HS5 - HS10 - HS18

Bruciatori misti gas-gasolio
MONOSTADIO

MANUALE DI INSTALLAZIONE - USO - MANUTENZIONE

CIB UNIGAS

BURNERS - BRUCIATORI - BRULERS - BRENNER - QUEMADORES - ГОРЕЛКИ

M039118AB Rel. 1.1 03/2008

INDICE

AVVERTENZE 3

PARTE I: INSTALLAZIONE 5

CARATTERISTICHE GENERALI 5
Come interpretare il "Campo di lavoro" del bruciatore 5
Abbinamento del bruciatore alla caldaia 6
Identificazione dei Bruciatori 7
Caratteristiche tecniche 7
Dimensioni di ingombro 8
Campi di lavoro 8
Curve pressione gas in rete - portata gas 9

MONTAGGI E ALLACCIAMENTI 10
Imballi 10
Montaggio del bruciatore alla caldaia 10
Collegamento delle rampe gas 11
Assemblaggio della rampa del gas 11
Schemi esemplificativi di impianti di alimentazione gasolio 13
Schema di installazione tubazioni gasolio 14
Determinazione del diametro delle tubazioni gasolio 15
Utilizzo delle pompe combustibile 15
Pompa gasolio 16
Collegamento dei flessibili 16
Collegamenti elettrici 17
Rotazione motore ventilatore e motore pompa 17

REGOLAZIONI 18
Curve di pressione del gas in testa di combustione in funzione della portata 18
Misura della pressione del gas in testa di combustione 18
Curve pressione gas in testa di combustione - portata gas 19
Controllo di tenuta VPS504 19
Regolazione - descrizione generale 20
Procedura di regolazione nel funzionamento a gasolio 20
Procedura di regolazione nel funzionamento a gas 22
Regolazione della testa di combustione 23
Taratura dei pressostati di aria e di gas 23
Taratura pressostato aria 23
Taratura pressostato gas di minima 23

PARTE II: FUNZIONAMENTO 24

FUNZIONAMENTO 24

PARTE III: MANUTENZIONE 25

OPERAZIONI PERIODICHE 25
Smontaggio del filtro nel gruppo MULTIBLOC DUNGS MB-DLE 405..412 25
Manutenzione del filtro gasolio 26
Estrazione della testa di combustione 26
Regolazione posizione degli elettrodi e dell'ugello 27
Pulizia e sostituzione della fotocellula di rilevazione 27
Controllo della corrente di rilevazione 28
Fermo stagionale 28
Smaltimento del bruciatore 28

TABELLA CAUSE - IRREGOLARITÀ 29

SCHEMI ELETTRICI 30

PARTI DI RICAMBIO 38

APPENDICE

PERICOLI, AVVERTENZE E NOTE DI ATTENZIONE

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

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

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

CONSERVARE CON CURA IL PRESENTE MANUALE PER OGNI ULTERIORE CONSULTAZIONE.

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: INSTALLAZIONE

CARATTERISTICHE GENERALI

I bruciatori di questa serie sono bruciatori di gas monoblocco in fusione di alluminio, in grado di bruciare indifferentemente sia gas sia gasolio, grazie alla particolare testa di combustione, la cui posizione può essere modificata permettendo di variare la geometria di fiamma e di ottenere una combustione efficiente con entrambi i combustibili.

Fig. 1

1 Gruppo valvole gas
2 Gruppo Boccaglio - Testa di combustione
3 Flangia bruciatore
4 Coperchio bruciatore

Funzionamento a gas: 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 servocomando elettrico (1) agisce in modo proporzionale sulle serrande di regolazione della portata dell'aria comburente e sulla valvola a farfalla del gasper ottimizzare i valori del gas di scarico e, quindi, ottenere un'efficace combustione.
Funzionamento a gasolio: il combustibile, proveniente dalla rete di distribuzione, viene inviato tramite la pompa (10) all'ugello e da questo all'interno della camera di combustione in cui avviene la miscelazione con l'aria comburente e quindi lo sviluppo della fiamma.

Nei bruciatori la miscelazione tra l'olio e l'aria, essenziale per ottenere una combustione pulita ed efficiente, viene attivata mediante polverizzazione dell'olio in minutissime particelle. Questo processo si ottiene facendo passare l'olio in pressione attraverso l'ugello.

La funzione principale della pompa (10) è di trasferire l'olio dal serbatoio all'ugello nella quantità e pressione desiderate. Per regolare tale pressione, le pompe incorporano un regolatore di pressione (ad eccezione di alcuni modelli per i quali è prevista una valvola di regolazione separata). Altri tipi di pompe hanno due regolatori di pressione: uno per l'alta e uno per la bassa pressione (per applicazioni a due stadi con ugello singolo).
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). Il pannello sinottico (3), presente nella parte anteriore del bruciatore, indica gli stadi di funzionamento.

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 (kW = 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.

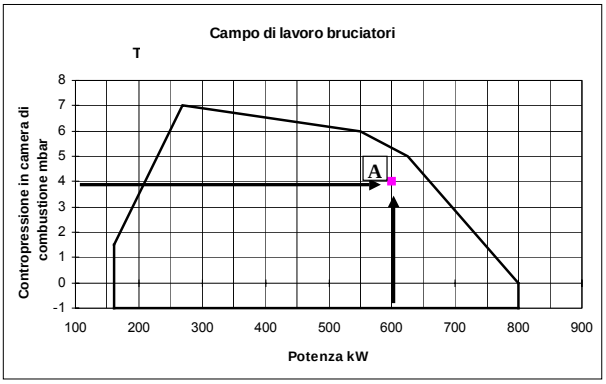


Fig. 2

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.

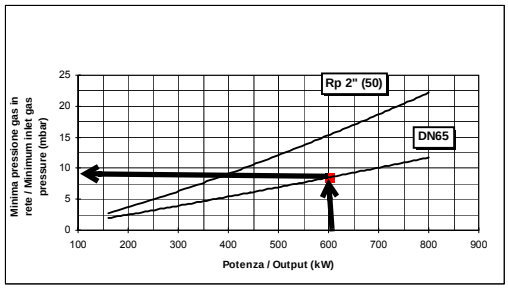


Fig. 3

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).

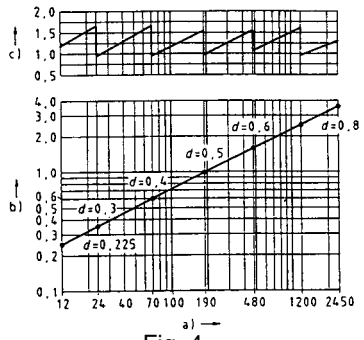


Fig. 4

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

Identificazione dei Bruciatori

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

Tipo **HS18** (1)	Modello **MG.** (2)	**TN.** (3)	**S.** (4)	***IT.** (5)	**A.** (6)	**0.** (7)	**25** (8)

(1) BRUCIATORE TIPO	**HS5 - HS10 - HS18**
(2) COMBUSTIBILE	M - Gas naturale G - Gasolio
(3) REGOLAZIONE (Versioni disponibili)	TN - Monostadio
(4) BOCCAGLIO	S - Standard L - Lungo
(5) PAESE DI DESTINAZIONE	* Vedere targa dati (IT= Italia)
(6) VERSIONI SPECIALI	A - Standard
(7) EQUIPAGGIAMENTO (versioni disposibili)	0 = 2 valvole 1 = 2 valvole + controllo di tenuta 7 = 2 valvole + pressostato gas di massima 8 = 2 valvole + pressostato gas di massima + controllo di tenuta
(8) DIAMETRO RAMPA	15= Rp1/2 20=Rp3/4 25= Rp1

Caratteristiche tecniche

BRUCIATORE TIPO		**HS5**	**HS10**	**HS18**
Potenza	min. - max. kW	35 - 70	65 - 140	80 - 200
Combustibile		Gas naturale - Gasolio		
Categoria gas		(vedi paragrafo successivo)		
Portata gas	min. - max. Stm³/h)	3.7 - 7.4	7 - 14.8	8.5 - 21.2
Pressione gas	min.- max. mbar	(vedi Nota2)		
Portata gasolio	min.- max. kg/h	3 - 6	5.5 - 11.8	6.7 - 17
Viscosità gasolio		1.3 °E @ 20°C		
Alimentazione elettrica		230V 1N ~ 50Hz		
Potenza elettrica totale	kW	0.35	0.50	0.50
Motore ventilatore	kW	0.10	0.15	0.15
Motore pompa	kW	0.10	0.10	0.10
Protezione		IP40		
Tipo di regolazione		Monostadio		
Rampa gas	Diametro valvole / Attacchi gas	1/2" / Rp1/2	3/4" / Rp3/4	1" / Rp1
Peso apporssimato	kg	20	27	27
Temperatura di funzionamento	°C	-10 ÷ +50		
Temperatura di immagazzinamento	°C	-20 ÷ +60		
Tipo di servizio*		Intermittente		

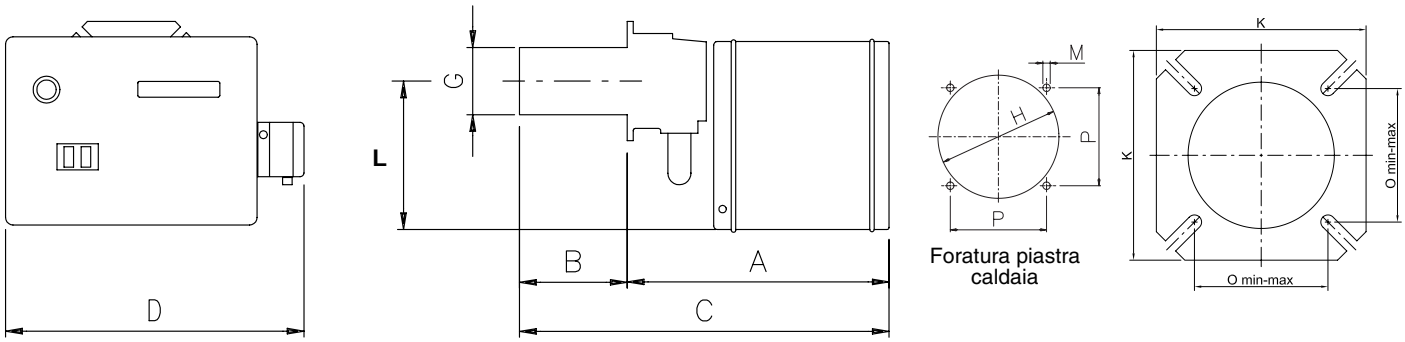
*** NOTA SUL TIPO DI SERVIZIO DEL BRUCIATORE: l'apparecchiatura di controllo fiamma si arresta automaticamente dopo 24 ore di funzionamento continuo. Il dispositivo si riavvia immediatamente sempre in modo automatico.**

Nota1:	**tutte le portate gas sono in Stm³/h (pressione assoluta 1013 mbar e temperatura 15° C) e valgono per Gas G20 (potere calorifico inferiore H_i = 34.02 MJ/Stm³)**
Nota2:	**Pressione gas massima = 360 mbar (con valvole Dungs MBDLE)** **Pressione gas minima = vedi curve**

Categorie gas e paesi di applicazione

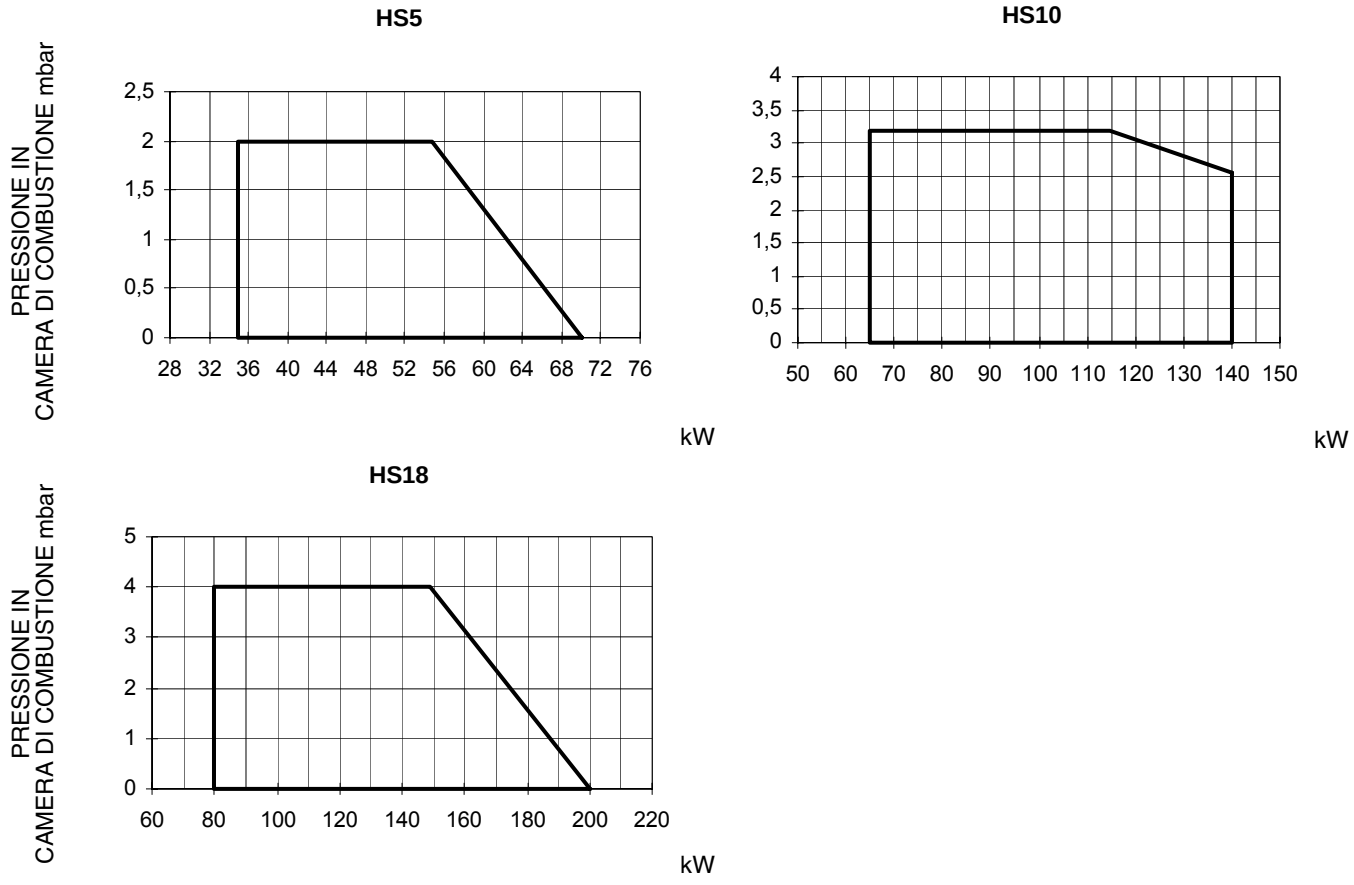
CATEGORIA GAS	**PAESE**																								
I_{2H}	AT	ES	GR	SE	FI	IE	HU	IS	NO	CZ	DK	GB	IT	PT	CY	EE	LV	SI	MT	SK	BG	LT	RO	TR	CH
I_{2E}	LU	PL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$I_{2E(R)B}$	BE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I_{2L}	NL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-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

Dimensioni di ingombro in mm



	A	Bmin	Bmax	Cmin	Cmax	D	E	G	H	K	L	M	Omin	Omax	P
HS5 (S)	320	0	61	320	381	400	230	80	98	162	190	M8	86	138	112
HS5 (L)	320	0	160	320	480	400	230	80	98	162	190	M8	86	138	112
HS10 (S)	350	159	159	509	509	430	255	108	133	162	210	M8	103	130	120
HS10 (L)	350	254	254	604	604	430	255	108	133	162	210	M8	103	130	120
HS18 (S)	350	177	177	527	527	430	255	126	133	162	210	M8	103	130	120
HS18 (L)	350	267	267	617	617	430	255	126	133	162	210	M8	103	130	120

Campi di lavoro

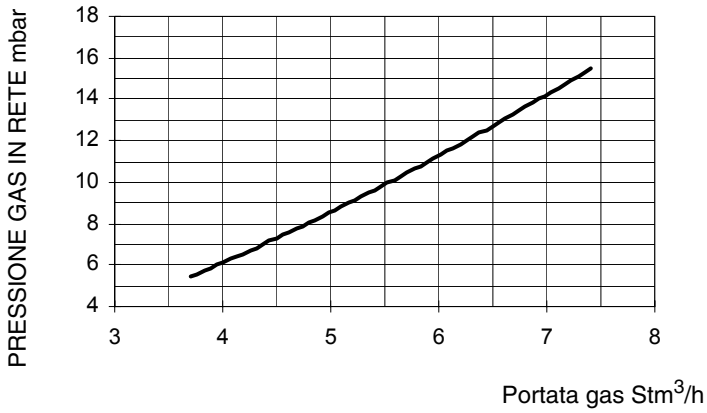


Per ottenere la potenza in kcal/h, moltiplicare il valore per 860.

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

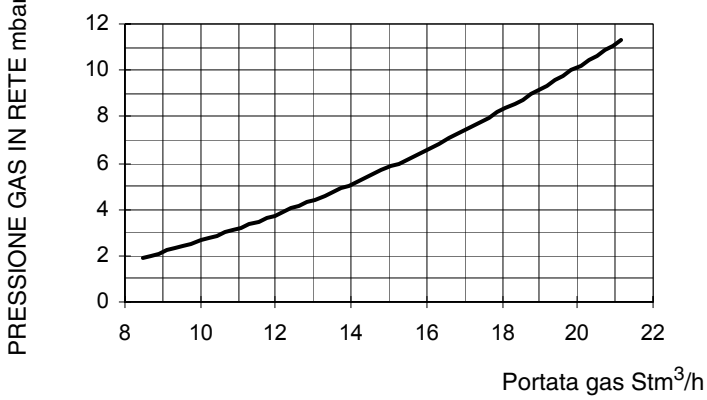
Curve pressione gas in rete - portata gas

HS5



HS10

HS18



MONTAGGI E ALLACCIAMENTI

Imballi

I bruciatori vengono consegnati in imballi di cartone di dimensioni (in mm):
HS5: 570mm x 460mm x 335mm
HS10 - HS18: 705mm x 500mm x 340mm

Tali imballi temono l'umidità e non sono adatti per essere impilati. Ogni imballo contiene quanto segue:

1 bruciatore con rampa gas staccata;
1 guarnizione da interporre tra il bruciatore e la caldaia;
2 flessibili olio;
1 filtro olio;
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:

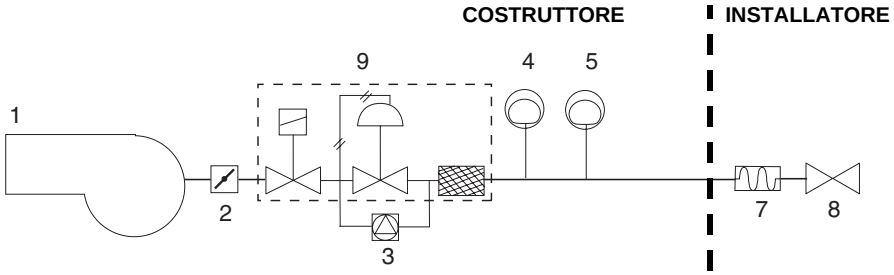
1 posizionare, in corrispondenza del foro sul portellone della caldaia, i 4 prigionieri secondo la dima di foratura descritta al paragrafo "Dimensioni di ingombro";
2 posizionare la guarnizione sulla flangia del bruciatore;
3 montare il bruciatore alla caldaia;
4 fissare la flangia ai prigionieri della caldaia con i dadi, senza stringerli completamente;
5 allentare le viti 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**;**
8 fissare,ora, completamente i 4 dadi di fissaggio 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).

Collegamento delle rampe gas

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

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

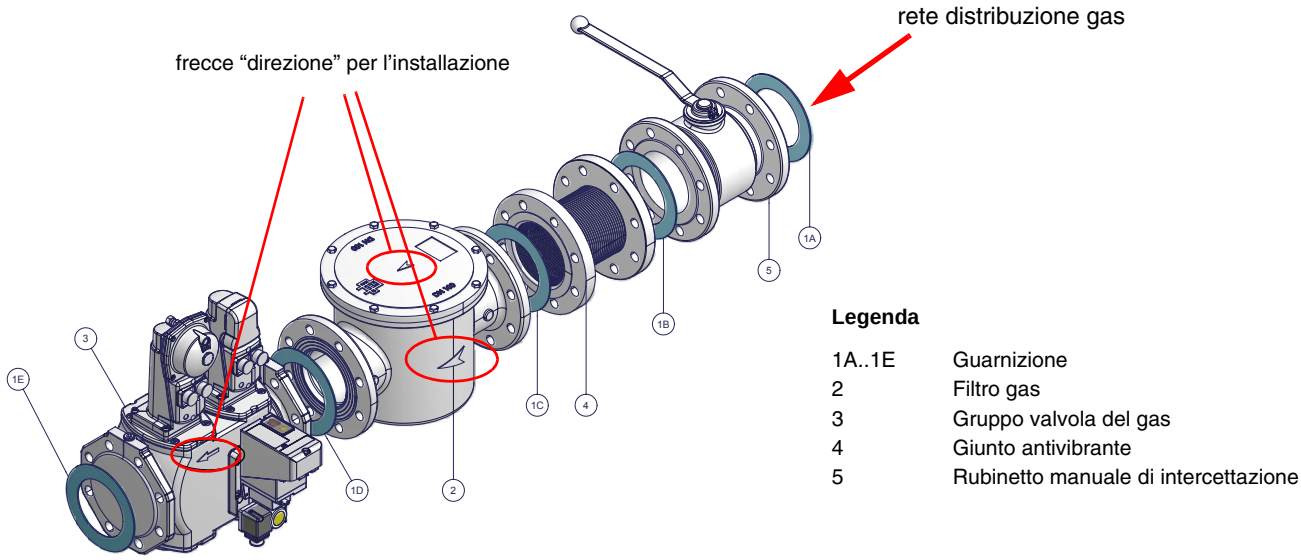
Rampa con gruppo valvole DUNGS Multibloc MB-DLE con stabilizzatore di pressione gas e pressostato incorporati + controllo di tenuta VPS504.



Legenda

1 Bruciatore
2 Valvola a farfalla
3 Controllo di tenuta (opzione)
4 Pressostato di massima pressione gas (opzione)
5 Pressostato di minima pressione gas
6 Filtro gas
7 Giunto antivibrante
8 Valvola manuale di intercettazione
9 Gruppo valvole MB-DLE

Assemblaggio della rampa del gas



Legenda

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

Fig. 5 - Esempio di rampa gas

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

1) nel caso di giunti filettati: impiegare opportune guarniture idonee al gas utilizzato,
2) fissare tutti i componenti con le viti, secondo gli schemi riportati, rispettando la direzione di montaggio di ogni elemento.

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

⚠	**ATTENZIONE:** una volta montata la rampa secondo lo schema riportato in Fig. 5, deve essere effettuata la prova di tenuta del circuito gas, secondo le modalità previste dalla normativa vigente.

Vengono di seguito riportate le procedure di installazione del gruppo valvole utilizzato.

- rampe filettate con Multibloc Dungs MB-DLE

MULTIBLOC DUNGS MB-DLE 405..412

Montaggio

1. montare la flangia sulla tubazione: utilizzare opportune guarniture per gas;
2. inserire l'apparecchio MB-DLE e prestare particolare attenzione agli O-Ring;
3. stringere le viti A, B, C e D (Fig. 6 - Fig. 7), rispettando le posizioni di montaggio (Fig. 9);
4. dopo il montaggio, controllare la tenuta ed il funzionamento;
5. lo smontaggio va effettuato esattamente in ordine inverso.

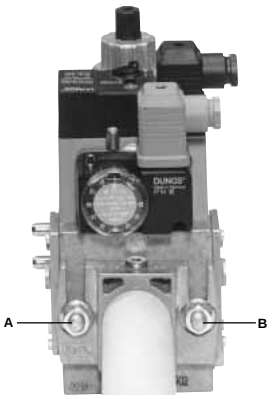


Fig. 6

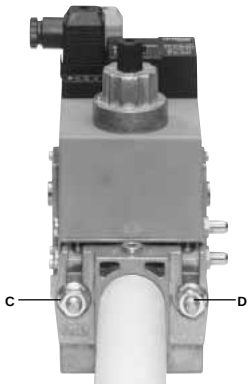


Fig. 7

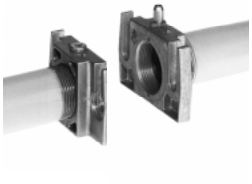


Fig. 8

POSIZIONI DI MONTAGGIO

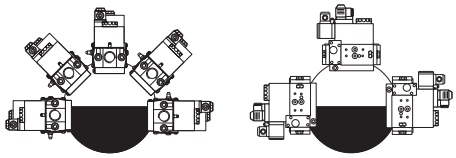


Fig. 9

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

⚠	**ATTENZIONE:** una volta montata la rampa secondo lo schema esemplificativo riportato in Fig. 5, deve essere effettuata la prova di tenuta del circuito gas, secondo le modalità previste dalla normativa vigente.

Schemi esemplificativi di impianti di alimentazione gasolio

Fig. 10 - Impianto a gravità

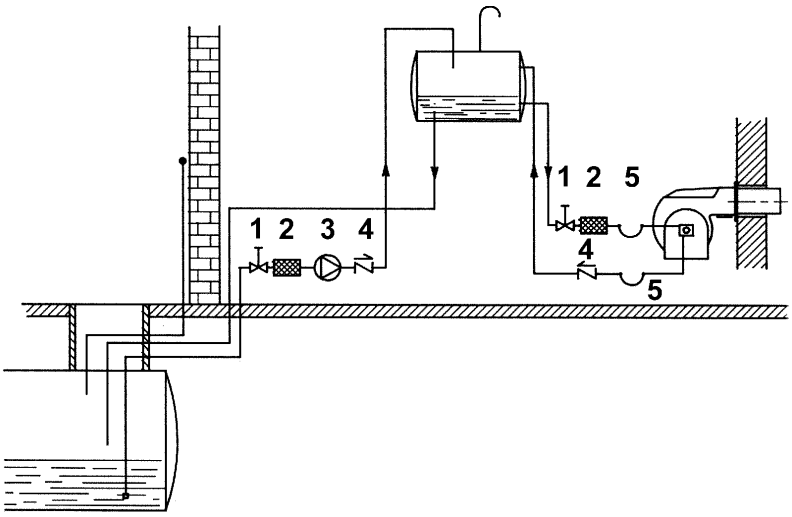


Fig. 11 - Impianto ad anello

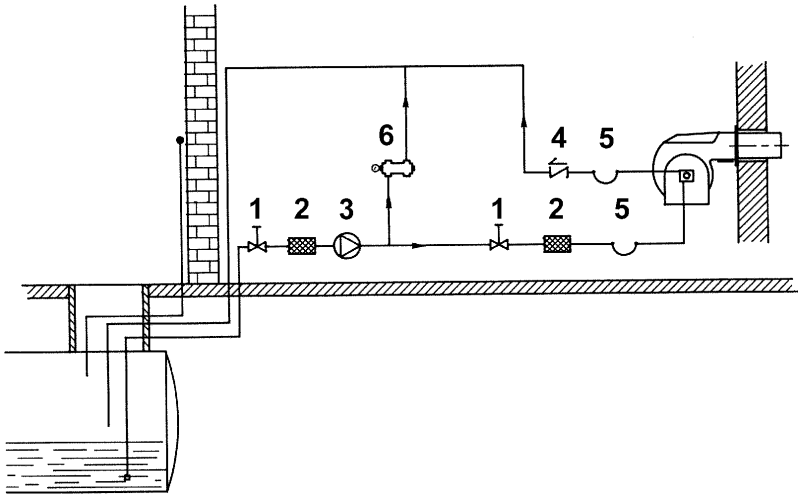
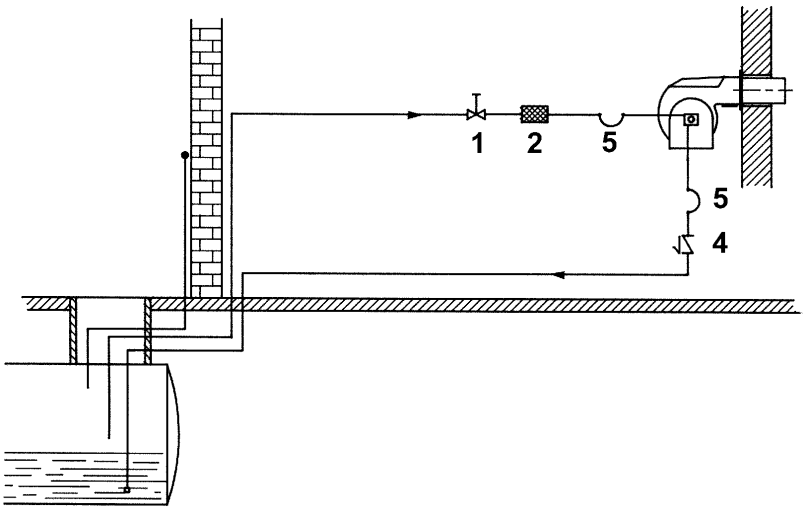


Fig. 12 - Impianto in aspirazione



Legenda

1 Valvola manuale di intercettazione
2 Filtro gasolio
3 Pompa di alimentazione gasolio
4 Valvola di non ritorno
5 Flessibili gasolio
6 Valvola di sfioro

NOTA: negli impianti a gravità e ad anello, inserire un dispositivo di intercettazione automatica (vedere n. 4).

Schema di installazione tubazioni gasolio

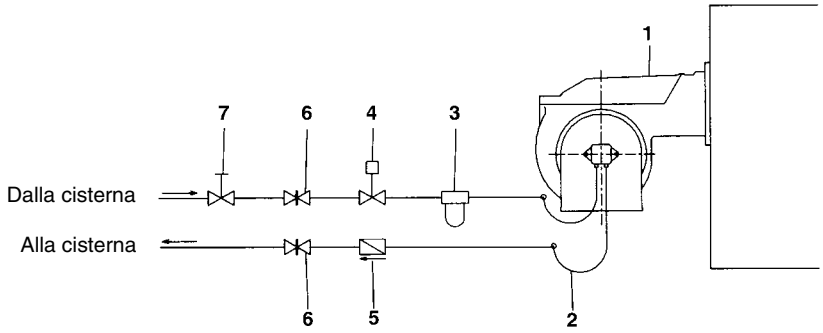


Fig. 13

Legenda

1 Bruciatore
2 Tubi flessibili (a corredo)
3 Filtro combustibile (a corredo)
4 Dispositivo di intercettazione automatica (*)
5 Valvola di non ritorno (*)
6 Saracinesca
7 Saracinesca a chiusura rapida (esterna ai locali serbatoio e caldaia)

(*) Richiesto in Italia, solo negli impianti con alimentazione per gravità, a sifone o a circolazione forzata. Se il dispositivo installato è una elettrovalvola, installare un temporizzatore per ritardarne la chiusura. Il collegamento diretto del dispositivo di intercettazione automatica (4) senza temporizzatore può causare la rottura della pompa.

Le pompe utilizzate possono essere installate sia in sistemi monotubo sia in quelli bitubo.

Sistema monotubo: viene utilizzato un unico tubo che, partendo immediatamente sopra il fondo del serbatoio, raggiunge l'entrata della pompa. Dalla pompa, il fluido in pressione viene convogliato all'ugello: una parte esce dall'ugello mentre il resto del fluido ritorna alla pompa. In questo sistema, se è presente il grano di by-pass, esso dovrà essere tolto e l'attacco opzionale di ritorno, sul corpo pompa, dovrà essere chiuso con tappo cieco.

Sistema bitubo: viene utilizzato un tubo che collega il serbatoio con l'attacco di ingresso della pompa, come nel sistema monotubo, e di un secondo tubo che dall'attacco di ritorno della pompa si collega, a sua volta, al serbatoio. Tutto l'olio in eccesso ritorna, così, al serbatoio: l'installazione può, quindi, essere considerata auto-spurgante. Se presente, il grano di by-pass interno deve essere inserito per evitare che aria e combustibile passino attraverso la pompa.

I bruciatori escono dalla fabbrica predisposti per l'alimentazione con impianto a due tubi.

Per alimentazione con impianto monotubo (consigliabile nel caso di alimentazione a gravità) è possibile eseguire la trasformazione, nel modo descritto sopra.Per passare dal un sistema monotubo a un sistema bitubo, si deve inserire il grano di by-pass .

Attenzione: la modifica del senso di rotazione della pompa ne comporta la variazione di tutti i collegamenti.

Spurgo

Nelle installazioni bitubo lo spurgo è automatico: avviene attraverso una scanalatura di scarico ricavata nel pistone.
Nelle installazioni monotubo, occorre allentare una delle prese di pressione della pompa finchè l'aria non sia uscita dall'impianto.

Determinazione del diametro delle tubazioni gasolio

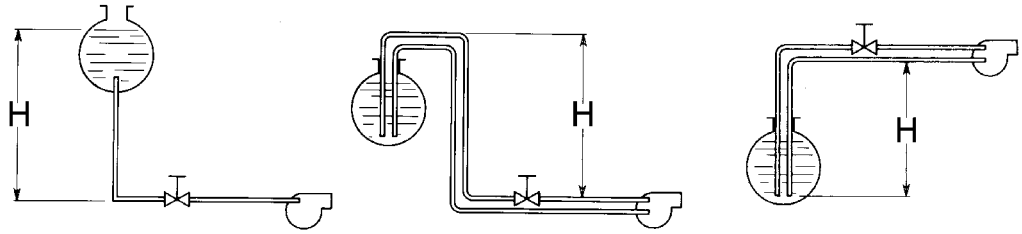


Fig. 14

Tab. 1

H (m)	L (m)		
	Ø 6	Ø 8	Ø 10
0	41	100	100
0.5	70	100	100
1	100	100	100
1.5	100	100	100
2	100	100	100
2.5	100	100	100
3	100	100	100
3.5	100	100	100
4	100	100	100
4.5	100	100	100
5	100	100	100

Tab. 2

H (m)	L (m)			
	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
0	19	77	100	100
1	24	90	100	100
2	30	100	100	100
3	34	100	100	100
4	39	100	100	100
5	44	100	100	100
6	48	100	100	100
7	52	100	100	100
8	56	100	100	100
9	55	100	100	100
10	51	100	100	100

Tab. 3

H (m)	L (m)			
	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
0	18	73	100	100
0.5	15	66	100	100
1	13	59	100	100
1.5	10	52	100	100
2	7	44	100	100
2.5	5	44	100	100
2.5	-	37	100	100
3	-	30	85	100
3.5	-	23	68	100
4	-	-	-	100
4.5	-	-	-	-

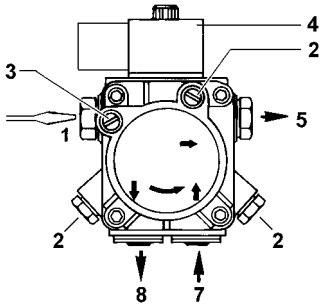
Utilizzo delle pompe combustibile

- Se il tipo di installazione è monotubo, verificare che all'interno del foro di ritorno non sia presente il grano di by-pass. In questo caso infatti la pompa non funzionerebbe correttamente e potrebbe danneggiarsi.
- Non aggiungere al combustibile altre sostanze additive, così da evitare la formazione di composti che alla lunga possano andare a depositarsi tra i denti dell'ingranaggio, bloccandolo.
- Dopo il riempimento della cisterna, attendere prima di avviare il bruciatore. Questo dà il tempo ad eventuali impurità in sospensione di depositarsi sul fondo anziché essere aspirate dalla pompa.
- Quando si avvia la pompa per la prima volta e si prevede il funzionamento a secco per un periodo di tempo considerevole (ad esempio a causa di un lungo condotto di aspirazione), iniettare dell'olio lubrificante dalla presa di vuoto.
- Durante il fissaggio dell'albero del motore all'albero della pompa, prestare attenzione a non obbligare quest'ultimo in senso assiale o laterale, per evitare usure eccessive del giunto, rumore e sovraccarichi di sforzo sull'ingranaggio.
- Le tubazioni non devono contenere aria. Evitare pertanto attacchi rapidi, usando di preferenza raccordi filettati o a tenuta meccanica. Sigillare con un sigillante smontabile adatto, le filettature di raccordo, i gomiti e le giunzioni. Limitare al minimo indispensabile il numero delle connessioni in quanto sono tutte potenziali sorgenti di perdita.
- Evitare l'utilizzo di Teflon nel collegamento dei flessibili di aspirazione, ritorno e mandata, così da evitare una possibile messa in circolo di particelle che si depositerebbero sui filtri della pompa o dell'ugello, limitandone l'efficacia. Privilegiare raccordi con OR, oppure tenute meccaniche (ad ogiva o con rondelle di rame o alluminio).
- Prevedere sempre un filtro esterno nella tubazione di aspirazione a monte della pompa.

Pompa gasolio

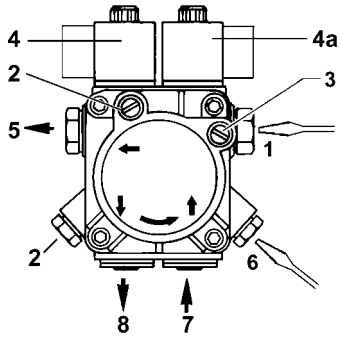
Pompa Suntec AS47 A

Viscosità	2 ÷ 12 mm²/s (cSt)
Temperatura combustibile	0 ÷ 60 °C
Pressione entrata massima	2 bar
Pressione entrata minima	- 0,45 bar per evitare la formazione di gas
Pressione massima al ritorno	2 bar
Velocità massima	3600 rpm



Suntec AT245A

Campo viscosità	2 ÷ 12 cSt
Temperatura olio	60 °C max.
Pressione entrata massima	2 bar
Pressione ritorno massima	2 bar
Pressione entrata minima	- 0.45 bar per evitare la formazione di gas
Velocità	3600 rpm max.



Legenda (Suntec AS47)

1 Regolatore di pressione
2 Attacco Manometro G1/8
3 Attacco Vacuometro G1/8
4 Elettrovalvola
5 Mandata all'ugello G1/8
7 Ingresso G1/4
8 Ritorno G1/4

Legenda (Suntec AT2 45A)

1 Regolazione bassa pressione (1° stadio)
2 Attacco Manometro G1/8
3 Attacco Vacuometro G1/8
4 Elettrovalvola gasolio
4a Elettrovalvola alta-bassa pressione
5 Mandata all'ugello G1/8
6 Regolazione alta pressione (2° stadio)
7 Ingresso G1/4
8 Ritorno (con vite prigioniera inserita) G1/4

Collegamento dei flessibili

Per collegare i flessibili alla pompa procedere nel seguente modo, a seconda del modello di pompa in dotazione:

1 togliere i tappi di chiusura dei condotti di ingresso (**A**) e ritorno (**R**) sulla pompa;

2 avvitare i dadi girevoli dei due flessibili alla pompa, facendo **attenzione a non invertire l'ingresso con il ritorno**: osservare attentamente le frecce stampate sulla pompa che indicano l'ingresso e il ritorno (vedi paragrafo precedente).

Suntec AS47 A	Suntec AT2 45

Collegamenti elettrici

Rispettare le regole fondamentali di sicurezza, assicurarsi del collegamento all'impianto di messa a terra, non invertire i collegamenti di fase e neutro, prevedere un interruttore differenziale magneto-termico adeguato per l'allacciamento alla rete.

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

IMPORTANTE: Collegando i fili elettrici di alimentazione alla morsettiera del bruciatore assicurarsi che il filo di terra sia più lungo dei conduttori di fase e neutro.

ATTENZIONE: la lunghezza del cavo di collegamento dei termostati all'apparecchiatura di controllo fiamma non deve superare i 3 metri.

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

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

Per i collegamenti, riferirsi alla morsettiera riportata in figura

1 Collegare i conduttori relativi al segnale di consenso dalla caldaia verso il bruciatore, per i seguenti componenti:
ST: Serie di termostati/pressostati
TS: Termostato/pressostato sicurezza caldaia

2 Collegare i conduttori relativi al segnale di consenso dal bruciatore verso la caldaia, per i seguenti componenti:
LB: lampada segnalazione blocco bruciatore
LF: lampada segnalazione funzionamento bruciatore

Legenda

IL	Interruttore generale
LB	Lampada segnalazione blocco bruciatore
LF	Lampada segnalazione funzionamento bruciatore
MA	Morsettiera di alimentazione bruciatore
ST	Serie termostati o pressostati
TS	Termostato/pressostato sicurezza caldaia

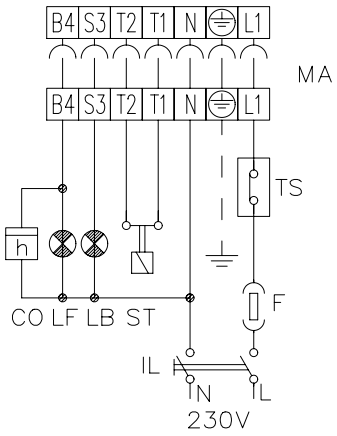


Fig. 15

Rotazione motore ventilatore e motore pompa

Dopo aver completato il collegamento elettrico del bruciatore, ricordarsi di verificare la rotazione del motore.

Il motore deve ruotare nel senso indicato sulla carcassa. In caso di rotazione errata invertire l'alimentazione trifase e riverificare la rotazione del motore.

REGOLAZIONI

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

⚠	**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
Gasolio	11.5 ÷ 13	2.9 ÷ 4.9

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

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 O_2 residuo nei fumi come da tabella "Parametri di combustione consigliati" e CO entro i limiti di norma). In questo stadio, la testa di combustione, la farfalla del gas e il servocomando sono alla massima apertura. Fare riferimento alla Fig. 16, 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.

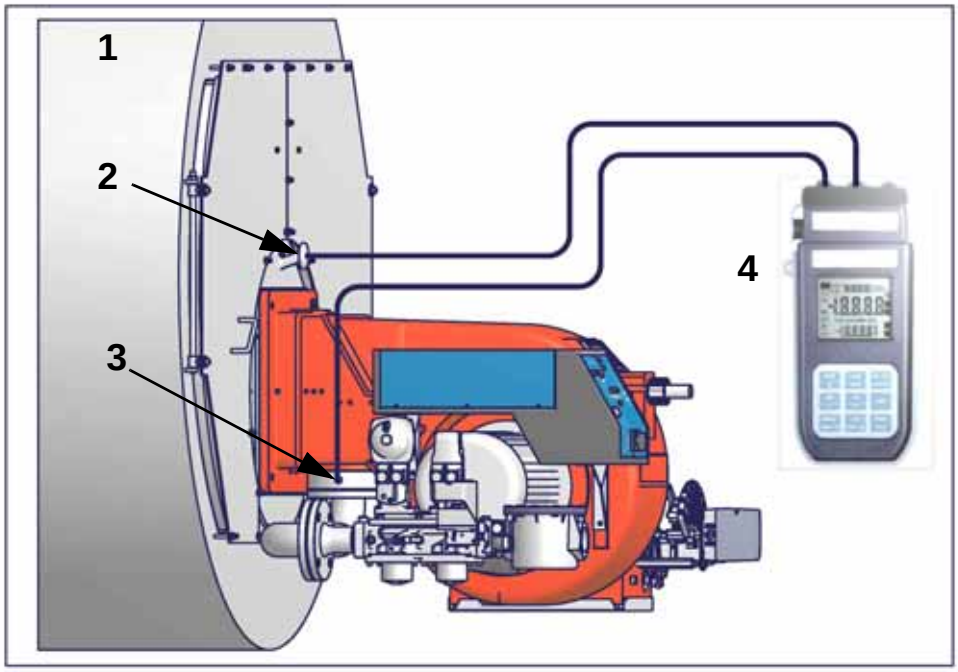


Fig. 16

Legenda

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

Misura della pressione del gas in testa di combustione

Inserire le sonde relative agli ingressi del manometro: una nella presa di pressione della camera di combustione (Fig. 16-2) 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. 16-3), per rilevare la pressione nella testa di combustione.

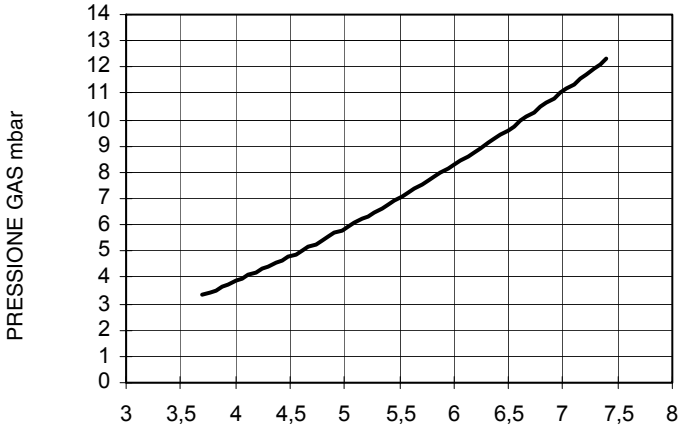
In base alla pressione differenziale, così rilevata, si ricava il dato relativo alla portata gas massima: utilizzando i grafici delle curve pres-

sione-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 Stm3/h, riportata in ascissa. I dati ricavati devono essere utilizzati per la regolazione della portata del gas.

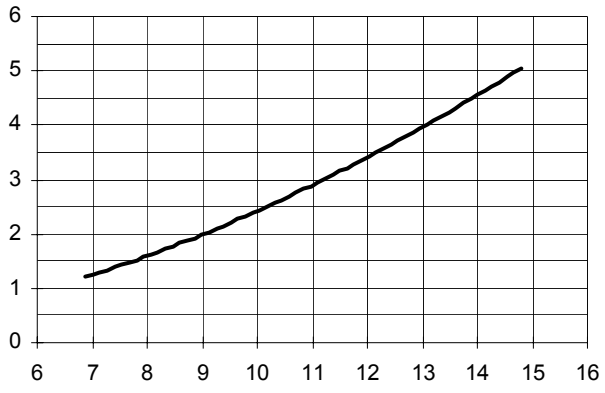
NOTA: LE CURVE PRESSIONE - PORTATA SONO PURAMENTE INDICATIVE; PER UNA CORRETTA REGOLAZIONE DELLA PORTATA GAS, FARE RIFERIMENTO ALLA LETTURA DEL CONTATORE.

Curve pressione gas in testa di combustione - portata gas

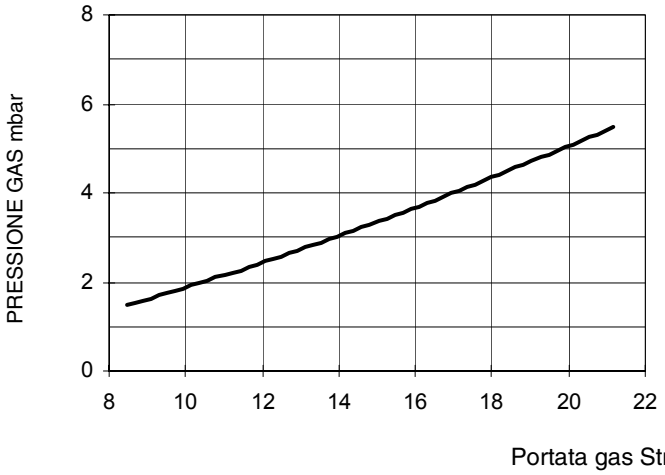
HS5



HS10



HS18



Controllo di tenuta VPS504

Ha lo scopo di verificare la tenuta delle valvole di intercettazione gas.

Tale verifica viene effettuata non appena il termostato di caldaia dà il consenso al funzionamento del bruciatore creando, 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 il pulsante luminoso rosso LB, indicando lo stato di blocco. Per ripartire è necessario sbloccare l'apparecchiatura azionando questo pulsante.

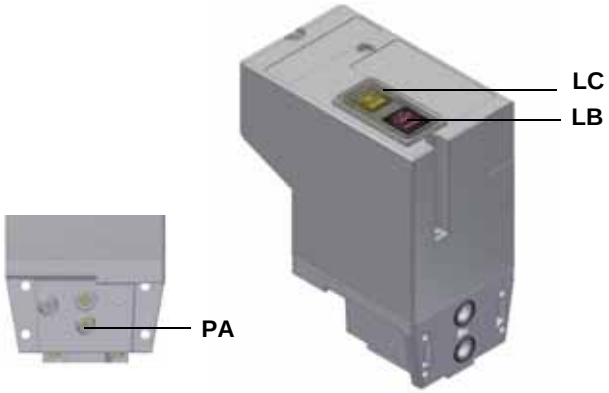


Fig. 17

Regolazione - descrizione generale

- Verificare che i parametri di combustione rientrino nei limiti consigliati.
- Verificare la portata misurandola al contatore o, nel caso non fosse possibile, verificare la pressione in testa di combustione con un manometro differenziale, come descritto al paragrafo “Misura della pressione del gas in testa di combustione” a pagina 18.
- Regolare la portata del combustibile e dell’aria.

Procedere per prima cosa con la regolazione nel funzionamento a gasolio e successivamente con la regolazione nel funzionamento a gas.

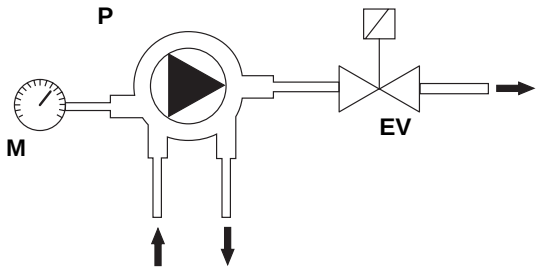
Procedura di regolazione nel funzionamento a gasolio

La portata del gasolio viene regolata scegliendo un ugello di dimensione adatta alla potenza della caldaia/utilizzo e tarando le pressioni di mandata e di ritorno secondo i valori riportati nella tabella riportata sotto (per la lettura delle pressione consultare i paragrafi successivi).

Legenda

EV1 Elettrovalvola gasolio
EV2 Elettrovalvola gasolio
M Manometro
P Pompa

Fig. 18
HS5 - HS10

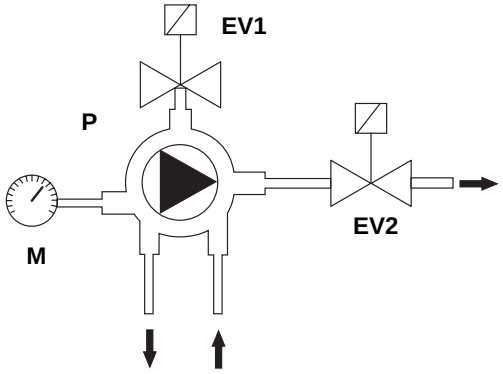


Pressione pompa

HS5 - HS10
12 bar

HS18
primo stadio, 8 bar
secondo stadio, 18 bar

Fig. 19
HS18



Scelta dell’ugello gasolio

Taglia dell’ugello	PRESSIONE POMPA bar										
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
GPH	Portata kg/h										
0.40	1.36	1.44	1.52	1.59	1.66	1.73	1.80	1.86	1.92	1.98	2.04
0.50	1.70	1.80	1.90	1.99	2.08	2.17	2.25	2.33	2.40	2.48	2.55
0.60	2.04	2.16	2.28	2.39	2.50	2.60	2.70	2.79	2.88	2.97	3.06
0.65	2.21	2.34	2.47	2.59	2.70	2.82	2.92	3.02	3.12	3.22	3.31
0.75	2.55	2.70	2.85	2.99	3.12	3.25	3.37	3.49	3.60	3.71	3.82
0.85	2.89	3.06	3.23	3.39	3.54	3.68	3.82	3.95	4.08	4.21	4.33
1.00	3.40	3.60	3.80	3.98	4.16	4.33	4.49	4.65	4.80	4.95	5.10
1.10	3.74	3.96	4.18	4.38	4.58	4.76	4.94	5.12	5.29	5.45	5.61
1.20	4.08	4.32	4.56	4.78	4.99	5.20	5.39	5.58	5.77	5.94	6.12
1.25	4.25	4.50	4.75	4.98	5.20	5.41	5.62	5.82	6.01	6.19	6.37
1.35	4.59	4.86	5.13	5.38	5.62	5.85	6.07	6.28	6.49	6.69	6.88
1.50	5.10	5.41	5.70	5.98	6.24	6.50	6.74	6.98	7.21	7.43	7.64
1.65	5.61	5.95	6.27	6.57	6.87	7.15	7.42	7.68	7.93	8.17	8.41
1.75	5.95	6.31	6.65	6.97	7.28	7.58	7.87	8.14	8.41	8.67	8.92
2.00	6.80	7.21	7.60	7.97	8.32	8.66	8.99	9.30	9.61	9.91	10.19
2.25	7.64	8.11	8.55	8.96	9.36	9.74	10.11	10.47	10.81	11.14	11.47
2.50	8.49	9.01	9.50	9.96	10.40	10.83	11.24	11.63	12.01	12.38	12.74
3.00	10.19	10.81	11.40	11.95	12.48	12.99	13.48	13.96	14.41	14.86	15.29
3.50	11.89	12.61	13.29	13.94	14.56	15.16	15.73	16.28	16.82	17.33	17.84

Tab. 4

Prima di procedere alle regolazioni è necessario innescare la pompa combustibile operando come segue:

1 rimuovere il cofano del bruciatore;

2 togliere il connettore della bobina **B** sulla pompa **P** (Fig. 20) per evitare l'ingresso indesiderato di gasolio in camera di combustione;

3 avviare il bruciatore tramite l'interruttore **MS** sul pannello di controllo (commutare a **ON** - Fig. 22) e la serie di termostati/pressostati;

4 estrarre la fotocellula **FC** (Fig. 20) e illuminarla;

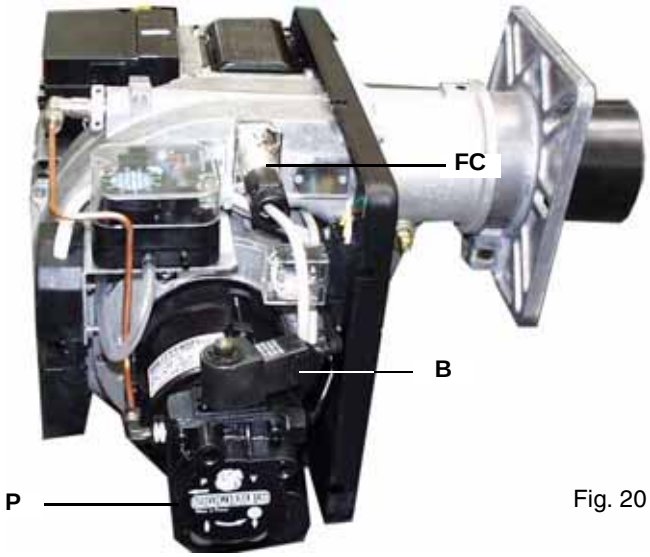


Fig. 20

5 sfiatare l'aria dall'attacco manometro **M** della pompa (**P**), allentando leggermente il tappo, senza toglierlo (Fig. 20);

6 (solo per **HS18**) per regolare la partenza a carico ridotto, sempre in fase di preventilazione, tarare la pressione della pompa, tramite la vite **VR1** (Fig. 21)**,** in base alla portata richiesta in accensione (per esempio 9-10 bar), senza scendere sotto gli 8 bar;

Attenzione: La portata dell'ugello a 8 bar deve essere superiore alla portata relativa alla potenza minima del bruciatore.

7 (solo per **HS18**) dopo la fase di accensione, l'apparecchiatura di controllo fiamma comanda l'inserimento del secondo stadio (fiamma a regime): tarare la pressione della pompa, tramite la vite **VR2** (Fig. 21)**,** in base alla portata richiesta (per esempio 17-18 bar), senza superare i 18 bar.

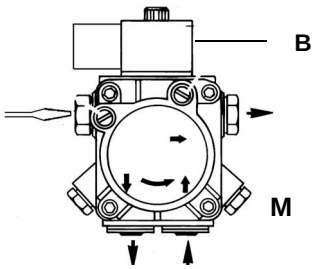
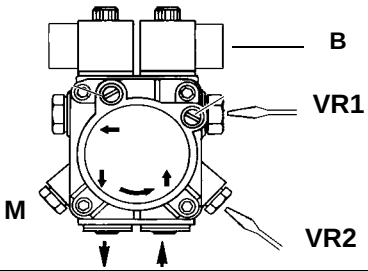
Suntec AS47	Suntec AT2
	

Fig. 21

8 Spegnere il bruciatore;

9 resinserire la fotocellula nel suo alloggiamento;

10 ricollegare la bobina **B** sulla pompa (Fig. 20)

11 accendere il bruciatore; se il bruciatore va in blocco, agire sul pulsante di sblocco (**PS** - Fig. 22) posto nella parte superiore del bruciatore e ripetere l'operazione.

Fig. 22

12 La portata del gasolio dipende dal tipo di ugello scelto.

13 Controllando i valori di combustione, regolare la portata dell'aria agendo sulla vite **VBS** (Fig. 23); avvitare per diminuire la portata o svitare per aumentarla.

14 Spegnere il bruciatore e procedere con la regolazione nel funzionamento a gas.

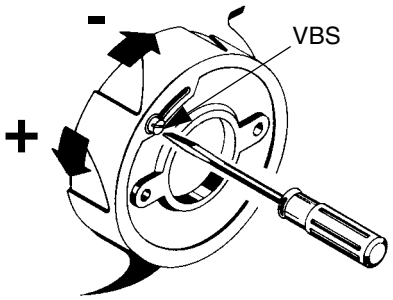


Fig. 23

Procedura di regolazione nel funzionamento a gas

1 Impostare il bruciatore selezionando GAS tramite il commutatore **CM** del bruciatore (presente sul pannello di controllo del bruciatore - pag. 24);

Prima di avviare il bruciatore, regolare l'apertura lenta del gruppo valvole: per la regolazione dell'apertura lenta, togliere la calottina **T** (vedi Fig. 24), capovolgerla ed inserirla sul perno **VR** con l'apposita scanalatura posta sulla parte superiore. Avvitando la portata di accensione diminuisce, svitando la portata di accensione aumenta. Non regolare la vite **VR** con un cacciavite.N.B.: La vite VSB deve essere tolta solamente per la sostituzione della bobina

2 avviare il bruciatore, tramite la serie di termostati;

3 mantenere i valori di taratura della portata dell'aria stabilita nel funzionamento a gasolio (vedi paragrafo precedente);

4 l'apparecchiatura di controllo fiamma comanda l'inserimento del funzionamento a regime;

5 Regolare la **portata del gas** ai valori richiesti dalla caldaia/utilizzo. La regolazione della portata della valvola gas si effettua tramite il regolatore **RP** (vedi Fig. 24), dopo aver allentato di alcuni giri la vite di bloccaggio **VB** (vedi Fig. 24). Svitando il regolatore **RP** la valvola si apre, avvitandolo si chiude. Quindi aprire la valvola del gas con RP e contemporaneamente controllare la quantità di gas in ingresso chiudendo lo stabilizzatore tramite **VS** (vedi Fig. 24). Lo stabilizzatore di pressione si regola agendo sulla vite **VS** posta sotto il coperchietto **C** (vedi Fig. 24): avvitando la pressione aumenta, svitando diminuisce. L'obiettivo è quello di regolare il gas dallo stabilizzatore, con la valvola tutta a perta. In questo modo si garantisce la portata gas necessaria con la minore resistenza possibile da parte delle valvole (in modo da ovviare a problemi di basse pressioni gas in rete.

Attenzione: controllare sempre i valori di combustione.

6 La valvola è quindi tutta aperta: si può lasciare la valvola tutta aperta ma, per ulteriore sicurezza, si raccomanda di parzializzarla nel modo seguente. Montare un manometro in uscita dalle valvole (vedi presa pressione PP - Fig. 24) oppure sulla presa di pressione in testa di combustione (facendo attenzione che la valvola a farfalla si tutta aperta); chiudere la valvola tramite la ghiera RP finché la pressione in uscita non scende di 1 mmH_2O. Riaprire, quindi, la valvola di 1/4 di giro di RP e fissare la vite VB (vedi Fig. 24). La valvola è quindi parzializzata: in questo modo, se lo stabilizzatore non controlla più la pressione in uscita, la valvola non è tutta aperta e parzializza il gas.

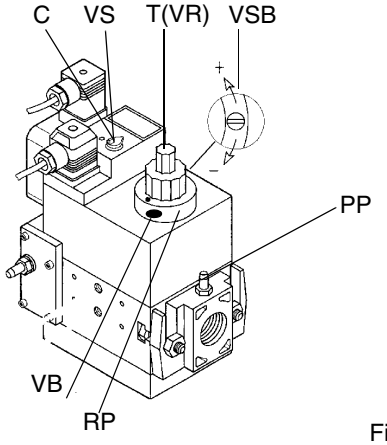


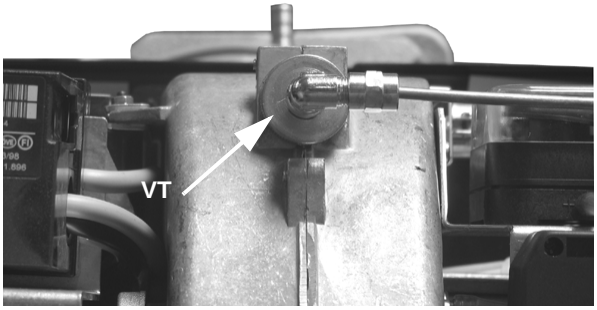
Fig. 24

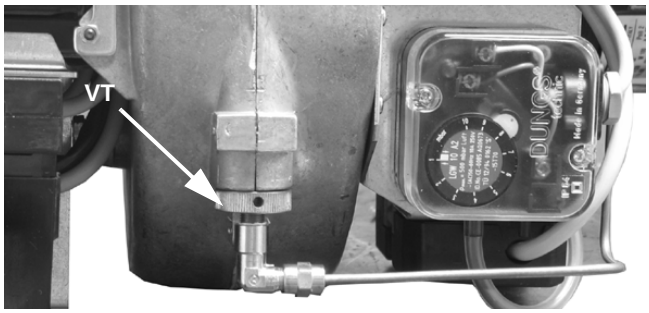
Dungs Multibloc MB-DLE

7 Procedere, ora, alla regolazione dei pressostati (vedi pag. 23).

Regolazione della testa di combustione

Il bruciatore viene regolato in fabbrica con la testa in posizione "MAX.", corrispondente alla massima potenza. Per regolare la testa di combustione ruotare la ghiera VR. Ruotare un senso orario per chiudere la testa di combustione o in senso antiorario per aprirla.



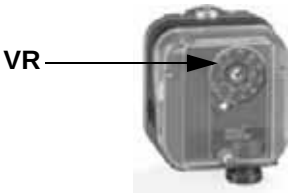


Attenzione: variare la posizione della testa solo se necessario. Se si varia la posizione della testa, ripetere le regolazioni di aria e combustibile descritte ai punti precedenti.

Taratura dei pressostati di aria e di gas

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

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



Taratura pressostato aria

Procedere con la taratura del pressostato aria come segue:

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

Taratura pressostato gas di minima

Per la taratura del pressostato gas procedere come segue:

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

PARTE II: FUNZIONAMENTO

LIMITAZIONI D'USO

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

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

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

NON APRIRE O SMONTARE MAI ALCUN COMPONENTE DELLA MACCHINA.

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

IN CASO DI RIPETIZIONE DELL'ARRESTO DI BLOCCO NON INSISTERE SUL PULSANTE DI SBLOCCO E RIVOLGERSI A 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

⚠	***ATTENZIONE:*** **prima di avviare il bruciatore, assicurarsi che le valvole manuali di intecettazione siano aperte. Assicurarsi, inoltre, che l'interruttore generale di alimentazione sia chiuso. Leggere scrupolosamente le AVVERTENZE riportate nel presente manuale.**

- Selezionare il combustibile tramite l'apposito interruttore (B in Fig. 25) posto sul cofano del bruciatore.
- Dare tensione al bruciatore agendo sull'interruttore generale (A in Fig. 25).
- 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.
- Inizia il ciclo di avviamento del bruciatore: l'apparecchiatura avvia il ventilatore del bruciatore e, contemporaneamente, inserisce il trasformatore di accensione.
- Al termine della preventilazione vengono alimentati contemporaneamente l'elettrovalvola del del combustibile selezionato e il trasformatore di accensione ed il bruciatore si accende.
- Il trasformatore di accensione rimane inserito per alcuni secondi dopo l'accensione della fiamma (tempo di post-accensione), al termine di tale periodo viene escluso dal circuito.

SOLO BRUCIATORI HS18: al termine del tempo di sicurezza l'apparecchiatura alimenta la seconda elettrovalvola gasolio.

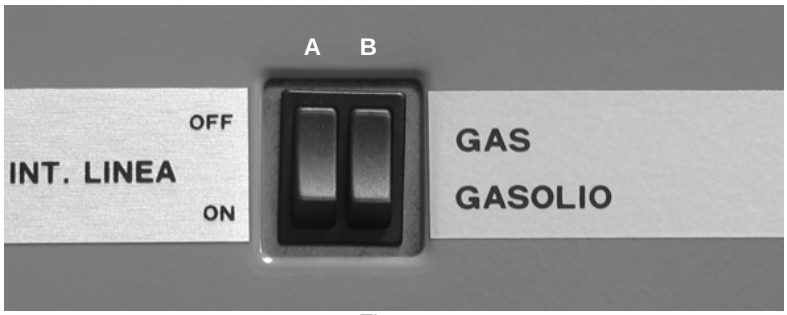


Fig. 25

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 ed esame cartuccia filtro gas, in caso di necessità sostituirla (vedere paragrafi successivi).
- Controllo e pulizia della cartuccia del filtro gasolio, se necessario sostituirla.
- Pulizia ed esame del filtro all'interno della pompa combustibile: per assicurare il corretto funzionamento della pompa è consigliabile la pulizia del filtro almeno una volta all'anno. Per togliere il filtro è indispensabile rimuovere il coperchio, svitando le quattro viti con una chiave brugola. Durante il rimontaggio fare attenzione che i piedini di sostegno del filtro siano rivolti verso il corpo pompa. Se possibile sostituire la guarnizione del coperchio. Prevedere sempre un filtro esterno nella tubazione di aspirazione a monte della pompa.
- Controllo dei flessibili gasolio per possibili perdite.
- Smontaggio esame e pulizia testa di combustione (vedi pag. 26).
- Esame elettrodi di accensione, pulizia, eventuale registrazione e se necessario sostituzione (vedi pag. 27).
- Esame e pulizia accurata della fotocellula UV rilevazione fiamma, se necessario sostituzione. In caso di dubbio verificare il circuito di rilevazione dopo aver rimesso in funzione il bruciatore, seguendo lo schema a pag. 28.
- Smontaggio e pulizia dell'ugello gasolio ⚠ ***(Importante: per la pulizia usare solventi e non oggetti metallici)*** ; alla fine delle operazioni di manutenzione, dopo avere ripristinato il bruciatore, accenderlo e verificare la forma della fiamma; nel dubbio che il funzionamento non sia regolare, sostituire l'ugello. Quando il bruciatore viene usato intensamente è raccomandabile sostituire l'ugello all'inizio di ogni stagione di servizio, come misura preventiva.
- Pulizia ed ingrassaggio di leve e parti rotanti.

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

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

- Controllare il filtro almeno una volta l'anno!
- Pulire o sostituire il filtro se la differenza di pressione fra i punti 1 e 3 (Fig. 27) è $\Delta p >$ 10 mbar.
- Pulire o sostituire il filtro se la differenza di pressione fra i punti 1 e 3 (Fig. 27) 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. 28.
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.

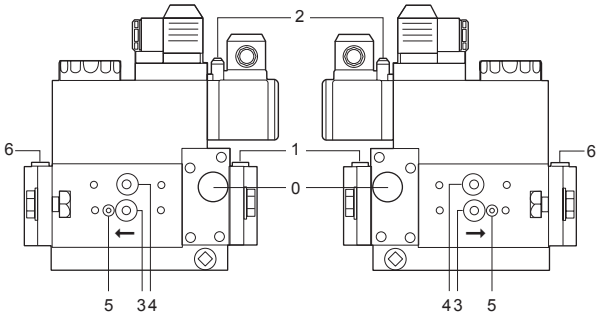


Fig. 26

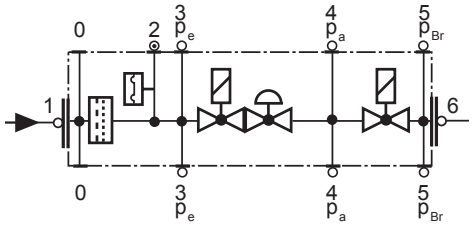


Fig. 27

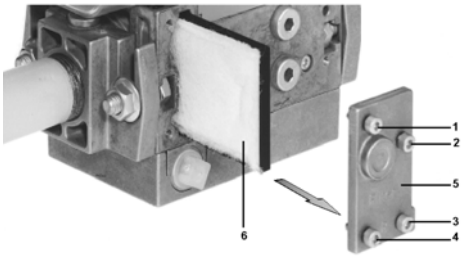


Fig. 28

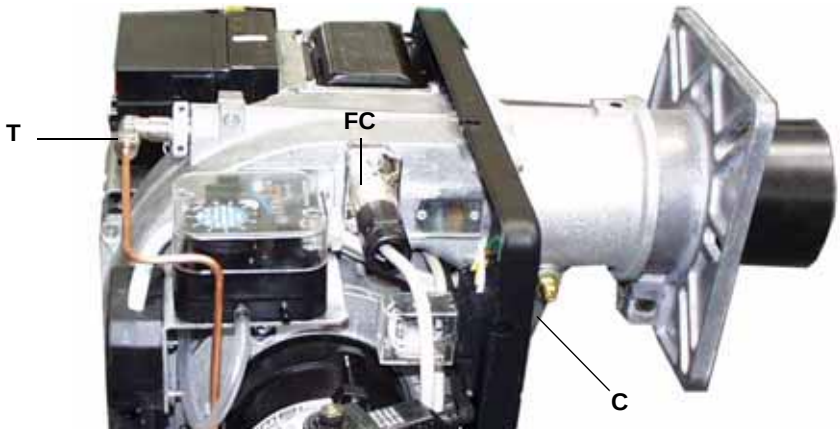
Manutenzione del filtro gasolio

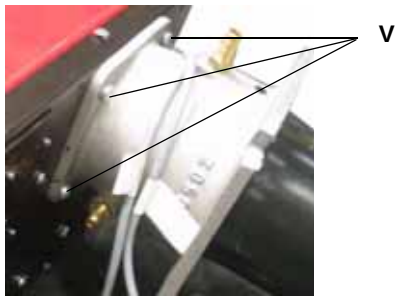
Per eseguire la manutenzione del filtro combustibile, procedere nel modo seguente:

1 intercettare il tratto interessato;
2 svitare la vaschetta.
3 togliere la cartuccia filtrante, lavarla con benzina, se necessario, sostituirla; controllare gli O-ring di tenuta: se necessario sostituirli;
4 rimontare la vaschetta e rimettere in funzione la linea.

Estrazione della testa di combustione

1 Togliere il cofano svitando le viti di fissaggio.





2 Sfilare la fotocellula **FC** dal suo alloggiamento; scollegare i cavi degli elettrodi e staccare il tubetto del gasolio (**T**).
3 Svitare le quattro viti (**V**) che bloccano il gruppo testa.
4 Svitare le viti che bloccano il collettore del gas (**C**).
5 Tirare il bruciatore verso di sé per estrarre la testa.
6 Pulire la testa di combustione aspirando le impurità; rimuovere eventuali incrostazioni utilizzando una spazzola metallica.

Nota: per il sucessivo rimontaggio eseguire in ordine inverso le operazioni sopra descritte.

Regolazione posizione degli elettrodi e dell'ugello

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

- Prevedere un piano di appoggio stabile sul quale posare il bruciatore durante la manutenzione.
- Per accedere alla testa di combustione e agli elettrodi svitare la vite sul boccaglio del bruciatore e sfilare quest'ultimo dal boccaglio (che rimane fissato alla caldaia).
- Al fine di garantire una buona accensione è necessario che siano rispettate le misure indicate in tabella.
- Accertarsi di aver fissato la vite di bloccaggio del gruppo elettrodi prima di rimontare il bruciatore.

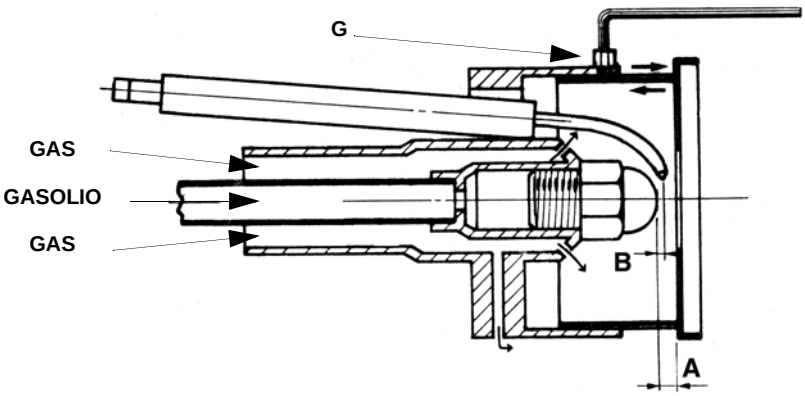


Fig. 29

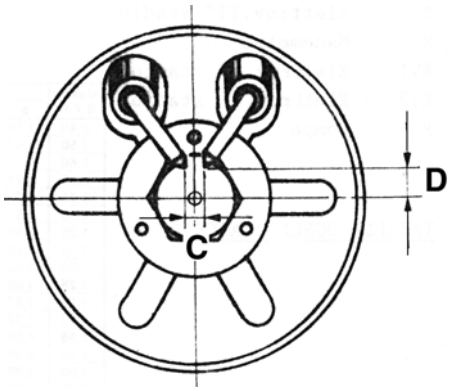


Fig. 30

	UGELLO	A	B	C	D
HS5 - 10 - 18	45°	3	2.5	3	7 ÷ 8

Pulizia/sostituzione degli elettrodi

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

Per pulire/sostituire gli elettrodi, procedere nel modo seguente:

1 estrarre la testa di combustione come indicato al paragrafo precedente:
2 estrarre il gruppo elettrodi e pulirli;
3 per sostituire gli elettrodi, svitare le viti di fissaggio dei due elettrodi e sfilarli: inserire i nuovi elettrodi e prestare attenzione alle quote indicate in mm nel precedente paragrafo; procedere al rimontaggio seguendo la procedura inversa.

Pulizia e sostituzione della fotocellula di rilevazione

La durata della fotocellula è di ca. 10000 ore di funzionamento (ca. 1 anno) a max. 50°C, trascorse le quali occorre sostituirla.

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

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

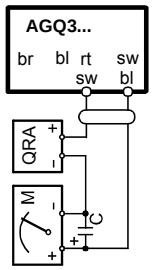
Controllo della corrente di rilevazione

Per misurare il segnale di rilevazione seguire lo schema in figura. Se il segnale non rientra nei valori indicati, verificare la posizione della fotocellula, i contatti elettrici ed eventualmente sostituire la fotocellula.

Apparecchiatura di controllo fiamma	Minimo segnale di rilevazione
Siemens LME..	200µA (con fotocellula)

Legenda

C	condensatore elettrolitico 100...470 µF; DC 10...25 V
M	Microamperometro Ri max. 5000 ohm
QRA.	sonda UV
rt	Rosso
sw	Nero
br	Marrone
gr	Grigioy
bl	Blue



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 - IRREGOLARITÀ

CAUSE / IRREGOLARITÀ	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	NON PASSA IN ALTA FIAMMA	VA IN BLOCCO DURANTE IL FUNZIONAMENTO	SI SPEGNE E RIPETE IL CICLO DURANTE IL FUNZIONAMENTO	POMPA GASOLIO RUMOROSA
INTERRUTTORE GENERALE APERTO	●								
FUSIBILI DI LINEA INTERROTTI	●								
MANCANZA GAS	●								
PRESSOSTATO GAS DIFETTOSO	●								
TERMOSTATO DI MASSIMA DIFETTOSO	●								
INTERVENTO TERMICO VENTILATORE	●								
INTERVENTO FUSIBILE AUSILIARI	●								
PRESSOSTATO ARIA DIFETTOSO	●		●				●		
APPARECCHIATURA DIFETTOSA	●	●	●				●		
SERVOCOMANDO ARIA DIFETTOSO		●							
PRESSOSTATO ARIA STARATO O GUASTO							●		
PRESSOSTATO GAS STARATO			●	●	●			●	
TRASFORMATORE DI ACCENSIONE DIFETTOSO			●						
ERRATA POSIZIONE ELETTRODI			●						
FARFALLA GAS STARATA			●						
STABILIZZATORE GAS DIFETTOSO				●	●			●	
TERMOSTATO ALTA-BASSA FIAMMA DIFETTOSO						●			
CAMMA SERVOCOMANDO STARATA						●			
ERRATA POSIZIONE FOTOCELLULA DI RILEVAZIONE							●		
FILTRI COMBUSTIBILE SPORCHI									●

SCHEMI ELETTRICI

Legenda completa

AGQx.1A27	Apparecchio ausiliario per sonde UV
CM	Commutatore GAS / GASOLIO
CO	Contaore
CR1	Contatti relè ausiliario
EV1	Elettrovalvola gas lato rete (o gruppo valvole)
EV2	Elettrovalvola gas lato bruciatore (o gruppo valvole)
EVG	Elettrovalvola gasolio
EVG1	Elettrovalvola gasolio I° stadio
EVG2	Elettrovalvola gasolio II° stadio (salto di pressione)
F	Fusibile
FC	Sonda UV rilevazione fiamma
IL	Interruttore di linea
L	Fase
LB	Lampada segnalazione blocco bruciatore
LF	Lampada segnalazione funzionamento bruciatore
LME	Apparecchiatura SIEMENS controllo fiamma
MA	Morsettiera di alimentazione
MP	Motore pompa gasolio
MV	Motore ventilatore
N	Neutro
R1	Relè ausiliario
ST	Serie termostati o pressostati
TA	Trasformatore di accensione
TS	Termostato/pressostato di sicurezza caldaia

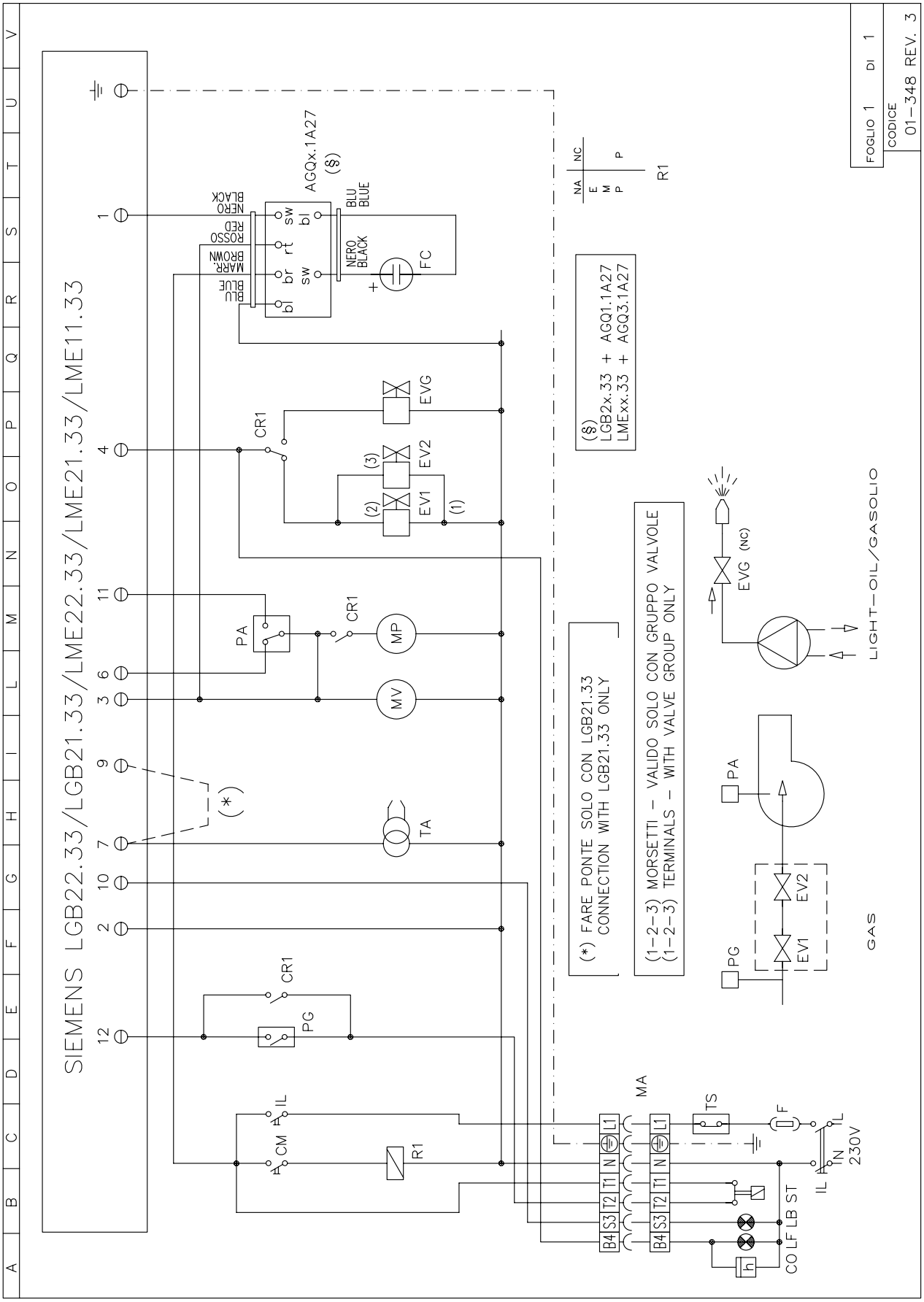
ATTENZIONE

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

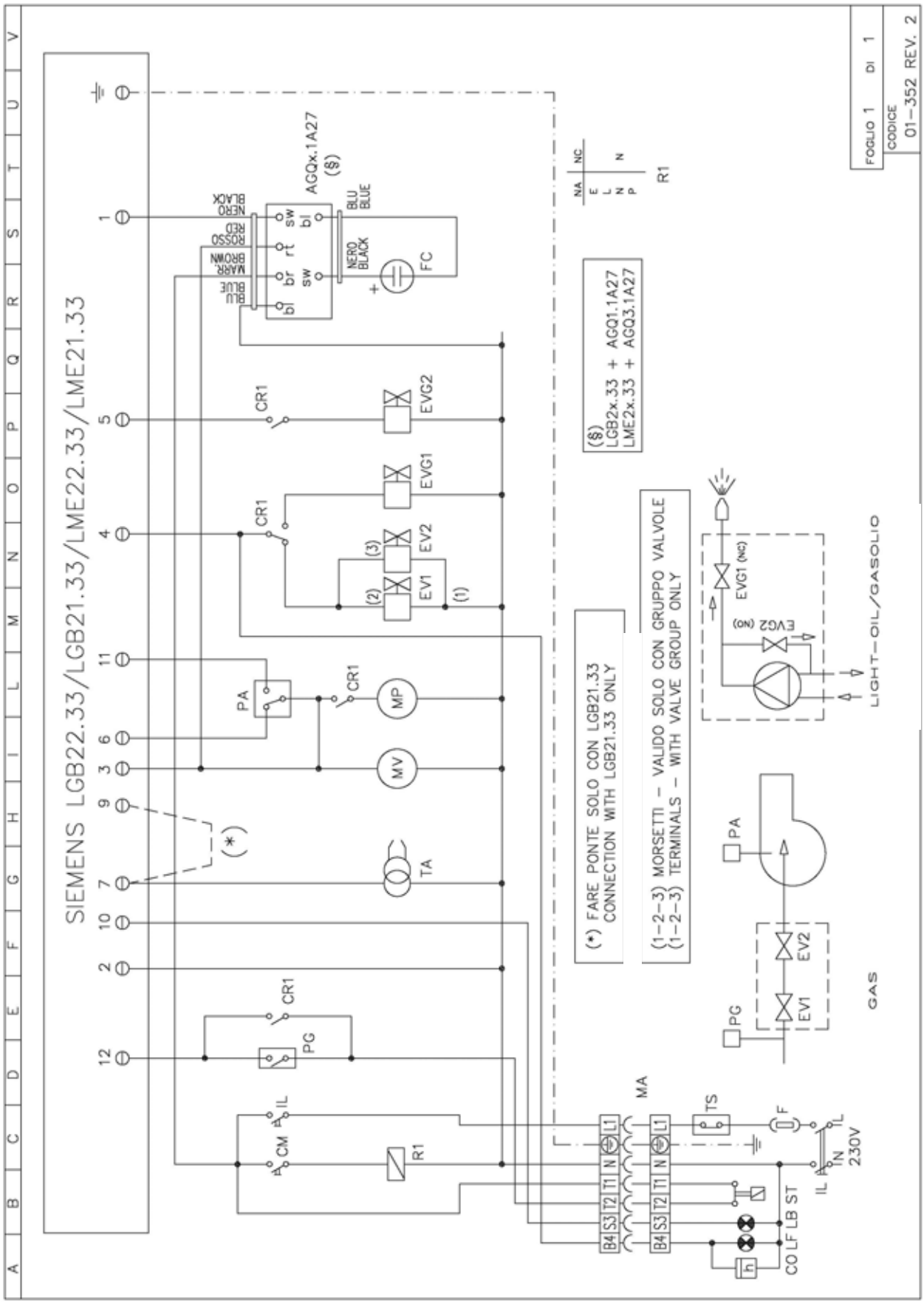
2- Non invertire fase con neutro

3- Assicurare al bruciatore una buona messa a terra

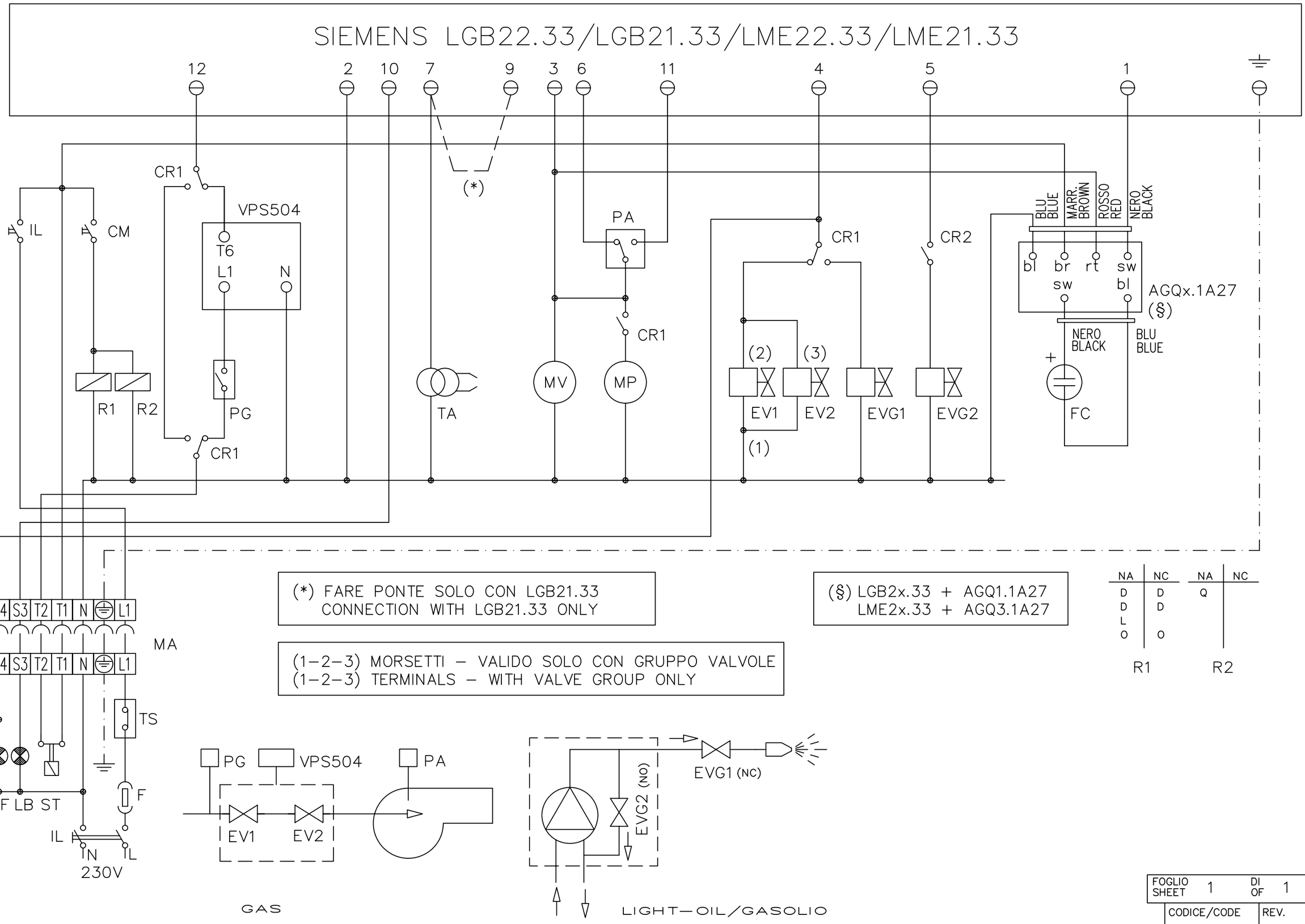
Schema elettrico 01-348 Rev. 3



Schema elettrico 01-352 Rev. 2



SIEMENS LGB22.33/LGB21.33/LME22.33/LME21.33



(*) FARE PONTE SOLO CON LGB21.33
CONNECTION WITH LGB21.33 ONLY

(§) LGB2x.33 + AGQ1.1A27
LME2x.33 + AGQ3.1A27

(1–2–3) MORSETTI – VALIDO SOLO CON GRUPPO VALVOLE
(1–2–3) TERMINALS – WITH VALVE GROUP ONLY

R1		R2	
NA	NC	NA	NC
D	D	Q	
D	D		
L			
O	O		

FOGLIO SHEET	1	DI OF	1
CODICE/CODE	01 – 380	REV.	01

L E G E N D A cod. 01-380 REV. 1

AGQx.1A27	-	Apparecchio ausiliario per sonde UV
CM	-	Commutatore GAS / GASOLIO
CO	-	Contaore
CR1-CR2	-	Contatti relè ausiliari
EV1	-	Elettrovalvola gas lato rete (o gruppo valvole)
EV2	-	Elettrovalvola gas lato bruciatore (o gruppo valvole)
EVG1	-	Elettrovalvola gasolio I° stadio
EVG2	-	Elettrovalvola gasolio II° stadio (salto di pressione)
F	-	Fusibile
FC	-	Sonda UV rivelazione fiamma
IL	-	Interruttore di linea
L	-	Fase
LB	-	Lampada segnalazione blocco bruciatore
LF	-	Lampada segnalazione funzionamento bruciatore
LGB2x../LME2x..	-	Apparecchiatura SIEMENS controllo fiamma
MA	-	Morsettiera di alimentazione
MP	-	Motore pompa gasolio
MV	-	Motore ventilatore
N	-	Neutro
R1-R2	-	Relè ausiliari
ST	-	Serie termostati o pressostati
TA	-	Trasformatore di accensione
TS	-	Termostato/pressostato di sicurezza caldaia
VPS504	-	Controllo tenuta valvole DUNGS

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

L E G E N D cod. 01-380 REV. 1

AGQ1.1A27	-	Auxiliary unit for UV supervision
CM	-	Manual operation switch GAS / LIGHT OIL
CO	-	Time meter
CR1-CR2	-	Relay contacts
EV1	-	Gas electro-valve upstream (or valve group)
EV2	-	Gas electro-valve downstream (or valve group)
EVG1	-	Light oil electro-valve I° stage
EVG2	-	Light oil electro-valve II° stage (pressure jump)
F	-	Fuse
FC	-	UV flame detection
IL	-	Main switch
L	-	Phase
LB	-	Burner lockout indicator light
LF	-	Indicator light for burner functioning
LGB2x../LME2x..	-	SIEMENS flame monitor device
MA	-	Supply terminal block
MP	-	Pump motor
MV	-	Fan motor
N	-	Neutral
R1-R2	-	Auxiliary relays
ST	-	Series of thermostats or pressure switches
TA	-	Ignition transformer
TS	-	Safety thermostat or pressure switch
VPS504	-	DUNGS valve leakage monitor device

WARNING :
1 - Electrical supply 230V 50Hz 1N a.c.
2 - Do not reverse phase with neutral
3 - Ensure burner is properly earthed

SIEMENS LGB 22.33/LGB 21.33/LME22.33/LME21.33/LME11.33

12 2 10 7 9 3 6 11 4 1

CR1 VPS504 T6 L1 N PG CR1

CM IL R1

(*)

TA MV MP PA CR1

CR1 (2) (3) EV1 EV2 EVG (1)

BLU BLUE · MARR. BROWN · ROSSO RED · NERO BLACK

bl br rt sw sw bl AGQx.1A27 (§)

NERO BLACK · BLU BLUE

+ FC

B4 S3 T2 T1 N L1 MA

B4 S3 T2 T1 N L1

TS h F

CO LF LB ST

IL N L 230V

(*) FARE PONTE SOLO CON LGB21.33
CONNECTION WITH LGB21.33 ONLY

(§) LGB2x.33 + AGQ1.1A27
LMExx.33 + AGQ3.1A27

NA	NC
E	E
E	E
M	
P	P

R1

(1–2–3) MORSETTI – VALIDO SOLO CON GRUPPO VALVOLE
(1–2–3) TERMINALS – WITH VALVE GROUP ONLY

PG VPS504 PA EV1 EV2

GAS

EVG (NC)

LIGHT–OIL/GASOLIO

FOGLIO SHEET	1	DI OF	1
CODICE/CODE	01 – 393	REV.	01

L E G E N D A cod. 01-393 REV. 1

AGQx.1A27	-	Apparecchio ausiliario per sonde UV
CM	-	Commutatore GAS / GASOLIO
CO	-	Contaore
CR1	-	Contatti relè ausiliario
EV1	-	Elettrovalvola gas lato rete (o gruppo valvole)
EV2	-	Elettrovalvola gas lato bruciatore (o gruppo valvole)
EVG	-	Elettrovalvola gasolio
F	-	Fusibile
FC	-	Sonda UV rivelazione fiamma
IL	-	Interruttore di linea
L	-	Fase
LB	-	Lampada segnalazione blocco bruciatore
LF	-	Lampada segnalazione funzionamento bruciatore
LGB../LME..	-	Apparecchiatura SIEMENS controllo fiamma
MA	-	Morsettiera di alimentazione
MP	-	Motore pompa gasolio
MV	-	Motore ventilatore
N	-	Neutro
R1	-	Relè ausiliario
ST	-	Serie termostati o pressostati
TA	-	Trasformatore di accensione
TS	-	Termostato/pressostato di sicurezza caldaia
VPS504	-	Controllo di tenuta valvole DUNGS

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

L E G E N D cod. 01-393 REV. 1

AGQx.1A27	-	Auxiliary unit for UV supervision
CM	-	Manual operation switch GAS / LIGHT OIL
CO	-	Time meter
CR1	-	Relay contacts
EV1	-	Gas electro-valve upstream (or group valve)
EV2	-	Gas electro-valve downstream (or group valve)
EVG	-	Light oil electro-valve
F	-	Fuse
FC	-	UV flame detection
IL	-	Main switch
L	-	Phase
LB	-	Burner lockout indicator light
LF	-	Indicator light for burner functioning
LGB../LME..	-	SIEMENS flame monitor device
MA	-	Supply terminal block
MP	-	Pump motor
MV	-	Fan motor
N	-	Neutral
R1	-	Auxiliary relay
ST	-	Series of thermostats or pressure switches
TA	-	Ignition transformer
TS	-	Safety thermostat or pressure switch
VPS504	-	DUNGS leakage monitor device

WARNING :
1 - Electrical supply 230V 50Hz 1N a.c.
2 - Do not reverse phase with neutral
3 - Ensure burner is properly earthed

PARTI DI RICAMBIO

Descrizione	Codice		
	HS5	HS10	HS18
APPARECCHIATURA DI CONTROLLO FIAMMA	2020466	2020467	2020467
ELETTRODI DI ACCENSIONE	2080245	2080246	2080246
FILTRO OLIO	2090027	2090027	2090025
GUARNIZIONE GENERATORE	2110038	2110031	2110031
VENTOLA	2150003	2150004	2150004
PRESSOSTATO ARIA	2160053	2160053	2160053
PRESSOSTATO GAS DI MINIMA PRESSIONE	2160076	2160076	2160076
TRASFORMATORE DI ACCENSIONE	2170106	2170106	2170106
MOTORE VENTILATORE	2180013	2180703	2180703
MOTORE POMPA	2180713	2180713	2180713
GRUPPO VALVOLE GAS- Dungs MB-DLE..	2190339	2190340	2190341
CONTROLLO TENUTA (opzione)	2191604	2191604	2191604
FLESSIBILI	2340001	2340001	2340001
SONDA UV	2510001	2510001	2510001
ADATTATORE SIEMENS AGQ.. PER SONDA UV	2510114	2510114	2510114
GIUNTO MOTORE-POMPA	2540055	2540055	2540055
POMPA	2590130	2590130	2590152
UGELLO	2610002	2610002	2610002
TESTA DI COMBUSTIONE CON ELETTRODI STANDARD	3501701	3501703	3501705
TESTA DI COMBUSTIONE CON ELETTRODI LUNGA	3501702	3501704	3501706
BOCCAGLIO STANDARD	3090073	3090074	3090075
BOCCAGLIO LUNGO	3090087	3090094	3090098
CAVO ACCENSIONE	6050122	6050122	6050122

APPENDICE – CARATTERISTICHE COMPONENTI

APPARECCHIATURA DI CONTROLLO FIAMMA SIEMENS

LME11/21/22

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

- Indicazioni di codici di errore mediante un LED multicolore di segnalazione posto all'interno del pulsante di sblocco.
- Tempi del programmatore fissi grazie alla gestione digitale dei segnali.

Tabella di comparazione

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

Condizioni indispensabili per l'avvio del bruciatore:

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

Abbassamenti di tensione

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

Tempo di funzionamento del dispositivo

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

Protezione contro le inversioni di polarità

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

Sequenza di controllo in caso di malfunzionamento

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

Indicazioni durante il funzionamento normale

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

LED

LED rosso
LED giallo
LED verde

..... Acceso
o... Spento

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

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

PROGRAMMA DI ACCENSIONE

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

A Avviamento (comando di regolazione)

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

tw Tempo di attesa

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

t11 Tempo di apertura del servocomando della serranda aria

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

t10 Tempo di attesa della conferma della pressione dell'aria

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

t1 Tempo di preventilazione

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

t12 Tempo di corsa del servocomando della serranda aria

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

t3n Tempo di post-accensione

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

t3 Tempo di preaccensione

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

TSA Tempo di sicurezza

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

t4 Intervallo BV1 e BV2/LR

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

B-B' Intervallo per stabilizzazione della fiamma.

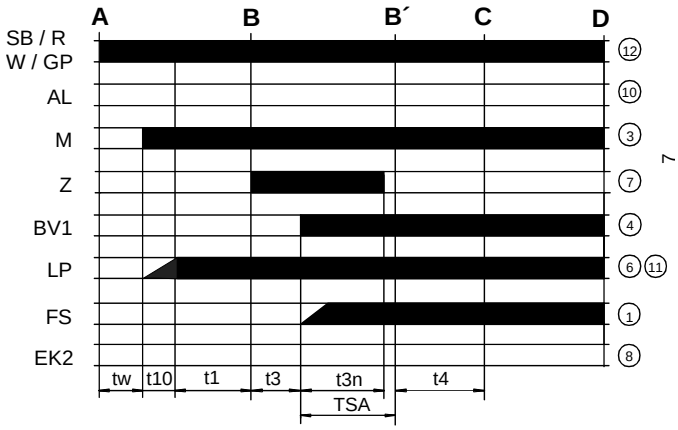
C Posizione di funzionamento del bruciatore

C-D Funzionamento del bruciatore (produzione di calore)

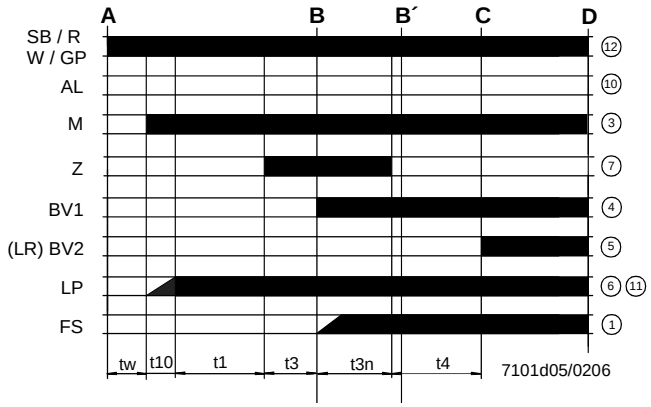
D Arresto di regolazione con comando da LR..

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

LME11

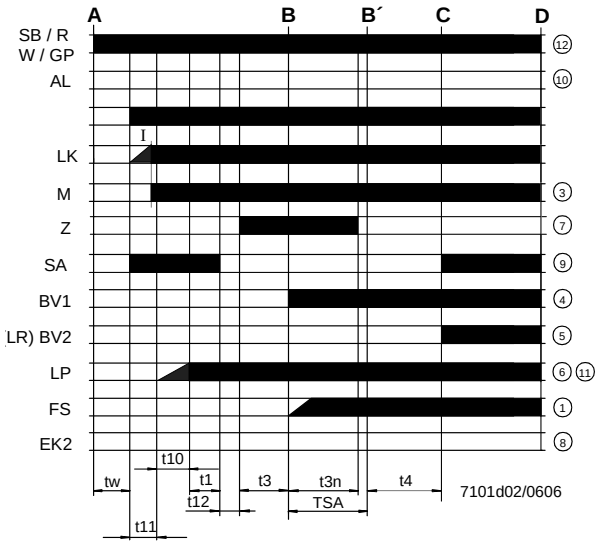


LME21.....



LME22..

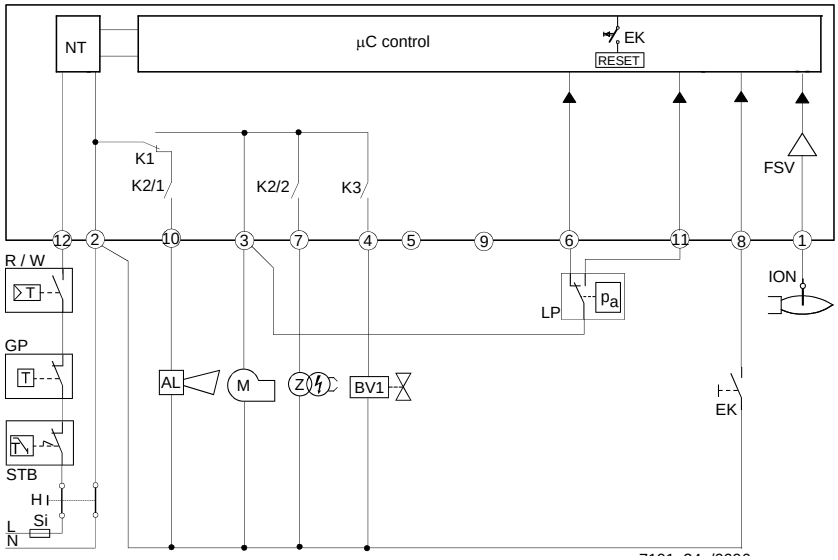
.



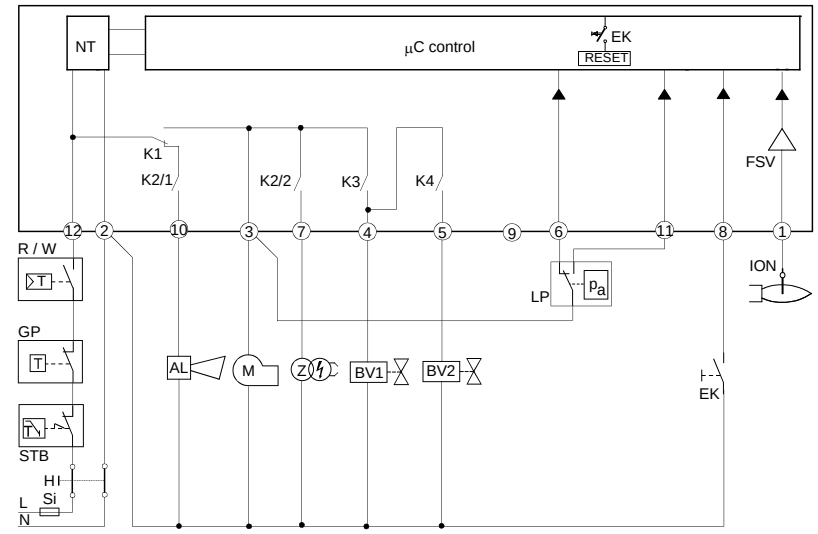
Legenda diagramma del programma

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

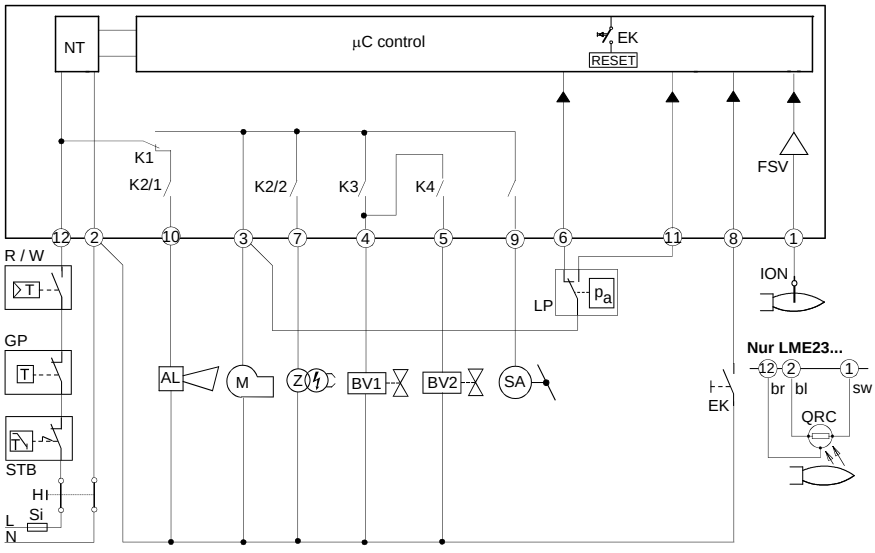
Schema interno LME11



Schema interno LME21



Schema interno LME22



Legenda schema interno

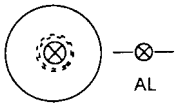
AL	Segnalazione di blocco
BV	Valvola del combustibile
EK2	Pulsante di sblocco remoto
FS	Segnale presenza fiamma
GP	Pressostato di rivelazione gas
LP	Pressostato aria
LR	Regolatore della potenza del bruciatore
M	Motore del ventilatore
R	Termostato o pressostato di sicurezza
SB	Termostato di sicurezza
W	Termostato o pressostato di regolazione
Z	Trasformatore di accensione

PROGRAMMA DI COMANDO IN CASO DI ANOMALIA

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

DISPOSITIVO 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 diffettose
	- Valvola rivelatore fiamma sporca o diffettosa
	- Taratura del bruciatore non ottimale, non arriva gas al bruciatore
	- Dispositivo di accensione difettoso
	Il pressostato aria non commuta o resta in posizione di riposo:
3 lampeggi ***	- Pressostato LP diffettoso
	- 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**
	- Errore nelle connessioni elettriche
	- Tensione anomala ai morsetti di uscita
	- Altre anomalie
14 lampeggi **************	- Contatto CPI aperto.

RIPRISTINO DEL DISPOSITIVO DI 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".

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 12	max. 5 A
Lunghezza cavo termostati	max.3 m
Grado protezione	IP40 (da assicurare in montaggio)
Condizioni funzionamento	-20... +60 °C, < 95% UR
Condizioni imagazzinamento	-20... +60 °C, < 95% UR
Peso	ca. 160 g

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

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