HP60 - HP65
HP72 - HP73A

Bruciatori di G.P.L. - Gasolio
Bistadio

MANUALE DI INSTALLAZIONE - USO - MANUTENZIONE

CIB UNIGAS

BURNERS - BRUCIATORI - BRULERS - BRENNER - QUEMADORES - ГОРЕЛКИ

M039311AA Rel. 0.3 07/2016

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 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.

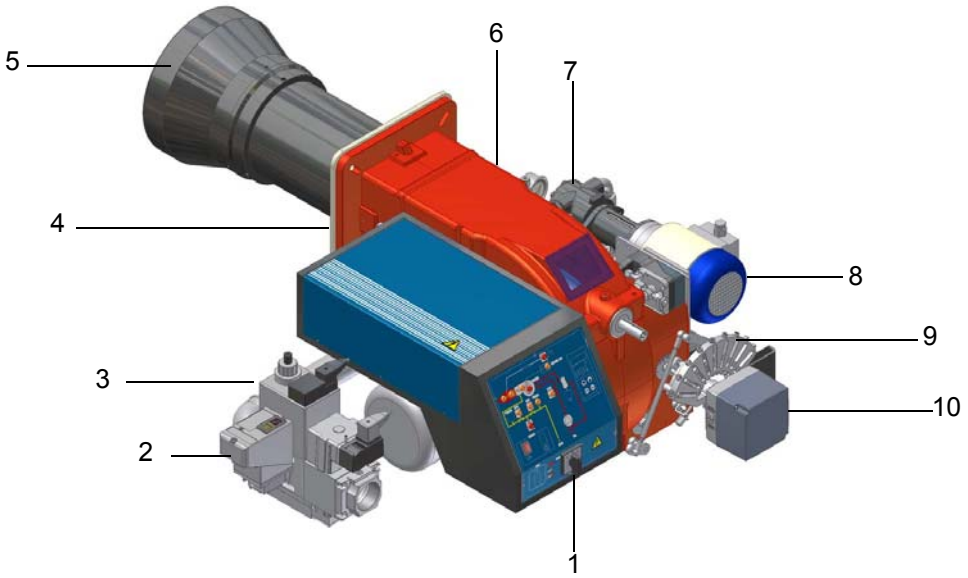


Fig. 1

1 Pannello sinottico con interruttore di accensione - quadro elettrico
2 Controllo tenuta
3 Corpo valvole gas
4 Flangia
5 Gruppo Boccaglio - Testa di combustione
6 Coperchio
7 Pompa gasolio
8 Motore pompa
9 Settore variabile lato gas
10 Servocomando

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 (10), che agisce in modo proporzionale sulle serrande di regolazione della portata dell'aria comburente e sulla valvola a farfalla del gas, utilizza una camma a profilo variabile (9) che consente di ottimizzare i valori del gas di scarico e, quindi, di ottenere un'efficace combustione.
Funzionamento a gasolio: il combustibile, proveniente dalla rete di distribuzione, viene inviato tramite la pompa (7) 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 (7) 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 (1), 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.

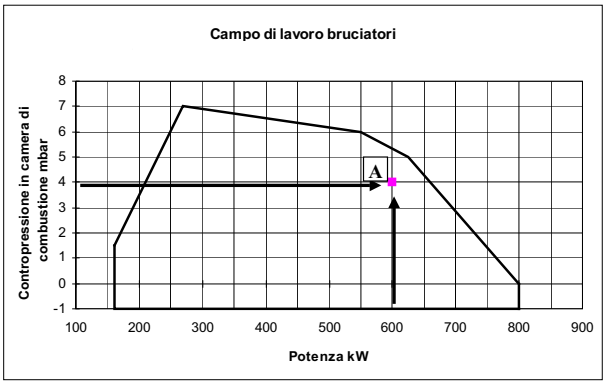


Fig. 2

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.

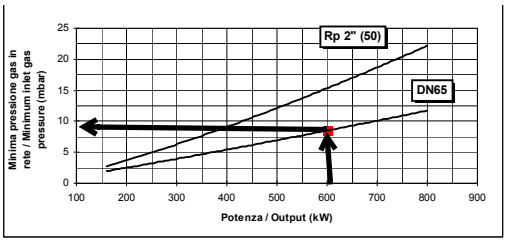


Fig. 3

Рис. 4

Identificazione dei Bruciatori

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

Tipo **HP60** (1)	Modello **LG.** (2) **PR.** (3) **S.** (4) ***IT.** (5) **A.** (6) **1.** (7) **50** (8)
(1) BRUCIATORE TIPO	**HP60 - HP65 - HP72 - HP73A**
(2) COMBUSTIBILE	L - G.P.L. G - Gasolio
(3) REGOLAZIONE (Versioni disponibili)	PR - Progressivo MD - Modulante
(4) BOCCAGLIO	S - Standard L - Lungo
(5) PAESE DI DESTINAZIONE	* Vedere targa dati (IT= Italia)
(6) VERSIONI SPECIALI	A - Standard Y - Speciale
(7) EQUIPAGGIAMENTO (versioni disposibili)	0 = 2 valvole 1 = 2 valvole + controllo di tenuta 7 = 2 valvole+pressostato gas di massima 8 = 2 valvole + controllo di tenuta+pressostato gas di massima
(8) DIAMETRO RAMPA consultare le Caratteristiche tecniche	32 = $Rp1_{1/4}$ 40 = $Rp1_{1/2}$ 50 = Rp2 65 = DN65 80 = DN80

Caratteristiche tecniche

BRUCIATORE TIPO		**HP60...0.32**	**HP60...0.40**	**HP60...0.50**	**HP60...0.65**
Potenza	min. - max. kW	170 - 880			
Combustibile		G.P.L. - Gasolio			
Categoria		$I_{3B/P}$			
Portata gas	min. - max. (Stm^3/h)	6.5 - 34			
Pressione gas	min. - max. mbar	(vedi Nota2)			
Portata gasolio	min. - max.kg/h	14 - 74			
Viscosità gasolio		2 - 7.4 cSt @40°C			
Alimentazione elettrica		230V 3~ / 400V 3N ~ 50Hz			
Potenza elettrica totale	kW	2.15			
Motore ventilatore	kW	1.1			
Motore pompa	kW	0.55			
Protezione		IP40			
Peso approssimato	kg	60	65	70	80
Tipo di regolazione		Progressivo - Modulante			
Rampa gas		32	40	50	65
Diametro valvole / Attacchi gas		$1"_{1/4}$ / $Rp1_{1/4}$	$1"_{1/2}$ / $Rp1_{1/2}$	2" / Rp2	$2"_{1/2}$ / DN65
Temperatura di funzionamento	°C	-10 ÷ +50			
Temperatura di immagazzinamento	°C	-20 ÷ +60			
Tipo di servizio*		Intermittente			

Nota1:	**tutte le portate gas sono in Stm^3/h (pressione assoluta 1013 mbar e temperatura 15° C) e valgono per G.P.L. (potere calorifico inferiore H_i = 93.55 MJ/Stm^3)**
Nota2:	**Pressione gas massima = 360 mbar (con attacchi Rp1"1/2 - 2" e valvole Dungs MBDLE/MBC)** **500 mbar (con attacchi DN65/80 e valvole Siemens VGD..).** **Pressione gas minima = vedi curve**

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

BRUCIATORE TIPO		HP65...0.32	HP65...0.40	HP65...0.50	HP65...0.65
Potenza	min. - max. kW	270 - 970			
Combustibile		G.P.L. - Gasolioo			
Categoria gas		$I_{3B/P}$			
Portata gas	min. - max. kW (Stm³/h)	10.5 - 37			
Pressione gas	min. - max. mbar	(vedi Nota2)			
Portata gasolio	min.- max.kg/h	23 - 82			
Viscosità gasolio		2 - 7.4 cSt @40°C			
Alimentazione elettrica		230V 3~ / 400V 3N ~ 50Hz			
Potenza elettrica totale	kW	2.6			
Motore ventilatore	kW	1.5			
Motore pompa	kW	0.55			
Protezione		IP40			
Peso approssimato	kg	90	95	105	115
Tipo di regolazione		Progressivo - Modulante			
Rampa gas		32	40	50	65
Diametro valvole / Attacchi gas		1"$_{1/4}$ / Rp1$_{1/4}$	1"$_{1/2}$ / Rp1$_{1/2}$	2" / Rp2	2"$_{1/2}$ / DN65
Temperatura di funzionamento	°C	-10 ÷ +50			
Temperatura di immagazzinamento	°C	-20 ÷ +60			
Tipo di servizio*		Intermittente			

BRUCIATORE TIPO		HP72...0.40	HP72...0.50	HP72...0.65	HP72...0.80
Potenza	min. - max. kW	330 - 1200			
Combustibile		G.P.L. - Gasolioo			
Categoria gas		$I_{3B/P}$			
Portata gas	min.- max. (Stm³/h)	12.7 - 46			
Pressione gas	min. - max. mbar	(vedi Nota2)			
Portata gasolio	min. - max kg/h	28 - 101			
Viscositàgasolio		2 - 7.4 cSt @40°C			
Alimentazione elettrica		230V 3~ / 400V 3N ~ 50Hz			
Potenza elettrica totale	kW	3.25			
Motore ventilatore	kW	2.2			
Motore pompa	kW	0.55			
Protezione		IP40			
Peso approssimato	kg	100	110	120	130
Tipo di regolazione		Progressivo - Modulante			
Rampa gas		40	50	65	80
Diametro valvole / Attacchi gas		1"$_{1/2}$ / Rp1$_{1/2}$	2" / Rp2	2"$_{1/2}$ / DN65	3" / DN80
Temperatura di funzionamento	°C	-10 ÷ +50			
Temperatura di immagazzinamento	°C	-20 ÷ +60			
Tipo di servizio*		Intermittente			

Nota1:	**tutte le portate gas sono in Stm³/h (pressione assoluta 1013 mbar e temperatura 15° C) e valgono per G.P.L. (potere calorifico inferiore H_i = 93.55 MJ/Stm³)**
Nota2:	**Pressione gas massima = 360 mbar (con attacchi Rp1"1/2 - 2" e valvole Dungs MBDLE/MBC)** **500 mbar (con attacchi DN65/80 e valvole Siemens VGD..).** **Pressione gas minima = vedi curve**

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

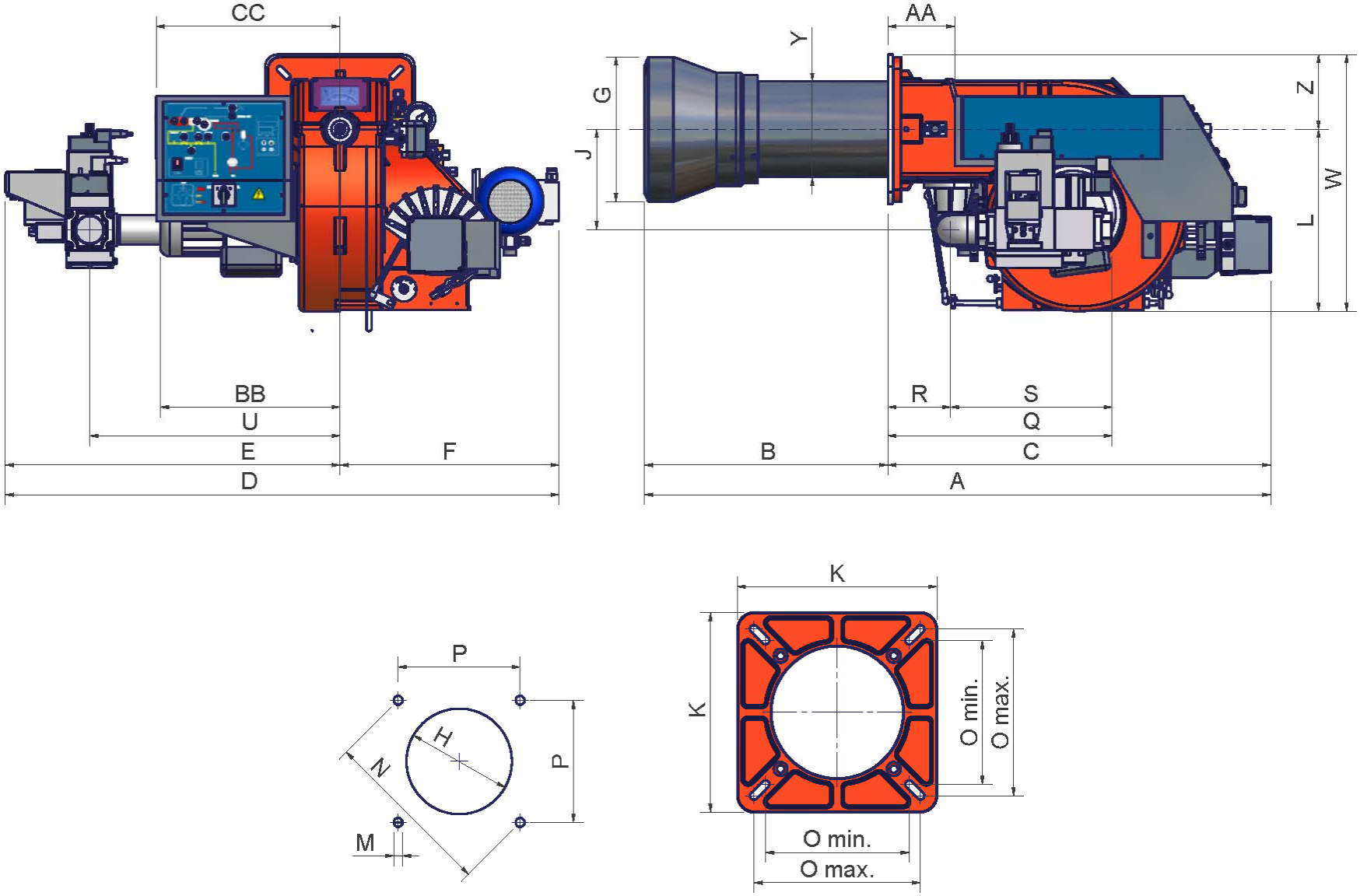
BRUCIATORE TIPO		HP72...1.40	HP72...1.50	HP72...1.65	HP72...1.80
Potenza	min. - max. kW	330 - 1550			
Combustibile		G.P.L. - Gasolio			
Categoria gas		$I_{3B/P}$			
Portata gas	min. - max. (Stm³/h)	12.7 - 59.6			
Pressione gas	min.- max. mbar	(vedi Nota2)			
Portata gasolio	min.- max. kg/h	28 - 131			
Viscositàgasolio		2 - 7.4 cSt @40°C			
Alimentazione elettrica		230V 3~ / 400V 3N ~ 50Hz			
Potenza elettrica totale	kW	3.25			
Motore ventilatore	kW	2.2			
Motore pompa	kW	0.55			
Protezione		IP40			
Peso approssimato	kg	100	110	120	130
Tipo di regolazione		Progressivo - Modulante			
Rampa gas		40	50	65	80
Diametro valvole / Attacchi gas		1"$_{1/2}$ / Rp1$_{1/2}$	2" / Rp2	2"$_{1/2}$ / DN65	3" / DN80
Temperatura di funzionamento	°C	-10 ÷ +50			
Temperatura di immagazzinamento	°C	-20 ÷ +60			
Tipo di servizio*		Intermittente			

BRUCIATORE TIPO		HP73A LG..x.50	HP73A LG..x.65	HP73A LG..x.80
Potenza	min. - max. kW	320 - 2300		
Combustibile		G.P.L. - Gasolio		
Categoria gas		$I_{3B/P}$		
Portata gas	min.- max. (Stm³/h)	12.3 - 88.5		
Pressione gas	min.- max. mbar	(vedi Nota2)		
Portata gasolio	min.-max. kg/h	27 - 194	27 - 194	27 - 194
Viscosità gasolio		2 - 7.4 cSt @40°C		
Alimentazione elettrica		230V 3~ / 400V 3N ~ 50Hz		
Potenza elettrica totale	kW	4.05		
Motore ventilatore	kW	3		
Motore pompa	kW	0.55		
Grado di Protezione		IP40		
Peso approssimato	kg	115	125	135
Tipo di regolazione		Progressivo - Modulante		
Rampa gas		50	65	80
Diametro valvole/Attacchi gasDiametro valvole / Attacchi gas		2" / Rp2	2"$_{1/2}$ / DN65	3" / DN80
Temperatura di immagazzinamento	°C	-10 ÷ +50		
Tipo di servizio*	°C	-20 ÷ +60		
Temperatura di funzionamento		Intermittente		

Nota1:	**tutte le portate gas sono in Stm³/h (pressione assoluta 1013 mbar e temperatura 15° C) e valgono per G.P.L. (potere calorifico inferiore H_i = 93.55 MJ/Stm³)**
Nota2:	**Pressione gas massima = 360 mbar (con attacchi Rp1"1/2 - 2" e valvole Dungs MBDLE/MBC)** **500 mbar (con attacchi DN65/80 e valvole Siemens VGD..).** **Pressione gas minima = vedi curve**

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

Dimensioni di ingombro in mm



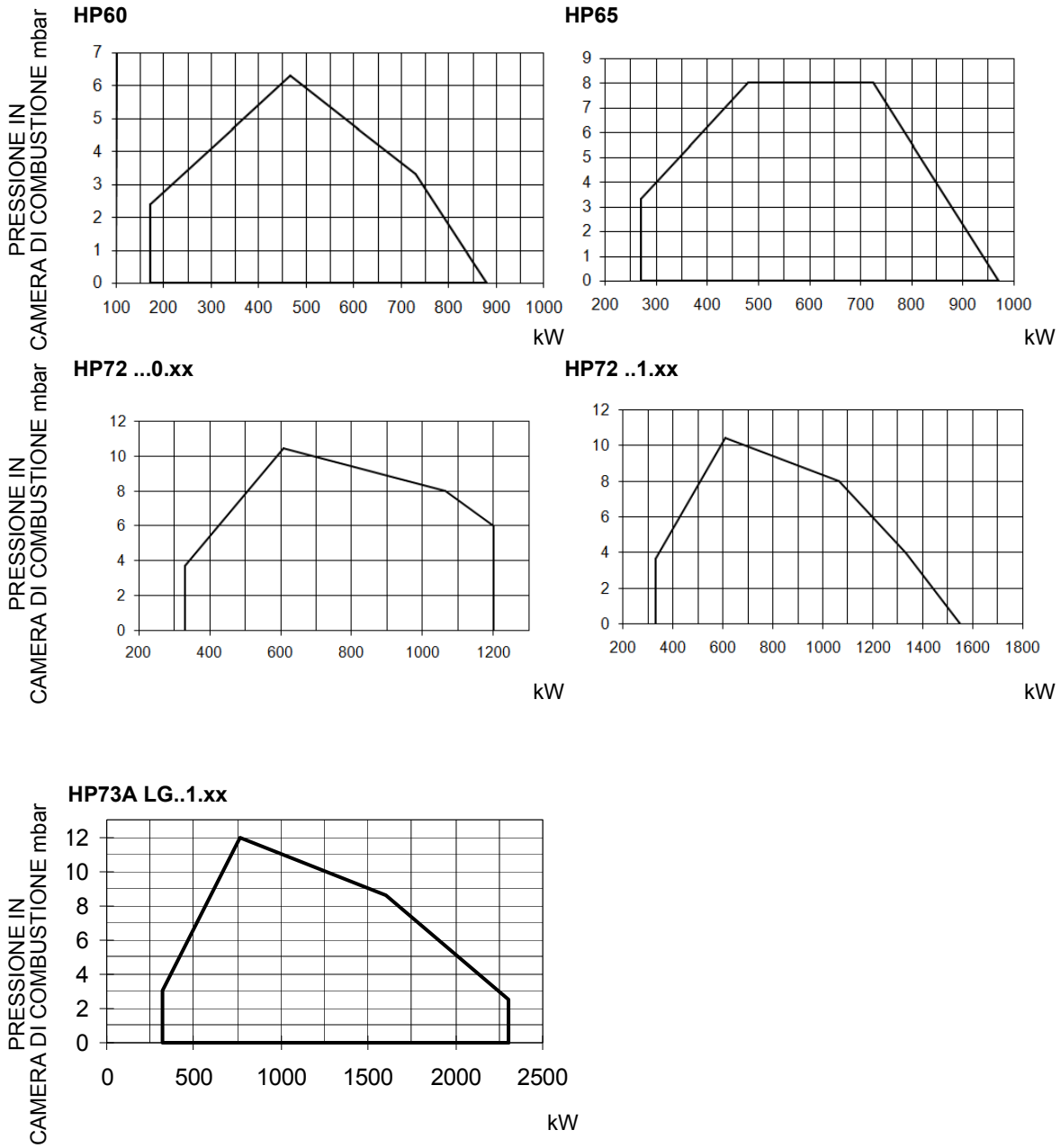
	DN	A	AA	B	BB	C	CC	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O - min	O - max	P	Q	R	S	U	V	W	Y	Z
HP60 LG..0.32	32	1100	99	364	314	736	362	930	595	430	240	280	210	240	344	M10	269	190	190	190	368	112	256	444	x	464	162	120
HP60 LG..0.40	40	1100	99	364	314	736	362	930	500	430	240	280	210	240	344	M10	269	190	190	190	445	112	327	444	x	464	162	120
HP60 LG.. 0.50	50	1100	99	364	314	736	362	930	500	430	240	280	210	240	344	M10	269	190	190	190	445	112	335	444	x	464	162	120
HP60 LG.. 0.65	65	1100	99	364	314	736	362	1115	685	430	240	280	250	240	420	M10	269	190	190	190	845	112	403	540	313	540	162	120
HP65 LG.. 0.32	32	1156	139	362	347	794	382	1022	588	454	240	280	208	300	376	M10	330	216	250	233	386	130	256	539	x	531	162	155
HP65 LG..1.32	32	1156	139	362	347	794	382	1148	674	454	240	280	208	300	376	M10	330	216	250	233	386	130	256	539	x	531	162	155
HP65 LG.. 0.40	40	1156	139	362	347	794	382	1022	584	454	240	280	208	300	376	M10	330	216	250	233	457	130	327	539	x	531	162	155
HP65 LG..1.40	40	1156	139	362	347	794	382	1148	670	454	240	280	208	300	376	M10	330	216	250	233	457	130	327	539	x	531	162	155
HP65 LG.. 0.50	50	1156	139	362	347	794	382	1022	568	454	240	280	208	300	376	M10	330	216	250	233	465	130	335	519	x	531	162	155
HP65 LG..1.50	50	1156	139	362	347	794	382	1148	694	454	240	280	208	300	376	M10	330	216	250	233	465	130	335	519	x	531	162	155
HP65 LG..0.65	65	1156	139	362	347	794	382	1120	666	454	240	280	275	300	393	M10	330	216	250	233	533	130	403	565	313	548	162	155
HP65 LG..1.65	65	1156	139	362	347	794	382	1226	772	454	240	280	275	300	393	M10	330	216	250	233	533	130	403	565	313	548	162	155
HP72 LG.. 0.50	50	1299	139	505	373	794	382	1022	588	454	300	340	208	300	376	M10	330	216	250	233	457	130	327	519	x	531	198	155
HP72 LG..1.50	50	1299	139	505	373	794	382	1148	714	454	300	340	208	300	376	M10	330	216	250	233	457	130	327	519	x	531	198	155
HP72 LG.. 0.50	50	1299	139	505	373	794	382	1022	568	454	300	340	208	300	376	M10	330	216	250	233	465	130	335	519	x	531	198	155
HP72 LG..1.50	50	1299	139	505	373	794	382	1148	694	454	300	340	208	300	376	M10	330	216	250	233	465	130	335	519	x	531	198	155
HP72 LG..0.65	65	1299	139	505	373	794	382	1120	666	454	300	340	275	300	393	M10	330	216	250	233	533	130	403	565	313	548	198	155
HP72 LG..1.65	65	1299	139	505	373	794	382	1226	772	454	300	340	275	300	393	M10	330	216	250	233	533	130	403	565	313	548	198	155
HP72 LG.. 0.80	80	1299	139	505	373	794	382	1120	666	454	300	340	275	300	407	M10	330	216	250	233	574	130	444	565	344	562	198	155
HP72 LG..1.80	80	1299	139	505	373	794	382	1228	774	454	300	340	275	300	407	M10	330	216	250	233	574	130	444	565	344	562	198	155
HP72 LG..0.100	100	1299	139	505	373	794	382	1395	941	454	300	340	434	300	579	M10	330	216	250	233	653	130	523	824	405	734	198	155
HP72 LG..1.100	100	1299	139	505	373	794	382	1503	1049	454	300	340	434	300	579	M10	330	216	250	233	653	130	523	824	405	734	198	155
HP73A LG..1.50	50	1294	139	505	373	794	382	1148	694	454	254	270	208	300	376	M10	330	216	250	233	465	130	335	519	x	531	218	155
HP73A LG..1.65	65	1294	139	505	373	794	382	1226	772	454	254	270	275	300	393	M10	330	216	250	233	533	130	403	565	313	548	218	155
HP73A LG..1.80	80	1294	139	505	373	794	382	1228	774	454	254	270	275	300	407	M10	330	216	250	233	574	130	444	565	344	562	218	155
HP73A LG..1.100	100	1294	139	505	373	794	382	1503	1049	454	254	270	434	300	579	M10	330	216	250	233	653	130	523	824	405	734	218	155

*DN = diametro valvole gas

HP60 - HP72:

Tra bruciatore e caldaia montare una controflangia. In alternativa, fare il foro H più piccolo, ma superiore a Y, e montare il boccaglio dall'interno della caldaia. mo

Campi di lavoro

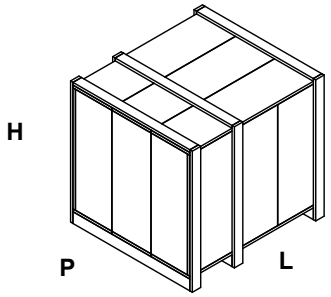


Per ottenere la potenza in kcal/h, moltiplicare il valore per 860.
I dati sono riferiti a condizioni standard: pressione atmosferica pari a 1013 mbar, temperatura ambiente pari a 15°C.

*Curve pressione in rete - portata gas*MONTAGGI E ALLACCIAMENTI

Imballi

I bruciatori vengono consegnati in imballi di cartonecon le seguenti dimensioni: : **1280mm x 850mm x 760mm (L x P x H)**



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.

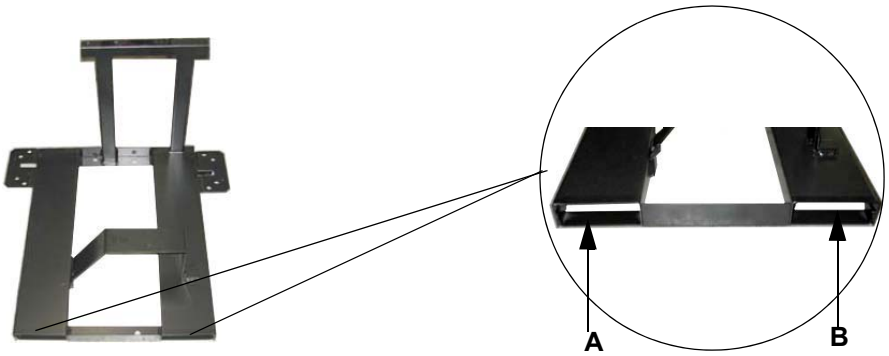
Sollevamento e movimentazione del bruciatore

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

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

L'articolo senza imballo deve essere sollevato e movimentato esclusivamente utilizzando un carrello elevatore a forche.

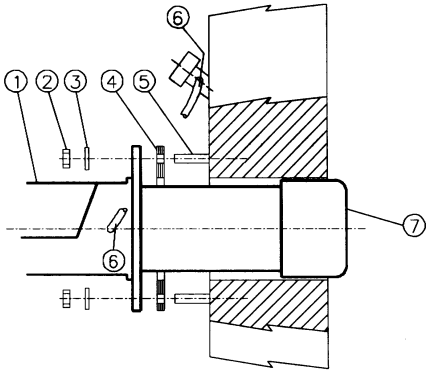
Il bruciatore è montato su una staffa predisposta per la movimentazione con carrello elevatore a forche: le forche devono essere inserite nelle guide A e B. Rimuovere la staffa solo dopo aver fissato il bruciatore alla caldaia.



Montaggio del bruciatore alla caldaia

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

1 forare la piastra di chiusura della camera di combustione come descritto al paragrafo "Dimensioni di ingombro");
2 accostare il bruciatore alla piastra della caldaia: sollevare e movimentare il bruciatore utilizzando un carrello elevatore a forche (vedi paragrafo "Sollevamento e movimentazione");
3 in corrispondenza del foro sul portellone della caldaia, posizionare i 4 prigionieri secondo la dima di foratura descritta al paragrafo "Dimensioni di ingombro";
4 avvitare i prigionieri (5)sul foro della piastra;
5 posizionare la guarnizione sulla flangia del bruciatore;
6 montare il bruciatore alla caldaia;
7 fissarlo con i dadi ai prigionieri della caldaia secondo lo schema riportato in figura.
8 Terminato il montaggio del bruciatore alla caldaia, sigillare lo spazio tra il boccaglio e la pigiata refrattaria, con apposito materiale isolante (cordone in fibra resistente alla temperatura o cemento refrattario).



Legenda

1 Bruciatore
2 Dado di fissaggio
3 Rondella
4 Guarnizione
5 Prigioniero
7 Boccaglio

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).

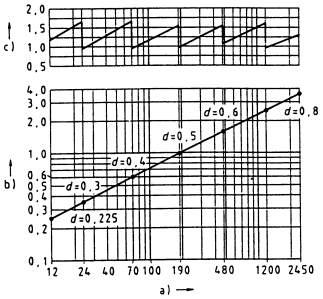


Fig. 5

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)

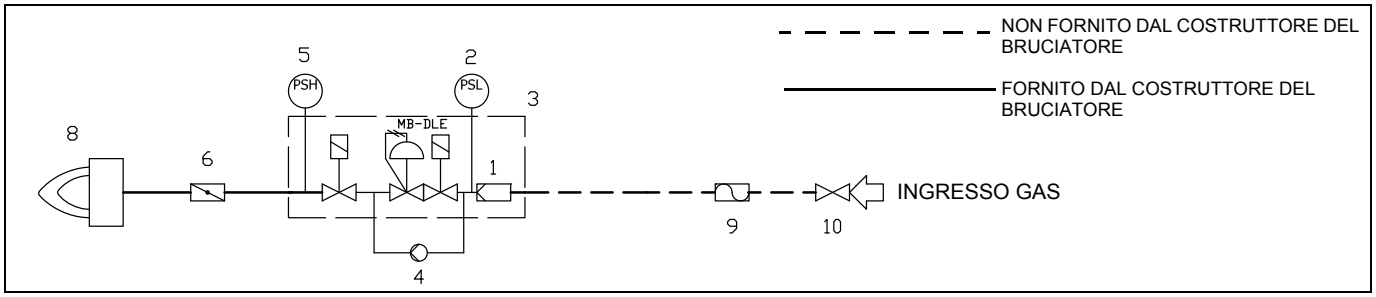
Fig. 5 - Carico termico, diametro e lunghezza del focolare di prova in funzione della potenza bruciata in kW

Collegamento delle rampe gas

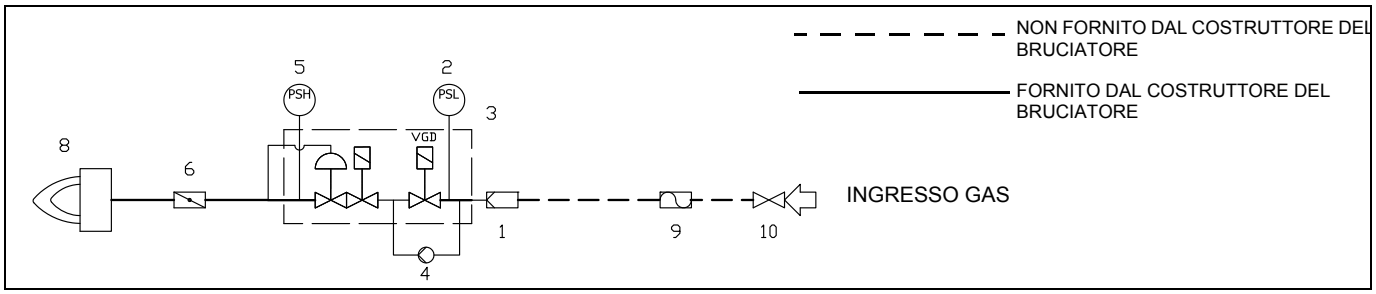
Gli schemi seguenti mostrano i componenti inclusi nella fornitura insieme al bruciatore e quelli forniti dall'installatore.
Gli schemi sono conformi alle norme di legge.

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

Rampa con gruppo valvole MB-DLE (2 valvole + filtro gas + stabilizzatore di pressione) + controllo di tenuta VPS504



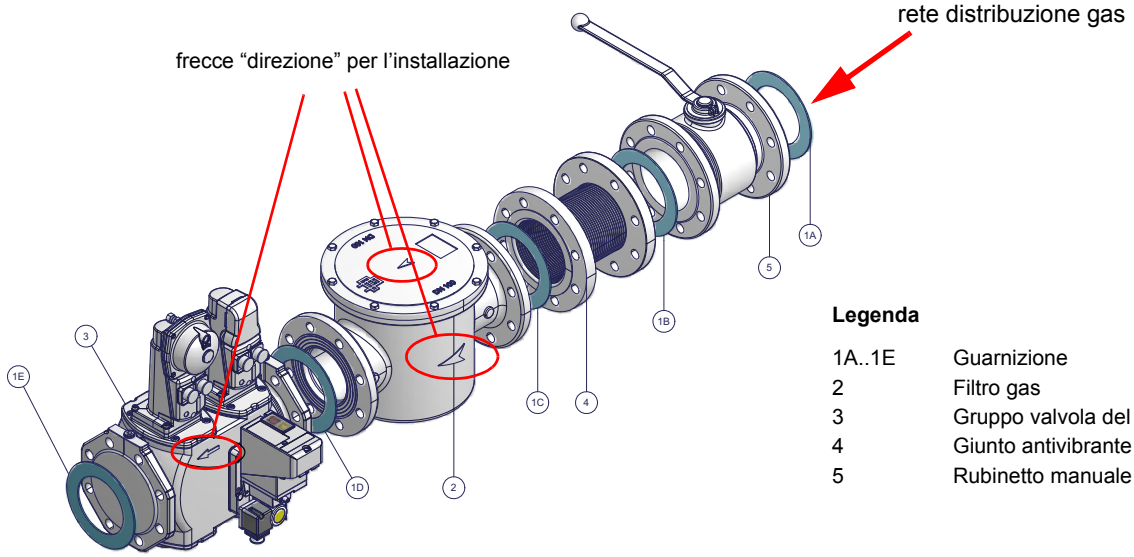
Rampa con gruppo valvole VGD con stabilizzatore di pressione gas incorporato + controllo di tenuta VPS504.



Legenda

	RAMPA GAS PRINCIPALE
1	Filtro
2	Pressostato - PGMIN
3	Valvole di sicurezza con regolatore di pressione
4	controllo di tenuta (se presente)
5	Pressostato - PGMAX (*opzione)
6	Valvola a farfalla
7	Bruciatore principale
8	Valvola di arresto manuale (*opzione)
9	Giunto antivibrante (*opzione)

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. 6 - Esempio di rampa gas

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

1-a) nel caso di giunti filettati: impiegare opportune guarniture idonee al gas utilizzato,

1-b) nel caso di giunti flangiati: interporreátra un componente e l’altro, una guarnizione (n. 1A..1E - Fig. 6) compatibile con il gas utilizzato,

2) fissare tutti i componenti con le viti, secondo gli schemi riportati, rispettando la direzione di montaggio di ogni elemento.

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

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

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

- rampe filettate con Multibloc Dungs MB-DLE, Siemens VGD20..
- rampe flangiate con Siemens VGD40..

MULTIBLOC DUNGS MB-DLE 415..420

Montaggio

1. Allentare le viti A e B **non** svitare (Fig. 7 e Fig. 8).
2. Svitare le viti C e D (Fig. 7 e Fig. 8).
3. Montare il MultiBloc fra le flange filettate (Fig. 9)
4. Dopo il montaggio, effettuare il controllo di tenuta e di funzionamento.

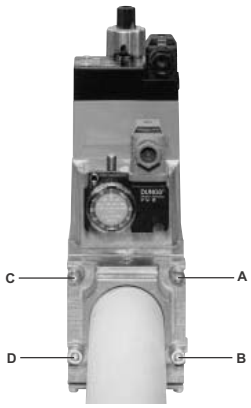


Fig. 7

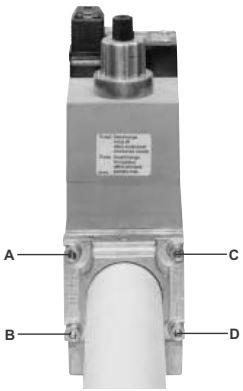


Fig. 8

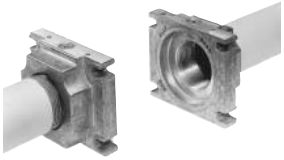


Fig. 9

POSIZIONI DI MONTAGGIO

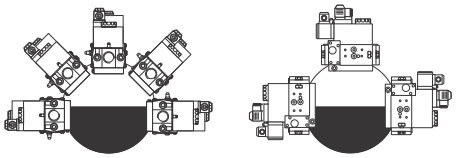


Fig. 10

Valvole gas Siemens VGD20.. e VGD40.. - Versione con SKP2.. (stabilizzatore di pressione incorporato)

Montaggio

- Per montare le valvole gas doppie VGD.., sono necessarie 2 flange (per il mod. VGD20.. le flange sono filettate);
- per impedire l'ingresso di corpi estranei nella valvola, montare dapprima le flange;
- sulla tubazione, pulire le parti assemblate e successivamente montare la valvola;
- la direzione del flusso di gas deve seguire la freccia sul corpo della valvola;
- assicurarsi che i bulloni sulle flange siano accuratamente serrati;
- verificare che le connessioni di tutti i componenti siano a tenuta;
- assicurarsi che gli O-ring siano correttamente posizionati tra le flange e la valvola (solo per VGD20..);
- assicurarsi che le guarnizioni siano correttamente posizionate tra le flange (solo per VGD40..).
- Collegare il tubetto di riferimento pressione gas (**TP** in figura - tubo fornito sciolto con diametro esterno da 8 mm) agli appositi raccordi posti sulla tubazione gas, dopo le valvole gas: la pressione del gas deve essere acquisita ad una distanza pari o superiore a circa 5 volte il diametro nominale della tubazione.
- Lasciare libero lo sfiato in atmosfera (**SA** in figura). Qualora la molla installata non soddisfi le esigenze di regolazione, interpellare i nostri centri di assistenza per l'invio di una molla opportuna.

⚠ ***Attenzione: il diaframma D dell'SKP2 deve essere verticale (vedi Fig. 13).***

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

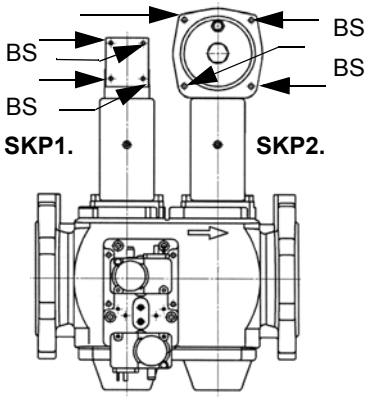


Fig. 11

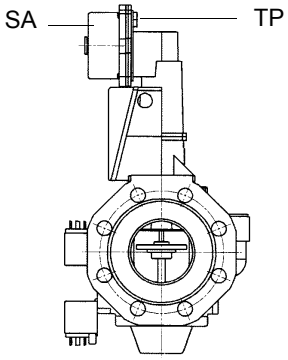


Fig. 12

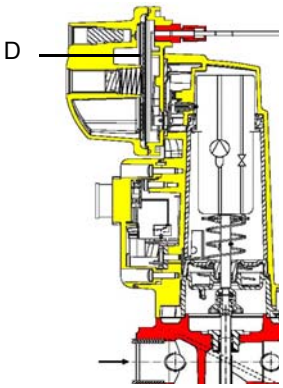


Fig. 13

POSIZIONI DI MONTAGGIO SIEMENS VGD..

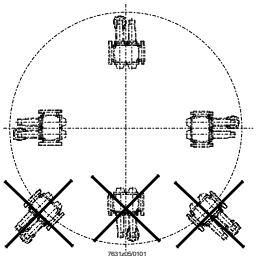


Fig. 14

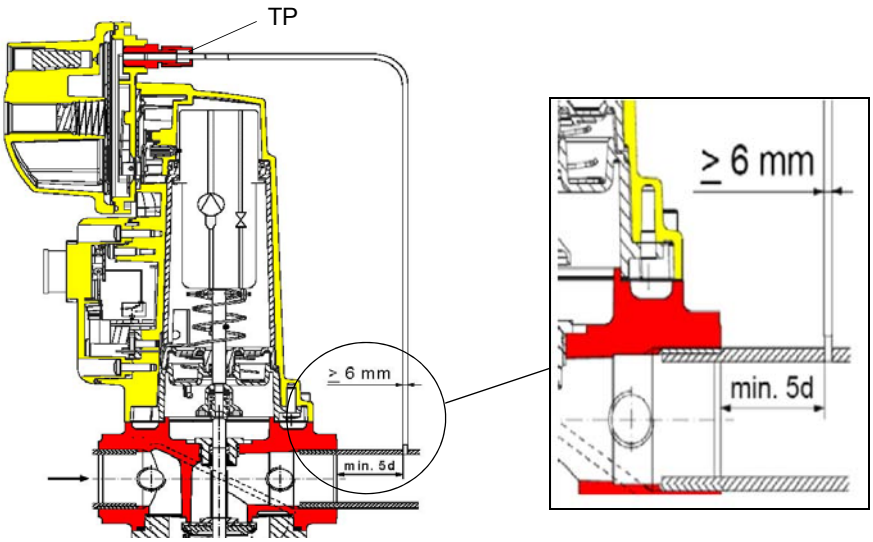
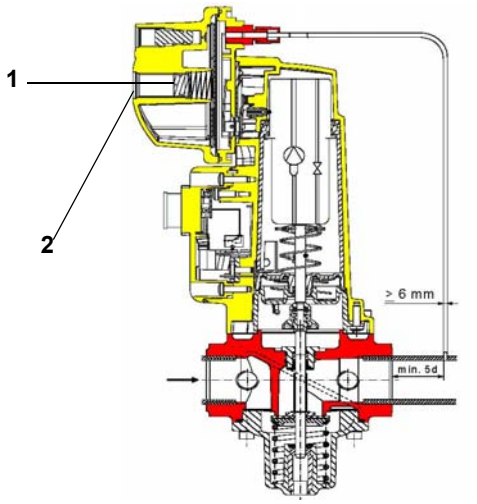


Fig. 15

Campo di regolazione della pressione

Il campo di regolazione della pressione, a valle del gruppo valvole, varia in base al tipo di molla in dotazione al gruppo valvole.



Legenda
1 molla
2 tappo

Attuatore Siemens SKP

Valvole Siemens VGD con SKP:

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

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

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

Schemi esemplificativi di impianti di alimentazione gasolio

Fig. 16 - Impianto a gravità

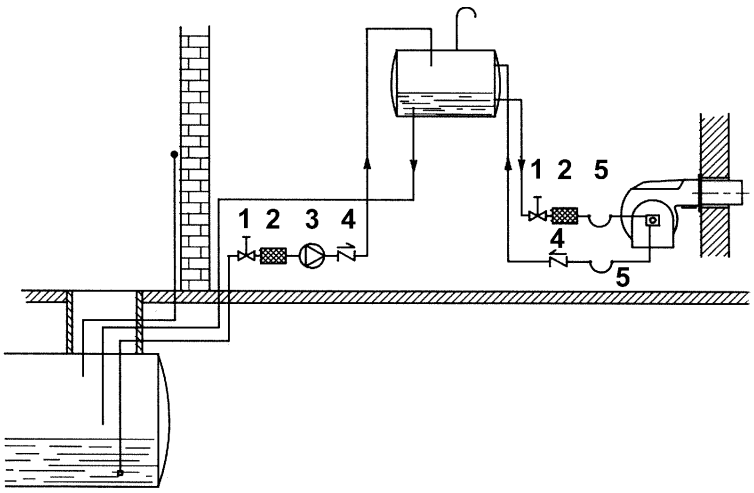


Fig. 17 - Impianto ad anello

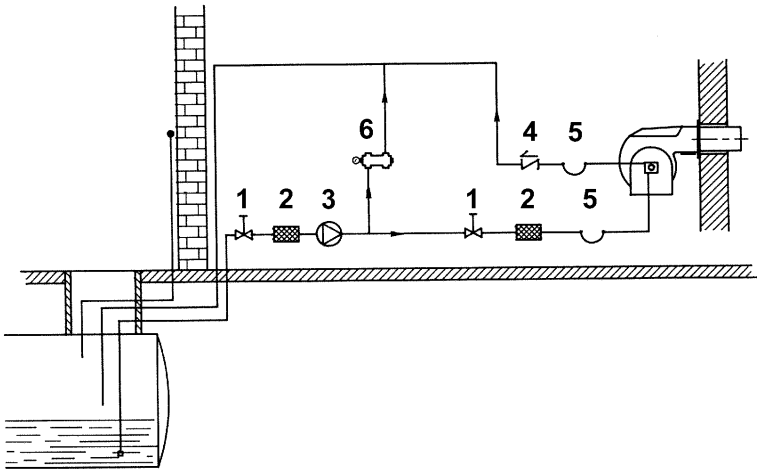
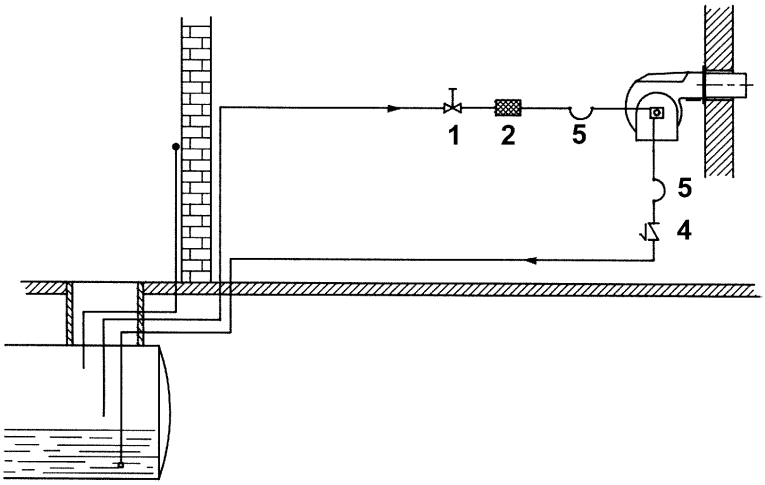


Fig. 18 - Impianto in aspirazione



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 - Fig. 19).

Schema di installazione tubazioni gasolio

⚠ **ATTENZIONE: LEGGERE SCRUPOLOSAMENTE LE AVVERTENZE RIPORTATE ALL'INIZIO DEL MANUALE.**

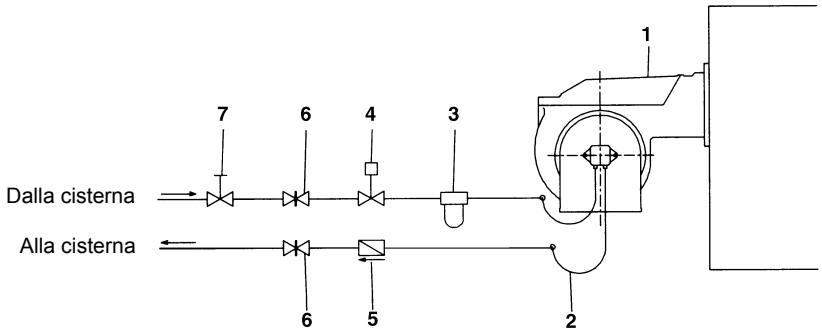


Fig. 19 - Sistema bitubo

La fornitura prevede il filtro e i flessibili, tutta la parte a monte del filtro e a valle del flessibile di ritorno, deve essere predisposta dall'utente. Per il collegamento dei flessibili, consultare il relativo paragrafo.

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.

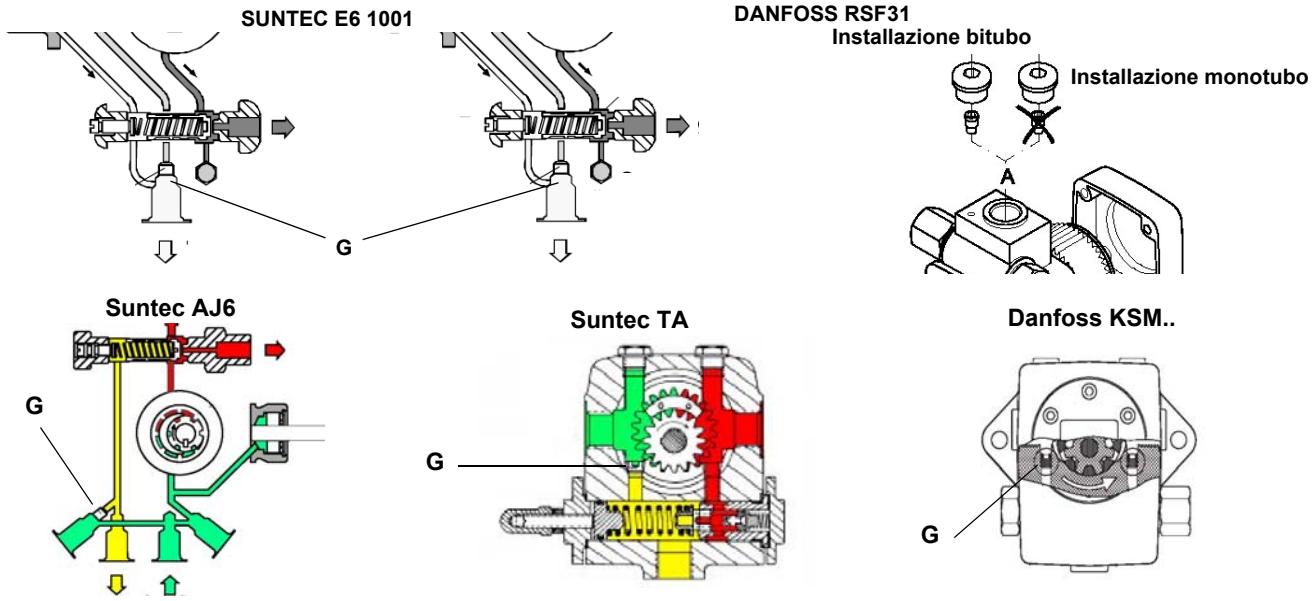
Sistema monotubo: viene utilizzato un unico tubo che, partendo immediatamente sopra il fondo del serbatoio, raggiunge l'entrata della pompa. Dalla pompa, il fluido in pressione viene convogliato all'ugello: una parte esce dall'ugello mentre il resto del fluido ritorna alla pompa. In questo sistema, se 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 in corrispondenza di **G** (pompa con rotazione antioraria - guardando l'albero).

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.

Utilizzo delle pompe combustibile

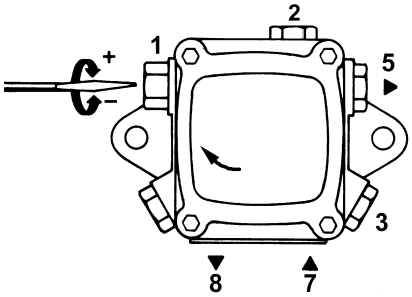
- Se il tipo di installazione è monotubo, verificare che all'interno del foro di ritorno non sia presente il grano di by-pass. In questo caso infatti la pompa non funzionerebbe correttamente e potrebbe danneggiarsi.
- Non aggiungere al combustibile altre sostanze additive, così da evitare la formazione 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.

Pompe gasolio

Le pompe in dotazione ai bruciatori di questa serie possono essere:

- HP60 - HP65: Suntec AJ6
- HP72: Suntec E7/Danfoss RSF41
- HP73A: Suntec TA2 / Danfoss KSM50

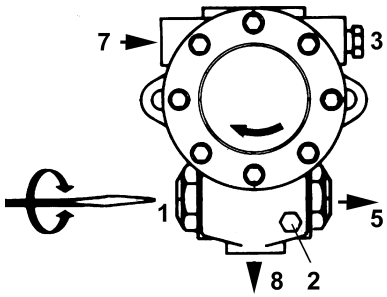
Suntec AJ6	
Campo viscosità	2.8 - 75 cSt
Temperatura olio	60°C max.
Pressione entrata massima	2 bar
Pressione entrata minima	- 0.45 bar per evitare la formazione di gas
Velocità	3600 rpm max.



Legenda

1 Regolatore di pressione
2 Manometro
3 Vacuometro
5 All'ugello
7 Aspirazione
8 Ritorno

Suntec E7 1001	
Viscosità olio	2,8 ÷ 450 cSt
Temperatura olio	0 ÷ 90°C.
Pressione entrata massima	1,5 bar
Pressione massima in ritorno	1,5 bar
Pressione entrata minima	- 0.45 bar per evitare la formazione di gas
Velocità di rotazione max.	3600 rpm

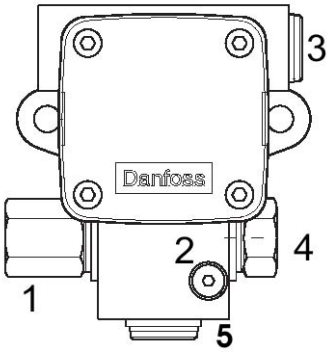


Pompa : Suntec E

Legenda SUNTEC

1 Regolatore di pressione
2 Manometro pressione pompa
3 Vacuometro
4 All'ugello
5 Aspirazione
6 Ritorno

Danfoss RSF41	
Viscosità olio	2,5 ÷ 450 cSt
Temperatura olio	-10 ÷ 120°C
Pressione entrata massima	4 bar
Pressione massima in ritorno	4 bar
Pressione entrata minima	- 0.45 bar per evitare la formazione di gas
Velocità di rotazione max.	3600 rpm

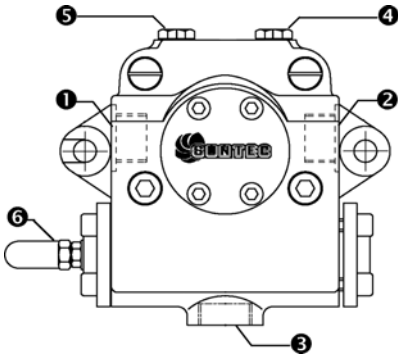


Pompa : Danfoss RSF

Legenda DANFOSS

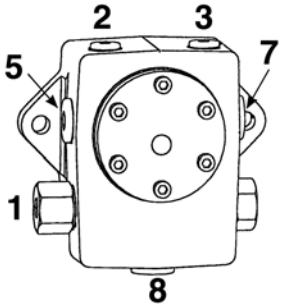
1 Regolatore di pressione
2 Manometro pressione pompa
3 Aspirazione
4 All'ugello
5 Ritorno

Suntec TA..	
Viscosità olio	3 ÷ 75 cSt
Temperatura olio	0 ÷ 150°C
Pressione entrata minima	- 0.45 bar per evitare la formazione di gas
Pressione entrata massima	5 bar
Pressione massima in ritorno	5 bar
Velocità di rotazione	3600 rpm max.



1 Entrata G1/2
2 All'ugello G1/2
3 Ritorno G1/2
4 Attacco manometro G1/4
5 Attacco vacuometro G1/4
6 Vite regolazione pressione

Danfoss KSM..	
Viscosità olio	2.5 ÷ 450 cSt
Temperatura olio	-10 ÷ 160 °C
Pressione entrata max	4 bar
Pressione entrata minima	-0.45 bar per evitare la formazione di gas
Pressione in ritorno massima	4 bar
Velocità di rotazione	3450 rpm max



Legenda

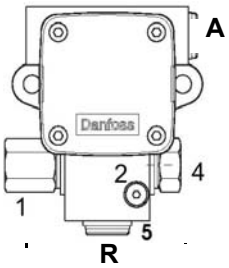
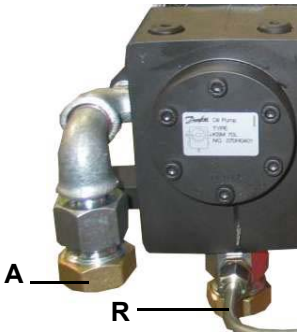
1 Regolatore di pressione
2 Attacco manometro/vacuometro per misura pressione/depressione in entrata
3 Attacco manometro
5 Aspirazione
7 All'ugello
8 Ritorno

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 AJ6	Suntec E..	Danfoss RSF..	Danfoss KSM	Suntec TA
				

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.**

Per eseguire i collegamenti elettrici, procedere nel modo seguente:

1 togliere il coperchio dal quadro elettrico a bordo del bruciatore;
2 eseguire i collegamenti elettrici alla morsettiera di alimentazione facendo riferimento agli schemi elettrici allegati al manuale;
3 controllare il senso di rotazione del motore (vedere paragrafo successivo);
4 rimontare il coperchio del quadro elettrico.

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.

NOTA: i bruciatori sono forniti per alimentazione trifase 400V, nel caso di alimentazione trifase 230V è necessario modificare i collegamenti elettrici all'interno della scatola morsetti del motore elettrico e sostituire il relè termico.

REGOLAZIONI

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

Le curve sono applicabili per pressione = 0 mbar in camera di combustione!

Le curve di pressione in testa di combustione in funzione della portata gas, sono valide nel caso di bruciatore correttamente regolato (percentuale di O_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. 20, 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.

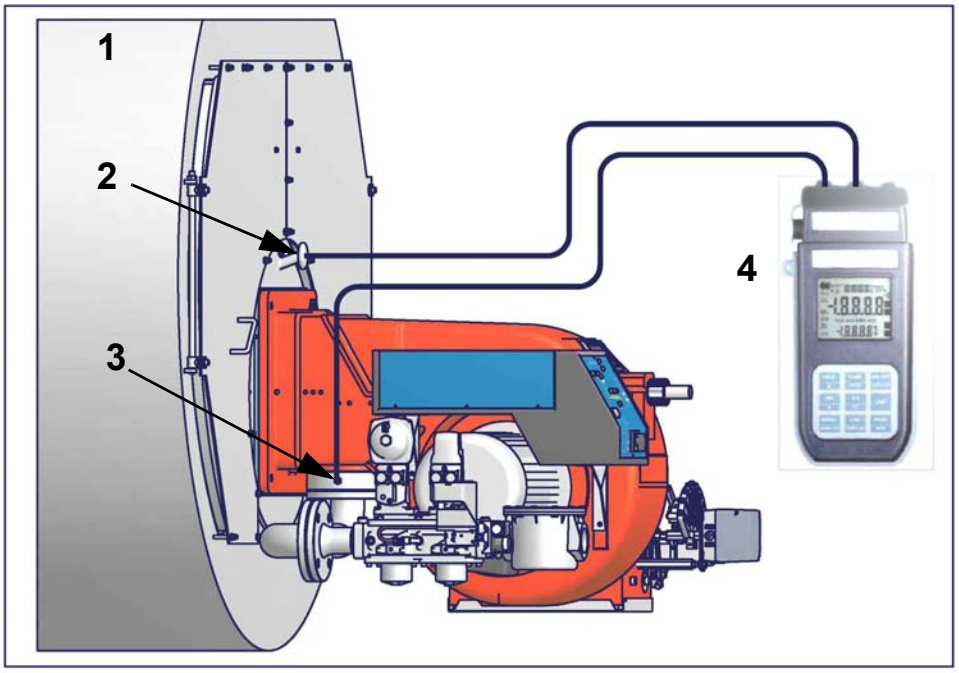


Fig. 20

Legenda

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

Misura della pressione del gas in testa di combustione

Inserire le sonde relative agli ingressi del manometro: una nella presa di pressione della camera di combustione per rilevare il dato di pressione in camera di combustione e l'altra nella presa di pressione gas della valvola a farfalla del bruciatore, per rilevare la pressione nella testa di combustione. In base alla pressione differenziale, così rilevata, si ricava il dato relativo alla portata gas massima: utilizzando i grafici delle curve pressione-portata in testa di combustione al paragrafo successivo, dal dato relativo alla pressione in testa (riportato in ordinata) si ricava il valore della portata bruciata in Stm^3/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.

⚠	***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!

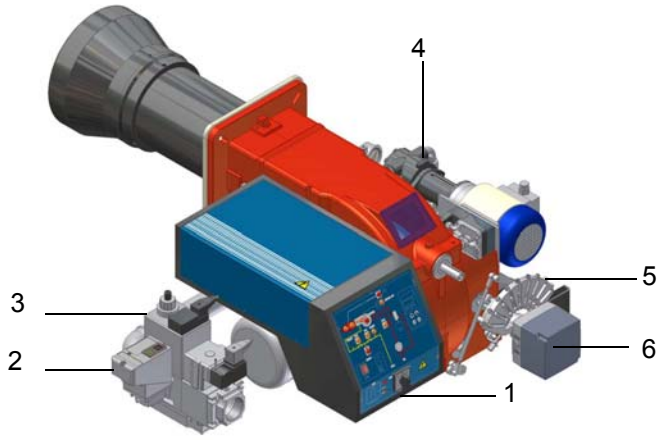


Fig. 21

Legenda

1 Pannello di controllo
2 Controllo di tenuta
3 Valvole gas
4 Pompa combustibile
5 Settore variabile per gas
6 Servocomando

Filtro Gas

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

Controllo di tenuta VPS504

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.

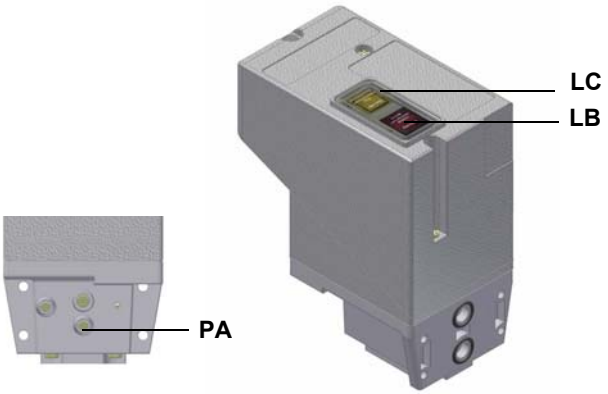


Fig. 22

⚠	**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 (%)
GPL	11 ÷ 12	2.8 ÷ 4.3
Gasolio	11.5 ÷ 13	2.9 ÷ 4.9

Regolazione - descrizione generale

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

- Verificare che i parametri di combustione rientrino nei limiti consigliati.
- Verificare la portata misurandola al contatore o, nel caso non fosse possibile, verificando la pressione in testa di combustione con un manometro differenziale, come descritto al paragrafo "Misura della pressione del gas in testa di combustione" a pagina 25.
- Successivamente, regolare la combustione in tutti i punti intermedi tra il massimo e il minimo, definendo il profilo della lamina del settore varibile. Il settore variabile stabilisce il rapporto aria/gas in tali punti, regolando l'apertura-chiusura della valvola a farfalla del gas.
- Infine, stabilire la potenza della bassa fiamma agendo sul microinterruttore di bassa fiamma del servocomando al fine di evitare che la potenza in bassa fiamma sia troppo elevata oppure che la temperatura dei fumi sia troppo bassa da causare condensazioni nel camino.

Procedura di regolazione nel funzionamento a gas

1 Impostare il bruciatore selezionando GAS tramite il commutatore **CM** del bruciatore (presente sul pannello di controllo del bruciatore - pag. 37);

2 controllare il senso di rotazione del motore ventilatore (vedere pag. 24),

Solo per bruciatori con **Dungs Multibloc MB-DLE:** prima di avviare il bruciatore, regolare l'apertura lenta del gruppo valvole. Per la regolazione dell'apertura lenta, togliere la calottina **T** (vedi Fig. 23), 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

3 avviare il bruciatore, tramite la serie di termostati; attendere che finisca la fase di preventilazione e che il bruciatore si accenda;

4 portare il bruciatore in alta fiamma tramite il termostato **TAB**.

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

6 Regolare la **portata del gas in alta fiamma** ai valori richiesti dalla caldaia/utilizzo, agendo sullo stabilizzatore di pressione del gruppo valvole:

- **gruppo Dungs Multibloc MB-DLE:** La regolazione della portata della valvola gas si effettua tramite il regolatore **RP**, dopo aver allentato di alcuni giri la vite di bloccaggio **VB**. Lo stabilizzatore di pressione si regola agendo sulla vite **VS** posta sotto il coperchietto **C**: avvitando la pressione aumenta, svitando diminuisce.

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

- valvole Siemens VGD: per aumentare o diminuire la pressione e di conseguenza la portata di gas, agire con un cacciavite sulla vite di regolazione **VR** dopo avere tolto il tappo **T**; avvitando la portata aumenta, svitando diminuisce (vedi figura).

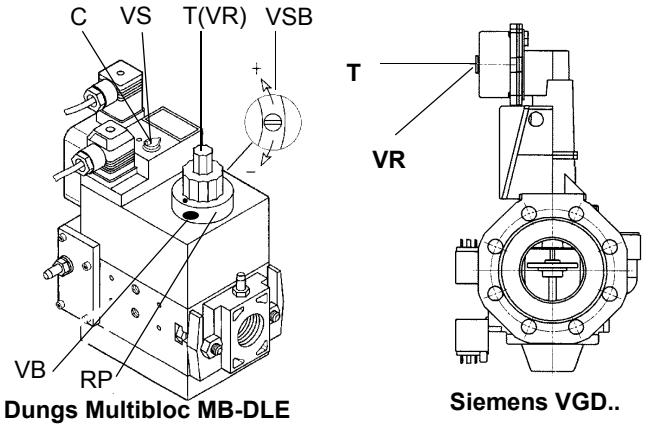
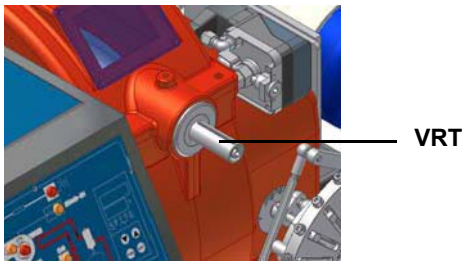
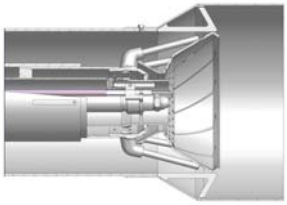


Fig. 23

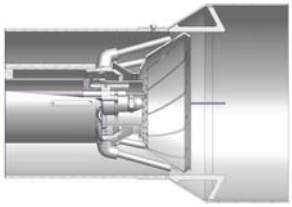
⚠ Il gruppo regolazione-pressione viene pre-tarato in fabbrica. I valori di taratura devono essere poi adattati sul posto alle esigenze dell'impianto. Prestare attenzione alle istruzioni!

7 Il bruciatore viene regolato in fabbrica con la testa in posizione "MAX.", corrispondente alla massima potenza. Per il funzionamento a potenza ridotta, girare la vite **VRT** in senso orario e arretrare progressivamente la testa di combustione, verso la posizione "MIN.".**Attenzione!** Spostare la testa di combustione solo se necessario. Se si varia la posizione della testa, ripetere le regolazioni di aria e gas descritte ai punti precedenti.





Posizione testa “MAX”



Posizione testa “MIN”

8 portare il bruciatore in **bassa fiamma** tramite il termostato **TAB**;

Per variare la portata del gas allentare i dadi **DB** (Fig. 24) e regolare l'angolo di apertura della valvola a farfalla ruotando il tirante **TG** (la rotazione oraria incrementa la portata del gas, quella antioraria la diminuisce). Il taglio sull’albero della valvola a farfalla indica l'angolo di apertura misurato rispetto all'asse orizzontale (Fig. 24).**N.B.** Ad operazioni ultimate, assicurarsi di aver fissato li dadi di bloccaggio **RA** e **DB**.

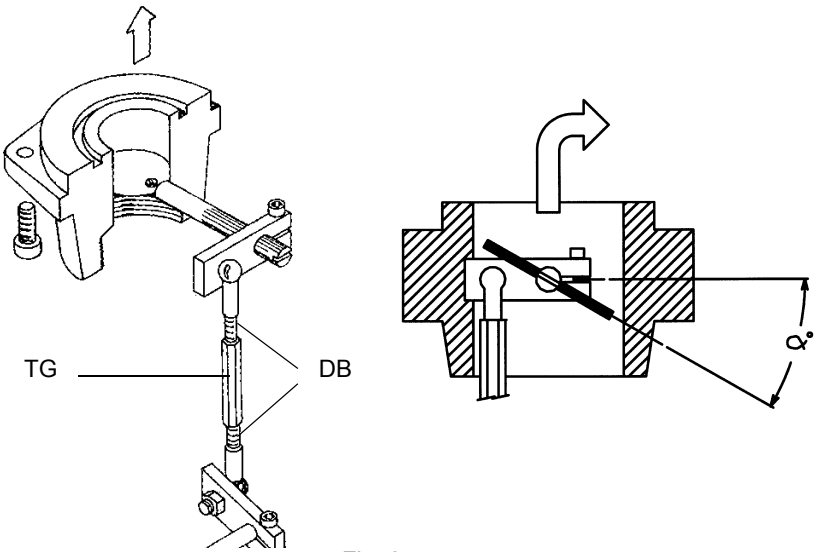


Fig. 24

9 Procedere, ora, alla regolazione dei pressostati (vedi pag. 29).

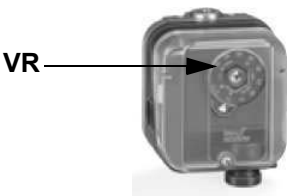
10 Nel caso in cui la temperatura dei fumi non sia quella richiesta, tornare nel funzionamento a gasolio e adeguare la portata dell’olio sui valori di temperatura dei fumi richiesti. Adeguare l’aria di conseguenza, sempre prestando attenzione all’analisi di combustione. Ritornare nel funzionamento a gas e ripetere la regolazione solo del gas (perché l’aria è già stata regolata nel funzionamento a gasolio), sempre controllando i valori di combustione.

11 Spegnere e riaccendere il bruciatore. Se le regolazioni non sono corrette, ripetere i punti precedenti.

Taratura dei pressostati di aria e di gas

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

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



Taratura pressostato aria

Procedere con la taratura del pressostato aria come segue:

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

Taratura pressostato gas di minima

Per la taratura del pressostato gas procedere come segue:

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

Taratura pressostato gas di massima (dove presente)

Per la taratura procedere come segue:

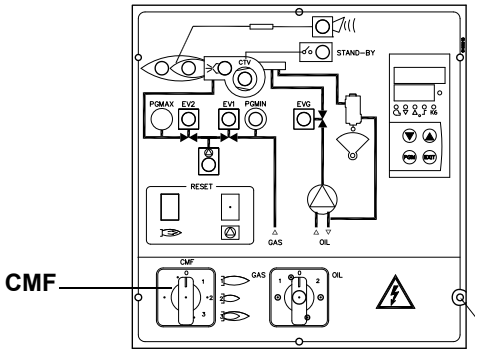
1 togliere il coperchio di plastica trasparente.
2 misurare la pressione del gas in rete con fiamma spenta.
3 impostare, sulla ghiera di regolazione **VR**, il valore letto al punto 2 aumentato del 30%;
4 rimontare il coperchio di plastica trasparente.

Bruciatori modulanti

Per regolare i bruciatori modulanti, servirsi del selettore **CMF** presente sul pannello di controllo del bruciatore (vedi figura), invece di utilizzare il termostato **TAB** come descritto nella regolazione dei bruciatori progressivi. Procedere alla regolazione come descritto nei paragrafi precedenti, facendo attenzione all'impiego del selettore **CMF**.

La posizione del selettore determina gli stadi di funzionamento: per portare il bruciatore in alta fiamma, porre il selettore CMF a 1, per portarlo in bassa fiamma porre **CMF** a 2.

Per fare ruotare il settore variabile si deve porre il selettore CMF a 1 oppure 2 e poi portarlo a 0.



CMF = 0 servocomando fermo nella posizione in cui si trova
CMF = 1 funzionamento alta fiamma
CMF = 2 funzionamento bassa fiamma
CMF = 3 funzionamento automatico

Procedura di regolazione nel funzionamento a gasolio

La portata del gasolio viene regolata scegliendo un ugello (del tipo a riflusso) di dimensione adatta alla potenza della caldaia/utilizzo e tarando le pressioni di mandata e di ritorno secondo i valori riportati in tabella e nel diagramma di Fig. 25 (per la lettura delle pressione consultare i paragrafi successivi).

UGELLO	PRESSIONE ALIMENTAZIONE UGELLO bar	PRESSIONE RITORNO ALTA FIAMMA bar	PRESSIONE RITORNO BASSA FIAMMA bar
MONARCH BPS	20	Vedere tabella	Vedere tabella
BERGONZO A3	20	11 ÷ 13	6 (consigliato)

	PRESSIONE DI RITORNO bar														
Taglia ugello (GPH)	0	1,4	2,8	4,1	5,5	6,9	8,3	9,6	11	12,4	13,8	15,2	Portata in kg/h con ritorno chiuso	Pressione (bar) con ritorno chiuso (da usare per la scelta dell'ugello)
0,75	1,3	1,6	2,1	2,5									3,2	5,5
1,0	2,1	2,1	2,4	3,0	3,7	4,6	5,2						5,4	8,6
1,5	2,9	3,0	3,3	4,1	4,9	6,0	7,0						7,9	9,3
2,0	4,6	5,1	5,4	6,4	7,5	8,7	9,9						10,5	9,3
2,5	3,5	4,1	4,9	5,9	7,5	9,1	10,8	12,4					13,5	10,7
3,0	5,6	5,9	6,2	7,2	8,7	10,0	11,9	13,8					15,3	11,0
3,5	7,0	7,2	7,8	8,7	9,9	11,3	12,4	13,7	18,4				19,7	12,1
4,0	7,8	7,9	8,3	8,6	10,3	11,6	13,0	14,1	17,3	20,2			21,0	12,8
4,5	9,2	9,4	10,0	11,0	11,9	12,9	14,3	15,3	17,2	24,5			24,8	14,1
5,0	10,8	11,0	11,3	11,6	13,0	14,3	15,6	17,0	18,6	24,3			26,2	13,4
5,5	9,7	10,0	10,2	11,1	12,1	13,4	14,8	16,4	18,1				29,7	12,4
6,0	9,2	9,5	9,9	10,0	10,8	12,4	14,1	15,7	17,5	18,9	29,3		33,1	14,8
6,5	10,5	10,8	11,1	11,4	12,1	13,8	15,3	16,5	18,4	20,0	22,4	36,2	36,7	15,5
7,0	8,7	9,4	10,0	11,4	13,2	14,9	17,2	19,6	23,1	25,1	33,2		33,7	15,2
7,5	11,3	11,8	10,3	13,0	14,3	15,3	17,2	19,2	21,8	24,2	30,4		39,3	14,1
8,0	9,9	9,9	10,2	11,3	12,6	14,3	16,1	18,4	21,1	24,3			39,7	13,8
9,0	10,8	11,0	11,1	12,6	14,5	16,1	18,8	21,8	25,1	28,9			45,9	13,8
9,5	11,4	11,6	12,2	13,7	15,3	17,3	19,7	23,2	26,5	30,0	33,5		49,1	14,5
10,5	11,6	11,6	12,2	13,7	15,4	17,6	20,7	24,0	27,3	31,2	35,5		50,9	15,2
12,0	13,7	14,0	14,3	15,6	18,1	21,9	25,8	30,2	34,7	39,7	44,5		61,7	14,5
13,8	13,4	13,4	13,7	15,6	18,1	23,2	28,3	34,7	41,0	47,7	54,7		71,2	15,2
15,3	16,5	16,9	17,2	18,4	20,7	23,8	28,3	33,1	36,9	44,5	51,8		76,0	15,2
17,5	21,6	21,9	21,9	23,2	25,8	29,6	34,7	40,7	46,4	54,0	62,3	71,2	89,7	15,5
19,5	19,7	20,0	20,3	21,3	23,8	28,0	32,7	39,7	47,1	55,3	66,4	75,0	97,3	16,2
21,5	24,8	24,8	25,1	26,1	28,3	33,4	37,8	45,1	53,1	61,7	73,8	83,9	106,5	16,6
24,0	26,7	27,0	27,7	29,3	31,8	36,6	45,8	55,0	65,5	77,3	90,9	106,2	111,6	15,9
28,0	28,6	28,9	30,5	35,3	43,6	42,1	67,1	85,5	107,1	127,8	151,7		154,8	14,8
30,0	25,8	25,8	28,6	35,9	43,2	56,3	73,8	90,6	102,4	120,8	144,0	160,9	164,1	15,5
35,0	34,3	35,0	40,7	49,9	63,6	82,7	103,6	122,1	145,9	120,8			186,0	13,8
40,0	52,8	53,1	60,4	70,6	86,8	106,5	128,8	149,7	179,6	172,6			217,2	13,1
45,0	73,4	73,4	83,0	93,5	112,2	134,5	157,7	185,0	225,7	209,8			242,3	12,4
50,0	92,5	94,4	104,6	118,9	139,9	167,2	196,8	231,8	263,3				266,8	11,4

Tab. 1- Ugello Monarch

N.B. Peso specifico del gasolio 0.840 kg/dm^3

Esempio: se si ha in dotazione un ugello mod. MONARCH del tipo a 10,5 GPH, quando la pressione di ritorno massima è di circa 13,80 bar, si otterrà una portata di 35,5 kg/h (vedi tabella). Se, con lo stesso tipo di ugello, si ha una pressione di ritorno di 5,5 bar, il valore della portata sarà di 15,4 kg/h. La portata in alta fiamma è la portata relativa all'ugello scelto con ritorno chiuso.

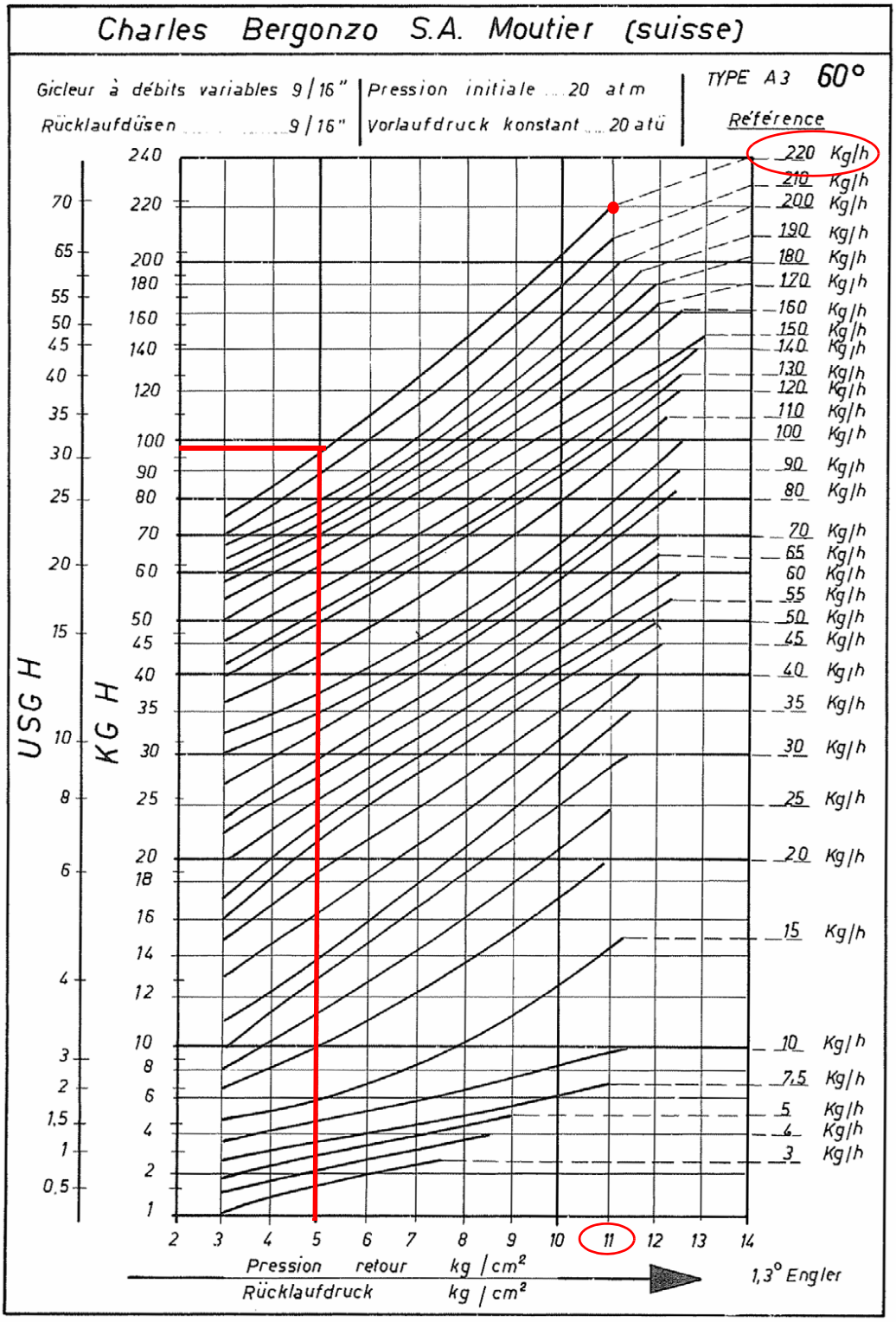


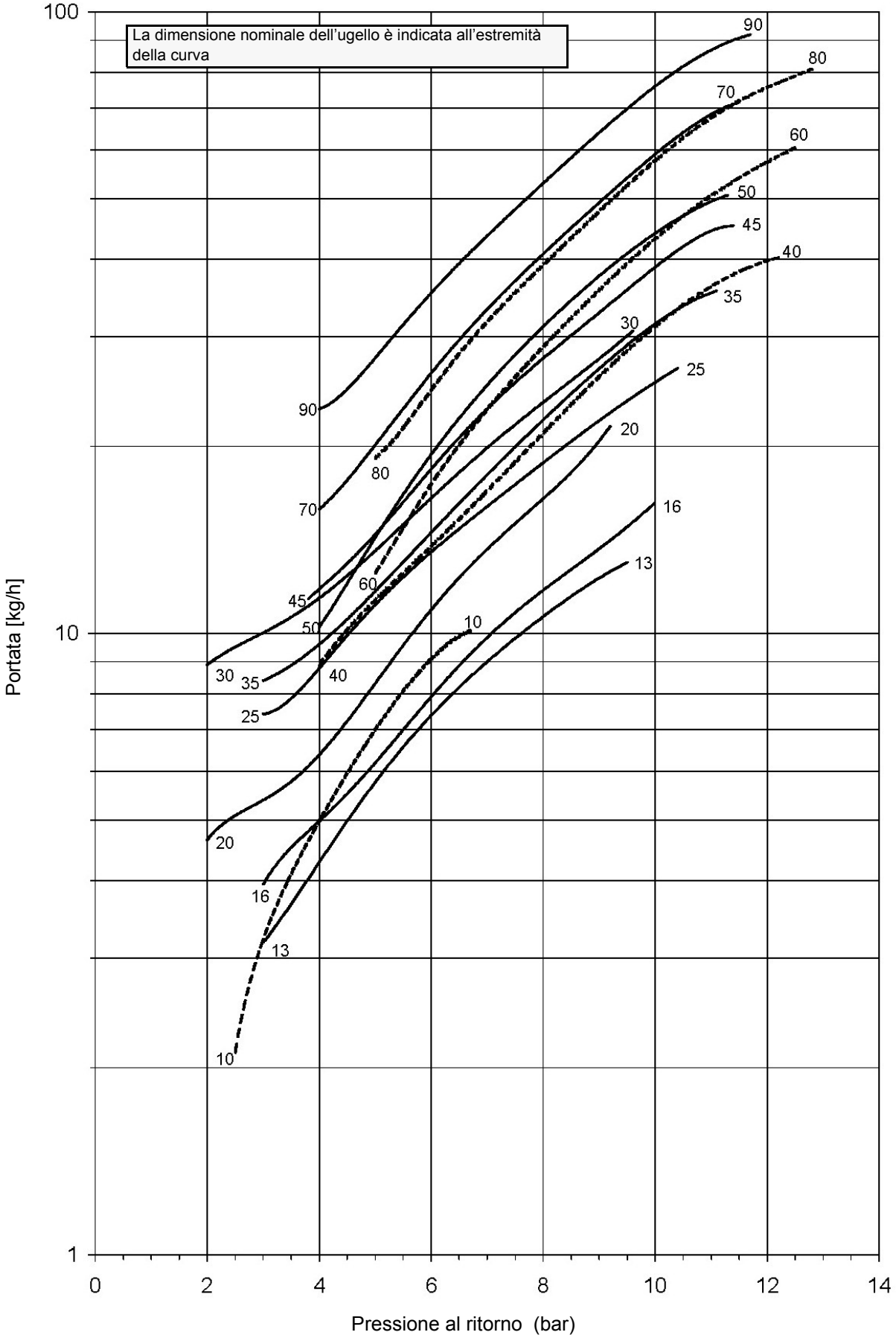
Fig. 25

Esempio: se si ha in dotazione un ugello Bergonzo, con portata di 220 kg/h, si regola la pressione massima sul ritorno a 11 bar, alimentando a 20 bar in mandata: si ottiene una portata di 220 kg/h. Se, invece la pressione di ritorno che si vuole è di 5 bar, si deve agire sulla vite di regolazione del regolatore di pressione.

La portata che si otterrà sarà circa 95 kg/h (vedi esempio riportato sul diagramma).

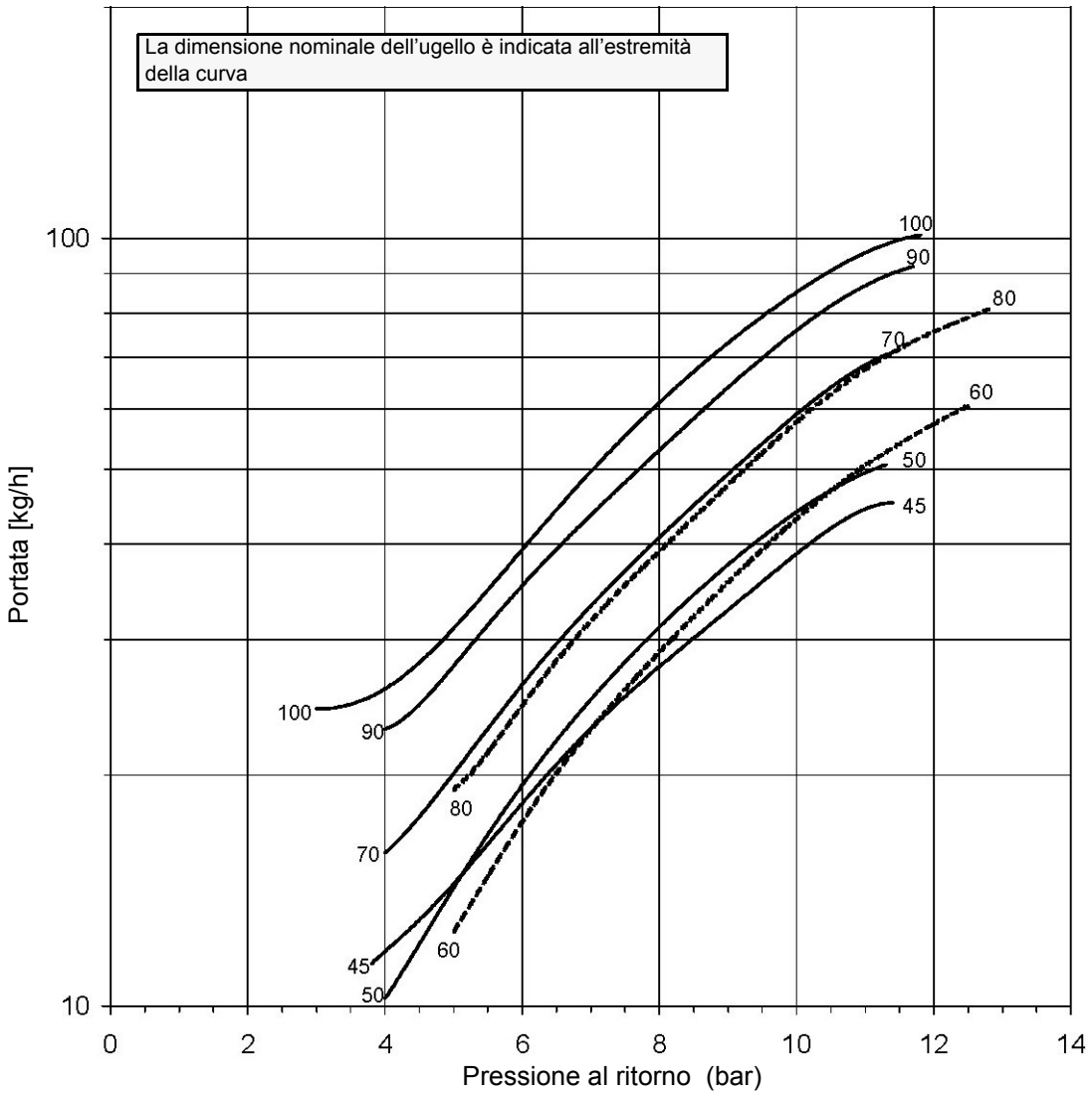
FLUIDICS KW3...60°

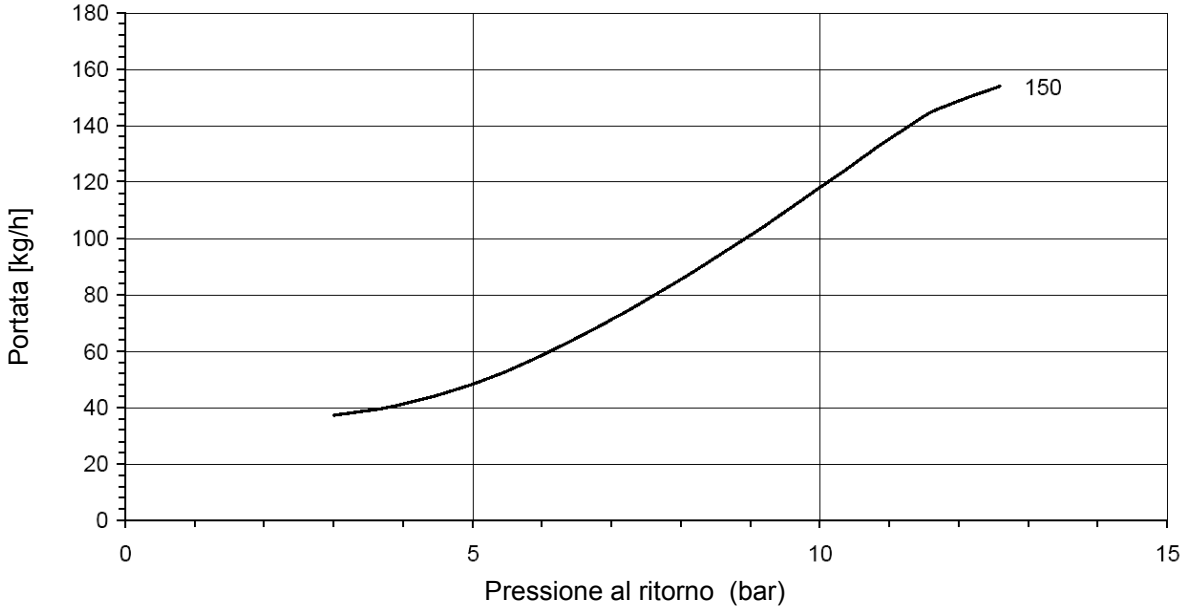
PRESSIONE ALIMENTAZIONE UGELLO = 20 bar. VISCOSITA' ALL'UGELLO = 5 cSt



FLUIDICS KW3...60°

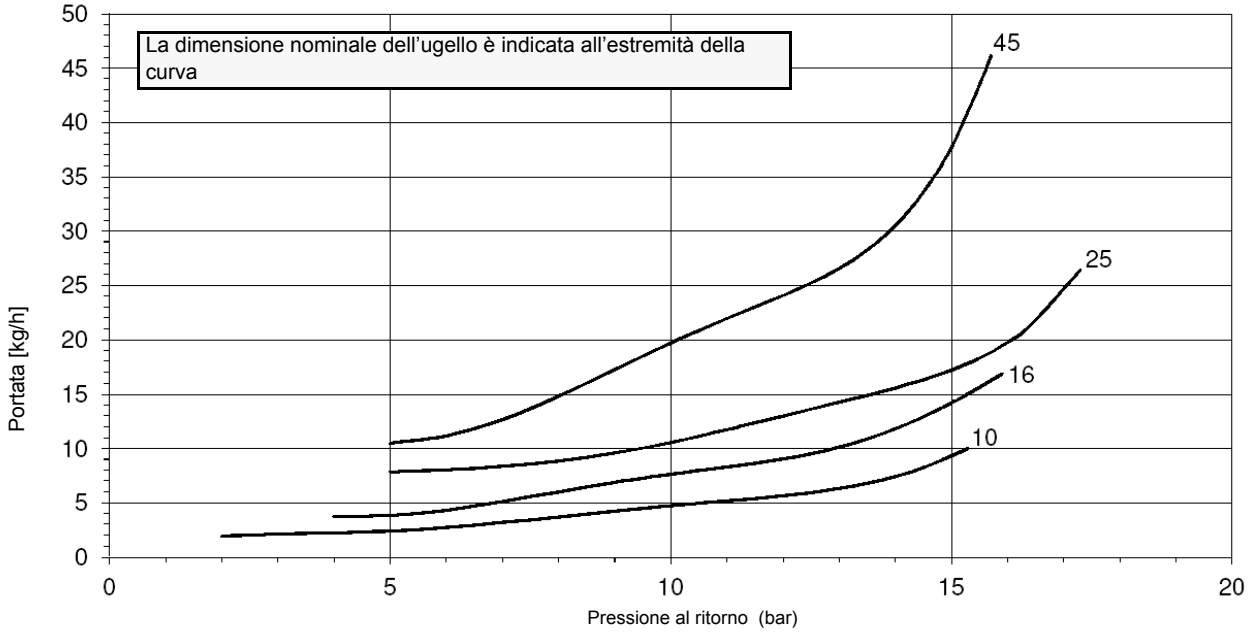
PRESSIONE ALIMENTAZIONE UGELLO = 20 bar. VISCOSITA' ALL'UGELLO = 5 cSt

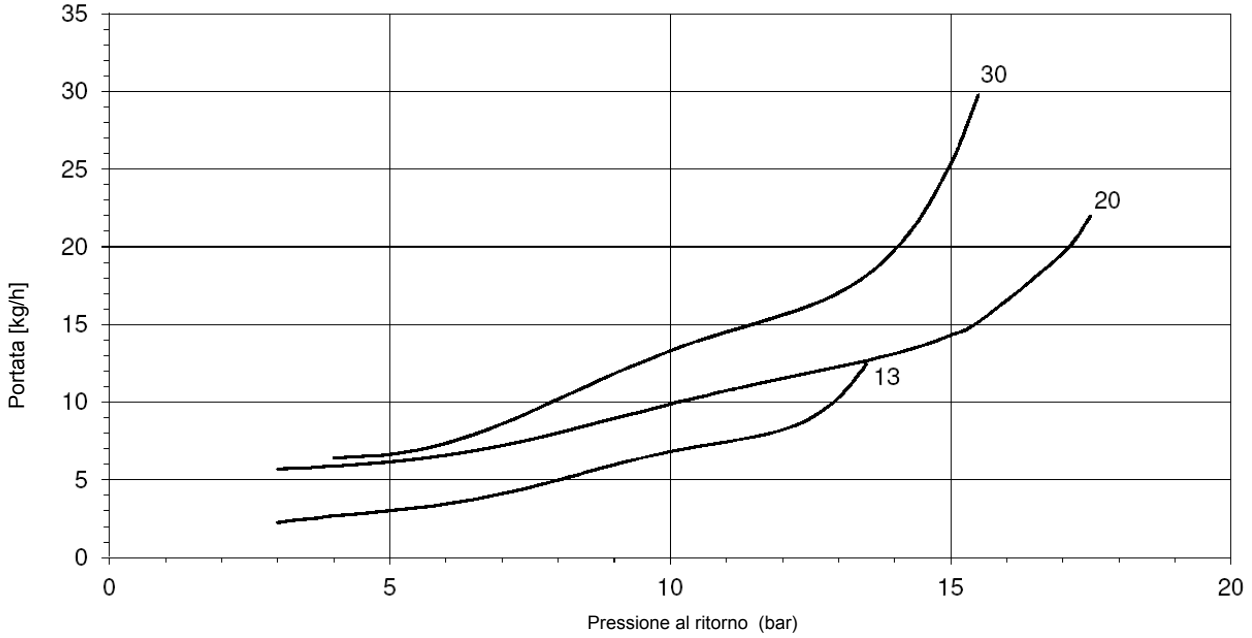


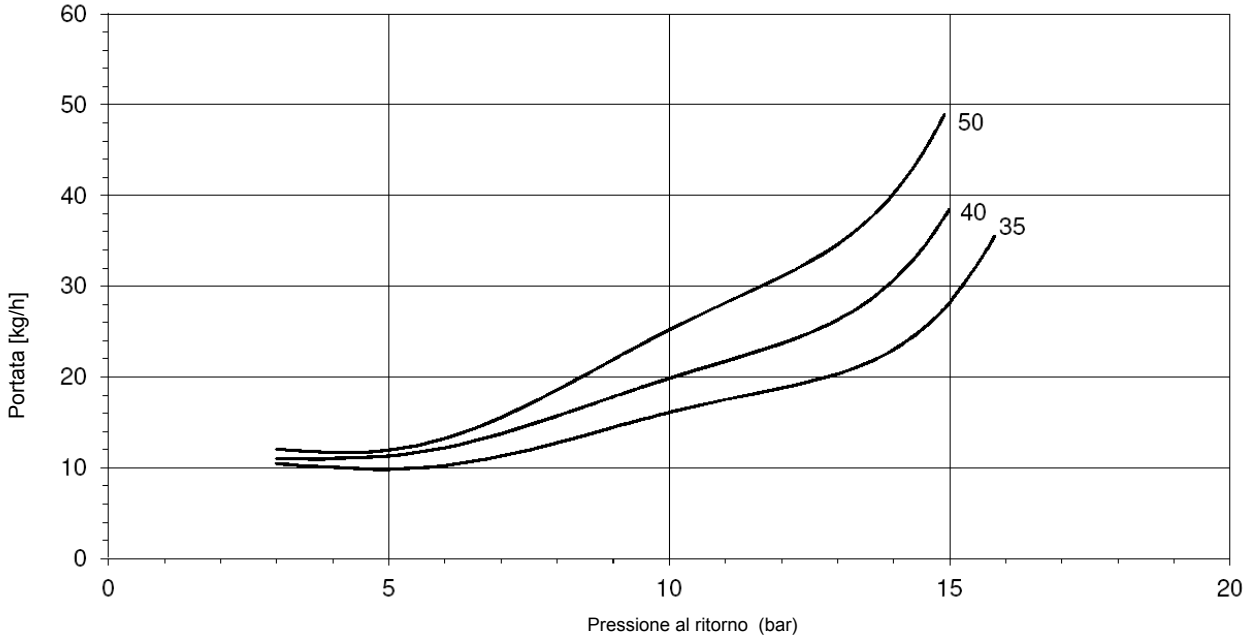


FLUIDICS KW3...45°

PRESSIONE ALIMENTAZIONE UGELLO = 20 bar. VISCOSITA' ALL'UGELLO = 5 cSt

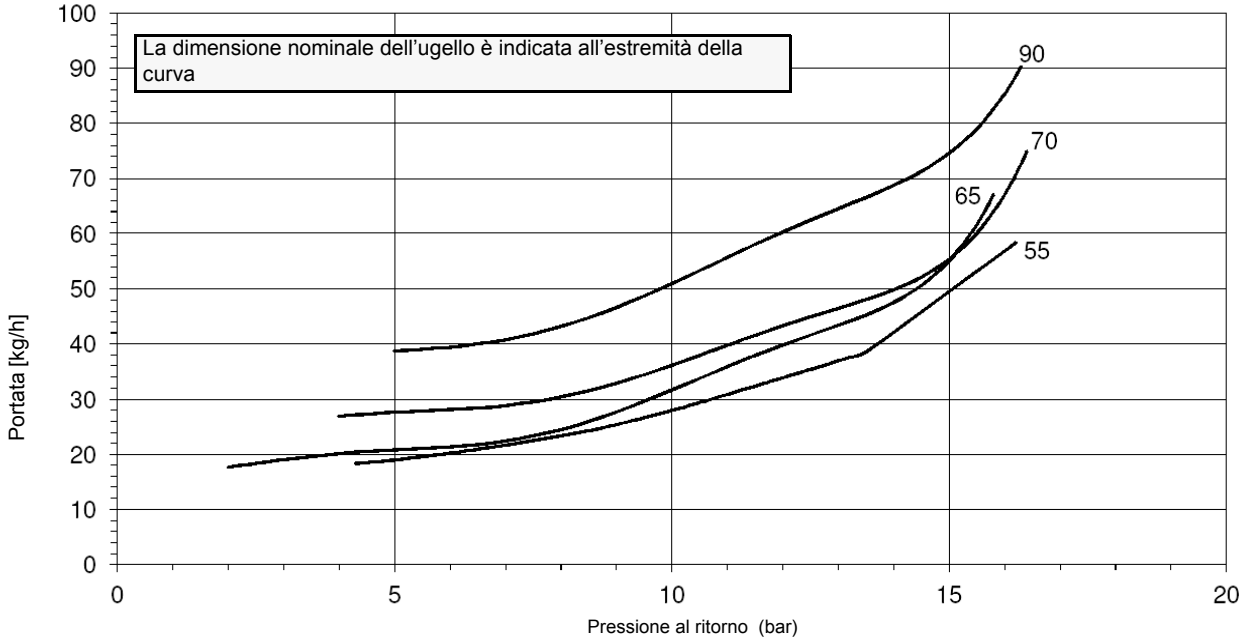


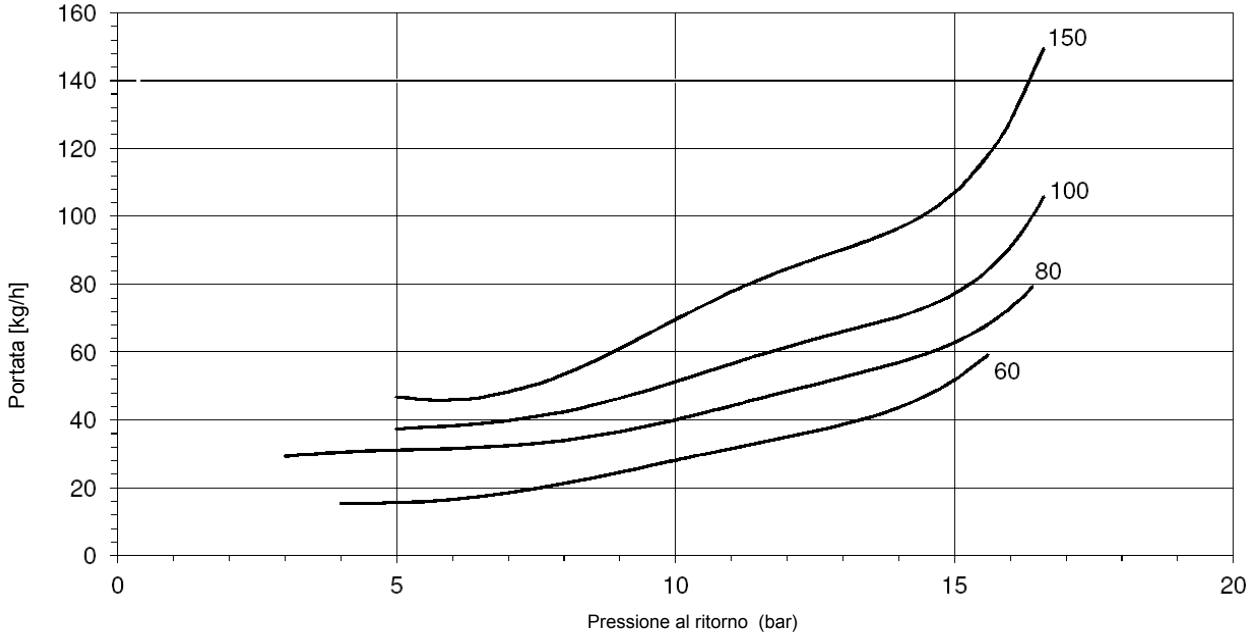


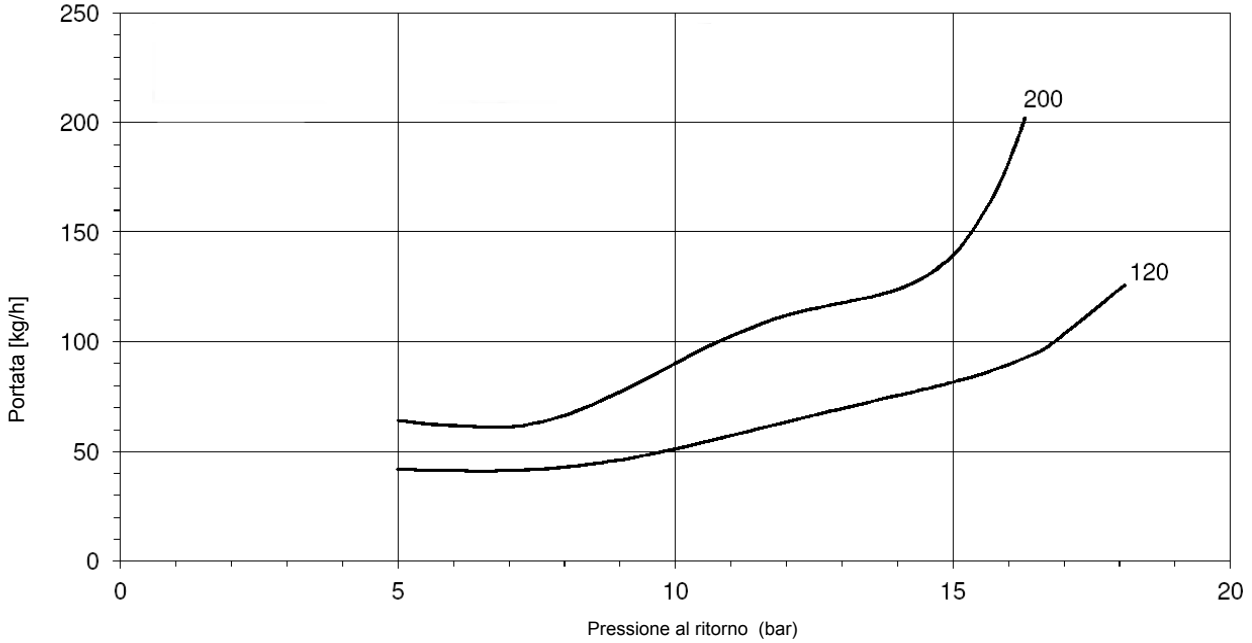


FLUIDICS KW3...45°

PRESSIONE ALIMENTAZIONE UGELLO = 20 bar. VISCOSITA' ALL'UGELLO = 5 cSt



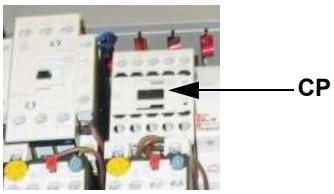




Procedura di regolazione nel funzionamento a gasolio

1 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 a pag. 31 (per la lettura delle pressione consultare i paragrafi successivi). Selezionare il funzionamento a gasolio (OIL) tramite il selettore **CM** (presente sul pannello di controllo del bruciatore - pag. 37).

2 con il quadro elettrico aperto, azionare la pompa dell'olio agendo sul relativo contattore **CP** (vedi figura): verificare il senso di rotazione del motore pompa e tenere premuto per alcuni secondi finché il circuito dell'olio non si carica;



3 avviare il bruciatore, tramite la serie di termostati;

4 durante la preventilazione, sfiatare l'aria dall'attacco (**M)** manometro della pompa (Fig. 26), allentando leggermente il tappo, senza toglierlo; quindi rilasciare il contattore.

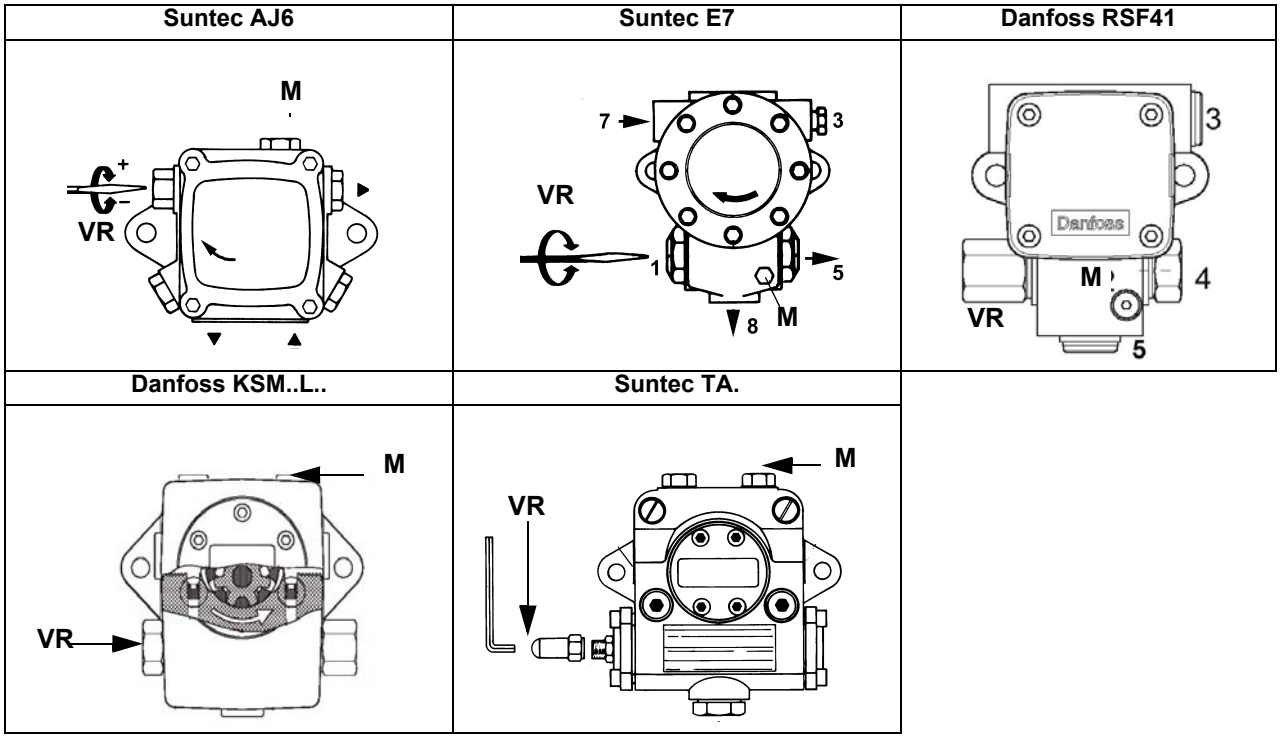


Fig. 26

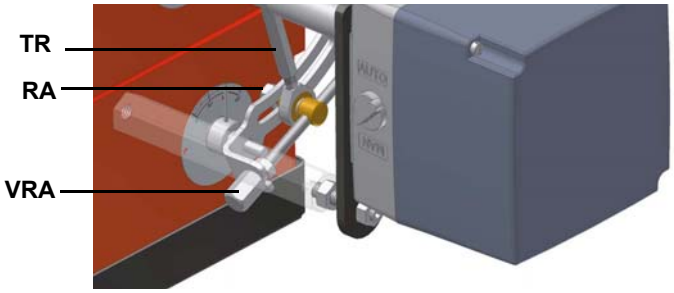
5 portare il bruciatore in alta fiamma tramite il termostato **TAB** (termostato alta-bassa fiamma - vd. Schemi elettrici).

6 La pressione di alimentazione ugello è già pre-tarata in fabbrica e non deve essere cambiata. Solo se necessario, regolare la pressione di alimentazione (vedi relativo paragrafo) nel modo seguente: inserire un manometro nella posizione indicata in Fig. 27 agire sulla vite di regolazione **VR** della pompa (vedi Fig. 26) fino ad ottenere una pressione all'ugello pari a 20 bar (ugelli Monarch o ugelli Bergonzo - vedere grafici a pag. 31);

7 la portata dell'olio in alta fiamma è fissata al valore della portata massima con ritorno chiuso

8 Per regolare la **portata d'aria in alta fiamma**, allentare il dado **RA** e ruotare la vite **VRA**, fino ad ottenere la portata d'aria desiderata: spostando il tirante **TR** verso l'albero della serranda, la serranda si apre e la portata d'aria aumenta, spostandolo lontano dall'albero, la serranda si chiude e la portata diminuisce.

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



9 portare il bruciatore in bassa fiamma tramite il termostato **TAB**.

10 Per eseguire la regolazione della portata dell'olio in bassa fiamma agire sul regolatore di pressione manuale (Fig. 28): togliere il tappo **D** e agire sulla vite **V** (vedi Fig. 30) del regolatore manuale, servendosi di un cacciavite (vedi Fig. 29). La vite di regolazione **V** agisce sulla pressione di ritorno dall'ugello. Regolare la pressione al valore minimo di 5 bar. I valori devono essere letti sul manometro inserito nell'apposito attacco **M** del regolatore. Dopo la regolazione inserire nuovamente il tappo **D**.

⚠	**Nota:** Dopo un certo periodo di funzionamento, possono verificarsi delle alterazioni di pressione, dovute alla presenza di sporco sulla tenuta dello spillo: è consigliabile, quindi, smontare la vite **VT** (vd.Fig. 28 - Fig. 30) e pulire.

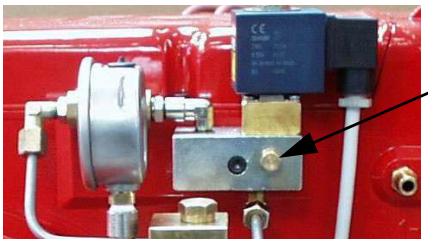


Fig. 27

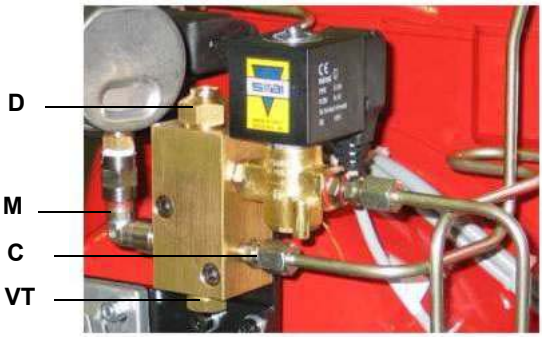


Fig. 28 - Regolatore olio manuale

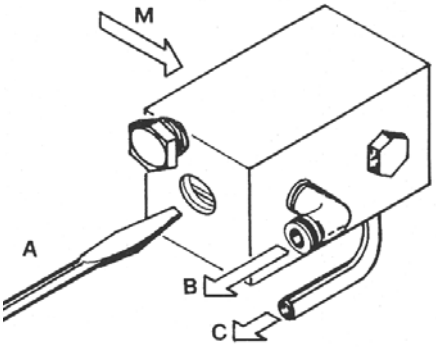


Fig. 29

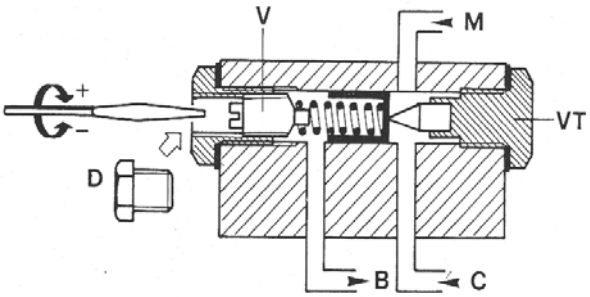


Fig. 30

D Tappo sede vite di regolazione
V Vite di regolazione pressione
M Attacco manometro
VT Vite porta spillo
B Ritorno in cisterna
C Ritorno dall'ugello

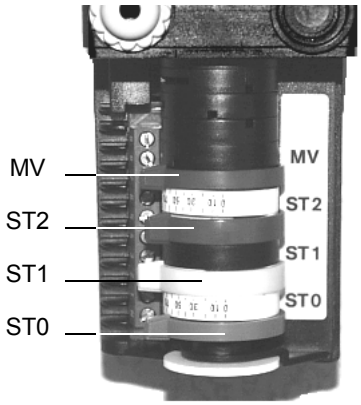
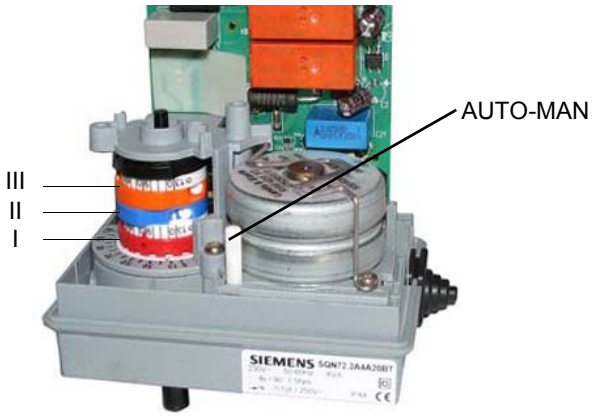
11 sempre controllando i valori di combustione, regolare la portata d'aria in bassa fiamma tramite la camma ST1 (Berger)/III (Siemens) del servocomando;

12 La posizione della camma MV (Berger)/IV (Siemens). deve essere tarata ad almeno 5° in più della camma di bassa fiamma ST1 (Berger)/III (Siemens).

13 Spegnere il bruciatore e procedere alla regolazione nel funzionamento a gas.

Attenzione:

- **servocomando Beger: le camme possono essere spostate manualmente**
- **servocomando Siemens: impostare la leva MAN/AUTO su MAN per spostare le camme, ricordarsi di reimpostarla su AUTO una volta terminata la regolazione**

Berger STA12 B 3.41	Siemens SQN72
	
ST2 = Camma Alta fiamma ST0 = Posizione accensione ST1 = Camma Bassa fiamma MV = Camma ausiliaria consenso alla 2a valvola del combustibile	I = Camma Alta fiamma (rossa) II = Posizione accensione (blu) III = Camma Bassa fiamma (arancione)) IV = Camma ausiliaria consenso alla 2a valvola del combustibile (nera)

CICLO DI FUNZIONAMENTO CIRCUITO GASOLIO

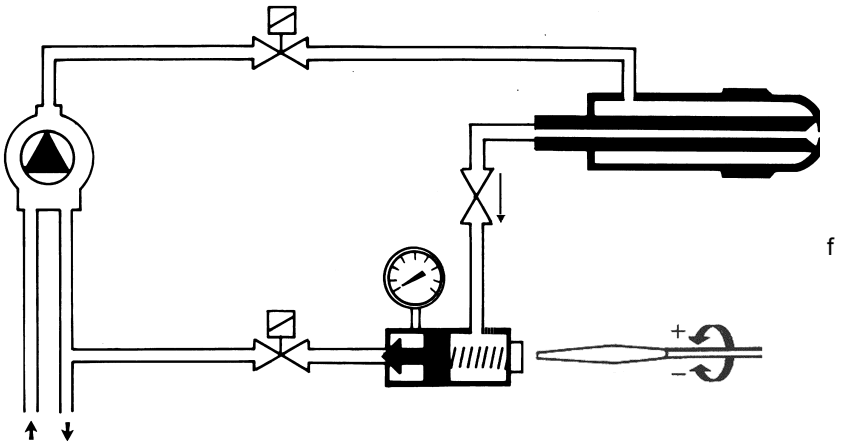


Fig. 31

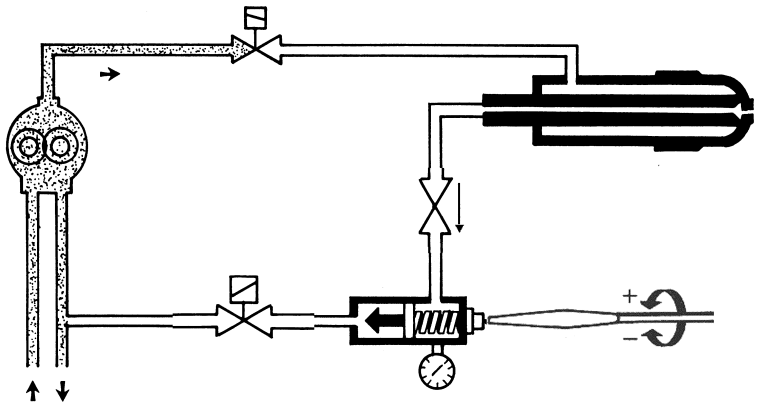


Fig. 32 - Preventilazione

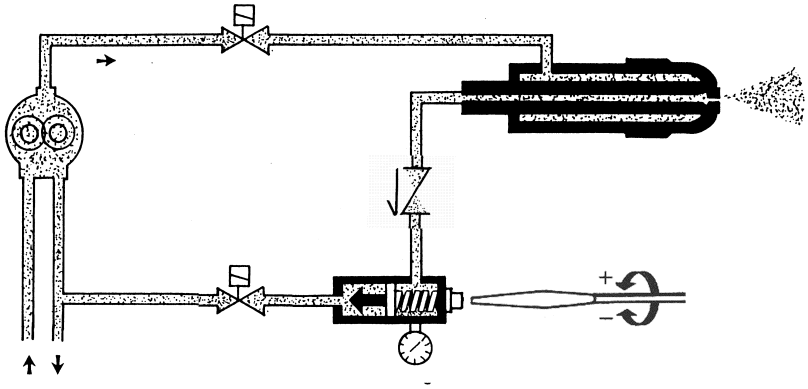


Fig. 33 - Bassa fiamma

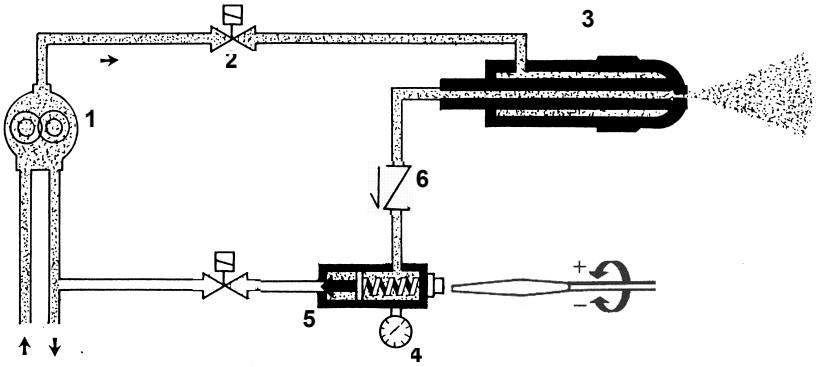


Fig. 34 - Alta fiamma

Legenda

1 Pompa gasolio
2 Elettrovalvola gasolio
3 Ugello
4 Manometro
5 Regolatore di pressione
6 Valvola di non ritorno

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).

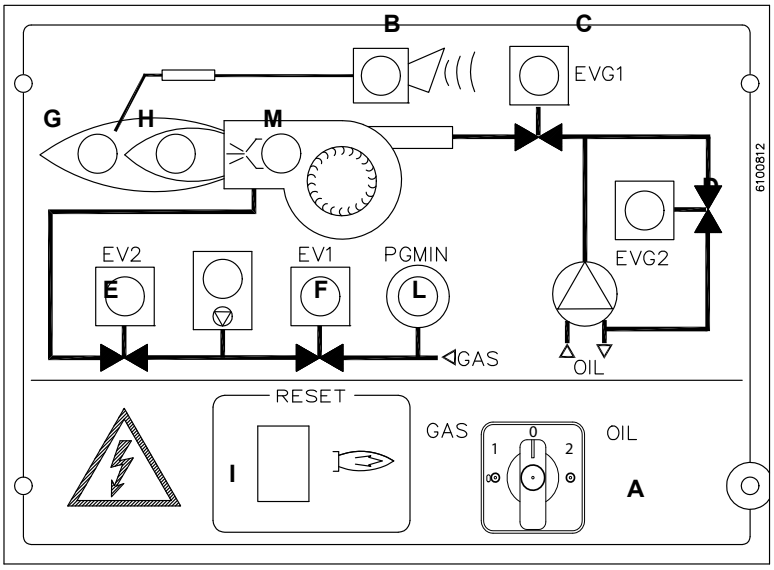
NON APRIRE O SMONTARE MAI ALCUN COMPONENTE DELLA MACCHINA.

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

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

Pannello di controllo del bruciatore



Legenda

A Selettore manuale di funzionamento:
0 - Fermo; 1 - GAS; 2 - OIL (Gasolio)
B Lampada segnalazione blocco
C Lampada segnalazione apertura elettrovalvola gasolio EVG1
D Lampada segnalazione apertura elettrovalvola gasolio EVG2
E Lampada segnalazione apertura elettrovalvola gas EV2
F Lampada segnalazione apertura elettrovalvola gas EV1
G Lampada segnalazione apertura elettrovalvola gas alta fiamma
H Lampada segnalazione apertura elettrovalvola gas bassa fiamma
I Pulsante di sblocco apparecchiatura controllo fiamma
L Lampada segnalazione consenso pressostato gas
M Lampada segnalazione funzionamento trasformatore di accensione

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.**

Scelta del combustibile:

- Per comandare la fase di avviamento a gas o gasolio agire sul commutatore del quadro di comando del bruciatore e selezionare (1) = gas o (2) = gasolio .
  Se il selettore fronte quadro è impostato su scelta (1) il rubinetto del gas deve essere aperto, mentre quello sul gasolio deve essere chiuso. Viceversa se la scelta del selettore fronte quadro è impostata su (2).
  ATTENZIONE: nel caso si selezioni il combustibile olio, accertarsi che i rubinetti di intercettazione della linea di alimentazione e di ritorno siano aperti.

Per avviare il bruciatore, procedere nel modo seguente.

1 Selezionare il combustibile con l'apposito selettore **A** sul quadro di comando del bruciatore.
2 Controllare che l'apparecchiatura di controllo fiamma non sia in blocco (lampada di segnalazione **B** spenta), eventualmente sbloccarla agendo sul pulsante **I** nel pannello frontale del bruciatore.
3 Verificare che la serie di termostati (o pressostati) dia il consenso di funzionamento al bruciatore.

Funzionamento a Gas

1 Mettere il selettore **A** il posizione 1 (GAS - funzionamento a gas).
2 Verificare che la pressione del gas sia sufficiente (lampada **L** accesa)

Nota solo per bruciatori equipaggiati con controllo di tenuta: inizia il ciclo di verifica del dispositivo controllo di tenuta delle valvole gas, il completamento della verifica è segnalato dall'accensione dell'apposita spia sul controllo di tenuta. Terminata la verifica delle valvole gas, inizia il ciclo di avviamento del bruciatore. Nel caso di perdita di una valvola gas il dispositivo di controllo di tenuta va in blocco e la spia **B** si accende. Per sbloccare premere il pulsante di sblocco sul dispositivo di controllo tenuta.

3 All'inizio del ciclo di avviamento, il servocomando porta la serranda aria in posizione di massima apertura e quindi si avvia il motore del ventilatore ed ha inizio la **fase di preventilazione**. Durante la fase di preventilazione la completa apertura della serranda aria è segnalata dall'accensione della spia **G** sul pannello frontale.
4 Al termine della preventilazione, la serranda aria si porta in posizione di accensione, viene inserito il trasformatore di accensione (segnalato dalla spia **M** sul pannello) e, dopo pochi secondi, vengono alimentate le due valvole del gas **EV1** e **EV2** (spie **F** ed **E** sul pannello grafico).
5 Pochi secondi dopo l'apertura delle valvole gas, il trasformatore di accensione viene escluso dal circuito e la spia **M** si spegne:
6 Il bruciatore risulta acceso in **bassa fiamma** (spia **H** accesa).
7 Dopo alcuni secondi, inizia il funzionamento a due stadi e il bruciatore si porta automaticamente in **alta fiamma** (spia **G** accesa), o rimane in bassa fiamma a seconda della temperatura rilevata dai termostati o dalla pressione rilevata dai pressostati (a seconda del tipo di caldaia).

Funzionamento a Gasolio

1 Mettere il selettore **A** il posizione 2 (OIL - funzionamento a gasolio).
2 Si avviano il motore del ventilatore ed il motore pompa: ha inizio la fase di **preventilazione**.
3 Al termine del tempo di preventilazione viene inserito il trasformatore di accensione (lampada **H** accesa) e viene alimentata la valvola gasolio **EVG1** (lampada **C** accesa).
4 Dopo alcuni secondi, se il termostato **TAB** è chiuso in alta fiamma, il bruciatore si porta in alta fiamma alimentando la valvola del gasolio **EVG2** (lampada **D** accesa).

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.

PERICOLO! 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. 41).
- Esame elettrodi di accensione, pulizia, eventuale registrazione e se necessario sostituzione (vedi pag. 42).
- 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 in Fig. 39.
- 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.

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.

Smontaggio del filtro nel MULTIBLOC DUNGS MB-DLE 415 - 420 B01 1" 1/2 - 2"

- Controllare il filtro almeno una volta l'anno!
- Pulire o sostituire il filtro se la differenza di pressione fra i punti 1 e 2 (Fig. 35-Fig. 36) $\Delta p > 10$ mbar.
- Pulire o sostituire il filtro se la differenza di pressione fra i punti 1 e 2 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 Rimuovere le viti A ÷ D (Fig. 37).
3 Sostituire la cartuccia del filtro E (Fig. 37).
4 Rimontare l'involucro del filtro, avvitare e serrare le viti A÷ D senza forzare.
5 Effettuare un controllo funzionale di tenuta, $p_{max.}$= 360 mbar.

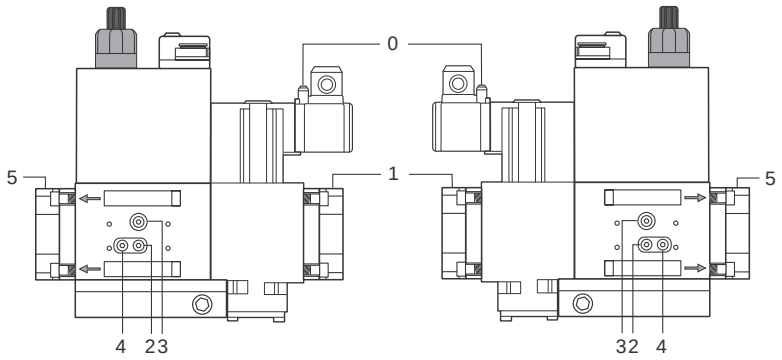


Fig. 35

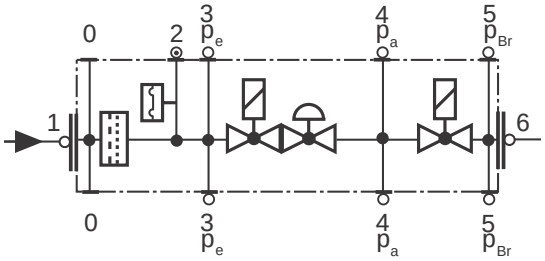


Fig. 36

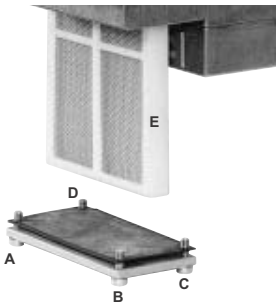


Fig. 37

Manutenzione del filtro gas

⚠	**ATTENZIONE:** prima di aprire il filtro chiudere la valvola di intercettazione del gas a valle e sfiatare; assicurarsi, inoltre, che al suo interno non vi sia gas in pressione.

Per pulire o sostituire il filtro gas procedere nel modo seguente:

1 togliere il coperchio svitando le viti di bloccaggio (A);
2 smontare la cartuccia filtrante (B), pulirla con acqua e sapone, soffiarla con aria compressa (o sostituirla se necessario)
3 rimontare la cartuccia nella posizione iniziale controllando che sia sistemata tra le apposite guide e che non ostacoli il montaggio del coperchio;
4 facendo attenzione che l'o-Ring sia sistemato nell'apposita cava (C), richiudere il coperchio bloccandolo con le apposite viti (A).

A

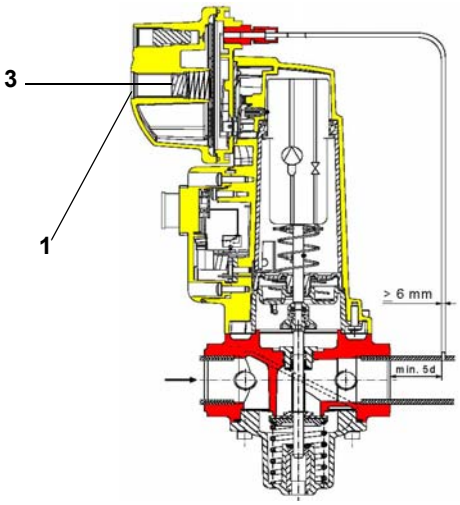
B

C

Sostituzione della molla del gruppo valvole

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

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

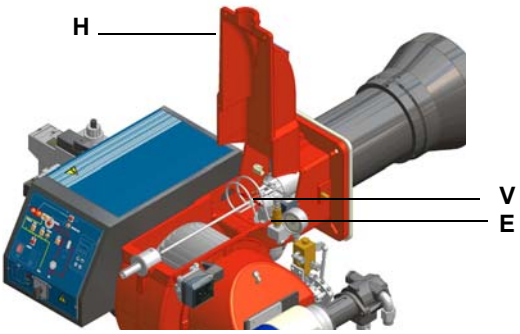


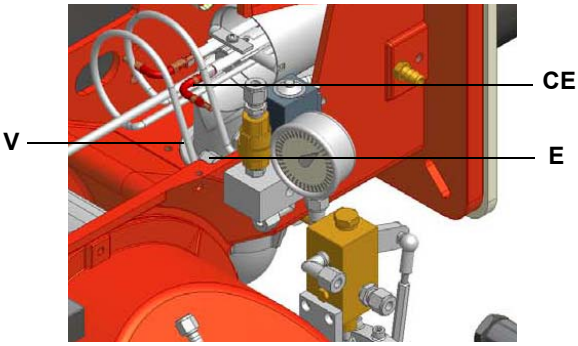
Attuatore Siemens SKP

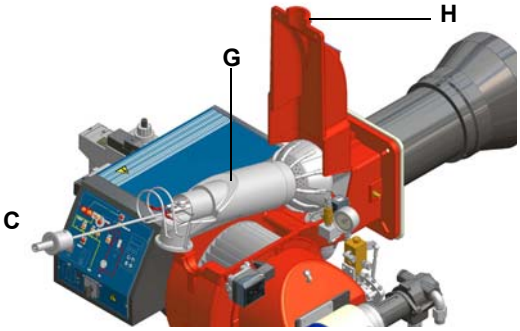
Estrazione della testa di combustione

1 Togliere la calotta **H**.
2 Scollegare i cavi **CE** degli elettrodi.
3 Sfilare la fotocellula **UV** dal suo alloggiamento; scollegare i cavi degli elettrodi e staccare i flessibili del gasolio.
4 Svitare le viti **S** che bloccano il gruppo **VR**: svitare il gruppo **VR** fino a liberare l'asta filettata **C**.
5 Svitare le viti **V** che bloccano il collettore del gas **G**, allentare i due raccordi **E** ed estrarre il gruppo come mostrato in figura.
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.



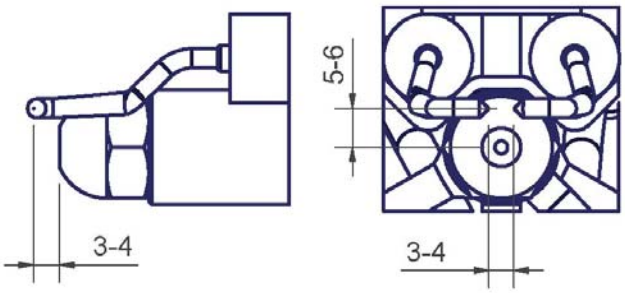




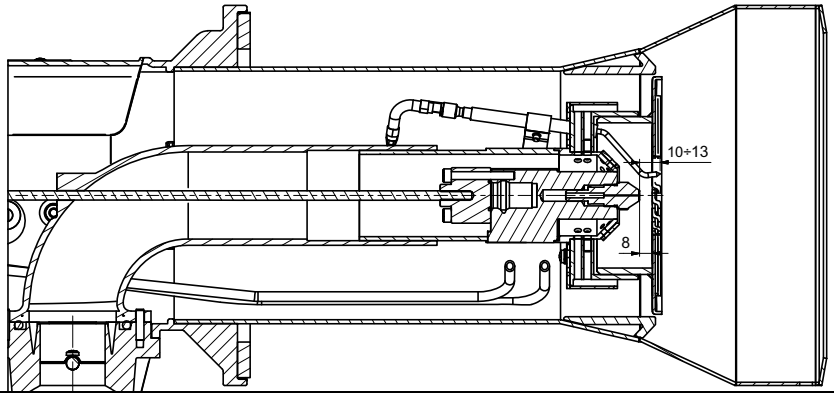
Regolazione posizione degli elettrodi e dell'ugello

Regolare la posizione degli elettrodi e dell'ugello, rispettando le quote (in mm) indicate in figura.

HP65



HP60



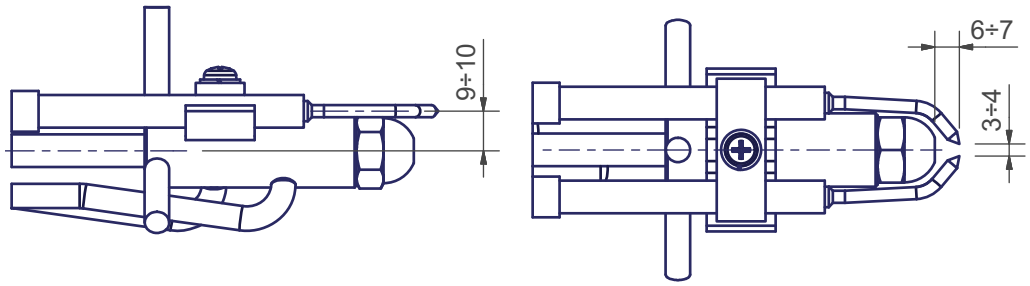


Fig. 38

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.

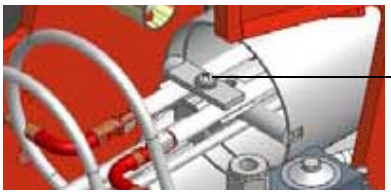
Per pulire/sostituire gli elettrodi, procedere nel modo seguente:

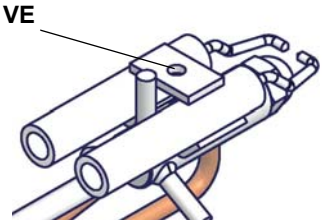
1 estrarre la testa di combustione come indicato al paragrafo precedente:

2 estrarre il gruppo elettrodi e pulirli;

3 per sostituire gli elettrodi, svitare le viti di fissaggio **VE** 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.

4





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 come mostrato in figura;
4 pulire il bulbo se sporco, facendo attenzione a non toccarlo con le mani nude;
5 se necessario, sostituire il bulbo
6 reinserire la fotocellula nel suo alloggiamento.

Controllo della corrente di rilevazione

Per 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 controllo fiamma	Segnale minimo di rilevazione
Siemens LME21-22	200 µA

Connettore fotocellula

2 = -FC

1 = +FC

Fig. 39

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

IRREGOLARITÀ / CAUSE	NON PARTE	CONTINUA A FARE IL PRELAVAGGIO	NON SI ACCENDE E VA IN BLOCCO	NON SI ACCENDE E RIPETE IL CICLO	SI ACCENDE E RIPETE IL CICLO	NON PASSA IN ALTA FIAMMA	VA IN BLOCCO DURANTE IL FUNZIONAMENTO	SI SPEGNE E RIPETE IL CICLO DURANTE IL FUNZIONAMENTO	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 ELETTRODO DI RIVELAZIONE							●		
FILTRI COMBUSTIBILE SPORCHI									●

SCHEMI ELETTRICI

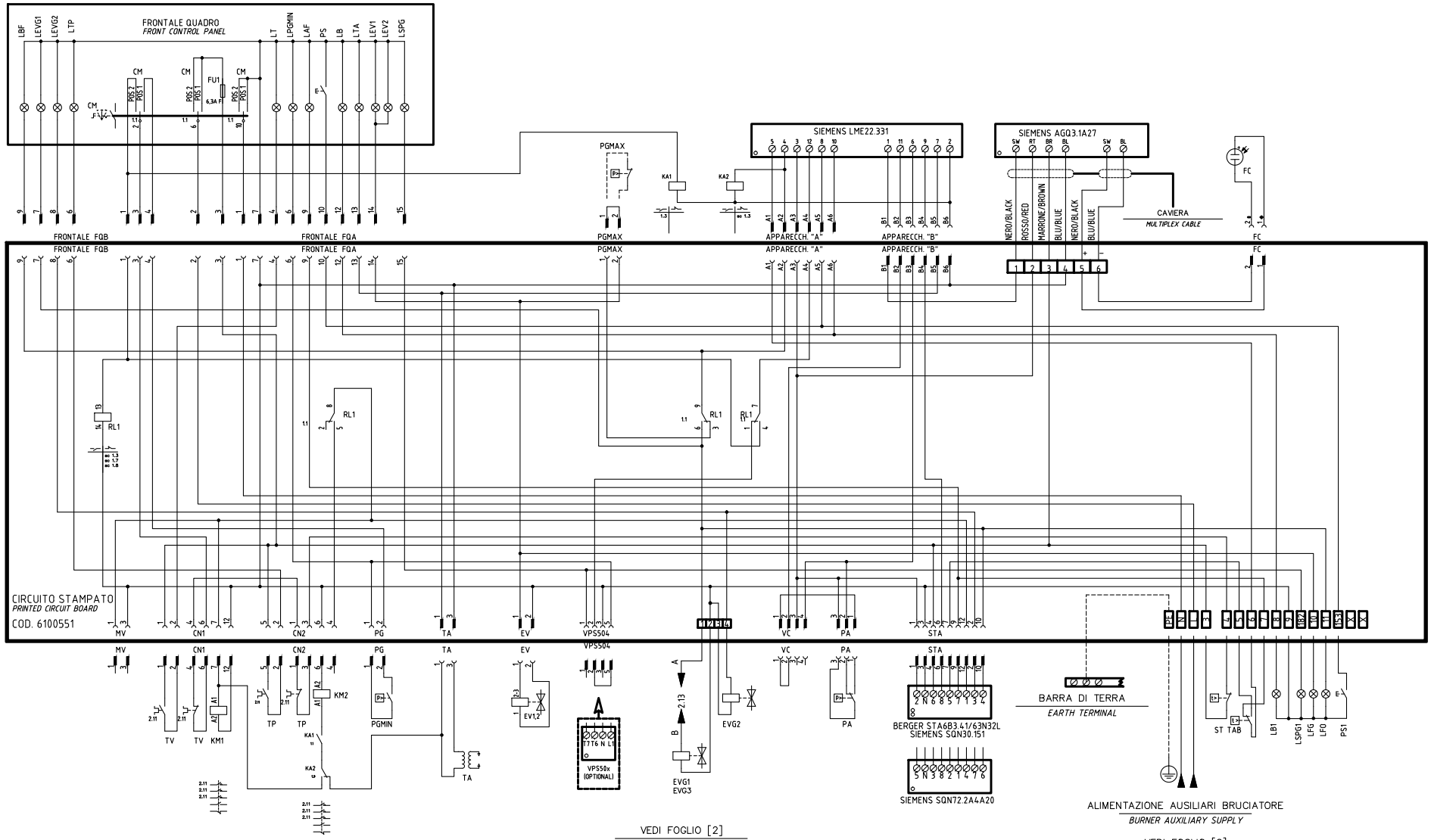
Consultare gli schemi elettrici allegati.

ATTENZIONE

1 - Alimentazione elettrica 230V 50Hz 1 a.c./400V 50Hz 3N a.c.

2 - Non invertire fase con neutro

3 - Assicurare una buona messa a terra del bruciatore



CAMME SERVOCOMANDO
ACTUATOR CAMS
STA6B3.41/63N32L

ST2	ALTA FIAMMA *HIGH FLAME*
ST0	SOSTA *STAND-BY*
ST1	BASSA FIAMMA *LOW FLAME*
MV	APERTURA EVG2 *OPEN EVG2*

CAMME SERVOCOMANDO (ALTERNATIVO)
ACTUATOR CAMS (ALTERNATIVE)
SQN30.151

I	ALTA FIAMMA *HIGH FLAME*
II	SOSTA *STAND-BY*
III	BASSA FIAMMA *LOW FLAME*
V	APERTURA EVG2 *OPEN EVG2*

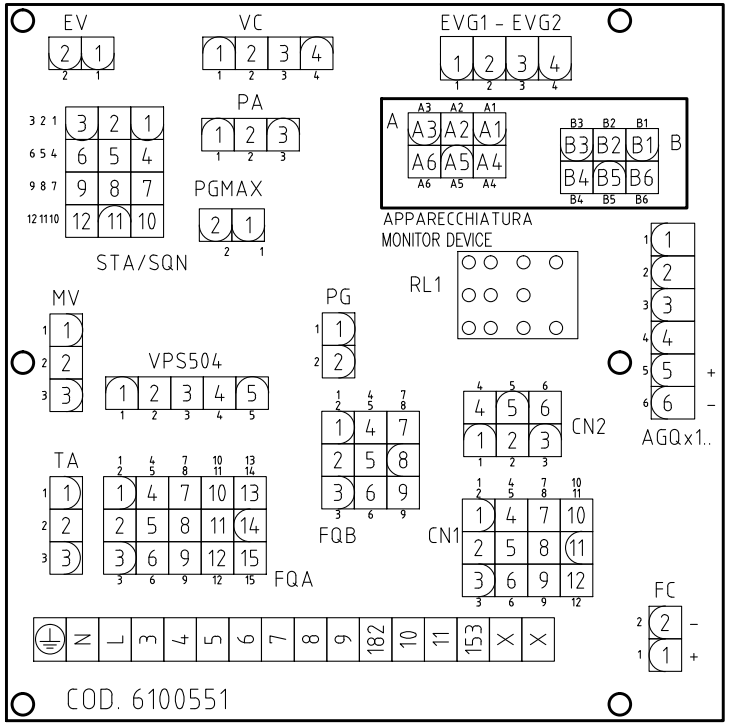
CAMME SERVOCOMANDO (ALTERNATIVO)
ACTUATOR CAMS (ALTERNATIVE)
SQN72.2A4A20

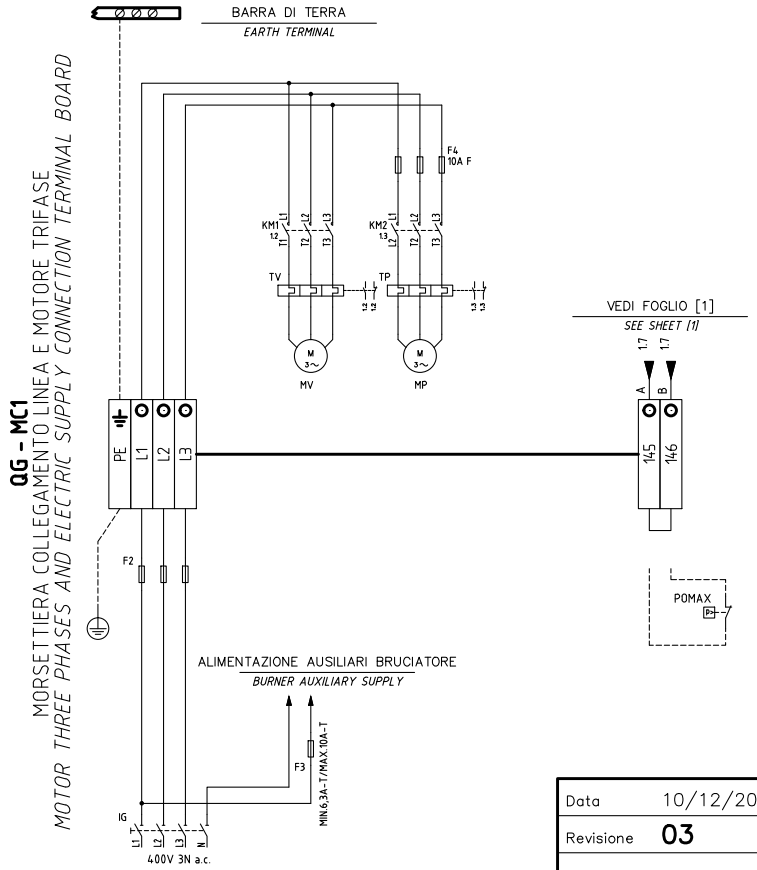
I (ROSSO) *I (RED)*	ALTA FIAMMA *HIGH FLAME*
II (BLU) *II (BLUE)*	SOSTA *STAND-BY*
III (ARANCIO) *III (ORANGE)*	BASSA FIAMMA *LOW FLAME*
IV (NERO) *IV (BLACK)*	APERTURA EVG2 *OPEN EVG2*

Data 10/12/2007		PREC. /	FOGLIO 1
Revisione 03			
Dis. N. 18 – 119		SEGUE 2	TOTALE 2

SIGLA/ITEM	FUNZIONE	FUNCTION
BERGER STA6B3.41/63N32L	SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA	AIR DAMPER ACTUATOR
CM	SELETTORE MANUALE COMBUSTIBILE 1) GAS 0) OFF 2) GASOLIO	COMBUSTIBLE SELECTOR 1)GAS 0)OFF 2)LIGHT OIL
EV1,2	ELETTROVALVOLE GAS (O GRUPPO VALVOLE)	GAS ELECTRO-VALVES (OR VALVES GROUP)
EVG1	ELETTROVALVOLE GASOLIO	LIGHT OIL ELECTRO VALVE
EVG2	ELETTROVALVOLA GASOLIO	LIGHT OIL SOLENOID VALVE
F2	FUSIBILI LINEA MOTORE VENTILATORE	FAN MOTOR LINE FUSES
F3	FUSIBILE DI LINEA	LINE FUSE
F4	FUSIBILI LINEA POMPA	PUMP LINE FUSES
FC	SONDA UV RILEVAZIONE FIAMMA	UV FLAME DETECTOR
FU1	FUSIBILE DI LINEA	LINE FUSE
IG	INTERRUTTORE GENERALE	MAINS SWITCH
KA1	RELE' AUSILIARIO	AUXILIARY RELAY
KA2	RELE' AUSILIARIO	AUXILIARY RELAY
KM1	CONTATTORE MOTORE VENTILATORE	FAN MOTOR CONTACTOR
KM2	CONTATTORE MOTORE POMPA GASOLIO	LIGHT OIL PUMP MOTOR CONTACTOR
LAF	LAMPADA SEGNALAZIONE ALTA FIAMMA BRUCIATORE	BURNER IN HIGH FLAME INDICATOR LIGHT
LB	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO BRUCIATORE	INDICATOR LIGHT FOR BURNER LOCK-OUT
LB1	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO BRUCIATORE	INDICATOR LIGHT FOR BURNER LOCK-OUT
LBF	LAMPADA SEGNALAZIONE BASSA FIAMMA BRUCIATORE	BURNER IN LOW FLAME INDICATOR LIGHT
LEV1	LAMPADA SEGNALAZIONE APERTURA [EV1]	INDICATOR LIGHT FOR OPENING OF ELECTRO-VALVE [EV1]
LEV2	LAMPADA SEGNALAZIONE APERTURA [EV2]	INDICATOR LIGHT FOR OPENING OF ELECTRO-VALVE [EV2]
LEVG1	LAMPADA SEGNALAZIONE APERTURA [EVG1]	INDICATOR LIGHT FOR OPENING OF ELECTRO-VALVE [EVG1]
LEVG2	LAMPADA SEGNALAZIONE APERTURA [EVG2]	INDICATOR LIGHT FOR OPENING OF ELECTRO-VALVE [EVG2]
LFG	LAMPADA SEGNALAZIONE FUNZIONAMENTO BRUCIATORE A GAS	BURNER GAS OPERATION INDICATOR LIGHT
LFO	LAMPADA SEGNALAZIONE FUNZIONAMENTO BRUCIATORE A GASOLIO	BURNER LIGHT OIL OPERATION INDICATOR LIGHT

SIGLA/ITEM	FUNZIONE	FUNCTION
LPGMIN	LAMPADA SEGNALAZIONE PRESENZA GAS IN RETE	INDICATOR LIGHT FOR PRESENCE OF GAS IN THE NETWORK
LSPG	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO CONTROLLO TENUTA VALVOLE	INDICATOR LIGHT FOR LEAKAGE OF VALVES
LSPG1	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO CONTROLLO TENUTA VALVOLE	INDICATOR LIGHT FOR LEAKAGE OF VALVES
LT	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO TERMICO MOTORE VENTILATORE	INDICATOR LIGHT FOR FAN MOTOR OVERLOAD THERMAL CUTOUT
LTA	LAMPADA SEGNALAZIONE TRASFORMATORE DI ACCENSIONE	IGNITION TRANSFORMER INDICATOR LIGHT
LTP	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO TERMICO MOTORE POMPA	INDICATOR LIGHT FOR PUMP MOTOR OVERLOAD THERMAL CUTOUT
MP	MOTORE POMPA GASOLIO	LIGHT OIL PUMP MOTOR
MV	MOTORE VENTILATORE	FAN MOTOR
PA	PRESSOSTATO ARIA	AIR PRESSURE SWITCH
PGMAX	PRESSOSTATO GAS DI MASSIMA PRESSIONE (OPTIONAL)	MAXIMUM PRESSURE GAS SWITCH (OPTIONAL)
PGMIN	PRESSOSTATO GAS DI MINIMA PRESSIONE	MINIMUM GAS PRESSURE SWITCH
POMAX	PRESSOSTATO DI MASSIMA PRESSIONE OLIO (OPTIONAL)	MAXIMUM OIL PRESSURE SWITCH (OTIONAL)
PS	PULSANTE SBLOCCO FIAMMA	LOCK-OUT RESET BUTTON
PS1	PULSANTE SBLOCCO FIAMMA	LOCK-OUT RESET BUTTON
RL1	RELE' AUSILIARIO	AUXILIARY RELAY
SIEMENS AGQ3.1A27	ADATTATORE PER SONDA UV RILEVAZIONE FIAMMA	ADAPTER FOR UV FLAME DETECTOR
SIEMENS LME22.331	APPARECCHIATURA CONTROLLO FIAMMA	CONTROL BOX
SIEMENS SQN30.151	SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO)	AIR DAMPER ACTUATOR (ALTERNATIVE)
SIEMENS SQN72.2A4A20	SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO)	AIR DAMPER ACTUATOR (ALTERNATIVE)
ST	SERIE TERMOSTATI/PRESSOSTATI	SERIES OF THERMOSTATS OR PRESSURE SWITCHES
TA	TRASFORMATORE DI ACCENSIONE	IGNITION TRANSFORMER
TAB	TERMOSTATO/PRESSOSTATO ALTA-BASSA FIAMMA	HIGH-LOW THERMOSTAT/PRESSURE SWITCHES
TP	TERMICO MOTORE POMPA GASOLIO	LIGHT OIL PUMP MOTOR THERMAL
TV	TERMICO MOTORE VENTILATORE	FAN MOTOR THERMAL
VPS50x	CONTROLLO DI TENUTA VALVOLE GAS (OPTIONAL)	GAS PROVING SYSTEM (OPTIONAL)





Data	10/12/2007	PREC. 1	FOGLIO 2
Revisione	03		
Dis. N.	18 – 119	SEGUE /	TOTALE 2

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.

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 rosso ..... Acceso
LED giallo ❍... Spento
LED verde

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

Stato	Codice colore	Colore
Tempo di attesa tw, altri stati di attesa	❍.....	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.

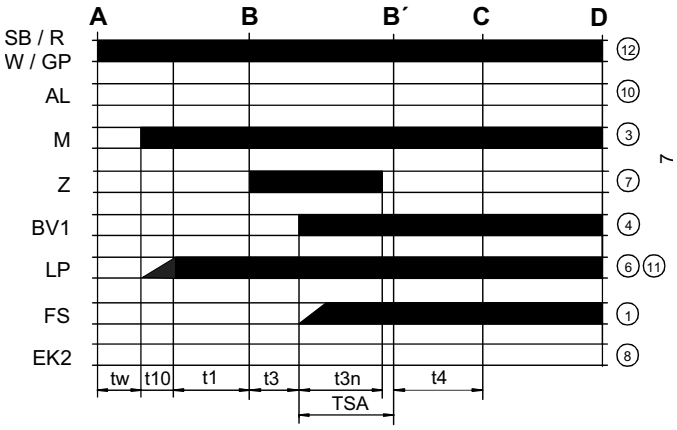
C Posizione di funzionamento del bruciatore

C-D Funzionamento del bruciatore (produzione di calore)

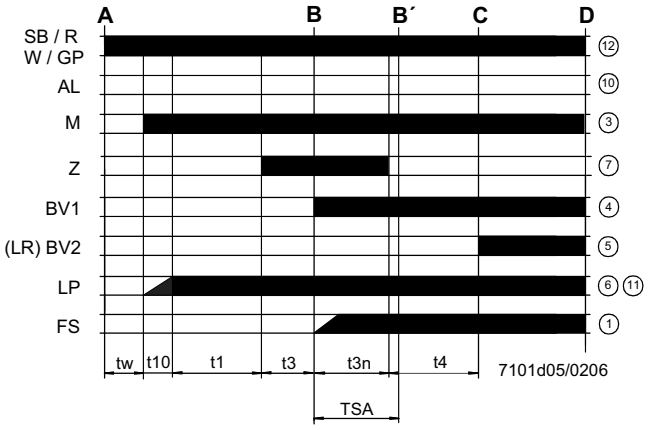
D Arresto di regolazione con comando da LR..

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

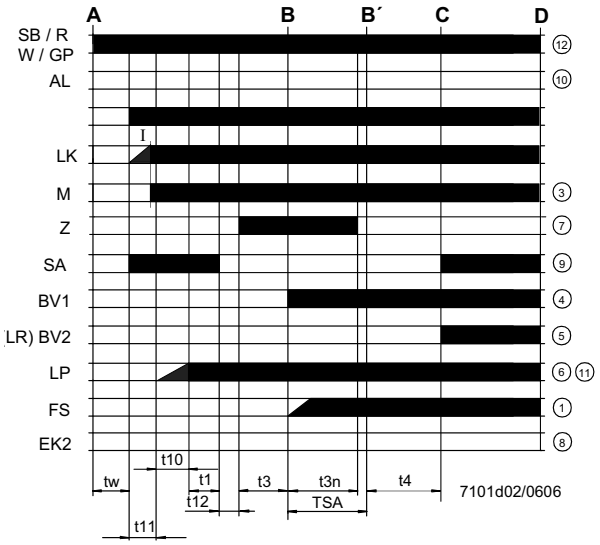
LME11



LME21..



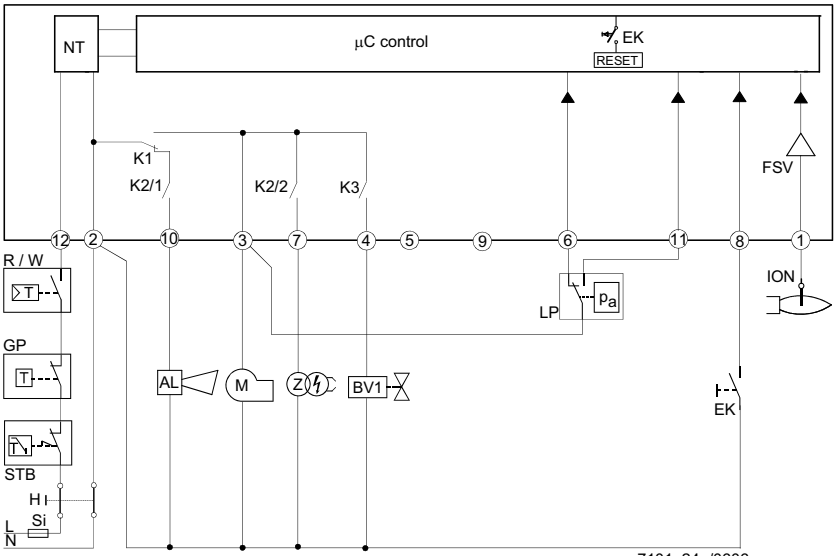
LME22.....



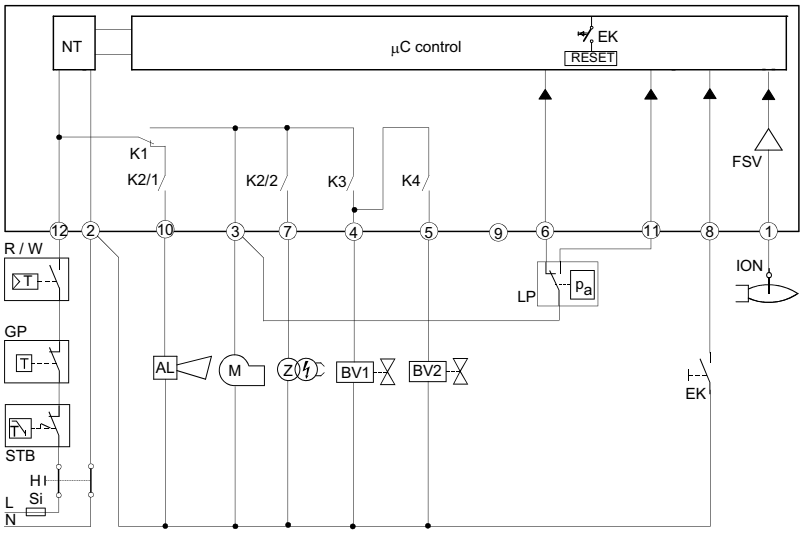
Legenda diagramma del programma

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

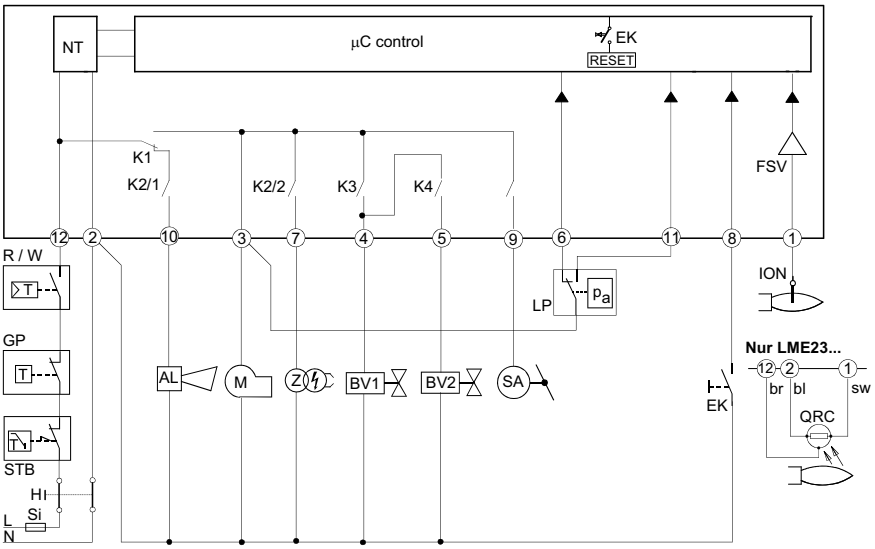
Schema interno LME11



Schema interno LME21



Schema interno LME22



Legenda schema interno

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

PROGRAMMA DI COMANDO IN CASO DI ANOMALIA

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

APPARECCHIATURA DI CONTROLLO FIAMMA IN BLOCCO

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

DIAGNOSI ANOMALIA

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

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

TABELLA CODICI ERRORE	
2 lampeggi **	**Nessuna presenza di fiamma alla fine del "Tempo di sicurezza" TSA** - Valvole del combustibile sporche o diffettose - Valvola rivelatore fiamma sporca o diffettosa - Taratura del bruciatore non ottimale, non arriva gas al bruciatore - Dispositivo di accensione difettoso
3 lampeggi ***	**Il pressostato aria non commuta o resta in posizione di riposo:** - Pressostato LP 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.** ***Attenzione: segnalazione di "blocco" in remoto (morsetto 10) non attiva*** - Errore nelle connessioni elettriche - Tensione anomala ai morsetti di uscita - Altre anomalie
14 lampeggi ************ (solo LME4x)**	- Contatto CPI (microinterruttore valvola gas) aperto.

RIPRISTINO DELL'APPARECCHIATURA CONTROLLO FIAMMA

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

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

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

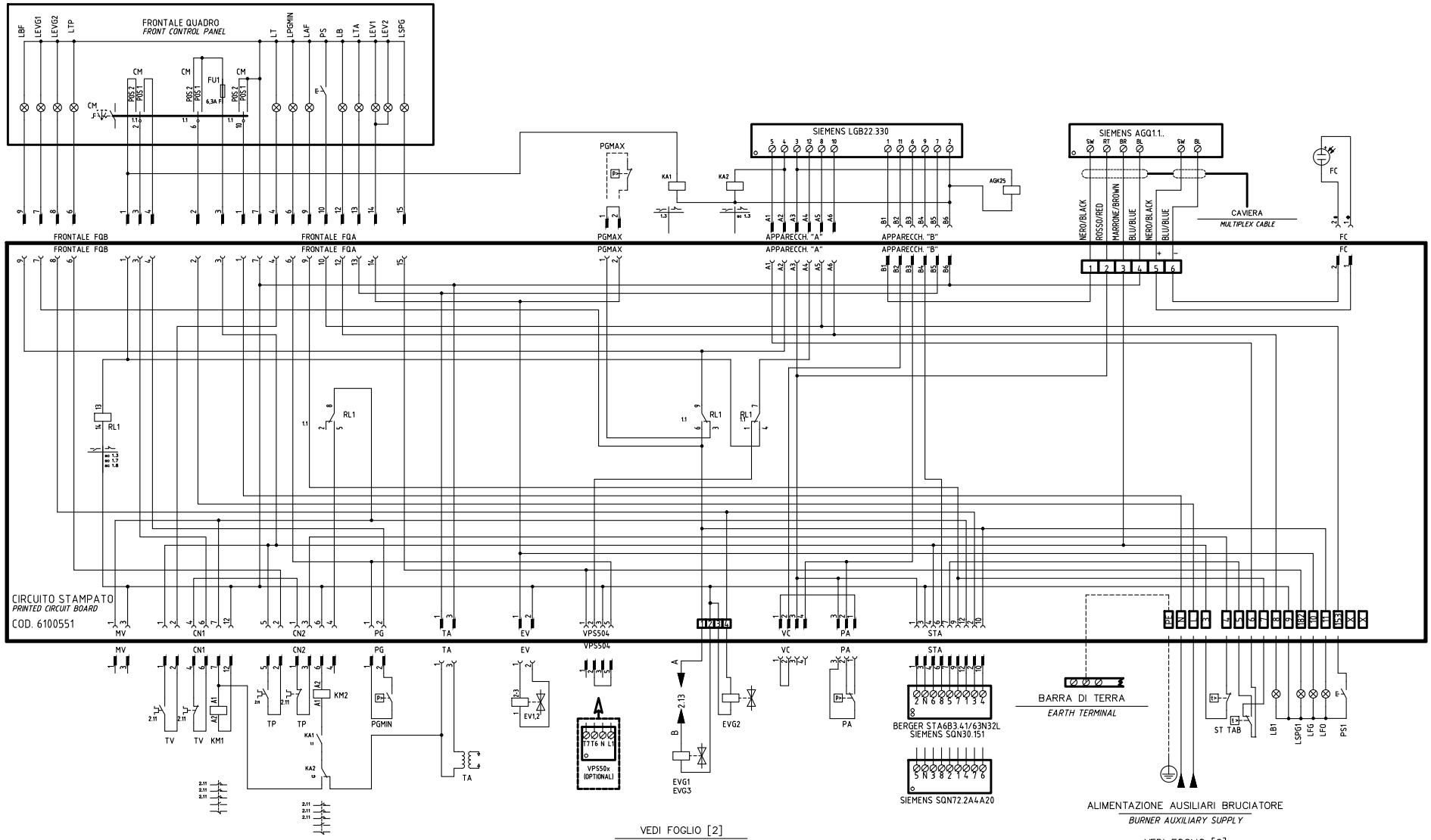
⚠ **Evitare assolutamente condensa, formazione di ghiaccio e ingresso di acqua.**

CARATTERISTICHE TECNICHE

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



CAMME SERVOCOMANDO
ACTUATOR CAMS
STA6B3.41/63N32L

ST2	ALTA FIAMMA *HIGH FLAME*
ST0	SOSTA *STAND-BY*
ST1	BASSA FIAMMA *LOW FLAME*
MV	APERTURA EVG2 *OPEN EVG2*

CAMME SERVOCOMANDO (ALTERNATIVO)
ACTUATOR CAMS (ALTERNATIVE)
SQN30.151

I	ALTA FIAMMA *HIGH FLAME*
II	SOSTA *STAND-BY*
III	BASSA FIAMMA *LOW FLAME*
V	APERTURA EVG2 *OPEN EVG2*

CAMME SERVOCOMANDO (ALTERNATIVO)
ACTUATOR CAMS (ALTERNATIVE)
SQN72.2A4A20

I (ROSSO) *I (RED)*	ALTA FIAMMA *HIGH FLAME*
II (BLU) *II (BLUE)*	SOSTA *STAND-BY*
III (ARANCIO) *III (ORANGE)*	BASSA FIAMMA *LOW FLAME*
IV (NERO) *IV (BLACK)*	APERTURA EVG2 *OPEN EVG2*

REV.	MODIFICA	DATA	FIRME
03	ADDED "POMAX" + "MP" & "TA"	23/04/12	U. PINTON
02	AGGIUNTO/ADDED SQN72...	22/05/09	U. PINTON
01	ADDED EARTH TERMINAL	10/12/07	U. PINTON

UNIGAS

Impianto
TIPI/TYPES HP60 ÷ HP73A
MODELLO/MODEL xG-.AB.x.xx.A.x.xx

Descrizione
VERSIONE CON CIRCUITO STAMPATO
WITH PRINTED CIRCUIT VERSION

Ordine

Commessa

Esecutore: U. PINTON

Data Controllato: 23/04/2012

Controllato: S. MARCHETTI

Data: 10/12/2007

Revisione: 03

Dis. N. 18 - 119 / A

PREC.: /

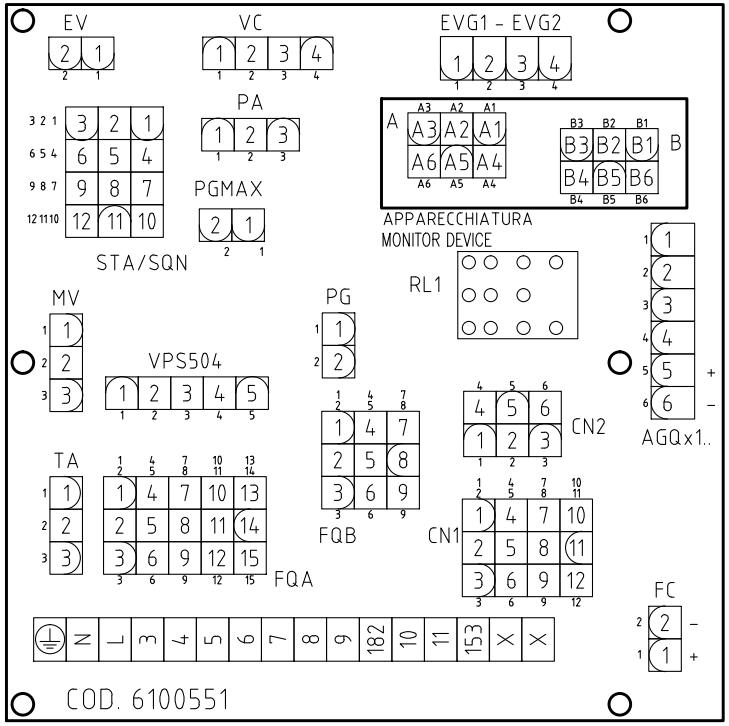
FOGLIO: 1

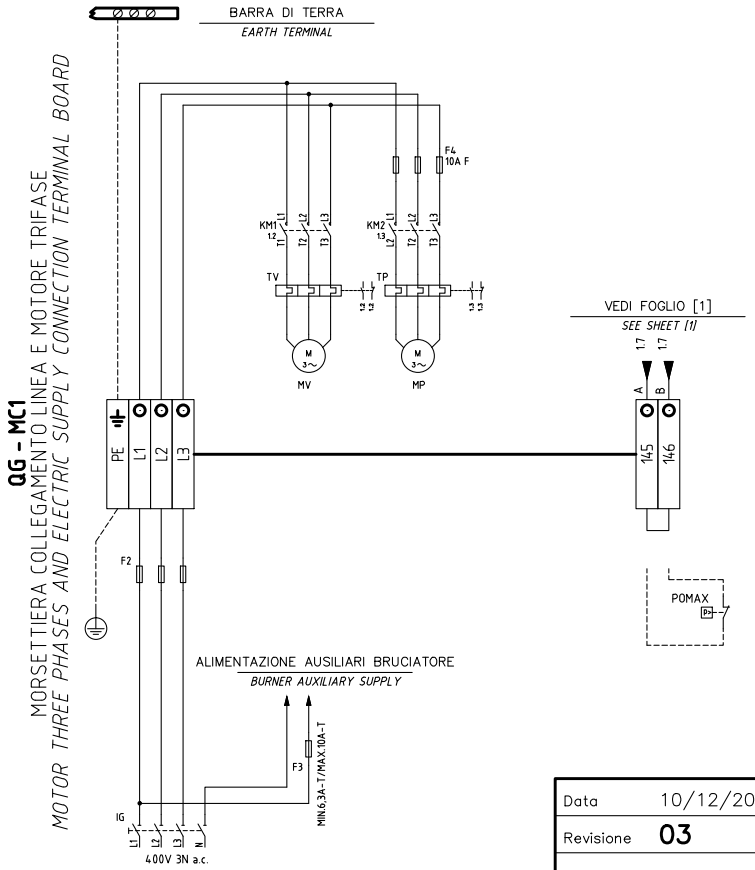
SEGUE: 2

TOTALE: 2

SIGLA/ITEM	FUNZIONE	FUNCTION
AGK25	RESISTENZA SIMULAZIONE CARICO MOTORE VENTILATORE	RESISTANCE FOR FAN MOTOR LOAD SIMULATION
BERGER STA6B3.41/63N32L	SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA	AIR DAMPER ACTUATOR
CM	SELETTORE MANUALE COMBUSTIBILE 1) GAS 0) OFF 2) GASOLIO	COMBUSTIBLE SELECTOR 1)GAS 0)OFF 2)LIGHT OIL
EV1,2	ELETTROVALVOLE GAS (O GRUPPO VALVOLE)	GAS ELECTRO-VALVES (OR VALVES GROUP)
EVG1	ELETTROVALVOLE GASOLIO	LIGHT OIL ELECTRO VALVE
EVG2	ELETTROVALVOLA GASOLIO	LIGHT OIL SOLENOID VALVE
F2	FUSIBILI LINEA MOTORE VENTILATORE	FAN MOTOR LINE FUSES
F3	FUSIBILE DI LINEA	LINE FUSE
F4	FUSIBILI LINEA POMPA	PUMP LINE FUSES
FC	SONDA UV RILEVAZIONE FIAMMA	UV FLAME DETECTOR
FU1	FUSIBILE DI LINEA	LINE FUSE
IG	INTERRUTTORE GENERALE	MAINS SWITCH
KA1	RELE' AUSILIARIO	AUXILIARY RELAY
KA2	RELE' AUSILIARIO	AUXILIARY RELAY
KM1	CONTATTORE MOTORE VENTILATORE	FAN MOTOR CONTACTOR
KM2	CONTATTORE MOTORE POMPA GASOLIO	LIGHT OIL PUMP MOTOR CONTACTOR
LAF	LAMPADA SEGNALAZIONE ALTA FIAMMA BRUCIATORE	BURNER IN HIGH FLAME INDICATOR LIGHT
LB	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO BRUCIATORE	INDICATOR LIGHT FOR BURNER LOCK-OUT
LB1	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO BRUCIATORE	INDICATOR LIGHT FOR BURNER LOCK-OUT
LBF	LAMPADA SEGNALAZIONE BASSA FIAMMA BRUCIATORE	BURNER IN LOW FLAME INDICATOR LIGHT
LEV1	LAMPADA SEGNALAZIONE APERTURA [EV1]	INDICATOR LIGHT FOR OPENING OF ELECTRO-VALVE [EV1]
LEV2	LAMPADA SEGNALAZIONE APERTURA [EV2]	INDICATOR LIGHT FOR OPENING OF ELECTRO-VALVE [EV2]
LEVG1	LAMPADA SEGNALAZIONE APERTURA [EVG1]	INDICATOR LIGHT FOR OPENING OF ELECTRO-VALVE [EVG1]
LEVG2	LAMPADA SEGNALAZIONE APERTURA [EVG2]	INDICATOR LIGHT FOR OPENING OF ELECTRO-VALVE [EVG2]
LFG	LAMPADA SEGNALAZIONE FUNZIONAMENTO BRUCIATORE A GAS	BURNER GAS OPERATION INDICATOR LIGHT
LFO	LAMPADA SEGNALAZIONE FUNZIONAMENTO BRUCIATORE A GASOLIO	BURNER LIGHT OIL OPERATION INDICATOR LIGHT

SIGLA/ITEM	FUNZIONE	FUNCTION
LPGMIN	LAMPADA SEGNALAZIONE PRESENZA GAS IN RETE	INDICATOR LIGHT FOR PRESENCE OF GAS IN THE NETWORK
LSPG	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO CONTROLLO TENUTA VALVOLE	INDICATOR LIGHT FOR LEAKAGE OF VALVES
LSPG1	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO CONTROLLO TENUTA VALVOLE	INDICATOR LIGHT FOR LEAKAGE OF VALVES
LT	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO TERMICO MOTORE VENTILATORE	INDICATOR LIGHT FOR FAN MOTOR OVERLOAD THERMAL CUTOUT
LTA	LAMPADA SEGNALAZIONE TRASFORMATORE DI ACCENSIONE	IGNITION TRANSFORMER INDICATOR LIGHT
LTP	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO TERMICO MOTORE POMPA	INDICATOR LIGHT FOR PUMP MOTOR OVERLOAD THERMAL CUTOUT
MP	MOTORE POMPA GASOLIO	LIGHT OIL PUMP MOTOR
MV	MOTORE VENTILATORE	FAN MOTOR
PA	PRESSOSTATO ARIA	AIR PRESSURE SWITCH
PGMAX	PRESSOSTATO GAS DI MASSIMA PRESSIONE (OPTIONAL)	MAXIMUM PRESSURE GAS SWITCH (OPTIONAL)
PGMIN	PRESSOSTATO GAS DI MINIMA PRESSIONE	MINIMUM GAS PRESSURE SWITCH
POMAX	PRESSOSTATO DI MASSIMA PRESSIONE OLIO (OPTIONAL)	MAXIMUM OIL PRESSURE SWITCH (OTIONAL)
PS	PULSANTE SBLOCCO FIAMMA	LOCK-OUT RESET BUTTON
PS1	PULSANTE SBLOCCO FIAMMA	LOCK-OUT RESET BUTTON
RL1	RELE' AUSILIARIO	AUXILIARY RELAY
SIEMENS AGQ1.1A27	ADATTATORE PER SONDA UV RILEVAZIONE FIAMMA	ADAPTER FOR UV FLAME DETECTOR
SIEMENS LGB22.330	APPARECCHIATURA CONTROLLO FIAMMA	CONTROL BOX
SIEMENS SQN30.151	SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO)	AIR DAMPER ACTUATOR (ALTERNATIVE)
SIEMENS SQN72.2A4A20	SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO)	AIR DAMPER ACTUATOR (ALTERNATIVE)
ST	SERIE TERMOSTATI/PRESSOSTATI	SERIES OF THERMOSTATS OR PRESSURE SWITCHES
TA	TRASFORMATORE DI ACCENSIONE	IGNITION TRANSFORMER
TAB	TERMOSTATO/PRESSOSTATO ALTA-BASSA FIAMMA	HIGH-LOW THERMOSTAT/PRESSURE SWITCHES
TP	TERMICO MOTORE POMPA GASOLIO	LIGHT OIL PUMP MOTOR THERMAL
TV	TERMICO MOTORE VENTILATORE	FAN MOTOR THERMAL
VPS50x	CONTROLLO DI TENUTA VALVOLE GAS (OPTIONAL)	GAS PROVING SYSTEM (OPTIONAL)





Data	10/12/2007	PREC.	FOGLIO
Revisione	03	1	2
Dis. N.	18 - 119 / A	SEGUE /	TOTALE 2