HTP1030
HTP1050
HTP1080

Bruciatori industriali misti gas-gasolio

MANUALE DI INSTALLAZIONE - USO - MANUTENZIONE

CIB UNIGAS

BURNERS - BRUCIATORI - BRULERS - BRENNER - QUEMADORES - ГОРЕЛКИ

M039180AD REV. 0.4 08/2016

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:

-2009/142/CE (Direttiva Gas)
-2014/35/UE (Direttiva Bassa Tensione)
-2014/30/UE (Direttiva Compatibilità Elettromagnetica)
-2006/42/CE (Direttiva Macchine)

Norme armonizzate

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

Bruciatori di gasolio

Direttive europee

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

Norme armonizzate

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

Norme nazionali / National Standard

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

Bruciatori di olio combustibile

Direttive europee

-2014/35/UE (Direttiva Bassa Tensione)

-2014/30/UE (Direttiva Compatibilità Elettromagnetica)

-2006/42/CE (Direttiva Macchine)

Norme armonizzate

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

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

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

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

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

Norme nazionali

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

Bruciatori misti gas-gasolio

Direttive europee

-2009/142/CE (Direttiva Gas)

-2014/35/UE (Direttiva Bassa Tensione)

-2014/30/UE (Direttiva Compatibilità Elettromagnetica)

-2006/42/CE (Direttiva Macchine)

Norme armonizzate

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

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

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

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

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

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

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

Norme nazionali

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

Bruciatori misti gas-olio combustibile

Direttive europee

-2009/142/CE(Direttiva Gas)

-2014/35/UE (Direttiva Bassa Tensione)

-2014/30/UE (Direttiva Compatibilità Elettromagnetica)

-2006/42/CE (Direttiva Macchine)

Norme armonizzate

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

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

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

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

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

Norme nazionali

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

Bruciatori industriali

Direttive europee

-2009/142/CE (Direttiva Gas)

-2014/35/UE (Direttiva Bassa Tensione)

-2014/30/UE (Direttiva Compatibilità Elettromagnetica)

-2006/42/CE (Direttiva Macchine)

Norme armonizzate

-EN 746-2 (Apparecchiature di processo termico industriale, Requisiti di sicurezza per la combustione e per la movimentazione ed il trattamento dei combustibili).

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

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

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

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

TARGA DATI DEL BRUCIATORE

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

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

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

SPIEGAZIONE DEI SIMBOLI E DELLE AVVERTENZE

ATTENZIONE

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

PERICOLO!

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

PERICOLO!

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

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

PARTE I - CARATTERISTICHE TECNICHE

CARATTERISTICHE GENERALI

I bruciatori industriali di questa serie sono studiati per impianti in cui è richiesto un ventilatore di grandi dimensioni o uno scambiatore di calore aria-fumi, da installare separatamente dal bruciatore per abbattere il rumore. Sono disponibili con quadro elettrico a bordo o separato (a parete o a leggio).

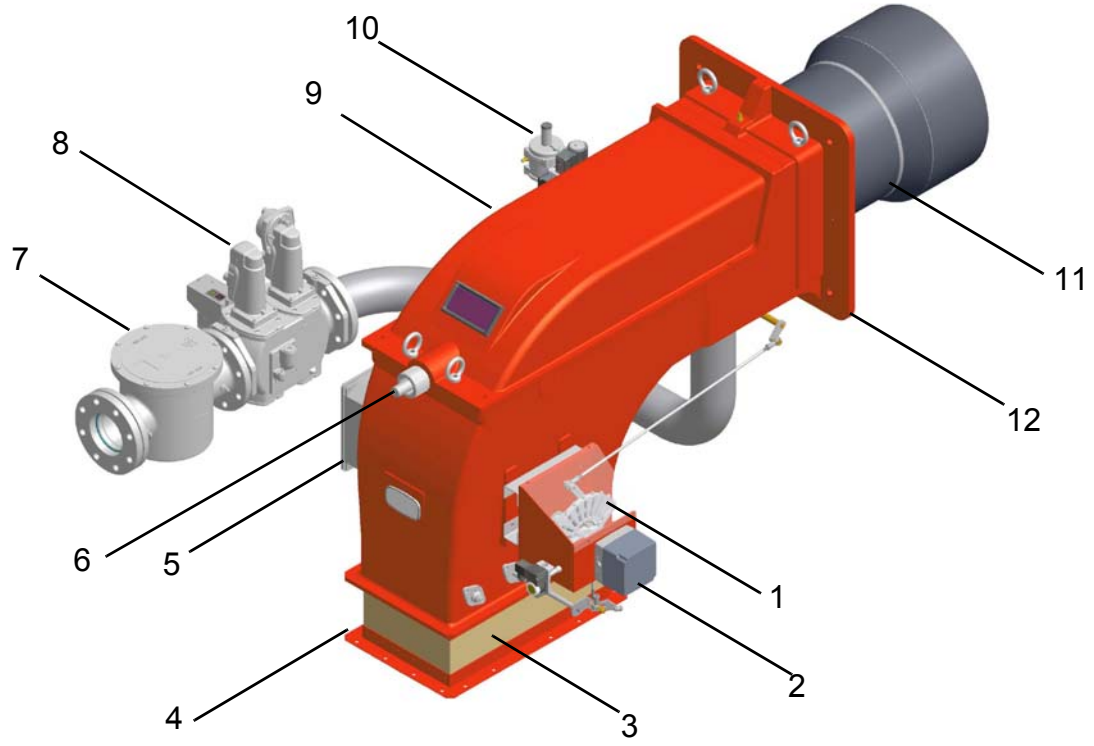


Fig. 1

1 Settore variabile
2 Servocomando
3 Soffietto
4 Flangia canale aria
5 Scatola derivazione
6 Vite regolazione testa di combustione
7 Filtro gas
8 Gruppo valvole del gas
9 Coperchio
10 Rampa pilota
11 Gruppo testa-boccaglio
12 Flangia bruciatore

Funzionamento a gas: il gas, proveniente dalla rete di distribuzione, passa attraverso il gruppo valvole, complete di filtro e stabilizzatore. Quest'ultimo mantiene la pressione nei limiti di utilizzo. Il servocomando elettrico (2), 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 (1) che consente di ottimizzare i valori del gas di scarico e, quindi, di ottenere un'efficace combustione.

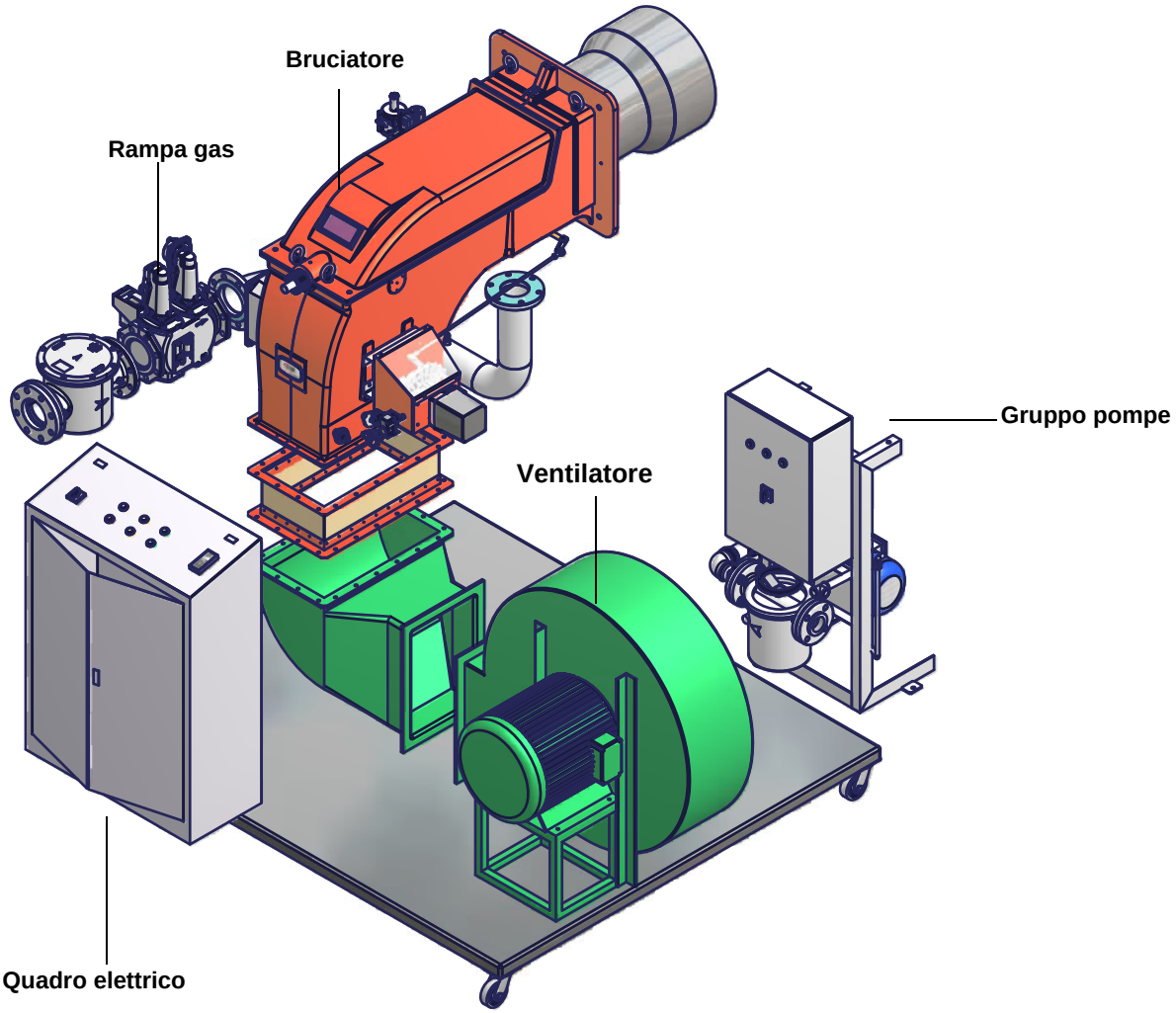
Funzionamento a gasolio: il combustibile, proveniente dalla rete di distribuzione, viene inviato tramite la pompa all'ugello e da questo all'interno della camera di combustione in cui avviene la miscelazione con l'aria comburente e quindi lo sviluppo della fiamma.

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 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).I

Esempio di installazione



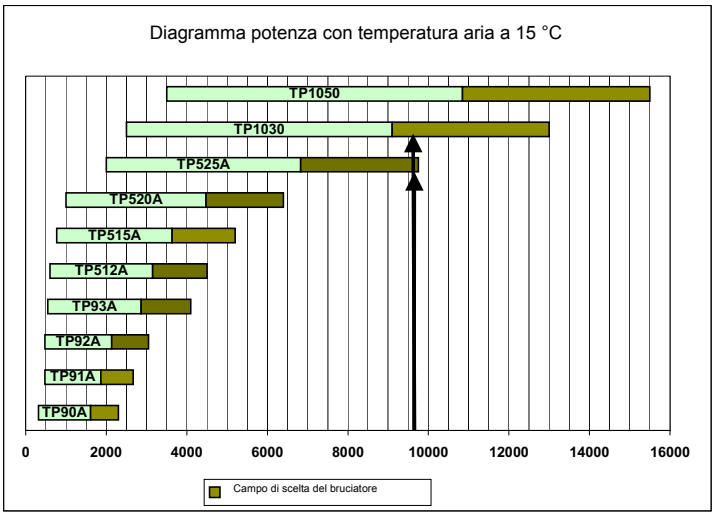
Nota: la figura è puramente indicativa. Il ventilatore, il quadro elettrico e il gruppo pompe possono essere posizionati a discrezione del cliente.

Scelta del bruciatore

Il bruciatore e i relativi componenti vanno scelti in funzione di vari parametri, quali:

- Combustibile
- Potenza al focolare del generatore
- Tipo di caldaia
- Tipo di camera di combustione (ad inversione oppure a fiamma passante)
- Temperatura o pressione del fluido termovettore
- Temperatura aria comburente
- Posizione canale di alimentazione aria comburente
- Pressione in camera di combustione
- Altitudine sul livello del mare alla quale va installato il bruciatore
- Rampa gas (solo Gas e misti)
- Gruppo spinta (solo per bruciatori ad olio combustibile, gasolio e misti)
- Ventilatore aria comburente
- Quadro elettrico a bordo o separato

Si tenga presente inoltre che i bruciatori con quadro a bordo vengono prodotti di serie con un grado di protezione elettrica IP40. Per protezioni diverse, contattare l'Ufficio Tecnico dell'azienda costruttrice.



Dati necessari:

- Potenza al focolare del generatore;
- Temperatura aria comburente;
- Altitudine sul livello del mare;
- Pressione o temperatura del generatore.

Esempio:

- Potenza al focolare del generatore: 9600 kW
- Temperatura aria comburente: 15 °C
- Altitudine sul livello del mare: 0 m

Fig. 2

Analizzare il diagramma riepilogativo in Fig. 2, in modo da individuare quale o quali bruciatori rientrano in questa fascia di potenza (9600 kW). Una volta individuati i tipi di bruciatori, si sceglie quello più adatto in base a motivi tecnici e economici.

I motivi tenici possono essere riassunti nel maggiore rapporto di modulazione (minori accensioni, minore consumo, minori oscillazioni della temperatura e della pressione del generatore.

CARATTERISTICHE DEI BRUCIATORI

Identificazione dei Bruciatori

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

Tipo **HTP1030** Modello **M-. PR. S. *IT. A. 1. 80** (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8)	
(1) BRUCIATORE TIPO	**HTP1030 - HTP1050 - HTP1080**
(2) COMBUSTIBILE	MG - Gas naturale-gasolio
(3) REGOLAZIONE Versioni disponibili	PR - Progressivo MD - Modulante
(4) BOCCAGLIO	S - Standard
(5) PAESE DI DESTINAZIONE	* Vedere targa dati (IT= Italia)
(6) VERSIONI SPECIALI	A - StandardY - Speciale
(7) EQUIPAGGIAMENTO (versioni disposibili)	1 = 2 valvole + controllo di tenuta 8 = 2 valvole + controllo di tenuta+pressostato gas di massima
(8) DIAMETRO RAMPA	80 = DN80 100 = DN100 125 = DN125

Dati tecnici

BRUCIATORE TIPO		**HTP1030**	**HTP1050**	**HTP1080**
Potenza	min - max kW	2550-13300	3500-15500	4500-19000
Combustibile		Gas naturale-gasolio		
Categoria gas		(vedi paragrafo successivo)		
Portata gas	min.- max.(Stm^3/h)	270-1376	370-1641	476-2010
Densità gasolio		840 kg/m³		
Viscosità gasolio		2 - 7.4 cSt@ 40°C		
Portata gasolio	min.-max. kg/h	215 - 1095	295 - 1306	380 - 1600
Alimentazione elettrica		400V 3N~ 50		
Potenza motore pompa	kW	5.5		
Potenza elettrica totale	kW	6		
Protezione		IP40		
Tipo di regolazione		Progressivo - Modulante		
Pressione gas		(vedi Nota2)		
Rampa gas 80	Ø Valvole / Attacchi	80 / DN80		
Rampa gas 100	Ø Valvole / Attacchi	100 / DN100		
Rampa gas 125	Ø Valvole / Attacchi	125 / DN125		
Peso approssimato	kg	300		
Temperatura di funzionamento	°C	-10 ÷ +50		
Temperatura di immagazzinamento	°C	-20 ÷ +60		
Tipo di servizio*		Intermittente		

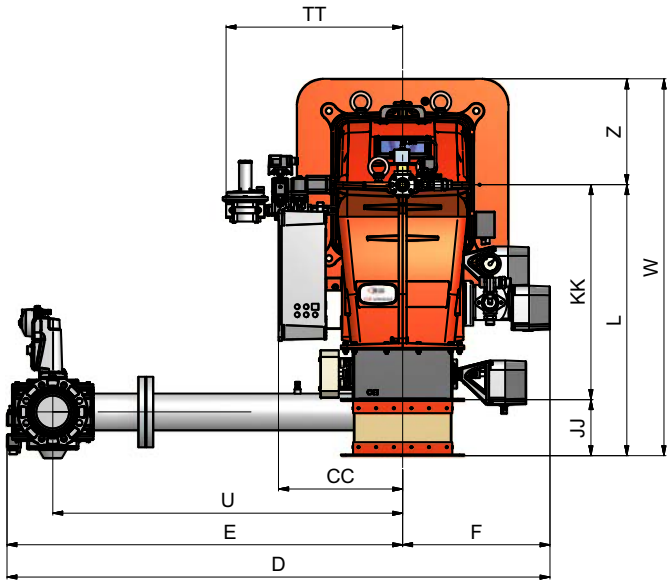
Nota1:	**tutte le portate gas sono in Stm^3/h (pressione assoluta 1013 mbar e temperatura 15 °C) e valgono per Gas G20 (potere calorifico inferiore H_i= 34.02 MJ/Stm^3);**
Nota2:	**Pressione gas massima = 500 mbar (con valvole Siemens VGD)** **Pressione gas minima = vedi curve pressione gas in rete**
Nota3:	**il bruciatore dev'essere installato in luogo chiuso e con umidità ambientale non superiore all'80%**

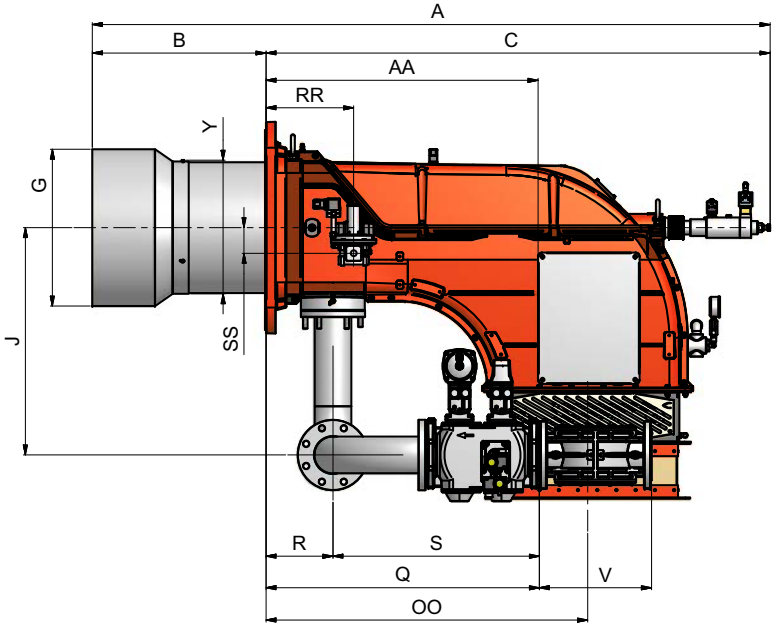
***NOTA SUL TIPO DI SERVIZIO DEL BRUCIATORE:** per ragioni di sicurezza, deve essere eseguito uno spegnimento automatico ogni 24 ore di servizio ininterrotto.

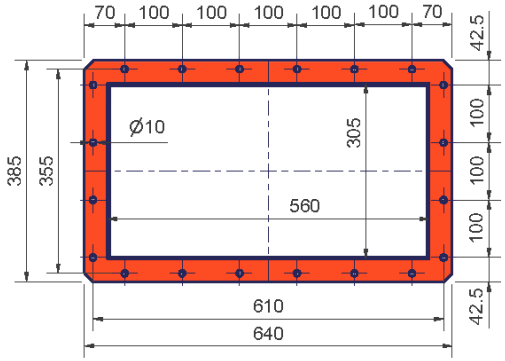
Categorie gas e paesi di applicazione

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

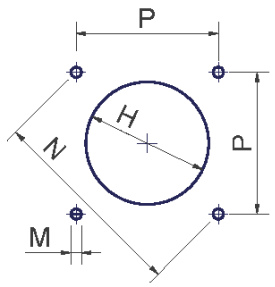
Dimensioni di ingombro in mm



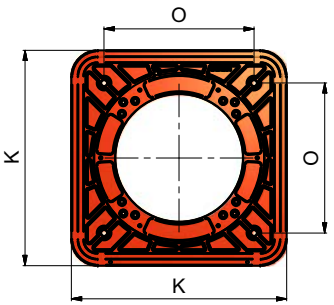




Flangia canale aria



Foratura caldaia

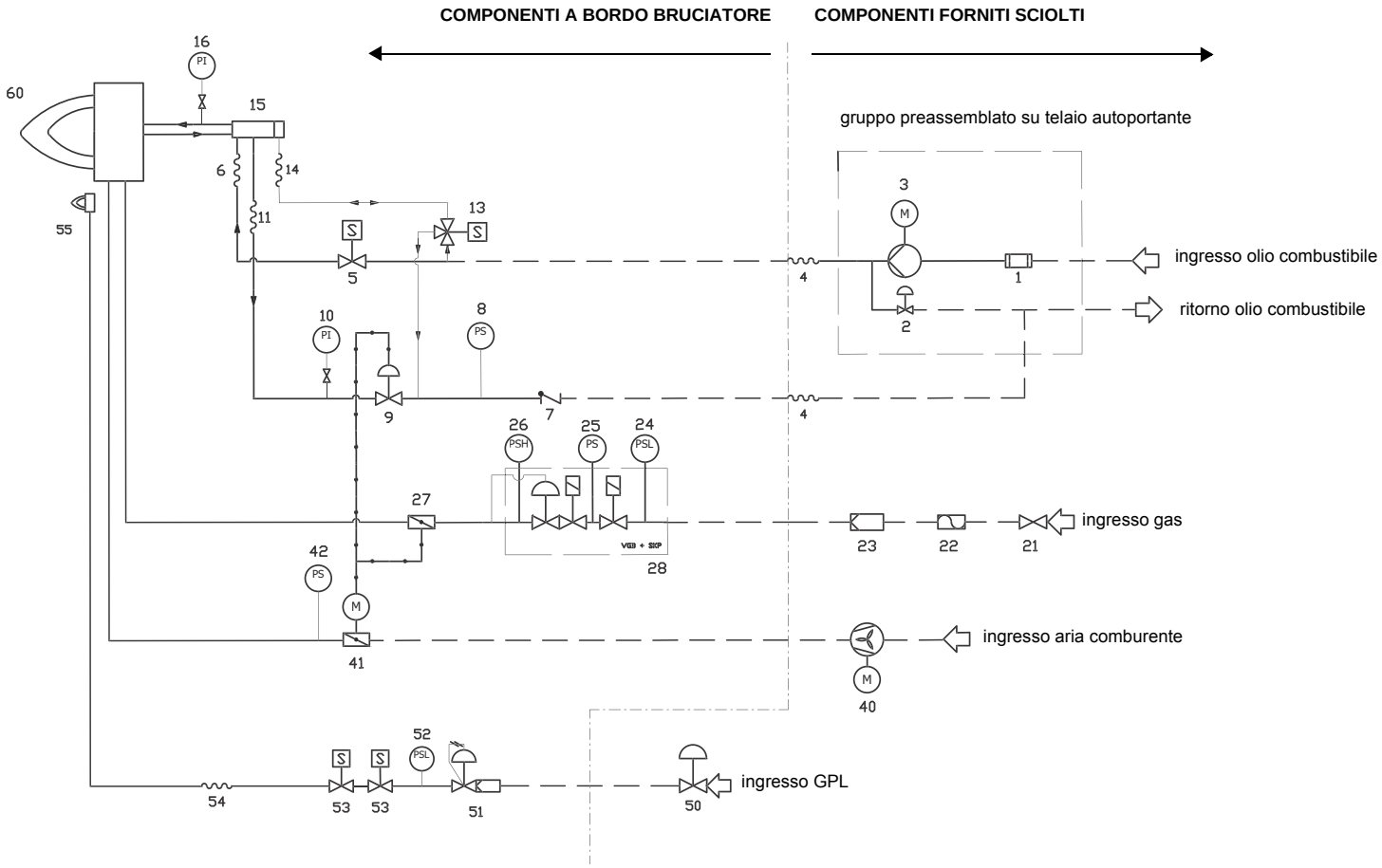


Flangia bruciatore

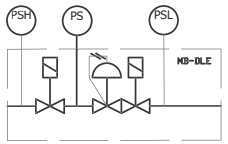
*DN = diametro valvole gas

	DN*	A	AA	B	C	CC	D	E	F	G	H	J	JJ	K	KK	L	M	N	O	OO	P	Q	R	RR	S	SS	TT	U	V	W	Y	Z
HTP1030	80	2114	848	542	1572	387	1679	1219	460	464	504	710	185	671	660	845	M16	651	460	1000	460	947	209	274	736	80	551	1092	322	1175	385	330
HTP1030	100	2114	848	542	1572	387	1695	1235	460	464	504	710	185	671	660	845	M16	651	460	1000	460	853	209	274	642	80	551	1092	350	1175	385	330
HTP1050	80	2114	848	542	1572	387	1679	1219	460	489	539	710	185	671	660	845	M16	651	460	1000	460	947	209	274	736	80	551	1092	322	1175	417	330
HTP1050	100	2114	848	542	1572	387	1695	1235	460	489	539	710	185	671	660	845	M16	651	460	1000	460	853	209	274	642	80	551	1092	350	1175	417	330
HTP1080	100	2114	848	542	1572	387	1695	1235	460	514	564	710	185	671	660	845	M16	651	460	1000	460	853	209	274	642	80	551	1092	350	1175	417	330
HTP1080	125	2114	848	542	1572	387	1727	1267	460	514	564	710	185	671	660	845	M16	651	460	1000	460	965	209	274	754	80	551	1192	480	1175	417	330

Fig. 3 - 3I2MG51 v1 **Schema idraulico - ugello tipo M3**



1	FILTRE
2	RÉGULATEUR DE PRESSION
3	MOTEUR ELECTRIQUE
4	TUYAUX FLEXIBLES
5	ELECTRO-VANNE
6	TUYAUX FLEXIBLES
7	SOUPAPE A UNE VOIE
8	INTERRUPTEUR DE PRESSION
9	RÉGULATEUR DE PRESSION
10	MANOMÈTRE
11	TUYAUX FLEXIBLES
13	ELECTRO-VANNE
14	TUYAUX FLEXIBLES
15	DISTRIBUTEUR HUILE
16	MANOMÈTRE
21	VANNE MANUELLE
22	JOINT ANTIVIBRATOIRE
23	FILTRE
24	PRESSOSTAT - PGMIN
25	DISPOSITIF DE CONTRÔLE D'ÉTANCHÉITÉ
26	PRESSOSTAT - PGMAX
27	VANNE PAPILLON GAZ
28	VGD + SKP
40	VENTILATEUR + MOTEUR
41	CLAPET D'AIR
42	INTERRUPTEUR DE PRESSION - PA
50	INTERRUPTEUR DE PRESSION (LPG)
51	INTERRUPTEUR DE PRESSION
52	INTERRUPTEUR DE PRESSION - PGP
53	ELECTRO-VANNE
54	TUYAUX FLEXIBLES
55	PILOT
60	BRÛLEUR



allegato A

la fornitura standard prevede valvole di tipo VGD o MB-DLE. Vedi "allegato A" per lo schema MB-DLE

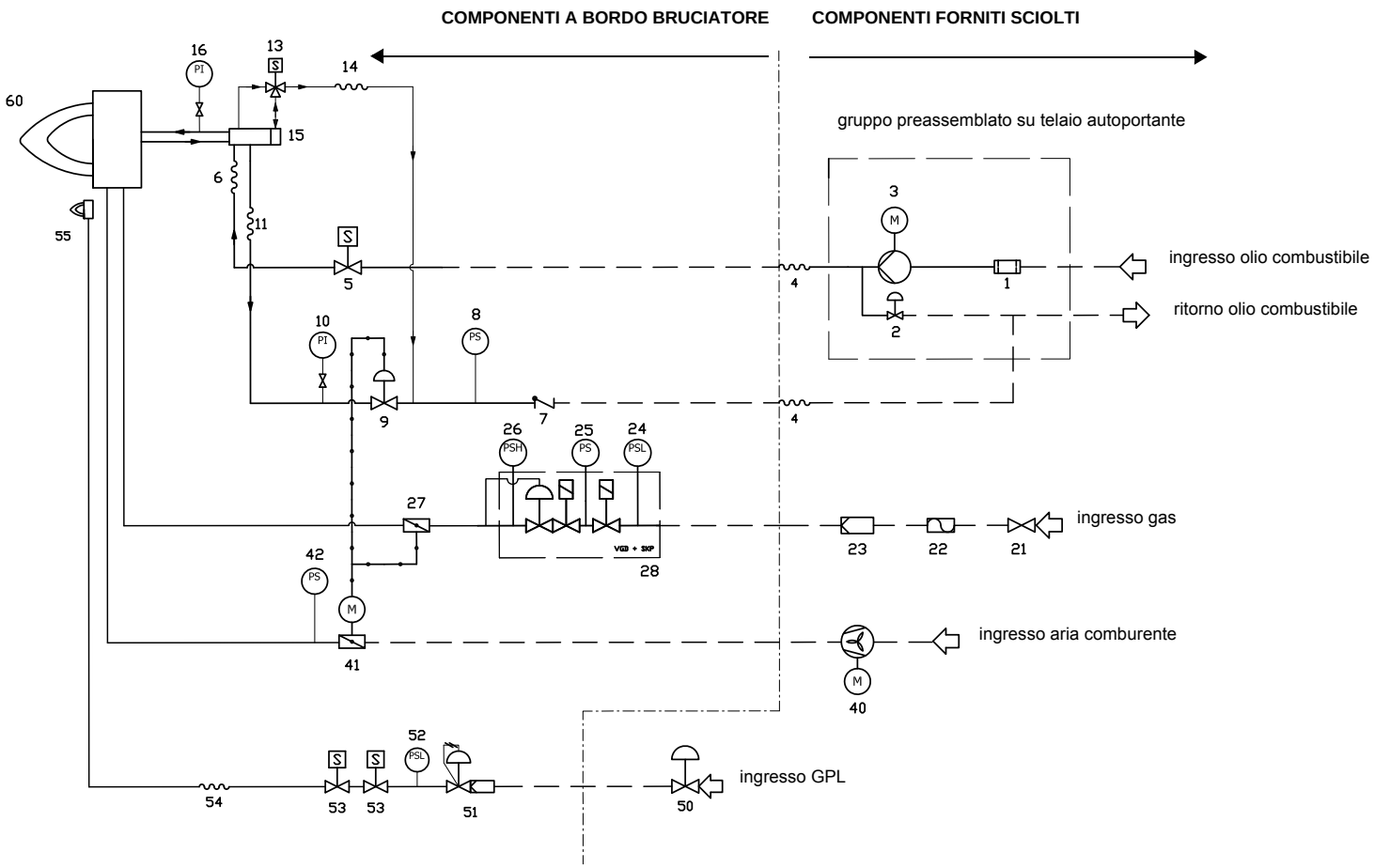
NON FORNITO DAL COSTRUTTORE DEL BRUCIATORE

FORNITO DAL COSTRUTTORE DEL BRUCIATORE

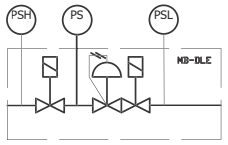
POS	RAMPA OLIO
1	Filtro
2	Regolatore di pressione
3	Motore elettrico
4	Flessibile
5	Elettrovalvola
6	Flessibile
7	Valvola di non ritorno
8	Pressostato
9	Regolatore di pressione

NOTA: I seguenti componenti sono optional di fornitura: POS 40; POS 26; POS 21; POS 22; POS 16; POS 50

Fig. 4 - 3I2MG52 v0 **Schema idraulico - ugello tipo G**



POS	RAMPA OLIO
1	Filtro
2	Regolatore di pressione
3	Motore elettrico
4	Flessibile
5	Elettrovalvola
6	Flessibile
7	Valvola di non ritorno
8	Pressostato
9	Regolatore di pressione
10	Manometro con valvola manuale
11	Flessibile
13	Elettrovalvola a 3 vie
14	Flessibile
15	Distributore olio
16	Manometro con valvola manuale
	RAMPA GAS PRINCIPALE
21	Valvola di intercettazione manuale
22	Giunto antivibrante
23	Filtro
24	Pressostato - PGMIN
25	Controllo di tenuta
26	Pressostato - PGMAX
27	Valvola a farfalla
28	Valvole di sicurezza con regolatore di pressione
	RAMPA ARIA COMBURENTE
40	Ventilatore con motore elettrico
41	Serranda aria con servocomando
42	Pressostato aria - PA
	RAMPA GAS PILOTA
50	Regolatore di pressione per bombola G.P.L.
51	Regolatore di pressione con filtro
52	Pressostato - PGP
53	Elettrovalvola
54	Flessibile
55	Bruciatore pilota
60	Bruciatore



allegato A

la fornitura standard prevede valvole di tipo VGD o MB-DLE. Vedi "allegato A" per lo schema MB-DLE

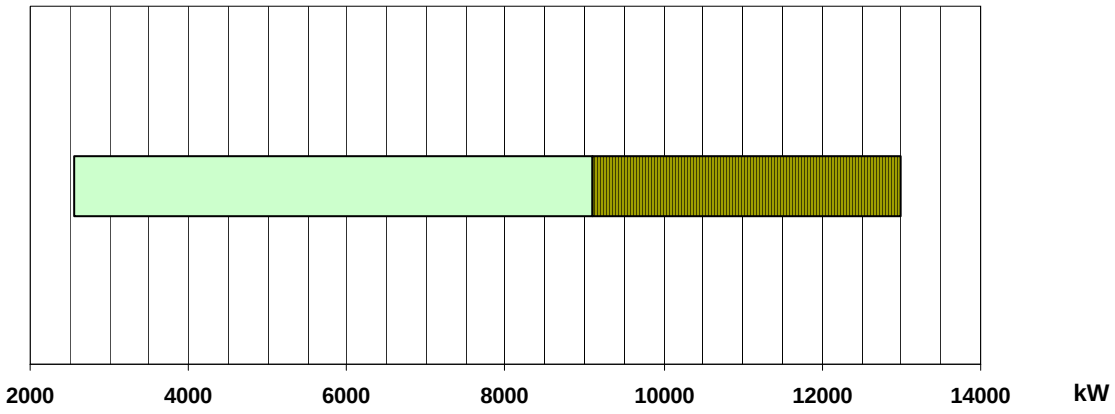
NON FORNITO DAL COSTRUTTORE DEL BRUCIATORE

FORNITO DAL COSTRUTTORE DEL BRUCIATORE

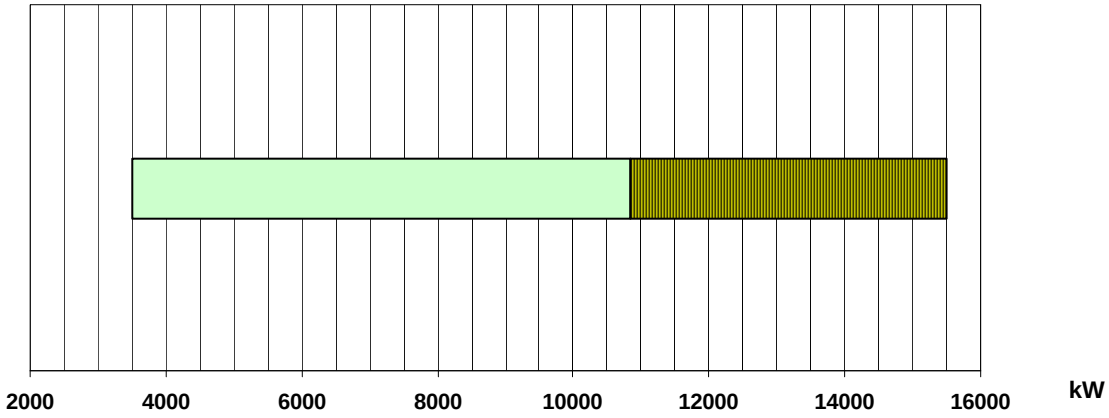
NOTA: I seguenti componenti sono optional di fornitura: 40; 26; 21; 22; 16; 50

Campi di lavoro

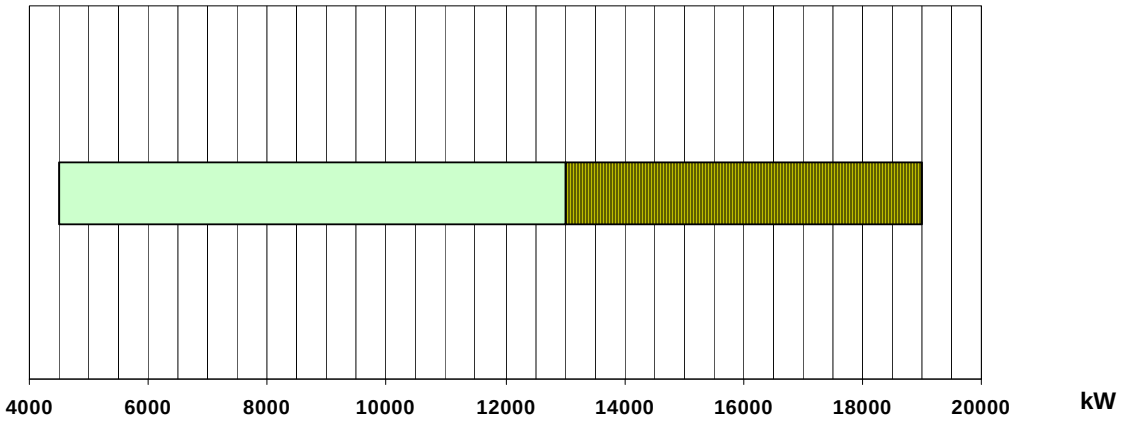
HTP1030



HTP1050



HTP1080

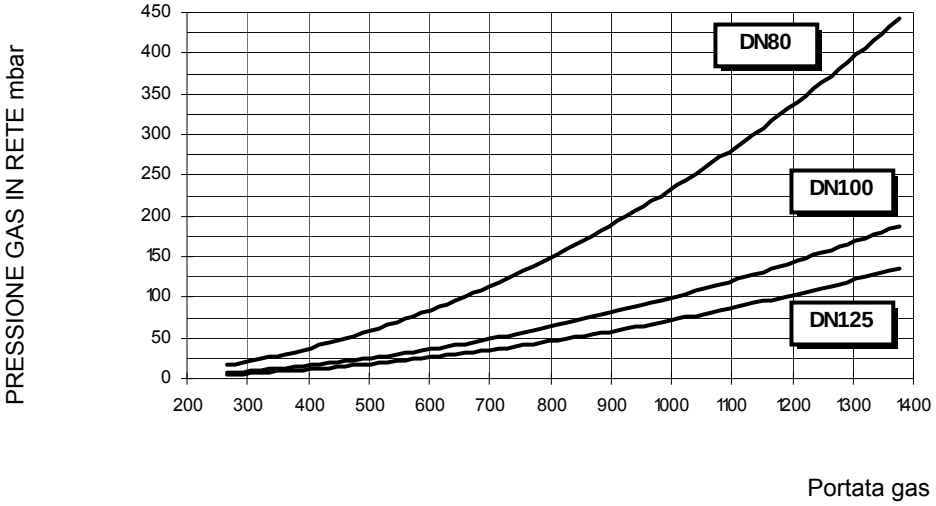


Campo di scelta del bruciatore

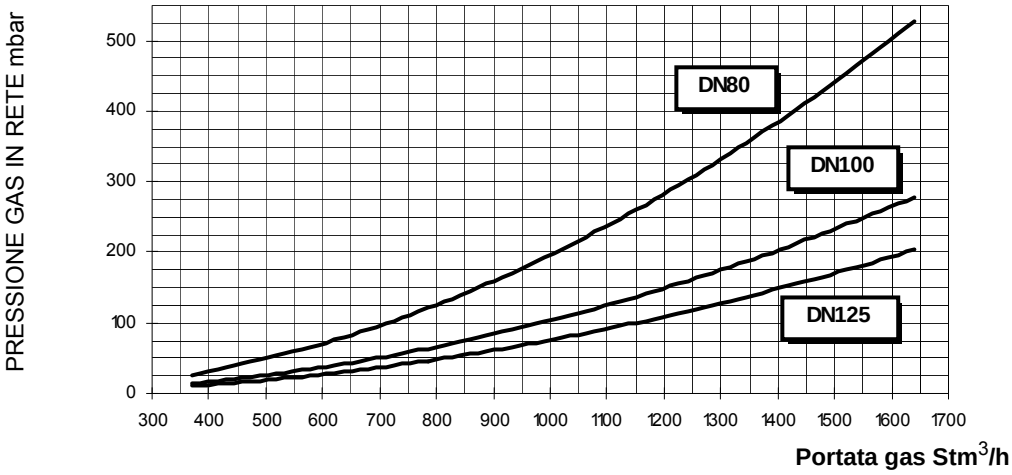
Per ottenere la potenza in kcal/h, moltiplicare il valore di potenza in kW per 860.
I dati sono riferiti a condizioni standard: pressione atmosferica pari a 1013 mbar, temperatura ambiente pari a 15°C..

Curve pressione in rete - portata gas

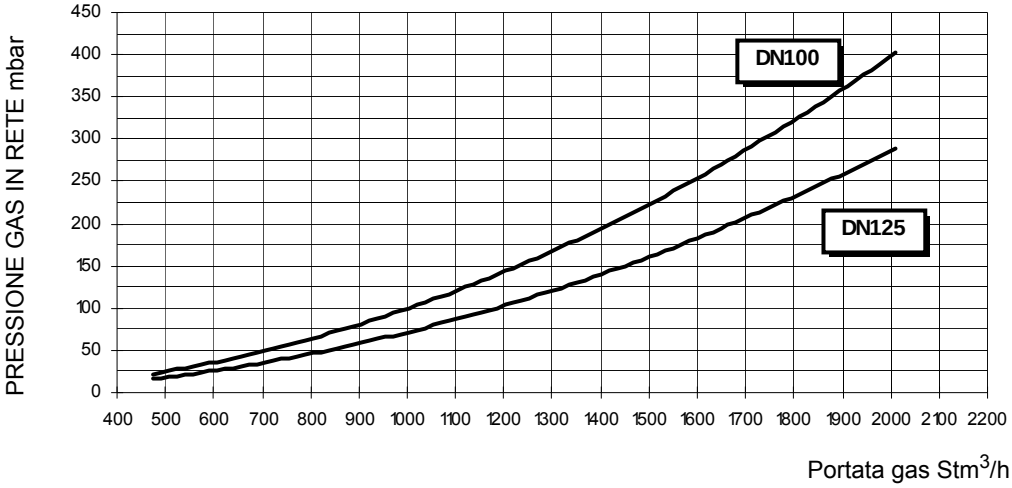
HTP1030



HTP1050



HTP1080



Attenzione: in ascissa è riportato il valore della portata gas, in ordinata il corrispondente valore di pressione in rete al netto della pressione in camera di combustione. Per conoscere la pressione minima in ingresso rampa, necessaria per ottenere la portata gas richiesta, bisogna sommare la pressione in camera di combustione al valore letto in ordinata.

PARTE II: INSTALLAZIONE

MONTAGGI E ALLACCIAMENTI

Trasporto e stoccaggio

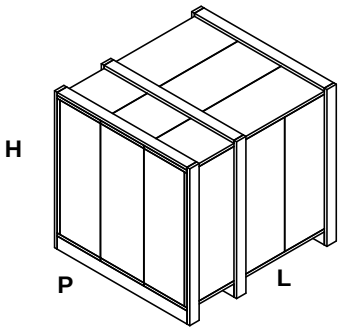
ATTENZIONE: le operazioni di seguito riportate vanno eseguite - sempre ed in via esclusiva - da personale specializzato, nel pieno rispetto delle prescrizioni del manuale ed in conformità alle norme di sicurezza e salute vigenti. Porre inizio alle manovre di trasporto e/o movimentazione solo qualora siano predisposti e verificati entità di percorso e sollevamento, ingombri necessari, distanze di sicurezza, luoghi adatti per spazio ed ambiente al piazzamento e mezzi idonei all'operazione.

ATTENZIONE: qualora la massa da movimentare non consenta una sufficiente visibilità al manovratore, predisporre l'assistenza al suolo di un incaricato alle segnalazioni. Procedere comunque nel rispetto delle norme antinfortunistiche vigenti.

Gli imballi contenenti i bruciatori devono essere bloccati all'interno del mezzo di trasporto in modo da garantire l'assenza di pericolosi spostamenti ed evitare ogni possibile danno.
In caso di stoccaggio, i bruciatori devono essere custoditi all'interno dei loro imballi, in magazzini protetti dalle intemperie. Evitare luoghi umidi o corrosivi e rispettare le temperature indicate nella tabella dati bruciatori presente all'inizio di questo manuale.

Imballaggio

I bruciatori vengono consegnati in gabbie di legno di dimensioni:
HTP1030 - HTP1050: 2180 mm x 1180 mm x 1210 mm (L x P x H**)**
HTP1080: 2200 mm x 1650 mm x 1250 mm (L x P x H)



Tali imballi temono l'umidità e non sono adatti per essere impilati.
All'interno di ciascun imballo sono inseriti:

1 bruciatore con rampa gas staccata;
1 guarnizione da interporre tra il bruciatore e la caldaia;
2 flessibili olio;
1 pompa olio (*optional) ;
1 busta contenente questo manuale

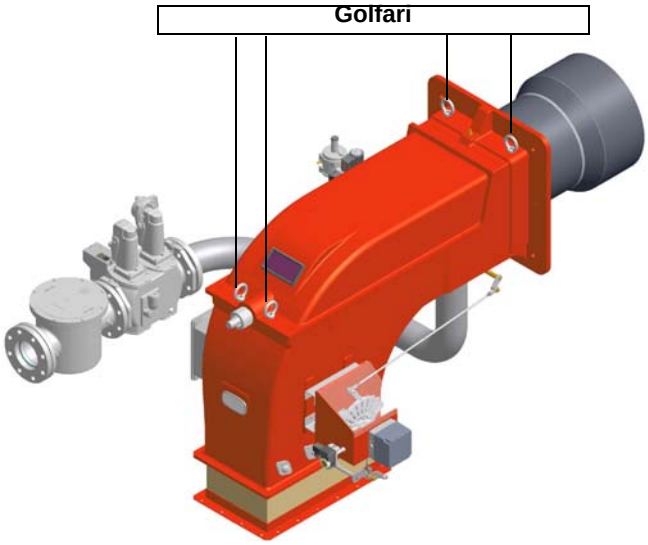
Per eliminare l'imballo del bruciatore, seguire le procedure previste dalle leggi vigenti sullo smaltimento dei materiali.

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").

Il bruciatore è provvisto di golfari per il sollevamento.



Montaggio del bruciatore alla caldaia

1 Per installare il bruciatore è necessario forare la piastra di chiusura della camera di combustione come descritto al paragrafo “DImensioni di ingombro”);
2 avvitare i prigionieri (5) sul portellone della caldaia, secondo la dima di foratura descritta al par. “Dimensioni di ingombro”;
3 accostare il bruciatore alla piastra della caldaia: sollevare e movimentare il bruciatore utilizzando i golfari preseti sulla parte superiore del bruciatore;
4 togliere il boccaglio, allentando le tre viti dietro la flangia del bruciatore;
5 posizionare la corda in fibra ceramica sulla flangia del bruciatore;
6 reinserire il boccaglio: prima di fissare completamente le viti, verificare che il boccaglio sia centrato rispetto alla testa di combustione;
7 montare il bruciatore alla caldaia;
8 fissarlo con i dadi ai prigionieri della caldaia secondo lo schema riportato in Fig. 5.
9 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).

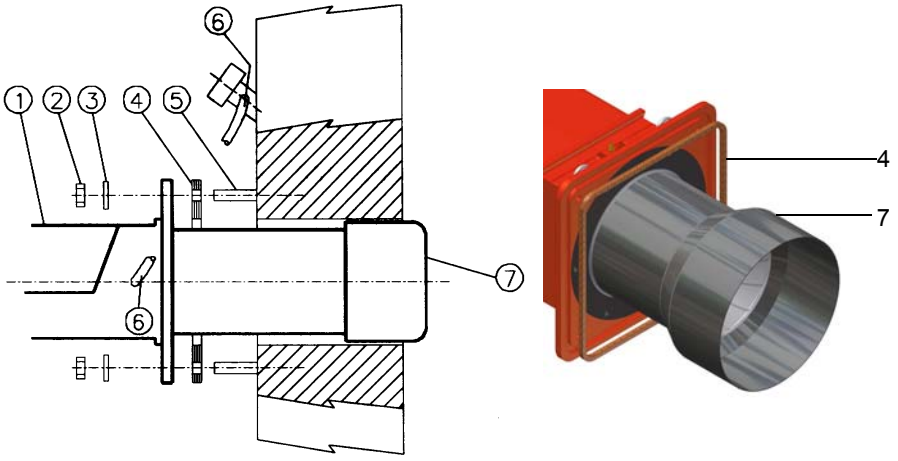


Fig. 5

Legenda

1 Bruciatore
2 Dado di fissaggio
3 Rondella
4 Corda fibra ceramica
5 Prigioniero
7 Boccaglio

Installazione del ventilatore

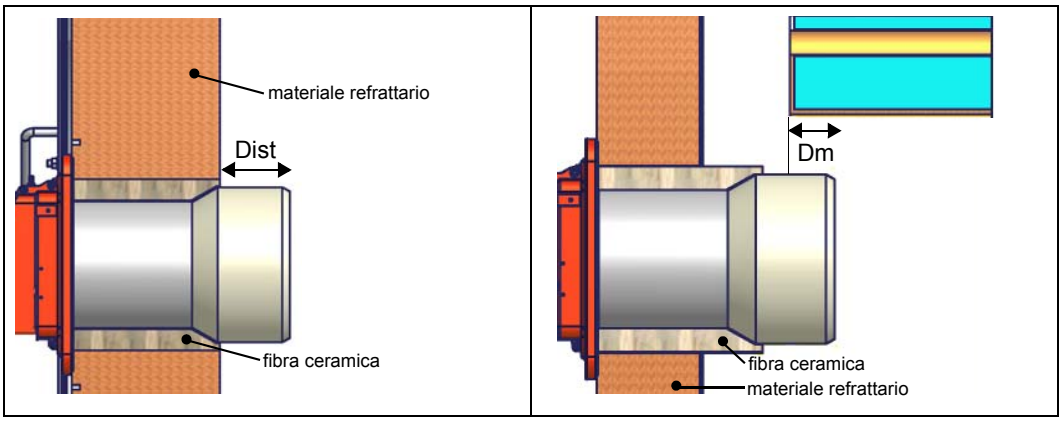
Prestare attenzione al dimensionamento della condotta dell’aria. Il dimensionamento va fatto in base alla portata, alla temperatura dell’aria, alla distanza del ventilatore dal bruciatore e alle caratteristiche del ventilatore.

⚠	**ATTENZIONE!** Il soffietto in dotazione è in tela ed è dotato di distanziali di bloccaggio per evitare che si rompa durante il montaggio: montare **prima** il soffietto tra le flange e, **dopo**, estrarre i distanziali di bloccaggio.

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 la tipologia di boccaglio. Verificare inoltre 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 **Dist =** 100 mm . (vedi immagine sottostante)
- Caldaie ad inversione di fiamma: in questo caso il boccaglio dovrà penetrare in camera di combustione per **Dm** 50 ÷ 100 mm, rispetto alla piastra del fascio tubiero.(vedi immagine sottostante)



ATTENZIONE! Sigillare con cura lo spazio libero tra boccaglio e tampone in refrattario della caldaia per mezzo di corda in fibra ceramica o altri mezzi idonei

La lunghezza dei boccagli non sempre soddisfa questo requisito, pertanto potrebbe essere necessario utilizzare un distanziale di misura adeguata, che serve a far arretrare il bruciatore in modo da soddisfare le misure di cui sopra; oppure progettare un boccaglio adeguato all'utilizzo (contattare il costruttore).

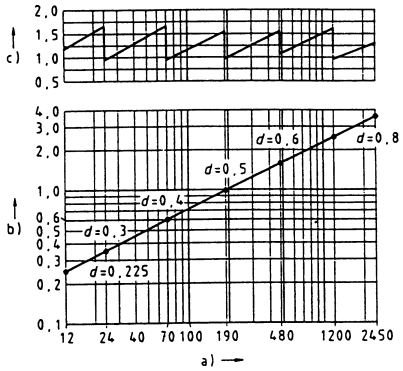


Fig. 6

Legenda

a) Potenza in kW

b) Lunghezza del focolare in metri

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

d) Diametro della camera di combustione (m)

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

COLLEGAMENTO RAMPA GAS

Eseguire le connessioni della linea gas facendo riferimento allo schema P&ID del bruciatore.

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.

La rampa pilota è già installata a bordo del bruciatore, devono essere eseguiti:

- il collegamento dal filtro regolatore pressione gas alla rete di alimentazione del gas

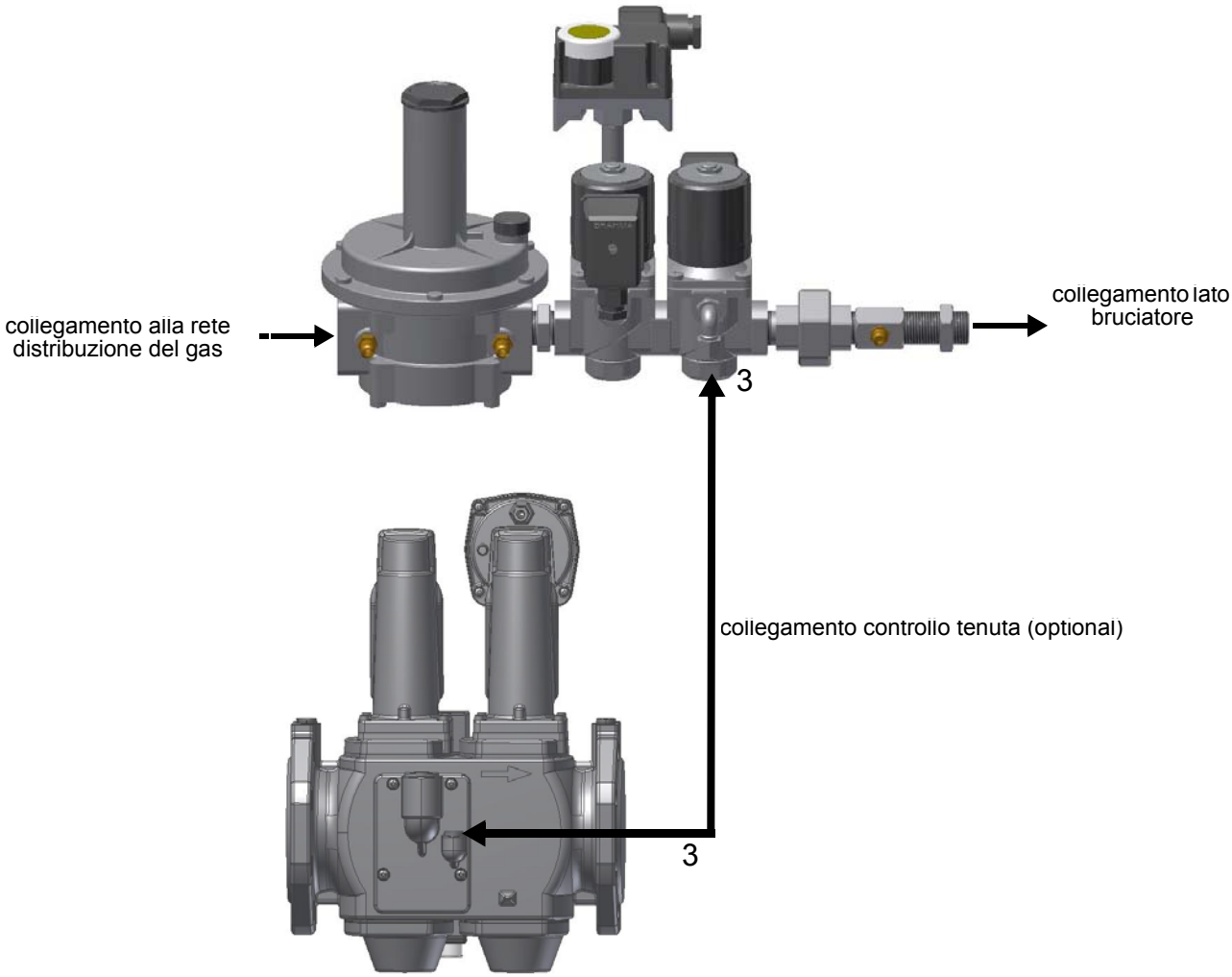
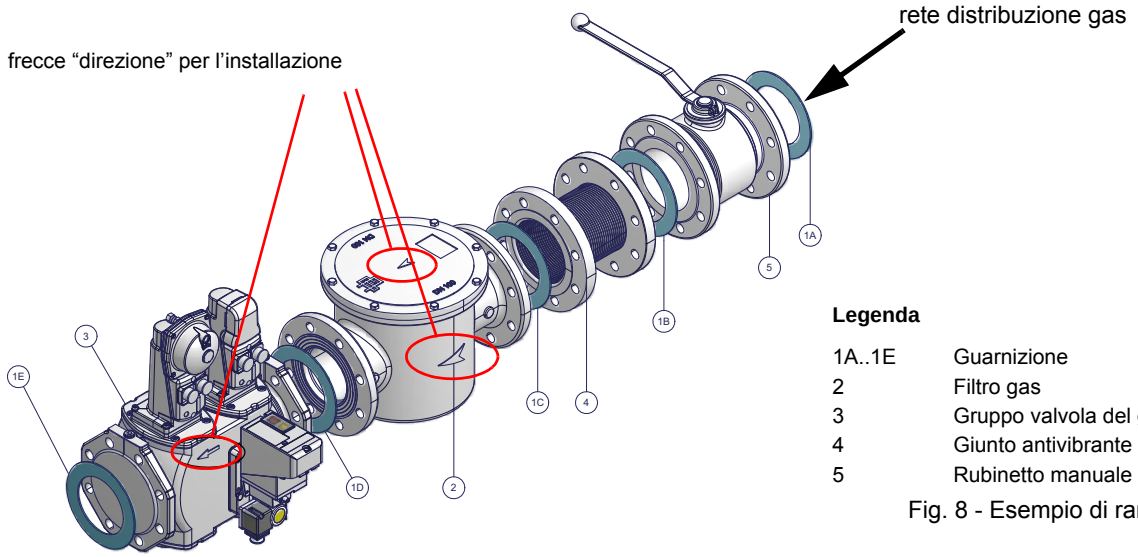


Fig. 7 - attacco (3) tubetto da rampa pilota al gruppo valvole della rampa principale (nello schema non è previsto ma si può eseguire)

-

Assemblaggio della rampa del gas

Per assemblare la rampa principale del gas, procedere nel modo seguente:



Legenda

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

Fig. 8 - Esempio di rampa gas

1) nel caso di giunti flangiati: interporre tra un componente e l’altro, una guarnizione (n. 1A..1E - Fig. 8) 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. 8, 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 flangiate con Multibloc Dungs MBC..SE 1900-3100-5000 o Siemens VGD40.. (gruppo valvole flangiato)

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. 11).

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

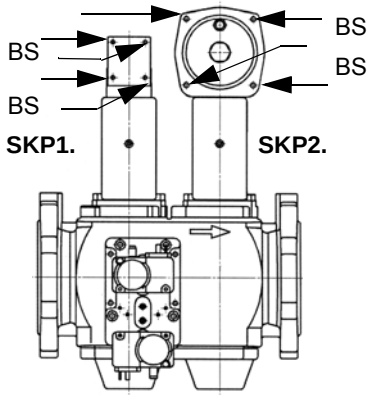


Fig. 9

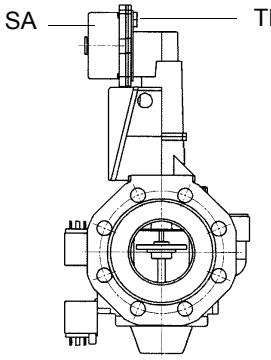


Fig. 10

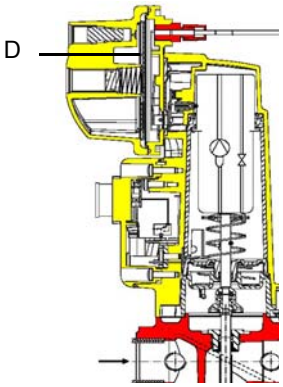


Fig. 11

POSIZIONI DI MONTAGGIO SIEMENS VGD..

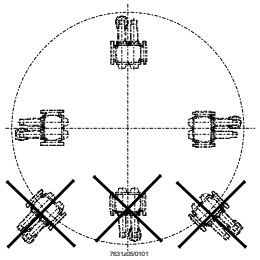


Fig. 12

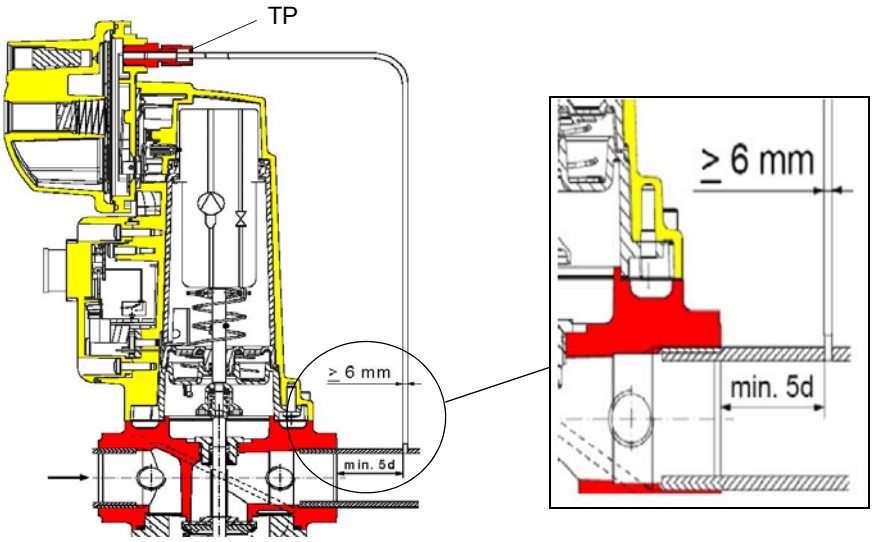
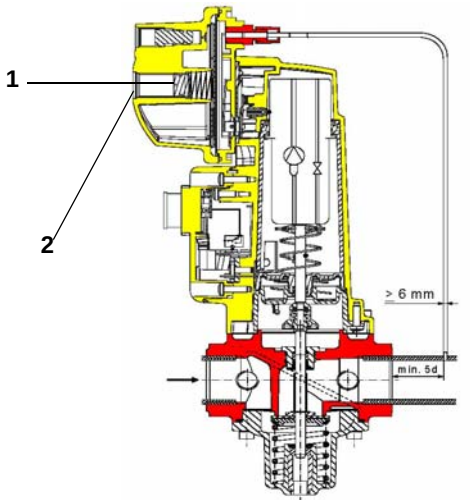


Fig. 13

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. 8, deve essere effettuata la prova di tenuta del circuito gas, secondo le modalità previste dalla normativa vigente.

Controllo di tenuta

Controllo di tenuta integratto (per bruciatori equipaggiati con LME7x, LMV, LDU)

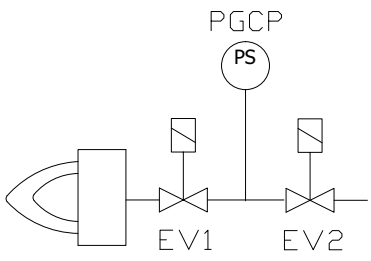
Di seguito viene illustrato il funzionamento del controllo di tenuta integrato:

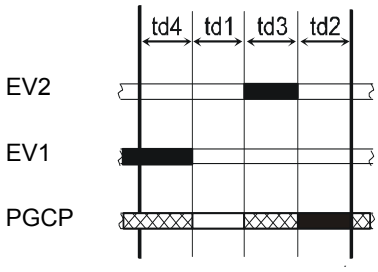
- Inizialmente entrambe le valvole EV1, EV2 sono chiuse
- Fase di evacuazione: la valvola EV1 (lato bruciatore) viene aperta e mantenuta in questa posizione per un periodo di tempo td4, in modo da portare il volume di prova (spazio tra EV2 e EV1) alla pressione atmosferica.
- Test della pressione atmosferica: la valvola EV1 viene chiusa e mantenuta in questa posizione per un periodo di tempo td1. Il pressostato PGCP non deve rilevare un'aumento di pressione.
- Fase di riempimento: viene aperta la valvola EV2 e mantenuta in questa posizione per un tempo td3 in modo da permettere il riempimento del volume di prova
- Test della pressione del gas: viene chiusa la valvola EV2 e mantenuta in questa posizione per un tempo td2. Il pressostato PGCP non deve rilevare un calo di pressione.

Nel caso tutte le fasi precedentemente elencate abbiano successo, il test di tenuta può ritenersi concluso positivamente. In caso contrario verrà generato un blocco del bruciatore.

Per LMV5x, LMV2x/3x e LME73 (fatta eccezione per LME73.831BC), il controllo di tenuta può essere configurato in modo da avvenire all'accensione, allo spegnimento o entrambi.

Per LME73.831BC il controllo di tenuta è impostato esclusivamente per avvenire all'accensione.





COLLEGAMENTO RAMPA OLIO

Schemi esemplificativi di impianti di alimentazione gasolio

Fig. 14 - Impianto a gravità

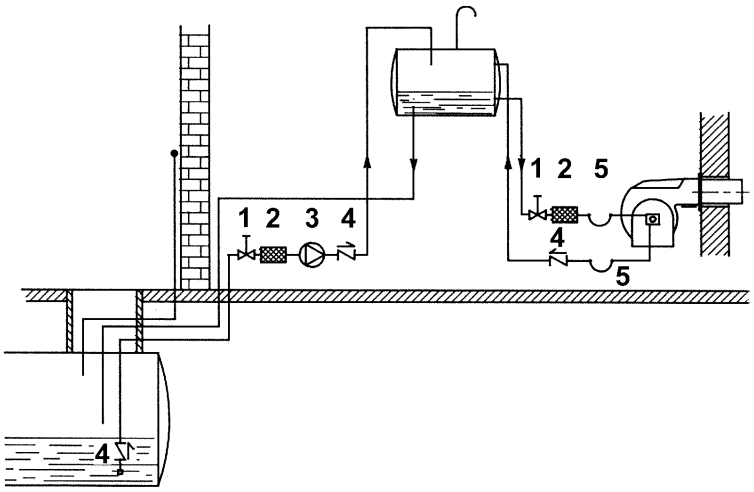
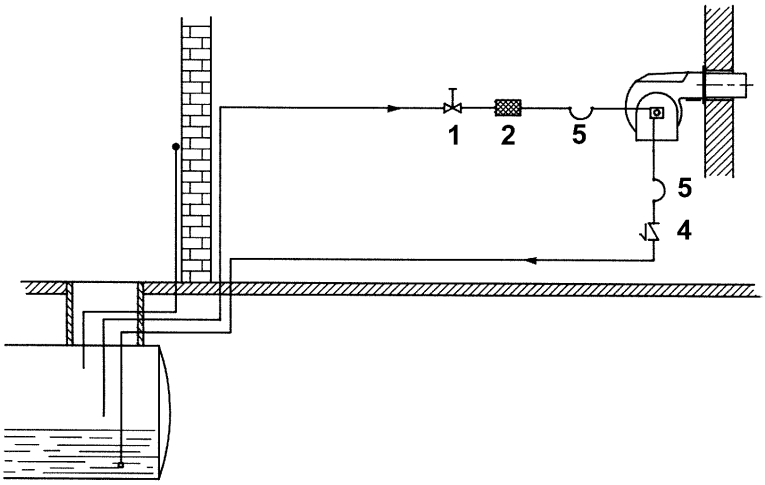


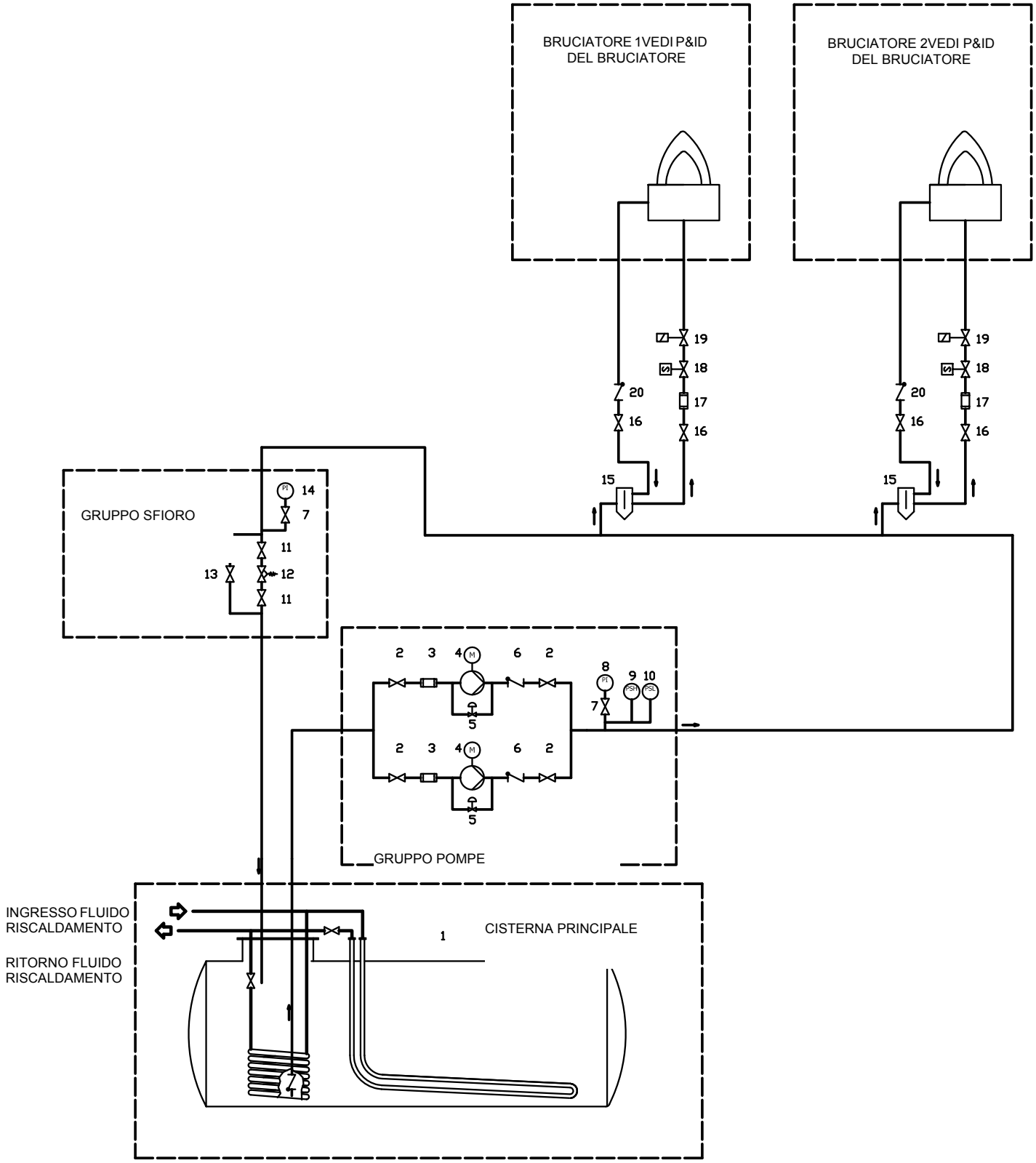
Fig. 15 - Impianto in aspirazione



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 - “” on page 24).



	RAMPA OLIO		**GRUPPO SFIORO**
1	Cisterna	11	Valvola manuale
	GRUPPO POMPE	12	Regolatore di pressione
2	Valvola manuale	13	Rubinetto a spillo
3	Filtro	14	Manometro
4	Pompa con motore elettrico		**AL BRUCIATORE**
5	Valvola di sicurezza	15	Degasatore
6	Valvola di non ritorno	16	Valvola manuale
7	Valvola manuale	17	Filtro (fornito sciolto con il bruciatore)
8	Manometro	18	Valvola solenoide
9	Pressostato di massima	19	Valvola di sicurezza
10	Pressostato di minima	20	Valvola di non ritorno

Fig. 16 - 3ID0077 v1 - Impianto ad anello

POMPA SUNTEC T

Funzionamento

Il gruppo ingranaggi aspira la nafta dal serbatoio e lo trasferisce verso un regolatore di pressione esterno.

Spurgo

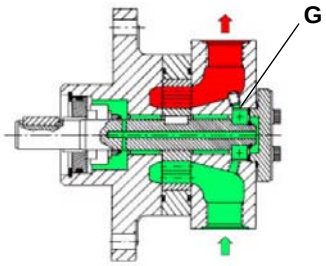
Lo scarico dell'aria dovrà essere effettuato allentando una presa di pressione.

Nota bene

Il grano di by-pass **G** inserito tra il lato pressione e la tenuta albero é destinato a modificare il senso di rotazione. Verificare la presenza di questo tappo nel foro di uscita del regolatore di pressione impiegando una chiave Allen da 4 mm.

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

Suntec T

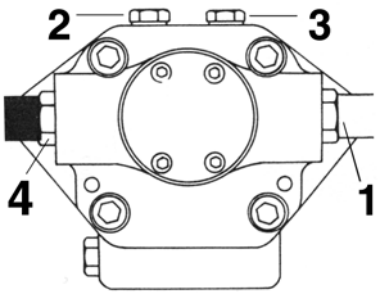


Utilizzo delle pompe combustibile

- 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.

***ATTENZIONE**: prima di avviare il bruciatore, è obbligatorio riempire i tubi di adduzione con gasolio e spurgare le bolle d'aria residue. Prima di accendere il bruciatore, controllare il senso di rotazione del motore della pompa premendo brevemente l'interruttore di avviamento; assicurarsi che non vi siano suoni anomali durante il funzionamento e solo dopo accendere il bruciatore. La mancata osservanza di questo requisito invaliderà la garanzia del bruciatore.*

Suntec T..	
Campo viscosità	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
Velocità	3600 rpm max.



Legenda

1 Entrata G3/4
2 Attacco manometro G1/4
3 Attacco vacuometro per misura depressione in entrata G1/4
4 Alla valvola di regolazione pressione G3/4

N.B. Pompa con rotazione “C”.

Regolatore di pressione Suntec TV

Regolazione della pressione in mandata

Rimuovere il dado cieco 1 e la guarnizione 2, svitare il dado di bloccaggio 4.

Per aumentare la pressione, girare la vite di regolazione 3 in senso orario.
Per ridurre la pressione, girare la vite in senso antiorario.

Avvitare il dado di bloccaggio 4, rimontare la guarnizione 2 ed il dado cieco 1.

Legenda

1 Dado cieco
2 Guarnizione
3 Vite di regolazione
4 Dado di bloccaggio
5 Guarnizione

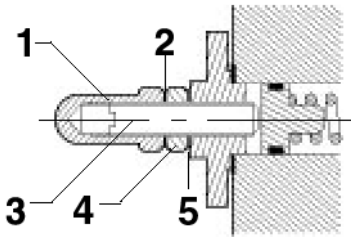


Fig. 17

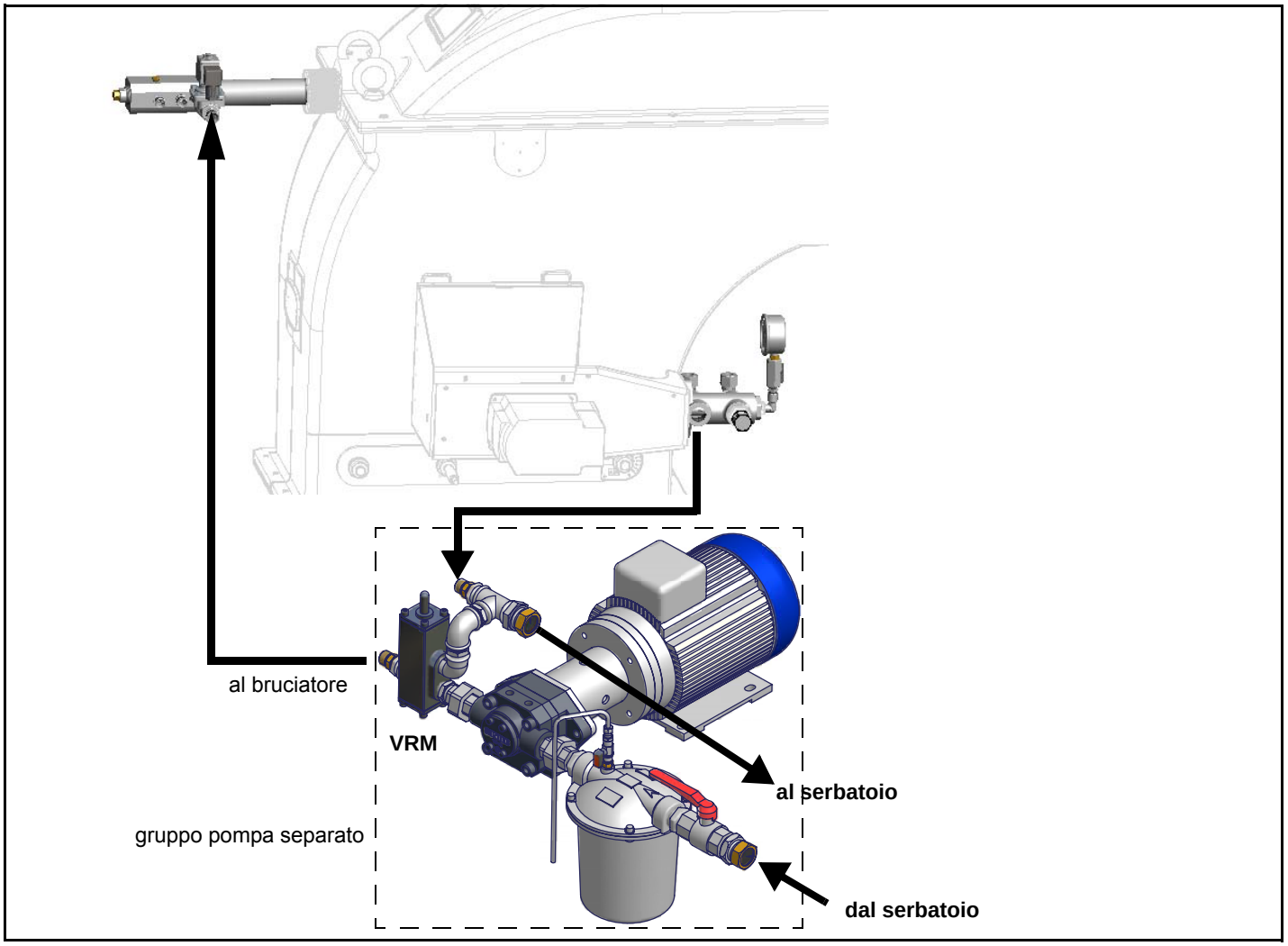
Collegamento dei flessibili

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 (**D**) 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).

Installazione del bruciatore al gruppo di alimentazione olio Suntec T+TV

Per collegare il bruciatore al gruppo di alimentazione dell'olio, seguire lo schema di collegamento riportato in figura: l'olio, proveniente dalla cisterna, viene spinto dalla pompa all'interno del bruciatore. Il regolatore di pressione fa in modo che il combustibile giunga all'ugello alla pressione richiesta, mentre l'olio in eccesso ritorna alla cisterna. Per variare la pressione in mandata, agire sulla vite di regolazione **VRM** del regolatore di pressione (per leggere il valore di pressione all'ugello inserire un manometro nel distributore lancia olio) .



ATTENZIONE: i tappi di plastica non sono a tenuta ma servono solamente per il trasporto. I flessibili, tra pompa e bruciatore, sono quelli indicati in etichetta come "Flessibile alta pressione olio". Il flessibile indicato come "Flessibile bassa pressione" in etichetta, va collegato a monte filtro.

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 MA 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.

ATTENZIONE: (valido per bruciatori bistadio e progressivi) il bruciatore viene fornito con un ponte elettrico tra i morsetti 6 e 7, nel caso di collegamento del termostato alta/bassa fiamma, rimuovere tale ponte prima di collegare il termostato.

Rotazione del motore elettrico

Dopo aver completato il collegamento elettrico del bruciatore, ricordarsi di verificare la rotazione del motore elettrico. Il motore deve ruotare nel senso indicato sulla carcassa. In caso di rotazione errata invertire l'alimentazione trifase e riverificare la rotazione del motore.

ATTENZIONE: controllare la taratura del termico 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.

PARTE III: FUNZIONAMENTO

LIMITAZIONI D'USO: FARE RIFERIMENTO AL CAPITOLO “AVVERTENZE” ALL’INIZIO DI QUESTO MANUALE.

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.**

- Selezionare il combustibile agendo sul commutatore del quadro di comando del bruciatore.
  ATTENZIONE: nel caso si selezioni il combustibile gasolio, accertarsi che i rubinetti di intercettazione della linea di alimentazione e di ritorno siano aperti.
- Controllare che l’apparecchiatura non sia in blocco (spia accesa), eventualmente sbloccarla agendo sul pulsante di reset.
- Verificare che la serie di termostati (o pressostati) dia il consenso di funzionamento al bruciatore.

Funzionamento gas

- Verificare che la pressione di alimentazione del gas sia sufficiente.

Solo per bruciatori 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 tenuta va in blocco e la spia corrispondente si accende. Per sbloccare premere il pulsante di sblocco sul quadro.

Poichè la preventilazione deve avvenire con la massima portata d'aria, l'apparecchiatura di controllo comanda l'apertura del servocomando e solo quando viene raggiunta la posizione di massima apertura inizia il conteggio del tempo di preventilazione.

- Al termine del tempo di preventilazione il servocomando si porta in posizione di completa chiusura (posizione di accensione gas) e, appena questa è raggiunta, viene inserito il trasformatore di accensione (segnalato dalla spia sul pannello grafico); si aprono le valvole del gas pilota e del gas principale.
- Pochi secondi dopo l'apertura delle valvole, il trasformatore di accensione viene escluso dal circuito e la spia si spegne.
- Il bruciatore risulta così acceso, contemporaneamente il servocomando si porta verso la posizione di alta fiamma, dopo alcuni secondi, inizia il funzionamento a 2 stadi e il bruciatore si porta automaticamente in alta o in bassa fiamma a seconda delle richiesta dell'impianto.

Il funzionamento in alta/bassa fiamma è segnalato dall'accensione/spegnimento della corrispondente spia sul pannello di controllo.

Funzionamento gasolio

- Si avvia il motore del ventilatore ed ha inizio la fase di preventilazione. Poichè la preventilazione deve avvenire con la massima portata d'aria, l'apparecchiatura di controllo comanda l'apertura del servocomando e solo quando viene raggiunta la posizione di massima apertura, inizia il conteggio del tempo di preventilazione.
- Al termine del tempo di preventilazione, il servocomando si porta in posizione di accensione gasolio e, appena questa è raggiunta, viene inserito il trasformatore di accensione (segnalato dalla spia **L** sul pannello grafico); successivamente si aprono le valvole del gas pilota e del gasolio. Pochi secondi dopo l'apertura della valvole, il trasformatore di accensione viene escluso dal circuito e la spia corrispondente si spegne.
- Il bruciatore risulta così acceso, contemporaneamente il servocomando si porta verso la posizione di alta fiamma, dopo alcuni secondi, inizia il funzionamento a 2 stadi e il bruciatore si porta automaticamente in alta o in bassa fiamma a seconda delle richiesta dell'impianto. Il funzionamento in alta/bassa fiamma è segnalato dall'accensione/spegnimento della corrispondente spia sul pannello di controllo.

REGOLAZIONI

ATTENZIONE: prima di avviare il bruciatore, assicurarsi che le valvole manuali di intecettazione siano aperte e controllare che il valore di pressione a monte della rampa sia conforme ai valori riportati nel paragrafo "Dati tecnici". Assicurarsi, inoltre, che l'interruttore generale di alimentazione sia chiuso.

ATTENZIONE: Durante le operazioni di taratura fare attenzione a non far funzionare il bruciatore con portata d'aria insufficiente (pericolo di formazione di monossido di carbonio); nel caso ciò avvenisse ridurre lentamente il gas fino a rientrare nei valori di combustione normali.

ATTENZIONE: *LE VITI SIGILLATE NON DEVONO ESSERE ASSOLUTAMENTE ALLENTATE!*
SE CIÒ AVVENISSE, LA GARANZIA SUL COMPONENTE DECADREBBE IMMEDIATAMENTE!

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

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. 18, 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.

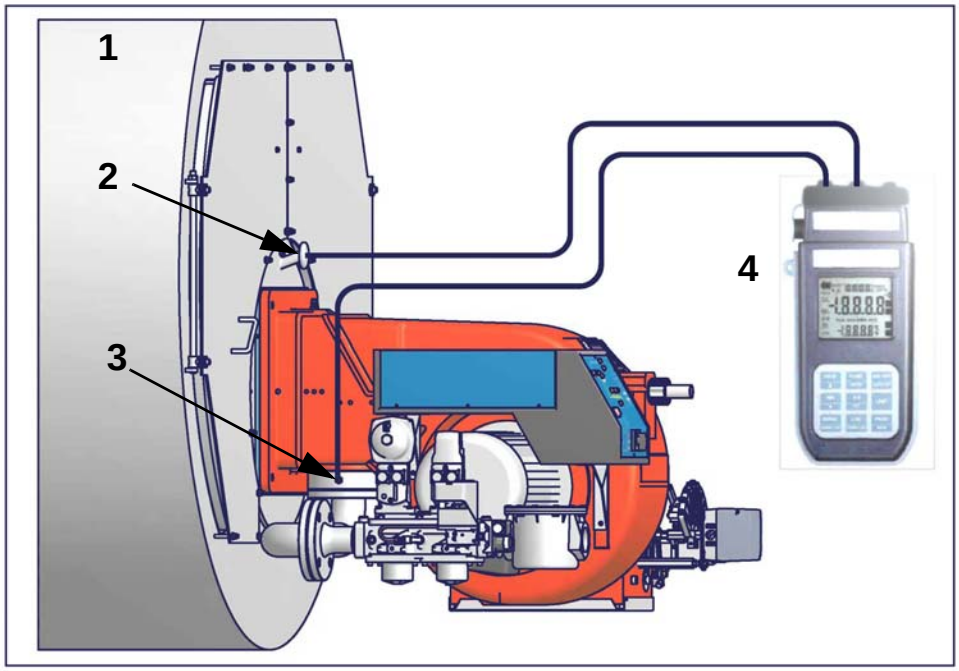


Fig. 18

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

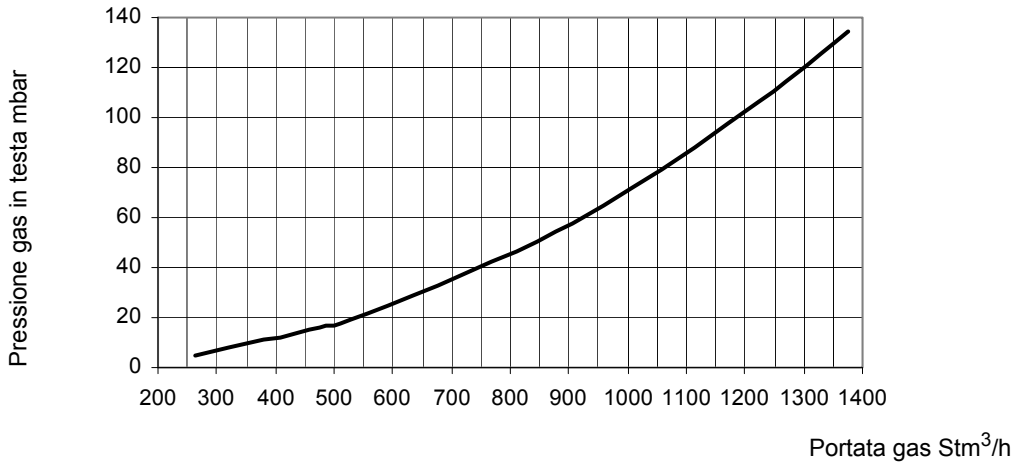
Inserire le sonde relative agli ingressi del manometro: una nella presa di pressione della camera di combustione per rilevare il dato di pressione in camera di combustione e l'altra nella presa di pressione gas della valvola a farfalla del bruciatore, per rilevare la pressione nella testa di combustione. 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.

ATTENZIONE: LA PORTATA DEL GAS BRUCIATO DEVE ESSERE LETTA AL CONTATORE. NEL CASO NON FOSSE POSSIBILE, L'UTENTE PUO' FARE RIFERIMENTO ALLE CURVE DI PRESSIONE COME VALORI PURAMENTE INDICATIVI.

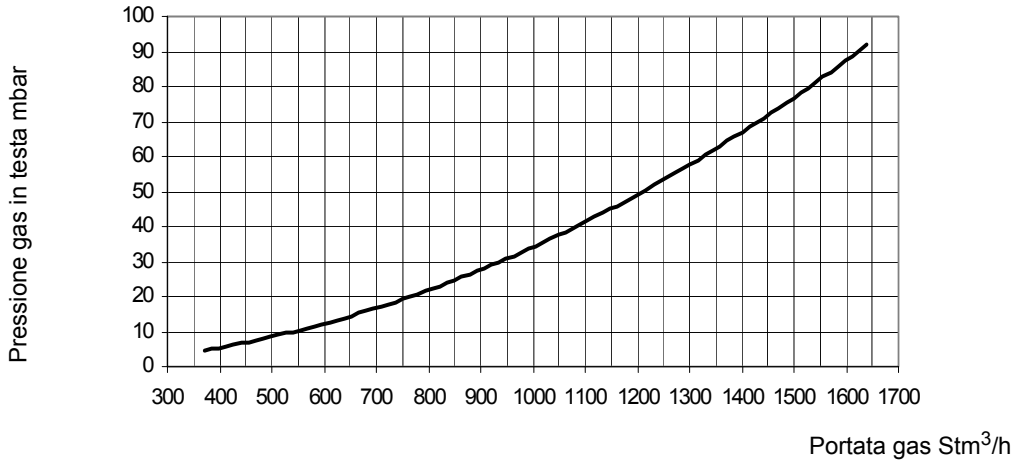
Curve pressione in testa di combustione - portata gas

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

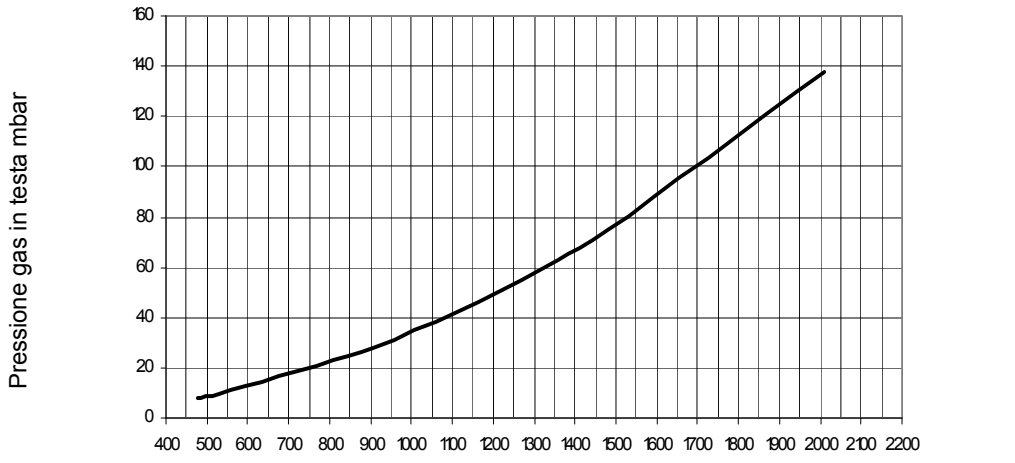
HTP1030



HTP1050



HTP1080



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

Parametri di combustione consigliati		
Combustibile	CO_2 Consigliato (%)	O_2 Consigliato (%)
Gas naturale	9 ÷ 10	3 ÷ 4.8
Gasolio	11.5 ÷ 13	2.9 ÷ 4.9

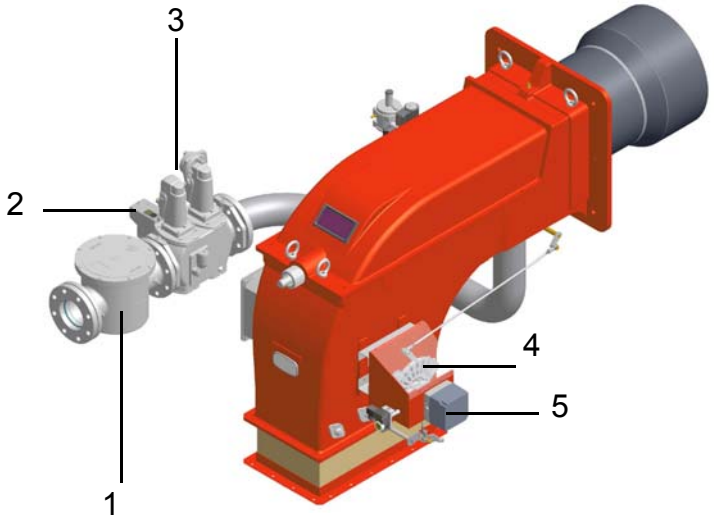


Fig. 19

Legenda
1 Filtro gas
2 Controllo di tenuta
3 Valvole gas
4 Settore variabile
5 Servocomando

Filtro Gas

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

ATTENZIONE: si consiglia di montare il filtro con flusso gas parallelo al pavimento per impedire che durante le operazioni di manutenzione polveri cadano sulla valvla di sicurezza a valle del filtro stesso.

*Regolazione della portata del gas pilota: valvola Brahma EG12*R e stabilizzatore di pressione*

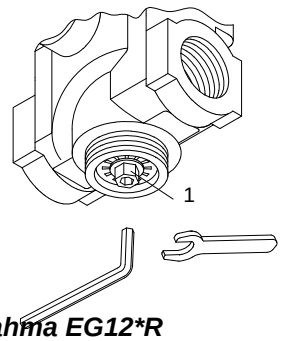
Per variare la portata della valvola gas pilota, procedere nel modo seguente:

1 rimuovere la protezione situata sul fondo della valvola, ruotandola in senso antiorario (vedi figura);

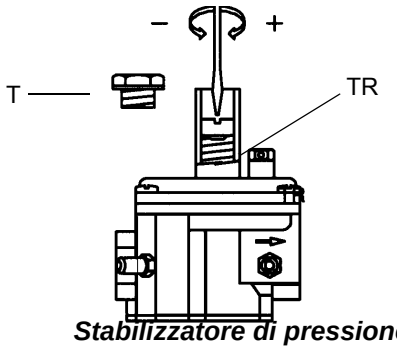
2 ruotando in senso orario il dado 1, come indicato in figura, la valvola si chiude, in senso antiorario si apre.

Per ottimizzare la regolazione di portata, agire direttamente sullo stabilizzatore di pressione (vedi figura):

3 rimuovere il tappo **T**: per aumentare la pressione del gas in uscita, agire con il cacciavite sulla vite **TR** come indicato in figura: avvitando la pressione aumenta, svitando diminuisce; terminata la regolazione, reinserire il tappo **T**.



Valvola Brahma EG12*R



Stabilizzatore di pressione

REGOLAZIONE PER FUNZIONAMENTO A GAS

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 “Curve di pressione del gas in testa di combustione in funzione della portata” a pagina 29.
- 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.

Procedere con la regolazione in base al servocomando in dotazione.

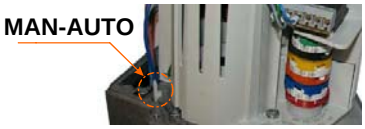
Procedura di regolazione

Per variare la taratura del bruciatore durante il collaudo presso l'impianto, attenersi alle procedure riportate di seguito.

1 Prima di accendere il bruciatore, per potere raggiungere in sicurezza la posizione di alta fiamma, portare il microinterruttore di alta fiamma del servocomando, in corrispondenza di quello di bassa fiamma (in modo da fare funzionare il bruciatore al minimo della potenza).

2 la camma IV (“camma limitazione corsa”) deve essere regolata in posizione appena superiore alla camma III per limitare la potenza durante i primi secondi di fiamma;

NOTA: lo spostamento della camma IV deve seguire lo spostamento della camma III (aumenta o diminuisce dello stesso valore).



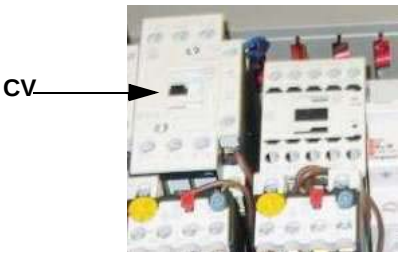
Siemens SQM40

Descrizione camme (SQM40)

I	Alta fiamma
II	Sosta
III	Bassa fiamma gas
IV	Bassa fiamma olio
V	Accensione olio
VI	Accensione gas

1 Accendere il bruciatore selezionando GAS tramite il commutatore **CM** del bruciatore (presente sul pannello di controllo del bruciatore - pag. 40);

2 per controllare il senso di rotazione del motore ventilatore (vedere pag. 26), aprire il quadro elettrico e agire manualmente sul relativo contattore (vedi figura)



3 Prima di avviare il bruciatore, per potere raggiungere in sicurezza la posizione di alta fiamma, portare il microinterruttore di alta fiamma del servocomando, in corrispondenza di quello di bassa fiamma (in modo da fare funzionare il bruciatore al minimo della potenza).

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

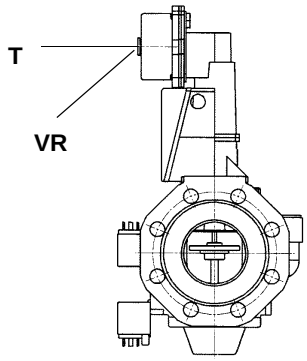
5 portare il bruciatore in alta fiamma tramite il termostato **TAB**.

6 Spostare, quindi, il microinterruttore di alta fiamma del servocomando su valori progressivamente più alti fino a raggiungere la posizione di alta fiamma, sempre controllando i valori di combustione ed eventualmente controllando il gas tramite lo stabilizzatore del gruppo valvole e l’aria tramite la camma asolata (vedi punti successivi).

7 procedere con le regolazioni di aria e gas: monitorando costantemente l'analisi dei fumi, al fine di evitare combustioni in difetto d'aria, dosare l'aria in base alla variazione della portata del gas effettuata secondo la procedura riportata di seguito.

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

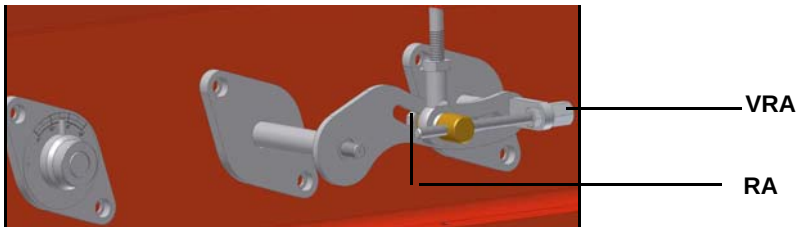
- valvole Siemens VGD: per aumentare o diminuire la pressione e di conseguenza la portata di gas, agire con un cacciavite sulla vite di regolazione **VR** dopo avere tolto il tappo **T**; avvitando la portata aumenta, svitando diminuisce (vedi figura).



Siemens VGD..

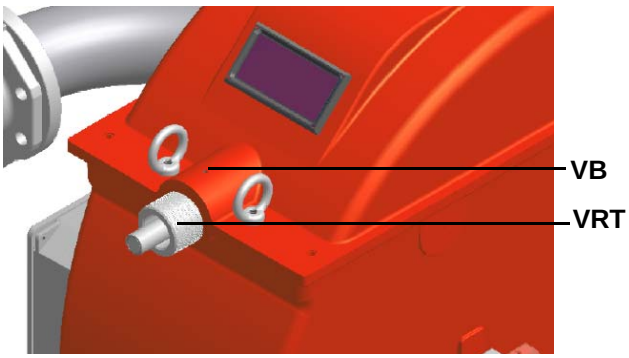
9 Per regolare la **portata d'aria in alta fiamma**, allentare il dado **RA** e ruotare la vite **VRA**, fino ad ottenere la portata d'aria desiderata: spostando il tirante **TR** verso l'albero della serranda, la serranda si apre e la portata d'aria aumenta, spostandolo lontano dall'albero, la serranda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

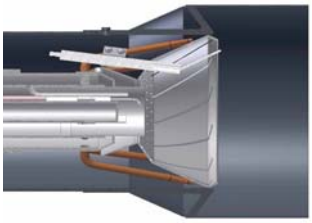
Attenzione! Ad operazioni ultimate, assicurarsi di aver fissato il dado di bloccaggio **RA**. Non cambiare la posizione dei tiranti della serranda dell'aria.



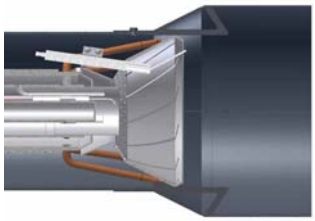
Attenzione! Ad operazioni ultimate, assicurarsi di aver fissato il dado di bloccaggio **RA**. Non cambiare la posizione dei tiranti della serrnada dell'aria.

10 regolare, solo se necessario, la posizione della testa della testa di combustione: per il funzionamento a potenza ridotta, allentare la vite **VB** e arretrare progressivamente la testa di combustione, verso la posizione "MIN.", ruotando in senso orario la ghiera **VRT** . Bloccare la vite **VB** a regolazione ultimata.





Posizione testa "MAX"



Posizione testa "MIN"

Attenzione! se si varia la posizione della testa, ripetere le regolazioni di aria e gas descritte ai punti precedenti.

11 Dopo avere regolato le portate di aria e gas alla potenza massima, procedere alla regolazione punto per punto sul settore variabile (lato gas) **SV1** fino al punto di minima potenza.

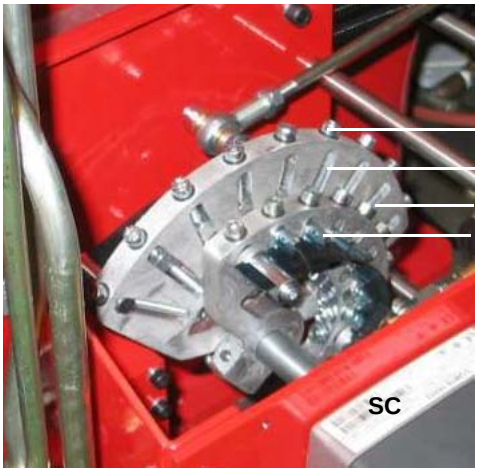
12 Per regolare punto-punto il settore variabile, spostare prima il microinterruttore di bassa fiamma del gas (camma III) appena sotto il massimo (90°);

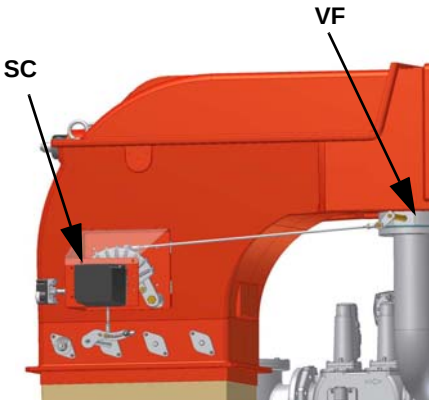
13 portare il termostato **TAB** al minimo in modo che il servocomando agisca in chiusura

14 spostare la **camma III** verso il minimo in modo che il servocomando inizi a chiudere fino a che i due cuscinetti siano in corrispondenza della vite di regolazione relativa al punto immediatamente inferiore: avvitare la vite **V1** per aumentare la portata, svitare per diminuirla.

15 Spostare nuovamente la camma III verso il minimo fino alla successiva vite e ripetere quanto descritto al punto precedente, continuare in questo modo fino a raggiungere il punto di bassa fiamma desiderato.

16 Procedere, ora, alla regolazione dei pressostati (vedi paragrafo successivo).





Valvola a farfalla chiusa

Valvola a farfalla aperta

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, a seconda della posizione di montaggio del pressostato di massima:

1 togliere il coperchio di plastica trasparente del pressostato.
2 se il pressostato di massima è montato a monte delle valvole del gas: misurare la pressione del gas in rete con fiamma spenta; impostare, sulla ghiera di regolazione **VR**, il valore letto aumentato del 30%.
3 Se, invece, il pressostato di massima è montato dopo il gruppo “regolatore-valvole gas” e prima della valvola a farfalla: accendere il bruciatore, regolarlo secondo la procedura riportata ai precedenti paragrafi. Misurare, quindi, la pressione del gas alla portata di esercizio, dopo il gruppo “regolatore-valvole gas” e prima della valvola a farfalla; impostare, sulla ghiera di regolazione **VR**, il valore letto, aumentato del 30%.
4 rimontare il coperchio di plastica trasparente.

Pressostato gas controllo perdite PGCP (con apparecchiatura di controllo Siemens LDU/Siemens LMV)

- Togliere il coperchio di plastica trasparente sul pressostato.
- Regolare il pressostato PGCP allo stesso valore impostato per il pressostato gas di minima pressione.
- Rimontare il coperchio di plastica trasparente.

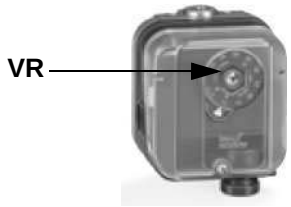


Fig. 20

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 per il funzionamento a gasolio

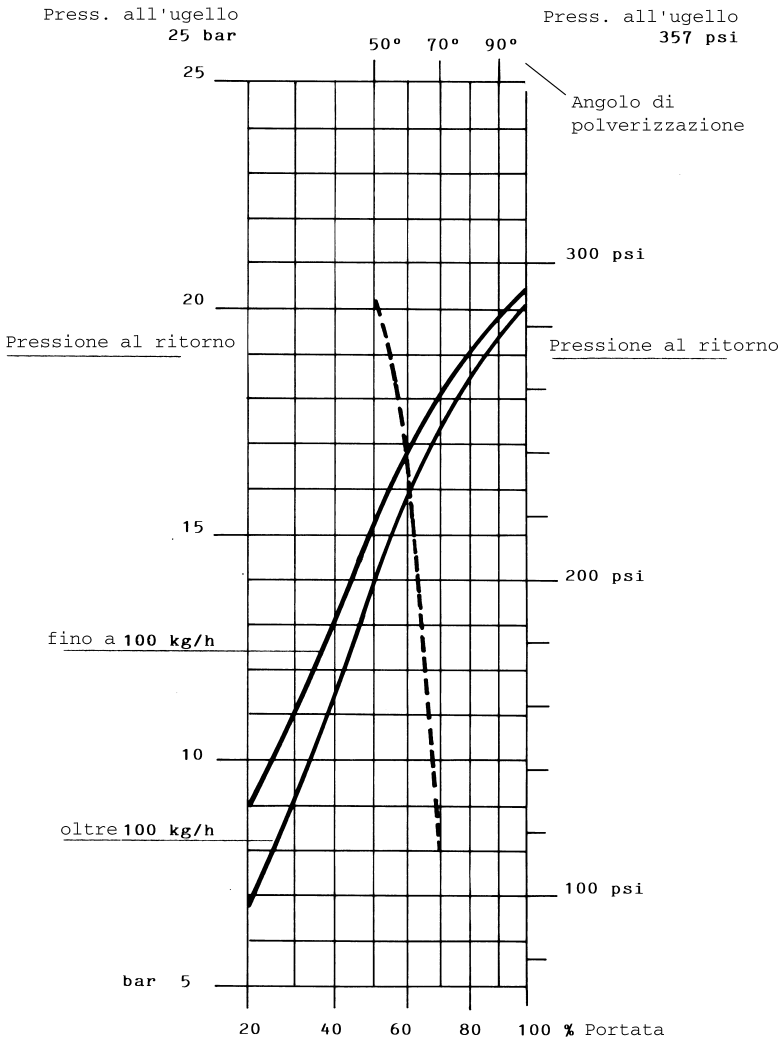
La portata del gasolio viene regolata scegliendo un ugello (del tipo a riflusso) di dimensione adatta alla potenza della caldaia/utilizzo e tarando le pressioni di mandata e di ritorno secondo i valori riportati in tabella e nel diagramma di Fig. 21 (per la lettura delle pressione consultare i paragrafi successivi).

UGELLO	PRESSIONE ALIMENTAZIONE UGELLO bar	PRESSIONE RITORNO ALTA FIAMMA bar	PRESSIONE RITORNO BASSA FIAMMA bar
FLUIDICS WR2 / BERGONZO B / BERGONZO C	25	20	7 (consigliato)

	PORTATA kg/h	
DIMENSIONE	**Min**	**Max**
40	13	40
50	16	50
60	20	60
70	23	70
80	26	80
90	30	90
100	33	100
115	38	115
130	43	130
145	48	145
160	53	160
180	59	180
200	66	200
225	74	225
250	82	250
275	91	275
300	99	300
330	109	330
360	119	360
400	132	400
450	148	450
500	165	500
550	181	550
600	198	600
650	214	650
700	231	700
750	250	750
800	267	800

Tab. 1

Fig. 21



----------Angolo di polverizzazione in funzione della pressione di ritorno

_____ Portata %

Esempio: l'80% della portata nominale dell'ugello, si ottiene, per ugelli oltre i 100 kg/h, con circa 18 bar di pressione al ritorno (vedi diagramma in Fig. 21Fig. 21).

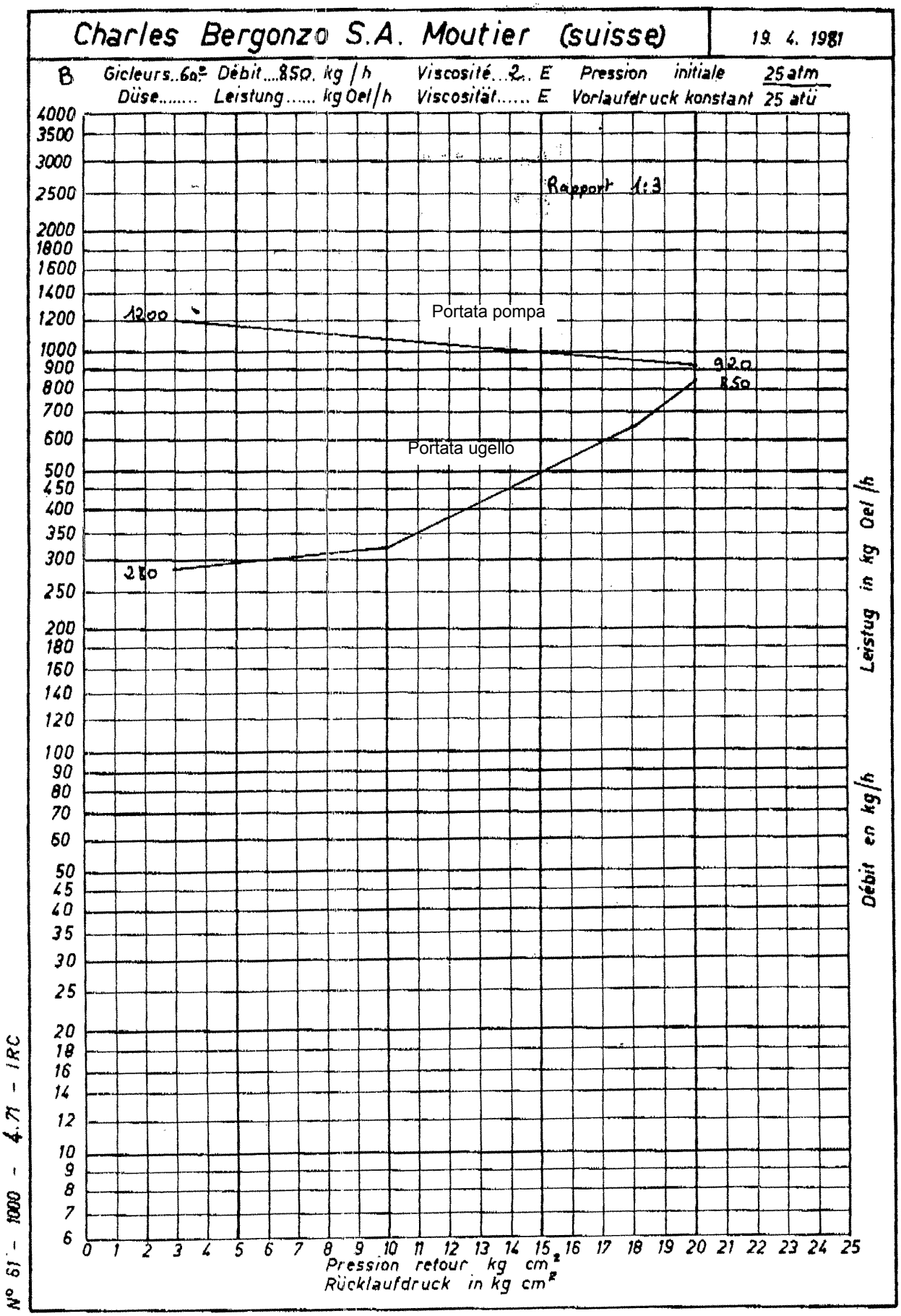
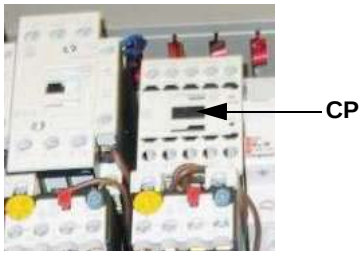


Fig. 22 - Ugello Bergonzo - Esempio con ugello da 850 kg/h

1 Dopo avere eseguito la taratura per il funzionamento a gas, spegnere il bruciatore e riaccenderlo selezionando il funzionamento a olio combustibile (OIL) tramite il selettore **CM** (presente sul pannello di controllo del bruciatore - pag. 40).

2 con il quadro elettrico aperto, azionare la pompa dell'olio agendo con un cacciavite direttamente 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 sfiatare l'aria dall'attacco (**M)** manometro della pompa (Fig. 23), allentando leggermente il tappo, senza toglierlo; quindi rilasciare il contattore.

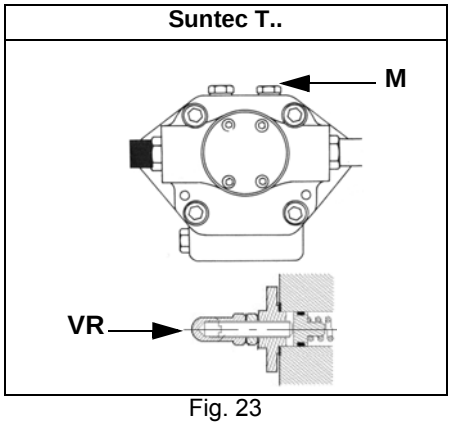


Fig. 23

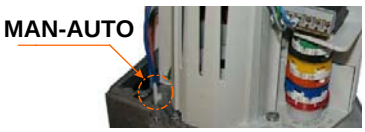
4 Prima di avviare il bruciatore, per potere raggiungere in sicurezza la posizione di alta fiamma, portare il microinterruttore di alta fiamma del servocomando, in corrispondenza di quello di bassa fiamma (in modo da fare funzionare il bruciatore al minimo della potenza).

5 registrare il valore di alta fiamma stabilito per la regolazione del funzionamento a gas (vedi paragrafi precedenti);

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

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

8 Spostare, quindi, il microinterruttore di alta fiamma su valori progressivamente più alti fino a raggiungere la posizione di alta fiamma stabilita nella regolazione del gas, sempre controllando i valori di combustione ed eventualmente regolando la pressione dell'olio (vedi punto successivo).



Siemens SQM40

Descrizione camme (SQM40)

I	Alta fiamma
II	Sosta
III	Bassa fiamma gas
IV	Bassa fiamma olio
V	Accensione olio
VI	Accensione gas

9 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. 24 agire sulla vite di regolazione **VR** della pompa (vedi Fig. 23 e pag. 24) fino ad ottenere una pressione all'ugello pari a 25 bar (vedere grafici a pag. 36);

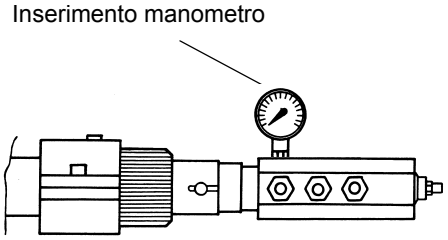


Fig. 24

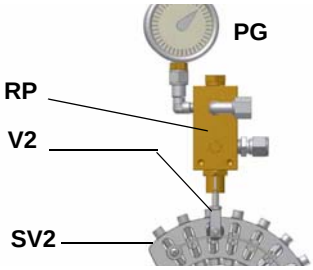


Fig. 25

10 per ottenere la portata massima dell'olio regolare la pressione (leggendo il valore sul manometro PG), senza variare la portata d'aria stabilita durante la taratura in funzionamento a gas (vedi par. precedente): sempre controllando i valori di combustione, agire sulla vite del settore variabile relativo all'olio **SV2** (vd. Fig. 25) una volta raggiunta la posizione di alta fiamma.

11 Per regolare punto-punto il settore variabile e definire il profilo della lamina, spostare prima il microinterruttore di bassa fiamma (camma IV) appena sotto il massimo (90°);

12 portare il termostato **TAB** al minimo in modo che il servocomando agisca in chiusura;

13 spostare la **camma IV** (bassa fiamma olio) verso il minimo in modo che il servocomando inizi a chiudere fino a che i due cuscinetti siano in corrispondenza della vite di regolazione relativa al punto immediatamente inferiore: avvitare la vite **V2** per aumentare la portata, svitare per diminuirla, al fine di ottenere il valore di pressione come da tabella/diagramma a pag. 55, in base alla portata richiesta.

14 Spostare nuovamente la camma IV verso il minimo fino alla successiva vite e ripetere quanto descritto al punto precedente, continuare in questo modo fino a raggiungere il punto di bassa fiamma desiderato.

15 La posizione della bassa fiamma, non deve mai coincidere con la posizione di accensione e per questa ragione la camma **IV** deve essere tarata ad almeno 20°- 30° in più della posizione di accensione.

16 Impostare la camma V ("limitazione corsa") 5° in più rispetto alla posizione della camma di bassa fiamma più alta (camma III o camma IV).

17 Spegnere e riaccendere il bruciatore. Se la portata dell'olio necessita di ulteriori regolazioni, ripetere i punti precedenti.

18 Rimontare il coperchio del servocomando e del quadro elettrico.

Per i bruciatori modulanti, consultare il paragrafo "Bruciatori modulanti" a pagina 35.

Pressostato di massima olio - taratura

Il pressostato di massima sulla linea di ritorno dell'olio serve per monitorare che la pressione non ecceda un valore prefissato. Va tarato a non oltre la pressione massima accettabile sulla linea di ritorno. Tale valore è riportato nei dati tecnici. Una variazione di pressione sulla linea di ritorno ha influenza sui parametri di combustione; per questo motivo, il pressostato va tarato ad un valore del 20% superiore rispetto alla pressione che si registra all'atto della regolazione della combustione. Il valore di taratura di fabbrica è pari a 4 bar

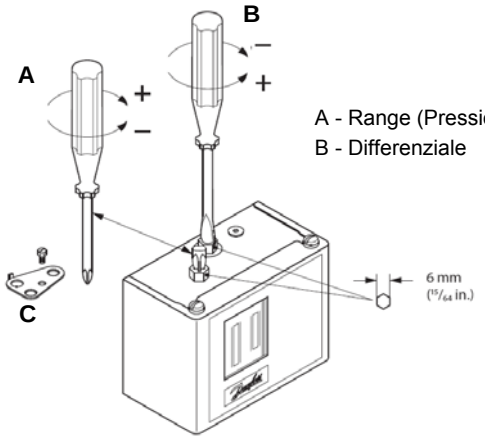
Buona norma è verificare che, anche a fronte di una variazione di pressione tale da arrivare vicino al limite di intervento del pressostato, i parametri di combustione rientrino nel campo di valori accettabili. Questo controllo va fatto su tutto l'arco di funzionamento della macchina. Si riscontrassero valori non accettabili, ridurre dal 20% al 15% la sovrappressione di taratura e ripetere le sopracitate operazioni.

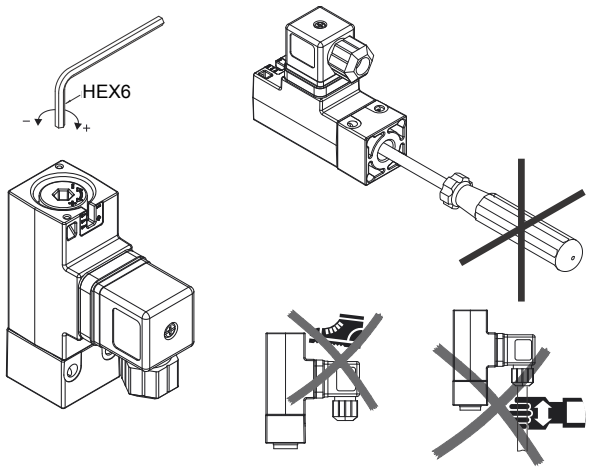
Pressostato di minima olio - taratura (dove presente)

Il pressostato di minima sulla linea di mandata dell'olio serve per monitorare che la pressione non scenda al di sotto di un valore prefissato. Si consiglia un valore di taratura inferiore del 10% rispetto al valore di pressione all'ugello.

Pressostato olio - regolazioni

Le regolazioni vanno effettuate secondo le istruzioni di seguito, in base al pressostato installato.

<table>
<tr>
<td>


A - Range (Pressione di arresto)
B - Differenziale
NB: Rimuovere la piastrina di blocco (C) prima della regolazione
</td>
<td>


</td>
</tr>
<tr>
<td>Danfoss KP..</td>
<td>Trafag Picostat 9B4..</td>
</tr>
</table>

Circuito gasolioCircuito olio

Il combustibile, alla pressione stabilita tramite il regolatore di pressione in mandata, viene spinto dalla pompa 1 all'ugello 3. L'elettrovalvola 2 blocca l'immissione di combustibile nella camera di combustione. L'ugello a riflusso è alimentato a pressione costante, mentre la pressione sulla linea di ritorno è regolata dal regolatore, a sua volta azionato dal servocomando tramite una camma a profilo variabile. La portata di olio non combusto ritorna alla cisterna tramite il circuito di ritorno. La quantità di combustibile da bruciare viene regolata tramite il servocomando del bruciatore seguendo le modalità descritte al paragrafo successivo "Regolazione della portata di aria e combustibile".

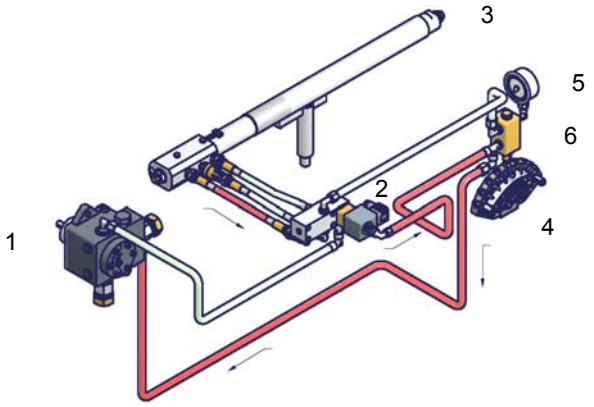


Fig. 26 - Sosta

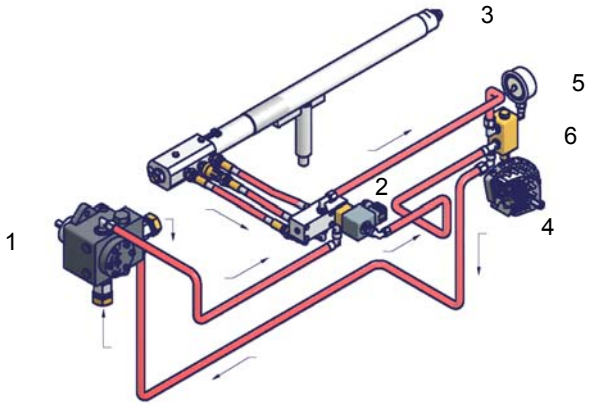


Fig. 27 - Preventilazione

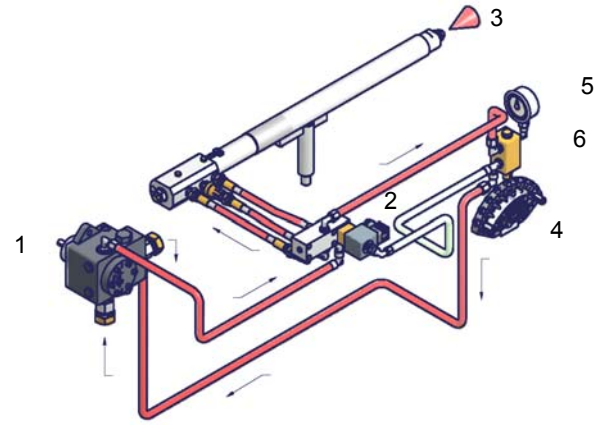


Fig. 28 - Bassa fiamma

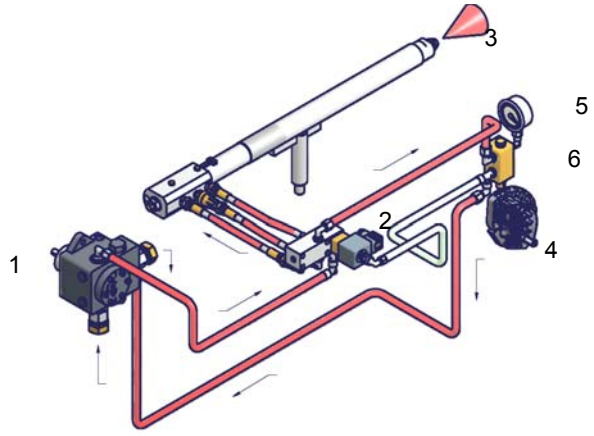


Fig. 29 - Alta fiamma

Legenda

1 Pompa
2 Elettrovalvola
3 Ugello
4 Settore variabile
5 Manometro
6 Regolatore di pressione

PARTE IV: MANUTENZIONE

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

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

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

OPERAZIONI PERIODICHE

- Pulizia ed esame cartuccia filtro gas, in caso di necessità sostituirla (vedere paragrafi successivi).
- Controllo e pulizia della cartuccia del filtro gasolio, se necessario sostituirla.
- Pulizia ed esame del filtro all'interno della pompa combustibile: per assicurare il corretto funzionamento della pompa è consigliabile la pulizia del filtro almeno una volta all'anno. Per togliere il filtro è indispensabile rimuovere il coperchio, svitando le quattro viti con una chiave brugola. Durante il rimontaggio fare attenzione che i piedini di sostegno del filtro siano rivolti verso il corpo pompa. Se possibile sostituire la guarnizione del coperchio. Prevedere sempre un filtro esterno nella tubazione di aspirazione a monte della pompa.
- Controllo dei flessibili gasolio per possibili perdite.
- Smontaggio esame e pulizia testa di combustione (vedi pag. 43).
- Esame elettrodi di accensione, pulizia, eventuale registrazione e se necessario sostituzione (vedi pag. 44).
- 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. 35.
- 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 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

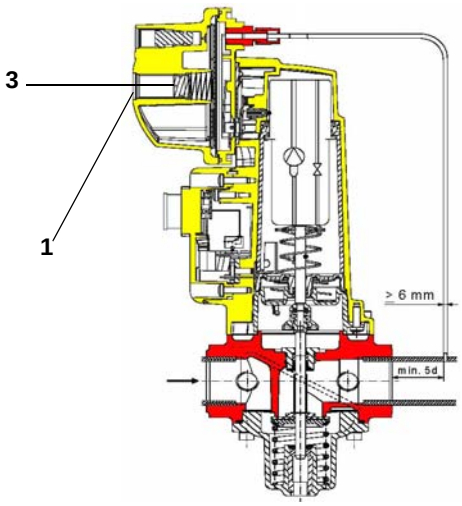
B

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

Manutenzione del filtro gasolio

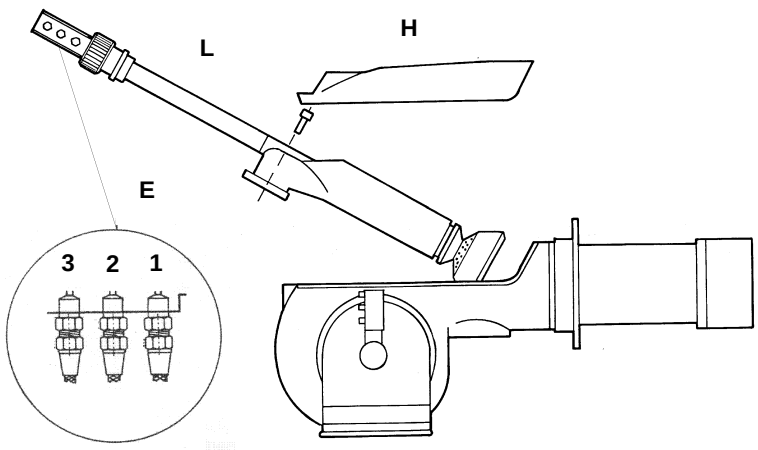
Per eseguire la manutenzione del filtro combustibile, procedere nel modo seguente:

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

Estrazione della testa di combustione

1 Togliere la calotta **H**.
2 Sfilare la fotocellula **UV** dal suo alloggiamento; scollegare i cavi degli elettrodi e staccare i flessibili dell'olio.
3 Svitare le viti **V** che bloccano il collettore del gas **G**, allentare i tre raccordi **E** ed estrarre il gruppo come mostrato in figura.
4 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.



Legenda

1 Mandata
2 Ritorno
3 Apertura lancia
E Attacchi dei flessibili nafta
H Calotta di copertura
L Lancia nafta

Regolazione posizione dell'elettrodo di accensione

Importante: eseguire il controllo dell'elettrodo di accensione dopo aver smontato la testa di combustione.

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

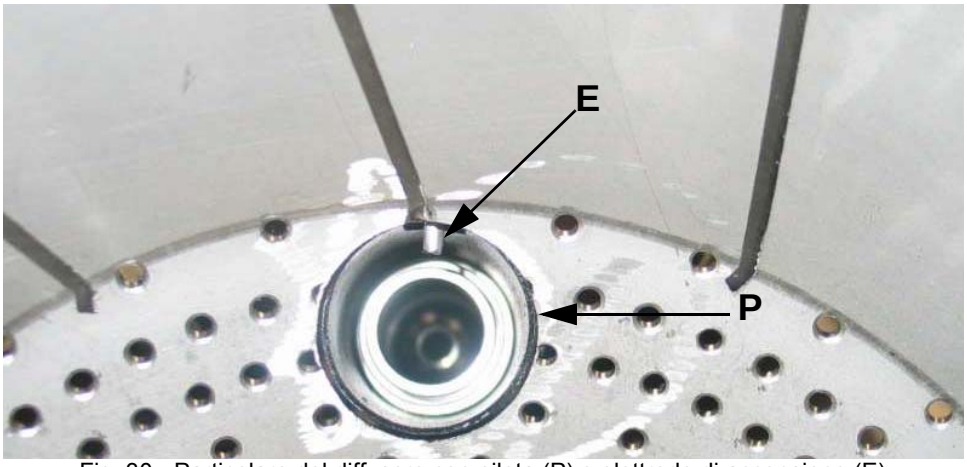


Fig. 30 - Particolare del diffusore con pilota (P) e elettrodo di accensione (E)

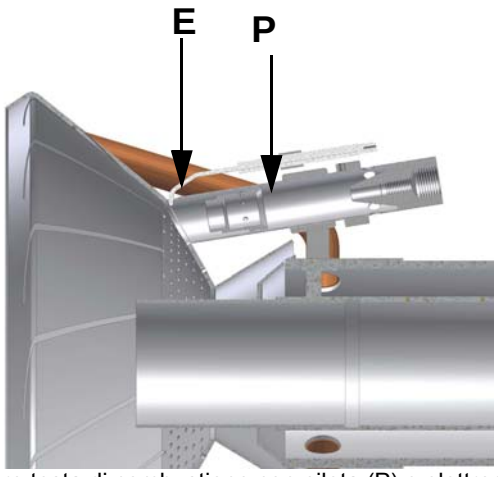


Fig. 31 - Particolare testa di combustione con pilota (P) e elettrodo di accensione (E)

Rispettare le quote riportate in figura..

.

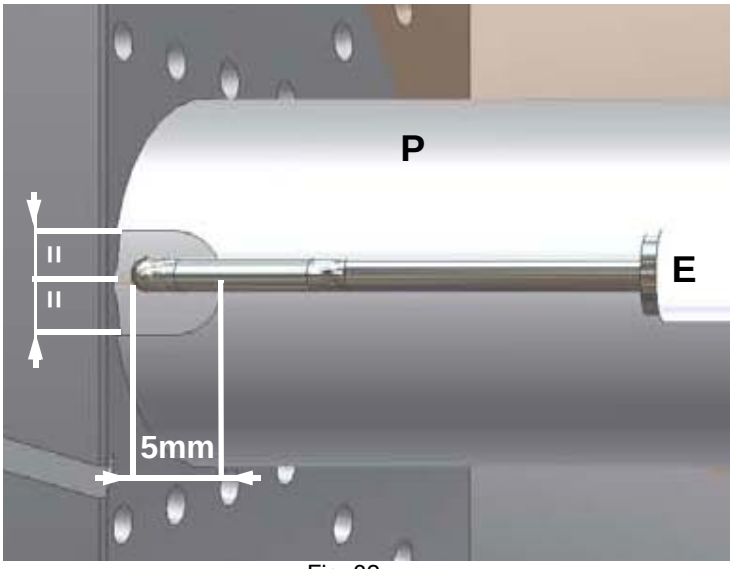


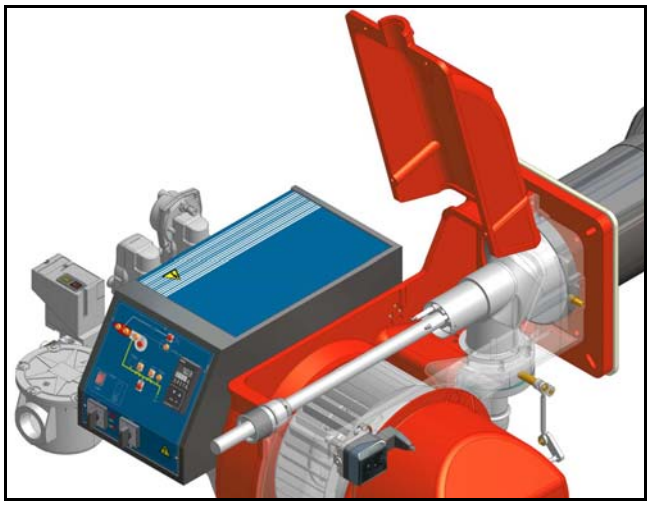
Fig. 32

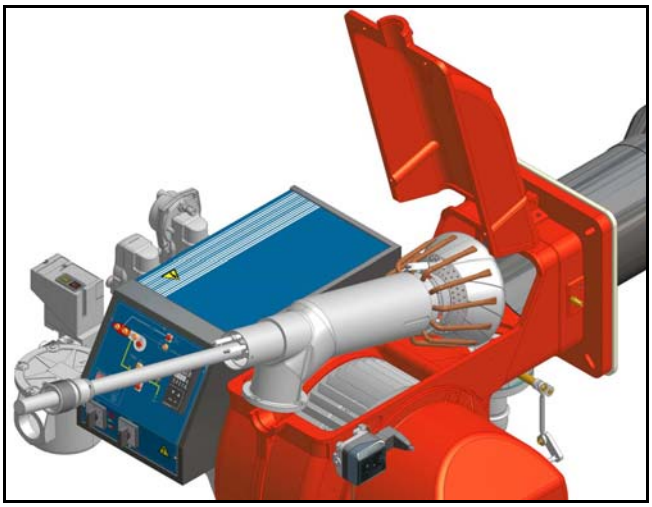
Sostituzione dell'elettrodo di accensione

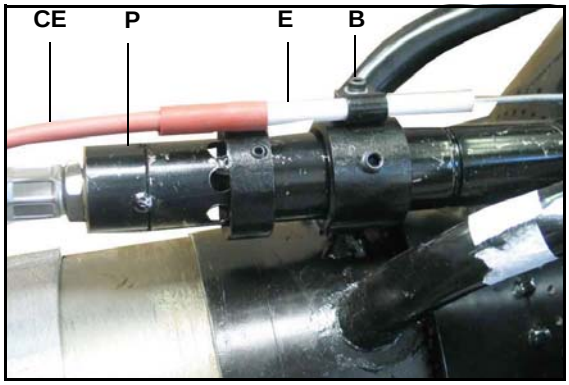
⚠	***ATTENZIONE: per non compromettere il funzionamento del bruciatore, evitare il contatto dell'elettrodo di accensione con parti metalliche (testa, boccaglio, ecc). Controllare la posizione dell'elettrodo dopo ogni intervento di manutenzione sulla testa di combustione.***

Per sostituire l'elettrodo di accensione procedere nel seguente modo:

1 togliere la calotta;
2 scollegare il cavo (CE) dell'elettrodo (E);
3 estrarre la testa di combustione facendo riferimento al paragrafo "Estrazione della testa di combustione"
4 allentare la vite (B) del supporto di bloccaggio che assicura l'elettrodo di accensione (E) al pilota del bruciatore (P);
5 estrarre l'elettrodo e sostituirlo facendo riferimento alle quote mostrate in Fig. 32.







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 controllare la corrente di rilevazione seguire lo schema di Fig. 1 o Fig. 3. Se il segnale è inferiore al valore indicato, verificare la posizione dell'elettrodo di rilevazione o della fotocellula, i contatti elettrici ed eventualmente sostituire l'elettrodo o la fotocellula.

Apparecchiatura di controllo fiamma	Minimo segnale di rilevazione
Siemens LME7..	2µA (con elettrodo)
Siemens LME7...	70µA (con fotocellula)

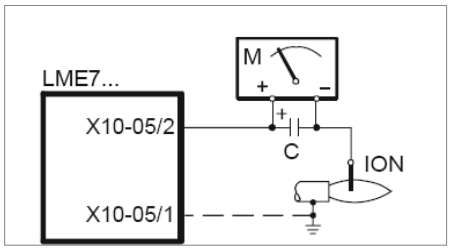


Fig. 33: Rilevazione con elettrodo

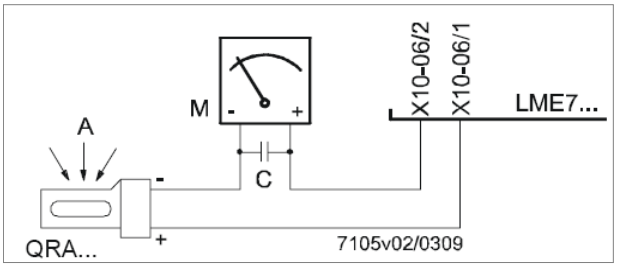


Fig. 34: Rilevazione con fotocellula QRA..

Termine di servizio del bruciatore

- In condizioni ottimali di funzionamento, e con una manutenzione preventiva, la durata di vita del bruciatore può arrivare a 20 anni.
- Alla scadenza del termine di servizio del bruciatore è necessario effettuare una diagnosi tecnica e in caso di necessità, eseguire una riparazione complessiva.
- Lo stato del bruciatore viene considerato al limite se è tecnicamente impossibile continuare a utilizzarlo a causa della non conformità ai requisiti di sicurezza oppure a causa del calo di prestazioni.
- Il proprietario prende la decisione se terminare l'impiego del bruciatore, oppure la sostituzione e lo smaltimento in base allo stato effettivo dell'apparecchio e alle eventuali spese di riparazione.
- L'utilizzo del bruciatore per altri scopi oltre la scadenza dei termini di utilizzo è severamente vietato.

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.

SCHEMI ELETTRICI

Consultare gli schemi elettrici allegati.

ATTENZIONE

1 - Alimentazione elettrica 400V 50Hz 3N a.c.
2 - Non invertire fase con neutro
3 - Assicurare una buona messa a terra del bruciatore

TABELLA PROBLEMI- CAUSE - SOLUZIONI - Funzionamento a gas

IL BRUCIATORE NON SI ACCENDE	* Non c'è alimentazione elettrica	* Ripristine l'alimentazione
	* Interruttore principale aperto	* Chiudere l'interruttore
	* Termostati aperti	* Controllare i set point e i collegamenti dei termostati
	* Set point impostato male o termostato rotto	* Reimpostare o sostituire il termostato
	* Mancanza di pressione del gas	* Ripristinare la pressione
	* Dispositivi di sicurezza aperti (impostazione manuale del termostato di sicurezza, pressostato o altro)	* Ripristinare i dispositivi di sicurezza; attendere che la caldaia raggiunga la temperatura richiesta, quindi controllare la funzionalità dei dispositivi di sicurezza.
	* Fusibili rotti	* Rimpiazzare i fusibili. Controllare la corrente assorbita.
	* Contatti del termico ventilatore aperti (solo per trifase)	* Ripristinare i contatti e controllare la corrente assorbita
	* Apparecchiatura controllo fiamma bruciatore in blocco	* Ripristinare e controllare la funzionalità
	* Apparecchiatura controllo fiamma bruciatore danneggiata	* Sostituire l'apparecchiatura controllo fiamma
PERDITE GAS: BRUCIATORE IN BLOCCO (NO FIAMMA)	* Portata gas troppo bassa	* aumentare la portata * controllare la pulizia del filtro del gas * controllare l'apertura della valvola a farfalla quando il bruciatore parte
	* L'elettrodo di accensione scarica a terra perché sporco o rotto	* Pulire o sostituire l'elettrodo
	* Cattiva regolazione degli elettrodi	* Controllare la posizione gli elettrodi in base ai disegni nel manuale
	* Cavi elettrici di accensione danneggiati	* Sostituire i cavi
	* Cavi collegati male al trsformatore o agli elettrodi	* Rifare i collegamenti
	* Trasformatore di accensione danneggiato	* Sostituire il trasformatore
BRUCIATORE IN BLOCCO CON PRESENZA DI FIAMMA	* Impostazione errata del rilevatore di fiamma	
	* Rilevatore di fiamma danneggiato	* Regolare o sostituire il rilevatore di fiamma
	* Cavi o rilevatore di fiamma danneggiati	* Controllare i cavi
	* Apparecchiatura controllo fiamma danneggiata	* Sostituire l'apparecchiatura controllo fiamma
	* Fase e neutro invertiti	* Rifare i collegamenti
	* Manca il collegamento a terra o è danneggiato	* Controllare i collegamenti a terra
	* tensione sul neutro	* Eliminare tensione dal neutro
	* Fiamma troppo piccola (dovuta a poco gas)	* Regolare la portata del gas * Controllare la pulizia del filtro del gas
	* Troppa aria	* Regolare la portata dell'aria
IL BRUCIATORE CONTINUA AD ESEGUIRE LA PREVENTILAZIONE	* Apparecchiatura controllo fiamma danneggiata	* Sostituire l'apparecchiatura controllo fiamma
	* Servocomando aria danneggiato	* Sostituire servocomando
IL BRUCIATORE ESEGUE LE PRO-CEDURE SENZA ACCENDERE IL BRUCIATORE	* Pressostato aria danneggiato o collegato male	* Controllare la funzionalità e i collegamenti del pressostato aria
	* Apparecchiatura controllo fiamma danneggiata	* Sostituire l'apparecchiatura controllo fiamma
IL BRUCIATORE VA IN BLOCCO IN MANCAZA PORTATA GAS	* Le valvole del gas non si aprono	* Controllare la tensione sulle valvole; se necessario, sostituirle o sosituire l'apparecchiatura di controllo fiamma * Controllare che la pressione del gas non sia talmente elevata da non permettere alle valvole di aprirsi
	* Valvole del gas completamente chiuse	* Aprire le valvole
	* Regolatore di pressione troppo chiuso	* Regolarlo
	* Valvola a farfalla troppo chiusa	* Aprire la valvola a farfalla
	* Pressostato di massima aperto (se presente)	* Controllare i collegamenti e la funzionalità
	* Pressostato dell'aria non chiude il contatto normalmente aperto (NA)	* Controllare i collegamenti * Controllare la funzionalità del pressostato
IL BRUCIATORE VA IN BLOCCO E LA FINESTRA DELL'APPAREC-CHIATURA VISUALIZZA LA LET-TERA "P" (solo per modelli Siemens & Staefa)	* Pressostato dell'aria danneggiato (resta in modalità stand-by o impostato male)	* Controllare la funzionalità del pressostato aria * Resettare pressostato aria
	* Collegamenti errati del pressostato aria	* Controllare i collegamenti
	* Ventialtore aria danneggiato	* Sostituire il motore
	* Manca l'alimentazione	* Resettare l'alimentazione elettrica
	* Serranda dell'aria troppo chiusa	* Regolare la posizione della serranda dell'aria
IL BRUCIATORE VA IN BLOCCO DURANTE IL NORMALE FUNZIONAMENTO	* Circuito rilevatore fiamma interrotto	* Controllare i collegamenti
		* Controllare la fotocellula
	* Apparecchiatura controllo fiamma danneggiata	* Sostituire l'apparecchiatura controllo fiamma
	* Pressostato di massima danneggiato o impostato male	* Resettare il pressostato o sostituirlo
ALL'AVVIAMENTO, IL BRUCIATORE APRE PER UN PO' LE VALVOLE E RIPETE IL CICLO DI PRE-VENTIALZIONE DALL'INIZIO	* Pressostato gas impostato male	* Resettare il pressostato gas
	* Filtro gas sporco	* Pulire il filtro gas
	* Regolatore gas troppo basso o danneggiato	* Resettare o sostituire il regolatore
IL BRUCIATORE SI FERMA DURANTE IL FUNZIONAMENTO SENZA NESSUNA COMMUTAZIONE DEI TERMOSTATI	* Contatti aperti del termico ventilatore	* Rirpistinare i contatti e controllare i valori * Controllare la corrente di assorbimento
MOTORE VENTILATORE NON PARTE	* Avvolgimento interno del motore rotto	* Sostituire l'avvolgimento o il motore completo
	* Teleruttore del motore ventilatore rotto	* Sostituire il teleruttore
	* Fusibili rotti (solo trifase)	* Sostituire i fusibili e controllare la corrente di assorbimenton
IL BRUCIATORE NON COMMUTA IN ALTA FIAMMA	* Il termostato di alta-bassa fiamma è impostato male o danneggiato	* Resettare o sostituire il termostato
	* Camma servocomando impostata male	* Resettare camma servocomando
QUALCHE VOLTA IL SERVOCOMANDO RUOTA NELLA DIREZIONE SBAGLIATA	* Condensatore del servocomando danneggiato	* Sostituire il condensatore

TABELLA PROBLEMI- CAUSE - SOLUZIONI - Funzionamento a gasolio

IL BRUCIATORE NON ACCENDE	* manca l'alimentazione elettrica	* attendere che l'alimentazione elettrica venga ripristinata
	* Interruttore principale aperto	* chiudere l'interruttore
	* Termostati aperti	* controllare i set point e i collegmaneti dei termostati
	* Set-point impostato male o termostato rotto	* impostare o sostituire il termostato
	* mancanza pressione gas	* ripristinare pressione gas
	* Dispositivi di sicurezza (termostato sicurezza a riarmo manuale o pressostato ecc..) aperti	* Ripristinare i dispositivi di sicurezza; attendere che la caldaia arrivi in temperature, quindi controllare il funzionamento dei dispositivi di sicurezza.
	* Fusibili rotti	* Sostituire i fusibili. Controllare l'assorbimento di corrente
	* Contatti termico ventilatore aperti (solo per trifase)	* Ripristinare i contatti e controllare l'assorbimento di corrente
	* Apparecchiatura controllo fiamma in blocco	* Fare reset e controllare il funzionamento
	* Apparecchiatura controllo fiamma danneggiata	* Sostituire l'apparecchiatura
IL BRUCIATORE VA IN BLOCCO IN PRESENZA DI FIAMMA	* Sensore fiamma sporco o danneggiato	* Pulire o sostituire il sensore fiamma
	* Apparecchiatura controllo fiamma danneggiata	* Sostituire l'apparecchiatura
	* Fiamma fumosa	* Ripristinare la portata di aria comburente * controllare l'ugello o, se necessario, sostituirlo * controllare la pulizia della testa di combustione * controllare aspirazione del camino * controllare la pulizia della caldaia
	* testa di combustione sporca	* pulire la testa di combustione
IL BRUCIATORE VA IN BLOCCO SENZA PORTATA COMBUSTIBILE	* Mancanza di combustibile	* riempire il serbatoio
	* giunto pompa rotto	* controllare pressione pompa
	* pompa danneggiata	* controllare aspirazione pompa * sostituire la pompa
	* aria compressa (o vapore) troppo elevata	* ridurre pressione aria compressa (o vapore)
	* regolatore olio non aperto abbastanza	* controllare pressione aria * controllare posizione servocomando
	* Elettrovalvola olio non alimentata	* controllare il cablaggio o rimpiazzare la valvola
	* motore ventilatore non efficiente	* regolare o sotituire il motore
	* rotazione errata del motore ventilatore o motore pompa	* cambiare rotazione
	* ugello ostruito	* pulire o rimpiazzare l'ugello
	* valvola di non ritorno in cisterna bloccata o in perdita	* controllare o sostituire la valvola
	* filtro olio sporco * filstro pompa sporco	* pulire il filtro
	* elettrovalvola sporca o rotta	* pulire o sostituire l'elettrovalvola
BRUCIATORE IN BLOCCO CON PORTATA COMBUSTIBILE (SENZA FIAMMA)	* pressione olio troppo bassa	* ripristinare pressione olio
	* ugello sporco o danneggiato	* pulire o sostituire l'ugello
	* acqua in cisterna	* eliminare l'acqua dalla cisterna * pulire i filtri
	* aspirazione troppo elevata	* controllare l'aspirazione prima della pompa. Se necessario, ostituire i filtri.
	* Elettrodi accensione a massa perché sporchi o danneggiati	* pulire o sostituire gli elettrodi
	* Elettrodi accensione regolati male	* controllare la posizione degli elettrodi, facendo riferimento al manuale istruzioni
	* cavi danneggiati	* sostituire i cavi
	* cavi collegati male o sul trasformatore o sugli elettrodi	* migliorare l'installazione
	* trasformatore di accensione danneggiato	* sostituire il trasformatore
POMPA TROPPO RUMOROSA	* aspirazione troppo elevata (oltre 0,35 bar) (filtri sporchi, controllare che la valvola in cisterna non sia bloccata, ecc...)	* pulire i filtri * sostituire la valvola di non ritorno in cisterna
	* flessibili danneggiati	* sostituire i flessibili
	* infiltrazione aria nella tubazione	* eliminare qualsiasi infiltrazione
	* tubazione troppo lunga o troppo stretta	* aumentare il diametro della linea
IL BRUCIATORE RIMBOMBA VIBRA QUANDO VA IN ALTA FIAMMA	* Il bruciatore è troppo fiacco	* regolare rapporto aria-olio
	* il cassetto aria non è regolato bene	* controllare la posizione del cassetto
	* la fiamma si stacca	* controllare la posizione della testa
RESIDUI DI FUMO NEL FOCOLARE DELLA CALDAIA	* la fiamma strappa Oil flame not retaining to head	
	* ugello sporco	* pulire l'ugello
	* il getto d'olio lambisce la testa di combustione Oil spray impinging on burner head	* controllare la posizione dell'ugello rispetto alla testa
	* angolo di poverizzazione tropo ampio	* ridurre l'angolo del getto
FIAMMA IRREGOLARE O SCINTILLANTE	* pressione olio all'ugello troppo bassa	* reimpostare la pressione dell'olio
	* portata aria troppo elevata	* regolare portata aria
	* olio sporco	* controllare i filtri
	* acqua nel combustibile	* eliminare tutta l'acqua
	* deposito di olio sulla testa di combustione	* cassetto troppo indietro * l'ugello non sporge dal centro del foro del diffusore aria* fiamma strappata
	* ugello sporco o danneggiato	* pulire o, se necessario, sostituire l'ugello
IL BRUCIATORE ACCENDE, MA LA FIAMMA STRAPPA	* cassetto non posizionato correttamente	* spostare in avanti o all'indietro
	* ugello troppo avanti rispetto al foro centrale del diffusore	* spostare l'ugello all'indietro, rispetto al diffusore
	* pressione olio o pressione aria, all'ugello, troppo bassa	* aumentare la pressione dell'olio o dell'aria
	* serranda aria troppo aperta	* ridurre l'apertura della serranda dell'aria
	* troppa differenza tra pressione dell'olio e dell'aria (o vapore)	* impostare la differenza a un valore appropriato
FIAMMA IRREGOLARE O FUMOSA	* non c'è abbastanza aria comburente	* regolare la portata di aria
	* ugello sporco o danneggiato	* pulire o, se necessario, sostituire l'ugello
	* fiamma troppo grande in camera di combustione o angolo polverizzazione dell'ugello errato	* controllare l'abbinamento bruciatore/caldaia * cambiare l'ugello con uno più appropriato
	* angolo polverizzazione dell'ugello errato (fiamma troppo lunga o troppo larga)	* cambiare l'ugello
	* caldaia sporca	* pulire la caldaia
	* non c'è abbastanza aspirazione al camino	* controllare la pulizia del camino o le dimensioni
	* pressione all'ugello troppo bassa	* regolare la pressione dell'olio
	* ingresso aria comburente sporco	* pulire ingresso aria
	* fiamma troppo piccola rispetto al volume del focolare	* sostituire l'ugello o regolare la pressione pompa
TEMPERATURA FUMI TROPPO ELEVATA	* caldaia sporca	* pulire la caldaia
	* portata olio troppo elevata	* regolare la pressione dell'olio o sostituire l'ugello

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.

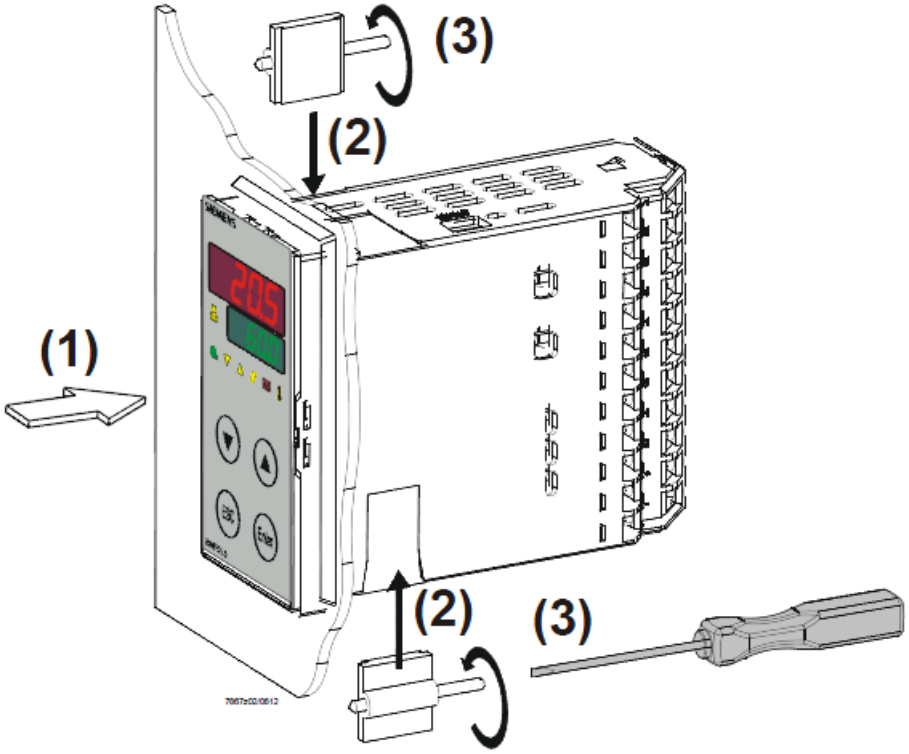
RWF55.5X & RWF55.6X

Manuale uso

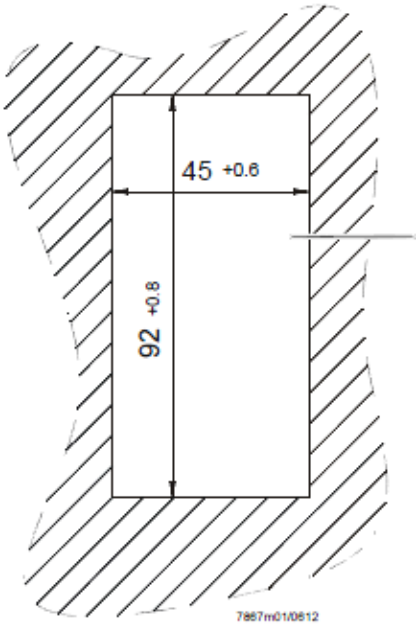
M12926AA Rel.0.2 11/2023

MONTAGGIO STRUMENTO

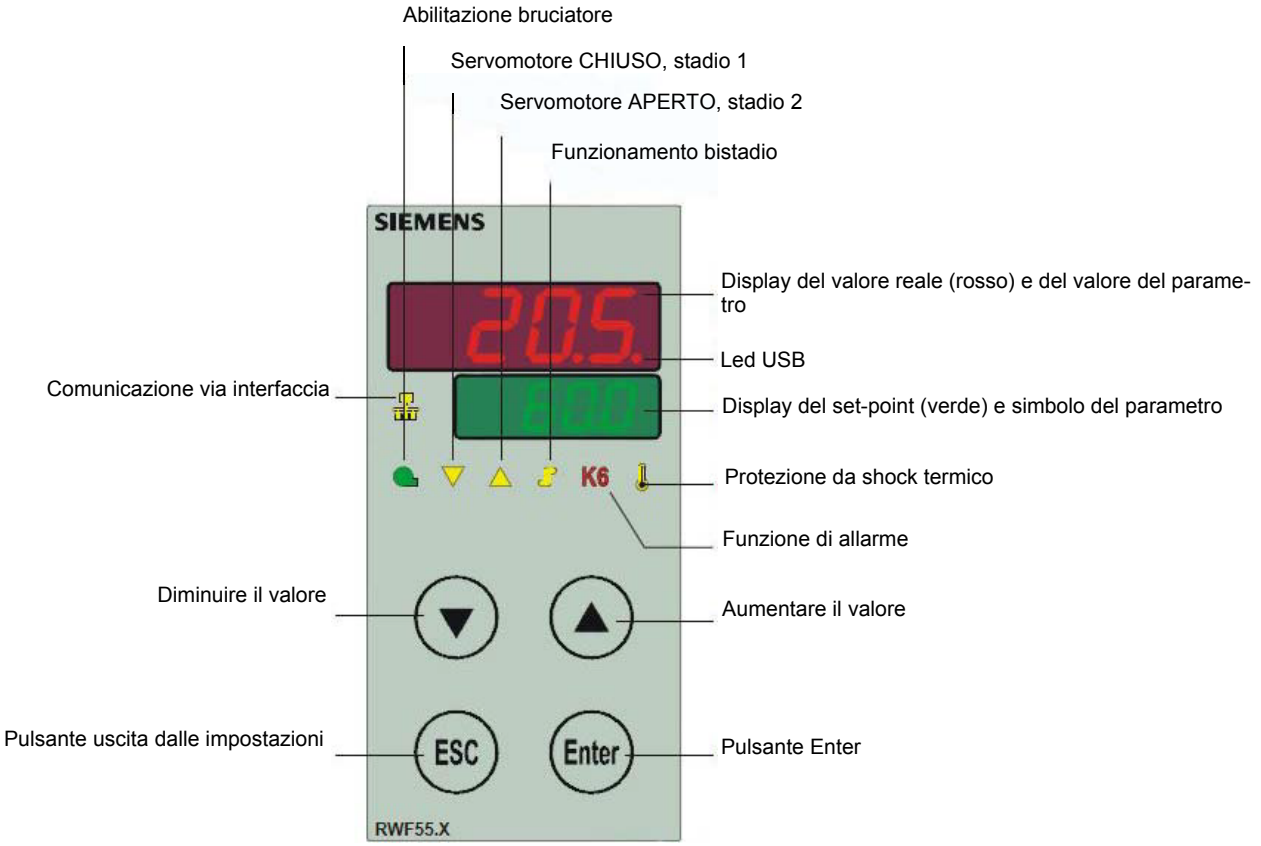
Sistema di fissaggio



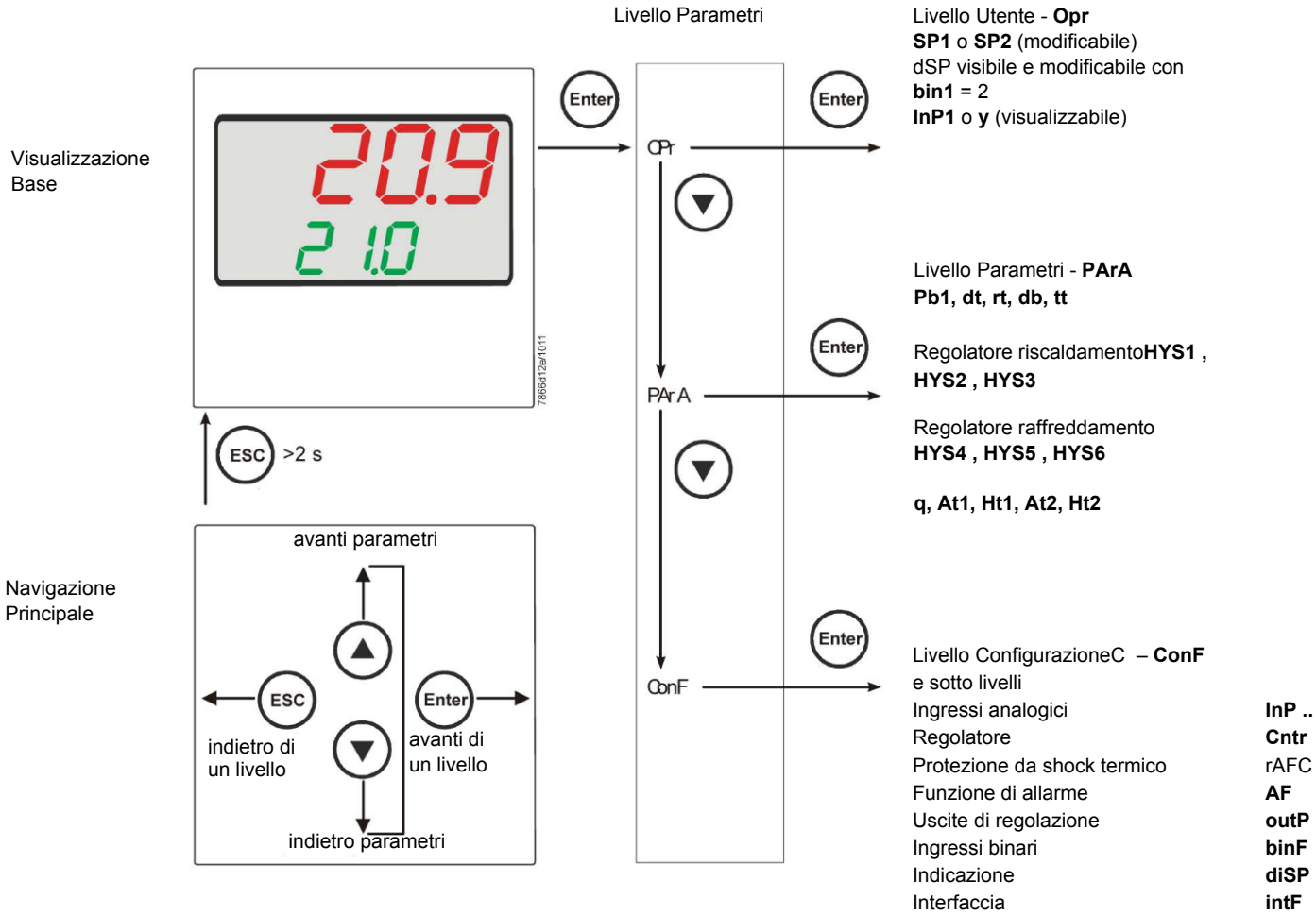
Dimensioni foratura:



FRONTALE STRUMENTO



NAVIGAZIONE MENU' STRUMENTO



Lo strumento esce dalla fabbrica già con alcune impostazioni valide per il 90% dei casi, comunque, per impostare o variare i parametri procedere in questo modo:

Impostazione o modifica del valore di set-point:

A bruciatore spento (contatti serie termostati/pressostati aperti, cioè morsetti 3-4 aperti/T1-T2 spina 7 poli) premere il tasto **Enter**, nel display in basso (verde) appare **Opr**, ripremere **Enter**, e nel display in basso (verde) compare **SP1**, ripremere **Enter** ed il display in basso (verde) lampeggia, con le f**recce su e giù** impostare il valore del set-point sul display in alto (rosso).Per confermare il valore premere il tasto **Enter**, quindi **ESC** più volte per uscire e ritornare in funzionamento normale.

Controllo o modifica parametri PID dello strumento (PArA):

Premere il tasto **Enter** una volta, sul display verde compare la sigla **Opr**, con la **freccia giù** scorrere i livelli fino al gruppo **PArA** e premere **Enter**.
A questo punto sul display verde compare **Pb1** e sul display rosso il valore impostato. Premendo in successione la **freccia giù** o **freccia su** ci si sposta da un parametro all'altro. Per cambiare il valore al parametro scelto, premere **Enter** e con la **freccia su** o la **freccia giù** impostare il valore desiderato, quindi premere **Enter** per confermare.

Parametro	Display	Campo valori	Taratura iniziale	Note
Banda proporzionale	Pb1	1… 9999 digit	10	Valore tipico per temperatura
Azione derivativa	dt	0… 9999 sec.	80	Valore tipico per temperatura
Azione integrale	rt	0… 9999 sec.	350	Valore tipico per temperaturaT
Banda morta (*)	db	0… 999,9 digit	1	Valore tipico
Tempo di corsa servocomando	tt	10… 3000 sec.	15	Impostare tempo di corsa servocomando
Differenziale di accensione (*)	HYS1	0,0… -1999 digit	-5	Valore in meno del set-point che fa riaccendere il bruciatore (1N-1P chiude)
Differenziale spegnimento 2° stadio (*)	HYS2	0,0 … HYS3	3	(attivo solo con parametro **bin1** = 4)
Differenziale superiore di spegnimento (*)	HYS3	0,0… 9999 digit	5	Valore in più del set-point che fa spegnere il bruciatore (1N-1P apre)
Differenziale di accensione in funzionamento raffreddamento (*)	HYS4	0,0… 9999 digit	5	Non usato (attivo solo con parametro **CACt** = 0)
Differenziale accensione 2° stadio in funzionamento raffreddamento (*)	HYS5	HYS6…0,0 digit	5	Non usato (attivo solo con parametro **CACt** = 0 e con parametro **bin1** = 4)
Differenziale superiore di spegnimento in funzionamento raffreddamento (*)	HYS6	0,0… -1999 digit	5	Non usato (attivo solo con parametro **CACt** = 0)
Ritardo consenso modulazione	q	0,0… 999,9 digit	0	Non modificare
Temperatura esterna (punto 1) (*)	At1	-40 ...120 digit	-10	Primo punto temperatura esterna curva climatica
Temperatura caldaia (punto 1) (*)	Ht1	SPL...SPH	60	Temperatura di set-point per la temperatura esterna 1
TTemperatura esterna (punto 2) (*)	At2	-40 ...120 digit	20	Secondo punto temperatura esterna curva climatica
Temperatura caldaia (punto 2) (*)	Ht2	SPL...SPH	50	Temperatura di set-point per la temperatura esterna 2

(*) Parametri influenzati dall'impostazione della cifra decimale (**ConF > dISP** parametro **dECP**)

Impostazioni tipo sonda da collegare allo strumento:

Premere il tasto **Enter** una volta, sul display verde compare la sigla **Opr**, con la **freccia giù** scorrere i livelli fino al gruppo **ConF** e premere **Enter**.

A questo punto sul display verde compare il gruppo di parametri **InP**, premere nuovamente **Enter** e compare il gruppo di parametri **InP1**.

Premendo il tasto **Enter** ancora una volta, si entra nel gruppo parametri **InP1** e il display verde mostra il parametro **Sen1** (tipo di sensore), il display rosso visualizza il codice corrispondente al sensore impostato.

A questo punto premendo ancora **Enter** entro nel parametro e con la **freccia su e giù** posso cambiare il valore, una volta scelto, premere **Enter** per confermare e poi **ESC** per uscire dal parametro.

Una volta configurato il sensore con la **freccia giù** cambio parametro secondo le tabelle sottostanti :

ConF > InP >InP1

Parametro	Valore	Descrizione
SEn1 tipo di sensore ingresso analogico 1	1	Pt100 3 fili
	2	Pt100 2 fili
	3	Pt1000 3 fili
	4	Pt1000 2 fili
	5	Ni1000 3 fili
	6	Ni1000 2 fili
	7	0 ÷ 135 ohm
	8	Cu-CuNi T
	9	Fe-CuNi J
	10	NiCr-Ni K
	11	NiCrSi-NiSi N
	12	Pt10Rh-Pt S
	13	Pt13Rh-Pt R
	14	Pt30Rh-Pt6Rh B
	15	0 ÷ 20mA
	16	4 ÷ 20mA
	17	0 ÷ 10V
	18	0 ÷ 5V
	19	1 ÷ 5V
OFF1 Offset sensore	-1999..**0**.. +9999	Correzione valore misurato dal sensore
SCL1 minimo scala	-1999..**0**.. +9999	minimo valore scala (per ingressi ohm, mA, V)
SCH1 massimo scala	-1999..**100**.. +9999	massimo valore scala (per ingressi ohm, mA, V)
dF1 filtro digitale	0…**0,6**…100	filtro digitale di 2° ordine (tempo in secondi 0 = filtro escluso)
Unit unità di misura temperatura	**1** 2	1 = gradi Celsius 2 = gradi Fahrenheit

(valori in **grassetto** = valori di default nello strumento nuovo)

ConF > InP >InP2

Ingresso 2 : con questo ingresso è possibile impostare un set-point esterno, oppure una modifica del set-point.

Parametro	Valore	Descrizione
FnC2	0 1 2 3	0= nessuna funzione 1= set-point esterno (viene visualizzato **SPE**) 2 =modifica del set-point (viene visualizzato **dSP**) 3 = segnale di risposta di posizione del servocomando bruciatore
SEn2 tipo di sensore ingresso analogico 2	1 2 3 4 5 1	0 ÷ 20mA 4 ÷ 20mA 0 ÷ 10V 0 ÷ 5V 1 ÷ 5V 0 ÷ 20mA
OFF2 Offset sensore	-1999..**0**.. +9999	Correzione valore misurato dal sensore
SCL2 minimo scala	-1999..**0**.. +9999	minimo valore scala (per ingressi ohm, mA, V)
SCH2 massimo scala	-1999..**100**.. +9999	massimo valore scala (per ingressi ohm, mA, V)
dF2 filtro digitale	0…**2**…100	filtro digitale di 2° ordine (tempo in secondi 0 = filtro escluso)

(valori in **grassetto** = valori di default nello strumento nuovo)

ConF > InP >InP3

Ingresso 3 : con questo ingresso si rileva la temperatura esterna

Parametro	Valore	Descrizione
SEn3 ttipo di sensore ingresso analogico 3	0 1 2	0 = spenta 1 = Termometro a resistenza Pt1000 a 2 fili 2 = Termometro a resistenza LG-Ni1000 a 2 fili
OFF3 Offset sensore	-1999..**0**.. +9999	Correzione valore misurato dal sensore
dF3 filtro digitale	0…**1278**…1500	filtro digitale di 2° ordine (tempo in secondi 0 = filtro escluso)

(valori in **grassetto** = valori di default nello strumento nuovo)

ConF > Cntr

Qui vengono impostati il tipo di regolatore, la direzione di funzionamento, le soglie e le preimpostazioni per l'ottimizzazione automatica

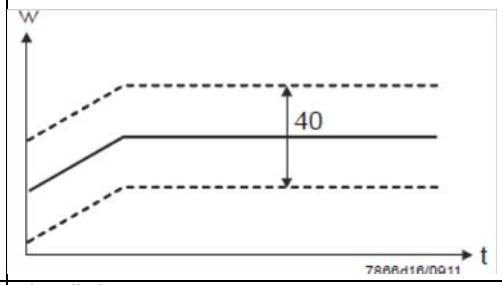
Parametro	Valore	Descrizione
CtYP tipo di regolazionec	1 2	**1 = uscita 3 punti (apri-stop-chiudi)** 2 = uscita continua (0 ÷10V o 4 ÷ 20mA)
CACt azione di funzionamento	**1** 0	1 = azione di riscaldamento 0 = azione di raffreddamento
SPL minimo scala set-point	-1999..**0**..+9999	minimo valore scala set-point
SPH massimo scala set-point	-1999..**100**..+999	massimo valore scala set-point
Ottimizzazione automatica	0 1	0 = Abilitata 1 = Bloccata L'ottimizzazione automatica può essere bloccata o abilitata solo tramite il software PC ACS411. L'ottimizzazione automatica viene bloccata anche quando il livello parametri è bloccato
oLLo minimo set-point funziona-mento	**-1999**.... +9999	minimo valore set-point di funzionamento
oLHi massimo set-point funziona-mento	-1999.... **+9999**	massimo valore set-point di funzionamento

(valori in **grassetto** = valori di default nello strumento nuovo)

ConF > rAFC

Attivazione protezione shock termica caldaia::

Il regolatore RWF55.. può attivare la funzione di protezione da shock termico, questo solo per impianti con set-point inferiori a 250°C come da parametro **rAL**

Parametro	Valore	Descrizione
FnCT tipo di controllo	 **0** 1 2	tipo di scala gradi/tempo da scegliere **0 = disattivato** 1 = gradi Kelvin/minuto 2 = gradi Kelvin/ora
rASL percentuale di rampa	 **0,0 …** 999,9	visibile solo se **FnCT** diverso da 0; pendenza rampa di protezione termica; velocità di salita set-point in °K/minuto o °K/ora a seconda di FnCT .
toLP banda di tolleranza rampa	**2 x (HYS1) = 10**…9999	larghezza tolleranza rampa (in °K) rispetto al set-point 0 = banda di tolleranza disattivata 
rAL limite rampa	**0**…250	valore limite rampa; questo valore deve essere superiore al set-point ; se il valore reale supera questo valore il set-point andrà in funzione raffreddamento fino al valore di set-point

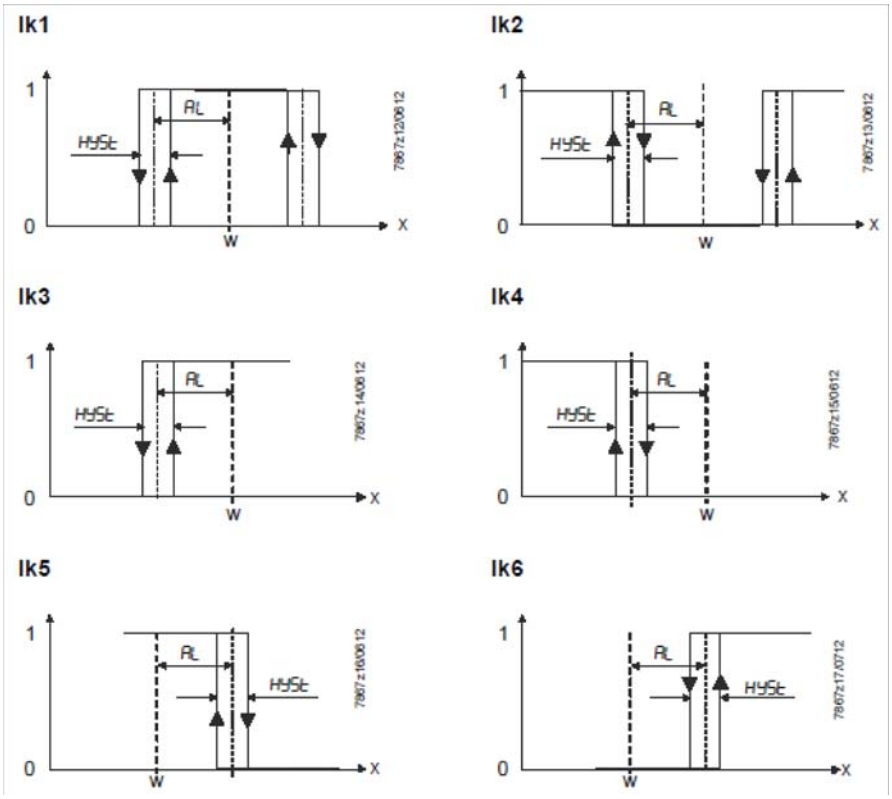
(valori in **grassetto** = valori di default nello strumento nuovo)

Funzione di allarmeAF

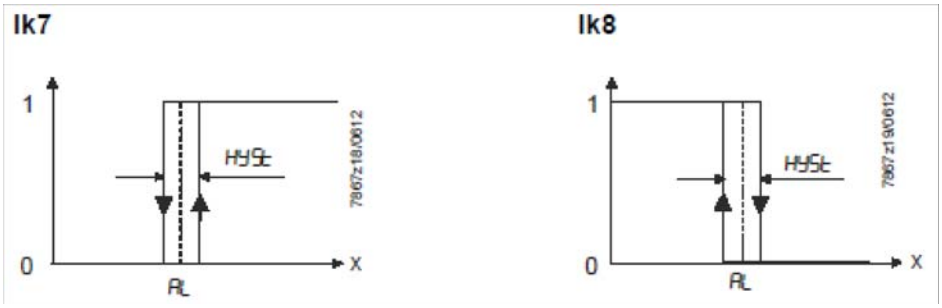
Con la funzione di allarme è possibile monitorare gli ingressi analogici. Al superamento del valore limite viene attivato il relè multifunzione **K6** (morsetti **6N** e **6P**)n funzione del comportamento di commutazione

La funzione di allarme può avere diverse funzioni di commutazione (Ik1-Ik8) ed è impostabile a una certa distanza dal setpoint attivo o da un valore limite fisso

Valore limite **AL** relativo al set-point (w)



Valore limite fisso **AL**



ConF > AF

Parametro	Valore	Descrizione
FnCt tipo di controllo	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	0 = Nessuna funzione Ik1 = monitora ingresso**InP1** Ik2 = monitora ingresso**InP1** Ik3 = monitora ingresso**InP1** Ik4 = monitora ingresso**InP1** Ik5 = monitora ingresso**InP1** Ik6 = monitora ingresso**InP1** Ik7 = monitora ingresso**InP1** Ik8 = monitora ingresso**InP1** Ik7 = monitora ingresso**InP2** Ik8 = monitora ingresso**InP2** Ik7 = monitora ingresso**InP3** Ik8 = monitora ingresso**InP3**
Valore limite AL	-1999 ... **0** 1999	Valore limite da monitorare o distanza dal setpoint per intervento relè K6 (vedere funzioni di allarme **Ik1**÷**Ik8**: valore **AL**) Gamma di valori per **Ik1** e **Ik2**0 ...9999
HySt differenziale di commutazione	0… **1**... 9999	Differenziale di commutazione per valore limite **AL**
ACrA comportamento in caso di fuori range	**0** 1	Spenta ON Stato della commutazione quando la gamma di misurazione viene superata o non raggiunta (Out of Range)

(valori in **grassetto** = valori di default nello strumento nuovo)

ConF > OutP

Per la modulazione del bruciatore l'RWF55 dispone di uscite a relè (morsetti KQ, K2, K3) e di un'uscita analogica (morsetti A+, A-).L'abilitazione del bruciatore avviene tramite il relè K1 (morsetti 1N -1P)F.

Le uscite a relè di RWF55 non possono essere impostate

L'RWF55 è dotato di un'uscita analogica.

L'uscita analogica presenta le seguenti possibilità di impostazione:

Parametro	Valore	Descrizione
FnCt tipo di controllo	1 2 3 **4**	1 = ripetizione ingresso analogico 1 con eventuale conversione 2 = ripetizione ingresso analogico 2 con eventuale conversione 3 = ripetizione ingresso analogico 3 con eventuale conversione **4 =** posizione servocomando
SiGn tipo segnale di uscita	 **0** 1 2	uscita di comando continua (morsetti A+, A-) **0 = 0÷20mA** 1 = 4÷20mA 2 = 0÷10V DC
rOut valore quando fuori range	**0**…101	segnale in percentuale quando l'ingresso e fuori range
oPnt valore minimo uscita	-1999…**0**..+9999	A un segnale fisico di uscita viene assegnata una gamma di valori di uscita (per **FnCt** = 1, 2, 3)
End valore massimo uscita	-1999…**100**..+9999	A un segnale fisico di uscita viene assegnata una gamma di valori di uscita (per **FnCt** = 1, 2, 3)

(valori in **grassetto** = valori di default nello strumento nuovo)

ConF > binF

Configurazione ingressi binari morsetti**D1**, **D2**, **DG**

b

Parametro	Valore	Descrizione
bin1 ingresso digitale 1 (morsetti **DG – D1**)	**0** 1 2 3	**0 = funzione disabilitata** 1 = cambio set-point (SP1 / SP2) 2 = Imodifica set-point (**Opr** > **dSP** = valore della modifica set-point) 3 = ingresso allarme
bin2 ingresso digitale 2 (morsettiк **DG – D2**)	**4**	cambio della modalità di funzionamento DG-D2 aperto = funzionamento modulante DG-D2 chiuso = funzionamento 2 stadi

(valori in **grassetto** = valori di default nello strumento nuovo)

ConF > dISP

Entrambi i display possono essere adattati in base alle esigenze configurando il valore visualizzato, cifra decimale, time out e blocco

Parametro	Valore	Descrizione
diSU display superiore (rosso)	 0 **1** 2 3 4 6 7	Valore visualizzato sul display superiore: 0 = display spento **1 = valore ingresso analogico 1 (InP1)** 2 = valore ingresso analogico 2 (InP2) 3 = valore ingresso analogico 3 (InP3) 4 = posizione servomotore bruciatore 6 = valore set-pointв 7 = valore finale con protezione shock termico
diSL display inferiore (verde)	 0 1 2 3 4 **6** 7	Valore visualizzato sul display inferiore3: 0 = display spento 1 = valore ingresso analogico 1 (InP1) 2 = valore ingresso analogico 2 (InP2) 3 = valore ingresso analogico 3 (InP3) 4 = posizione servomotore bruciatore **6 = valore set-pointв** 7 = valore finale con protezione shock termico
tout timeout	0..**180**..250	tempo in secondi, in cui il regolatore torna automaticamente alla visualizzazione base se non vengono premuti pulsanti
dECP punto decimale	**0** 1 2	**0 = nessun decimale mostrato** 1 = un decimale mostrato 2 = due decimali mostrati
CodE livelli di blocco	**0** 1 2 3	**0 = nessun blocco** 1 = blocco livello configurazione (**ConF**) 2 = blocco livello parametri e configurazione (**PArA** & **ConF**) 3 = blocco completo dei tasti

(valori in **grassetto** = valori di default nello strumento nuovo)

ConF > IntF

Il regolatore può essere integrato in una rete dati mediante un'interfaccia RS-485 (morsetti R+ e R-) o un interfaccia Profibus DP(solo con modello**RWF55.6x** morsettiC1-C2-C3-C4)

Parametro	Valore	Descrizione
bdrt baudrate	**0** 1 2 3	**0 = 4800 baud** 1 = 9600 baud 2 = 19200 baud 3 = 38400 baud
Adr Indirizzo Modbus dell'apparecchio	0.. **1**.. 254	Indirizzo dello strumento nella rete dati
dP Indirizzo Profibus dell'apparecchio	0..**125**	solo conRWF55.6x
dtt Remote detection time	0.. **30**.. 7200s	0 = spento

(valori in **grassetto** = valori di default nello strumento nuovo)

Comando manuale del regolatore :

Per comandare manualmente la potenza del bruciatore, con il bruciatore in funzione, premere il tasto **ESC** per 5 sec., sul display sotto verde compare la scritta **Hand** .

A questo punto con la **freccia sù** e la **freccia giù** si aumenta o diminuisce la potenza del bruciatore.

Per uscire dalla modalità manuale premere il tasto **ESC** per 5 sec.

NB: Ogni volta che il regolatore spegne il bruciatore (led consenso partenza spento - contatto 1N-1P aperto) alla riaccensione del bruciatore la funzione manuale è esclusa.

Autoadattamento dello strumento (auto-tuning):

Se il bruciatore a regime non risponde bene alle richieste del generatore di calore si può avviare la funzione di auto taratura dello strumento, il quale provvederà a ricalcolarsi i valori PID più idonei a quel tipo di richieste

Per avviare questa funzione procedere così:

Premere contemporaneamente per 5 secondi la **freccia sù** e la **freccia giù** .

Sul display sotto (verde) appare **tUnE**, e lo strumento costringerà il bruciatore a degli aumenti e diminuzioni di potenza.

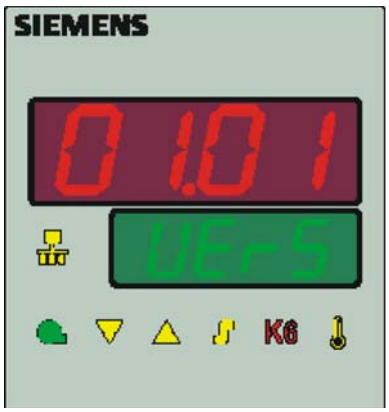
Durante queste variazioni di potenza lo strumento calcola i parametri **PID** (banda proporzionale (**Pb1**), tempo derivativo (**dt**), tempo integrale (**rt**). Alla fine del calcolo la funzione **tUnE** si autodisabilita e lo strumento ha memorizzato i nuovi parametri.

Volendo escludere la funzione di autoadattamento una volta iniziata premere nuovamente insieme per 5 secondi la **freccia sù** e la **freccia giù**.

I parametri **PID** calcolati dallo strumento possono in ogni momento essere modificati manualmente seguendo le istruzioni precedentemente illustrate.

Versione software regolatore :

Per visualizzare la versione software dello strumento premere **Enter** + **freccia sù** .
Il regolatore mostrerà nel display superiore la versione del software.



Gestione del set-point in funzione delle condizioni climatiche (regolazione climatica):

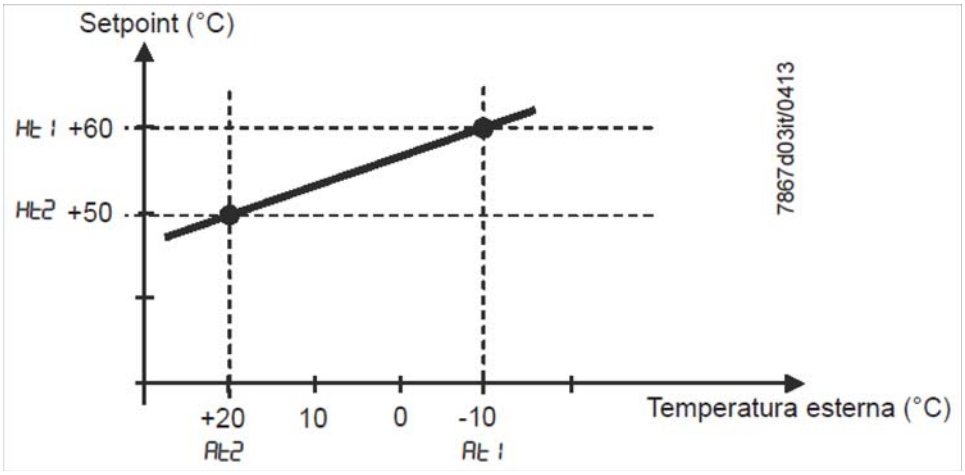
L'RWF55... può essere configurato con una gestione del set-point in funzione delle condizioni climatiche, collegando una sonda esterna LG-Ni1000 o Pt1000 (vedi parametri **InP3**).

Per la gestione del set-point in funzione delle condizioni climatiche non viene impiegata la temperatura esterna attuale, bensì un valore che modifica il set-point in funzione della temperatura esterna.

I valori minimo e massimo del set-point possono essere impostati entro i relativi limiti inferiore **SPL** e superiore **SPH** del gruppo menù **Crtr**.

La soglia inferiore di funzionamento **oLLo** e quella superiore **oLHi**, del gruppo menù **Crtr**, rappresentano un'ulteriore protezione per evitare il superamento dei valori limite di temperatura dell'impianto.

La curva di riscaldamento illustra la correlazione tra il setpoint della temperatura della caldaia e la temperatura esterna. Viene definita da 2 punti base. L'utente definisce per le due temperature esterne il rispettivo setpoint che si desidera per la temperatura della caldaia. Ciò consente il calcolo della curva di riscaldamento per il setpoint dipendente dalle condizioni climatiche. Il setpoint attivo per la temperatura della caldaia viene limitato dal valore limite inferiore **SPL** e superiore **SPH**.



Per attivare e impostare la funzione regolazione climatica impostare:

PArA > parametri**At1, Ht1, At2, Ht2**

ConF > InP > InP3 parametri**SEn3, FnC3 = 1** (set-point secondo condizioni meteo).

Interfaccia Modbus

Le tabelle contenute nel presente capitolo contengono gli indirizzi dei valori a cui il cliente può accedere per la lettura o la scrittura. Il cliente può leggere e/o scrivere i valori con programmi SCADA, SPS o applicazioni simili.

Le voci indicate in Accesso hanno il significato seguente:

R/O Read Only, valore disponibile in sola lettura

R/W Read/Write, è possibile leggere e scrivere il valore

Il numero di caratteri indicato nella stringa sotto Tipo di dati comprende lo \0 finale.

Char10 significa che il testo ha fino a 9 caratteri, a cui si aggiunge l'identificativo finale \0.

Livello utente

Indirizzo	Accesso	Tipo di dati	Nome del segnale	Parametro
0x0000	R/O	Float	X1	Ingresso analogico InP1
0x0002	R/O	Float	X2	Ingresso analogico InP2
0x0004	R/O	Float	X3	Ingresso analogico InP2
0x0006	R/O	Float	WR	Setpoint attuale
0x0008	R/W	Float	SP1	Setpoint 1
0x000A	R/W	Float	SP2 (= dSP)	Setpoint 2
0x1035	R/O	Float	---	Ingresso analogico InP3 (non filtrato)
0x1043	R/O	Float	---	Posizione attuale servomotore
0x1058	R/O	Word	B1	Allarme bruciatore

Livello parametri

Indirizzo	Accesso	Tipo di dati	Nome del segnale	Parametro
0x3000	R/W	Float	Pb1	Banda proporzionale 1
0x3004	R/W	Float	dt	Tempo derivativo
0x3006	R/W	Float	rt	Tempo dell'azione integrale
0x300C	R/W	Float	db	Banda morta
0x3012	R/W	Word	tt	Tempo di corsa del servomotore
0x3016	R/W	Float	HYS1	Soglia di accensione
0x3018	R/W	Float	HYS2	Soglia di spegnimento inferiore
0x301A	R/W	Float	HYS3	Soglia di spegnimento superiore
0x301C	R/W	Float	HYS4	Soglia di accensione (raffreddamento)
0x301E	R/W	Float	HYS5	Soglia di spegnimento inferiore (raffreddamento)
0x3020	R/W	Float	HYS6	Soglia di spegnimento superiore (raffreddamento)
0x3022	R/W	Float	**q**	Soglia di reazione
0x3080	R/W	Float	At1	Temperatura esterna 1
0x3082	R/W	Float	Ht2	Temperatura caldaia 1
0x3084	R/W	Float	At2	Temperatura esterna 2
0x3086	R/W	Float	Ht2	Temperatura caldaia 2

Livello di configurazione

Indirizzo	Accesso	Tipo di dati	Nome del segnale	Parametro
0x3426	R/W	Float	SCL1	Inizio display ingresso 1
0x3428	R/W	Float	SCH1	Fine display ingresso 1
0x3432	R/W	Float	SCL2	Valore iniziale ingresso 2
0x3434	R/W	Float	SCH2	Valore finale ingresso 2
0x3486	R/W	Float	SPL	Inizio limitazione valore setpoint
0x3488	R/W	Float	SPH	Termine limitazione valore setpoint
0x342A	R/W	Float	OFFS1	Offset ingresso E1
0x3436	R/W	Float	OFFS2	Offset ingresso E2
0x343A	R/W	Float	OFFS3	Offset ingresso E3
0x1063	R/W	Word	FnCt	Funzione di rampa
0x1065	R/W	Float	rASL	Aumento valore rampa
0x1067	R/W	Float	toLP	Banda di tolleranza rampa
0x1069	R/W	Float	rAL	Valore limite
0x1075	R/W	Float	dtt	Remote Detection Timer
0x1077	R/W	Float	dF1	Costante filtro ingresso 1
0x1079	R/W	Float	dF2	Costante filtro ingresso 2
0x107B	R/W	Float	dF3	Costante filtro ingresso 3
0x107D	R/O	Float	oLLo	Soglia inferiore di funzionamento
0x107F	R/O	Float	oLHi	Soglia superiore di funzionamento
0x106D	R/W	Word	FnCt	Funzione relè allarme
0x106F	R/W	Float	AL	Valore limite relè allarme (valore limite allarme)
0x1071	R/W	Float	HYSt	Isteresi relè allarme

Funzionamento remoto

Indirizzo	Accesso	Tipo di dati	Nome del segnale	Parametro
0x0500	R/W	Word	REM	Attivazione funzionamento remoto *
0x0501	R/W	Word	rOFF	Regolatore OFF in setpoint remoto **
0x0502	R/W	Float	rHYS1	Soglia di accensione in remoto
0x0504	R/W	Float	rHYS2	Soglia di spegnimento inferiore in remoto
0x0506	R/W	Float	rHYS3	Soglia di spegnimento superiore in remoto
0x0508	R/W	Float	SPr	Setpoint remoto
0x050A	R/W	Word	RK1	Abilitazione bruciatore funzionamento remoto
0x050B	R/W	Word	RK2	Relè K2 funzionamento remoto
0x050C	R/W	Word	RK3	Relè K3 funzionamento remoto
0x050D	R/W	Word	RK6	Relè K6 funzionamento remoto
0x050E	R/W	Word	rStEP	Gestione fase funzionamento remoto
0x050F	R/W	Float	rY	Uscita posizione servomotore funzionamento remoto
0x0511	R/W	Float	rHYS4	Soglia di accensione in remoto (raffreddamento)
0x0513	R/W	Float	rHYS5	Soglia di spegnimento inferiore in remoto (raffredmento)
0x0515	R/W	Float	rHYS6	Soglia di spegnimento superiore in remoto (raffreddamento)

Legenda

* = Locale

** = Regolatore OFF

Dati dell’apparecchio

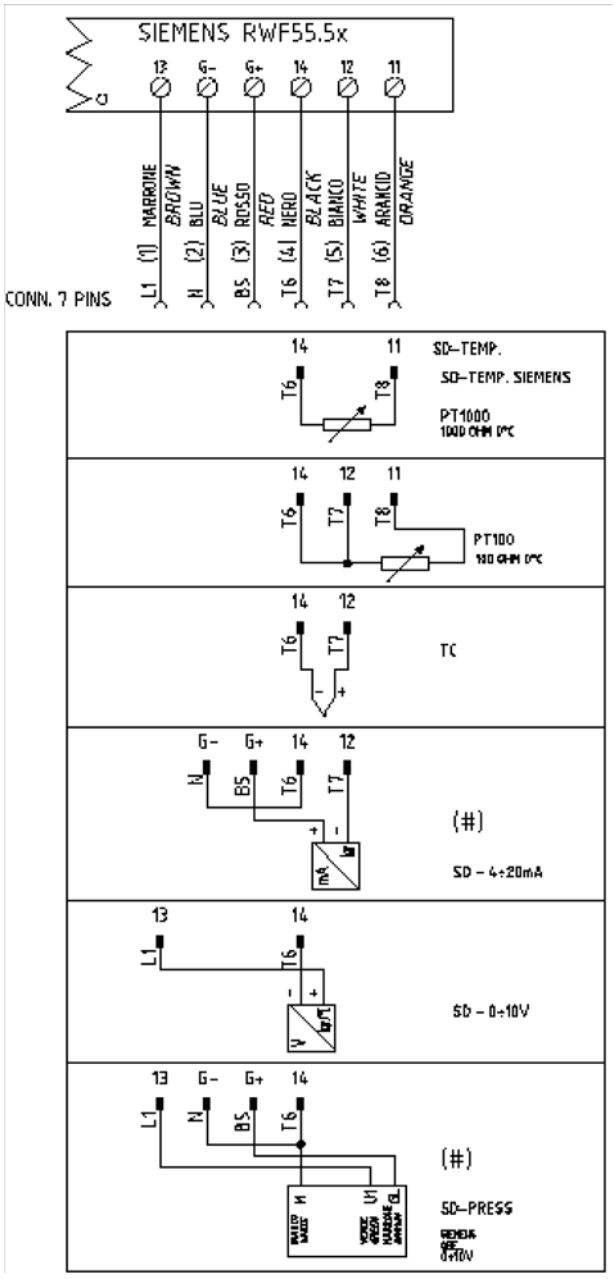
Indirizzo	Accesso	Tipo di dati	Nome del segnale	Parametro
0x8000	R/O	Char12	---	Versione software
0x8006	R/O	Char14	---	Numero VdN

Stato dell’apparecchio

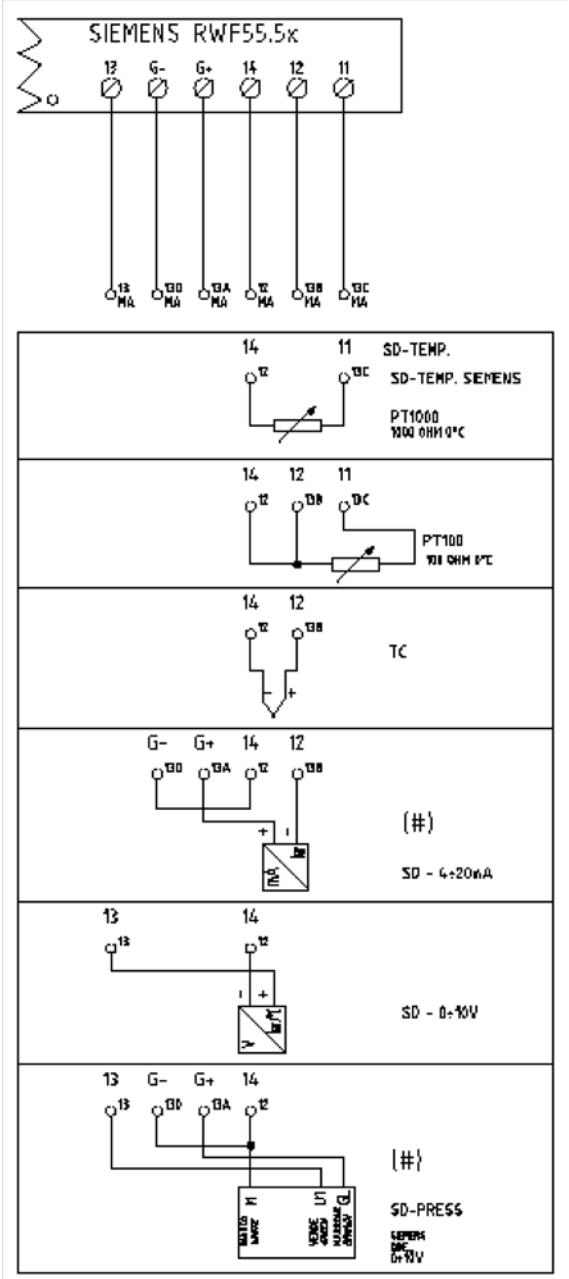
Indirizzo	Accesso	Tipo di dati	Nome del segnale	Parametro
0x0200	R/O	Word	---	Uscite e stati
			Bit 0	Uscita 1
			Bit 1	Uscita 3
			Bit 2	Uscita 2
			Bit 3	Uscita 4
			Bit 8	Limitazione isteresi
			Bit 9	Sistema di controllo
			Bit 10	Ottimizzazione automatica
			Bit 11	Secondo setpoint
			Bit 12	Superamento della gamma di misurazione InP1
			Bit 13	Superamento della gamma di misurazione InP2
			Bit 14	Superamento della gamma di misurazione InP3
			Bit 15	Modalità calibrazione
0x0201	R/O	Word	---	Segnali binari e riconoscimento hardware
			Bit 0	Funzionamento bistadio
			Bit 1	Funzionamento manuale
			Bit 2	Ingresso binario D1
			Bit 3	Ingresso binario D2
			Bit 4	Funzione termostato
			Bit 5	Prima uscita regolatore
			Bit 6	Seconda uscita regolatore
			Bit 7	Relè allarme
			Bit 13	Uscita analogica disponibile
			Bit 14	Interfaccia disponibile

Collegamenti elettrici :

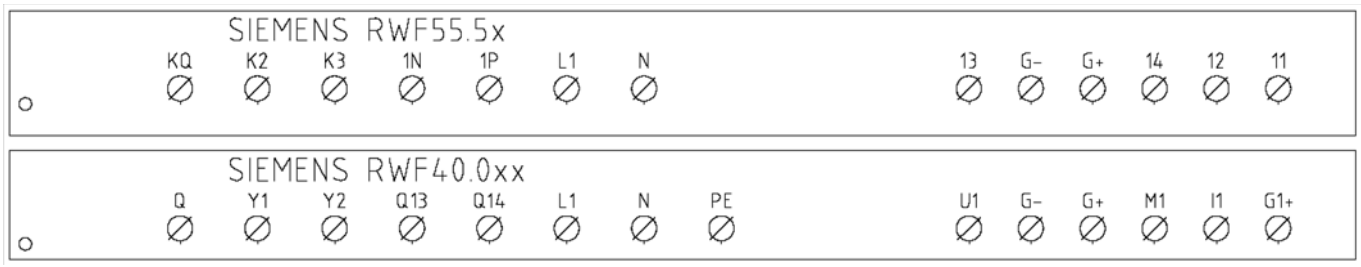
Versioni con connettore 7 poli



Versione con morsetti



Corrispondences bornes entre RWF55.5x y RWF40.0x0Corrispondenze morsetti tra RWF55.5x e RWF40.0x0



RWF55.xx :

Navigazione menù	ConF					ConF			PArA						Opr
	Inp					Cntr		diSP							
	Inp1														
Tipi sonde	SEn1	OFF1	SCL	SCH	Unit	SPL	SPH	dECP	Pb. 1	dt	rt	tt	HYS1 (*)	HYS3 (*)	SP1 (*)
Siemens QAE2120…	6	0	ininfluente	ininfluente	1	30	95	1	10	80	350	(#)	-5	5	80 °C
Siemens QAM2120..	6	0	ininfluente	ininfluente	1	0	80	1	10	80	350	(#)	-2,5	2,5	40°C
Pt1000 (130°C max.)	4	0	ininfluente	ininfluente	1	30	95	1	10	80	350	(#)	-5	5	80°C
Pt1000 (350°C max.)	4	0	ininfluente	ininfluente	1	0	350	1	10	80	350	(#)	-5	10	80°C
Pt100 (130°C max.)	1	0	ininfluente	ininfluente	1	0	95	1	10	80	350	(#)	-5	5	80°C
Pt100 (350°C max)	1	0	ininfluente	ininfluente	1	0	350	1	10	80	350	(#)	-5	10	80°C
Sonda 4÷20mA / 0÷1,6bar	16	0	0	160	ininfluente	0	160	0	5	20	80	(#)	0	20	100 kPa
Sonda 4÷20mA / 0÷3bar	16	0	0	300	ininfluente	0	300	0	5	20	80	(#)	0	20	200 kPa
Sonda 4÷20mA / 0÷10bar	16	0	0	1000	ininfluente	0	1000	0	5	20	80	(#)	0	50	600 kPa
Sonda 4÷20mA / 0÷16bar	16	0	0	1600	ininfluente	0	1600	0	5	20	80	(#)	0	80	600 kPa
Sonda 4÷20mA / 0÷25bar	16	0	0	2500	ininfluente	0	2500	0	5	20	80	(#)	0	125	600 kPa
Sonda 4÷20mA / 0÷40bar	16	0	0	4000	ininfluente	0	4000	0	5	20	80	(#)	0	200	600 kPa
Sonda 4÷20mA / 0÷60PSI	16	0	0	600	ininfluente	0	600	0	5	20	80	(#)	0	30	300 (30PSI)
Sonda 4÷20mA / 0÷200PSI	16	0	0	2000	ininfluente	0	2000	0	5	20	80	(#)	0	75	600 (60PSI)
Sonda 4÷20mA / 0÷300PSI	16	0	0	3000	ininfluente	0	3000	0	5	20	80	(#)	0	120	600 (60PSI)
Siemens QBE2002 P4	17	0	0	400	ininfluente	0	400	0	5	20	80	(#)	0	20	200 kPa
Siemens QBE2002 P10	17	0	0	1000	ininfluente	0	1000	0	5	20	80	(#)	0	50	600 kPa
Siemens QBE2002 P16	17	0	0	1600	ininfluente	0	1600	0	5	20	80	(#)	0	80	600 kPa
Siemens QBE2002 P25	17	0	0	2500	ininfluente	0	2500	0	5	20	80	(#)	0	125	600 kPa
Siemens QBE2002 P40	17	0	0	4000	ininfluente	0	4000	0	5	20	80	(#)	0	200	600 kPa
Segnale 0÷10V	17	0	ininfluente	ininfluente	ininfluente	ininfluente	ininfluente	ininfluente	5	20	80	(#)	da definire	da definire	da definire
Segnale 4÷20mA	16	0	ininfluente	ininfluente	ininfluente	ininfluente	ininfluente	ininfluente	5	20	80	(#)	da definire	da definire	da definire

NOTE:

(#) tt - tempo corsa servocomando

SQL33 ; STM30; SQM10; SQM40; SQM50; SQM54 = 30 (secondi) - STA12B3.41; SQN30.251; SQN72.4A4A20 = 12 (secondi)

(*) Valori impostati in fabbrica, tali valori dovranno essere variati in funzione dell'effettiva temperatura/pressione di lavoro dell'impianto

ATTENZIONE :

Con sonde di pressione in bar i parametri SP1, SCH, SCL, HYS1, HYS3 devono essere impostati, e visualizzati in kPa (chilo Pascal); 1bar = 100.000Pa = 100kPa.

Con sonde di pressione in PSI i parametri SP1, SCH, SCL, HYS1, HYS3 devono essere impostati, e visualizzati in PSI x10 (esempio : 150PSI > visualizzo 1500).

APPENDICE: COLLEGAMENTI SONDE

Per poter assicurare il massimo confort, il sistema di regolazione necessita di informazioni, affidabili, ottenibili a condizione che le sonde siano installate correttamente.

Le sonde misurano e trasmettono tutte le variazioni che si verificano in corrispondenza della loro ubicazione.

La misura avviene in base alle caratteristiche costruttive (costante di tempo) e secondo ben definite condizioni di impiego.

Con i collegamenti elettrici sotto traccia è necessario tappare la guaina (o tubo) contenente i fili in corrispondenza della morsettera della sonda affinché l'eventuale corrente d'aria non influisca sulla misura della sonda.

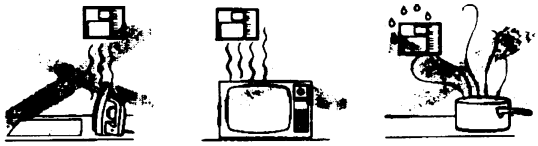
Sonde ambiente (o termostati ambiente)

Montaggio

Le sonde (o termostati ambiente) devono essere ubicate nei locali di riferimento in posizione da effettuare una misura reale della temperatura senza che sia influenzata da fattori estranei.

Essere ammirata è bello ... essere efficace è meglio!

Impianti di riscaldamento: la sonda ambiente non deve essere montata nei locali con corpi scaldanti completi di valvole termostatiche. Evitare tutte le fonti di calore estraneo all'impianto e fonti di freddo come una parete esterna.

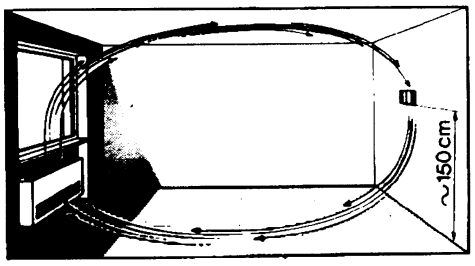


Ubicazione

Su una parete interna opposta ai corpi scaldanti

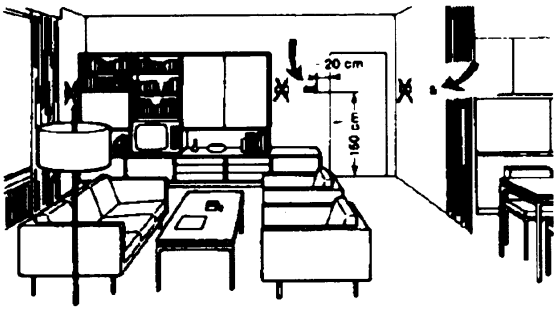
altezza dal pavimento 1,5m lontano, minimo 1,5m, dalle fonti esterne di calore (o freddo).

.



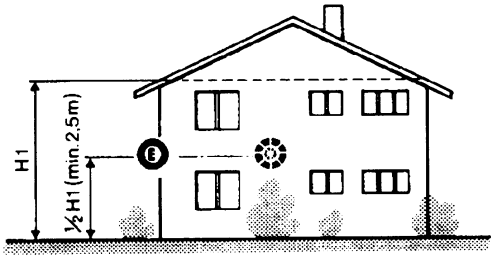
Posizione di montaggio da evitare

in prossimità di scaffali o nicchie, in prossimità di porte o finestre, all'interno di pareti esterne esposte all'irraggiamento solare o a correnti d'aria fredda, su pareti interne attraversate da tubazioni dell'impianto di riscaldamento, dell'acqua calda di consumo, da tubazioni dell'impianto di raffreddamento.



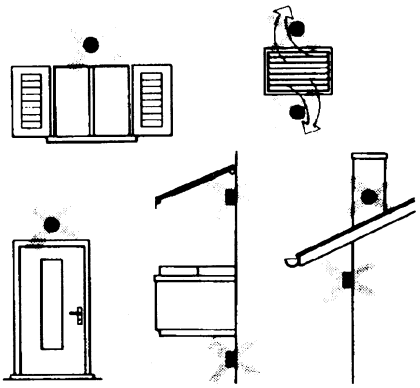
Sonde esterne (climatiche)Montaggio

Negli impianti di riscaldamento o condizionamento in cui è prevista la compensazione in funzione della temperatura esterna, l'ubicazione della sonda è fondamentale.



Regola generale: en sulla parete esterna dell'edificio corrispondente ai locali di soggiorno, mai sulla facciata rivolta a sud o in posizione da essere interessata dall'irraggiamento solare del mattino. Nei casi dubbi ubicarle sulla facciata a nord o nord-ovest.

Posizioni da evitareH



Evitare montaggi in prossimità di finestre, griglie di areazione, all'esterno del locale caldaia, sui camini o protetta da balconi, tettoie .

La sonda non deve essere verniciata (errore di misura) .

Sonde da canale e da tubazione

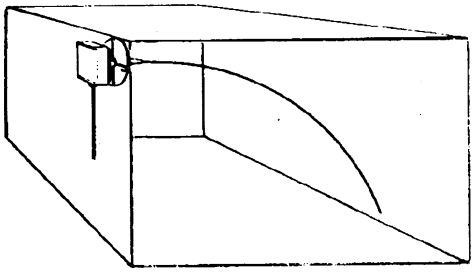
Montaggio delle sonde di temperatura

Come misura dell'aria in mandata:

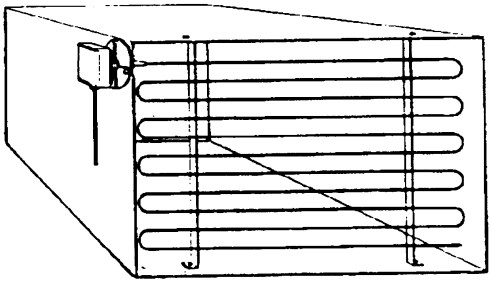
- dopo il ventilatore di mandata oppure
- dopo la batteria da controllare, distanza almeno 0.5 m

Come misura della temperatura ambiente:

- prima del ventilatore di ripresa e in prossimità della
- ripresa dall'ambiente. Come misura della temperatura di saturazione: dopo il separatore di gocce.



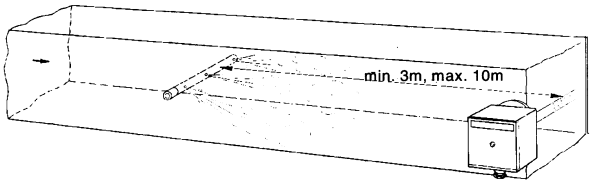
Curvare a mano (mai con utensili), come in figura, la sonda da 0.4 m.



Disporre su tutta la sezione del canale, distanza minima dalle pareti 50mm, raggio di curvatura 10mm per le sonde da 2 o 6 m

Montaggio delle sonde di umidità combinate

Come sonda di limite di max. umidità sulla mandata (umidificatori a vapore) .



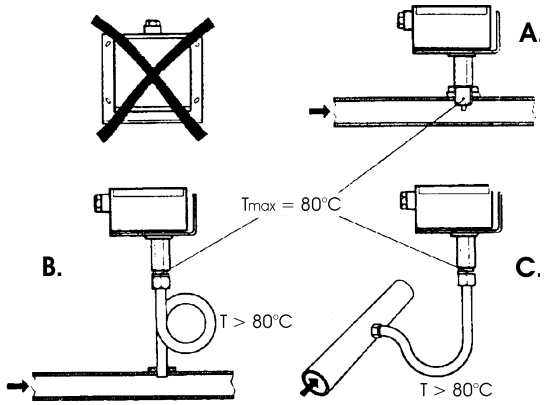
Montaggio delle sonde di pressione

A - montaggio su condotte di fluidi a temperatura di max. 80°C

B - montaggio su condotte a temperatura superiore a 80°C e per i refrigeranti

C - montaggio su condotte a temperature elevate :

- aumentare la lunghezza del sifone
- disporre lateralmente la sonda per evitare che sia investita dall'aria calda proveniente dal tubo.



Montaggio delle sonde di pressione differenziali per acqua

Non ammesso il montaggio con la custodia rivolta verso il basso.

Con temperatura superiore a 80°C. sono necessari dei sifoni.

Per evitare di danneggiare la sonda è necessario rispettare le seguenti istruzioni:nel montaggio: che la differenza di pressione non sia superiore a quella ammessa dalla sondache in presenza di pressioni statiche elevate si inseriscano le valvole di intercettazione A-B-C.

Messa in servizio

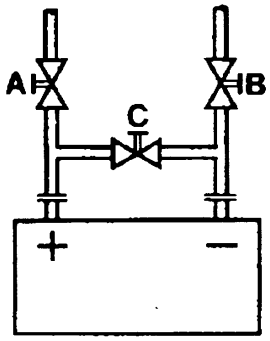
avviamento escludere

1=aprire C 1=aprire C

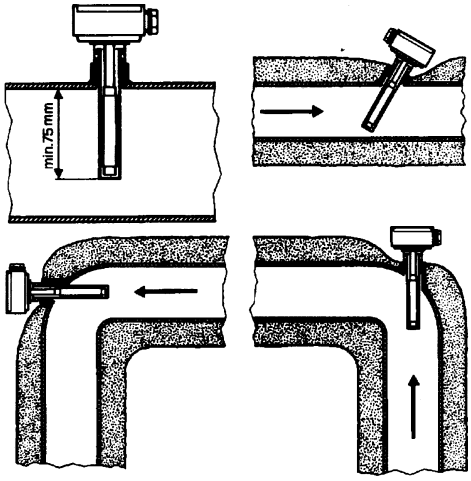
2=aprire A 2=chiudere B

3=aprire B 3=chiudere A

4= chiudere C



Sonde ad immersione e a bracciale



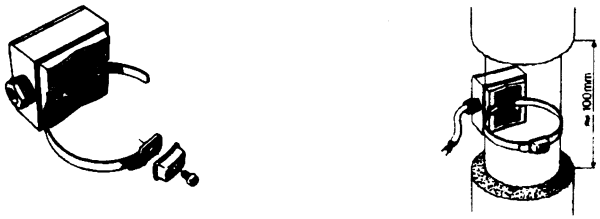
Montaggio delle sonde ad immersione

Le sonde devono essere montate sul tratto di tubazione in cui la circolazione del fluido è sempre presente.

Il gambo rigido (elemento sensibile di misura) deve essere introdotto per almeno 75mm e in opposizione al senso di flusso.

Ubicazioni consigliate: in una curva oppure su un tratto di tubazione rettilinea ma inclinata di 45° in controcorrente rispetto al senso fluido.

Proteggerle da possibili infiltrazioni di acqua (saracinesche che gocciolano, condensa dalle tubazioni, etc.) .



Montaggio delle sonde a bracciale QAD2..

Garantire la presenza della circolazione del fluido.

Eliminare l'isolamento e la tinteggiatura (anche l'antiruggine) di un tratto di tubazione di almeno 100mm.

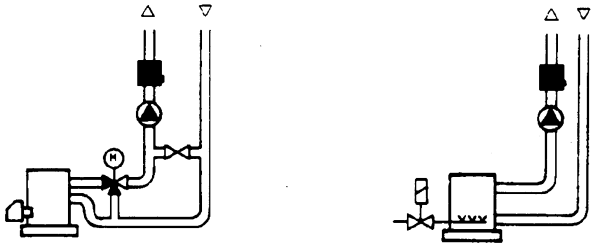
Le sonde sono complete di nastro per tubi del diametro di 100 mm massimo .

Ubicazione delle sonde (QAD22.../QAE21.../QAP21.../RCA...)

Con pompe sulla mandata

con valvole a 3 vie / con valvole a 4 vie

impianto a pannelli / comando bruciatore



Con pompe sul ritorno

con valvole a 3 vie / con valvole a 4 vie

Sonde a bracciale o a immersione?

Sonde a bracciale QAD2…

Vantaggi

- Costante di tempo di 10 s
- Montaggio ad impianto funzionante (nessun lavoro idraulico)
- La posizione di montaggio può essere facilmente modificata se non risultasse corretta .

ΠLimiti

- Adatta per tubi da 100 mm max.
- Può essere influenzata dalle correnti d'aria, etc.

Sonde ad immersione QAE2...

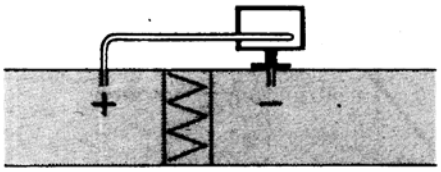
Vantaggi:

- Misura della temperatura "media" del fluido
- Nessuna influenza esterna sulla misura come: correnti d'aria, tubazioni vicine, etc.

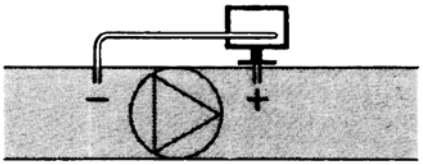
Limiti

- Costante di tempo con guaina: 20 s
- Difficoltà di modificare la posizione di montaggio se non risultasse corretta.

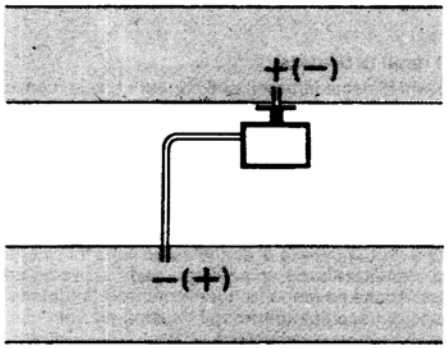
Montaggio delle sonde di pressione differenziale per aria



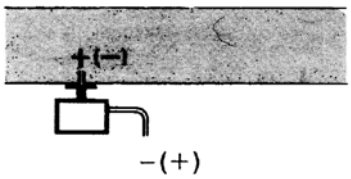
A - Controllo di un filtro (intasamento)



B - Controllo di un ventilatore (monte/valle)



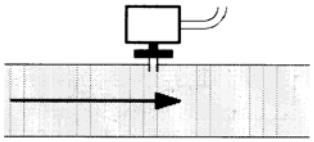
C - Misura della differenza di pressione tra due canali



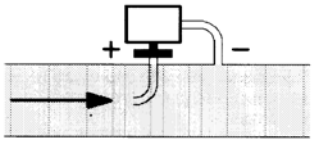
D - Misura della differenza di pressione tra due ambienti oppure fra l'interno del canale e l'esterno

Principi fondamentali

Misura della pressione statica (pressione esercitata dall'aria sulle pareti del condotto)



Misura della pressione dinamica

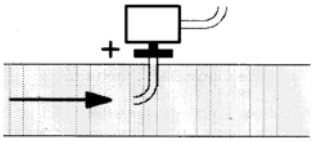


$$Pd = \frac{y\,\vartheta^2}{2g}$$

Legenda

y	Kg/m^3, peso specifico dell'aria
q	m/s, velocità dell'aria
g	9.81 m/s^2, accelerazione di gravità
Pd	mm C.A., pressione dinamica

Misura della pressione totale



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.