
-CEI EN 60335-2-102 Sicurezza degli apparecchi elettrici d'uso domestico e similare - Parte 2: Norme particolari per apparecchi aventi bruciatori a gas, gasolio e combustibile solido provvisti di connessioni elettriche.
-UNI EN ISO 12100:2010 (Sicurezza del macchinario - Principi generali di progettazione - Valutazione del rischio e riduzione del rischio)

Bruciatori di gasolio

Direttive europee

-2014/35/UE (Direttiva Bassa Tensione)
-2014/30/UE (Direttiva Compatibilità Elettromagnetica)
-2006/42/CE (Direttiva Macchine)

Norme armonizzate

-UNI EN 267-2011 (Bruciatori automatici per combustibili liquidi ad aria soffiata);
-EN 55014-1 (Compatibilità-Requisiti elettromagnetici degli elettrodomestici, degli attrezzi elettrici e di simili apparecchi)
-EN 60204-1:2006 (Sicurezza degli equipaggiamenti elettrici delle macchine);
-CEI EN 60335-1 (Sicurezza degli apparecchi elettrici d' uso domestico e similare)
-CEI EN 60335-2-102 Sicurezza degli apparecchi elettrici d'uso domestico e similare - Parte 2: Norme particolari per apparecchi aventi bruciatori a gas, gasolio e combustibile solido provvisti di connessioni elettriche.
-UNI EN ISO 12100:2010 (Sicurezza del macchinario - Principi generali di progettazione - Valutazione del rischio e riduzione del rischio)

Norme nazionali / National Standard

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

Bruciatori di olio combustibile

Direttive europee

-2014/35/UE (Direttiva Bassa Tensione)

-2014/30/UE (Direttiva Compatibilità Elettromagnetica)

-2006/42/CE (Direttiva Macchine)

Norme armonizzate

-UNI EN 267-2011 (Bruciatori automatici per combustibili liquidi ad aria soffiata)

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

-EN 60204-1:2006 (Sicurezza degli equipaggiamenti elettrici delle macchine);

-CEI EN 60335-1 (Sicurezza degli apparecchi elettrici d' uso domestico e similare)

-UNI EN ISO 12100:2010 (Sicurezza del macchinario - Principi generali di progettazione - Valutazione del rischio e riduzione del rischio)

Norme nazionali

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

Bruciatori misti gas-gasolio

Direttive europee

-2016/426/UE (Regolamento Apparecchi a Gas)

-2014/35/UE (Direttiva Bassa Tensione)

-2014/30/UE (Direttiva Compatibilità Elettromagnetica)

-2006/42/CE (Direttiva Macchine)

Norme armonizzate

-UNI EN 676 (Bruciatori automatici di combustibili gassosi ad aria soffiata)

-UNI EN 267-2011 (Bruciatori automatici per combustibili liquidi ad aria soffiata)

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

-EN 60204-1:2006 (Sicurezza degli equipaggiamenti elettrici delle macchine);

-CEI EN 60335-1 (Sicurezza degli apparecchi elettrici d' uso domestico e similare)

-CEI EN 60335-2-102 Sicurezza degli apparecchi elettrici d'uso domestico e similare - Parte 2: Norme particolari per apparecchi aventi bruciatori a gas, gasolio e combustibile solido provvisti di connessioni elettriche.

-UNI EN ISO 12100:2010 (Sicurezza del macchinario - Principi generali di progettazione - Valutazione del rischio e riduzione del rischio)

Norme nazionali

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

Bruciatori misti gas-olio combustibile

Direttive europee

-2016/426/UE (Regolamento Apparecchi a Gas)

-2014/35/UE (Direttiva Bassa Tensione)

-2014/30/UE (Direttiva Compatibilità Elettromagnetica)

-2006/42/CE (Direttiva Macchine)

Norme armonizzate

-UNI EN 676 (Bruciatori automatici di combustibili gassosi ad aria soffiata)

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

-EN 60204-1:2006 (Sicurezza degli equipaggiamenti elettrici delle macchine);

-CEI EN 60335-1 (Sicurezza degli apparecchi elettrici d' uso domestico e similare)

-UNI EN ISO 12100:2010 (Sicurezza del macchinario - Principi generali di progettazione - Valutazione del rischio e riduzione del rischio)

Norme nazionali

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

Bruciatori industriali

Direttive europee

-2016/426/UE (Regolamento Apparecchi a Gas)

-2014/35/UE (Direttiva Bassa Tensione)

-2014/30/UE (Direttiva Compatibilità Elettromagnetica)

-2006/42/CE (Direttiva Macchine)

Norme armonizzate

- EN 746-2 (Apparecchiature di processo termico industriale, Requisiti di sicurezza per la combustione e per la movimentazione ed il trattamento dei combustibili).
- EN 55014-1 (Compatibilità-Requisiti elettromagnetici degli elettrodomestici, degli attrezzi elettrici e di simili apparecchi)
- EN 60204-1:2006 (Sicurezza degli equipaggiamenti elettrici delle macchine);
- CEI EN 60335-1 (Sicurezza degli apparecchi elettrici d' uso domestico e similare)
- UNI EN ISO 12100:2010 (Sicurezza del macchinario - Principi generali di progettazione - Valutazione del rischio e riduzione del rischio)

TARGA DATI DEL BRUCIATORE

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

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

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

SPIEGAZIONE DEI SIMBOLI E DELLE AVVERTENZE



ATTENZIONE

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



PERICOLO!

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



PERICOLO!

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

Figure, illustrazioni e immagini presenti in questo manuale possono differire nell'aspetto dal prodotto reale.

PARTE I: MANUALE DI INSTALLAZIONE

CARATTERISTICHE TECNICHE

BRUCIATORI TIPO		S3	S5	S10	S18
Potenzialità	min. kW	20	35	65	80
	max. kW	35	70	120	200
	min. kcal/h	17200	30000	55900	68000
	max. kcal/h	30000	60200	103200	172000
Combustibile		gas naturale	gas naturale	gas naturale	gas naturale
Categoria		I_{2H}	I_{2H}	I_{2H}	I_{2H}
Portata gas metano min. - max.	Stm^3/h	2,1 - 3,7	3,7 - 7,4	6.9 - 12,7	8.5 - 21,2
Combustibile		G.P.L. - Gasolio	G.P.L. - Gasolio	G.P.L. - Gasolio	G.P.L. - Gasolio
Categoria		$I_{3B/P}$	$I_{3B/P}$	$I_{3B/P}$	$I_{3B/P}$
Portata gas GPL min. - max.	Stm^3/h	0,7 - 1,3	1,3 - 2,6	2,4 - 4,5	3 - 7,5
Pressione gas min.*	mbar	20	20	20	20
Pressione gas max.	mbar	65	200	200	200
Alimentazione elettrica - frequenza		230V - 50 Hz	230V - 50 Hz	230V - 50 Hz	230V - 50 Hz
Potenza elettrica totale	W	230	250	400	400
Motore ventilatore (2800 g/m')	W	50	100	150	150
Protezione		IP40	IP40	IP40	IP40
Peso ca.	Kg	12.5	14	14.5	23.5
Diametro valvole		1/2"	1/2"	3/4"	1"
Attacchi gas		Rp1/2	Rp1/2	Rp3/4	Rp1
Regolazione		monostadio	monostadio	monostadio	monostadio
Destinazione		Italia	Italia	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: **S3** Modello: **M-. TN. S. IT. A. 0. 15**
(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8)

(1) BRUCIATORE TIPO
(2) COMBUSTIBILE — M - Gas Naturale, L - GPL
(3) REGOLAZIONE Versioni disponibili — TN - Monostadio
(4) LUNGHEZZA BOCCAGLIO (Vedi dimensioni d'ingombro)
Versioni disponibili — 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 (optional per potenze < 1200 kW)
(8) DIAMETRO RAMPA(Vedi caratteristiche tecniche)
15= Rp1/2 20=Rp3/4 25= Rp1

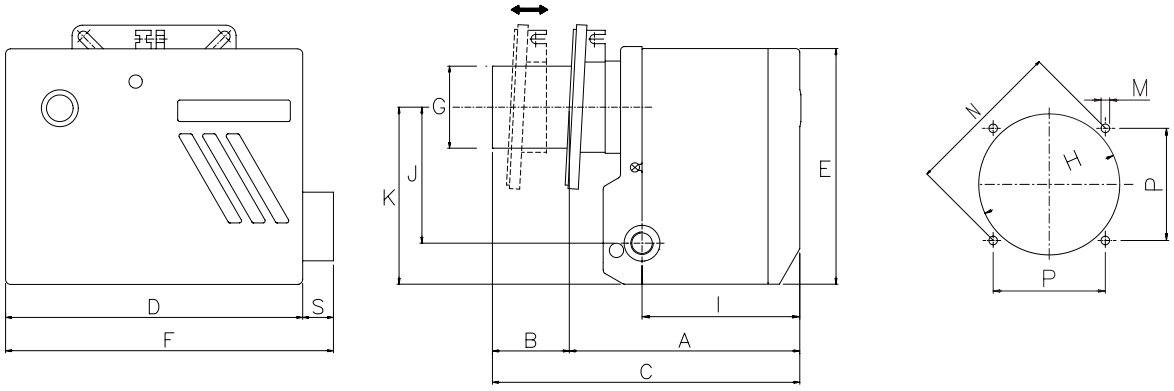
ATTENZIONE:

Applicazioni con potenze maggiori di 160 kW (137.600 kcal/h), solo per generatori di aria calda e forni in depressione

DIMENSIONI DI INGOMBRO

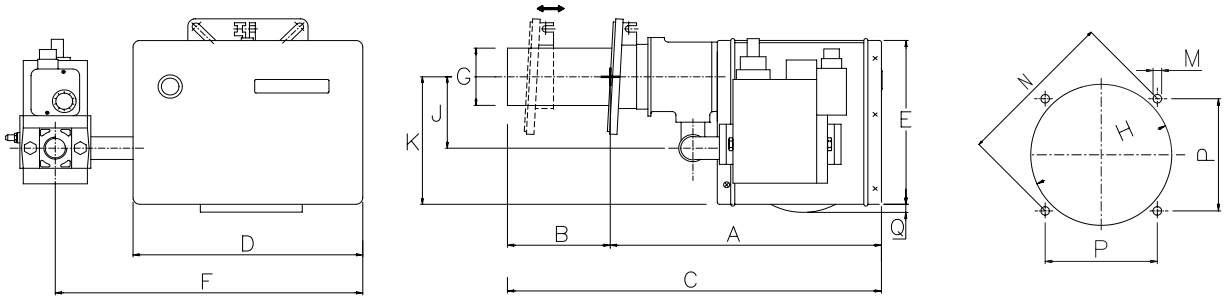
S3

Fig. 1



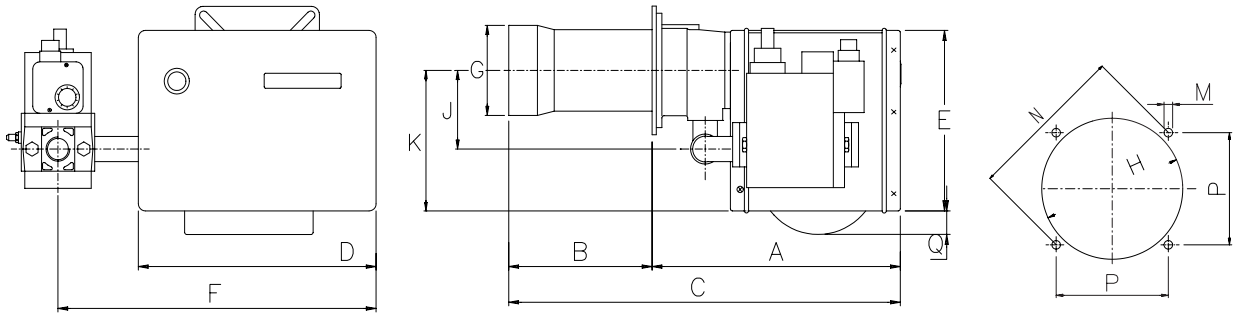
S5

Fig. 1a



S10 - S18

Fig. 1b



	A	B	BL	C	CL	D	E	F	G	K	J	I	H	S	P	M	N	Q
S3	225	75÷0	150÷0	300	375	290	230	320	80	175	140	155	90	30	110	M8	155.5	-
S5	325	80÷0	180÷0	405	505	313	228	425	80	178	85	-	90	-	110	M8	155.5	7

	A	B	BL	C	CL	D	E	F	G	K	J	H	P	M	N	Q
S10	355	180	275	535	630	340	255	455	108	198	108	125	120	M8	169.7	30
S18	355	205	300	560	655	340	255	320	108	198	108	132	120	M8	169.7	30

CAMPI DI LAVORO

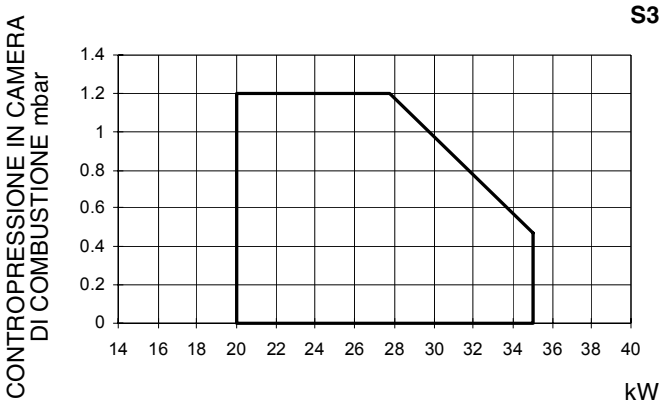


Fig. 2

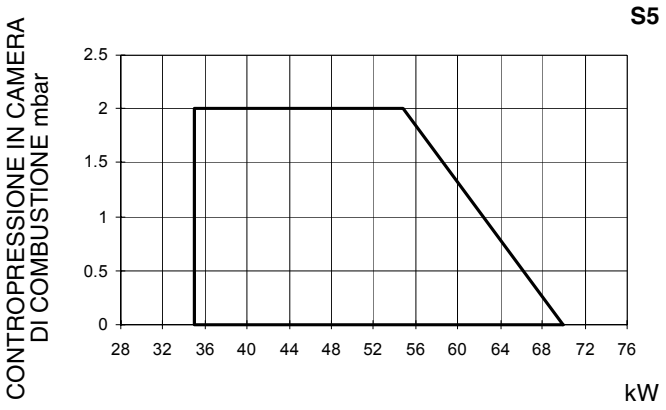


Fig. 3

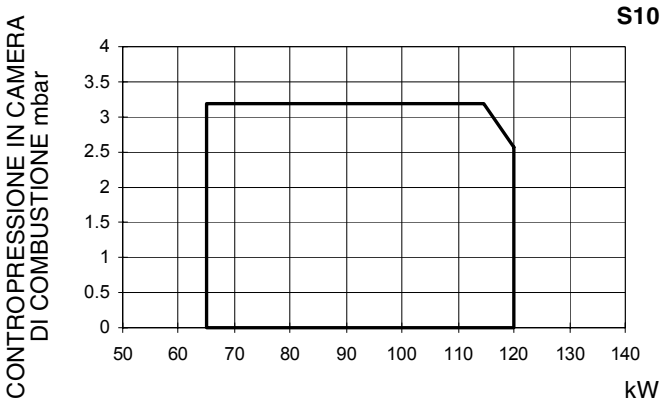


Fig. 4

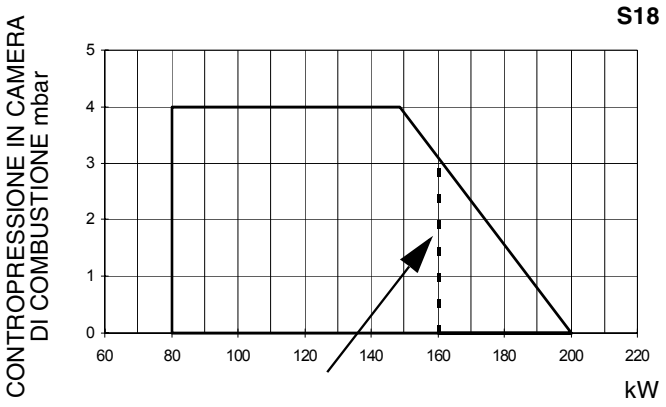


Fig. 5

Applicazioni con potenze >160 kW, solo per generatori di aria calda e forni in depressione

Per ottenere la potenza in Kcal/h, moltiplicare il valore in kW 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 Fig. 6, che indica il modo corretto per misurare la pressione del gas, tenendo conto dei valori di contropressione in camera di combustione.

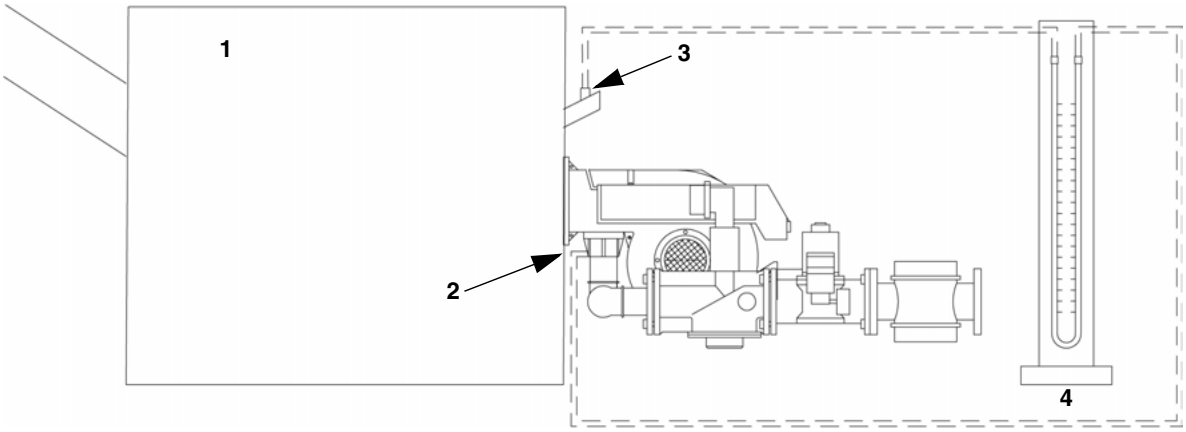


Fig. 6

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.

S3

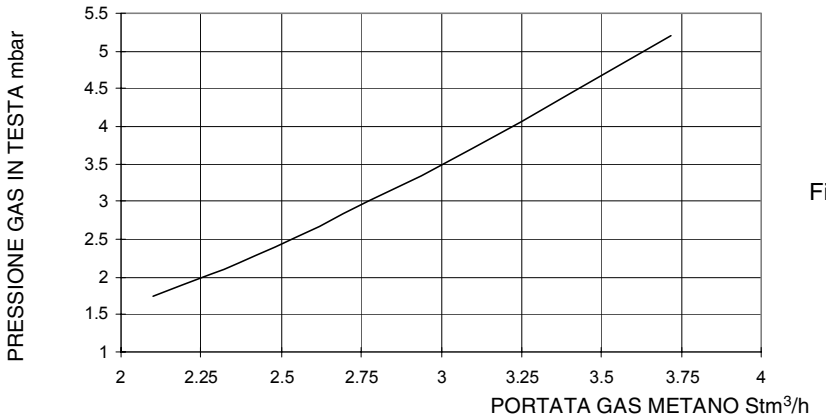


Fig. 7

S5

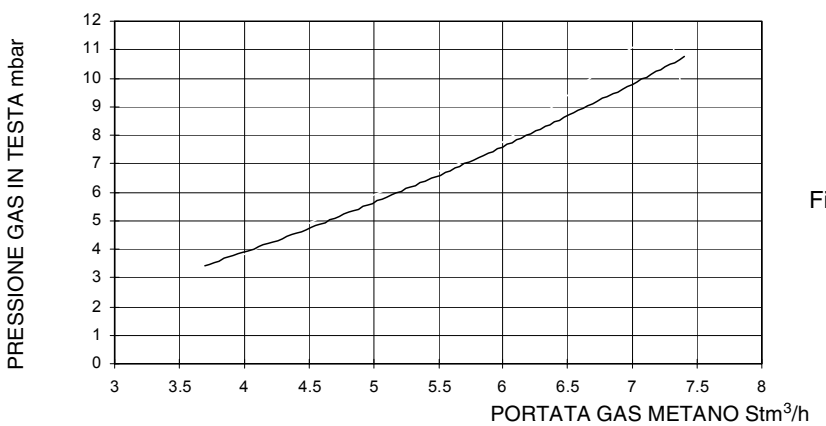


Fig. 8

S10

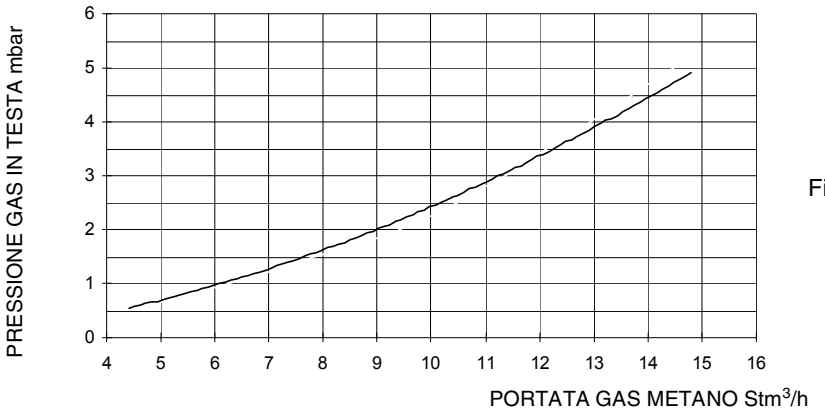


Fig. 9

S18

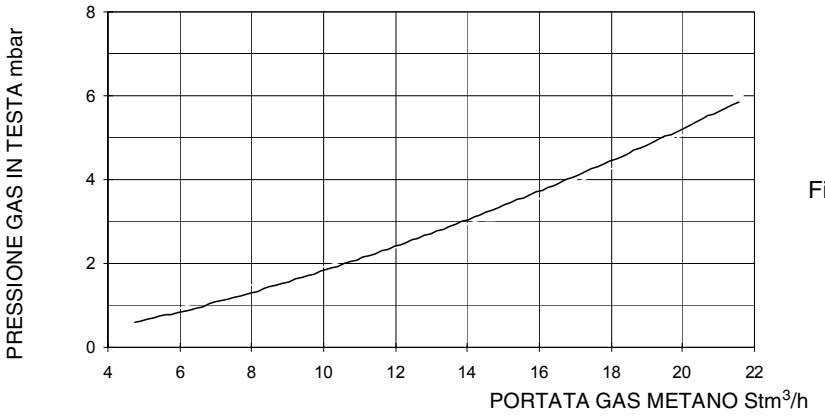


Fig. 10

MONTAGGI ED ALLACCIAMENTI

Imballi

I bruciatori vengono consegnati in imballi di cartone di dimensioni:

S3	400 x 300 x 360 mm (L x A x P)
S5	370 x 560 x 310 mm (L x A x P)
S10/S18	420 x 620 x 340 mm (L x A x P)
S10/S18 con bocc. lungo	770 x 440 x 510 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 (escluso S3);

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. 11 - Montaggio del bruciatore alla caldaia

Fissare alla caldaia la flangia del bruciatore con il riferimento indicato in Fig. 11. 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).

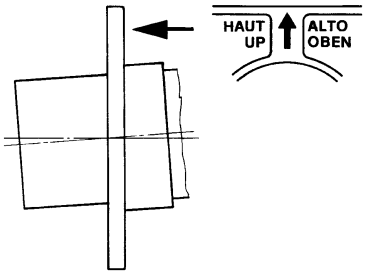


Fig. 11

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. 12. 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)

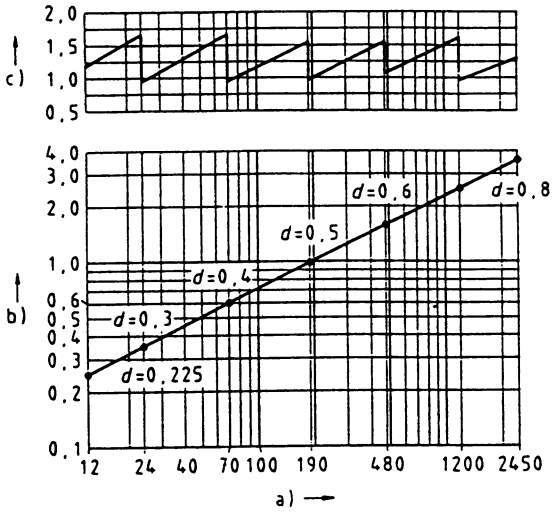


Fig. 12 - Carico termico, diametro e lunghezza del focolare di prova in funzione della potenza bruciata Q.

SCHEMA COLLEGAMENTI ELETTRICI

- Togliere il cofano del bruciatore.
- Eseguire i collegamenti elettrici al connettore di alimentazione seguendo lo schema in Fig. 13.
- Rimontare il cofano del bruciatore.

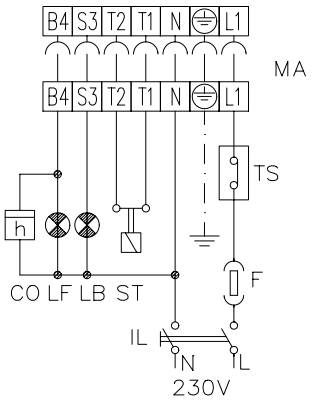


Fig. 13

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 RAMPE GAS

Nei diagrammi in Fig. 14a e Fig. 14b sono riportati gli schemi con i componenti compresi nella fornitura e quelli che devono essere montati dall'installatore. Gli schemi sono conformi alle norme di legge.

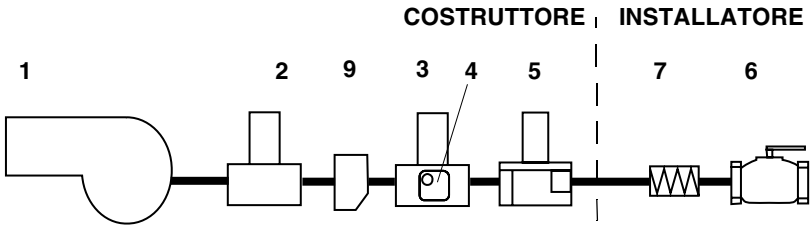


Fig. 14a

Bruciatori equipaggiati con due valvole separate

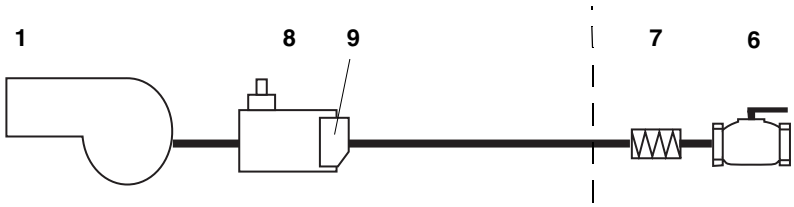


Fig. 14b

Bruciatori equipaggiati con gruppo Multibloc DUNGS MB-DLE..., o BM771; (2 valvole + pressostato + filtro + stabilizzatore)

Legenda

1 Bruciatore
2 Valvola gas EV2
3 Valvola gas EV1
4 Pressostato gas di minima
5 Filtro stabilizzatore
6 Rubinetto manuale di intercettazione
7 Giunto antivibrante
8 Gruppo valvole Multibloc
9 Controllo di tenuta

REGOLAZIONI

ATTENZIONE

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

Fig. 15 - Valvola gas multifunzionale BM771

La valvola gas multifunzionale BM771, comprende due valvole gas, lo stabilizzatore di pressione e il filtro gas.

- Per effettuare le regolazioni usare la chiave a brugola da 2 mm in dotazione.
- La regolazione della portata gas si effettua tramite il regolatore RP: avvitando la portata aumenta, svitando diminuisce.
- Per regolare la portata di accensione agire sulla vite VR: avvitando aumenta, svitando diminuisce.

Nota: PP= presa pressione gas

Regolazione

- Collegare il manometro alla presa di pressione PP
- Accendere il bruciatore con portata d'aria adeguata, misurare la pressione del gas all'accensione e durante il funzionamento (circa 10 sec. dopo l'accensione); la pressione di accensione deve essere minore di quella di funzionamento;
- se la pressione di accensione fosse troppo elevata e tramite la regolazione di RP non si ottenesse risultato, ridurre la pressione di accensione tramite la vite VR.

Sostituzione della bobina

Per togliere la bobina, svitare la vite VSB e sfilare verso l'alto.

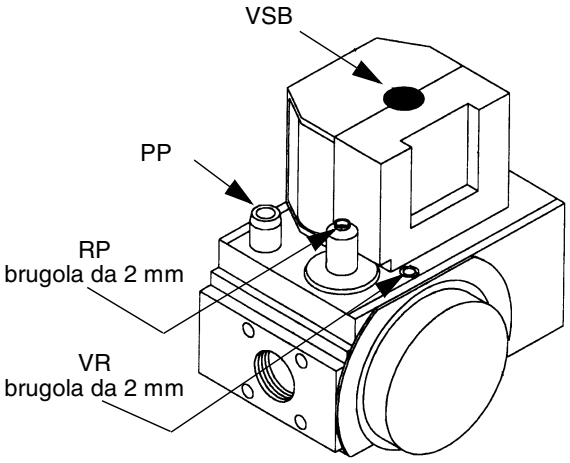


Fig. 15

Fig. 16 - Valvola elettromagnetica Brahma EG..L

- Per regolare la portata del gas, svitare la vite VB e ruotare l'elemento n° 3.
- Avvitando la portata diminuisce, svitando la portata aumenta.
- Per regolare il tempo di apertura dello scatto rapido ruotare la vite n° 1, avvitando il tempo di apertura aumenta, svitando diminuisce.
- Il dado n° 2 permette di regolare la portata di accensione usando una chiave da 6 mm. Avvitando la portata d'accensione diminuisce, svitando la portata aumenta.

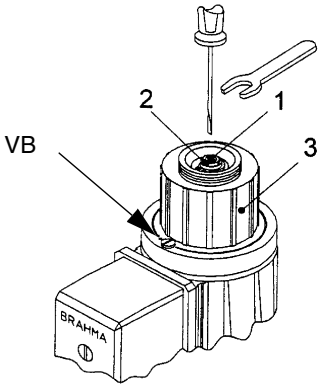


Fig. 16

Fig. 17 - Valvola elettromagnetica Brahma EG..S

- Per effettuare la regolazione della portata del gas svitare il tappo T ed agire con una chiave a brugola sul regolatore posto nella parte inferiore della valvola (VR).
- Avvitando la portata del gas diminuisce, svitando aumenta.

Ad operazioni ultimate rimontare in sede il tappo T.

Sostituzione della bobina

- Togliere l'anello d'arresto sulla parte superiore ed estrarre la bobina (B).
- Dopo il cambio assicurarsi di rimontare nuovamente l'anello d'arresto.

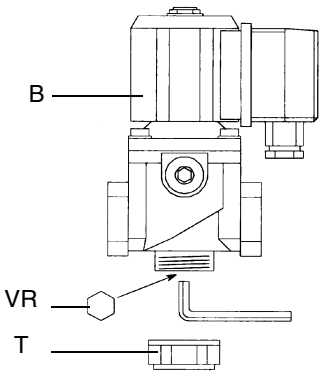


Fig. 17

Valvola gas MVDLE

- Per regolare la portata del gas svitare la vite VB (Fig. 18) e ruotare il regolatore RP a seconda delle necessità. Avvitando la portata diminuisce, svitando aumenta.
- Bloccare la vite VB.
- 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.

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

Non regolare la vite VR con un cacciavite!

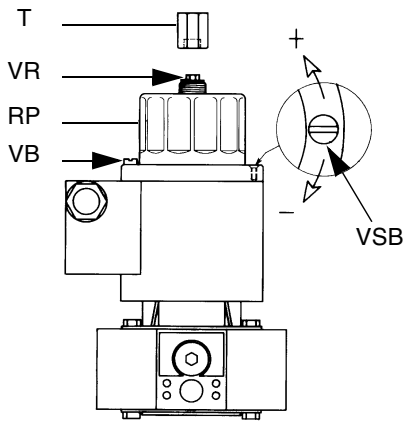


Fig. 18

Multibloc MB-DLE - VPS504

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

Può essere abbinato ai controlli di tenuta Dungs VPS504.

La regolazione della portata gas si effettua tramite il regolatore RP, dopo aver allentato di alcuni giri la vite di bloccaggio VB. Svitando il regolatore RP la portata aumenta, avvitandolo diminuisce.

Per la regolazione dello scatto rapido togliere la calottina T, capovolgerla ed inserirla sul perno VR con l'apposita scanalatura posta sulla parte superiore. Avvitando la portata di accensione diminuisce, svitando la portata di accensione aumenta.

Non regolare la vite VR con un cacciavite.

Lo stabilizzatore di pressione si regola agendo sulla vite VS posta sotto il coperchietto C: avvitando la pressione aumenta, svitando diminuisce.

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

Fig. 19 - Controllo di tenuta VPS504 (Optional)

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'apparecchiatura premendo il pulsante luminoso LB.

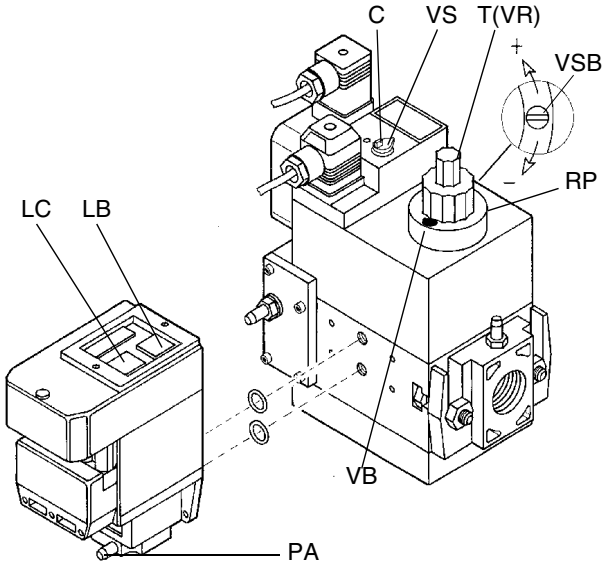


Fig. 19

Stabilizzatore di pressione

Rimuovere il tappo T.

Per aumentare la pressione del gas in uscita, agire con il cacciavite sulla vite TR come indicato in Fig. 20.

Avvitando la pressione aumenta, svitando diminuisce.

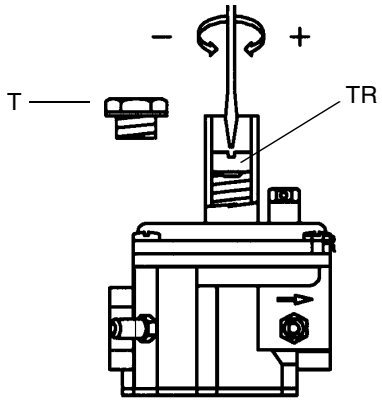


Fig. 20

REGOLAZIONE PORTATA ARIA

N.B.: 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.

Tipo S3

Per regolare la portata dell'aria ruotare la vite VBS.

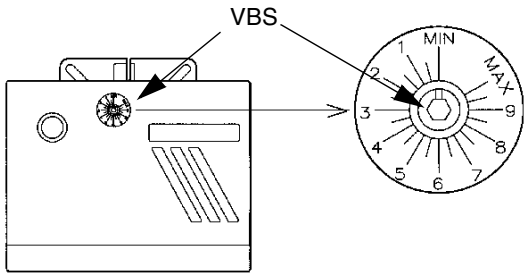


Fig. 21

Tipo S5, S10 e S18

Allentare le vite VBS e ruotare manualmente la serranda aria come richiesto.

A regolazione ultimata bloccare la vite VBS.

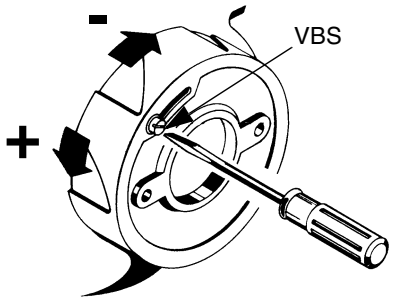


Fig. 22

NOTA: Le analisi di combustione devono essere eseguite con il cofano montato!

IMPORTANTE: Regolare la portata dell'aria riferendosi ai seguenti valori: minimo valore di CO2 per G20, 9.75%; 9% se il bruciatore è tarato alla sua minima portata.

Taratura pressostato aria

Per la taratura del pressostato aria procedere come segue.

- Togliere il coperchio di plastica trasparente
- Con il bruciatore in funzione, dopo che le tarature di gas e aria sono state completate, ruotare lentamente in senso orario la ghiera di regolazione VR portando il bruciatore in blocco; leggere il valore della pressione sulla scala del pressostato e ridurre il valore di 0,5 mbar.
- Ripetere il ciclo di accensione del bruciatore e controllare che il bruciatore si avvii correttamente.
- Rimontare il coperchio di plastica trasparente sul pressostato.

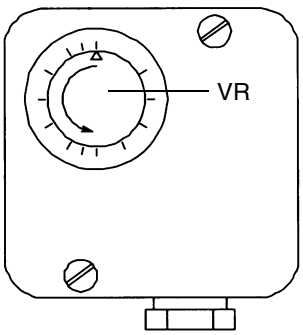


Fig. 23

Taratura pressostato gas di minima

Procedere con la taratura del pressostato gas come segue:

- Togliere il coperchio di plastica trasparente (escluso pressostato SIT).
- 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. 6 in Fig. 14a e Fig. 14b) fino a riscontrare una riduzione della pressione del 50%.
- Verificare le emissioni di CO del bruciatore e, 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 n. 6 in Fig. 14a e Fig. 14b.
- Rimontare il coperchio di plastica trasparente (escluso pressostato SIT).

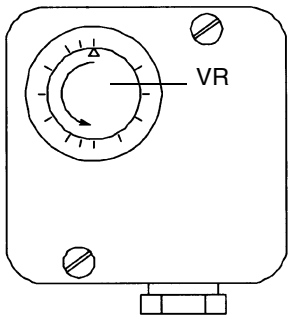


Fig. 24

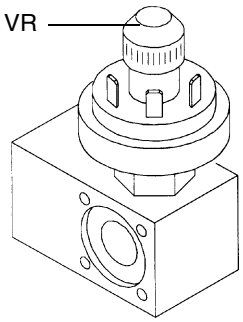


Fig. 25 - Pressostato SIT

Regolazione 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 come indicato in Fig. 26 e Fig. 27.

Bruciatori tipo S3

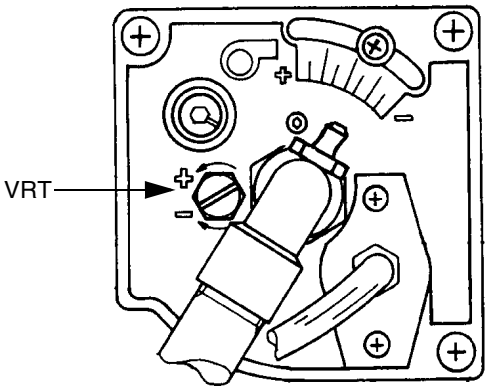


Fig. 26

Bruciatori tipo S5, S10 e S18

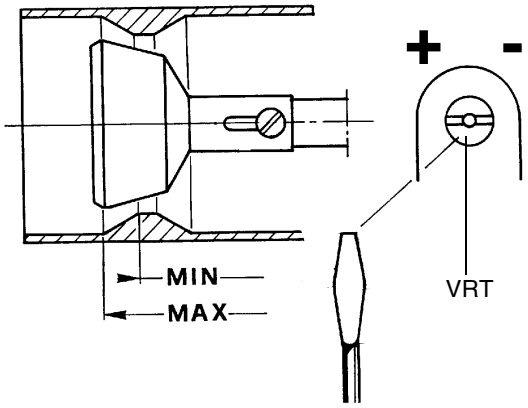


Fig. 27

PARTE I: 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 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 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 azionare il pulsante luminoso di sblocco LB sul dispositivo controllo di tenuta.
- Inizia il ciclo di avviamento del bruciatore: l'apparecchiatura avvia il ventilatore del bruciatore.
- Al termine della preventilazione vengono alimentate le elettrovalvole del gas ed il bruciatore si accende.

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 và 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 (vedi Fig. 28a, Fig. 28b, Fig. 28c);
- Esame elettrodi di accensione, pulizia, eventuale registrazione e, se necessario, sostituzione (vedi Fig. 29);
- Esame elettrodo di rivelazione, pulizia, eventuale registrazione e, se necessario sostituzione (vedi Fig. 29).
- In caso di dubbio verificare il circuito di rivelazione dopo aver rimesso in funzione il bruciatore seguendo lo schema in Fig. 30.

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

Estrazione della testa di combustione

S3

Tipo S3 (Fig. 28a) e S5 (Fig. 28b)

- Staccare il bruciatore dalla linea di alimentazione del gas;
- allentare la vite VE sul boccaglio del bruciatore e sfilare il bruciatore: a questo punto si ha libero accesso alla testa di combustione e agli elettrodi.

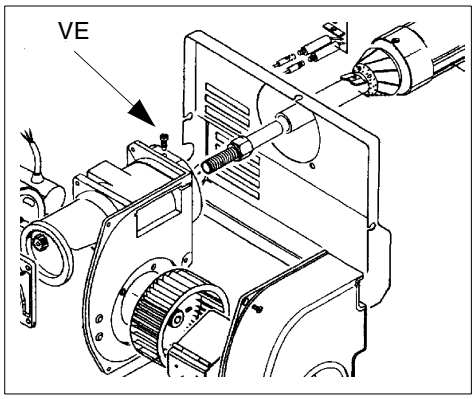


Fig. 28a

S5

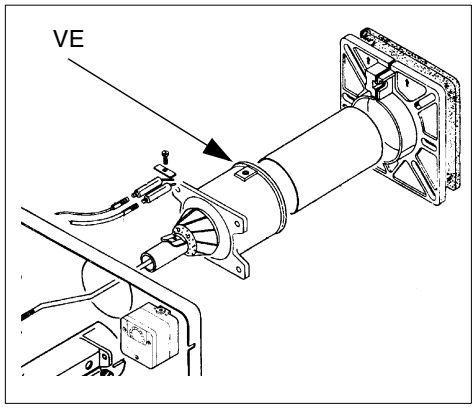


Fig. 28b

S10 - S18

Tipo S10 - S18 (Fig. 28c)

- Staccare il bruciatore dalla linea di alimentazione del gas;

Per accedere alla testa di combustione e agli elettrodi svitare la vite VE sul boccaglio del bruciatore e sfilarlo; prevedere un piano di appoggio stabile sul quale posare il bruciatore durante le manutenzione.

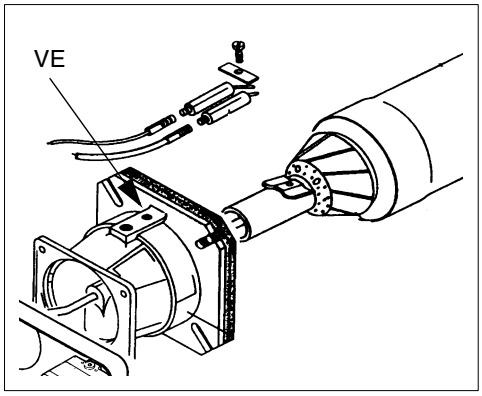


Fig. 28c

Corretta posizione degli elettrodi

Al fine di garantire una buona accensione è necessario che siano rispettate le misure indicate in Fig. 29.

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

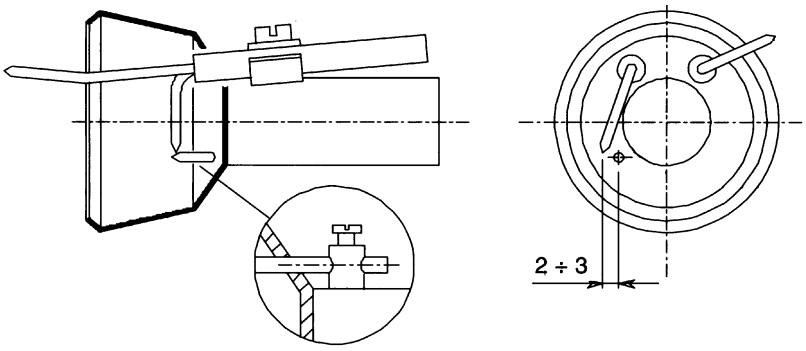


Fig. 29

Controllo della corrente di ionizzazione

Per misurare il segnale di rivelazione seguire lo schema in Fig. 30.

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.

Modello App.	Minimo segnale di fiamma
LGB21/22	3 µA
LMG21/22	3 µA
VM41	1.2 µA

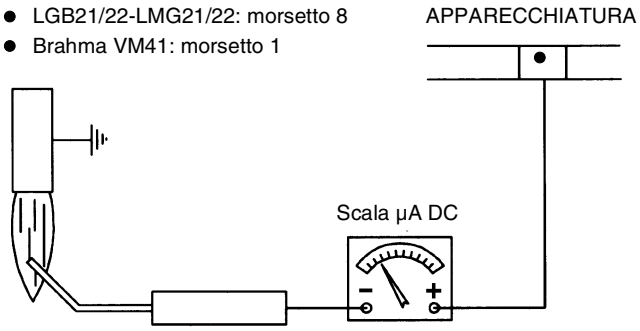


Fig. 30

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

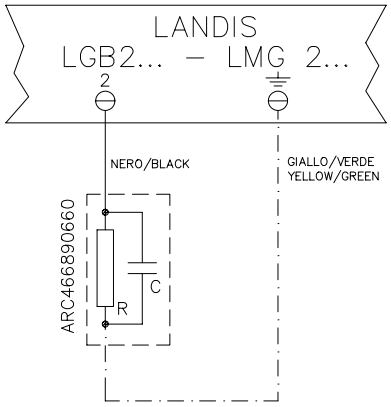


Fig. 31a

In caso l'alimentazione elettrica del bruciatore sia 230 V fase-fase con apparecchiatura Brahma VM4.., per aumentare la tensione tra elettrodo e massa occorre utilizzare il trasformatore d'isolamento Brahma AR1 (ns. codice 2531006), collegato come in Fig. 31b

Legenda

AR1 Trasformatore d'isolamento Brahma

ER Elettrodo di rivelazione

L Fase

N Comune

P Avvolgimento primario trasformatore

S Avvolgimento secondario trasformatore

VM4..Apparecchiatura Brahma di controllo fiamma

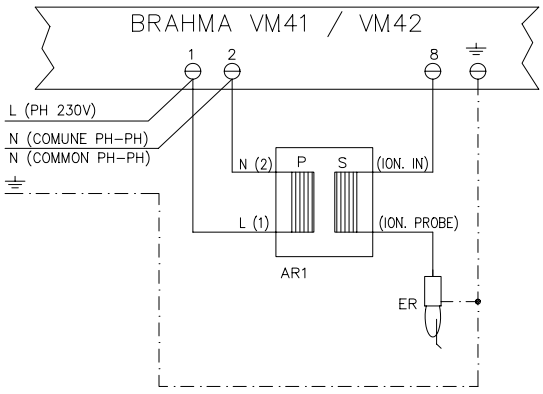


Fig. 31b

TABELLA 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	VA IN BLOCCO DURANTE IL FUNZIONAMENTO	SI SPEGNE E RIPETE IL CICLO DURANTE IL FUNZIONAMENTO	L'APPARECCHIATURA DI CONTROLLO FIAMMA RIPETE IL CICLO SENZA DARE IL CONSENSO	SI ACCENDE E VA IN BLOCCO
MANCANZA DI GAS	●								
PRESSOSTATO GAS DIFETTOSO	●								
SERIE TERMOSTATI CALDAIA APERTI	●								
APPARECCHIATURA ELETTRICA DIFETTOSA	●	●	●			●			●
PRESSOSTATO ARIA STARATO O GUASTO	●		●			●		●	
FUSIBILI INTERROTTI	●				●				
PRESSOSTATO GAS STARATO				●	●		●		
TRASFORMATORE DI ACCENSIONE DIFETTOSO			●						
ERRATA POSIZIONE ELETTRODO DI ACCENSIONE			●						
ALIMENTAZIONE FASE-FASE*									●
STABILIZZATORE GAS DIFETTOSO				●	●		●		
ERRATA POSIZIONE ELETTRODO DI RIVELAZIONE						●			●

* Vedere Fig. 31a e Fig. 31b.

SCHEMI ELETTRICI

Legenda completa schemi elettrici

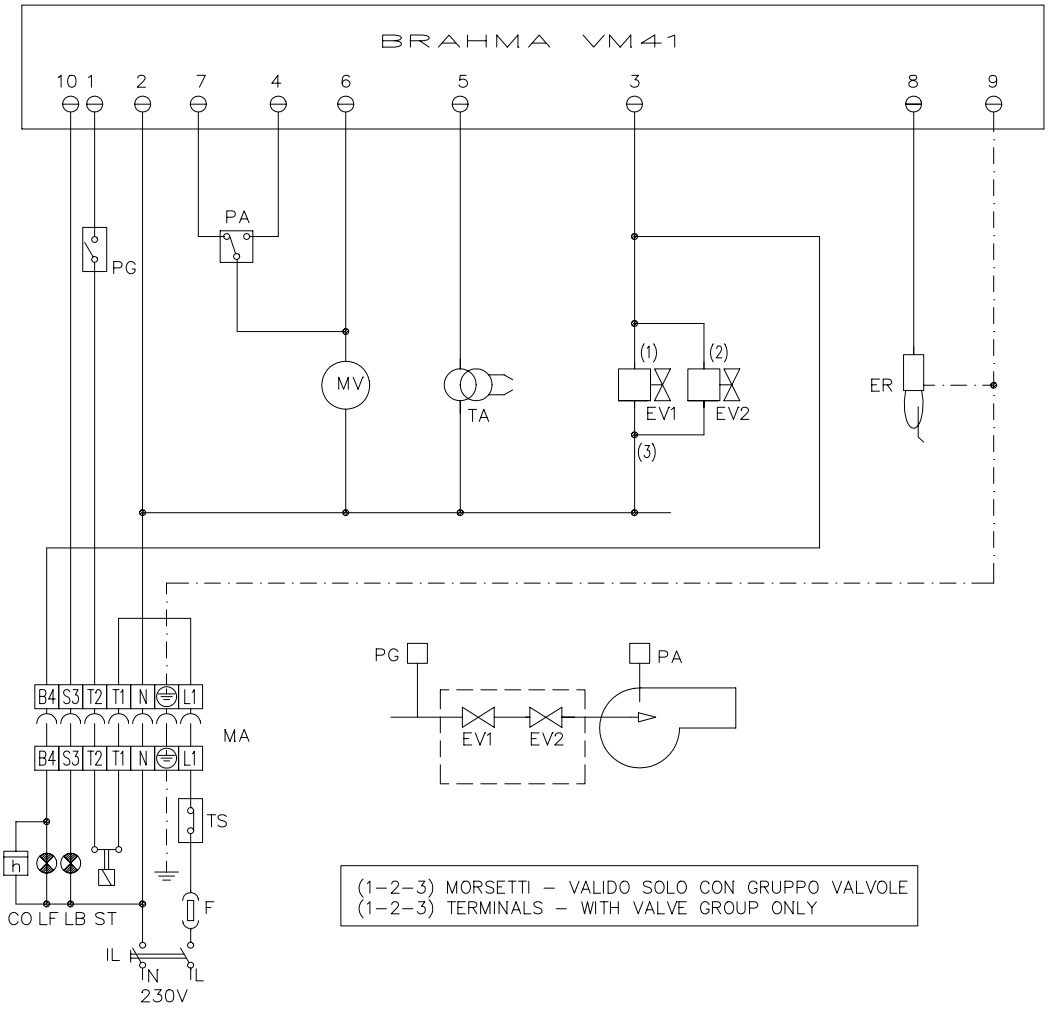
CO	Contaore di funzionamento
ER	Elettrodo di rivelazione fiamma
EV1	Elettrovalvola gas lato rete (o gruppo valvole)
EV2	Elettrovalvola gas lato bruciatore (o gruppo valvole)
F	Fusibile
IL	Interruttore di linea
L	Fase
LB	Lampada segnalazione blocco fiamma
LF	Lampada segnalazione funzionamento bruciatore
LGB (*) / LMG	Apparecchiatura LANDIS controllo fiamma
MA	Morsettiera di alimentazione bruciatore
MV	Motore ventilatore
N	Neutro
PA	Pressostato aria
PG	Pressostato gas di minima
ST	Serie termostati o pressostati
TA	Trasformatore di accensione
TS	Termostato/pressostato di sicurezza caldaia
VM41	Apparecchiatura BRAHMA controllo fiamma
VPS	Controllo di tenuta valvole DUNGS (optional)

NOTA: Fare ponte tra i morsetti 7 e 9 solo quando si usa l'apparecchiatura LANDIS LGB21.33

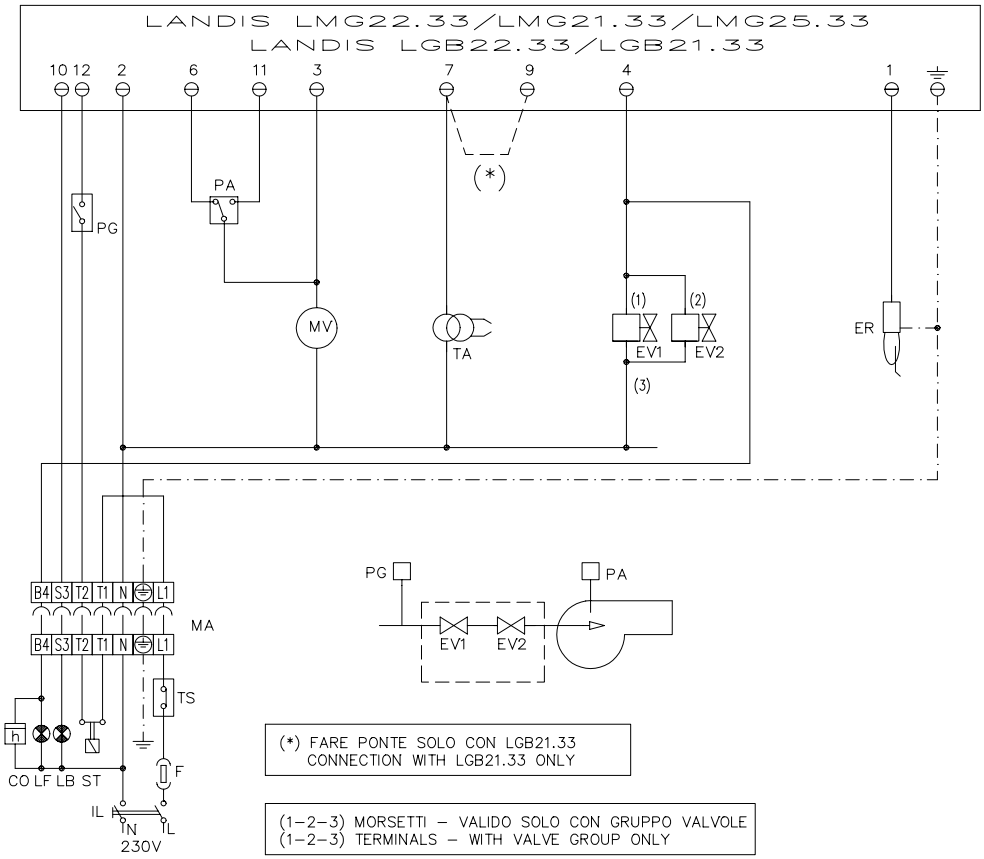
ATTENZIONE:

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

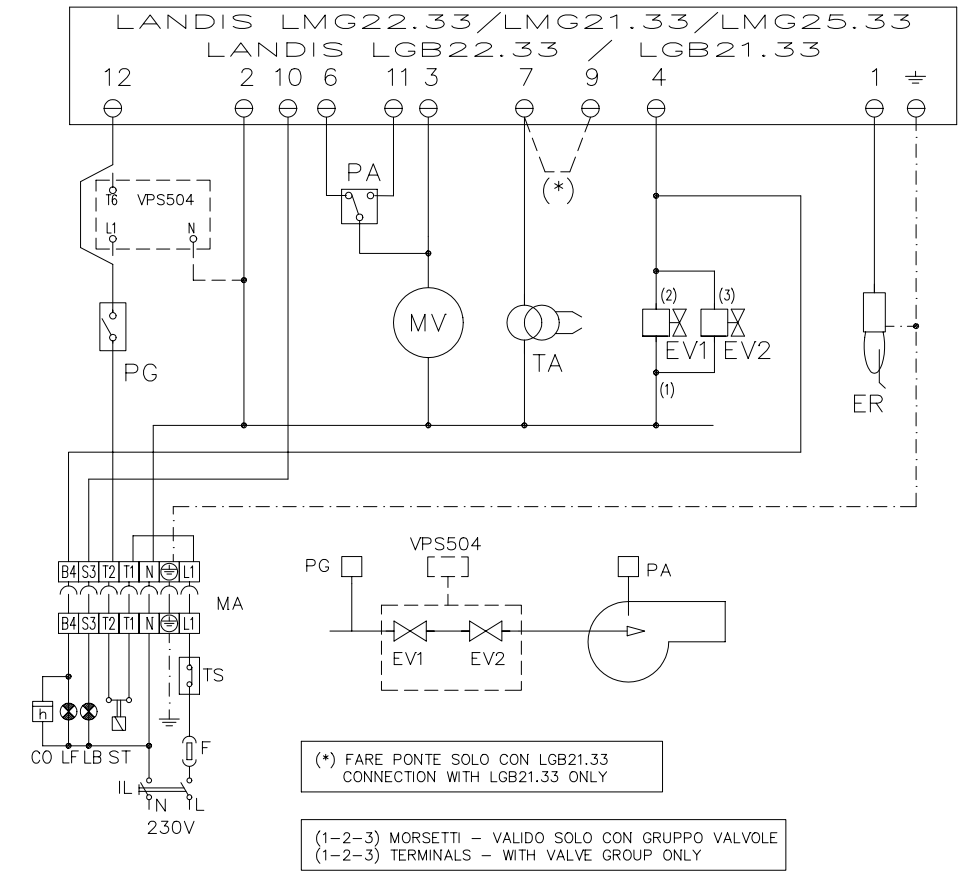
Schema elettrico cod. 01-374 - Bruciatori tipo S3



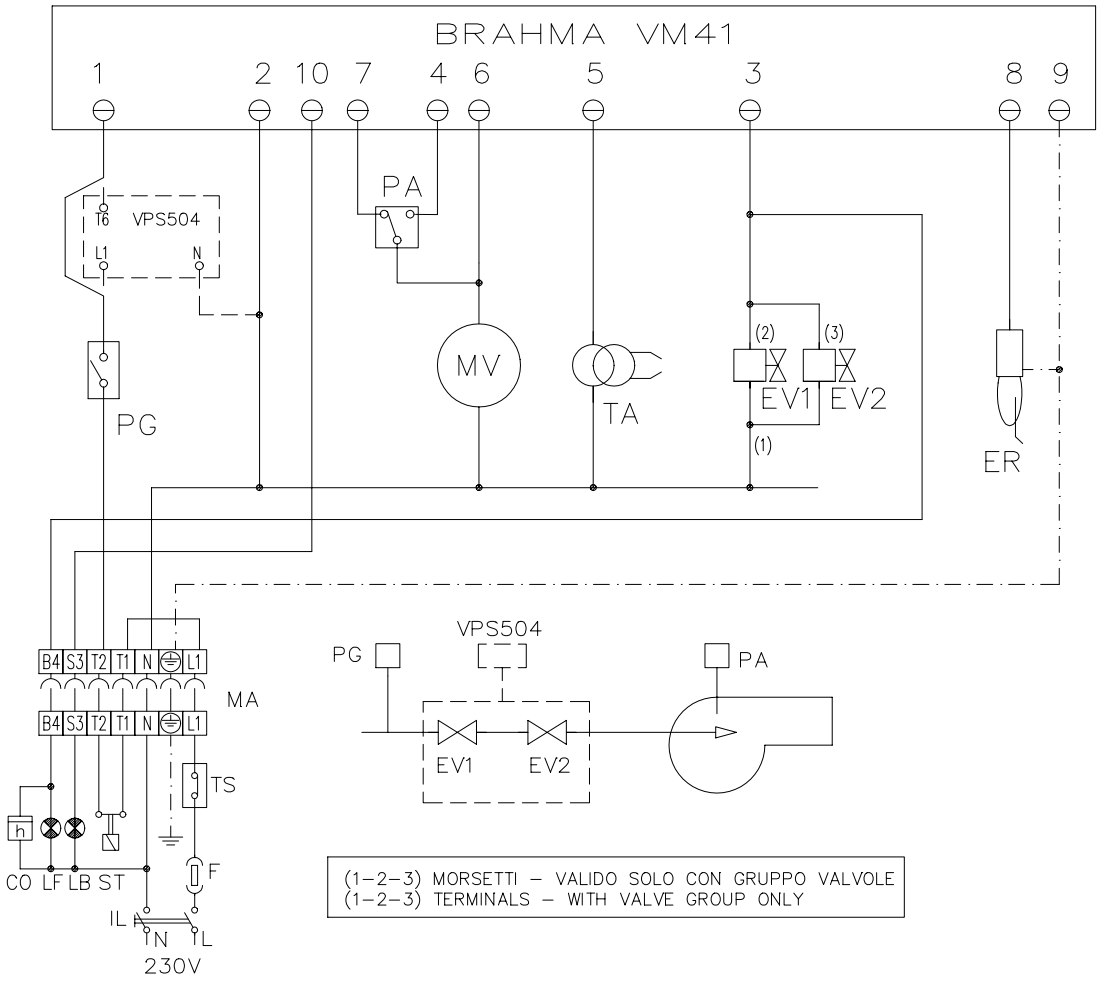
Schema elettrico cod. 01-318/4 - Bruciatori tipo S3

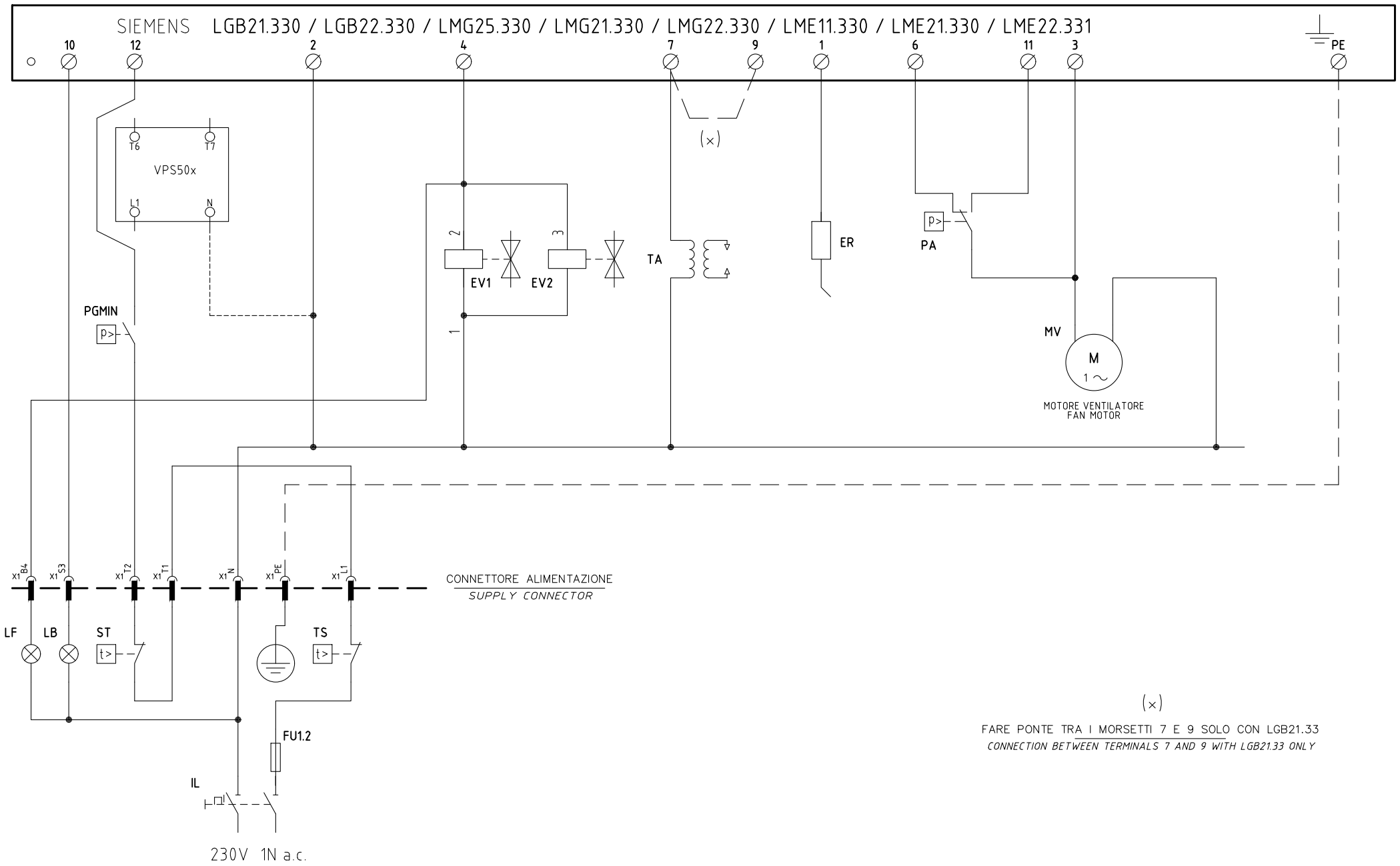


Schema elettrico cod. 01-319/3 - Bruciatori tipo S5 - S10 - S18



Schema elettrico cod. 01-324/2 - Bruciatori tipo S5 - S10 - S18





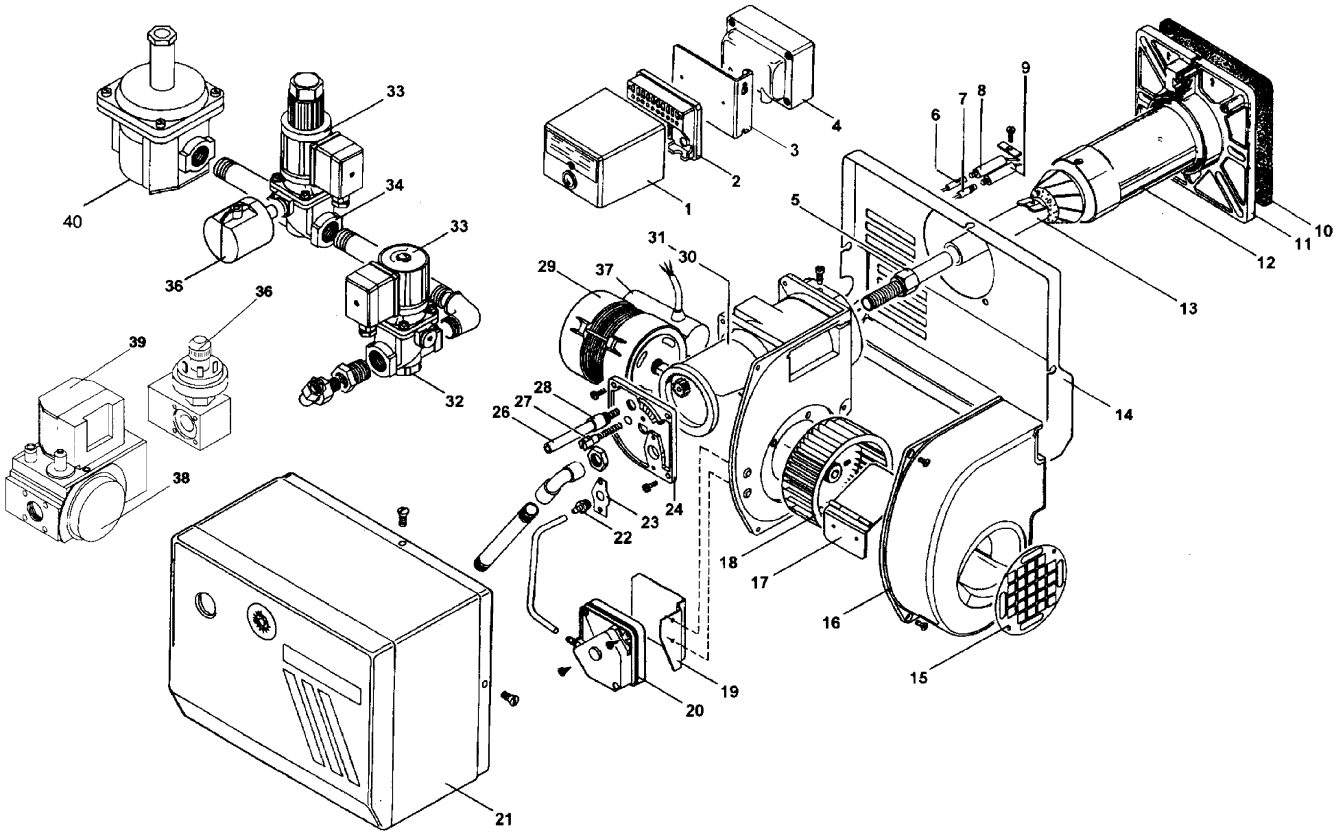
Data 06/02/1996		PREC.	FOGLIO
Revisione 05		/	1
Dis. N. 01 – 0319		SEGUE	TOTALE
		2	2

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

SIGLA/ITEM	FOGLIO/SHEET	FUNZIONE/FUNCTION [1]	FUNZIONE/FUNCTION [2]
ER	1	ELETTRODO RILEVAZIONE FIAMMA	FLAME DETECTION ELECTRODE
EV1	1	ELETTROVALVOLA GAS LATO RETE (O GRUPPO VALVOLE)	UPSTREAM GAS SOLENOID VALVE (OR VALVES GROUP)
EV2	1	ELETTROVALVOLA GAS LATO BRUCIATORE (O GRUPPO VALVOLE)	DOWNSTREAM GAS SOLENOID VALVE (OR VALVES GROUP)
FU1.2	1	FUSIBILE DI LINEA	LINE FUSE
IL	1	INTERRUTTORE GENERALE	MAINS SWITCH
LB	1	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO BRUCIATORE	INDICATOR LIGHT FOR BURNER LOCK-OUT
LF	1	LAMPADA SEGNALAZIONE FUNZIONAMENTO BRUCIATORE	INDICATOR LIGHT BURNER OPERATION
LGB.. / LMG.. / LME..	1	APPARECCHIATURA CONTROLLO FIAMMA	CONTROL BOX
MV	1	MOTORE VENTILATORE	FAN MOTOR
PA	1	PRESSOSTATO ARIA	AIR PRESSURE SWITCH
PGMIN	1	PRESSOSTATO GAS DI MINIMA PRESSIONE	MINIMUM GAS PRESSURE SWITCH
ST	1	SERIE TERMOSTATI/PRESSOSTATI	SERIES OF THERMOSTATS OR PRESSURE SWITCHES
TA	1	TRASFORMATORE DI ACCENSIONE	IGNITION TRANSFORMER
TS	1	TERMOSTATO/PRESSOSTATO DI SICUREZZA	SAFETY THERMOSTAT OR PRESSURE SWITCH
VPS50x	1	CONTROLLO DI TENUTA VALVOLE GAS (OPTIONAL)	GAS PROVING SYSTEM (OPTIONAL)

Data 06/02/1996		PREC.	FOGLIO
Revisione 05		1	2
Dis. N. 01 – 0319		SEGUE	TOTALE
		/	2

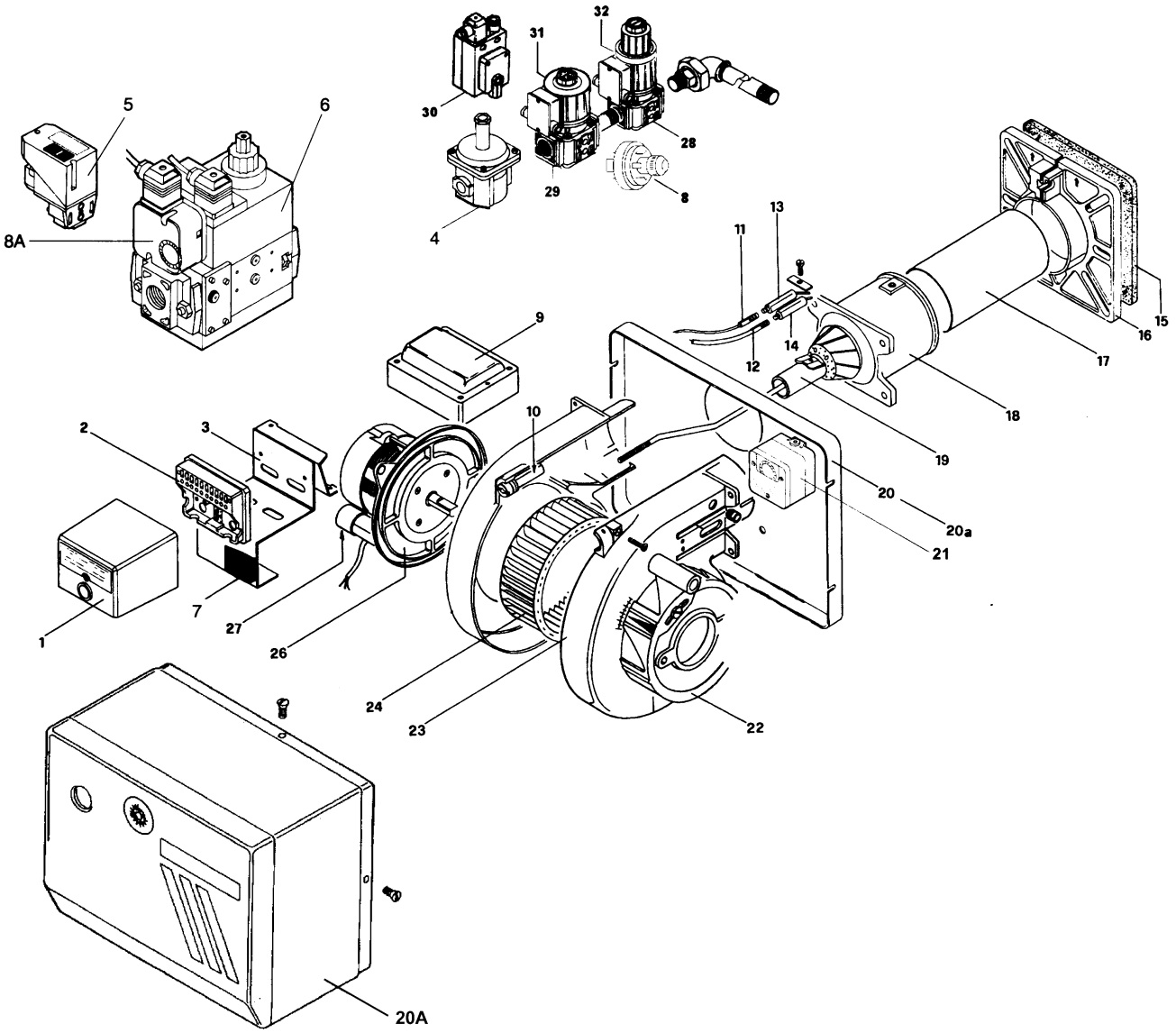
PARTI DI RICAMBIO - BRUCIATORI TIPO S3



S3

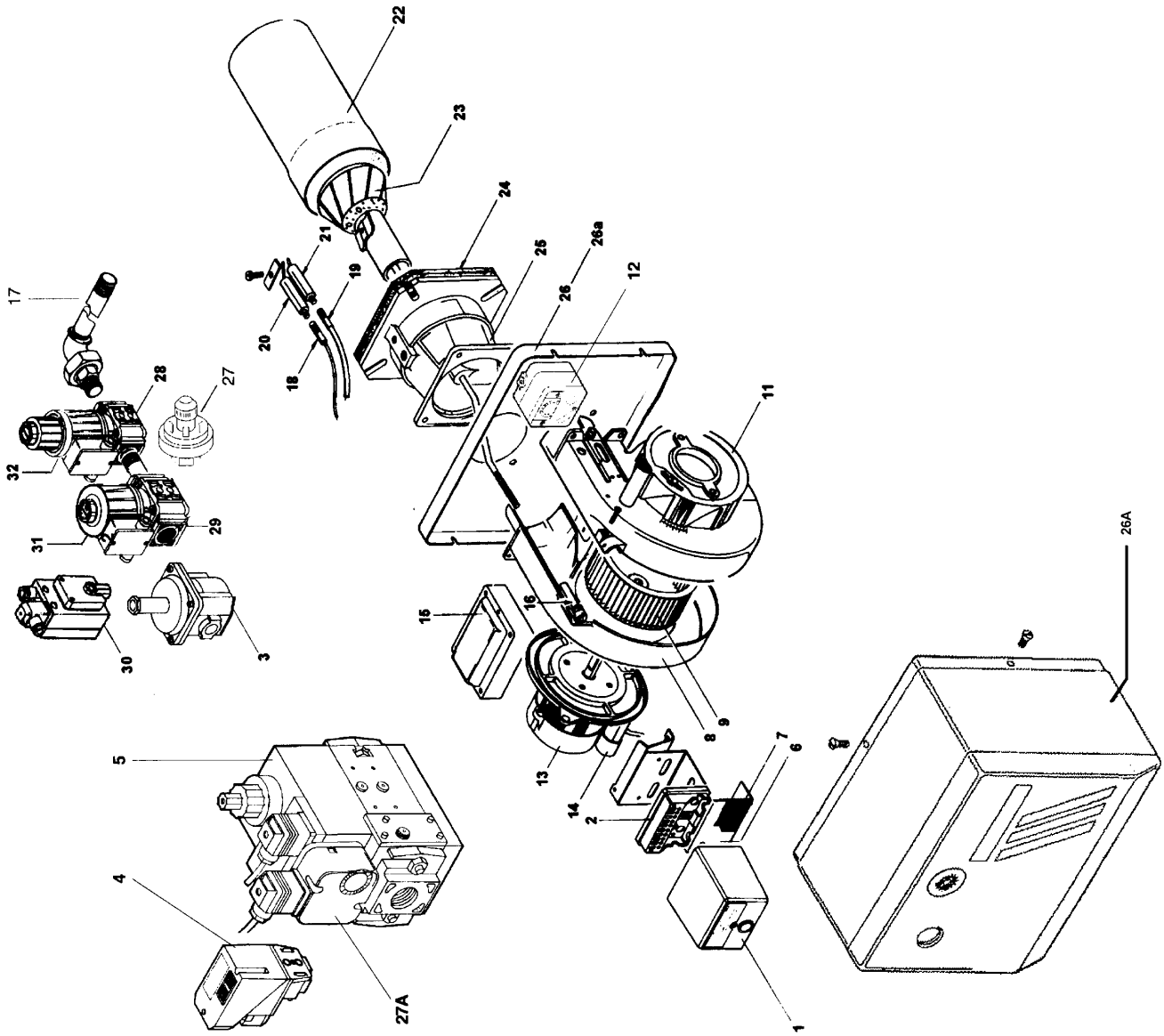
POS.	DESCRIZIONE	CODICE
1	APPARECCHIATURA VM 41	2020221
1A	APPARECCHIATURA LGB 21	2020443
1B	APPARECCHIATURA LMG 21	2020449
1C	APPARECCHIATURA LMG 25	2020444
2	BASETTA APPARECCHIATURA VM 41	2030205
2A	BASETTA APPARECCHIATURA LGB-LMG	2030415
3	SQUADRETTA SUPPORTO APPARECCHIATURA	2430019
4	TRASFORMATORE	2170119
5	TUBO CENTRALE TESTA	22701C0
6	CAVO DI RIVELAZIONE	6050211
7	CAVO DI ACCENSIONE	6050119
7A	CAVO DI ACCENSIONE PER BL	6050122
8	ELETTRODO DI RIVELAZIONE	2080108
9	ELETTRODO DI ACCENSIONE	2080218
10	GUARNIZIONE	2110027
11	FLANGIA SCORREVOLE	2100025
12	BOCCAGLIO	30900B8
12A	BOCCAGLIO LUNGO	30900C1
13	TESTA DI COMBUSTIONE	3060039
13A	TESTA DI COMBUSTIONE PER BL	30600A0
14	FONDO	3190102
15	RETE DI PROTEZIONE	2040202
16	COCLEA COMPLETA	2050270
17	SERRANDA ARIA LAMIERA	2140206
18	VENTOLA	2150020
19	SQUADRETTA SUPPORTO TERMOSTATO	2430090
20	PRESSOSTATO ARIA	2160060
21	COFANO	3010045
22	PRESA DI PRESSIONE	23500A9
23	PIASTRINA DI SUPPORTO	2030230
24	FLANGIA SUPPORTO TESTA	2100070
26	VITE REGOLAZIONE SERRANDA	2320024
27	VITE REGOLAZIONE TESTA	2320031
28	SEDE VITE REGOLAZIONE SERRANDA	2320025
29	MOTORE	2180056
30	SERRANDA ARIA CILINDRICA	2140205
31	INGRANAGGIO SERRANDA ARIA	2140501
32	VALVOLA GAS EG12 SR	2190502
33	BOBINA VALVOLA GAS EG12 BE6-GM0	2580302
34	VALVOLA GAS EG12 L	2190510
36	PRESSOSTATO GAS	2160059
37	CONDENSATORE	6030001
38	VALVOLA MULTIFUNZIONALE BM 771	21903G1
39	BOBINA VALVOLA GAS BM 771	2580047
40	FILTRO STABILIZZATORE	2800047

PARTI DI RICAMBIO - BRUCIATORI TIPO S5



S5

POS.	DESCRIZIONE	CODICE
1	APPARECCHIATURA VM 41	2020221
1A	APPARECCHIATURA LGB 21	2020443
1B	APPARECCHIATURA LMG25	2020444
2	BASETTA APPARECCHIATURA VM 41	2030205
2A	BASETTA APPARECCHIATURA LGB-LMG	2030415
3	SQUADRETTA SUPPORTO APPARECCHIATURA	2430004
3A	DISTANZIALE	2060002
4	FILTRO-STABILIZZATORE	2800048
5	CONTROLLO DI TENUTA (Optional)	2191604
6	GRUPPO VALVOLE MULTIBLOC	2190339
7	CONNETTORE 7 POLI FEMMINA	6200043
7A	CONNETTORE 7 POLI MASCHIO	6200042
8	PRESSOSTATO GAS DI MINIMA	2160059
8A	PRESSOSTATO GAS DI MINIMA	2160052
9	TRASFORMATORE DI ACCENSIONE	2170108
10	VITE REGOLAZIONE TESTA	2320003
11	CAVO RIVELAZIONE	6050211
12	CAVO ACCENSIONE	6050119
13	ELETTRODO DI RIVELAZIONE	2080108
14	ELETTRODO DI ACCENSIONE	2080218
15	GUARNIZIONE	2110027
16	FLANGIA SCORREVOLE	2100025
17	BOCCAGLIO	3090001
17A	BOCCAGLIO LUNGO	3090076
18	TRONCHETTO	2300020
19	TESTA DI COMBUSTIONE	30600A1
19A	TESTA DI COMBUSTIONE LUNGA	30600A4
20	FONDO	2010112
20A	COFANO	3010018
21	PRESSOSTATO ARIA	2160053
22	SERRANDA ARIA	1010701
23	COCLEA COMPLETA	2050238
24	VENTOLA	2150003
26	MOTORE	2180013
27	CONDENSATORE	6030005
28	VALVOLA GAS EV2 EG25 L3	2190512
29	VALVOLA GAS EV1 EG25 S3	2190513
30	CONTROLLO DI TENUTA (Optional)	2191601
31	BOBINA VALVOLA EV1 BM8 GM0	2580304
32	BOBINA VALVOLA EV2 BM8 GM0	2580304


22
23
24
21
19
25
26a
26
12
20
18
17
28
27
32
29
31
30
3
11
26A
15
16
9
8
13
14
2
7
6
5
4
27A
1

S10 - S18

POS.	DESCRIZIONE	S10	S18
1	APPARECCHIATURA VM 41	2020221	---
1A	APPARECCHIATURA LMG25	2020444	2020444
1B	APPARECCHIATURA LGB21	2020443	2020443
2	BASETTA APPARECCHIATURA VM 41	2030205	---
2A	BASETTA APPARECCHIATURA LGB-LMG	2030415	2030415
3	FILTRO-STABILIZZATORE	2800048	2800050
4	CONTROLLO DI TENUTA (Optional)	2191604	2191604
5	GRUPPO VALVOLE	2190340	2190341
6	SQUADRETTA SUPPORTO APPARECCHIATURA	2430004	2430004
6A	DISTANZIALE	- - -	2060002
7	CONNETTORE 7 POLI FEMMINA	6200043	6200043
7A	CONNETTORE 7 POLI MASCHIO	6200042	6200042
8	COCLEA COMPLETA	2050216	2050216
9	VENTOLA	2150004	2150004
11	SERRANDA ARIA	1010702	1010702
12	PRESSOSTATO ARIA	2160053	2160053
13	MOTORE	2180005	2180005
14	CONDENSATORE	6030005	6030005
15	TRASFORMATORE	2170108	2170108
16	VITE REGOLAZIONE TESTA	2320003	2320003
17	VITE DI ALLUNGAMENTO	2130016	2130027
18	CAVO RIVELAZIONE	6050211	6050211
19	CAVO DI ACCENSIONE	6050122	6050122
20	ELETTRODO RIVELAZIONE	2080108	2080108
21	ELETTRODO ACCENSIONE	2080218	2080218
22	BOCCAGLIO	3090002	3090036
22A	BOCCAGLIO LUNGO	3090010	3090037
23	TESTA DI COMBUSTIONE	30600A6	30600A2
23A	TESTA DI COMBUSTIONE LUNGA	30600A7	30600A5
24	GUARNIZIONE	2110031	2110031
25	TRONCHETTO FLANGIATO	2300050	2300050
26	FONDO	2010102	2010102
26A	COFANO	3010019	3010019
27	PRESSOSTATO GAS DI MINIMA	2160059	---
27A	PRESSOSTATO GAS DI MINIMA	2160052	---
28	VALVOLA GAS EV2 EG25 L3	2190512	- - -
29	VALVOLA GAS EV1 EG25 S3	2190513	- - -
30	CONTROLLO DI TENUTA (Optional)	2191601	- - -
31	BOBINA VALVOLA EV1 BE8 GM0	2580304	- - -
32	BOBINA VALVOLA EV2 BE8 GM0	2580304	- - -

APPENDICE: CARATTERISTICHE COMPONENTI

APPARECCHIATURA DI CONTROLLO FIAMMA LANDIS LGB21/22.. 29

APPARECCHIATURA DI CONTROLLO FIAMMA LANDIS LMG21/22/25 32

APPARECCHIO MULTIBLOC DUNGS MB-DLE 405-407-410-412-415-420 35

DISPOSITIVO DI CONTROLLO DI TENUTA DUNGS VPS504 PER APPARECCHIO GAS MULTIBLOC 35

VALVOLE ELETTROMAGNETICHE DI SICUREZZA MONOSTADIO DUNGS MV/5, MVD/5, MVDLE/5 35

VALVOLA MULTIFUNZIONALE DUNGS BM 771 36

VALVOLA A GAS BRAHMA PER BRUCIATORI A BASSA PRESSIONE 36

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.

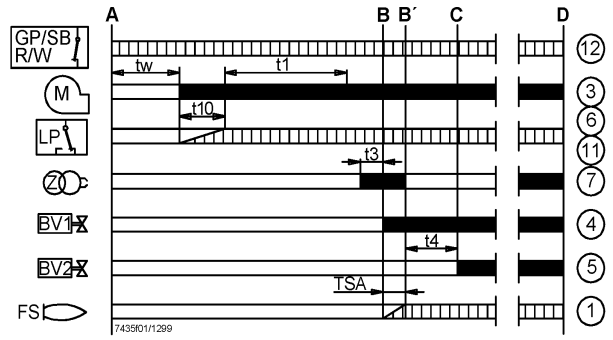
A comando del funzionamento dal termostato o pressostato "R"

A-C programma di accensione

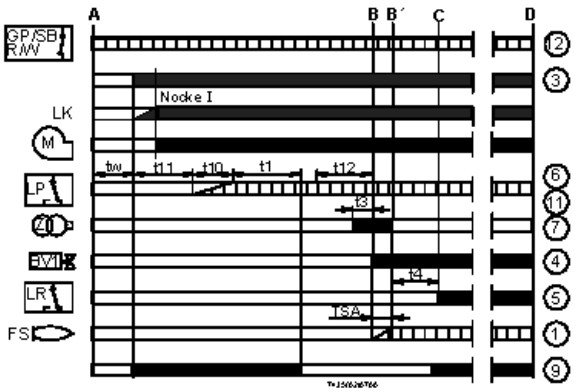
C-D bruciatore in funzione (alla potenza termica richiesta)

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

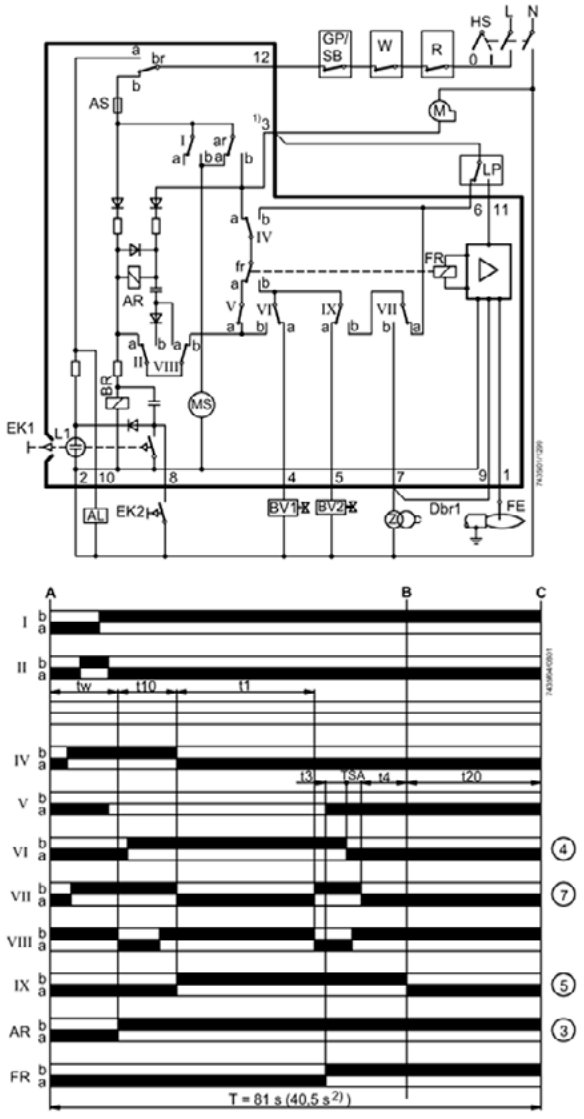
Legenda schema interno

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

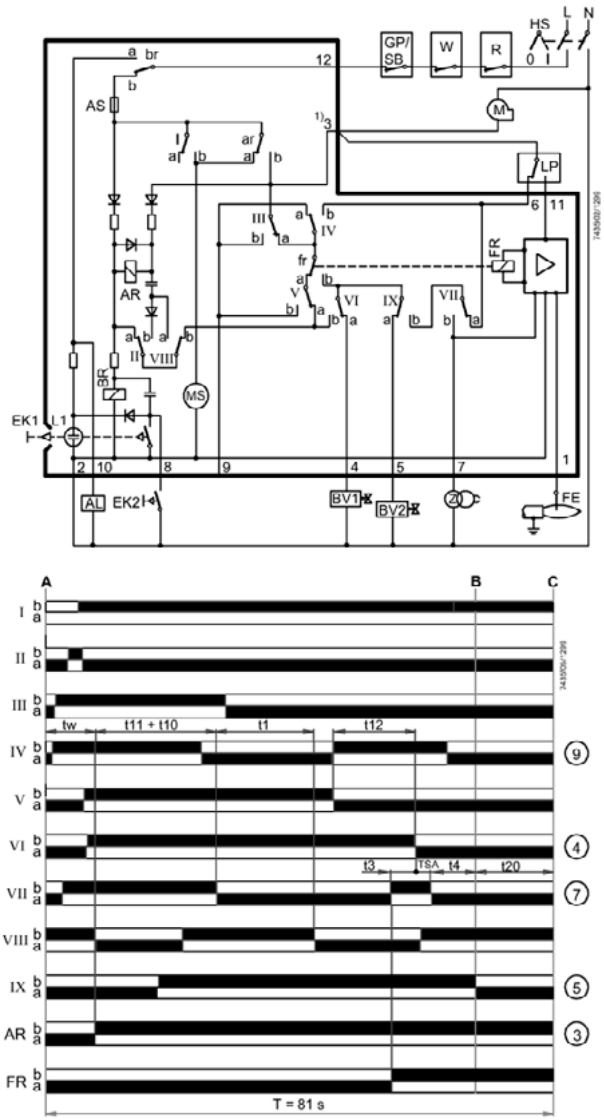
Legenda del diagramma del programmatore

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

Vecchia serie LGB	Nuova 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

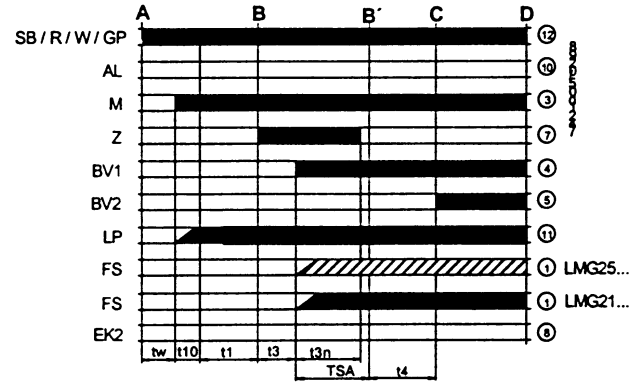
C-D Funzionamento del bruciatore (produzione di calore)

D Arresto di regolazione con comando da LR..

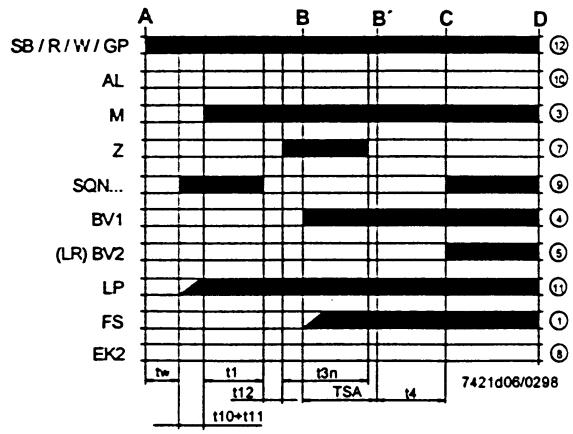
Il bruciatore è immediatamente spento e l'apparecchio di controllo fiamma si predispone per un nuovo avviamento.

FUNZIONI

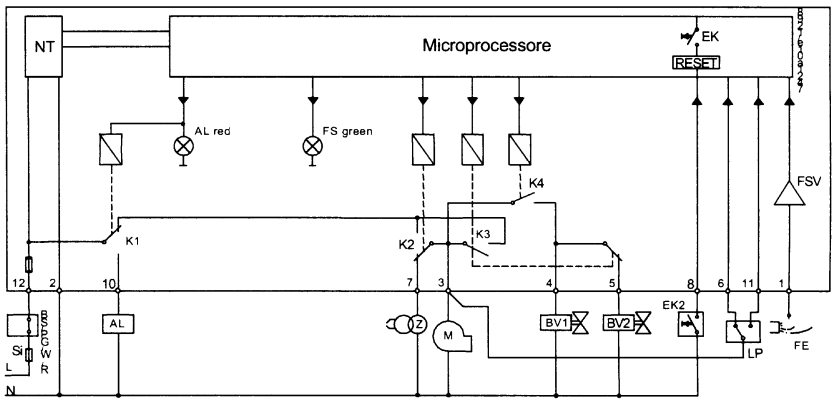
LMG21.../LMG25...



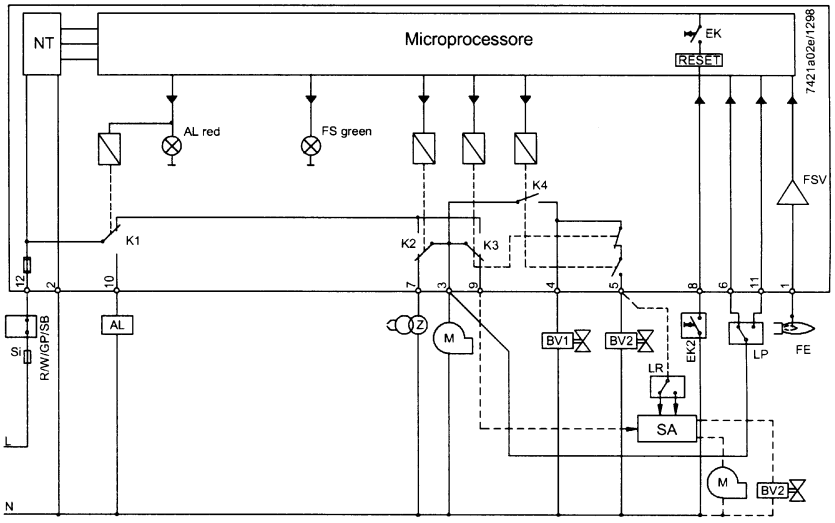
LMG22...



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.

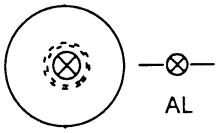
IMPORTANTE:

- **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

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

VALVOLE ELETTROMAGNETICHE DI SICUREZZA MONOSTADIO DUNGS MV/5, MVD/5, MVDLE/5

Caratteristiche tecniche

Flangia a norme DIN 2999	DN65, DN80

Max. sovrapress. di esercizio fino a 0,2 bar oppure fino a 0,5 bar

Grado di pressione	PN1
Tempo di chiusura	< 1 sec.
Tempo di apertura	< 1 sec.
Scatto rapido	manuale, regolabile fra 0 e 70% dell'apertura totale della corsa rapida.
Regolaz. portata principale	manuale nei tipi MVD e MVDLE
Guarniz. sulla sede valvola	base NBR, resistente ai gas come da foglio G260/l
Temperatura ambiente	-15°C fino a + 70°C

Posizione di montaggio con bobina verticale o in tutte le posizioni intermedie fino ad arrivare a bobina orizzontale.
Attacco al misuratore flangiato G1/4 DIN ISO 228 sui due lati nel campo di pressione in entrata, e attacco supplementare sul davanti G3/4 a partire da DN40

Tensione/Frequenza	~(AC) 230V (+10% -15%); 50-60 Hz e su richiesta altre tensioni
Potenza/assorbimento	vedere tabella tipi
Rapporto di inserzione	100% ED
Protezione	IP54, IP65
Allacciam. elettrico	a morsettiera tramite pressacavo PG11
Finecorsa	tipo K01/1 collaudato a norme VDE e registrato a norme DIN-DVGW

Istruzioni di esercizio e di montaggio

Installazione

Nell'installazione dei condotti, prestare attenzione per la direzione del flusso, alla freccia contrassegnata sul corpo valvola e attenersi alle posizioni di montaggio prescritte.

Nel fissare il condotto al corpo valvola, fare attenzione a non utilizzare il magnete come leva, ma fare opposizione sulla valvola con l'attrezzo adeguato.

Dopo aver effettuato il montaggio, controllare sia la tenuta che il funzionamento.

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

VALVOLA MULTIFUNZIONALE DUNGS BM 771

Caratteristiche tecniche

Diametro nominale	DN 15
Connessioni gas	Rp 1/2 ISO 7/1
Flange con filettatura	Rp 1/2 ISO 7/1
Uscite gas pilota	M10 x 1 Ø 6 mm Ø 4 mm oppure 1/4 o.d.
Massima pressione d'entrata	65 mbar
Campo pressione d'uscita	2,5 mbar - 38 mbar
Portata nominale	3,7 m^3/h (aria) con ΔP mbar, regolato P1 a 20 mbar e P2 a 15 mbar
Temperatura ambiente	0°C fino a +70° C
Valvola di sicurezza	classe B secondo EN 161
Gruppo	2
Regolatore servoassistito	classe C
Protezione	IP 40
Tempo di apertura	apertura veloce <1 s apertura lenta <10 s
Tempo di chiusura	<1 s
Intermittenza	100% ED
Tensione e frequenza	~(AC)50 - 60 Hz 24V +10% -15% ~(AC)50 - 60 Hz 230V +10% -15%
Assorbimento bobina (24V)	2 x 0,80 VA
Assorbimento bobina (230)	2 x 8,8 VA
Attacco elettrico, standard	spine piatte secondo DIN 46244 zoccolo per spina secondo DIN 43650
A richiesta	RAST 5 per spina
Posizione di montaggio	qualsiasi

VALVOLA A GAS BRAHMA PER BRUCIATORI A BASSA PRESSIONE

Caratteristiche tecniche

Sigla di omologazione	EG..
Classe	A2
Omologazioni	Min. Int. prot. 3787/27 DIN-DVWG (cert. St1852 del 24.9.85)
Funzionamento	valvola normalmente chiusa, ad apertura e chiusura rapida, ad azione diretta.
Corpo	in alluminio pressofuso
Filtro	in rete di nylon stampato
Organo di tenuta	in NBR a norma DIN3535
Nucleo fisso e mobile	in acciaio inossidabile
Molle	in acciaio inossidabile
Passaggio interno	ø 15 mm
Montaggio	in ogni posizione
Filettatura del raccordo	R 1/2" - 3/4"
Prese di pressione	2 a monte laterali in entrata
Bobina	tutte le bobine usano filo in classe H (180°C, denominazione a norma DIN: V180) e sono calcolate per funzionamento continuo
Tensione standard	230 V 50 Hz a richiesta esecuzioni in corrente continua o alternata per altre tensioni e frequenze.
Rivestimento bobina	in nylon stampato
Grado di protezione	IP54
Ricambio bobina	BE6*GMO - BE8GMO
Passacavo	PG9
Temperatura ambiente	-10° C + +60°C
Pmax. lavoro	250 mbar

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_{2Es}	GB	I_{2H}	GR	I_{2H}
IE	I_{2H}	IS	I_{2H}	IT	I_{2H}
LU	I_{2E}	PT	I_{2H}	SE	I_{2H}
NL	I_{2L}	NO	I_{2H}	HU	I_{2H}
CZ	I_{2H}				

San Vendemiano, **21 Ottobre 2003**
San Vendemiano, 21 October 2003

Daniël Vangheluwe,
vice presidente.
vice president

GASTEC

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

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

Allegato 1 al certificato PIN 0694BM3167
ANNEX 1 to the certificate PIN 0694BM3167
Trade Mark : **CIB Unigas**

CE 0694

CERTIFICATO

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			
HP60	MG			(PR)	(MD)	(S)	(L)	XX	Y	(0)	(1)	(40)	(50)	(65)	
HP72	MG			(PR)	(MD)	(S)	(L)	XX	Y	(0)	(1)	(50)	(65)	(80)	
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)

La sigla inserita nel campo "XX" indica il paese di destinazione del bruciatore.
The extension "XX" is replaced by the manufactured with the initials of the destination country.
La sigla inserita nel campo "Y" indica il tipo di esecuzione della bruciatore.
The extension "Y" is replaced by the manufactured with a letter indicating the burner type.
Le parentesi indicano che esistono altre varianti per il campo di riferimento.
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, **21 Ottobre 2003**
San Vendemiano, 21 October 2003

Daniël Vangheluwe,
vice presidente.
vice president

GASTEC

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



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

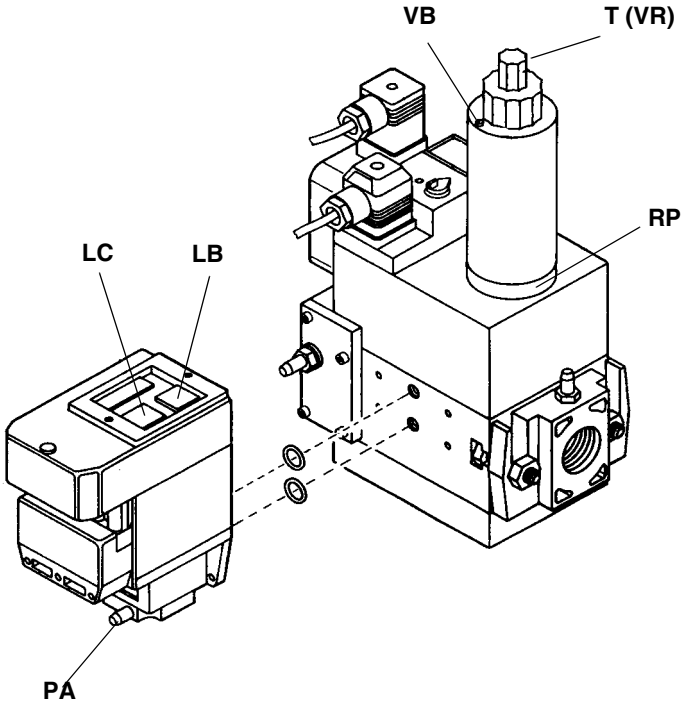
BURNERS
BRULEURS
BRENNER
QUEMADORES
BRUCIATORI

FOGLIO AGGIUNTIVO PER BRUCIATORI PER CUCINE MOD. CHEF

M07955AB Rev. 1 08/08

Gruppo Multibloc Bistadio DUNGS MB-ZRDLE

Il gruppo Multibloc è un gruppo compatto composto di due valvole gas, pressostato gas, stabilizzatore di pressione e filtro gas.



Regolatore di pressione

Attenzione: La molla di funzionamento del regolatore di pressione è una molla di trazione. Essa, in posizione di riposo forma un blocco e lavora come molla a pressione (finecorsa inferiore). Prima di far partire il bruciatore è necessario tendere la molla di trazione per almeno 10 giri nel senso + per toglierla dall'appoggio inferiore. La taratura del valore nominale a) avviene tramite una vite a filetto fine. Tra la pressione min. e max. d'uscita ci sono ca. 60 giri. Il campo di pressione in uscita è di 4-16 mbar. Il cambio della molla per altre pressioni in uscita non è possibile.

Rotazione oraria = aumento pressione in uscita

Rotazione antioraria = diminuzione pressione in uscita

Regolatore portata valvola 2

Stadio 1

Svitare di ca. un giro la vite a testa cilindrica VB non sigillata: sul freno idraulico; tramite rotazione dell'anello RP si regola la portata.

Rotazione oraria = diminuzione portata

Rotazione antioraria = aumento portata

Dopo aver verificato il bruciatore, ribloccare la vite a testa cilindrica VB.

Regolatore portata max valvola 2

Stadio 2

Svitare di ca. un giro la vite a testa cilindrica VB non sigillata: sul freno idraulico; tramite rotazione del disco di regolazione o della calotta del freno idraulico si regola la portata max.:
Rotazione oraria=diminuzione portata
Rotazione antioraria = aumento portata

Dopo aver verificato il bruciatore, ribloccare la vite a testa cilindrica.

Scatto rapido MB-ZRDLE

Per la regolazione dello scatto rapido togliere la calottina T, capovolgerla ed inserirla sul perno VR con l'apposita scanalatura posta sulla parte superiore. Avvitando la portata di accensione diminuisce. Svitando, la portata di accensione aumenta.

Non regolare la vite VR con un cacciavite.

Lo stabilizzatore di pressione si regola agendo sulla vite VS, posta sotto al coperchietto C.

La regolazione dello scatto rapido e il freno idraulico agiscono sullo stadio 1 e 2 della valvola 2 in funzione della posizione di regolazione della portata max.:

Rotazione oraria = diminuzione scatto rapido

Rotazione antioraria = aumento scatto rapido

Riavvitare la calottina protettiva T.

Controllo di tenuta VPS504 (Optional)

Ha lo scopo di verificare la tenuta delle valvole di intercettazione gas costituenti l' MB-ZRDLE. 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'apparecchiatura premendo la lampada/pulsante LB.

SCHEMI ELETTRICI

Legenda completa

CO	Contaore di funzionamento
ER	Elettrodo di rivelazione fiamma
EV1	Elettrovalvola gas I° stadio Multibloc
EV2	Elettrovalvola gas II° stadio Multibloc
F	Fusibile
IAF	Interruttore alta fiamma bruciatore
IL	Interruttore di linea
L	Fase
LB	Lampada segnalazione blocco fiamma
LF	Lampada segnalazione funzionamento bruciatore
LME11.33	Apparecchiatura SIEMENS controllo fiamma
LME21.33/22.33	Apparecchiatura SIEMENS controllo fiamma (alternative)
LMG 21.33/22.33	Apparecchiatura SIEMENS controllo fiamma (alternative)
LMG25.33	Apparecchiatura SIEMENS controllo fiamma
MA	Morsettiera di alimentazione bruciatore
MV	Motore ventilatore
N	Neutro
PA	Pressostato aria
PG	Pressostato gas di minima
ST	Serie termostati o pressostati
TA	Trasformatore di accensione
TS	Termostato/pressostato di sicurezza caldaia
VM41	Apparecchiatura BRAHMA controllo fiamma

ATTENZIONE:

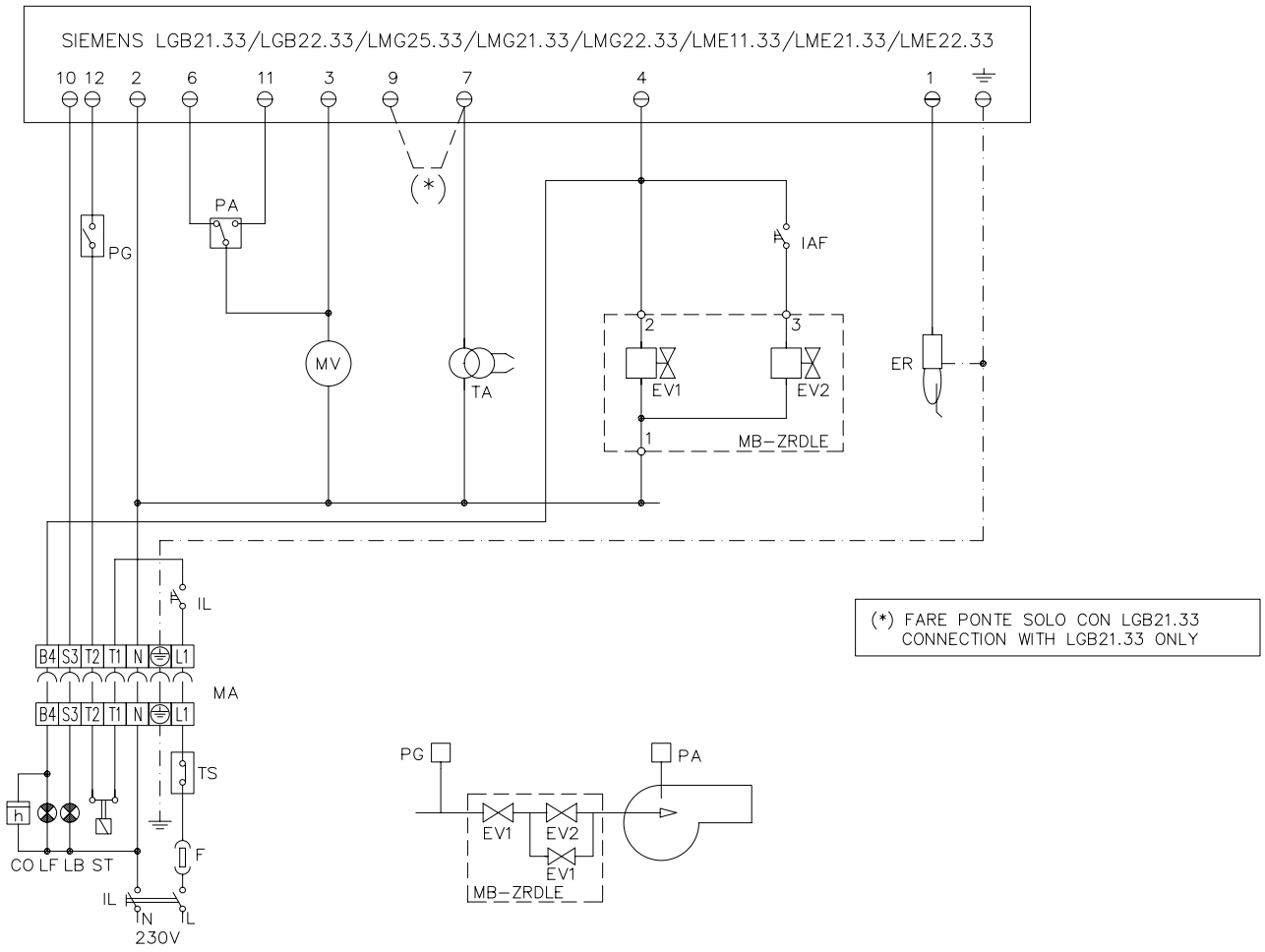
1 - Alimentazione elettrica 230V 50/60Hz 1N a.c.

2 - Non invertire fase con neutro

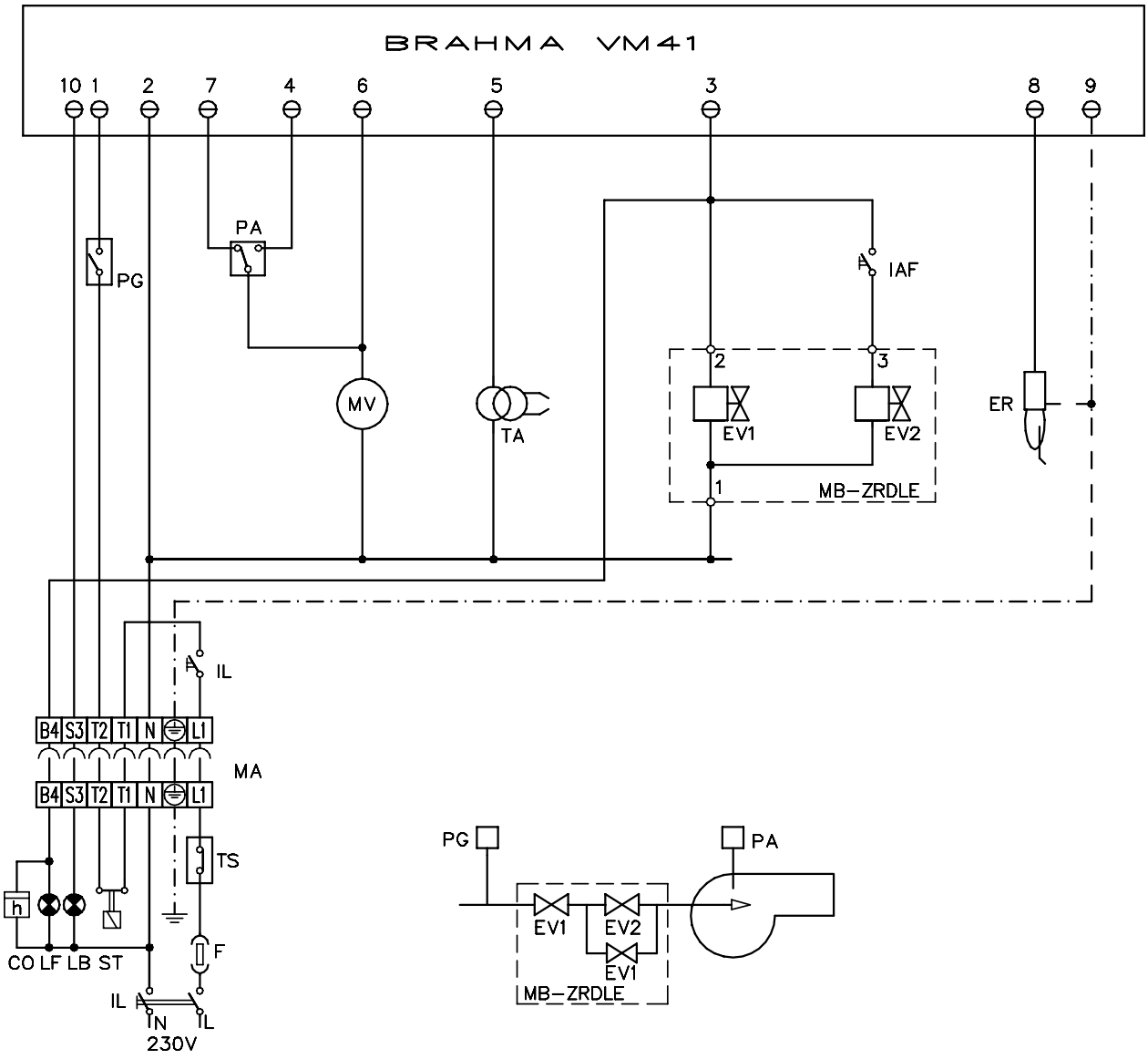
3 - Assicurare una buona messa a terra del bruciatore

NOTA : Fare ponte tra i morsetti 7 e 9 solo quando si usa l'apparecchiatura SIEMENS LGB21.33

Schema elettrico 01-450/1



Schema elettrico 01-363



Interruttore di accensione/spegnimento **IL** e di commutazione tra il primo e secondo stadio **IAF**

