



Lamborghini
CALORECLIMA

EM4
EM4 LN

Bruciatori di gas



INDICE

AVVERTENZE	3
PARTE I: INSTALLAZIONE	5
CARATTERISTICHE GENERALI	5
<i>Come interpretare il "Campo di lavoro" del bruciatore</i>	6
<i>Caratteristiche tecniche</i>	7
<i>Categorie gas e paesi di applicazione</i>	8
<i>Dimensioni di ingombro</i>	9
<i>Campi di lavoro</i>	10
<i>Curve pressione in rete - portata gas</i>	10
MONTAGGI E ALLACCIAMENTI	11
<i>Montaggio del bruciatore alla caldaia</i>	11
<i>Abbinamento del bruciatore alla caldaia</i>	11
<i>Installazione della rampa gas</i>	12
<i>Collegamenti elettrici</i>	13
<i>Alimentazione del bruciatore senza neutro</i>	13
REGOLAZIONI DELLA PORTATA ARIA E GAS	14
<i>Curve di pressione in testa di combustione in funzione della portata gas</i>	14
<i>Misura della pressione in testa di combustione</i>	14
<i>Curve di pressione in testa di combustione - portata gas</i>	15
<i>Dispositivo gas MULTIBLOC combinato per regolazione/sicurezza DUNGS MBC 65-DLE</i>	16
<i>Regolazione portata gas di accensione</i>	16
<i>Regolazione della portata gas</i>	16
<i>Regolazione della valvola di portata massima</i>	16
<i>Gruppo valvole gas MULTIBLOC DUNGS MB-DLE 405</i>	17
<i>Regolazione portata aria</i>	18
<i>Taratura dei pressostati aria e gas</i>	18
<i>Taratura del pressostato aria</i>	18
<i>Taratura pressostato gas di minima</i>	18
<i>Regolazione della testa di combustione</i>	19
PARTE II: FUNZIONAMENTO	20
FUNZIONAMENTO.....	20
PARTE III: MANUTENZIONE	21
OPERAZIONI PERIODICHE	21
<i>Smontaggio del filtro nel gruppo MULTIBLOC DUNGS MB-DLE 405..412</i>	21
<i>Smontaggio della piastra componenti per la manutenzione del ventilatore</i>	22
<i>Rimozione della testa di combustione e sostituzione degli elettrodi</i>	22
<i>Corretta posizione degli elettrodi</i>	22
<i>Controllo della corrente di rilevazione</i>	23
<i>Fermo stagionale</i>	23
TABELLA CAUSE/RIMEDI	24
SCHEMI ELETTRICI	26
ESPLOSO BRUCIATORE	28
PARTI DI RICAMBIO	30
APPENDICE	31

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 CURERÀ L'INSTALLAZIONE E LA MANUTENZIONE DEL PRODOTTO.

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

CONSERVARE CON CURA IL PRESENTE MANUALE PER OGNI ULTERIORE CONSULTAZIONE.

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.

- Allorché si decida di non utilizzare più l'apparecchio, si dovranno rendere innocue quelle parti suscettibili di causare potenziali fonti di peri-

colo;

- 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, incendi, 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 improprio 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.

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

- a disinserire l'alimentazione elettrica staccando il cavo di alimentazione dall'interruttore generale;
- b chiudere l'alimentazione del combustibile attraverso la valvola manuale di intercettazione asportando i volantini di comando dalla loro sede.

Avvertenze particolari

- Accertarsi che chi ha eseguito l'installazione del bruciatore lo abbia fissato saldamente al generatore di calore in modo che la fiamma si generi all'interno della camera di combustione del generatore stesso.
- Prima di avviare il bruciatore, e almeno una volta all'anno, far effettuare da personale professionalmente qualificato le seguenti operazioni:
 - a tarare la portata di combustibile del bruciatore secondo la potenza richiesta dal generatore di calore;
 - b regolare la portata d'aria comburente per ottenere un valore di rendimento di combustione almeno pari al minimo imposto dalle norme vigenti;
 - c eseguire il controllo della combustione onde evitare la formazione di inquinanti nocivi o inquinanti oltre i limiti consentiti dalle norme vigenti;
 - d verificare la funzionalità dei dispositivi di regolazione e di sicurezza;
 - e verificare la corretta funzionalità del condotto di evacuazione dei prodotti della combustione;
 - f controllare al termine delle regolazioni che tutti i sistemi di bloccaggio meccanico dei dispositivi di regolazione siano ben serrati;

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

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

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'apparecchio sia usato da bambini o da persone inesperte.
- Il cavo di alimentazione dell'apparecchio non deve essere sostituito dall'utente. In caso di danneggiamento del cavo, spegnere l'apparecchio, e, per la sua sostituzione, rivolgersi esclusivamente a personale professionalmente qualificato.

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

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:

- 2009/142/CE (Direttiva 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

- 2009/142/CE (Direttiva 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

- 2009/142/CE (Direttiva 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

- 2009/142/CE (Direttiva 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: INSTALLAZIONE**CARATTERISTICHE GENERALI**

I bruciatori compatti di questa serie sono predisposti per l'impiego di aria comburente esterna: in questo caso, il bruciatore viene fornito con una presa d'aria a tenuta stagna, collegabile all'esterno del locale di installazione mediante una condotta estensibile. L'indice graduato, di lettura immediata, consente una regolazione precisa dell'aria comburente, senza dovere rimuovere il cofano del bruciatore. Inoltre la speciale piastra rimovibile assicura facilità d'intervento in caso di manutenzione.

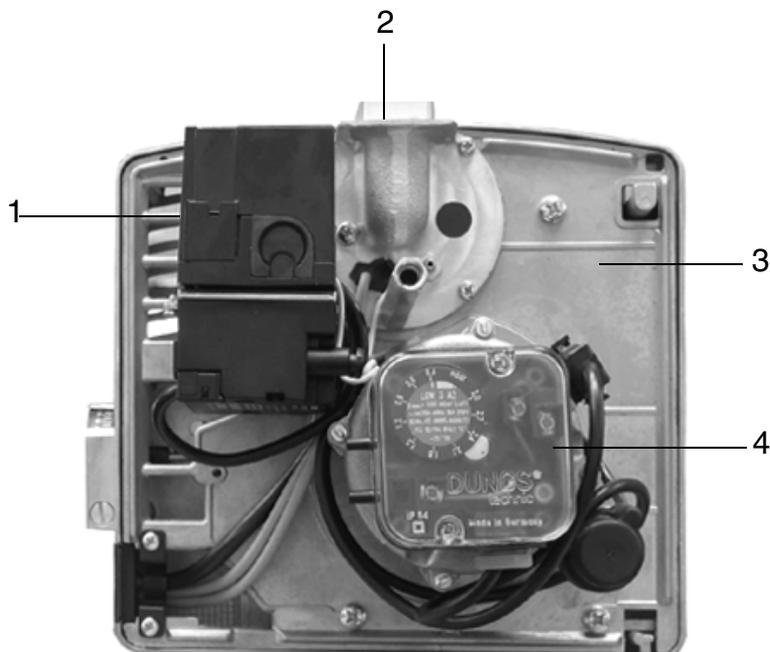


Fig. 1

Legenda

- 1 Apparecchiatura controllo fiamma
- 2 Testa di combustione (internamente)
- 3 Piastra componenti
- 4 Pressostato aria

Il gas, proveniente dalla rete di distribuzione, passa attraverso il gruppo valvole, complete di filtro e stabilizzatore. Quest'ultimo mantiene la pressione nei limiti di utilizzo. Il posizionamento della testa di combustione determina la potenza del bruciatore. Combustibile e comburente vengono incanalati in vie geometriche separate fino al loro incontro nella zona di sviluppo fiamma (camera di combustione). Nella camera di combustione avviene l'immissione forzata di comburente (aria) e combustibile (gas).

Come interpretare il “Campo di lavoro” del bruciatore

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

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

Esempio:

Potenza al focolare del generatore: 600 kW

Pressione in camera di combustione: 4 mbar

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

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

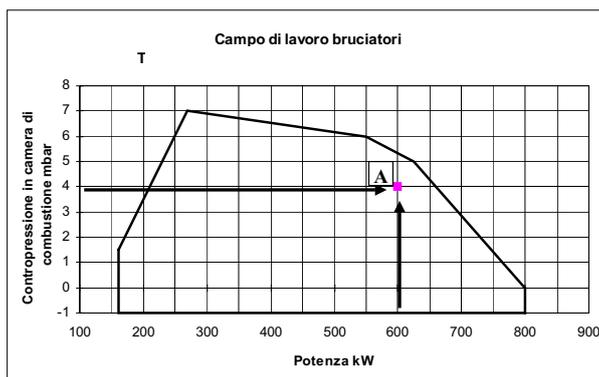


Fig. 2

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

Verifica del corretto diametro della rampa gas

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

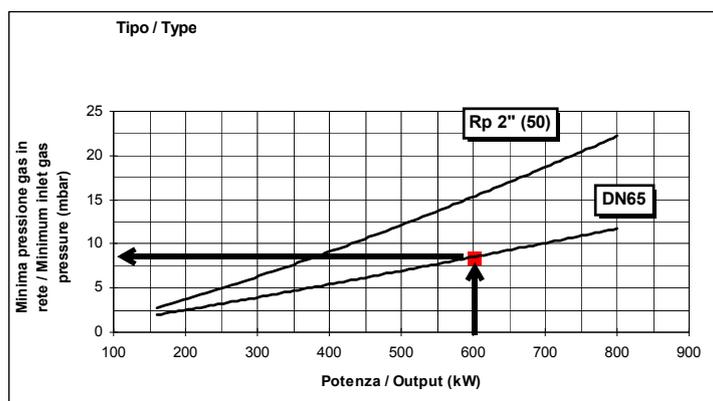


Fig. 3

Identificazione dei bruciatori

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

Tipo	EM4	Modello	M-	TN.	S.	.	*	A.	O.	15
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
(1) BRUCIATORE TIPO										
(2) COMBUSTIBILE										
(3) REGOLAZIONE										
(4) BOCCAGLIO										
(5) PAESE DI DESTINAZIONE										
(6) VERSIONI SPECIALI										
(7) EQUIPAGGIAMENTO										
(8) DIAMETRO RAMPA										

Caratteristiche tecniche

BRUCIATORI		EM4 M-.TN..10	EM4 L-.TN..10	EM4 LN M-.TN..10
Potenza	min.- max. kW	20 - 41	20 - 41	27 - 41
Combustibile		Gas naturale	G.P.L.	Gas naturale
Categoria gas		(vedi par. succ.)	I _{3B/P}	(vedi par. succ.)
Portata gas	min.- max. (Stm ³ /h)	2.1 - 4.3	0.8 - 1.6	2.9 - 4.3
Pressione gas	min. - max mbar	(Nota2) - 65		
Alimentazione elettrica		230V 1N ac 50 Hz		
Potenza elettrica totale	W	380		
Motore elettrico	W	75		
Protezione		IP40		
Peso approssimato	kg	12.5		
Diametro valvole - Attacchi gas		3/8" - Rp1/2		
Tipo di regolazione		Monostadio		
Temperatura di funzionamento	°C	-10 ÷ +50		
Temperatura di immagazzinamento	°C	-20 ÷ +60		
Tipo di servizio *		Intermittente		

BRUCIATORI		EM4 M-.TN..15	EM4 L-.TN..15	EM4 LN M-.TN..15
Potenza	min.- max. kW	20 - 41	20 - 41	27 - 41
Combustibile		Gas naturale	G.P.L.	Gas naturale
Categoria gas		(vedi par. succ.)	I _{3B/P}	(vedi par. succ.)
Portata gas	min.- max. (Stm ³ /h)	2.1 - 4.3	0.8 - 1.6	2.9 - 4.3
Pressione gas	min. - max mbar	(Nota2Nota2) - 360		
Alimentazione elettrica		230V 1N ac 50 Hz		
Potenza elettrica totale	W	380		
Motore elettrico	W	75		
Protezione		IP40		
Peso approssimato	kg	12.5		
Diametro valvole - Attacchi gas		1/2" - Rp1/2		
Tipo di regolazione		Monostadio		
Temperatura di funzionamento	°C	-10 ÷ +50		
Temperatura di immagazzinamento	°C	-20 ÷ +60		
Tipo di servizio *		Intermittente		

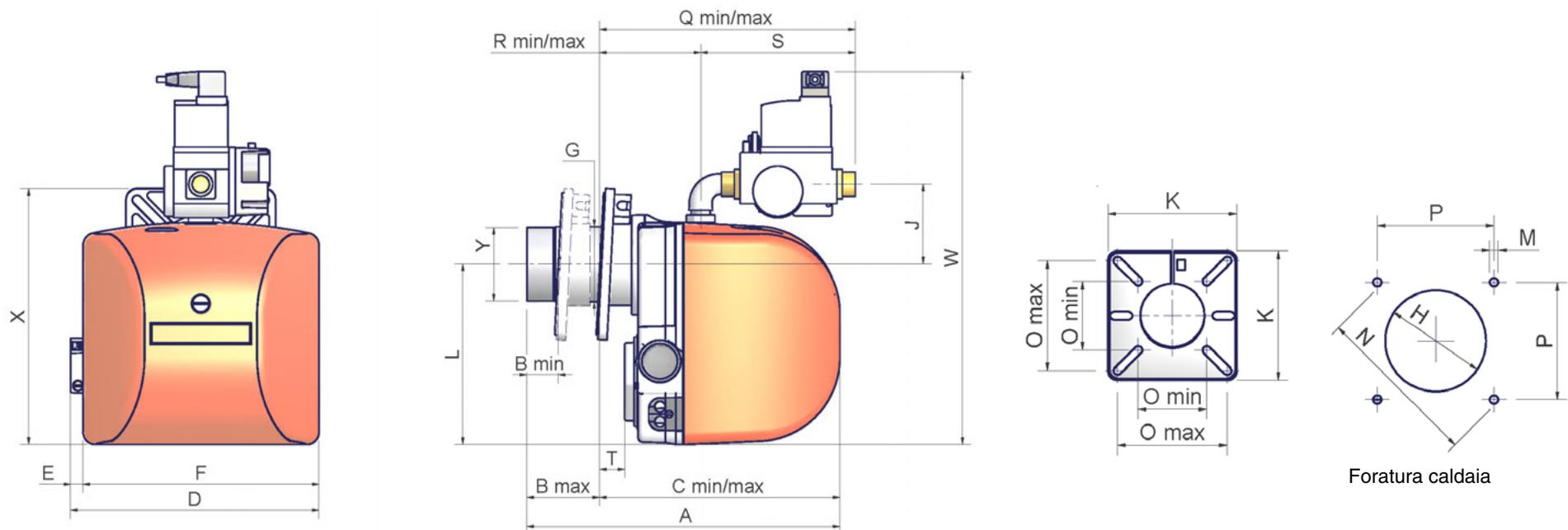
Nota1:	tutte le portate gas sono in Stm^3/h (pressione assoluta 1013 mbar e temperatura 15°C) e valgono per Gas G20 (potere calorifico inferiore $H_i= 34.02 \text{ MJ/Stm}^3$); per G.P.L. (potere calorifico inferiore $H_i= 93.5 \text{ MJ/Stm}^3$)
Nota2:	Pressione gas massima = 65 mbar (con attacchi 3/8" - Rp1/2 e valvole Dungs MBC065DLE) = 360 mbar (con attacchi 1/2" - Rp1/2 e valvole Dungs MBDLE 405) Pressione gas minima = vedi curve

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

Categorie gas e paesi di applicazione

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

Dimensioni di ingombro (mm)



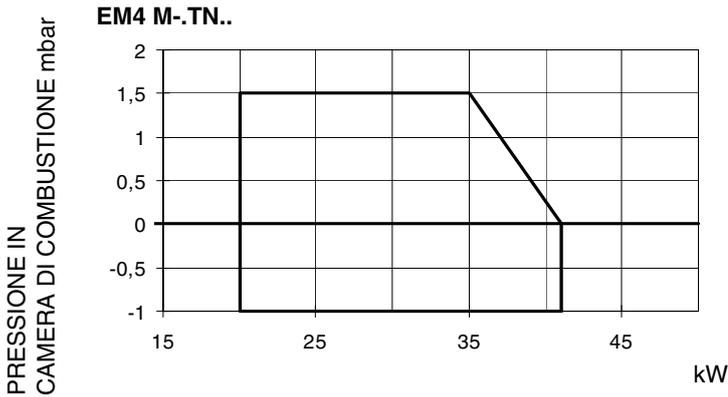
		A		B		C		D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O		P	Q		R		S	Tmin.	W	X	Y
		min.	max.	min.	max.	min.	max.											min.	max.		min.	max.	min.	max.					
EM4 S*	(1/2")	338	34	78	260	305	269	14	255	Ø80	Ø95	86	162	194	M8	155	86	138	110	277	322	109	154	168	27	400	275	Ø78,5	
EM4 L*	(1/2")	416	34	156	260	383	269	14	255	Ø80	Ø95	86	162	194	M8	155	86	138	110	277	400	109	232	168	27	400	275	Ø78,5	
EM4 LN S*	(1/2")	338	58	98	240	280	269	14	255	Ø80	Ø95	86	145	194	M8	153	96	120	108	257	297	89	129	168	7	400	266	Ø80	
EM4 LN L*	(1/2")	338	58	178	160	280	269	14	255	Ø80	Ø95	86	145	194	M8	153	96	120	108	257	297	89	129	168	7	400	266	Ø80	

*S: boccaglio standard

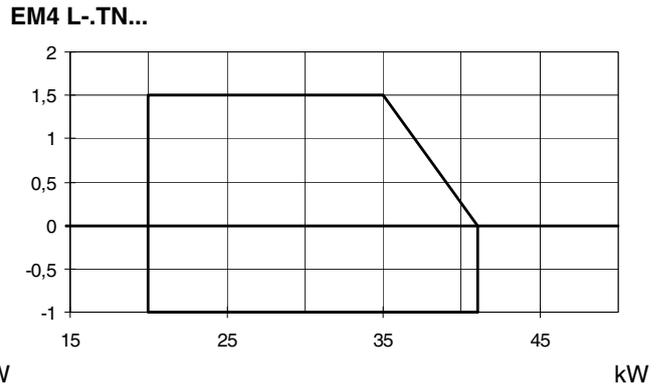
*L: boccaglio lungo

Campi di lavoro

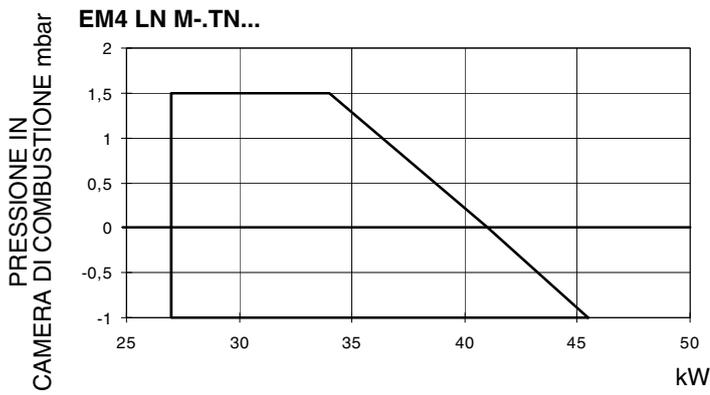
Brucciatori di gas naturale



Brucciatori di G.P.L.



Brucciatori di gas naturale a basso NOx

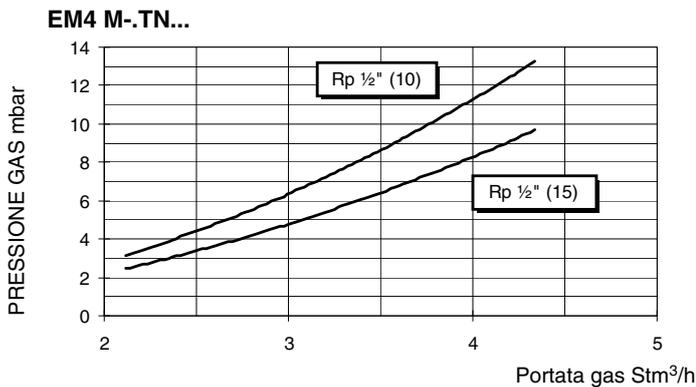


Per ottenere la potenza in kcal/h, moltiplicare il valore di potenza in kW per 860.

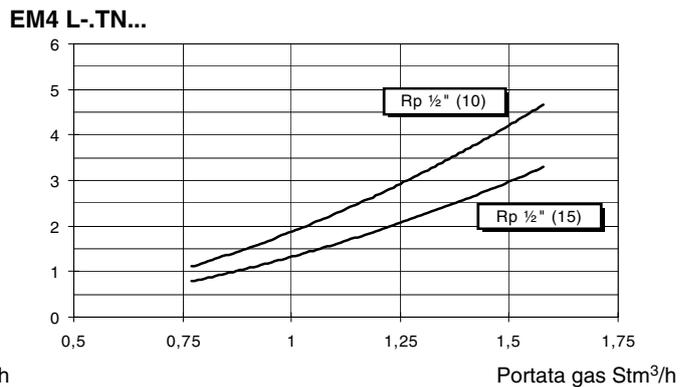
I dati sono riferiti a condizioni standard: pressione atmosferica pari a 1013 mbar, temperatura ambiente pari a 15°C.

Curve pressione in rete-portata gas

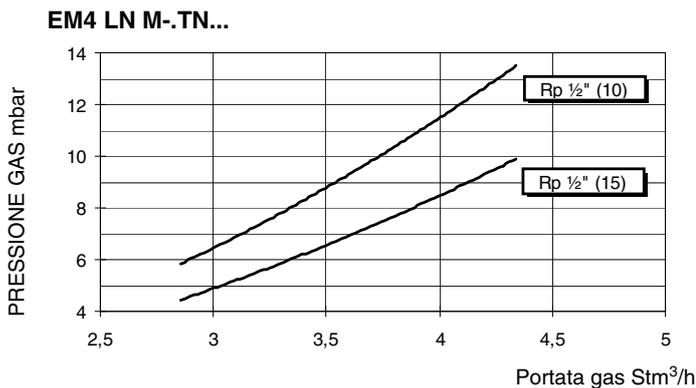
Brucciatori di gas naturale



Brucciatori di G.P.L.



Brucciatori di gas naturale a basso NOx



MONTAGGI E ALLACCIAMENTI

Imballi

I bruciatori vengono consegnati in imballi di cartone con le seguenti dimensioni:

- versioni senza presa aria esterna: **290 mm x 260 mm x 490 mm (L x P x H)**
- versioni con presa aria esterna: **290 mm x 330 mm x 490 mm**

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

All'interno di ciascun imballo sono inseriti:

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

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

Montaggio del bruciatore alla caldaia

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

- 1 posizionare, in corrispondenza del foro sul portellone della caldaia, i 4 prigionieri secondo la dima di foratura descritta al paragrafo "Dimensioni di ingombro";
- 2 posizionare la guarnizione sulla flangia del bruciatore;
- 3 montare il bruciatore alla caldaia;
- 4 in base al riferimento indicato in Fig. 5, fissare la flangia ai prigionieri della caldaia con i dadi **D**, senza stringerli completamente;
- 5 allentare le viti **VS** per fare scorrere il boccaglio;
- 6 installare il bruciatore facendo scorrere il boccaglio all'interno della flangia, fino a raggiungere la misura richiesta dalla caldaia/utilizzo;
- 7 fissare, quindi, le viti **VS**;
- 8 fissare, ora, completamente i 4 dadi di fissaggio **D** della flangia;
- 9 sigillare lo spazio tra il boccaglio e la pigiata refrattaria, con apposito materiale isolante (cordone in fibra resistente alla temperatura o cemento refrattario).

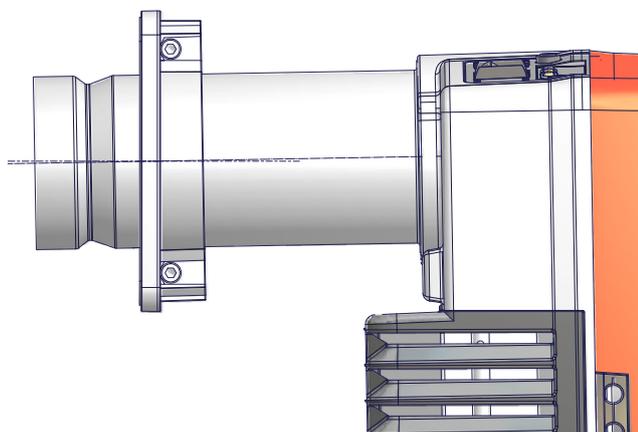


Fig. 4

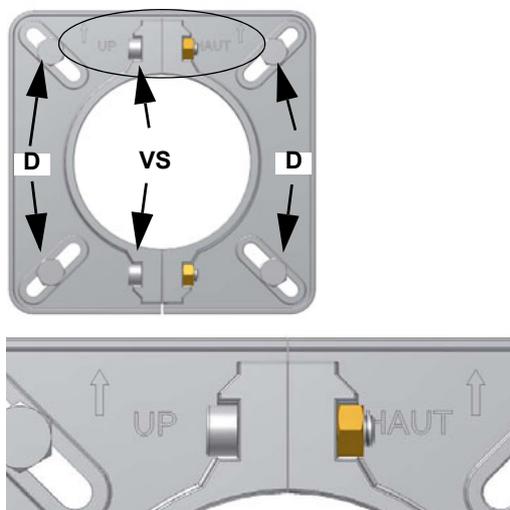


Fig. 5

Abbinamento del bruciatore alla caldaia

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

- Caldaie a tre giri di fumo (con il primo giro fumi nella parte posteriore): il boccaglio deve entrare in camera di combustione per non più di 100 mm.
- Caldaie ad inversione di fiamma: in questo caso il boccaglio dovrà penetrare in camera di combustione per almeno 50 - 100 mm, rispetto alla piastra del fascio tubiero.

La lunghezza dei boccagli non sempre soddisfa questo requisito, pertanto potrebbe essere necessario utilizzare un distanziale di

misura adeguata, che serve a far arretrare il bruciatore in modo da soddisfare le misure di cui sopra; oppure progettare un boccaglio adeguato all'utilizzo (contattare il costruttore).

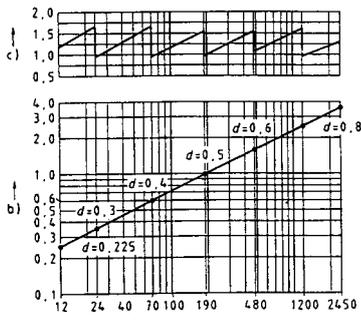


Fig. 6

Legenda

- a) Potenza in kW
- b) Lunghezza del focolare in metri
- c) Carico termico specifico del focolare (MW/m^3)
- d) Diametro della camera di combustione (m)

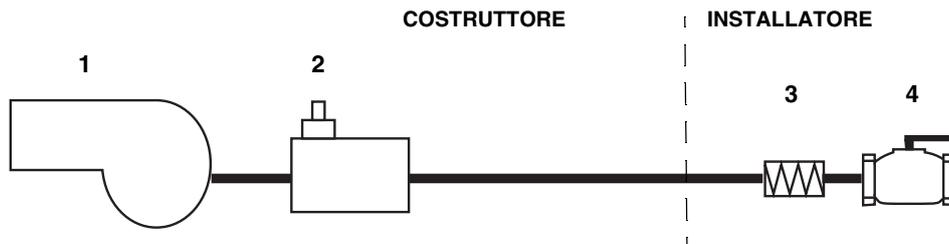
Fig. 6 - Carico termico, diametro e lunghezza del focolare di prova in funzione della potenza bruciata in kW

Collegamento della rampa gas



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

Nel diagramma in figura 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.



Legenda

- 1 Bruciatore
- 2 Gruppo valvole DUNGS Multibloc (2 valvole + pressostato + filtro + stabilizzatore)
- 3 Giunto antivibrante
- 4 Rubinetto manuale di intercettazione

Una volta installata la rampa del gas, collegare la spina del gruppo valvole.



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

Collegamenti elettrici



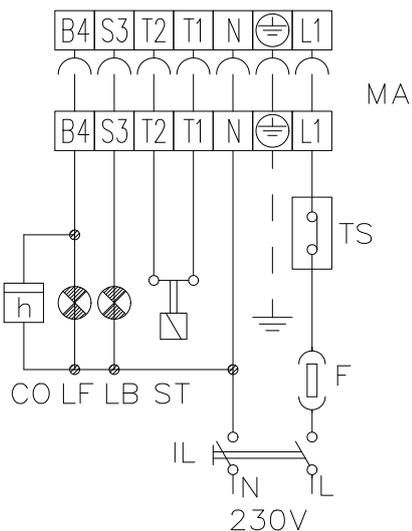
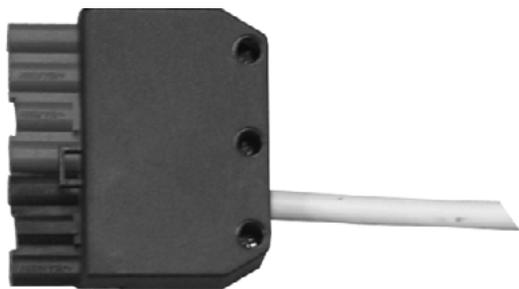
RISPETTARE LE REGOLE FONDAMENTALI DI SICUREZZA, ASSICURARSI DEL COLLEGAMENTO ALL'IMPIANTO DI MESSA A TERRA, NON INVERTIRE I COLLEGAMENTI DI FASE E NEUTRO, PREVEDERE UN INTERRUTTORE DIFFERENZIALE MAGNETOTERMICO ADEGUATO PER L'ALLACCIAMENTO ALLA RETE. RISPETTARE I DATI DI TARGA.



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

Per collegare il bruciatore all'alimentazione elettrica, individuare il connettore uscente dal bruciatore.

Il connettore di alimentazione segue lo schema in figura.



Legenda

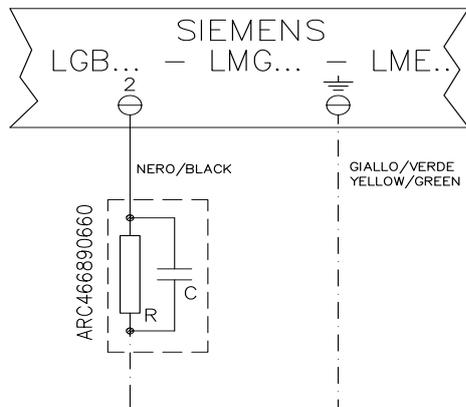
CO	Contaore di funzionamento
F	Fusibile
IL	Interruttore di linea
LB	Lampada segnalazione blocco fiamma
LF	Lampada segnalazione funzionamento bruciatore
MA	Morsettiera di alimentazione bruciatore
N	Neutro
TS	Termostato/pressostato di sicurezza caldaia

Alimentazione del bruciatore senza neutro

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

Legenda

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



REGOLAZIONI DELLA PORTATA ARIA E GAS

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

Durante la regolazione dell'aria e del combustibile, verificare la portata, misurandola al contatore o, nel caso in cui non fosse possibile, controllando la pressione in testa di combustione con un manometro differenziale, come descritto al paragrafo successivo.

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

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

Parametri di combustione consigliati		
Combustibile	CO ₂ Consigliato (%)	O ₂ Consigliato (%)
Gas naturale	9 ÷ 10	3 ÷ 4.8
GPL	11 ÷ 12	2.8 ÷ 4.3

Curve di pressione in testa di combustione in funzione della portata gas

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

Le curve di pressione in testa di combustione in funzione della portata gas, sono valide nel caso di bruciatore correttamente regolato (percentuale di O₂ residuo nei fumi come da tabella "Parametri di combustione consigliati" e CO entro i limiti di norma). In questo stadio, la testa di combustione, farfalla del gas e il servocomando sono alla massima apertura. Fare riferimento alla Fig. 7, che indica il modo corretto per misurare la pressione del gas, tenendo conto dei valori di pressione in camera di combustione, rilevati dal manometro o dalle caratteristiche tecniche della caldaia/utilizzo.

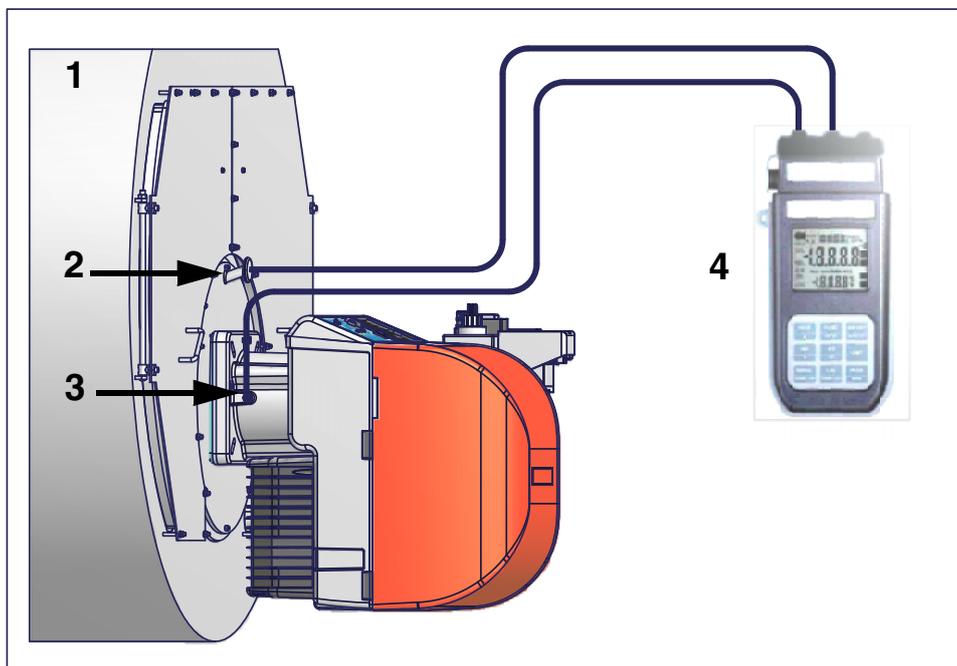


Fig. 7

Legenda

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

Misura della pressione in testa di combustione

Inserire le sonde relative agli ingressi del manometro: una nella presa di pressione del generatore (Fig. 7-2) per rilevare il dato di pressione in camera di combustione e l'altra nella presa di pressione gas della valvola a farfalla del bruciatore (Fig. 7-3), per rilevare la

pressione nella testa di combustione.

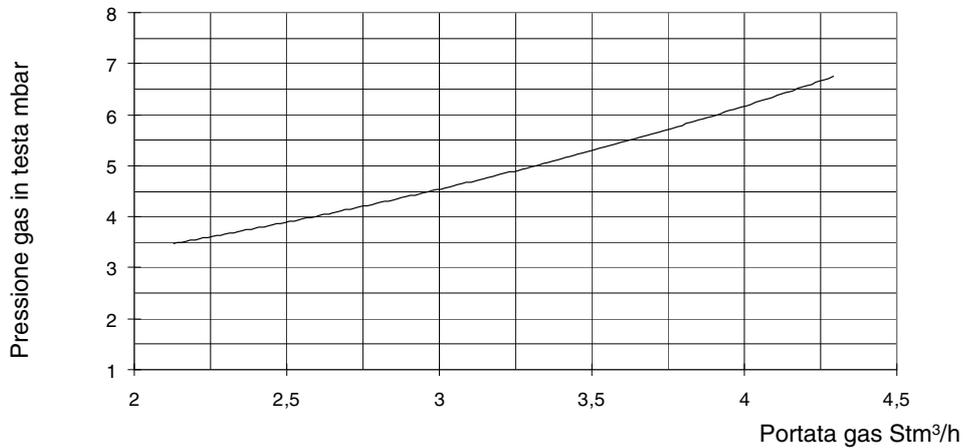
In base alla pressione differenziale, così rilevata, si ricava il dato relativo alla portata gas massima: utilizzando i grafici delle curve pressione-portata in testa di combustione al paragrafo successivo, dal dato relativo alla pressione in testa (riportato in ordinata) si ricava il valore della portata bruciata in kW o Stm^3/h , riportata in ascissa.

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

Curve di pressione in testa di combustione - portata gas

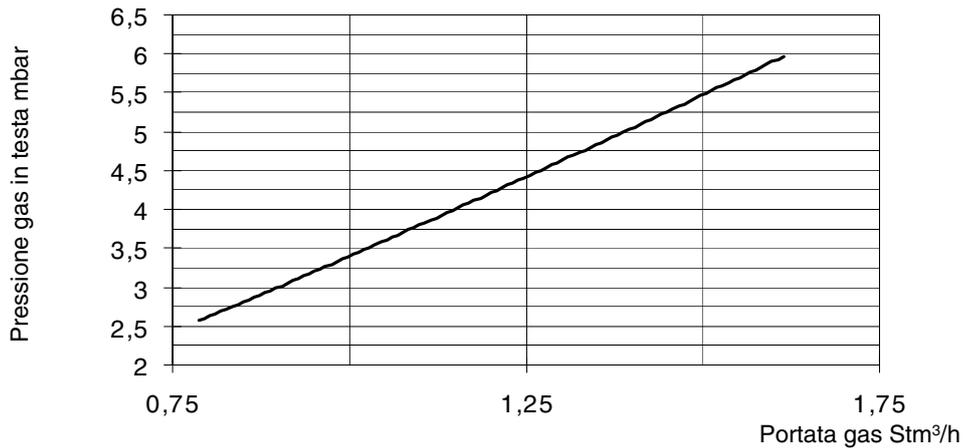
Bruciatori di gas naturale

EM4



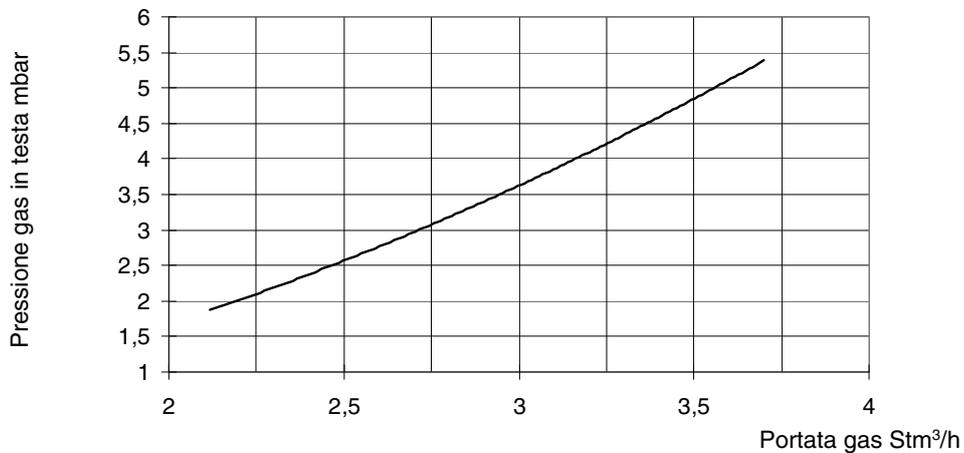
Bruciatori di G.P.L.

EM4



Bruciatori di gas naturale a basso NOx

EM4 LN



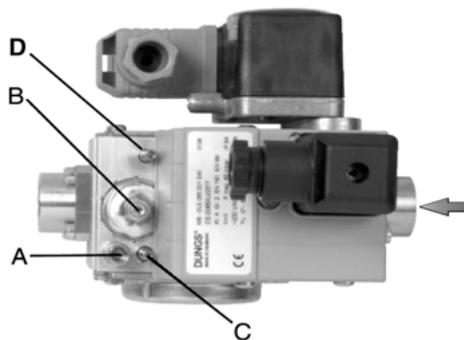
Dispositivo gas MULTIBLOC combinato per regolazione/sicurezza DUNGS MBC 65-DLE

Fig. 8

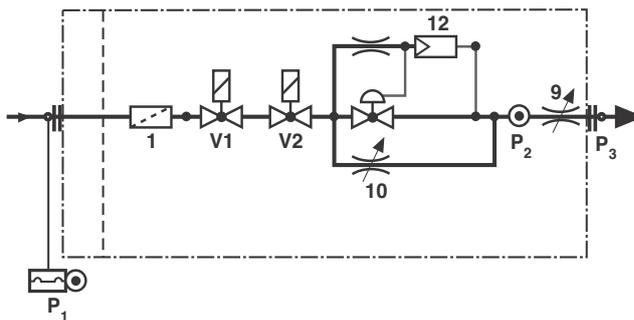


Fig. 9

Legenda

- A.** presa pressione P2 (Fig. 9) a monte valvola D
- B.** regolatore di pressione
- C.** valvola di accensione (n.10 in Fig. 9)
- D.** valvola di portata massima (n.9 in Fig. 9)

L'apparecchio Gas MultiBloc DUNGS è l'integrazione di filtro, valvole, regolatore, e pressostato in un'unica valvola compatta.

Regolazione portata gas di accensione

Per regolare la portata del gas di accensione, procedere come segue:

- 1 svitare la vite **A** (Fig. 8) della presa di pressione e collegare il manometro;
- 2 impostare al minimo il regolatore di pressione, girando la vite di regolazione **B** (Fig. 8) in senso antiorario;
- 3 mettere in funzione il bruciatore;
- 4 regolare la fiamma durante la fase di accensione utilizzando il by-pass **C** (vd. Fig. 9 n.10). Girando in senso orario, la portata del gas diminuisce, mentre aumenta girando in senso antiorario. Si raccomanda di non eccedere con la portata di accensione, pena l'inefficacia dello stabilizzatore **B** (Fig. 8).
- 5 Continuare ad aumentare la portata del gas (svitando **C**), finché compare la fiamma. Quindi non agire più su **C** e passare al paragrafo successivo.

NOTA: La vite di regolazione **C** del riduttore della quantità del gas di accensione, è stata chiusa in fabbrica. La quantità del gas di accensione si può regolare fino a circa l'80% della quantità del gas principale.

Regolazione della portata gas

Agire sul regolatore di pressione fino a raggiungere la portata desiderata, mediante la vite di regolazione **B** (Fig. 8): per aumentare la portata, girare la vite in senso orario, per ridurla, girare la vite in senso antiorario.



Al termine dei lavori effettuati su un MBC-... , eseguire una prova di tenuta e funzionale.

Regolazione della valvola di portata massima

La valvola di regolazione D del riduttore della quantità del gas principale è stata completamente aperta in fabbrica: la sua posizione non deve essere modificata. Dopo avere eseguito tutte le regolazioni, riavvitare la vite di chiusura A (Fig. 8) nella presa per il manometro.

Gruppo valvole gas MULTIBLOC DUNGS MB-DLE 405 (bruciatori con rampa gas da 1/2")**Multibloc MB-DLE**

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

La regolazione della portata della valvola gas si effettua tramite il regolatore **RP**, dopo aver allentato di alcuni giri la vite di bloccaggio **VB**.

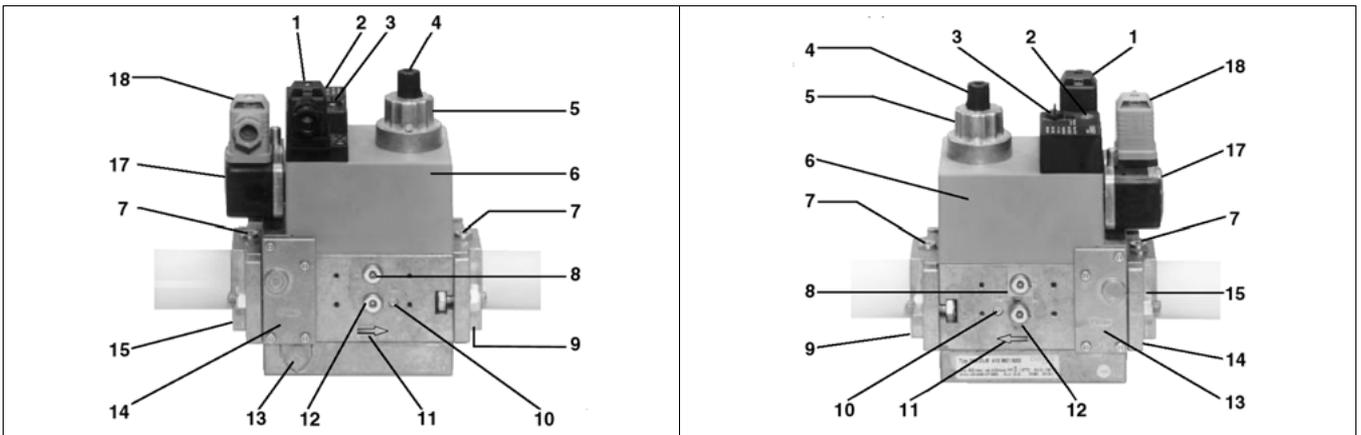
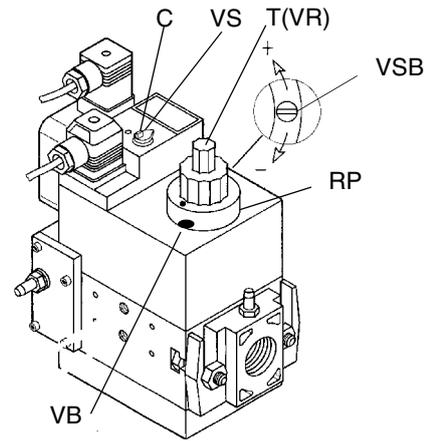
Svitando il regolatore **RP** la valvola si apre, avvitandolo si chiude.

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

Non regolare la vite **VR** con un cacciavite.

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

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

**Legenda**

- | | |
|--|---|
| 1 Allacciamento elettrico valvole | 9 Flangia in uscita |
| 2 Indicatore di esercizio (optional) | 10 Attacco misuratore M4 dopo valvola 2 |
| 3 Tappo di chiusura stabilizzatore di pressione | 11 Direzione del flusso gas |
| 4 Coperchietto di regolazione start | 12 Attacco misuratore G 1/8 prima della valvola 1, su entrambi i lati |
| 5 Freno idraulico e regolatore portata | 13 Regolatore di pressione ugello di sfiato |
| 6 Bobina | 14 Filtro (sotto al coperchio) |
| 7 Attacco misuratore G 1/8 | 15 Flangia in entrata |
| 8 Attacco misuratore G 1/8 dopo la valvola 1, su entrambi i lati | 17 Pressostato |
| | 18 Allacciamento elettrico pressostato |

Regolazione portata aria

La portata dell'aria viene regolata agendo sulla vite **V**. La posizione della serranda è indicata sulla scala graduata **I**, dove il punto "0" corrisponde alla posizione di completa chiusura.

Taratura dei pressostati aria e gas

Il **pressostato aria** ha la funzione di mettere in sicurezza (bloccare) l'apparecchiatura di controllo fiamma se la pressione dell'aria non è quella prevista. In caso di blocco, sbloccare il bruciatore servendosi del pulsante di sblocco dell'apparecchiatura, presente sul pannello di controllo del bruciatore. I **pressostati gas** controllano la pressione per impedire il funzionamento del bruciatore nei casi in cui il valore di pressione non sia compreso nel campo di pressione ammissibile.

Taratura del pressostato aria

Per la taratura del pressostato aria procedere come segue.

- Togliere il coperchio di plastica trasparente
- Dopo aver completato le tarature di aria e gas, accendere il bruciatore.
- Con il bruciatore in funzione, 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 reimpostarlo ad un valore inferiore del 15% circa.
- Ripetere il ciclo di accensione del bruciatore e controllare che il bruciatore si avvii correttamente.
- Rimontare il coperchio di plastica trasparente sul pressostato.

Taratura pressostato gas di minima

Per la taratura del pressostato gas procedere come segue:

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



Regolazione della testa di combustione

Per regolare la testa di combustione, procedere come segue:

- 1 rimuovere il cofano del bruciatore;
- 2 agendo con un cacciavite sulla vite **VRT**, ruotare in senso antiorario per fare avanzare la testa di combustione o in senso orario per farla arretrare;
- 3 eseguita l'operazione, rimontare il cofano.

Il bruciatore viene regolato in fabbrica con la testa di combustione in posizione di massima potenza "MAX". La taratura di massima potenza corrisponde alla posizione "tutta avanti" della testa di combustione, per i bruciatori tipo standard (Fig. 10) e, in posizione "tutta indietro" per i bruciatori a bassa emissione di NOx (Fig. 11). Per posizione "tutta avanti" della testa, si intende verso l'interno della caldaia, mentre per "tutta indietro" si intende verso l'operatore. Per quanto riguarda il funzionamento a potenza ridotta, spostare progressivamente la testa di combustione verso la posizione "MIN".

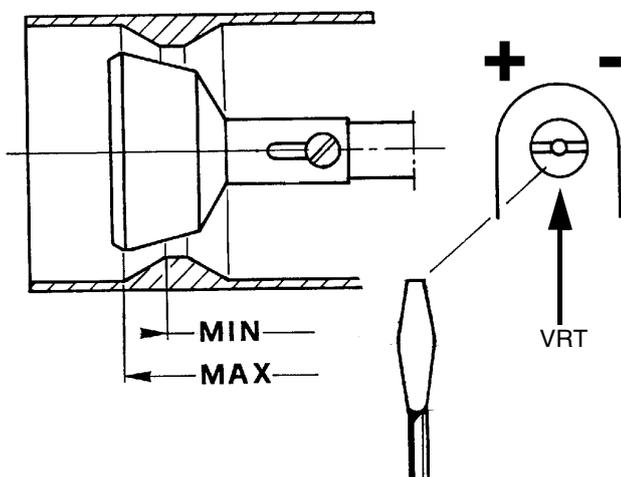


Fig. 10

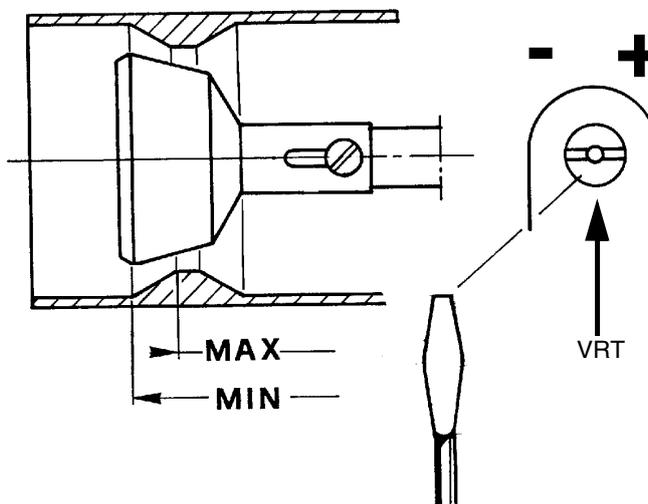


Fig. 11

PARTE II: FUNZIONAMENTO**LIMITAZIONI D'USO**

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

L'UTENTE DEVE GARANTIRE IL CORRETTO MONTAGGIO DELL'APPARECCHIO AFFIDANDONE L'INSTALLAZIONE A PERSONALE QUALIFICATO, E FACENDO ESEGUIRE LA PRIMA ACCENSIONE DA UN CENTRO ASSISTENZA AUTORIZZATO DALL'AZIENDA COSTRUTTRICE DEL BRUCIATORE. È FONDAMENTALE, A QUESTO PROPOSITO, IL COLLEGAMENTO ELETTRICO AGLI ORGANI DI REGOLAZIONE E SICUREZZA DEL GENERATORE (THERMOSTATI DI LAVORO, SICUREZZA, ECC.) CHE GARANTISCE UN FUNZIONAMENTO DEL BRUCIATORE CORRETTO E SICURO.

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

NON APRIRE O SMONTARE MAI ALCUN COMPONENTE DELLA MACCHINA.

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

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

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

FUNZIONAMENTO

- 1 Accendere il bruciatore agendo sull'interruttore generale della caldaia.
- 2 Controllare che l'apparecchiatura di controllo fiamma non sia in blocco, eventualmente sbloccarla agendo sul pulsante di sblocco **R** accessibile dal foro sul cofano del bruciatore.
- 3 Verificare che la serie di termostati (o pressostati) dia il consenso di funzionamento al bruciatore.
- 4 Inizia il ciclo di avviamento del bruciatore: l'apparecchiatura avvia il ventilatore del bruciatore.
- 5 Al termine della preventilazione viene alimentato il trasformatore di accensione, vengono alimentate le elettrovalvole del gas ed il bruciatore si accende.

PARTE III: MANUTENZIONE

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



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

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

OPERAZIONI PERIODICHE

- Pulizia filtri valvole gas (Fig. 12 e seguenti).
- Smontaggio esame e pulizia testa di combustione (vedi pag. 22 e successive)..
- Esame elettrodi di accensione e di rilevazione, pulizia, eventuale registrazione e se necessario sostituzione (vedi pag. 22). In caso di dubbio verificare il circuito di rilevazione, dopo aver rimesso in funzione il bruciatore, seguendo lo schema in Fig. 16.
- Pulizia ed ingrassaggio di leveraggi e parti rotanti.

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



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

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

- Controllare il filtro almeno una volta l'anno!
- Pulire o sostituire il filtro se la differenza di pressione fra i punti 1 e 3 (Fig. 13) è $\Delta p > 10$ mbar.
- Pulire o sostituire il filtro se la differenza di pressione fra i punti 1 e 3 (Fig. 13) risulta raddoppiata dall'ultimo controllo.

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

- 1 Interrompere l'afflusso del gas chiudendo il rubinetto manuale di intercettazione.
- 2 Svitare le viti 1 ÷ 4 con una chiave esagonale n. 3 e togliere il coperchio del filtro 5 in Fig. 14.
- 3 Sostituire la cartuccia del filtro 6.
- 4 Rimontare il coperchio 5, riavvitare e stringere senza sforzo le viti 1 ÷ 4.
- 5 Effettuare un controllo funzionale di tenuta, $p_{max.} = 360$ mbar.
- 6 Attenzione a non fare cadere lo sporco dentro la valvola.

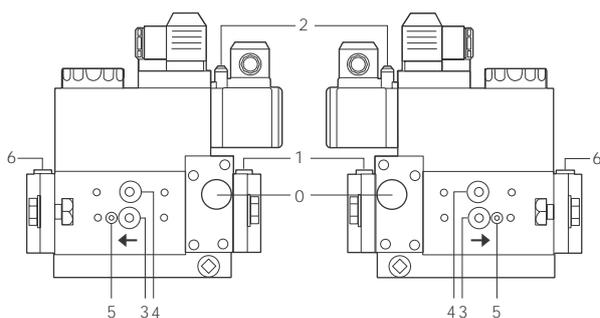


Fig. 12

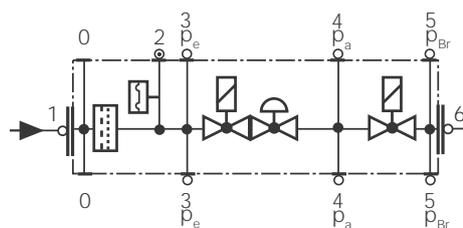


Fig. 13

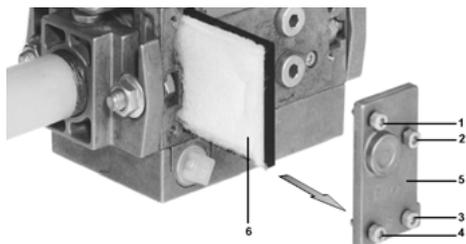


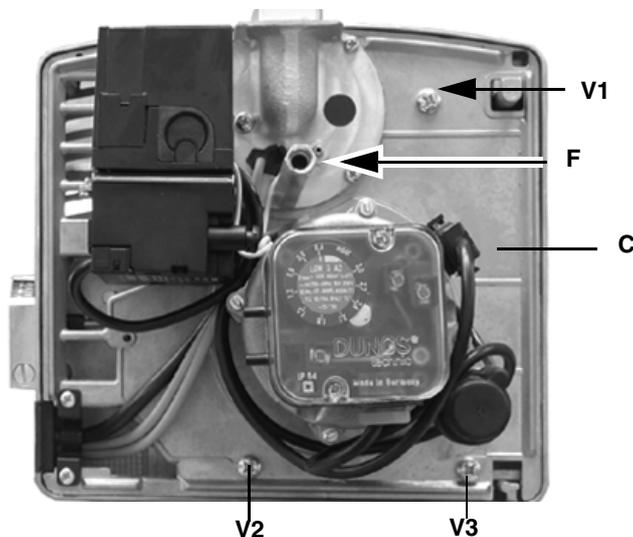
Fig. 14

Smontaggio della piastra componenti per la manutenzione del ventilatore

Per procedere alle operazioni di manutenzione/sostituzione del ventilatore, seguire la procedura:

- 1 togliere la piastra componenti **C** del bruciatore, rimuovendo le 3 viti **V1**, **V2**, **V3** e il perno di fissaggio **F**;
- 2 agganciare la piastra in uno dei modi indicati in figura per facilitare le operazioni di manutenzione.

⚠ NOTA: Nel rimontare la piastra componenti, fare attenzione che il perno **F** della serranda entri nell'apposita sede (vedere figura).



Rimozione della testa di combustione e sostituzione degli elettrodi

Per rimuovere la testa di combustione, procedere nel modo seguente:

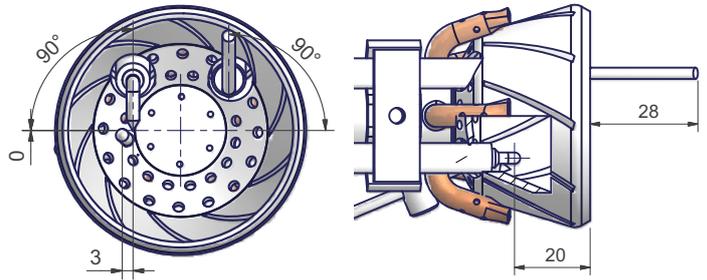
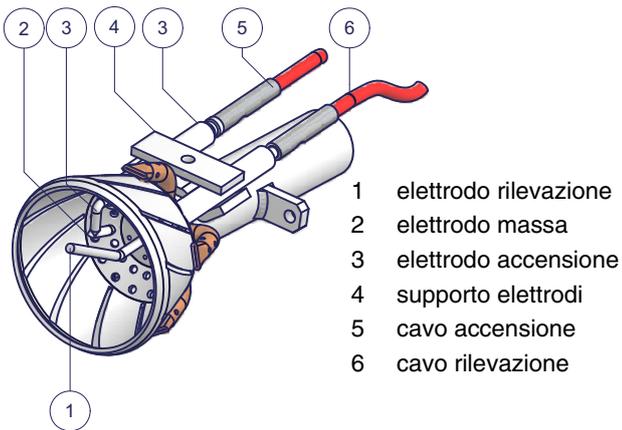
- 1 rimuovere il cofano del bruciatore;
- 2 svitare le viti di fissaggio **VT**;
- 3 scollegare il cavo di accensione **CA** e svitare i dadi di fissaggio **D** e sfilare la testa dalla sua sede;
- 4 registrare gli elettrodi; se necessario, per sostituire gli elettrodi, scollegare i cavi e svitare la vite **VE**;
- 5 sfilare gli elettrodi, sostituirli;
- 6 per pulire la testa di combustione, aspirare le impurità e, in caso di incrostazioni, utilizzare una spazzola metallica;
- 7 procedere al rimontaggio seguendo la procedura in ordine inverso, rispettando la posizione degli elettrodi (vd. par. successivo).



Corretta posizione degli elettrodi

Al fine di garantire una buona accensione è necessario che siano rispettate le misure indicate in figura. Accertarsi di aver fissato la vite di bloccaggio **VE** del gruppo elettrodi prima di rimontare il bruciatore.

● Bruciatori standard (mm)



● Bruciatori a basso NOx (mm)

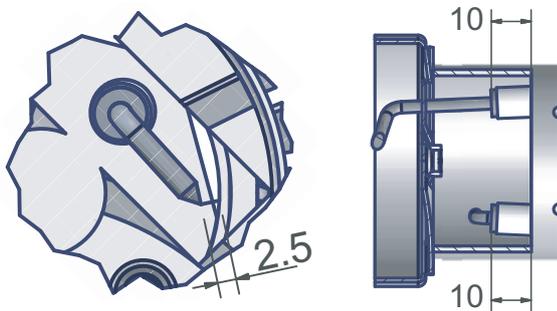


Fig. 15

Controllo della corrente di rilevazione

Nel caso in cui il bruciatore vada in blocco, eseguire i seguenti controlli. Per misurare il segnale di rilevazione seguire lo schema in figura. Se il segnale è inferiore al valore indicato, verificare la posizione dell'elettrodo di rilevazione, i contatti elettrici ed eventualmente sostituire l'elettrodo di rilevazione.

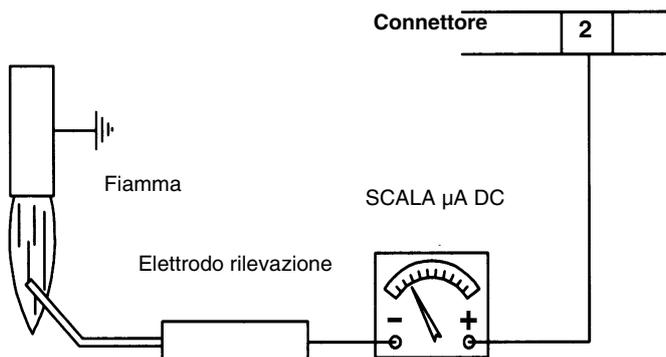


Fig. 16

Apparecchiatura controllo fiamma	Segnale minimo di rilevazione
Siemens LME11	3 µA

Fermo stagionale

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

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

Smaltimento del bruciatore

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

TABELLA CAUSE/RIMEDI

CAUSA	PROBLEMA											
	NON PARTE	CONTINUA A FARE LA PREVENTILAZIONE	NON SI ACCENDE E VA IN BLOCCO	NON SI ACCENDE E RIPETE IL CICLO	SI ACCENDE E RIPETE IL CICLO	SI ACCENDE E VA IN BLOCCO	IL DISPOSITIVO DI CONTROLLO FIAMMA NON DA' IL CONSENSO ALLA PARTENZA	NON PASSA IN ALTA FIAMMA	NON TORNA IN BASSA FIAMMA	IL SERVOCOMANDO RESTA FERMO E VIBRA	VA IN BLOCCO DURANTE IL FUNZIONAMENTO	SI SPEGNE E RIPETE IL CICLO DURANTE IL FUNZIONAMENTO
INTERRUTTORE GENERALE APERTO	●											
MANCANZA DI GAS	●			●								
PRESSOSTATO GAS DI MASSIMA DIFETTOSO (SE PRESENTE)	●		●									
TERMOSTATI/PRESSOSTATI CALDAIA DIFETTOSI	●			●								●
INTERVENTO RELE' TERMICO	●											
FUSIBILI AUSILIARI INTERROTTI	●											
APPARECCHIATURA CONTROLLO FIAMMA DIFETTOSA	●	●	●			●				●		
SERVOCOMANDO DIFETTOSO (SE PRESENTE)	●	●	●				♦					
PRESSOSTATO ARIA STARATO O DIFETTOSO	●					●	●			●		
PRESSOSTATO GAS DI MINIMA DIFETTOSO O FILTRO GAS SPORCO	●			●	●		●					●
TRASFORMATORE DI ACCENSIONE GUASTO			●									
ERRATA POSIZIONE ELETTRODI DI ACCENSIONE			●									
ERRATA POSIZIONE ELETTRODO DI RILEVAZIONE						●				●		
VALVOLA A FARFALLA GAS STARATA			●			●						
STABILIZZATORE DI PRESSIONE GAS DIFETTOSO			●	●	●							●
VALVOLA GAS DIFETTOSA			●									
ERRATO COLLEGAMENTO O DIFETTO DEL TERMOSTATO/ PRESSOSTATO ALTA-BASSA FIAMMA (SE PRESENTE)							♦	●	●	♦		
CAMMA SERVOCOMANDO STARATA (SE PRESENTE)							1	1	1			
SONDA UV SPORCA O DIFETTOSA (SE PRESENTE)			1				1			1		
FASE-NEUTRO INVERTITI							s					
ALIMENTAZIONE FASE-FASE O PRESENZA DI TENSIONE SUL NEUTRO(*)							s					

1 = con tutte le apparecchiature controllo fiamma ;

s = solo con LGB2../LMG2../LME11/LME2..

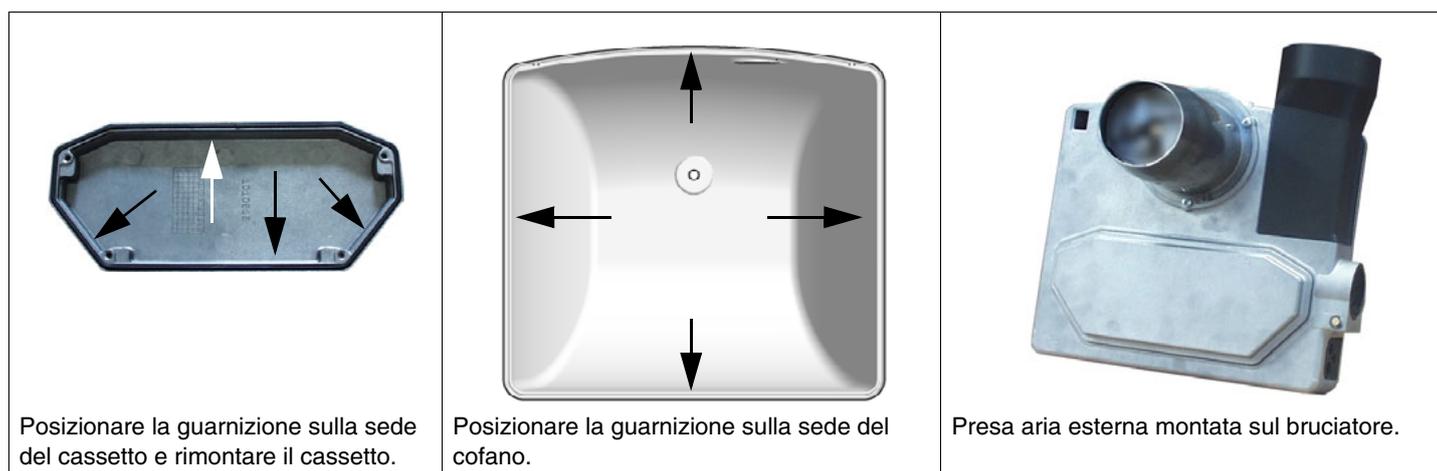
(*) in questi casi inserire il circuito SIEMENS "RC466890660" (Vedi capitolo "Collegamenti elettrici")

MONTAGGIO DEL KIT PRESA ARIA ESTERNA (QUANDO FORNITO)

Sul bruciatore può essere montata una presa aria esterna, (kit fornito separatamente con cod. 3300023).

Per il montaggio procedere come segue.

- Rimuovere il cofano del bruciatore..
- Smontare la piastra componenti del bruciatore (vedere pagina 22).



⚠ Si consiglia di tagliare obliquamente la guarnizione nel punto dove deve essere giuntata e incollata, per aumentare la superficie di contatto.

- Rimontare la piastra componenti del bruciatore e il cofano.

⚠ NOTA: Nel rimontare la piastra componenti, fare attenzione che il perno P della serranda entri nell'apposita sede B (vedere pag. 22).

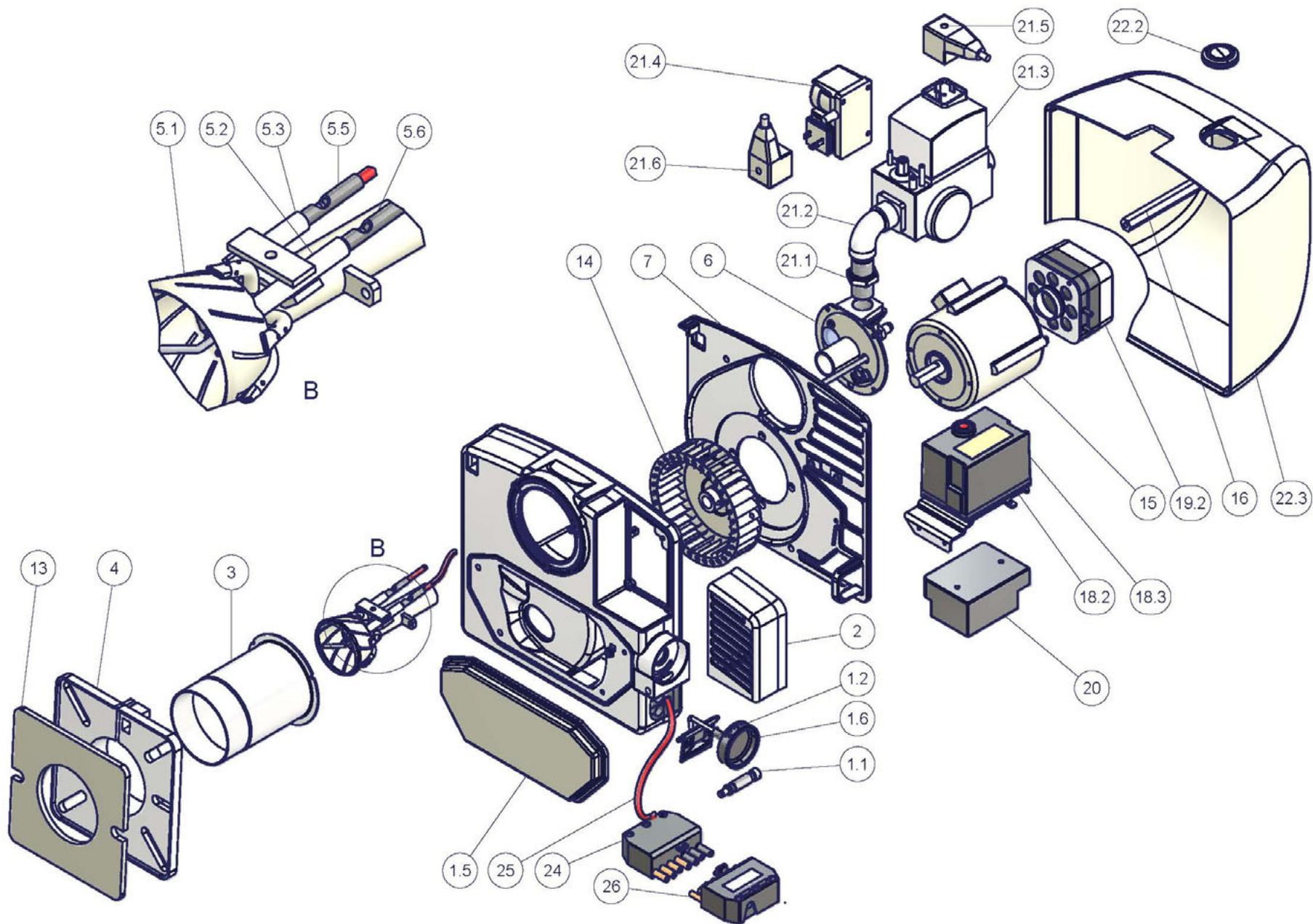
Kit presa aria esterna codice 3300023 - elenco parti

Descrizione	Quantità	Codice
Guarnizione	metri 2	2110409
Preso aria esterna	1	1012101
Tappo chiusura coclea	1	2210214
Viti autofilettanti di fissaggio presa aria	2	523104008

ESPLOSO BRUCIATORE

POS.	DESCRIZIONE
1.1	VITE
1.2	SERRANDA ARIA INTERNA
1.5	CASSETTO DI ASPIRAZIONE
1.6	INDICE SERRANDA ARIA
2	GRIGLIA
3	BOCCAGLIO STANDARD
4	FLANGIA
5.1	TESTA DI COMBUSTIONE STANDARD
5.2	ELETTRODO DI RILEVAZIONE
5.3	ELETTRODO DI ACCENSIONE
5.5	CAVO DI ACCENSIONE
5.6	CAVO DI ACCENSIONE
6	FLANGIA
7	PIASTRA MOTORE
13	GUARNIZIONE GENERATORE
14	VENTOLA
15	MOTORE

POS.	DESCRIZIONE
16	PERNO
18.2	BASSETTA APPARECCHIATURA
18.3	APPARECCHIATURA CONTROLLO FIAMMA
19.2	PRESSOSTATO ARIA
20	TRASFORMATORE DI ACCENSIONE
21.1	NIPPLE
21.2	GOMITO
21.3	GRUPPO VALVOLE GAS CON STABILIZZATORE
21.4	PRESSOSTATO GAS
21.5	CONNETTORE
21.6	CONNETTORE
22.2	GOMMINO PULSANTE
22.3	COFANO
24	CONNETTORE
25	CAVO
26	CONNETTORE

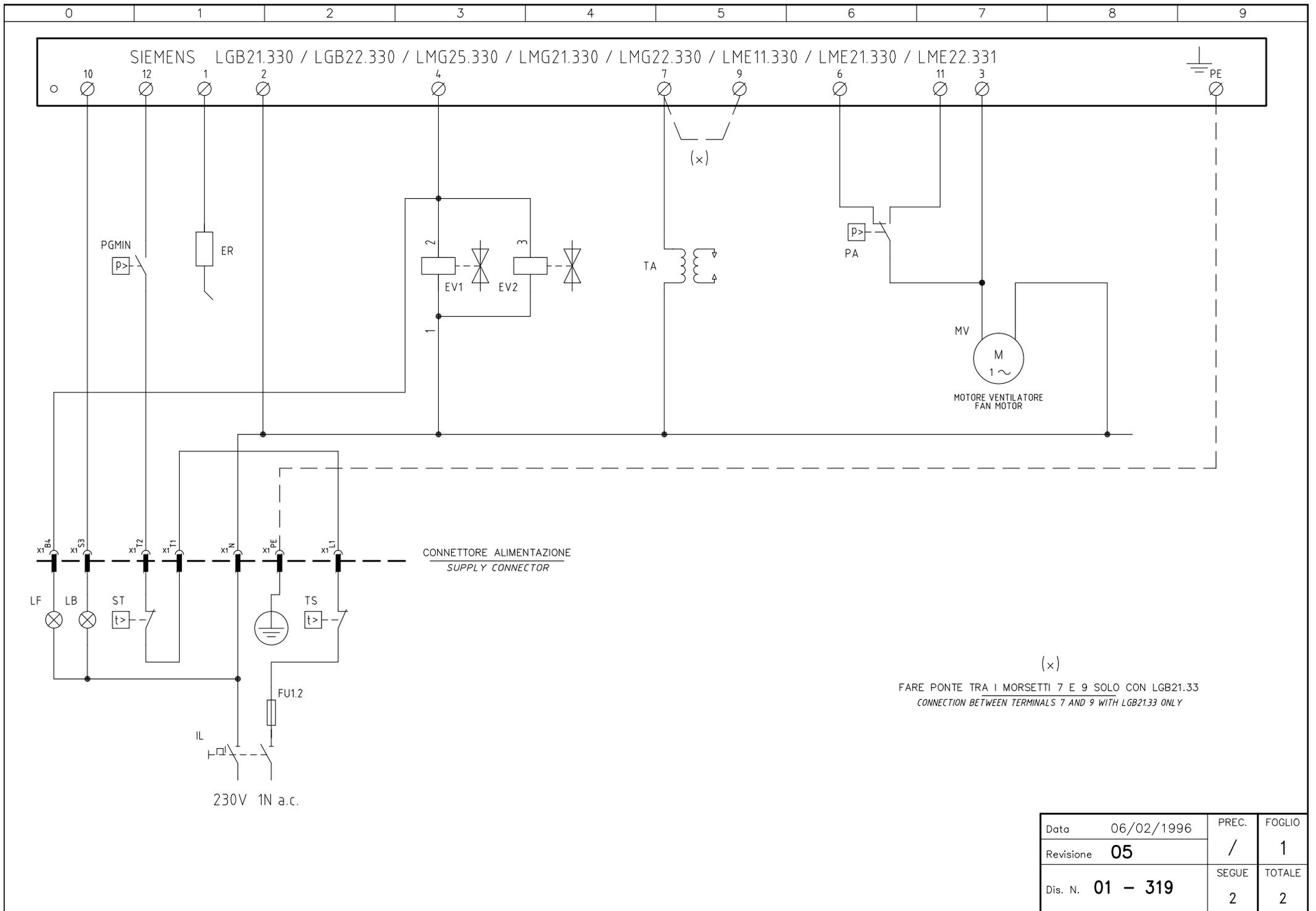


PARTI DI RICAMBIO

Descrizione	Codice	
	EM4	EM4 LN
APPARECCHIATURA DI CONTROLLO FIAMMA	2020466	2020466
ELETTRODO RILEVAZIONE	2080112	2080113
ELETTRODO DI MASSA	2080235	2080235
ELETTRODO DI ACCENSIONE	2080268	2080268
GUARNIZIONE	2110038	2110055
VENTOLA	2150048	2150048
PRESSOSTATO ARIA	2160060	2160060
TRASFORMATORE (COFI)	2170138	2170138
TRASFORMATORE (DANFOSS)	2170233	2170233
MOTORE	2180705	2180705
GRUPPO VALVOLE DUNGS MBC 65 DLE (3/8")	21903K2	21903K2
GRUPPO VALVOLE DUNGS MB-DLE 405 (1/2")	2190339	2190339
CONTROLLO TENUTA (opzione)	2191604	2191604
BOCCAGLIO S*	30900H8	30900F2
BOCCAGLIO L*	30900H9	30900F3
COFANO	3010046	3010046
TESTA DI COMBUSTIONE S*	30600F3	30600K0
TESTA DI COMBUSTIONE L*	30600F4	30600L8
TESTA DI COMBUSTIONE CON ELETTRODI S*	3501832	-
TESTA DI COMBUSTIONE CON ELETTRODI L*	3501833	-
CAVO ACCENSIONE S*	6050152	6050152
CAVO ACCENSIONE L*	6050122	6050122
CAVO RILEVAZIONE	6050211	6050211

*S: boccaglio standard

*L: boccaglio lungo

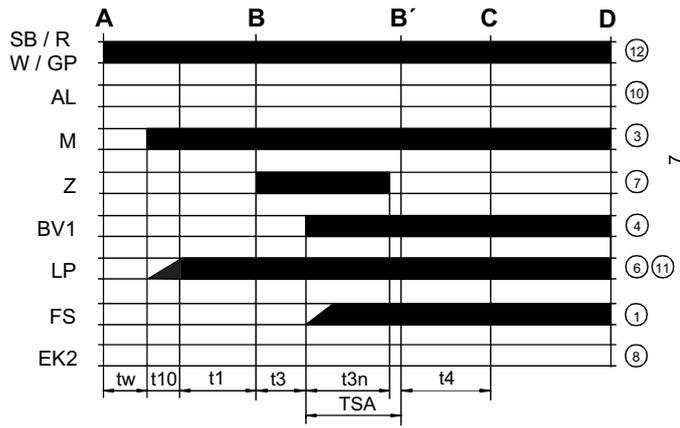


Data	06/02/1996	PREC.	FOGLIO
Revisione	05	/	1
Dis. N.	01 - 319	SEGUE	TOTALE
		2	2

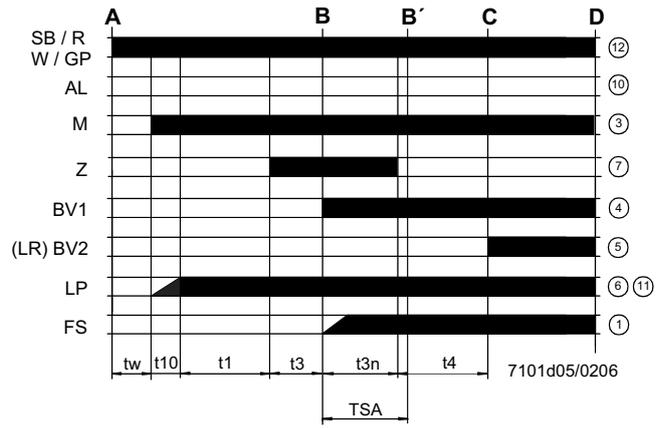
Sigla / Item	Descrizione	Description
ER	ELETTRODO RILEVAZIONE FIAMMA	FLAME DETECTION ELECTRODE
EV1	ELETTROVALVOLA GAS LATO RETE (O GRUPPO VALVOLE)	UPSTREAM GAS SOLENOID VALVE (OR VALVES GROUP)
EV2	ELETTROVALVOLA GAS LATO BRUCIATORE (O GRUPPO VALVOLE)	DOWNSTREAM GAS SOLENOID VALVE (OR VALVES GROUP)
FU1.2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

Data	06/02/1996	PREC.	FOGLIO
Revisione	05	1	2
Dis. N.	01 - 319	SEGUE	TOTALE
		/	2

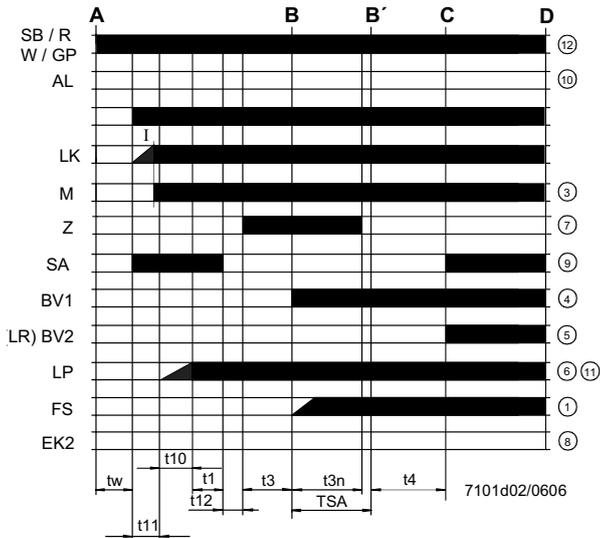
LME11



LME21..



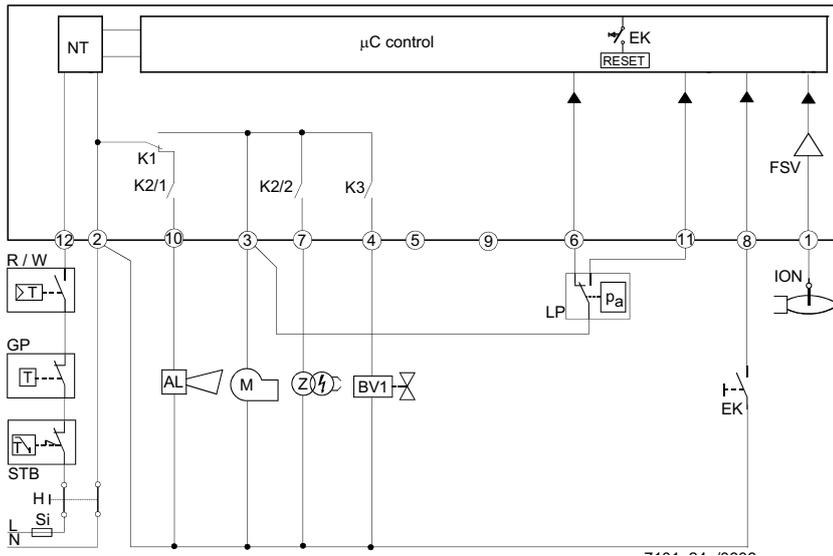
LME22.....



Legenda diagramma del programma

- t_w Tempo di attesa
- t_1 Tempo di preventilazione
- TSA Tempo di sicurezza all'accensione
- t_3 Tempo di preaccensione
- t_{3n} Tempo di accensione durante "TSA"
- t_4 Intervallo tra BV1 e BV2-LR
- t_{10} Ritardo per il consenso del pressostato dell'aria comburente
- t_{11} Tempo di apertura del servocomando serranda aria SA
- t_{12} Tempo di chiusura del servocomando serranda aria SA

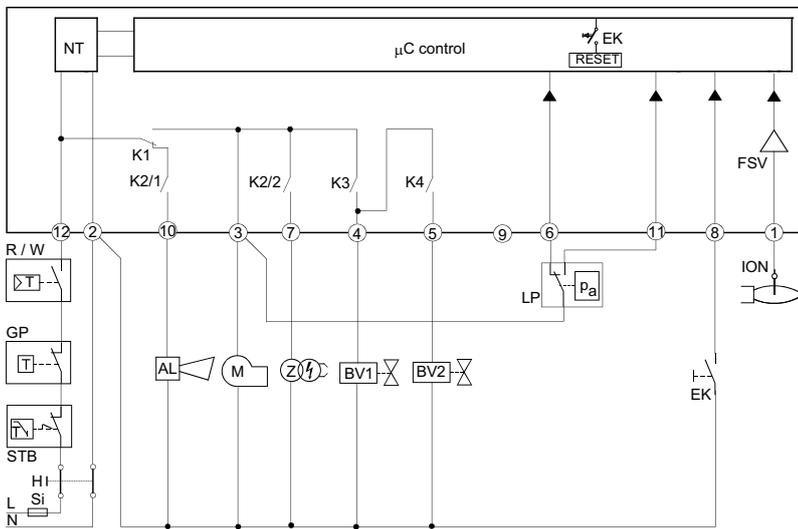
Schema interno LME11



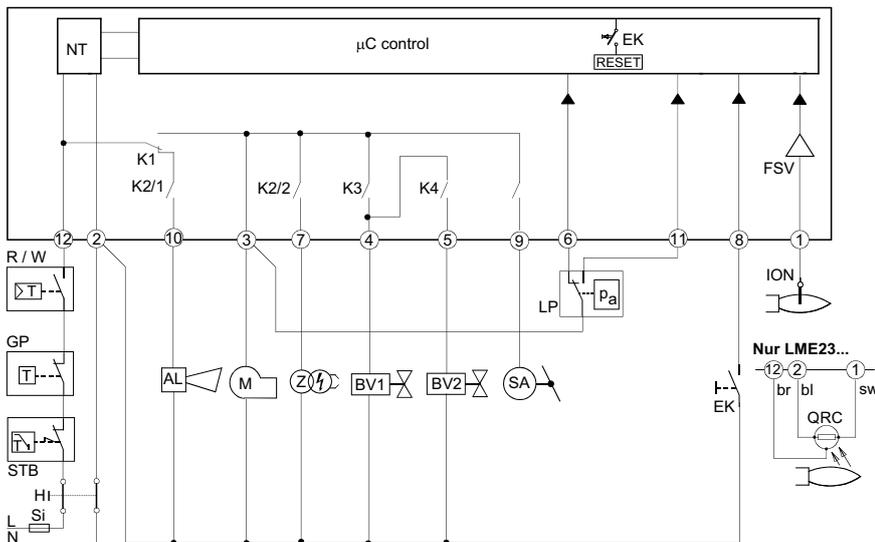
Legenda schema interno

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

Schema interno LME21



Schema interno LME22



PROGRAMMA DI COMANDO IN CASO DI ANOMALIA

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

- Incollaggio del contatto del pressostato aria LP in posizione di riposo: blocco alla fine del tempo t10.
- Se non è presente alcun segnale di pressione aria alla fine del tempo t10 si ha un blocco.

APPARECCHIATURA DI CONTROLLO FIAMMA IN BLOCCO

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

DIAGNOSI ANOMALIA

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

Durante la diagnostica, le uscite del dispositivo vengono disattivate:

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

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

RIPRISTINO DELL'APPARECCHIATURA CONTROLLO FIAMMA

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

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

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

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

CARATTERISTICHE TECNICHE

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



LAMBORGHINI CALOR SPA
Corso Allamano, 11
10095 Grugliasco (Torino) - Italy
C.F. e P.I. 07388510013
www.lamborghinicalor.it

Sede legale: Tel. +39 011 40221 Fax +39 011 7804059
Sede operativa: +39 0532 359903

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