

KTP1030

KTP1050

KTP1080

***Bruciatori industriali
di gas - olio combustibile
Progressivi, Modulanti***

MANUALE DI INSTALLAZIONE - USO - MANUTENZIONE

CIB UNIGAS

BURNERS - BRUCIATORI - BRULERS - BRENNER - QUEMADORES - ГОРЕЛКИ

AVVERTENZE

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

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

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

CONSERVARE CON CURA IL PRESENTE MANUALE PER OGNI ULTERIORE CONSULTAZIONE..

1) 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 e 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 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;
- Per tutti gli apparecchi con optional o kit (compresi quelli elettrici), si dovranno utilizzare solo accessori originali.
- 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.

2) 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 inquinanti nocivi o inquinanti oltre i limiti consentiti dalle norme vigenti;
 - d) verificare la funzionalità dei dispositivi di regolazione e di sicurezza;
 - e) verificare la corretta funzionalità del condotto di evacuazione dei prodotti della combustione;
 - f) controllare al termine delle regolazioni che tutti i sistemi di bloccaggio meccanico dei dispositivi di regolazione siano ben serrati;
 - g) accertarsi che nel locale caldaia siano presenti anche le istruzioni relative all'uso e manutenzione del bruciatore.
- In caso di ripetuti arresti di blocco del bruciatore non insistere con le procedure di riarmo manuale, ma rivolgersi a personale professionalmente qualificato per ovviare a tale situazione anomala.
- La conduzione e la manutenzione devono essere effettuate esclusivamente da personale professionalmente qualificato, in ottemperanza alle disposizioni vigenti.

3) AVVERTENZE GENERALI IN FUNZIONE DEL TIPO DI ALIMENTAZIONE

3a) ALIMENTAZIONE ELETTRICA

- La sicurezza elettrica dell'apparecchio è raggiunta soltanto quando lo stesso è correttamente collegato a un'efficace impianto di messa a terra, eseguito come previsto dalle vigenti norme di sicurezza.
- E' necessario verificare questo fondamentale requisito di sicurezza. In caso di dubbio, richiedere un controllo accurato dell'impianto elettrico da parte di personale professionalmente qualificato, poiché il costruttore non è responsabile per eventuali danni causati dalla mancanza di messa a terra dell'impianto.
- Far verificare da personale professionalmente qualificato che l'impianto elettrico sia adeguato alla potenza massima assorbita dall'apparecchio, indicata in targa, accertando in particolare che la sezione dei cavi dell'impianto sia idonea alla potenza assorbita dall'apparecchio.
- Per l'alimentazione generale dell'apparecchio dalla rete elettrica, non è consentito l'uso di adattatori, prese multiple e/o prolunghe.
- Per l'allacciamento alla rete occorre prevedere un interruttore onnipolare come previsto dalle normative di sicurezza vigenti.
- L'uso di un qualsiasi componente che utilizza energia elettrica comporta l'osservanza di alcune regole fondamentali quali:
 - Ⓞ non toccare l'apparecchio con parti del corpo bagnate o umide e/o a piedi nudi
 - Ⓞ non tirare i cavi elettrici
 - Ⓞ non lasciare esposto l'apparecchio ad agenti atmosferici (pioggia, sole, ecc.) a meno che non sia espressamente previsto
 - Ⓞ non permettere che l'apparecchio sia usato da bambini o da persone inesperte.
- Il cavo di alimentazione dell'apparecchio non deve essere sostituito dall'utente. In caso di danneggiamento del cavo, spegnere l'apparec-

chio, 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.).

3b) 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.

DIRETTIVE E NORME APPLICATE

Bruciatori di gas

Direttive europee:

- 90/396/CEE (Direttiva gas);
- 2006/95/CEE (Direttiva Bassa Tensione);
- 2004/108/CEE (Direttiva Compatibilità Elettromagnetica).

Norme armonizzate:

- UNI EN 676 (Bruciatori di gas);
- CEI EN 60335-1 (Sicurezza degli apparecchi elettrici d'uso domestico e similare) - parte I: Requisiti generali;
- EN 50165 Equipaggiamento elettrico degli apparecchi non elettrici per uso domestico e similare. Prescrizioni di sicurezza.

Bruciatori di gasolio

Direttive europee:

- 2006/95/CEE (Direttiva Bassa Tensione);
- 2004/108/CEE (Direttiva Compatibilità Elettromagnetica).

Norme armonizzate:

- CEI EN 60335-1 (Sicurezza degli apparecchi elettrici d'uso domestico e similare) - parte I: Requisiti generali;
- EN 50165 Equipaggiamento elettrico degli apparecchi non elettrici per uso domestico e similare. Prescrizioni di sicurezza.

Norme nazionali

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

Bruciatori di olio combustibile

Direttive europee:

- 2006/95/CEE (Direttiva Bassa Tensione);
- 2004/108/CEE (Direttiva Compatibilità Elettromagnetica).

Norme armonizzate

- CEI EN 60335-1 (Sicurezza degli apparecchi elettrici d'uso domestico e similare) - parte I: Requisiti generali;
- EN 50165 Equipaggiamento elettrico degli apparecchi non elettrici per uso domestico e similare. Prescrizioni di sicurezza.

Norme nazionali:

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

Bruciatori misti gas-gasolio

Direttive europee:

- 90/396/CEE (Direttiva gas);
- 2006/95/CEE (Direttiva Bassa Tensione);
- 2004/108/CEE (Direttiva Compatibilità Elettromagnetica).

Norme armonizzate:

- UNI EN 676 (Bruciatori di gas);
- CEI EN 60335-1 (Sicurezza degli apparecchi elettrici d'uso domestico e similare) - parte I: Requisiti generali;
- EN 50165 Equipaggiamento elettrico degli apparecchi non elettrici per uso domestico e similare. Prescrizioni di sicurezza.

Norme nazionali

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

Bruciatori misti gas-olio combustibile

Direttive europee

- 90/396/CEE (Direttiva gas);
- 2006/95/CEE (Direttiva Bassa Tensione);
- 2004/108/CEE (Direttiva Compatibilità Elettromagnetica).

Direttive armonizzate

- CEI EN 60335-1 (Sicurezza degli apparecchi elettrici d'uso domestico e similare) - parte I: Requisiti generali;
- EN 50165 Equipaggiamento elettrico degli apparecchi non elettrici per uso domestico e similare. Prescrizioni di sicurezza.

Direttive nazionali

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

PARTE I: INSTALLAZIONE

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).

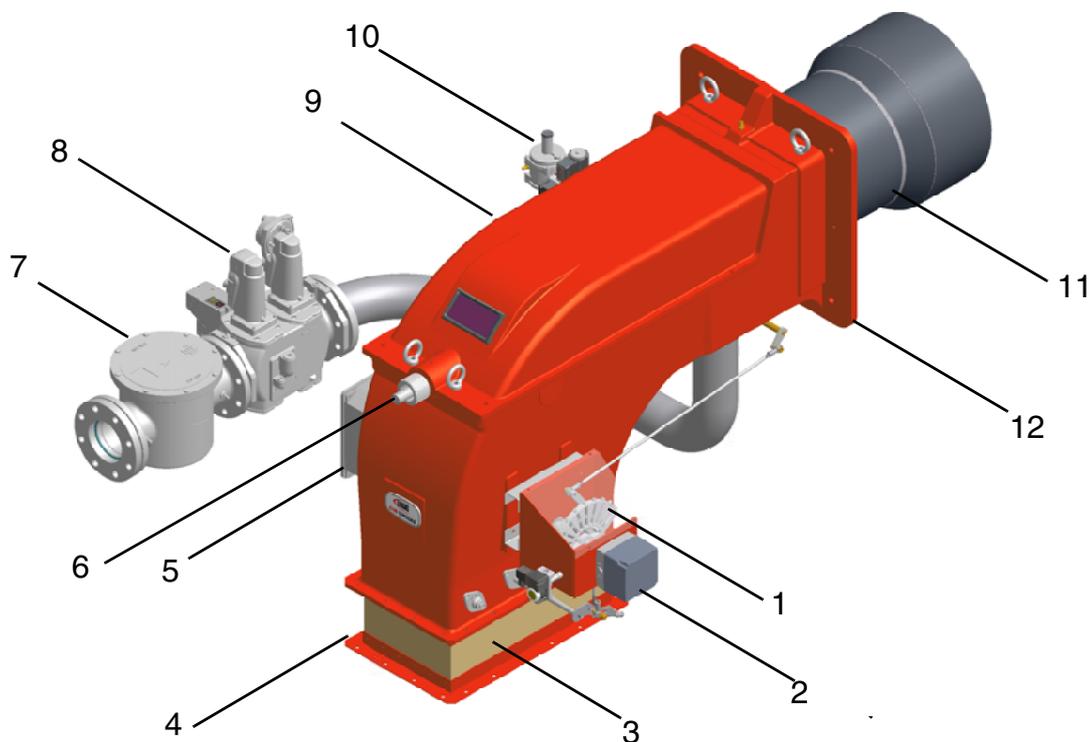


Fig. 1

- 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

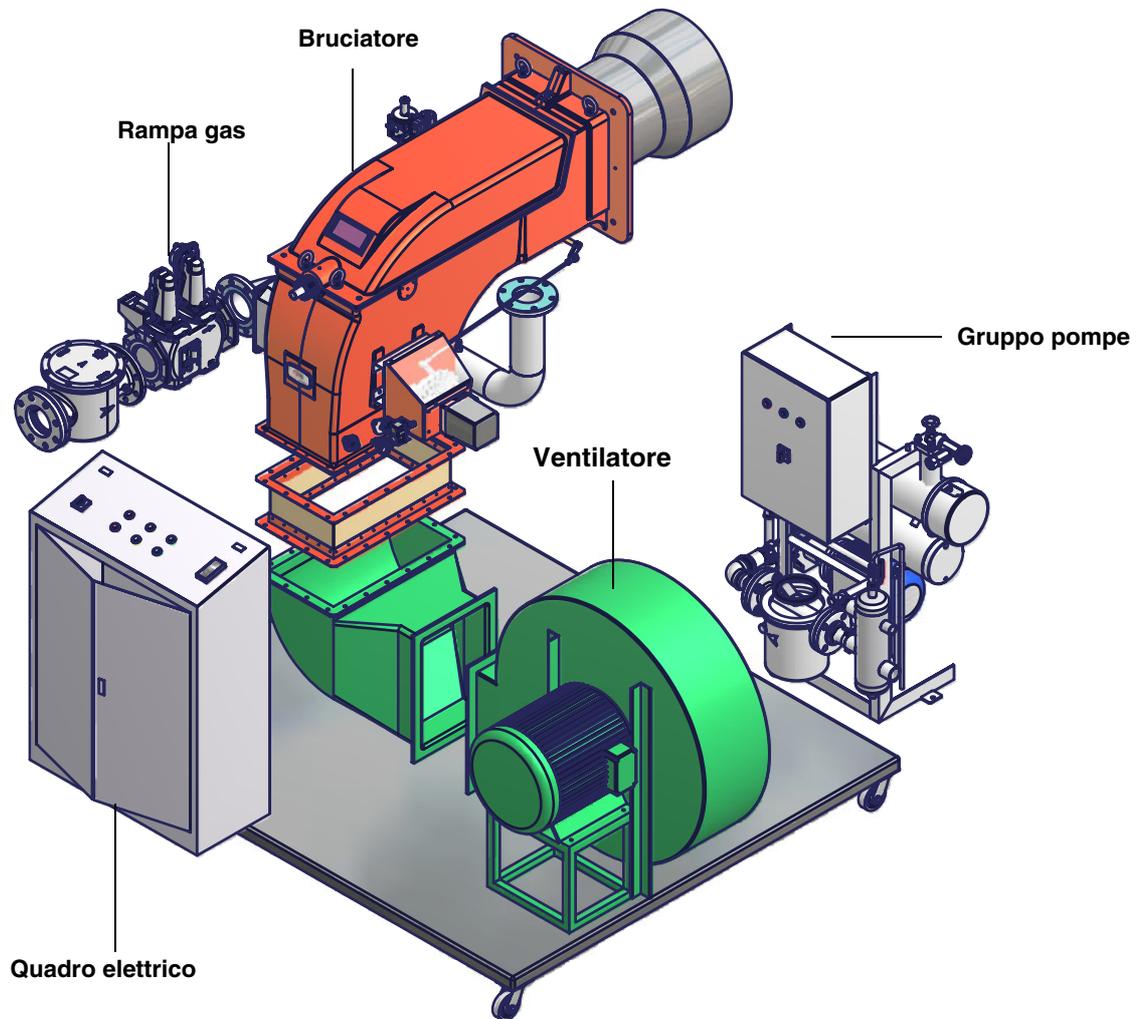
Funzionamento a gas: il gas, proveniente dalla rete di distribuzione, passa attraverso il gruppo valvole, complete di filtro e stabilizzatore. Quest'ultimo mantiene la pressione nei limiti di utilizzo. Il servocomando elettrico (2), che agisce in modo proporzionale sulle serrande di regolazione della 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 olio combustibile: 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).



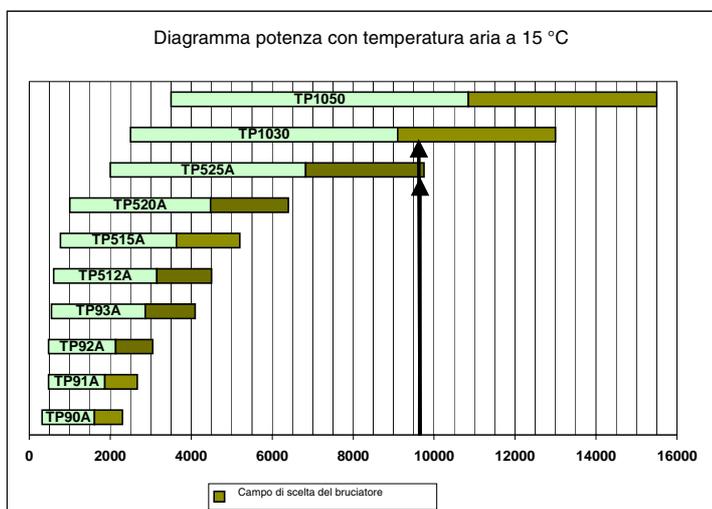
Nota: la figura è puramente indicativa. Il ventilatore, il quadro elettrico e il gruppo pompe possono essere posizionati a discrezione del cliente.

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

Verifica del corretto diametro della rampa gas

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

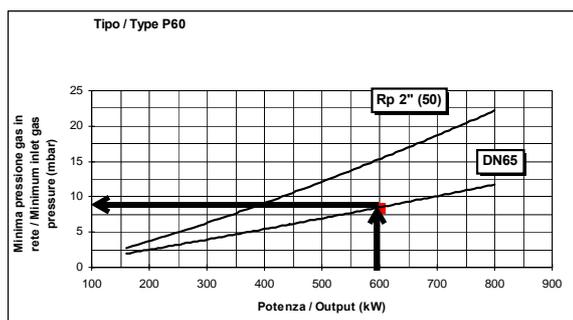


Fig. 3

Identificazione dei Bruciatori

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

| Tipo | KTP1030 | Modello | MN. | PR. | S. | *IT. | A. | 1. | 80 |
|--|--|---------|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| | (1) | | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) |
| (1) BRUCIATORE TIPO | KTP1030 - KTP1050 - KTP1080 | | | | | | | | |
| (2) COMBUSTIBILE | MN - Gas naturale - olio combustibile <= 7° E @ 50° C MD - Gas naturale - olio combustibile <= 50° E @ 50° C ME - Gas naturale - olio combustibile ecologico tra 7° e 15° a 50°C | | | | | | | | |
| (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 - Standard Y - Speciale | | | | | | | | |
| (7) EQUIPAGGIAMENTO (versioni disponibili) | 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 | | KTP1030 | KTP1050 | KTP1080 |
|---------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|------------|------------|
| Potenza | min - max kW | 2550-13300 | 3500-15500 | 4500-19000 |
| Combustibile | | Gas naturale - olio combustibile - | | |
| Categoria | | (vedi paragrafo successivo) | | |
| Portata gas | min.- max. (Stm ³ /h) | 270-1376 | 370-1641 | 476-2010 |
| Viscosità | °E, 50 °C | 50 | | |
| Portata olio combustibile | min. - max. kg/h | 227 - 1158 | 312 - 1381 | 401- 1693 |
| Alimentazione elettrica | | 400V 3N~ 50Hz | | |
| Motore pompa | kW | 5.5 | 5.5 | 5.5 |
| Resistenze preriscaldatore | kW | 24+24 | 24+24 | 24+24 |
| Potenza elettrica totale | kW | 54 | | |
| Protezione | | IP40 | | |
| Tipo di regolazione | | Progressivo - Modulante | | |
| Pressione | | (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 Stm³/h (pressione assoluta 1013 mbar e temperatura 15° C) e valgono per Gas G20 (potere calorifico inferiore H_i = 34.02 MJ/Stm³)

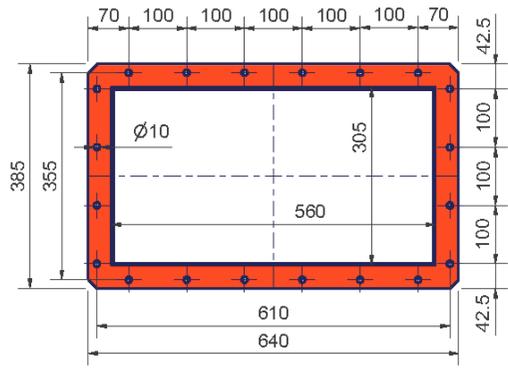
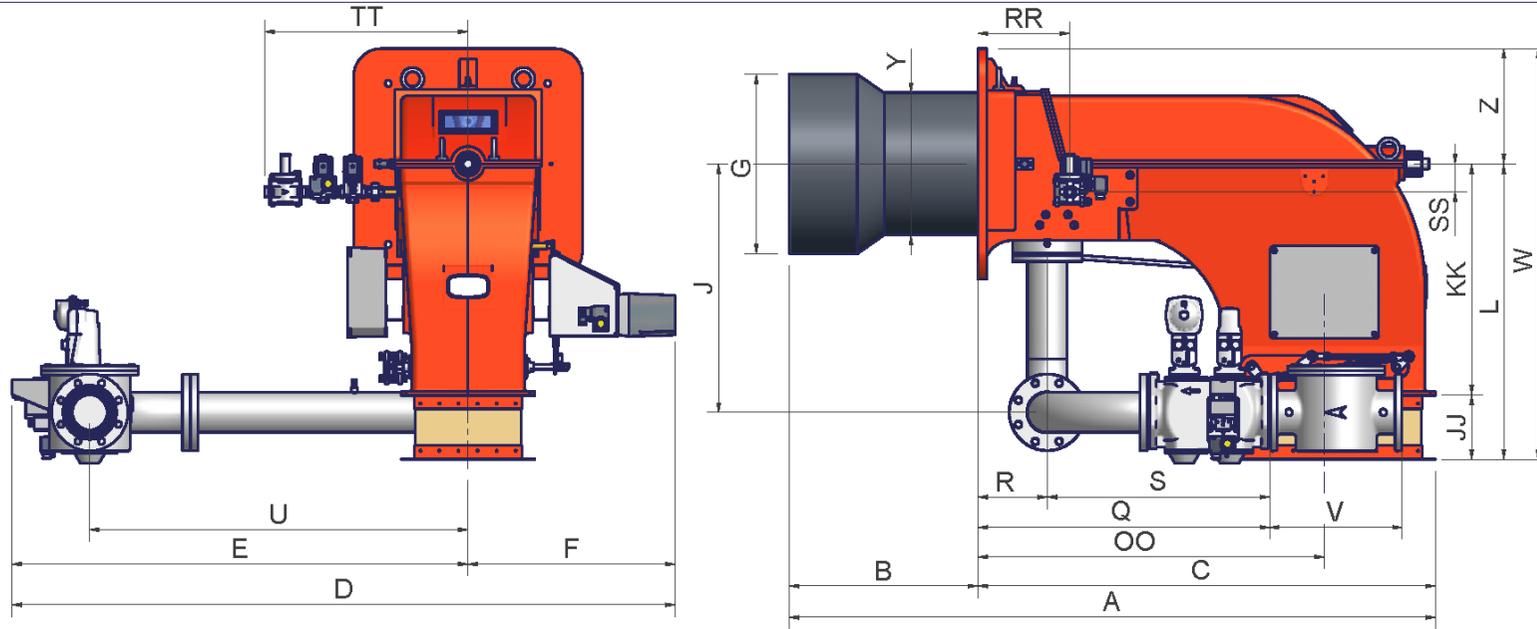
Nota2: Pressione gas massima = 500 mbar (con valvole Siemens VGD..).
Pressione gas minima = vedi curve

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

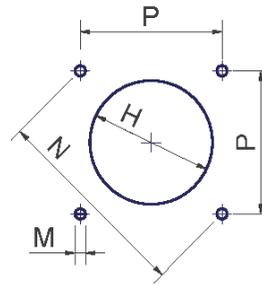
Categorie gas e paesi di applicazione

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

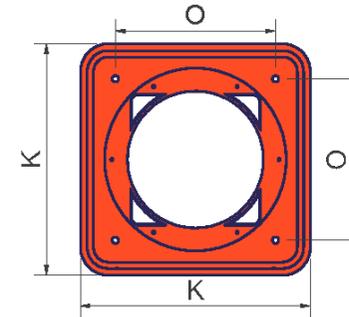
Dimensioni di ingombro in mm



Flangia canale aria



Foratura caldaia



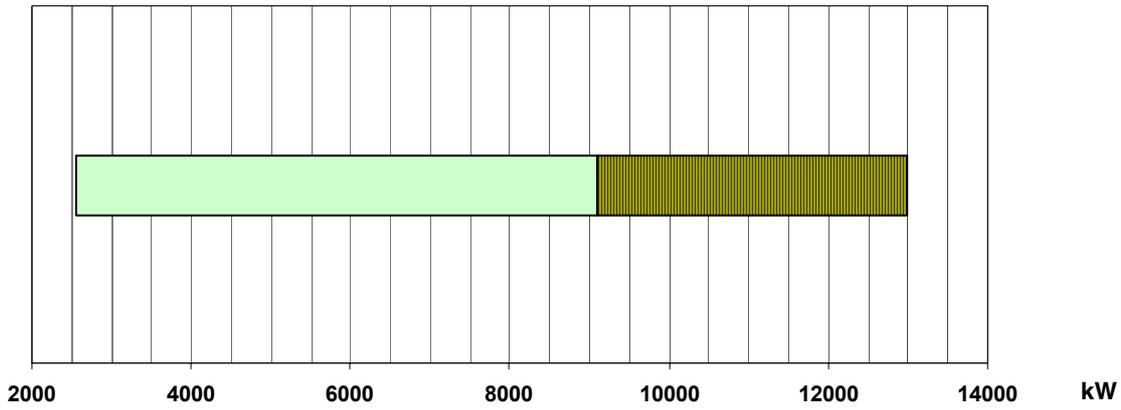
Flangia bruciatore

NOTA: le dimensioni di ingombro sono riferite a bruciatori provvisti di valvole Siemens mod. VGD.

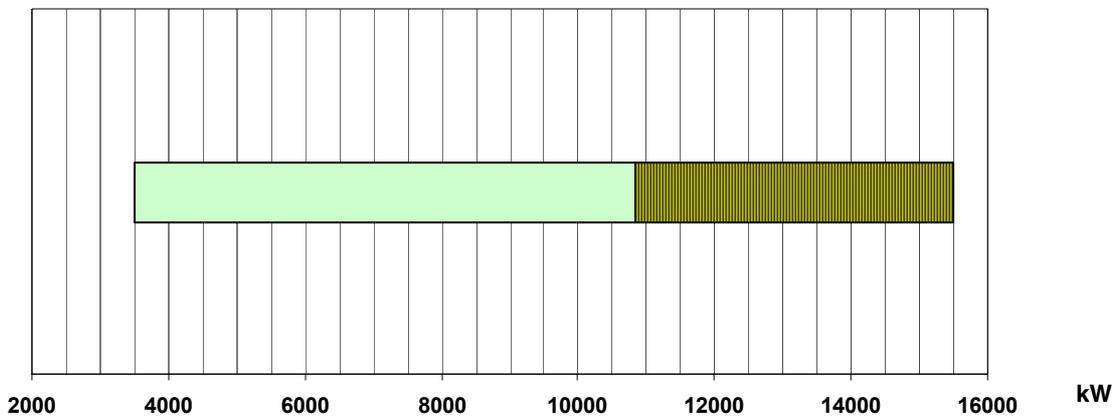
| | DN | A | B | C | CC | D | E | F | G | H | J | JJ | K | KK | L | M | N | O | OO | P | Q | R | RR | S | SS | TT | U | V | W | Y | Z |
|---------|-----|------|-----|------|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|------|-----|------|-----|-----|
| KTP1030 | 80 | 1864 | 544 | 1320 | 348 | 1898 | 1301 | 597 | 464 | 504 | 710 | 185 | 660 | 660 | 845 | M16 | 651 | 460 | 1000 | 460 | 936 | 200 | 265 | 736 | 80 | 587 | 1092 | 322 | 1175 | 372 | 330 |
| KTP1030 | 100 | 1864 | 544 | 1320 | 348 | 1914 | 1317 | 597 | 464 | 504 | 710 | 185 | 660 | 660 | 845 | M16 | 651 | 460 | 1000 | 460 | 842 | 200 | 265 | 642 | 80 | 587 | 1092 | 382 | 1175 | 372 | 330 |
| KTP1050 | 80 | 1864 | 544 | 1320 | 348 | 1898 | 1301 | 597 | 489 | 539 | 710 | 185 | 660 | 660 | 845 | M16 | 651 | 460 | 1000 | 460 | 936 | 200 | 265 | 736 | 80 | 587 | 1092 | 322 | 1175 | 408 | 330 |
| KTP1050 | 100 | 1864 | 544 | 1320 | 348 | 1914 | 1317 | 597 | 489 | 539 | 710 | 185 | 660 | 660 | 845 | M16 | 651 | 460 | 1000 | 460 | 842 | 200 | 265 | 642 | 80 | 587 | 1092 | 382 | 1175 | 408 | 330 |
| KTP1080 | 100 | 1864 | 544 | 1320 | 348 | 1914 | 1317 | 597 | 514 | 564 | 710 | 185 | 660 | 660 | 845 | M16 | 651 | 460 | 1000 | 460 | 842 | 200 | 265 | 642 | 80 | 587 | 1092 | 382 | 1175 | 408 | 330 |
| KTP1080 | 125 | 1864 | 544 | 1320 | 348 | 1946 | 1349 | 597 | 514 | 564 | 710 | 185 | 660 | 660 | 845 | M16 | 651 | 460 | 1000 | 460 | 954 | 200 | 265 | 754 | 80 | 587 | 1192 | 480 | 1175 | 408 | 330 |

Campi di lavoro

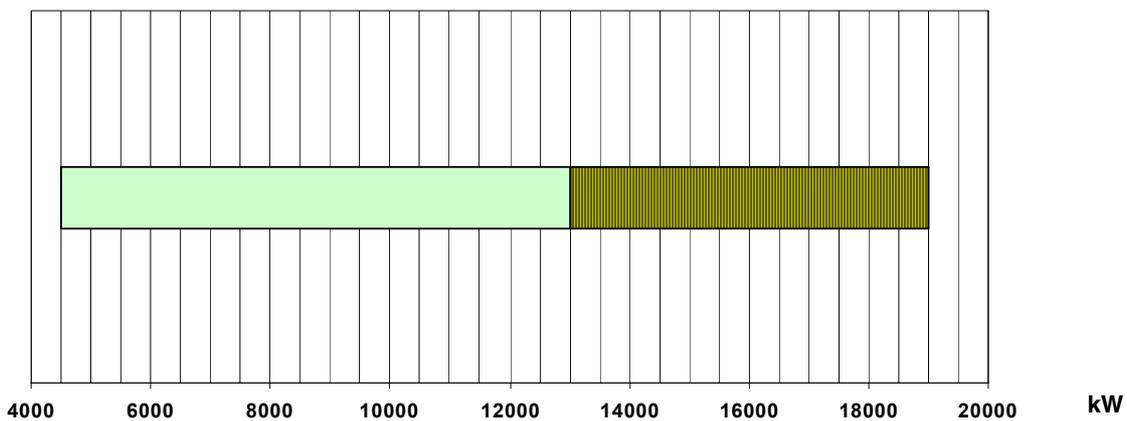
KTP1030



KTP1050



KTP1080



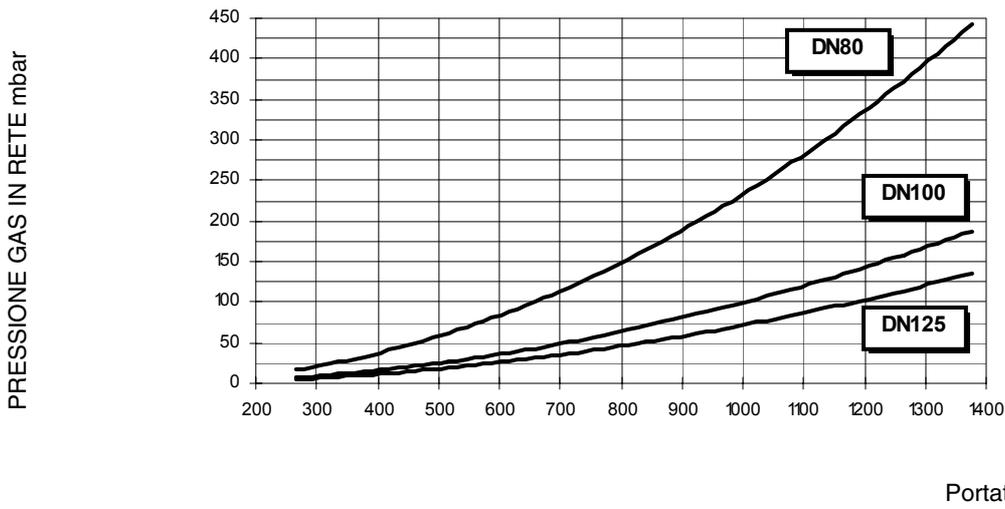
 Campo di scelta del bruciatore

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

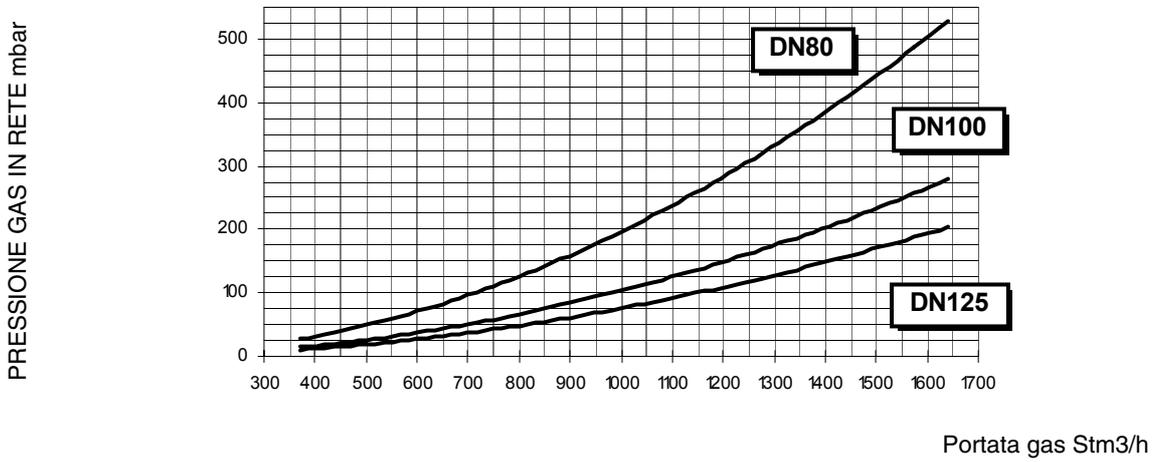
I dati sono riferiti a condizioni standard: pressione atmosferica pari a 1013 mbar, temperatura ambiente pari a 15°C..

Curve pressione in rete - portata gas

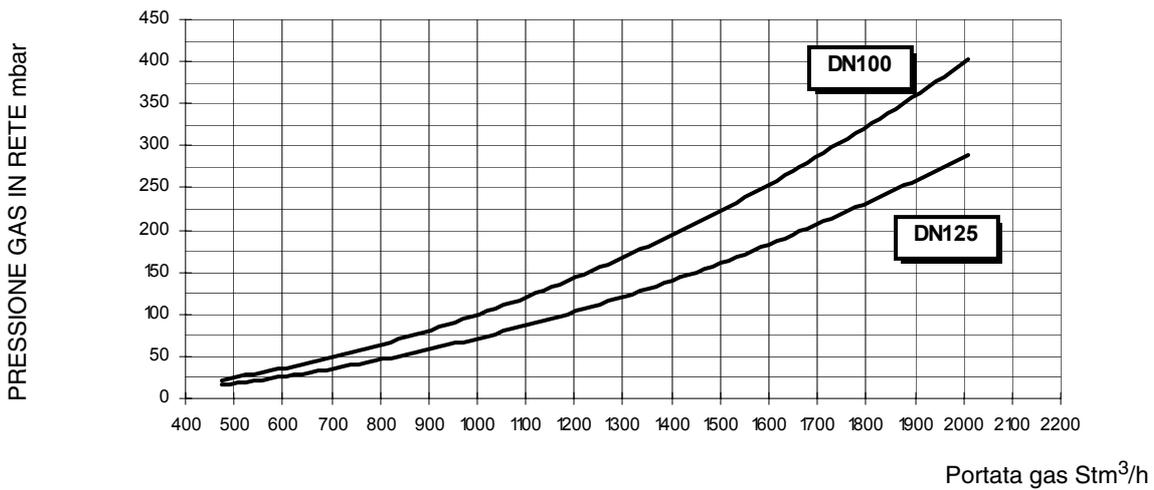
KTP1030



KTP1050



KTP1080



INSTALLAZIONE

Imballaggio

I bruciatori vengono consegnati in gabbie di legno di dimensioni:

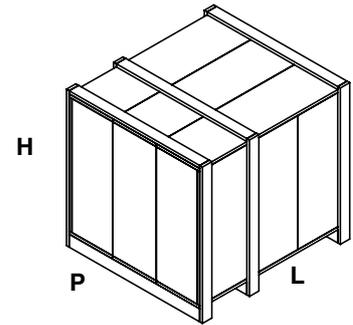
KTP1030 - KTP1050: 2180mm x 1180mm x 1210mm (L x P x H)

KTP1080: 2180mm x 1580mm x 1560mm (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 filtro olio;
- 1 busta contenente questo manuale



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

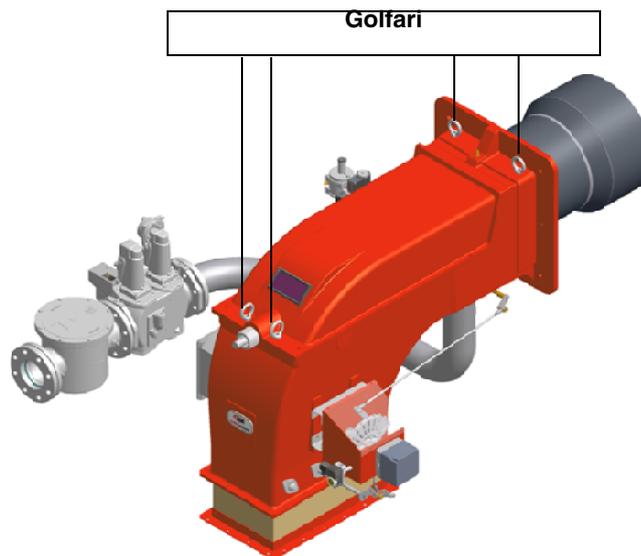
Sollevamento e movimentazione del bruciatore



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

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

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 pretesi sulla parte superiore del bruciatore;
- 4 togliere il boccaglio, allentando le tre viti dietro la flangia del bruciatore;
- 5 posizionare la guarnizione 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. 4.
- 9 Terminato il montaggio del bruciatore alla caldaia, sigillare lo spazio tra il boccaglio e la pignata refrattaria, con apposito materiale isolante (cordone in fibra resistente alla temperatura o cemento refrattario).

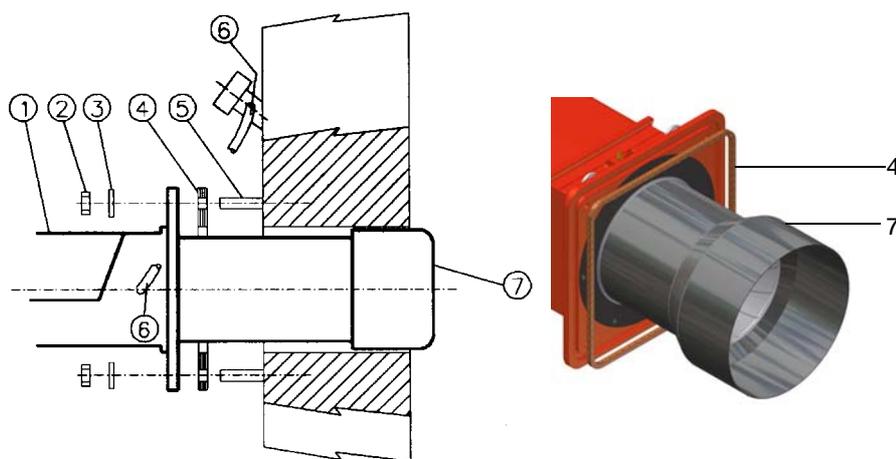


Fig. 4

Legenda

- | | |
|---|-------------------|
| 1 | Bruciatore |
| 2 | Dado di fissaggio |
| 3 | Rondella |
| 4 | Guarnizione |
| 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, in base 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

Per accoppiare correttamente il bruciatore alla caldaia, verificare che la potenza richiesta e la pressione in camera di combustione rientrino nel campo di lavoro. In caso contrario dovrà essere rivista la scelta del bruciatore, consultando il Costruttore.

Per la scelta della lunghezza del boccaglio ci si deve attenere alle istruzioni del Costruttore della caldaia. In mancanza di queste ci si orienterà nel seguente modo:

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

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.

COLLEGAMENTO DELLE RAMPE GAS

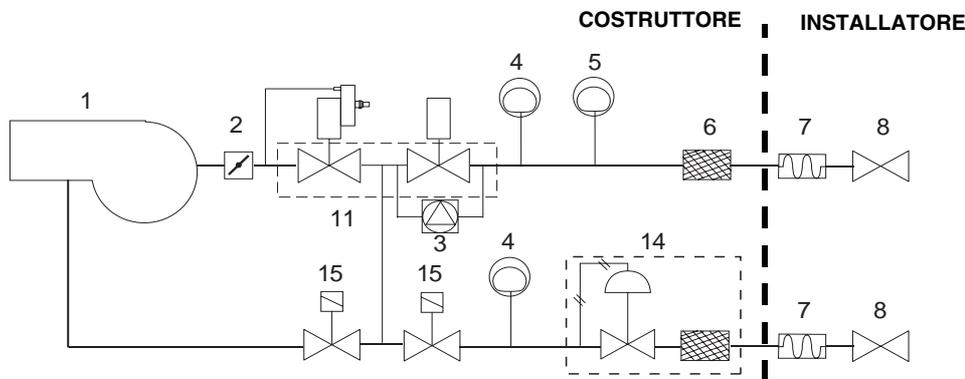
Gli schemi seguenti mostrano i componenti inclusi nella fornitura insieme al bruciatore e quelli forniti dall'installatore.

Gli schemi sono conformi alle norme di legge.

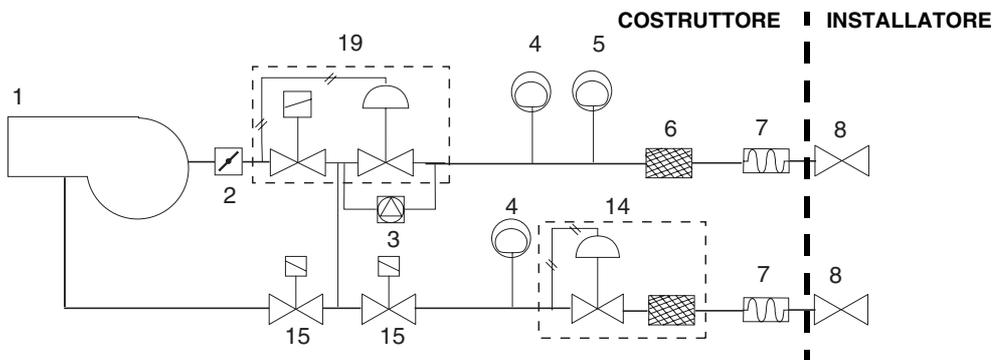


ATTENZIONE: PRIMA DI ESEGUIRE I COLLEGAMENTI ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS, ACCERTARSI CHE LE VALVOLE MANUALI DI INTERCETTAZIONE SIANO CHIUSE. LEGGERE ATTENTAMENTE IL CAPITOLO "AVVERTENZE" DEL PRESENTE MANUALE.

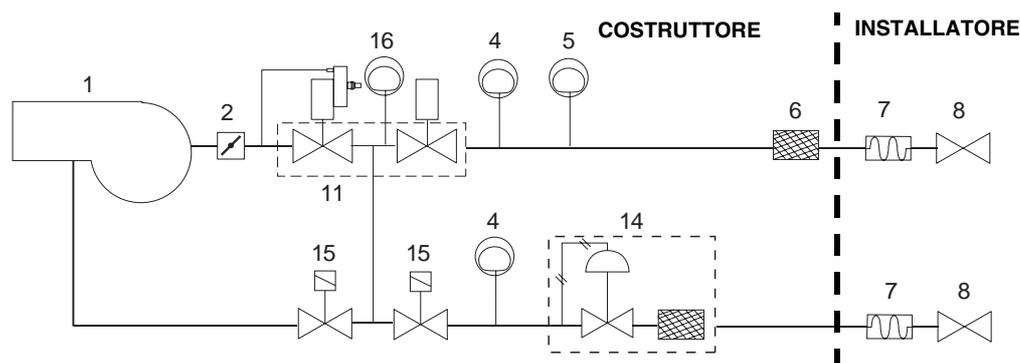
Rampa 1 (DN80/100): Rampa con gruppo valvole VGD40.. con stabilizzatore di pressione gas incorporato + controllo di tenuta VPS504 e rampa pilota.



Rampa 2 (DN80/100): Rampa con gruppo valvole MBC SE1900/3100/5000 (2 valvole + filtro gas + stabilizzatore di pressione) + controllo di tenuta VPS504 e rampa pilota



Rampa 3: Rampa con gruppo valvole VGD40.. con stabilizzatore di pressione gas incorporato + pressostato controllo perdite (PGCP) per apparecchiatura Siemens LDU/LMV e rampa pilota.



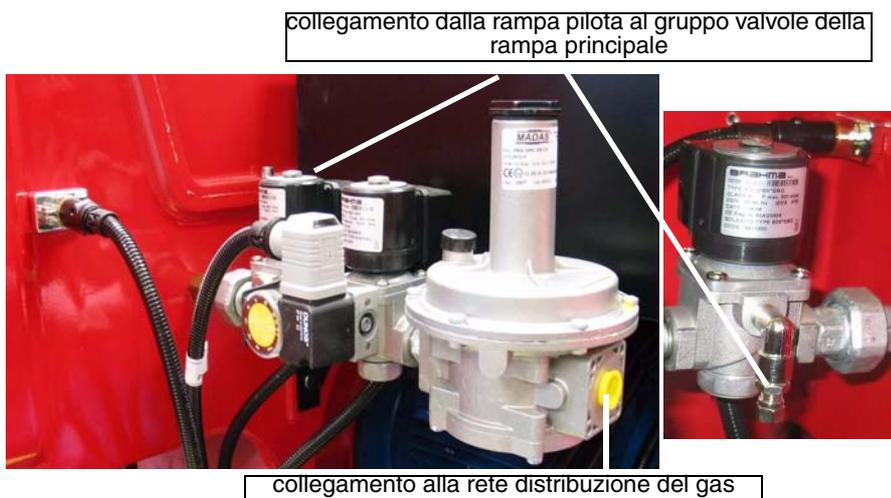
Legenda

- | | | | |
|---|--|----|--|
| 1 | Bruciatore | 8 | Valvola manuale di intercettazione |
| 2 | Valvola a farfalla | 10 | Gruppo valvole VGD |
| 3 | Controllo di tenuta | 14 | Stabilizzatore di pressione gas con filtro incorporato |
| 4 | Pressostato di minima pressione gas | 15 | Valvola gas pilota |
| 5 | Pressostato di massima pressione gas (opzione) | 16 | PGCP (pressostato gas controllo perdite) |
| 6 | Filtro gas | 19 | Gruppo valvole MBC (DN80/100) |
| 7 | Giunto antivibrante | | |

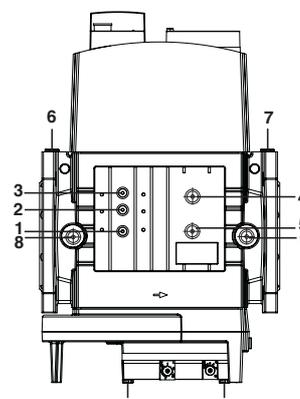
Montaggio della rampa pilota

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

- il collegamento dal filtro con stabilizzatore alla rete di alimentazione del gas
- il collegamento dalla valvola alla rampa principale, utilizzando il tubetto dato in dotazione con il bruciatore.



SIEMENS VGD40..



DUNGS MBC3100-5000SE

Fig. 5 - attacco (3) tubetto da rampa pilota al gruppo valvole della rampa principale

Assemblaggio della rampa del gas principale

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

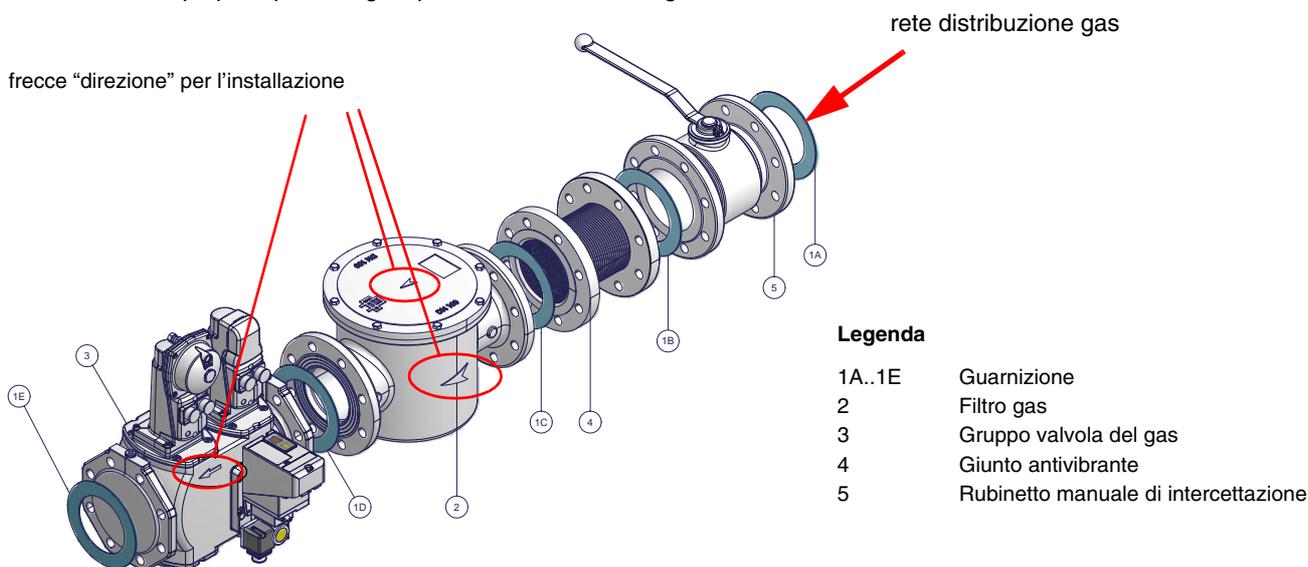


Fig. 6 - Esempio di rampa gas

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

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

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



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

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

- rampe flangiate con Multibloc Dungs MBC..SE 1900-3100-5000 o Siemens VGD40.. (gruppo valvole flangiato)

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

Montaggio

- Per montare le valvole gas doppie VGD.., sono necessarie 2 flange;
- 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 le guarnizioni siano correttamente posizionate tra le flange.
- Collegare il tubetto di riferimento pressione gas (**TP** in figura) 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: la rimozione delle 4 viti BS danneggia irreparabilmente gli apparecchi!

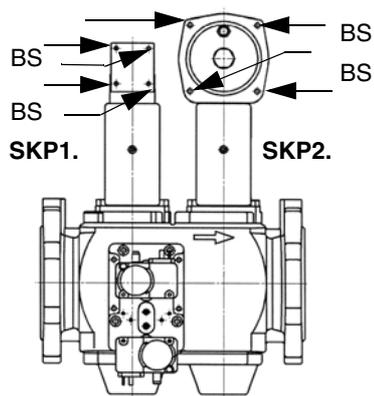


Fig. 7

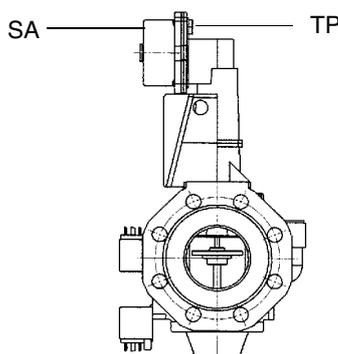


Fig. 8

POSIZIONI DI MONTAGGIO

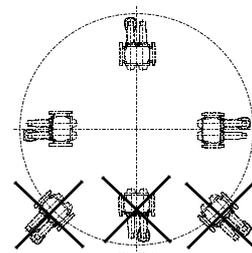


Fig. 9

MULTIBLOC DUNGS MBC1900-3100-5000SE (Gruppo valvole flangiato)

Montaggio

1. Inserire le viti A
2. Inserire le guarnizioni
3. Stringere le viti B
4. Stringere le viti A + B.

Prestare attenzione al corretto posizionamento della guarnizione!
 6. dopo il montaggio controllare la tenuta ed il funzionamento.
 7. lo smontaggio va effettuato esattamente in senso inverso.

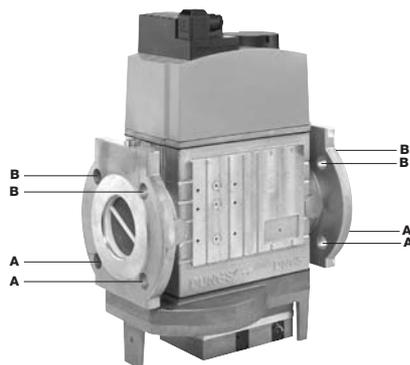
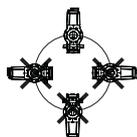
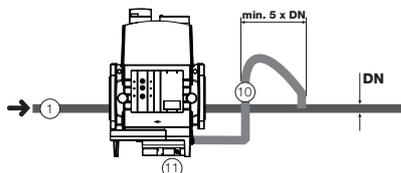


Fig. 10

POSIZIONI DI MONTAGGIO



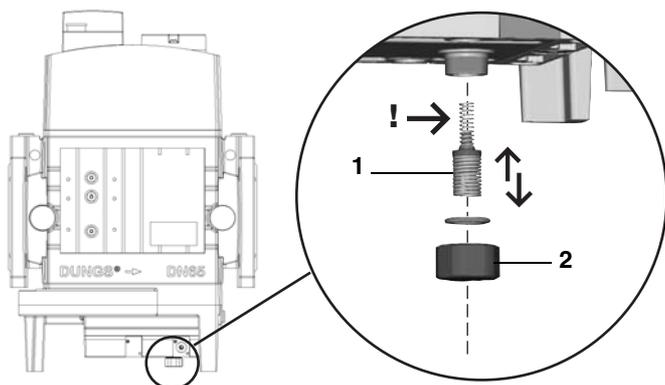
OPZIONE



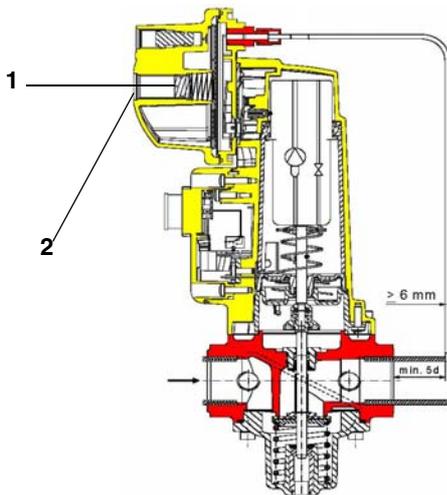
10 = opzione linea impulsi esterna

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.



DUNGS MBC..SE



Attuatore Siemens SKP

Legenda

- 1 molla
- 2 tappo

Valvole DUNGS MBC:

| | | | | |
|-------------------------------|--------|---------|---------|----------|
| Campo di lavoro (mbar) | 4 - 20 | 20 - 40 | 40 - 80 | 80 - 150 |
| Colore molla | - | rossa | nera | verde |

Valvole Siemens VGD con SKP:

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

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

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

Sistema idraulico

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

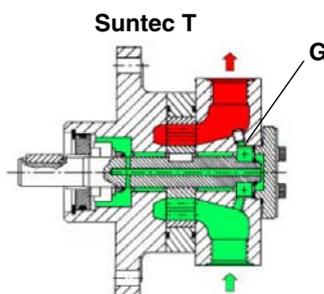
Sistema monotubo: viene utilizzato un unico tubo che, partendo immediatamente sopra il fondo del serbatoio, raggiunge l'entrata della pompa. Dalla pompa, il fluido in pressione viene convogliato all'ugello: una parte esce dall'ugello mentre il resto del fluido ritorna alla pompa. In questo sistema, se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

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

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

Per alimentazione con impianto monotubo (consigliabile nel caso di alimentazione a gravità) è possibile eseguire la trasformazione, nel modo descritto sopra. Per passare da un sistema monotubo a un sistema bitubo, si deve inserire il grano di by-pass in corrispondenza di **G** (pompa con rotazione antioraria - guardando l'albero).

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



Spurgo

Nelle installazioni bitubo lo spurgo è automatico: avviene attraverso una scanalatura di scarico ricavata nel pistone.

Nelle installazioni monotubo, occorre allentare una delle prese di pressione della pompa finché l'aria non sia uscita dall'impianto.

Utilizzo delle pompe combustibile

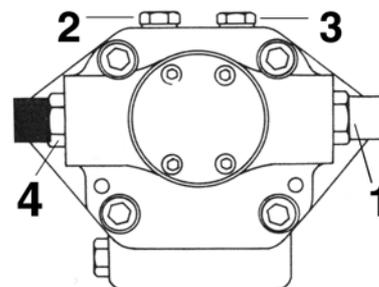
- Se il tipo di installazione è monotubo, verificare che all'interno del foro di ritorno non sia presente il grano di by-pass. In questo caso infatti la pompa non funzionerebbe correttamente e potrebbe danneggiarsi.
- Non aggiungere al combustibile altre sostanze additive, così da evitare la formazione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

Pompa Suntec T

| | |
|---------------------------|--|
| Campo viscosità | 4 - 800 cSt |
| Temperatura olio | 0 - 140 °C |
| Pressione entrata minima | - 0,45bar per evitare la formazione di gas |
| Pressione entrata massima | 5 bar |
| Velocità | 3600 rpm max. |

Legenda

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



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

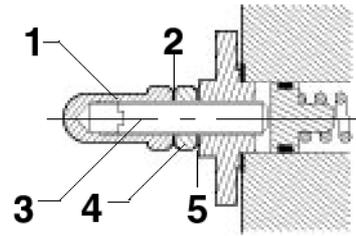


Fig. 11

Collegamento dei flessibili

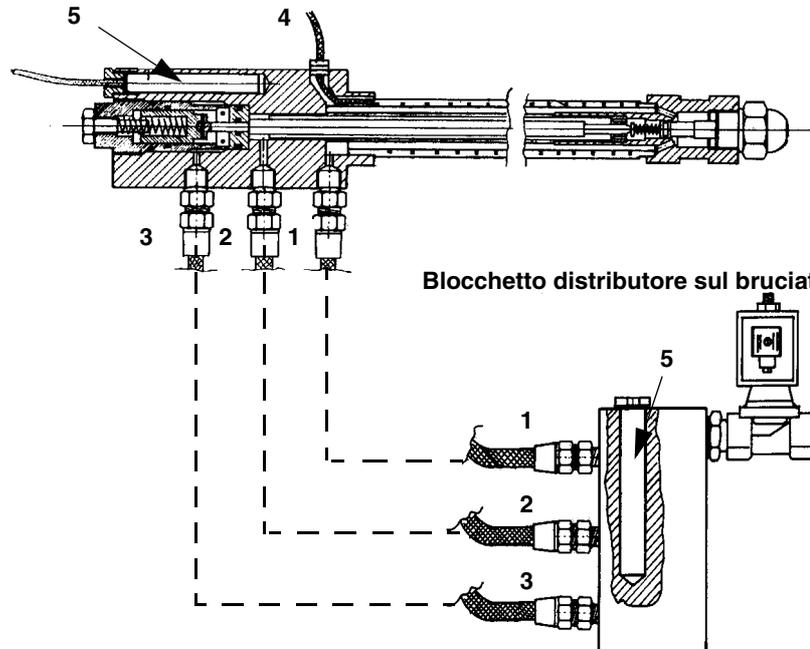
Per collegare i flessibili alla pompa procedere nel seguente modo, a seconda del modello di pompa in dotazione:

- 1 togliere i tappi di chiusura dei condotti di ingresso e ritorno 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).

Collegamenti alla lancia

- 1 Mandata
- 2 Ritorno
- 3 Apertura lancia
- 4 Cavo di riscaldamento (solo per bruciatori a nafta densa)
- 5 Riscaldatore del tipo a cartuccia (solo bruciatori a Ecoden o nafta densa)

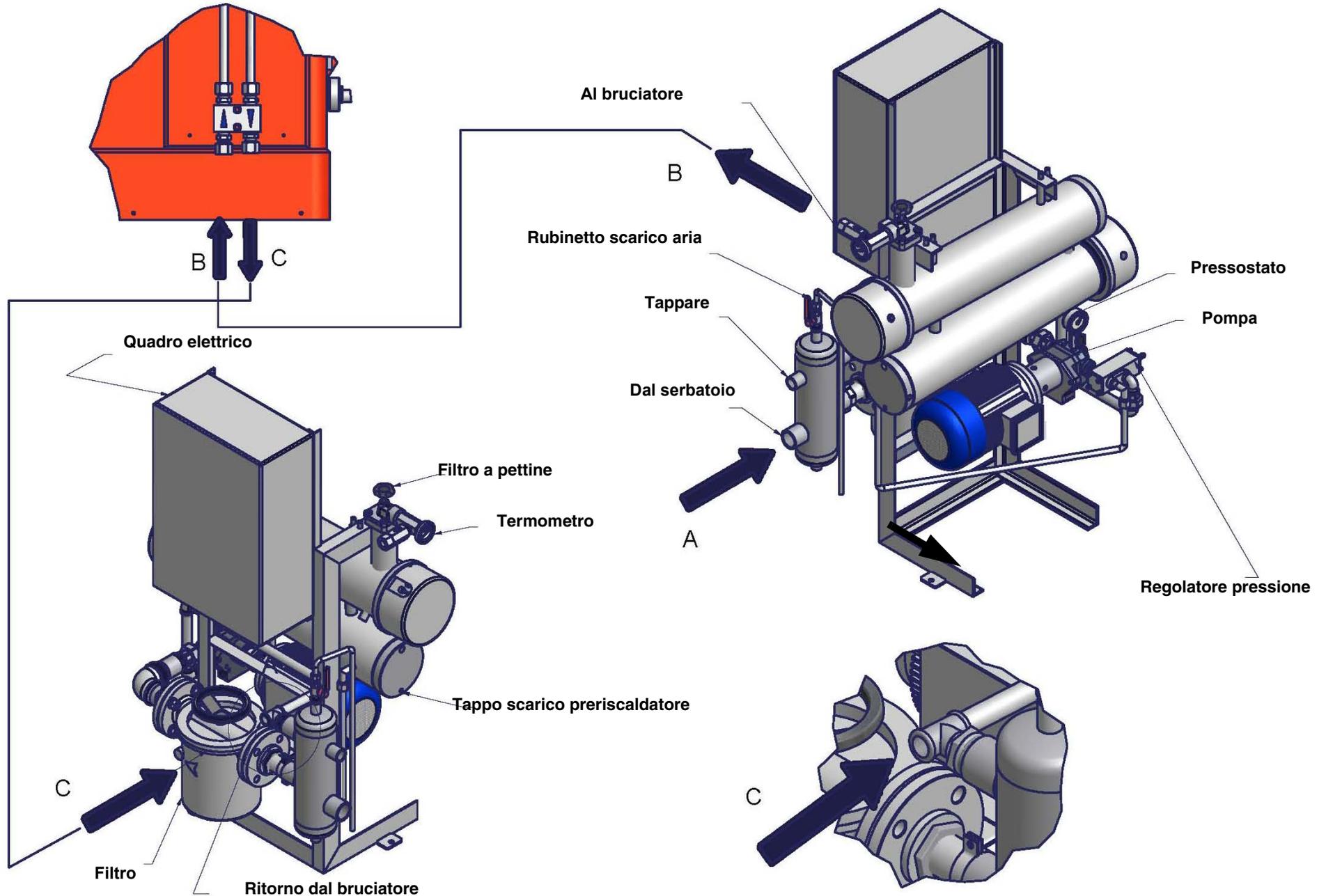
Lancia contenente l'ugello



Bloccetto distributore sul bruciatore

Installazione del bruciatore al gruppo di alimentazione olio

Per collegare il bruciatore al gruppo di alimentazione dell'olio combustibile, 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 del regolatore di pressione di mandata.



Indicazioni per l'utilizzo corretto dell'olio combustibile

Per un corretto funzionamento dei bruciatori di nafta o misti gas nafta è indispensabile che l'impianto di adduzione del combustibile sia eseguito correttamente. Le due regole fondamentali per l'esecuzione corretta del circuito di alimentazione sono:

- **PRESSIONE COSTANTE**
- **TEMPERATURA COSTANTE.**

Di seguito illustriamo il perché si rende assolutamente necessario riscaldare la nafta e tenerla in pressione. Prendiamo a titolo di esempio un combustibile avente le seguenti caratteristiche:

- Olio combustibile fluido BTZ (Basso Tenore di Zolfo)
- Viscosità $3 \div 5$ °E a 50 °C

Questo combustibile (vedi diagramma in Fig. 12, curva n. 3) portato ad una temperatura di 20 °C passa da $3 \div 5$ °E a $15 \div 20$ °E e a 10 °C supera i 40 °E di viscosità. In queste condizioni, risulta evidente che, se non viene riscaldato, non può essere trasferito normalmente dalla cisterna al bruciatore.

Una volta riscaldato, l'olio combustibile non può più essere aspirato dalla pompa del bruciatore, salvo non tenerlo in pressione; infatti come si può vedere nel diagramma in Fig. 14, il costruttore delle pompe indica che la pressione minima di alimentazione della pompa, con circa 40 °C di temperatura, è di 1 bar.

Nel caso si tentasse di aspirare direttamente dalla cisterna il combustibile caldo, si avrebbe il fenomeno della cavitazione. La pompa del bruciatore perderebbe progressivamente pressione a mano a mano che si riscalda il combustibile fino a portare la pressione all'ugello a valori diversi da quelli indicati dal costruttore dell'ugello. In questo modo la polverizzazione risulterebbe scorretta. Dal diagramma in Fig. 13 si ricava la temperatura di preriscaldamento del combustibile in funzione della viscosità e dal diagramma in Fig. 14, la pressione di alimentazione della pompa, in base alla temperatura.

E' dunque necessario, per poter realizzare correttamente un circuito di alimentazione, consultare gli schemi in Fig. 16 e Fig. 17, ricavati dalla Norma UNI 9248 "LINEE DI ADDUZIONE COMBUSTIBILE LIQUIDO DA SERBATOIO A BRUCIATORE".

In ogni caso, qualsiasi sia la soluzione adottata per la realizzazione del circuito di alimentazione, si devono tassativamente rispettare le regole sopra riportate (temperatura e pressione costanti). Dopo aver realizzato l'impianto di adduzione si devono decidere i dati di temperatura e di pressione da impostare nei vari componenti del circuito di alimentazione e del bruciatore.

Di seguito riportiamo una tabella di regolazione relativa ai vari tipi di combustibile.

| COMBUSTIBILE | VISCOSITÀ A 50 °C | | PRESSIONE ANELLO | TEMPERATURA ANELLO* | TEMPERATURA DI ALIMENTAZIONE POMPA (diagramma in Fig. 13) |
|---------------------------|---------------------|----|------------------|---------------------|---|
| | °E | | | | |
| Nafta fluida BTZ (ecoflu) | 3 | 5 | 1 - 2 | 20 | 30 |
| Nafta densa BTZ (Ecoden) | 12 | 15 | 1 - 2 | 50 | 50 |
| Nafta densa | x | 50 | 1 - 2 | 65 | 80 |

Tab. 1 - Anello di alimentazione

| COMBUSTIBILE | VISCOSITÀ A 50 °C | | PRESSIONE UGELLO MISURATA ALLA LANCIA | PRESSIONE UGELLO AL RITORNO | | TEMPERATURA TERMOSTATO RESISTENZE TR* | | TEMPERATURA TERMOSTATO SICUREZZA RESISTENZE TRS | TEMPERATURA TERMOSTATO CONSENSO NAFTA TCN | TEMPERATURA TERMOSTATO CONSENSO IMPIANTO TCI |
|---------------------------|---------------------|----|---------------------------------------|-----------------------------|------|---------------------------------------|------|---|---|--|
| | da | a | | min. | max. | min. | max. | | | |
| | °E | | | bar | | °C | | | | |
| Nafta fluida BTZ (ecoflu) | 3 | 7 | 25 | 7 | 20 | 100 | 115 | 190 | 80 | - |
| Nafta densa BTZ (Ecoden) | 7 | 15 | 25 | 7 | 20 | 125 | 140 | 190 | 100 | 60 - 80 |
| Nafta densa | 15 | 50 | 25 | 7 | 20 | 145 | 160 | 190 | 110 | 70 - 90 |

Tab. 2 - Bruciatore

* La temperatura nel preriscaldatore dovrà essere impostata in modo da avere una viscosità all'ugello compresa tra 1.4 e 1.6 °E.

| TABELLA DI CONVERSIONE UNITÀ DI MISURA VISCOSITÀ | | | | | | |
|--|---------------------------------|---------------------------------|---|---|------------------------------------|-------------------------------------|
| Cinematica (Gradi Engler) °E | Cinematica (Centistokes) cSt | Cinematica (Centipoises) cps | Saybolt Universal (Seconds) S.S.U. | Saybolt Furoi (Seconds) S.S.F. | Redwood n. 1 (Seconds) R.S.I | Redwood n. 2 (Seconds) R.S.II |
| 2.95 | 20.60 | 20.60 | 100 | | 88.4 | |
| 3.21 | 23.00 | 23.00 | 110 | | 97.1 | |
| 3.49 | 25.3 | 25.3 | 120 | | 105.9 | |
| 3.77 | 27.5 | 27.5 | 130 | | 114.8 | |
| 4.04 | 29.8 | 29.8 | 140 | | 123.6 | |
| 4.32 | 32.1 | 32.1 | 150 | | 132.4 | |
| 4.59 | 34.3 | 34.3 | 160 | | 141.1 | |
| 4.88 | 36.5 | 36.5 | 170 | | 150.0 | |
| 5.15 | 38.7 | 38.7 | 180 | | 158.8 | |
| 5.44 | 41.0 | 41.0 | 190 | | 167.5 | |
| 5.72 | 43.2 | 43.2 | 200 | 23 | 176.4 | |
| 6.28 | 47.5 | 47.5 | 220 | 25.3 | 194.0 | |
| 6.85 | 51.9 | 51.9 | 240 | 27.0 | 212 | |
| 7.38 | 56.2 | 56.2 | 260 | 28.7 | 229 | |
| 7.95 | 60.6 | 60.6 | 280 | 30.5 | 247 | |
| 8.51 | 64.9 | 64.9 | 300 | 32.5 | 265 | |
| 9.24 | 70.4 | 70.4 | 325 | 35.0 | 287 | |
| 9.95 | 75.8 | 75.8 | 350 | 37.2 | 309 | |
| 10.7 | 81.2 | 81.2 | 375 | 39.5 | 331 | |
| 11.4 | 86.6 | 86.6 | 400 | 42.0 | 353 | |
| 12.1 | 92.0 | 92.0 | 425 | 44.2 | 375 | |
| 12.8 | 97.4 | 97.4 | 450 | 47.0 | 397 | |
| 13.5 | 102.8 | 102.8 | 475 | 49 | 419 | |
| 14.2 | 108.2 | 108.2 | 500 | 51 | 441 | |
| 15.6 | 119.2 | 119.2 | 550 | 56 | 485 | |
| 17.0 | 120.9 | 120.9 | 600 | 61 | 529 | |
| 18.5 | 140.7 | 140.7 | 650 | 66 | 573 | |
| 19.9 | 151.3 | 151.3 | 700 | 71 | 617 | |
| 21.3 | 162.3 | 162.3 | 750 | 76 | 661 | |
| 22.7 | 173.2 | 173.2 | 800 | 81 | 705 | |
| 24.2 | 184.0 | 184.0 | 850 | 86 | 749 | |
| 25.6 | 194.8 | 194.8 | 900 | 91 | 793 | |
| 27.0 | 206 | 206 | 950 | 96 | 837 | |
| 28.4 | 216 | 216 | 1000 | 100 | 882 | |
| 34.1 | 260 | 260 | 1200 | 212 | 1058 | 104 |
| 39.8 | 303 | 303 | 1400 | 141 | 1234 | 122 |
| 45.5 | 346 | 346 | 1600 | 160 | 1411 | 138 |
| 51 | 390 | 390 | 1800 | 180 | 1587 | 153 |
| 57 | 433 | 433 | 2000 | 200 | 1703 | 170 |
| 71 | 541 | 541 | 2500 | 250 | 2204 | 215 |
| 85 | 650 | 650 | 3000 | 300 | 2646 | 255 |
| 99 | 758 | 758 | 3500 | 350 | 3087 | 300 |

Tab. 3

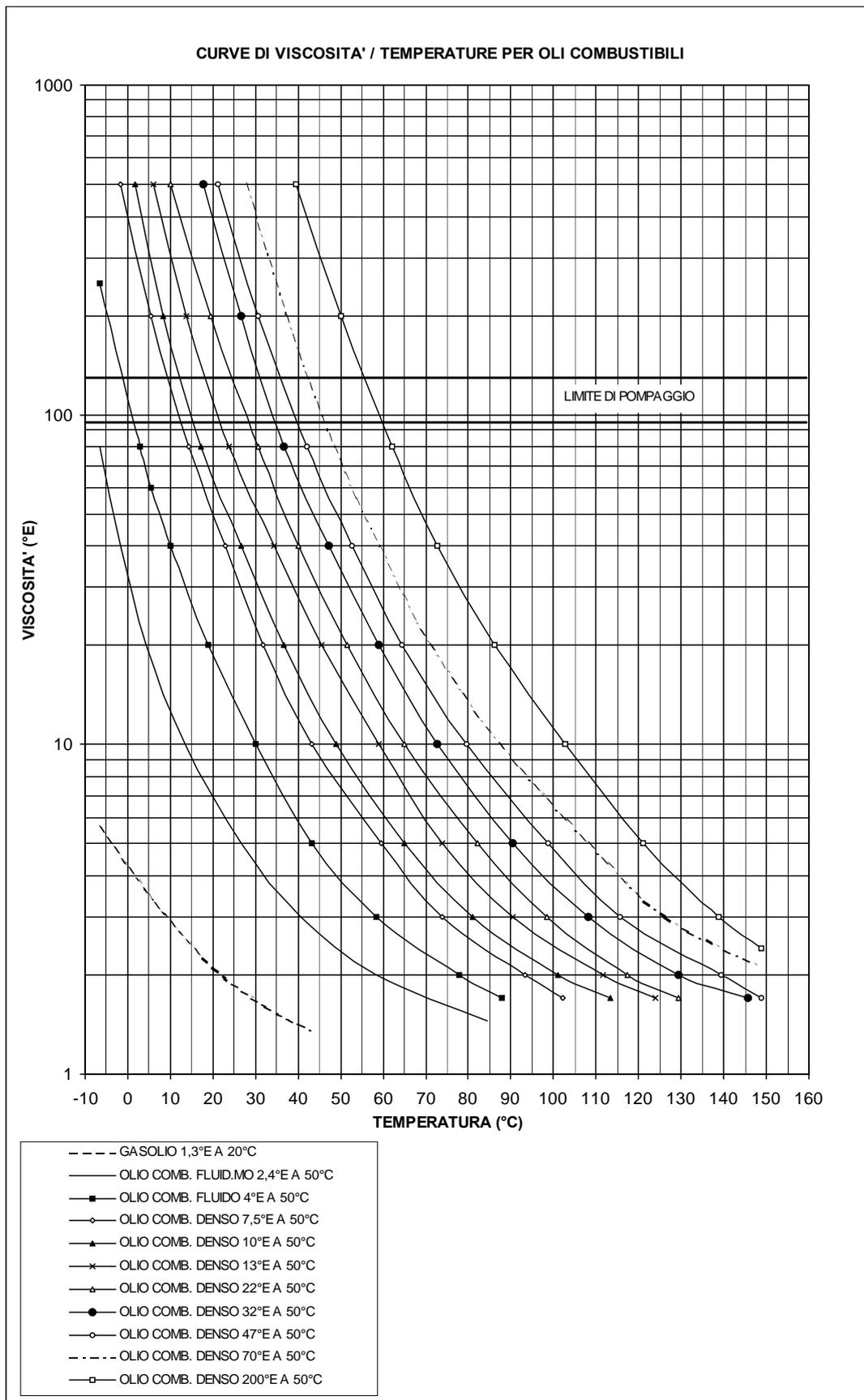


Fig. 12

I bruciatori devono essere alimentati con combustibile ad una temperatura minima all'ingresso della pompa, in funzione della viscosità del combustibile stesso, come indicato in Fig. 12, Fig. 14 e Fig. 15.

Minima temperatura di alimentazione in funzione della viscosità

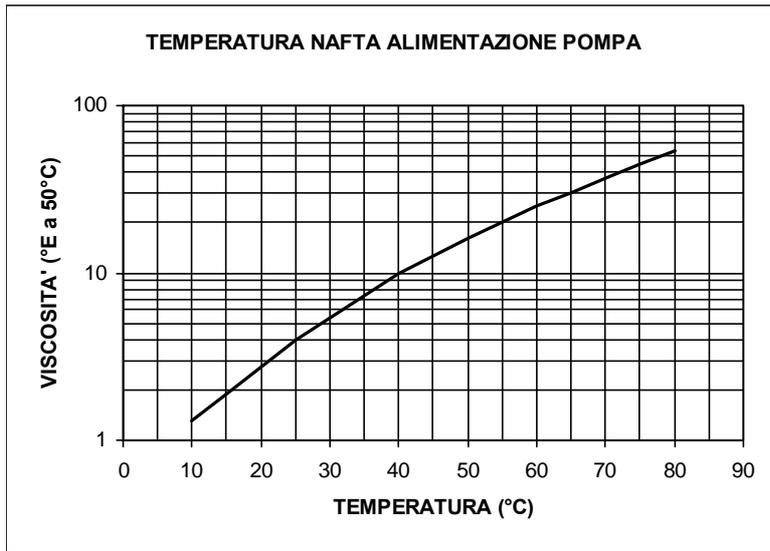


Fig. 13

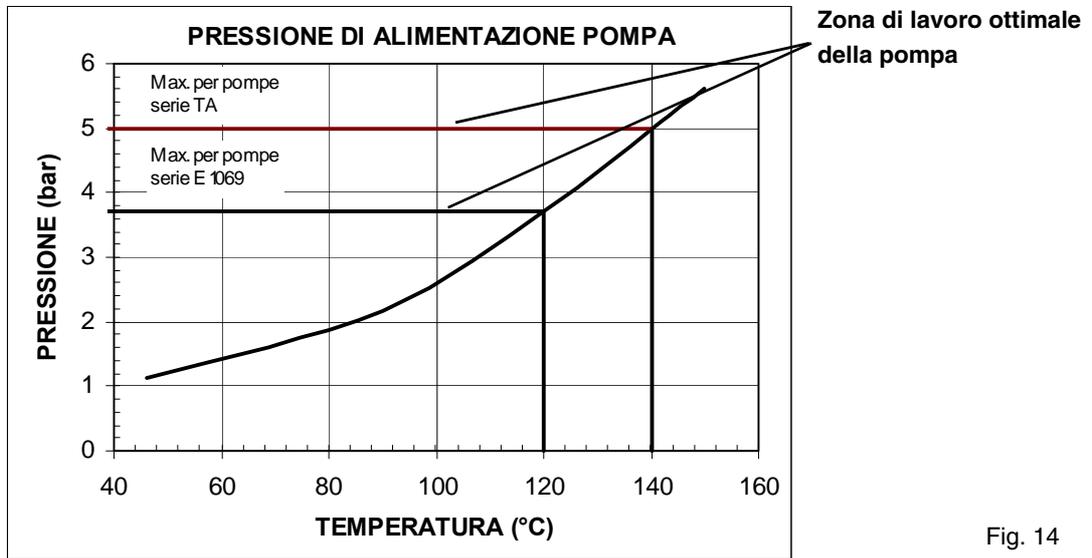


Fig. 14

L'uso dell'olio combustibile obbliga ad alimentare i bruciatori ad una pressione strettamente dipendente dalla pressione dell'olio. Questo evita la gassificazione del combustibile che potrebbe danneggiare la pompa.

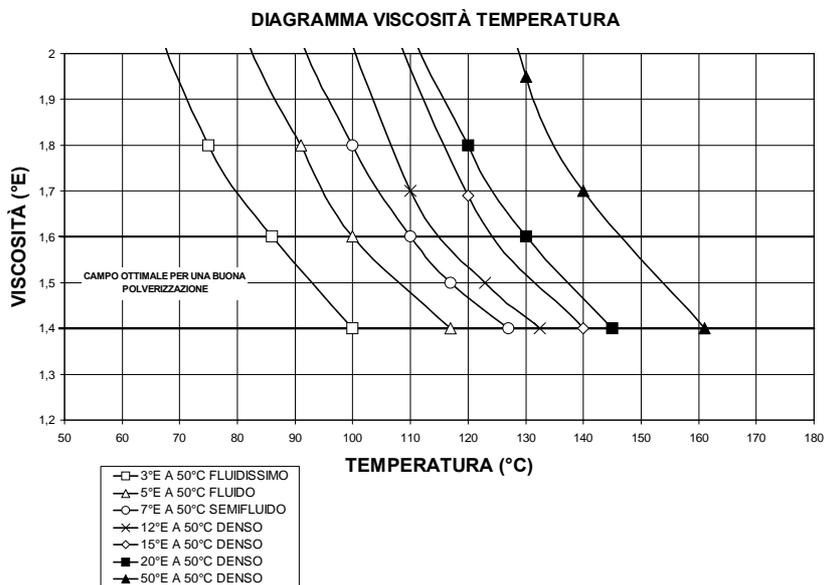
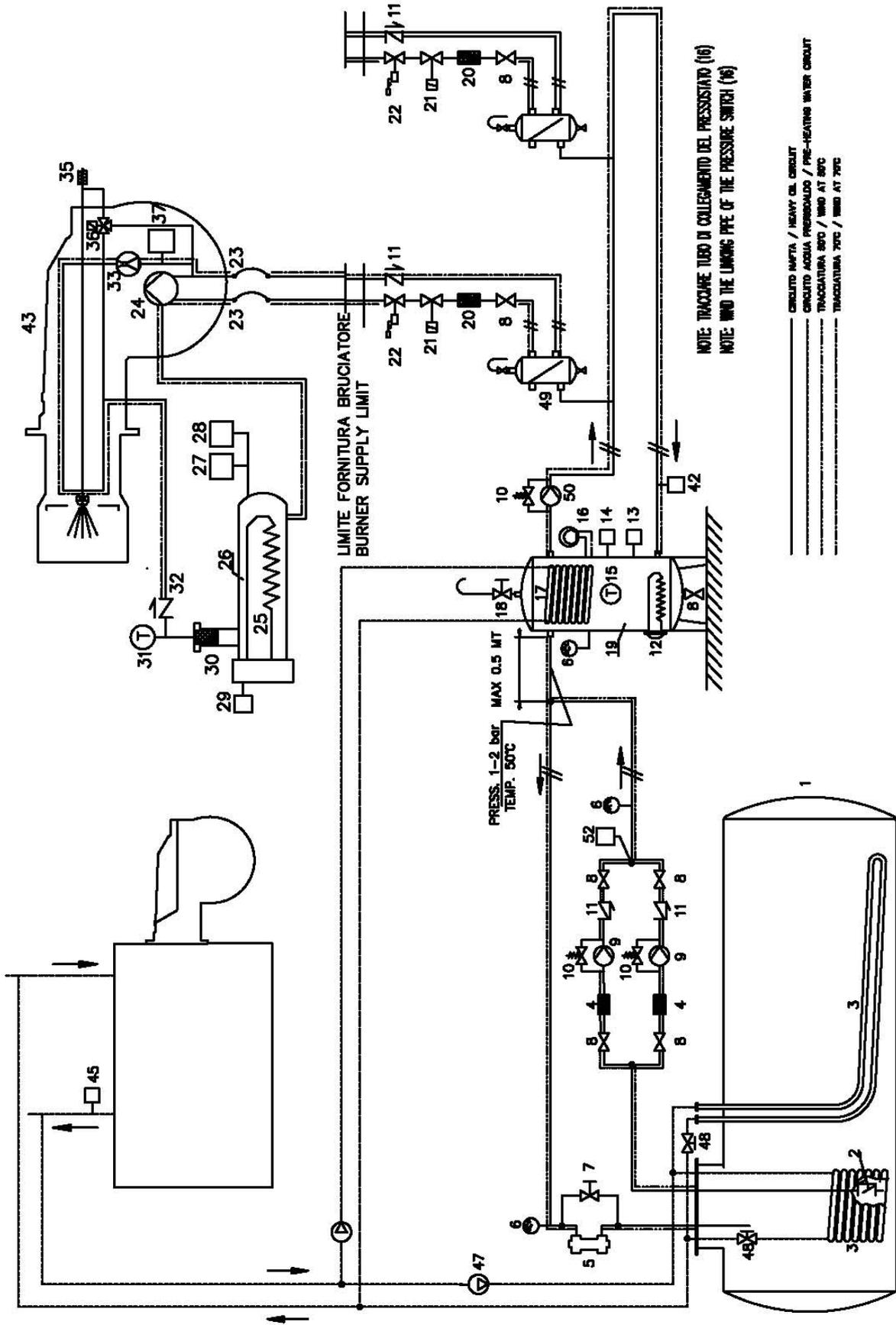


Fig. 15

Fig. 17 - Schema idraulico 3ID0014 - Configurazione per due o più bruciatori



Schema idraulico 3ID0014

| | |
|----|---|
| 1 | Cisterna di stoccaggio |
| 2 | Valvola di fondo |
| 3 | Serpentini di preriscaldamento cisterna |
| 4 | Filtro linea |
| 5 | Regolatore pressione circuito nafta |
| 6 | Manometro |
| 7 | Valvola by-pass di regolazione pressione |
| 8 | Valvola manuale di intercettazione |
| 9 | Pompa nafta |
| 10 | Regolatore pressione pompa |
| 11 | Valvola unidirezionale |
| 12 | Resistenza di preriscaldamento serbatoio di servizio |
| 13 | Termostato resistenza serbatoio di servizio |
| 14 | Termostato consenso bruciatore |
| 15 | Termometro |
| 16 | Pressostato consenso resistenza serbatoio di servizio |
| 17 | Serpentino di preriscaldamento serbatoio di servizio |
| 18 | Valvola scarico aria serbatoio di servizio |
| 19 | Serbatoio di servizio |
| 20 | Filtro nafta |
| 21 | Elettrovalvola intercettazione combustibile |
| 22 | Valvola intercettazione combustibile |
| 23 | Flessibili pompa bruciatore |
| 24 | Pompa nafta |
| 25 | Resistenza barilotto preriscaldatore bruciatore |
| 26 | Barilotto preriscaldatore bruciatore |
| 27 | Termostato consenso nafta |
| 28 | Termostato di sicurezza resistenze barilotto |
| 29 | Termostato di regolazione temperatura nafta |
| 30 | Filtro barilotto |
| 31 | Termometro |
| 32 | Valvola antigas |
| 35 | Pistone lancia |
| 36 | Regolatore portata nafta |
| 37 | Termostato consenso bruciatore |
| 42 | Termostato consenso avviamento bruciatore |
| 43 | Bruciatore |
| 45 | Termostato pompe preriscaldamento serpentini e tubi |
| 46 | Pompa acqua di preriscaldamento serbatoio di servizio (1) |
| 47 | Pompa acqua preriscaldamento cisterna di stoccaggio (19) |
| 48 | Valvole di taratura bilanciamento acqua di preriscaldamento |
| 50 | Pompa circolazione nafta |
| 52 | Pressostato massima pressione anello |

Schema idraulico 3ID0023

| | |
|----|---|
| 1 | Cisterna di stoccaggio |
| 2 | Valvola di fondo |
| 3 | Serpentini di preriscaldamento cisterna |
| 4 | Filtro linea |
| 5 | Regolatore pressione circuito nafta |
| 6 | Manometro |
| 7 | Valvola by-pass di regolazione pressione |
| 8 | Valvola manuale di intercettazione |
| 9 | Pompa nafta |
| 10 | Regolatore pressione pompa |
| 11 | Valvola unidirezionale |
| 12 | Resistenza di preriscaldamento serbatoio di servizio |
| 13 | Termostato resistenza serbatoio di servizio |
| 14 | Termostato consenso bruciatore |
| 15 | Termometro |
| 16 | Pressostato consenso resistenza serbatoio di servizio |
| 17 | Serpentino di preriscaldamento serbatoio di servizio |
| 18 | Valvola scarico aria serbatoio di servizio |
| 19 | Serbatoio di servizio |
| 20 | Filtro nafta |
| 21 | Elettrovalvola intercettazione combustibile |
| 22 | Valvola intercettazione combustibile |
| 23 | Flessibili pompa bruciatore |
| 24 | Pompa nafta |
| 25 | Resistenza barilotto preriscaldatore bruciatore |
| 26 | Barilotto preriscaldatore bruciatore |
| 27 | Termostato consenso nafta |
| 28 | Termostato di sicurezza resistenze barilotto |
| 29 | Termostato di regolazione temperatura nafta |
| 30 | Filtro barilotto |
| 31 | Termometro |
| 32 | Valvola antigas |
| 33 | Regolatore pressione ritorno |
| 35 | Pistone lancia |
| 36 | Elettrovalvola tre vie comando pistone |
| 37 | Termostato consenso bruciatore |
| 42 | Degasatore |
| 43 | Bruciatore |
| 45 | Termostato pompe preriscaldamento serpentini e tubi |
| 46 | Pompa acqua preriscaldamento serbatoio di servizio (19) |
| 47 | Pompa acqua preriscaldamento cisterna di stoccaggio (1) |
| 48 | Valvole di taratura bilanciamento acqua di preriscaldamento |
| 52 | Pressostato massima pressione anello |

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". |

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

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

| | |
|---|---|
|  | ATTENZIONE: 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. |
| | 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. |

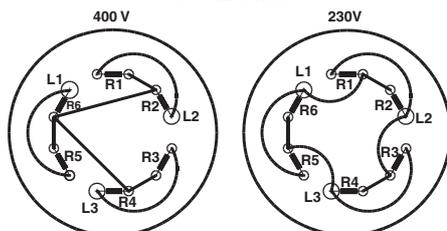
Per i collegamenti, consultare il capitolo "SCHEMI ELETTRICI".

Rotazione motore ventilatore e motore pompa

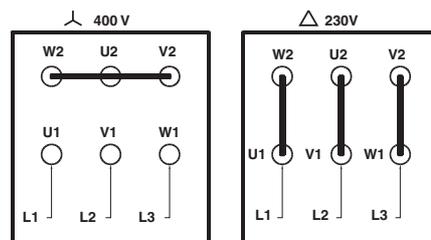
Dopo aver completato il collegamento elettrico del bruciatore, ricordarsi di verificare la rotazione del motore.

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

Collegamento delle resistenze di riscaldamento nafta 18 - 24 kW



Collegamento motore pompa



Collegamento motore ventilatore

Nel caso di motori con azionamento stella-triangolo, collegare tutti e 6 i fili, rispettando la sequenza riportata al capitolo "Schemi elettrici". Nel caso in cui l'avviamento sia con inverter, attenersi alle istruzioni riportate nel relativo manuale.

Regolazione termostati nafta

Per avere accesso ai termostati è necessario rimuovere il coperchio del quadro elettrico del bruciatore: la taratura va effettuata con un cacciavite, agendo sulla vite VR, indicata in figura.

NOTA: il termostato TCI è presente soltanto su bruciatori di olio combustibile di viscosità 50° E a 50° C.

TCN - Termostato consenso nafta (Fig. 18)

Tarare questo termostato ad un valore inferiore del 10% rispetto a quello indicato nel diagramma viscosità - temperatura.

TRS - Termostato di sicurezza resistenze (Fig. 18)

Il termostato è già impostato in fase di collaudo in fabbrica, ad un valore di circa 190 °C.

Questo termostato interviene quando la temperatura di funzionamento eccede il limite fissato.

Verificare la causa del malfunzionamento e ripristinare il termostato tramite il tasto PR.

TR - Termostato resistenze (Fig. 18)

Tarare questo termostato al valore corretto secondo il diagramma viscosità - temperatura e controllare la temperatura per mezzo del termometro, montato sul barilotto.

TCI - Termostato consenso impianto (Fig. 18)

Questo termostato è presente solo su bruciatori di olio combustibile di viscosità fino a 50° E a 50° C. Impostare questo termostato secondo i dati riportati a pag. 22.

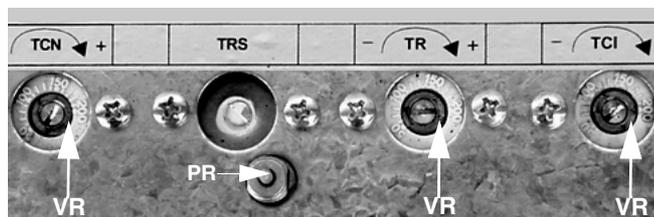


Fig. 18

REGOLAZIONI PORTATE COMBUSTIBILI

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

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

| Parametri di combustione consigliati | | |
|--------------------------------------|---------------------------------|----------------------------|
| Combustibile | CO ₂ Consigliato (%) | O ₂ Consigliato |
| Gas naturale | 9 ÷ 10 | 3 ÷ 4.8 |
| Olio combustibile <=7°E a 50 °C | 11 ÷ 12 | 4.2 ÷ 6.2 |
| Olio combustibile >=7°E a 50 °C | 11 ÷ 12.5 | 4.7 ÷ 6.7 |

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

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

Le curve di pressione in testa di combustione in funzione della portata gas, sono valide nel caso di bruciatore correttamente regolato (percentuale di O₂ residuo nei fumi come da tabella “Parametri di combustione consigliati” e CO entro i limiti di norma). In questo stadio, la testa di combustione, la farfalla del gas e il servocomando sono alla massima apertura. Fare riferimento alla Fig. 19, 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.

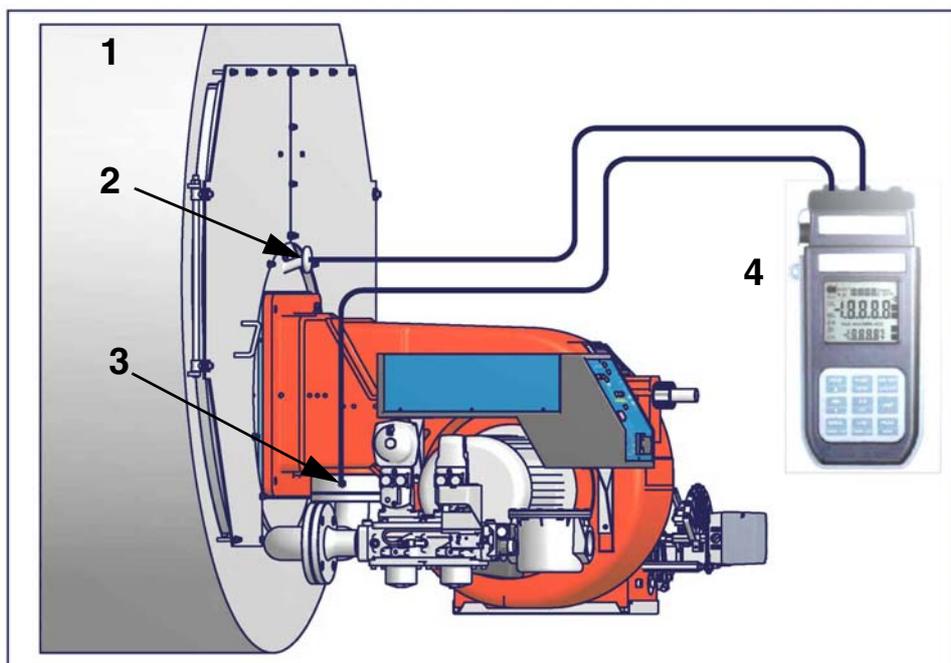


Fig. 19

Legenda

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

Misura della pressione del gas in testa di combustione

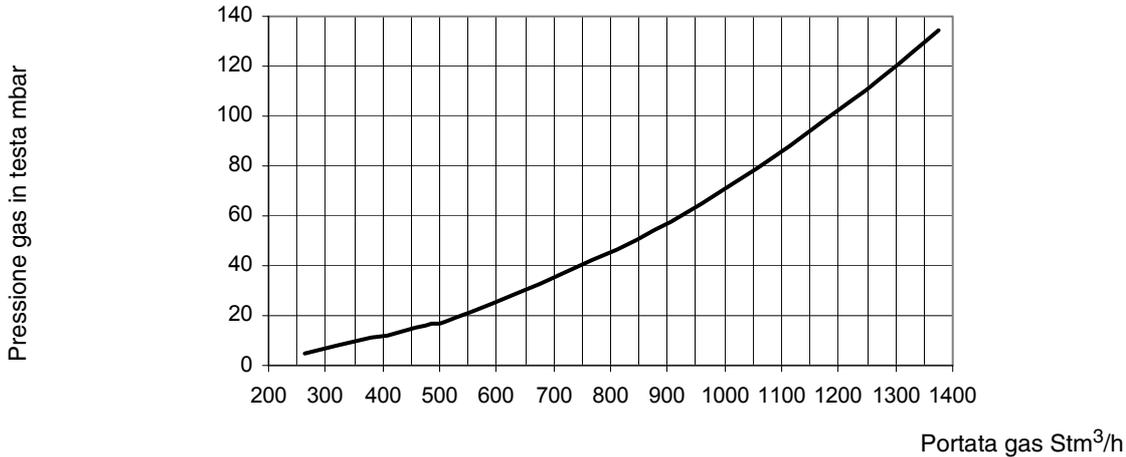
Inserire le sonde relative agli ingressi del manometro: una nella presa di pressione della camera di combustione (Fig. 19-2) per rilevare il dato di pressione in camera di combustione e l'altra nella presa di pressione gas della valvola a farfalla del bruciatore (Fig. 19-3), per rilevare la pressione nella testa di combustione.

In base alla pressione differenziale, così rilevata, si ricava il dato relativo alla portata gas massima: utilizzando i grafici delle curve pressione-portata in testa di combustione al paragrafo successivo, dal dato relativo alla pressione in testa (riportato in ordinata) si ricava il valore della portata bruciata in Stm^3/h , riportata in ascissa. I dati ricavati devono essere utilizzati per la regolazione della portata del gas.

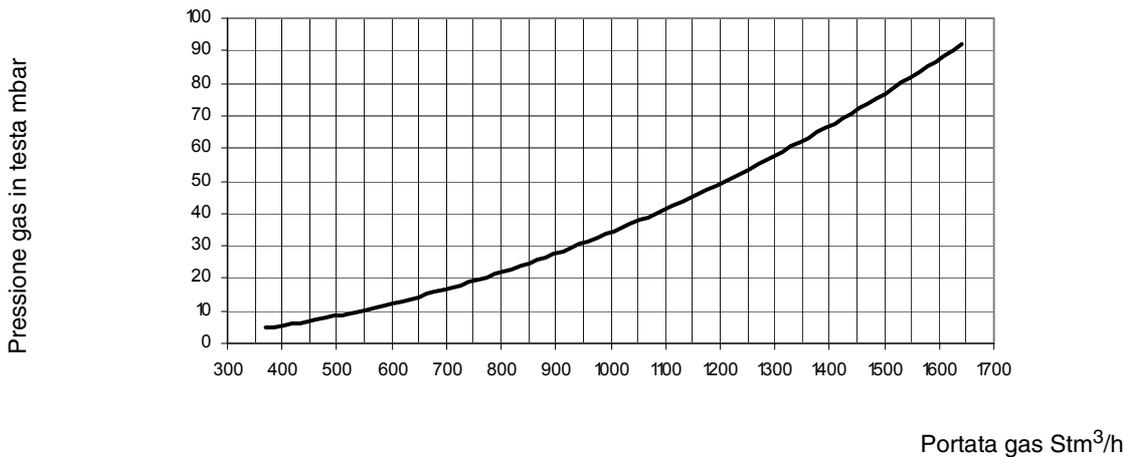
NOTA: LE CURVE PRESSIONE - PORTATA SONO PURAMENTE INDICATIVE; PER UNA CORRETTA REGOLAZIONE DELLA PORTATA GAS, FARE RIFERIMENTO ALLA LETTURA DEL CONTATORE.

Curve pressione in testa di combustione - portata gas

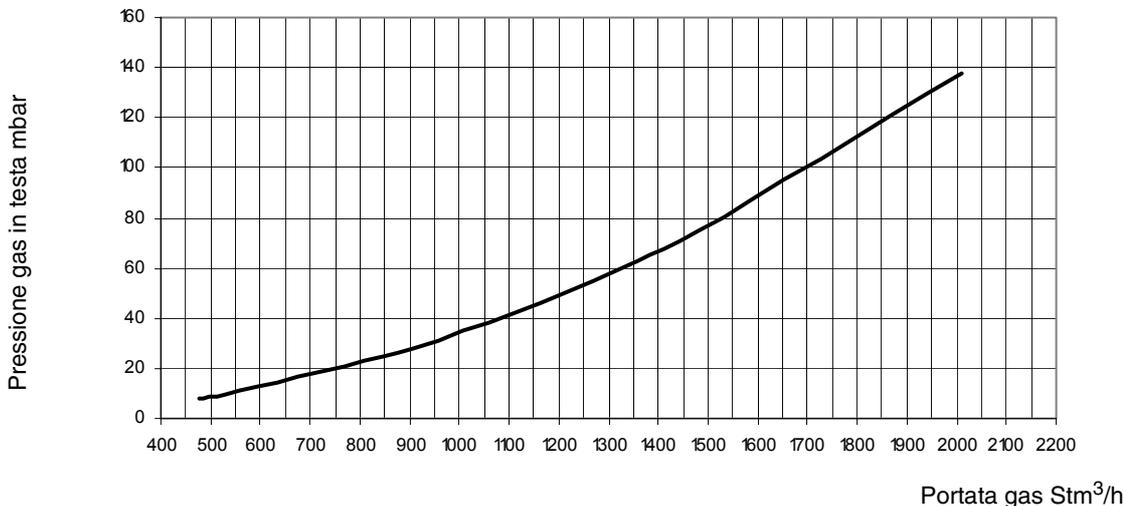
KTP1030



KTP1050



KTP1080



REGOLAZIONI DELL'ARIA COMBURENTE E DEL GAS COMBUSTIBILE

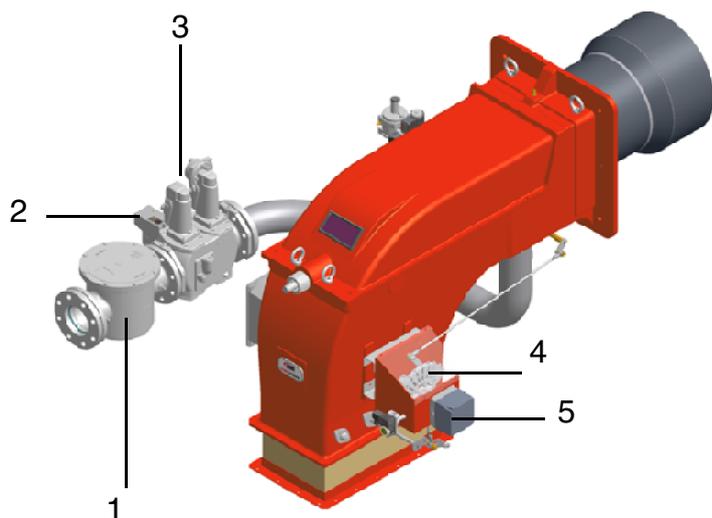


Fig. 20

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.

Controllo di tenuta VPS504

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

Tale verifica viene effettuata non appena il termostato di caldaia dà il consenso al funzionamento del bruciatore creando, tramite la pompa a membrana al suo interno, una pressione nel circuito di prova di 20 mbar superiore alla pressione di alimentazione.

Volendo effettuare la verifica, inserire un manometro in corrispondenza della presa di pressione PA.

Se il ciclo di prova ha esito positivo, dopo alcuni secondi si accende la lampada di consenso LC (gialla).

In caso contrario si accende il pulsante luminoso rosso LB, indicando lo stato di blocco. Per ripartire è necessario sbloccare l'apparecchiatura azionando questo pulsante.

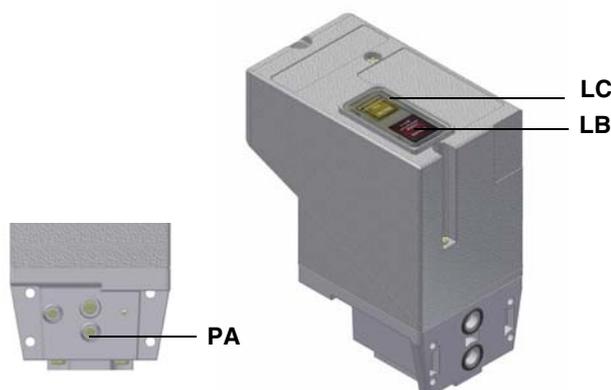


Fig. 21

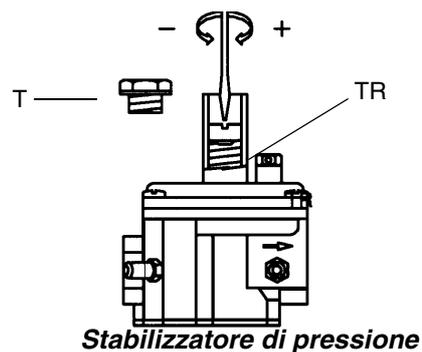
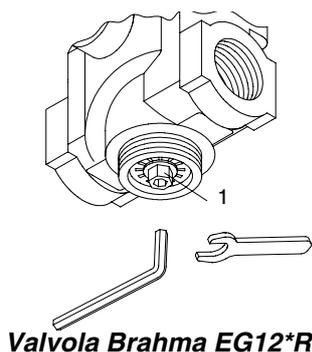
Regolazione della portata del gas pilota: valvola Brahma EG12*R e stabilizzatore di pressione

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: avviando la pressione aumenta, svitando diminuisce; terminata la regolazione, reinserire il tappo T.



Regolazione - descrizione generale

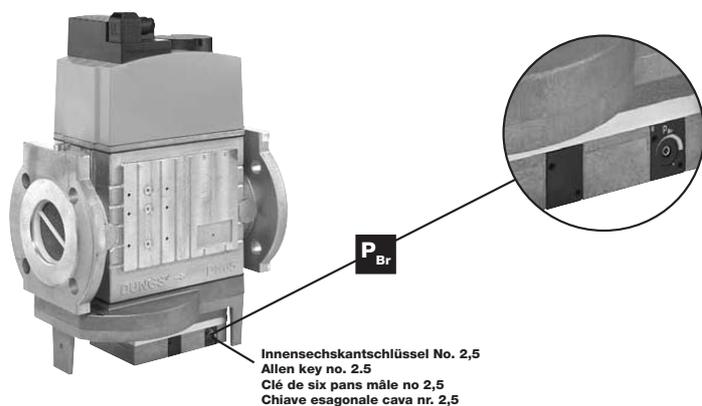
La regolazione delle portate di aria e di combustibile si esegue prima alla massima potenza ("alta fiamma") agendo rispettivamente sulla serranda dell'aria e sul settore variabile.

- Verificare che i parametri di combustione rientrino nei limiti consigliati.
- Verificare la portata misurandola al contatore o, nel caso non fosse possibile, verificando la pressione in testa di combustione con un manometro differenziale, come descritto al paragrafo "Curve di pressione del gas in testa di combustione in funzione della portata" a pagina 30.
- Successivamente, regolare la combustione in tutti i punti intermedi tra il massimo e il minimo, definendo il profilo della lamina del settore variabile. 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 nel funzionamento a gas

Per variare la taratura del bruciatore durante il collaudo presso l'impianto, attenersi alle procedure riportate di seguito. Nel gruppo valvole DUNGS MBC..SE, impostare il regolatore di pressione in uscita a 1/3 della sua corsa: usando una chiave esagonale da 2,5.



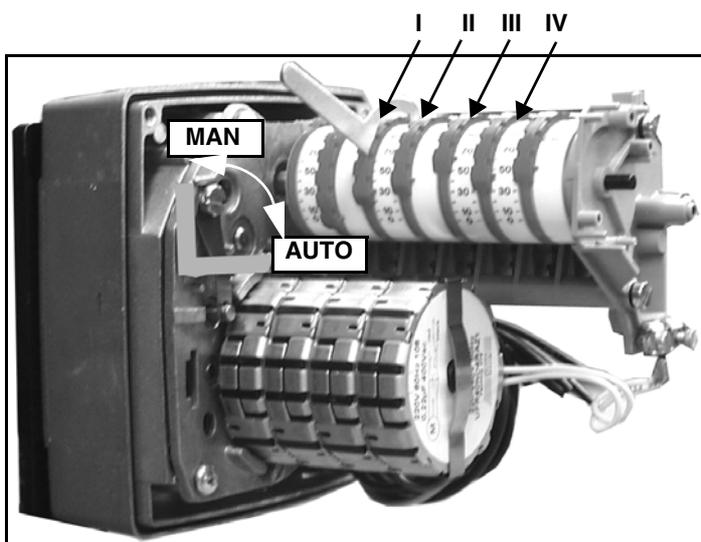
Innensechskantschlüssel No. 2,5
Allen key no. 2.5
Clé de six pans mâle no 2,5
Chiave esagonale cava nr. 2,5



Regolatore di pressione

- 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).

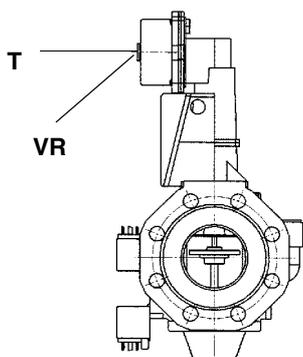


Descrizione camme del servocomando

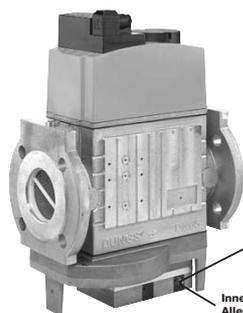
- | | |
|-----|--------------------------------|
| I | Alta fiamma |
| II | Sosta e Accensione |
| III | Bassa fiamma (gas) |
| IV | Bassa fiamma (olio) |
| V | Limitazione corsa servocomando |

- 1 Accendere il bruciatore selezionando GAS tramite il commutatore **CM** del bruciatore (presente sul pannello di controllo del bruciatore - pag. 41);
- 2 controllare il senso di rotazione del motore ventilatore.
- 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).

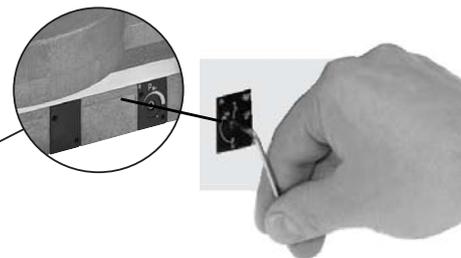
- 4 Avviare il bruciatore, tramite la serie di termostati; attendere che finisca la fase di preventilazione e che il bruciatore si accenda;
- 5 portare il bruciatore in alta fiamma tramite il termostato **TAB**.
- 6 Spostare, quindi, il microinterruttore di alta fiamma del servocomando su valori progressivamente 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).
 - **valvole Dungs MBC..SE**: per aumentare o diminuire la pressione e di conseguenza la portata di gas, agire sul relativo regolatore di pressione (vedi figura)



Siemens VGD..



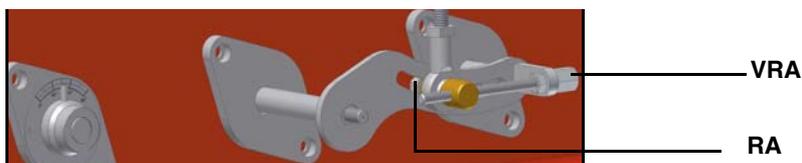
Innensechskantschlüssel No. 2,5
Allen key no. 2.5
Clé de six pans mâle no 2,5
Chiave esagonale cava nr. 2,5



Dungs MBC..SE

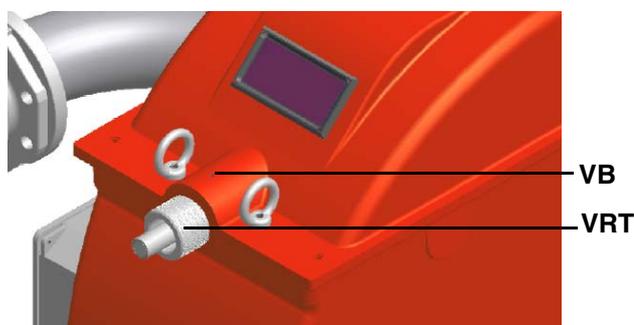
- 9 Per regolare la **portata d'aria in alta fiamma**, allentare il dado **RA** e ruotare la vite **VRA**, fino ad ottenere la portata d'aria desiderata: spostando il tirante **TR** verso l'albero della serranda, la serranda si apre e la portata d'aria aumenta, spostandolo lontano dall'albero, la serranda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



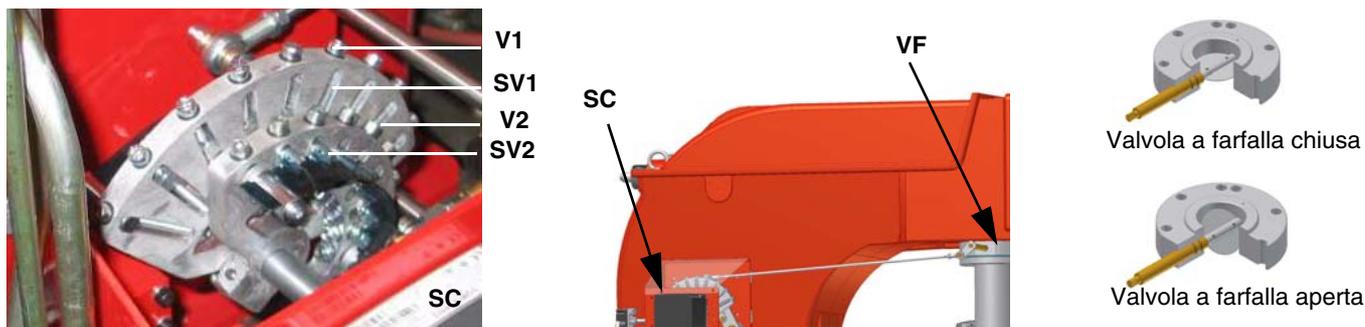
Posizione testa "MIN"

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, conti-

nuare in questo modo fino a raggiungere il punto di bassa fiamma desiderato.

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



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:

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



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

Per ulteriori informazioni sul regolatore modulante, consultare il relativo manuale di istruzioni.

Regolazione della portata dell'olio combustibile

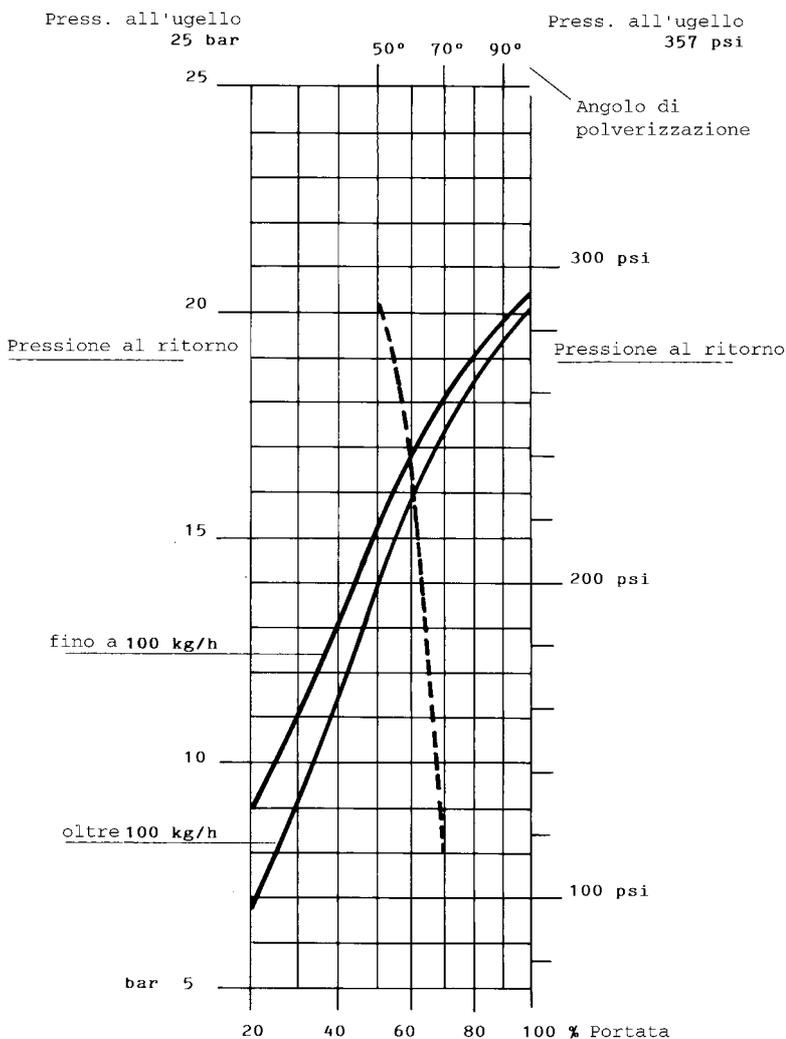
La portata del gasolio viene regolata scegliendo un ugello (del tipo a riflusso) di dimensione adatta alla potenza della caldaia/utilizzo e tarando le pressioni di mandata e di ritorno secondo i valori riportati in tabella e nel diagramma (per la lettura delle pressioni consultare i paragrafi successivi).

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

Tab. 4

Fig. 22

| DIMENSIONE | PORTATA kg/h | |
|------------|--------------|-----|
| | 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 |



-----Angolo di polverizzazione in funzione della pressione di ritorno
 _____ Portata %

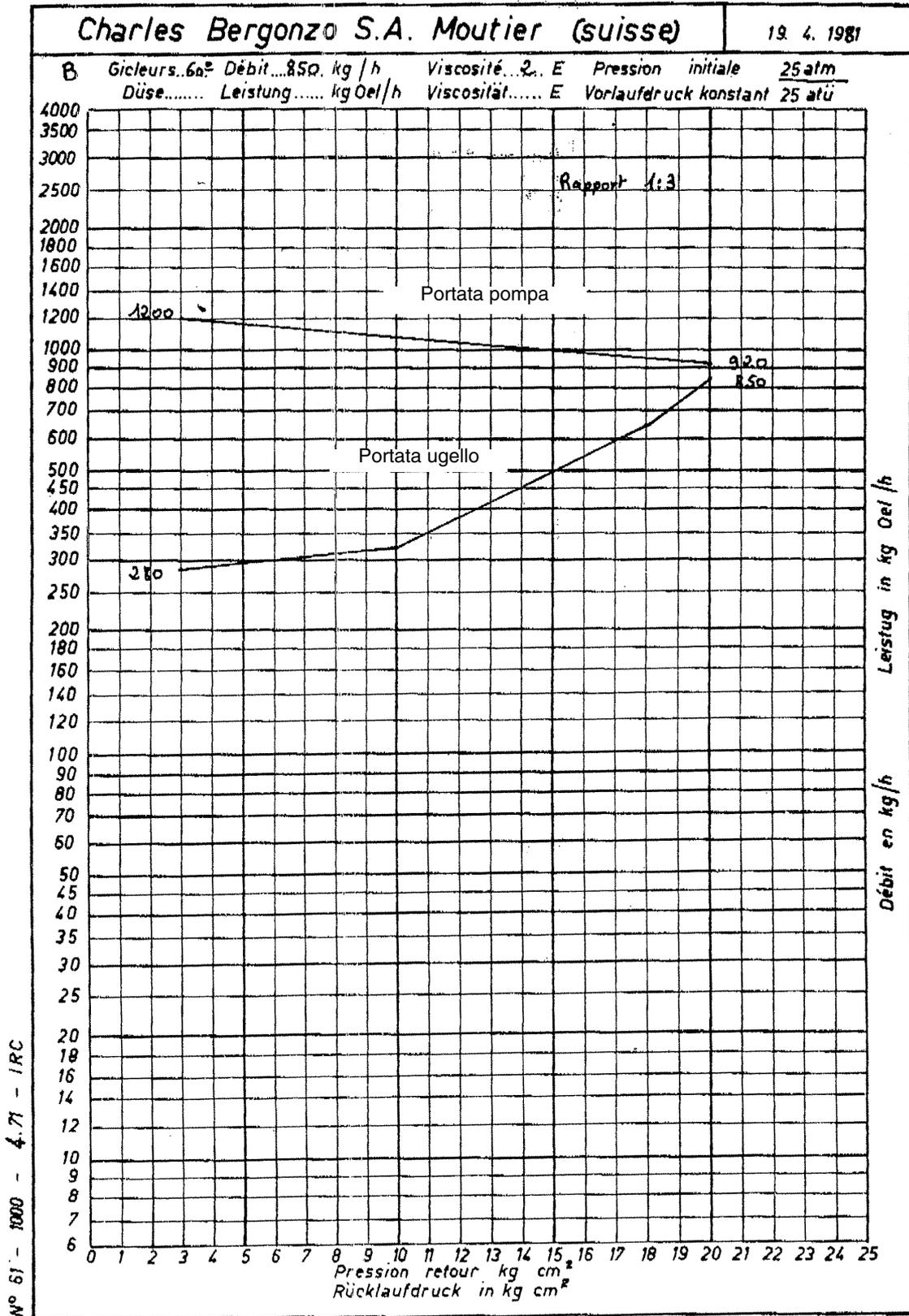


Fig. 23 - Ugello Bergonzo - Esempio con ugello da 850 kg/h

- 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. 41).
- 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. 24), allentando leggermente il tappo, senza toglierlo; quindi rilasciare il contattore.

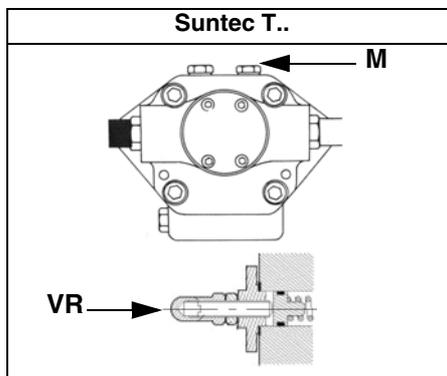
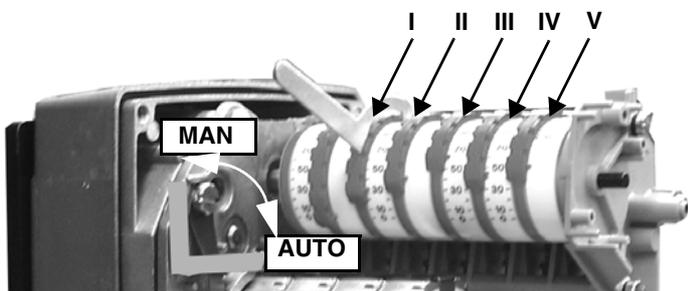


Fig. 24

- 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).



Descrizione camme del servocomando

- I Alta fiamma
- II Sosta e Accensione
- III Bassa fiamma (gas)
- IV Bassa fiamma (olio)
- V Limitazione corsa servocomando

- 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. 25 agire sulla vite di regolazione **VR** della pompa (vedi Fig. 24 e pag. 18) fino ad ottenere una pressione all'ugello pari a 25 bar (vedere grafico a pag. 36);

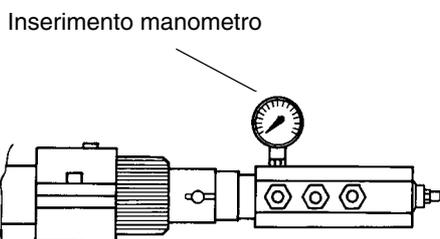


Fig. 25

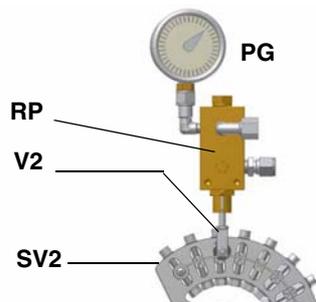


Fig. 26

- 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. 26) 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. 36, 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 Spegnerne 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 36.

Lancia olio combustibile

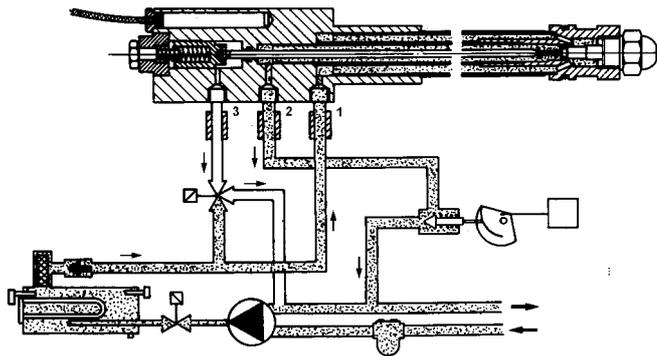


Fig. 27 - Prelavaggio ugello

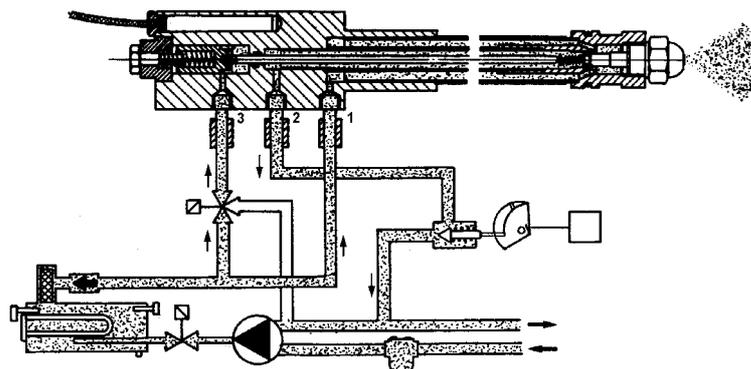


Fig. 28 - Accensione

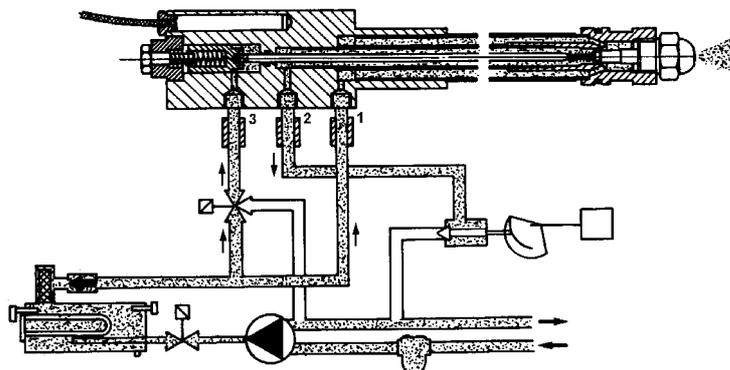


Fig. 29 - Alta fiamma

PARTE II: FUNZIONAMENTO

LIMITAZIONI D'USO

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

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

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

NON APRIRE O SMONTARE MAI ALCUN COMPONENTE DELLA MACCHINA.

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

IN CASO DI RIPETIZIONE DELL'ARRESTO DI BLOCCO NON INSISTERE SUL PULSANTE DI SBLOCCO E RIVOLGERSI A PERSONALE QUALIFICATO CHE PROVVEDERÀ A RIMUOVERE L'ANOMALIA DI FUNZIONAMENTO.

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

FUNZIONAMENTO



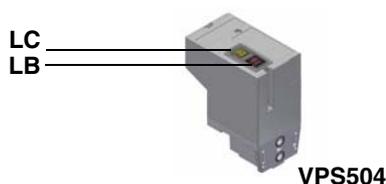
ATTENZIONE: prima di avviare il bruciatore, assicurarsi che le valvole manuali di intercettazione siano aperte e controllare che il valore di pressione a monte della rampa sia conforme ai valori riportati nel paragrafo "Dati tecnici". Assicurarsi, inoltre, che l'interruttore generale di alimentazione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

- Selezionare il combustibile agendo sul commutatore del quadro di comando del bruciatore.
ATTENZIONE: nel caso si selezionino l'olio combustibile, 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 dispositivo di controllo tenuta, per bruciatori equipaggiati con VPS504 (pulsante **LB** in figura), o il pulsante sul quadro, per i bruciatori equipaggiati con l'apparecchiatura SIEMENS LDU11.



NOTA: nel caso di bruciatori equipaggiati con controllo di tenuta Dungs VPS504 la fase di preventilazione inizia solo dopo il completamento del controllo di tenuta delle valvole gas con esito positivo.

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 di controllo); 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 della richiesta dell'impianto.

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

Funzionamento a olio combustibile

- 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 olio e, appena questa è raggiunta, viene inserito il trasformatore di accensione (segnalato dalla corrispondente spia sul pannello grafico); successivamente si aprono le valvole del gas pilota e dell'olio. Pochi secondi dopo l'apertura delle 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 della richiesta dell'impianto. Il funzionamento in alta/bassa fiamma è segnalato dall'accensione/spegnimento della corrispondente spia sul pannello di controllo.

PARTE III: MANUTENZIONE

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



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

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

OPERAZIONI PERIODICHE

- Controllare e pulire la cartuccia del filtro gas: sostituirla, se necessario (vedi paragrafo successivo).
- Controllare e pulire la cartuccia del filtro olio: sostituirla, se necessario (vedi paragrafi successivi).
- Controllo dei flessibili nafta per possibili perdite.
- Controllare ed eventualmente pulire le resistenze di riscaldamento nafta e il barilotto, con frequenza dipendente dal tipo di combustibile usato e dall'uso; rimuovere i dadi di fissaggio della flangia delle resistenze ed estrarle dal barilotto; la pulizia va effettuata con vapore o solventi e non con oggetti metallici.
- 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.
- Smontaggio e pulizia della testa di combustione (pagina 43).
- Controllo e pulizia degli elettrodi di accensione, regolazione e, se necessario sostituzione (pagina 44).
- Controllo e pulizia della sonda di rilevazione, se necessario sostituirla ("Pulizia e sostituzione della fotocellula di rilevazione").
- Smontaggio e pulizia (pagina 44) dell'ugello nafta (Importante: per la pulizia usare solventi e non oggetti metallici) e, 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.
- Controllo della corrente di rilevazione (pagina 45).
- Pulizia e ingrassaggio delle parti meccaniche.

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



ATTENZIONE: evitare il contatto di vapore o solventi con i contatti elettrici delle resistenze. Sostituire le guarnizioni delle flange delle resistenze prima di rimontarle. Effettuare ispezioni periodiche per determinare la frequenza degli interventi di pulizia.



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.

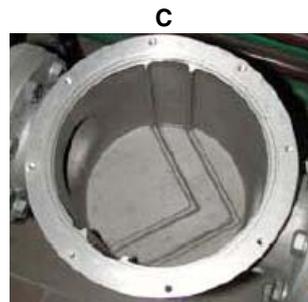
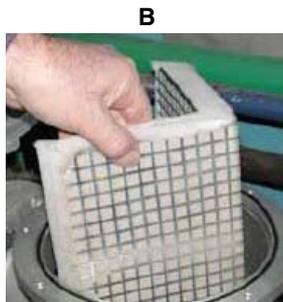
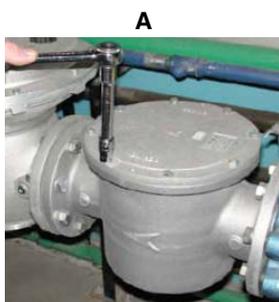
Manutenzione del filtro gas



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:

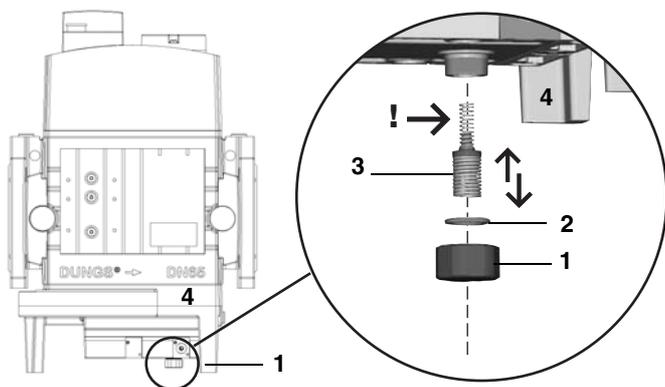
- 1 togliere il coperchio svitando le viti di bloccaggio (A);
- 2 smontare la cartuccia filtrante (B), pulirla con acqua e sapone, soffiare con aria compressa (o sostituirla se necessario)
- 3 rimontare la cartuccia nella posizione iniziale controllando che sia sistemata tra le apposite guide e che non 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).



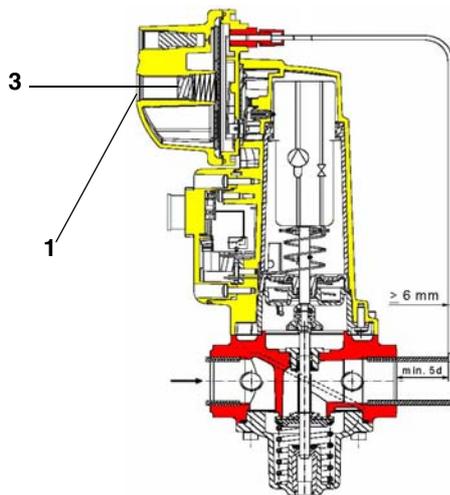
Sostituzione della molla del gruppo valvole

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 torico 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 torico 2 nel coperchio e riavvitarlo.
- Incollare la targhetta di specificazione della molla sulla targhetta d'identificazione.



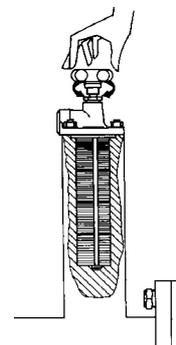
DUNGS MBC..SE



Attuatore Siemens SKP

Filtro autopulente

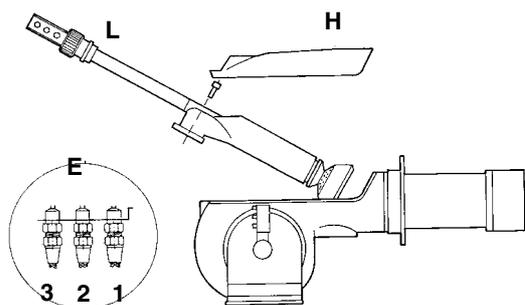
Fornito solo con bruciatori a nafta densa. Girare periodicamente la manopola per pulire il filtro



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 successivo 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. |
|--|---|

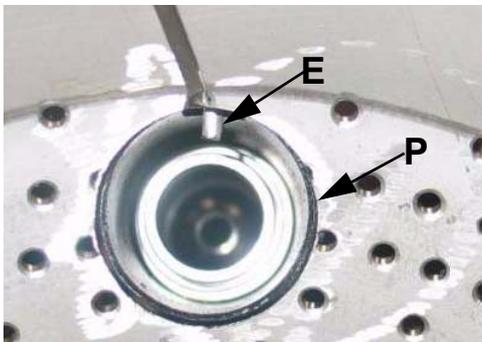


Fig. 30 - Particolare del diffusore con pilota (P) e elettrodo di accensione (E)

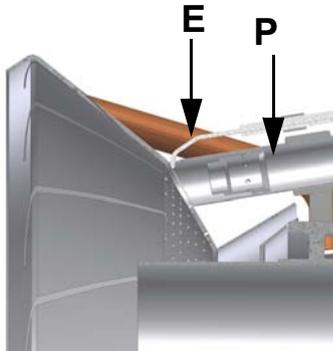


Fig. 31 - Particolare testa di combustione con pilota (P) e elettrodo di accensione (E)

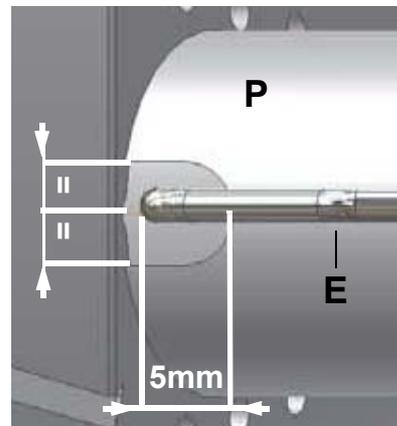


Fig. 32

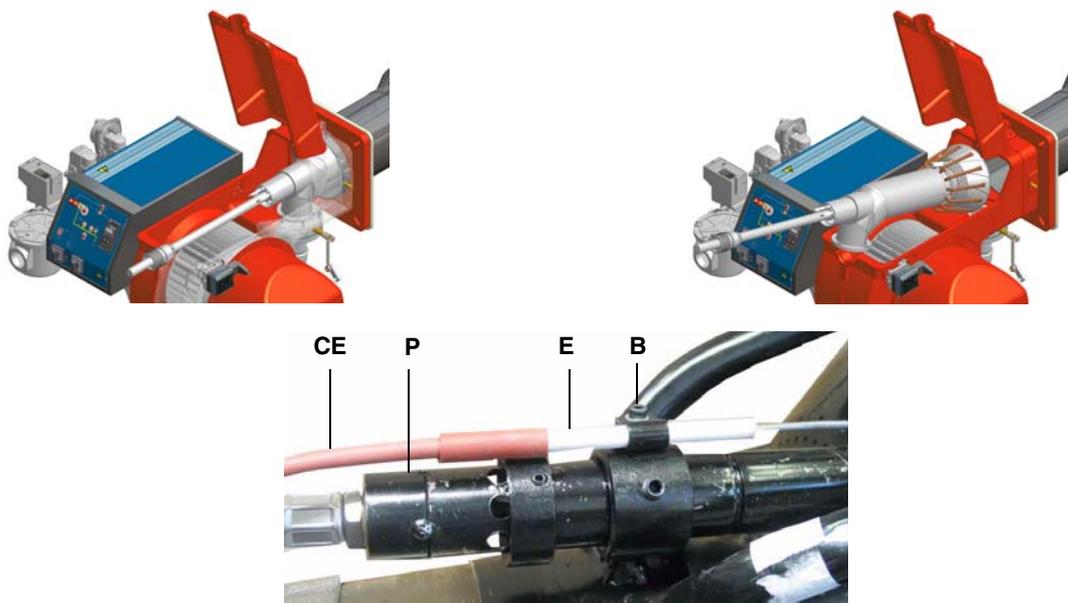
Rispettare le quote riportate in figura Fig. 32.

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.

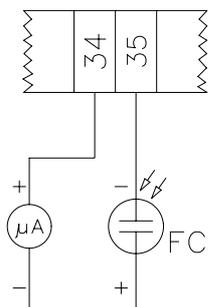
Per pulire/sostituire la fotocellula di rilevazione procedere nel seguente modo:

- 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. 33. Se il segnale è inferiore al valore indicato, verificare la posizione della fotocellula, i contatti elettrici ed eventualmente sostituire la fotocellula.

MORSETTIERA MC



| Apparecchiatura di controllo fiamma | Minimo segnale di rilevazione |
|-------------------------------------|-------------------------------|
| Siemens LFL1.3.. | 70μA (con fotocellula) |

Fig. 33: Rilevazione con fotocellula QRA..

Fermo stagionale

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

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

Smaltimento del bruciatore

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

TABELLA GUASTI - RIMEDI

| CAUSA / RIMEDIO | NON PARTE | CONTINUA A FARE IL PRELAVAGGIO | NON SI ACCENDE E VA IN BLOCCO | NON SI ACCENDE E RIPETE IL CICLO | SI ACCENDE E RIPETE IL CICLO | NON PASSA IN ALTA FIAMMA | VA IN BLOCCO DURANTE IL FUNZIONAMENTO | SI SPEGNE E RIPETE IL CICLO DURANTE IL FUNZIONAMENTO |
|---------------------------------|-----------|--------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|--|
| INTERRUTTORE GENERALE APERTO | ● | | | | | | | |
| MANCANZA DI GAS | ● | | | | | | | |
| PRESSOSTATO DI MASSIMA | ● | | | | | | | |
| TERMOSTATO DIFETTOSO | ● | | | | | | | |
| INTERVENTO RELE TERMICO | ● | | | | | | | |
| FUSIBILI AUSILIARI INTERROTTI | ● | | | | | | | |
| PRESSOSTATO ARIA DIFETTOSO | ● | | ● | | | | ● | |
| APPARECCHIATURA CONTROLLO | ● | ● | ● | | | | ● | |
| SERVOCOMANDO DIFETTOSO | | ● | | | | | | |
| PRESSOSTATO ARIA STARATO O | | | | | | | ● | |
| PRESSOSTATO GAS STARATO O | | | ● | ● | ● | | | ● |
| TRASFORMATORE DI ACCENSIONE | | | ● | | | | | |
| FARFALLA GAS STARATA | | | ● | | | | | |
| STABILIZZATORE DI PRESSIONE GAS | | | ● | ● | ● | | | ● |
| TERMOSTATO ALTA-BASSA FIAMMA | | | | | | ● | | |
| CAMMA SERVOCOMANDO STARATA | | | | | | ● | | |
| FOTOCELLULA UV SPORCA O | | | | | | | ● | |

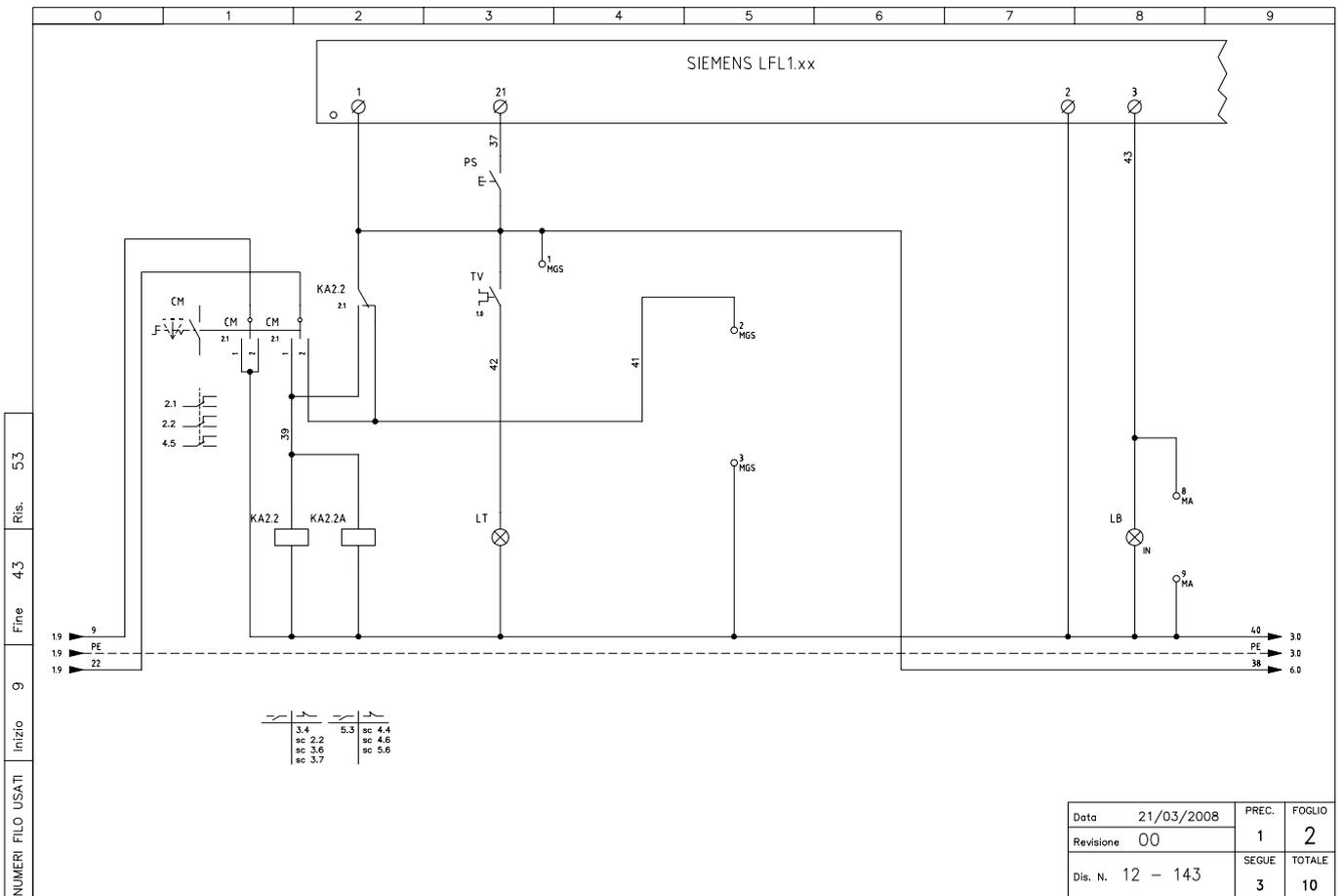
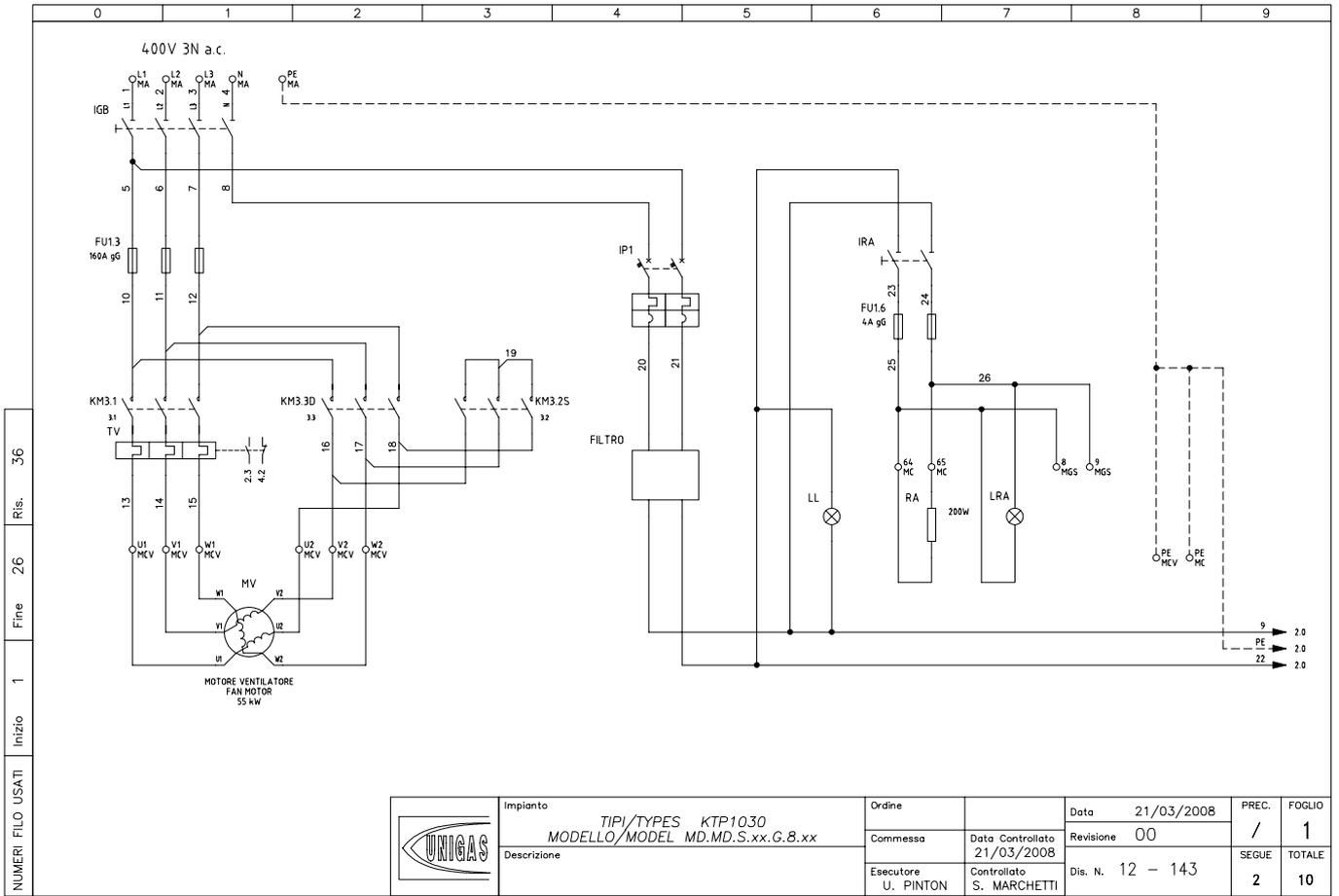
SCHEMI ELETTRICI DI RIFERIMENTO

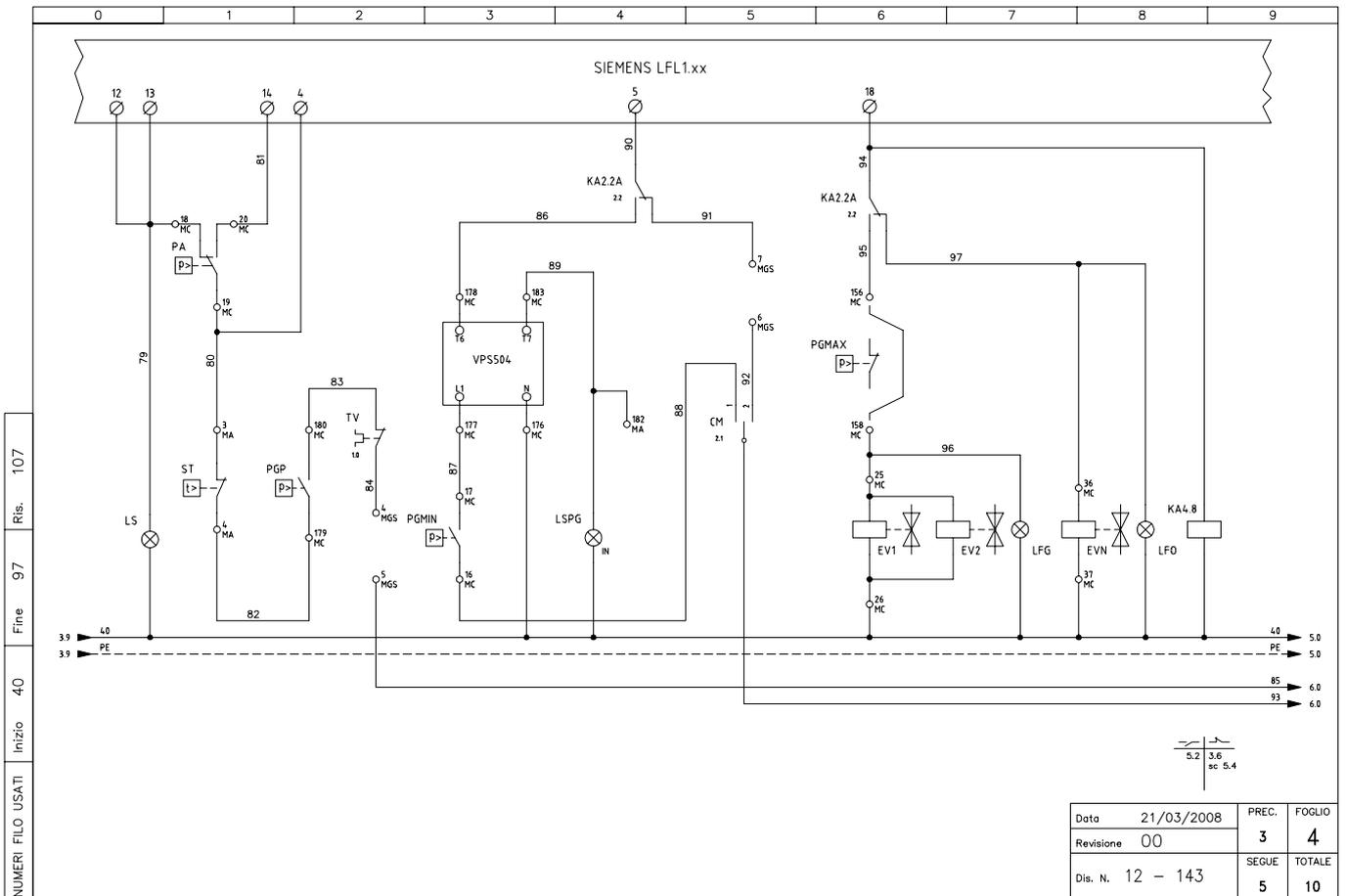
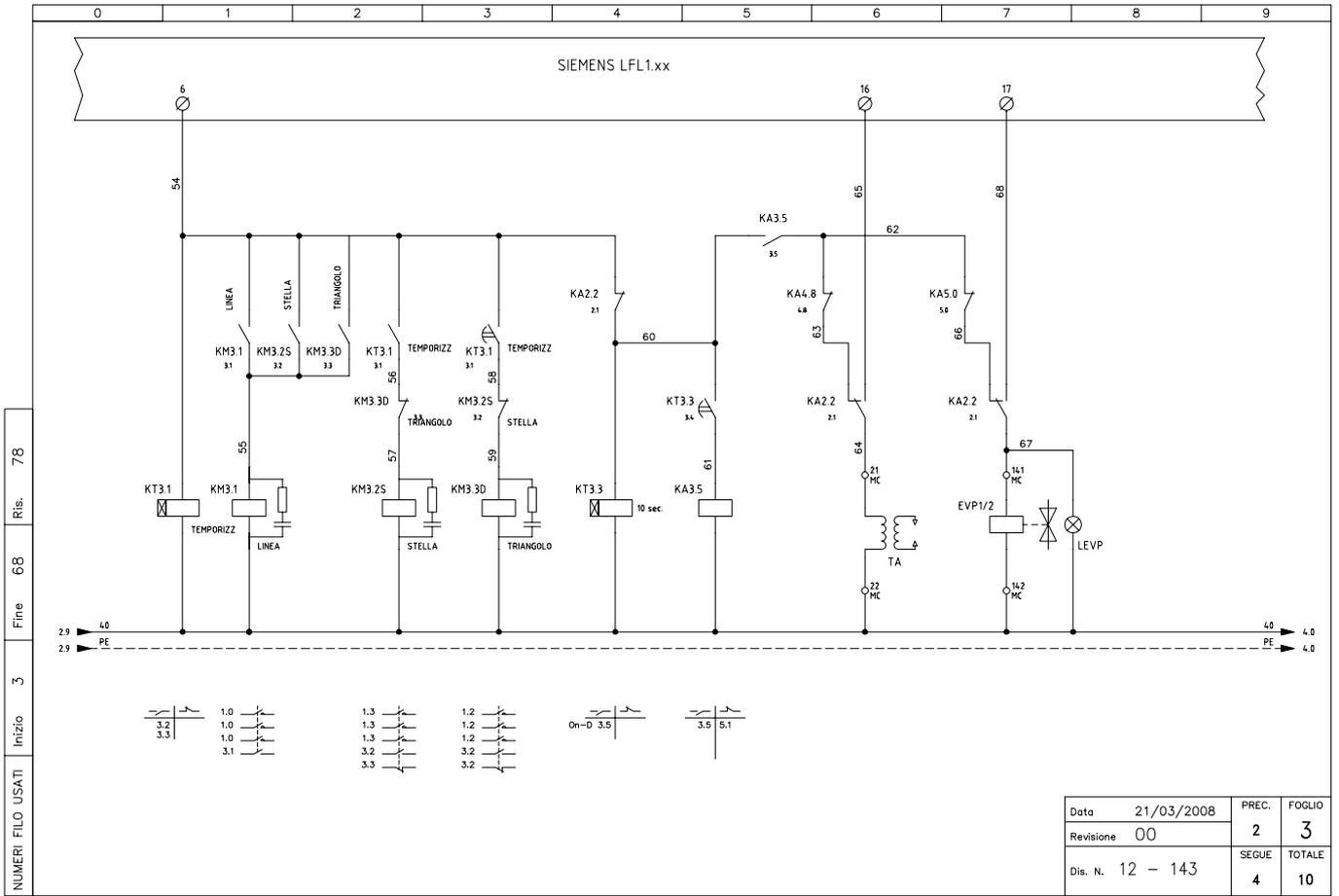
ATTENZIONE

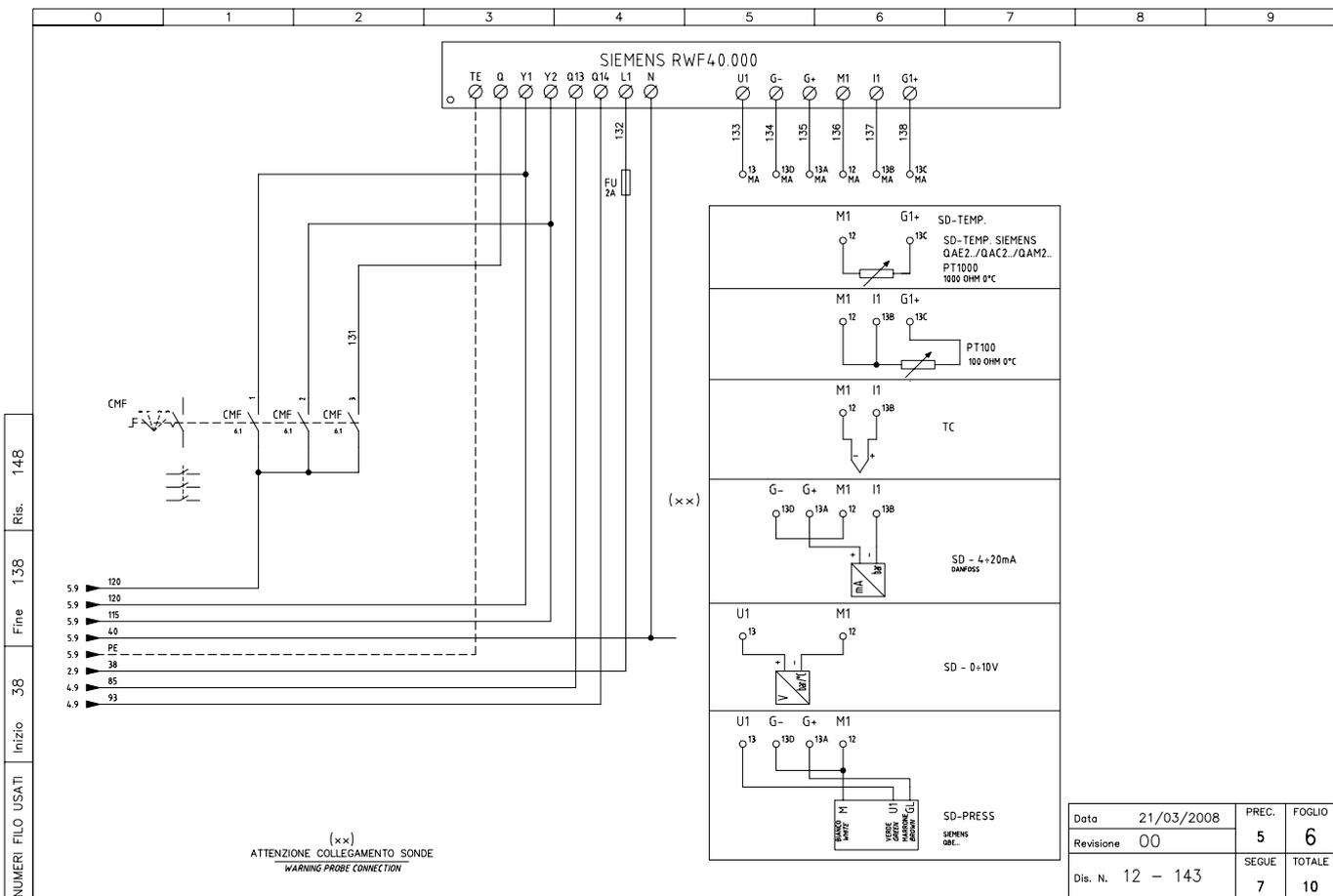
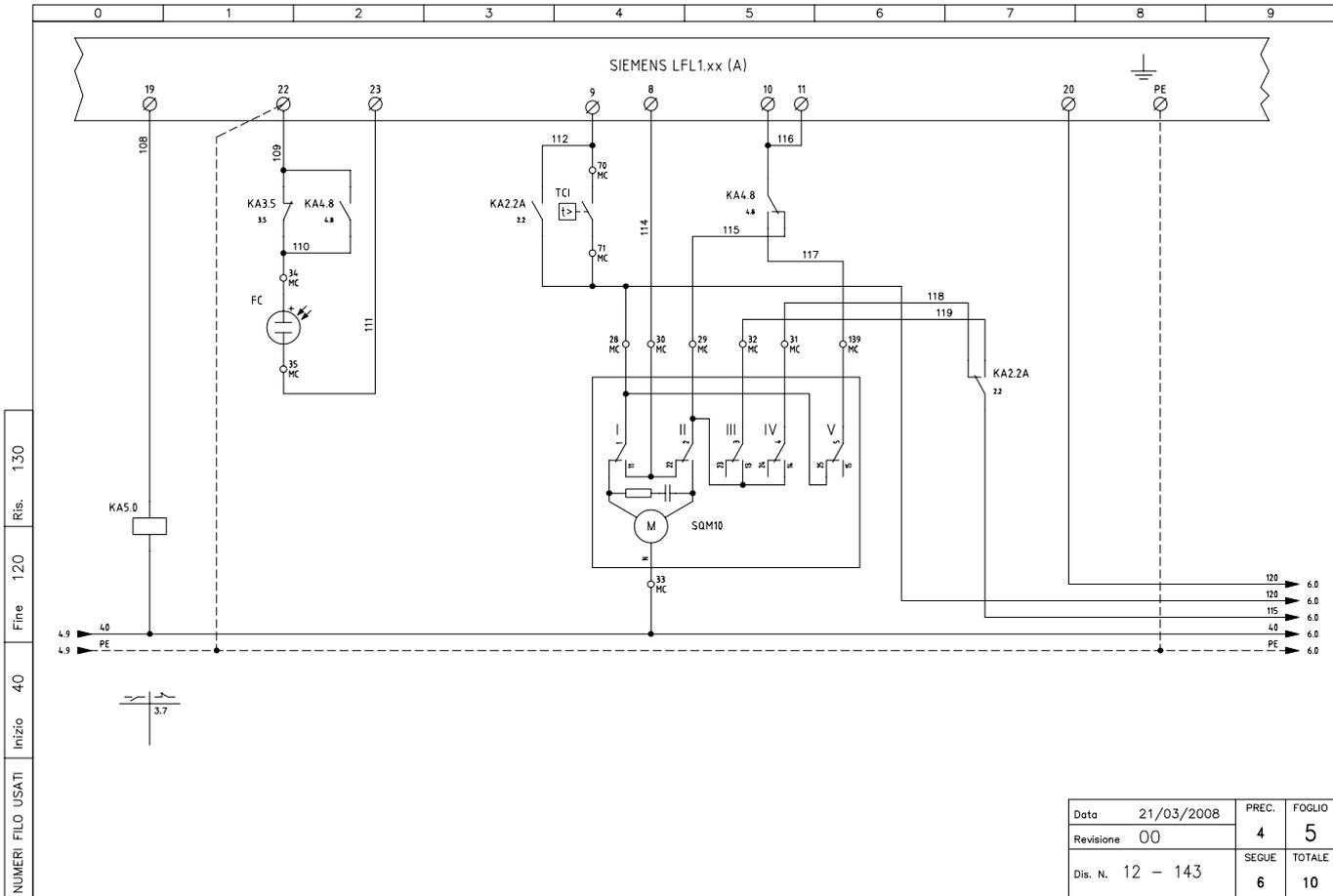
1 - Alimentazione elettrica 400V 50Hz 3N a.c.

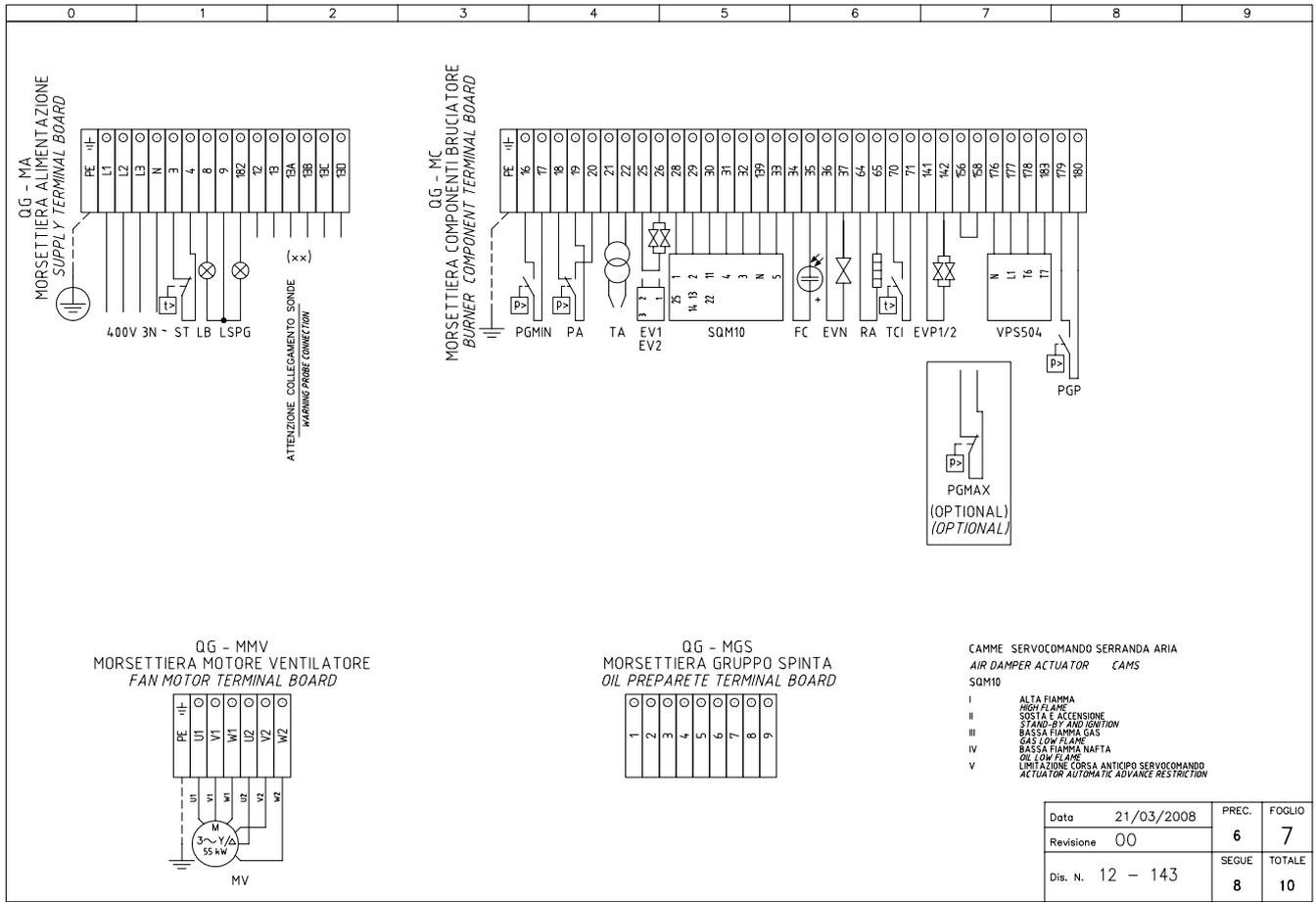
2 - Non invertire fase con neutro

3 - Assicurare una buona messa a terra del bruciatore **SCHEMA ELETTRICO Cod. 12-143**









| SIGLA/ITEM | FOGLIO/SHEET | FUNZIONE | FUNCTION |
|------------|--------------|---|--|
| CM | 2 | COMMUTATORE FUNZIONAMENTO 1)GAS 0)SPENTO 2)NAFTA | MANUAL OPERATION SWITCH 1)GAS 0)SPENTO 2)OIL |
| CMF | 6 | COMMUT. MANUALE FUNZ. 0)FERMO 1)ALTA FIAMMA 2)BASSA FIAMMA 3)AUTOMATICO | MANUAL SWITCH 0)OFF 1)HIGH FLAME 2)LOW FLAME 3)AUTOMATIC |
| EV1 | 4 | ELETTROVALVOLA GAS LATO RETE (O GRUPPO VALVOLE) | UPSTREAM GAS SOLENOID VALVE (OR VALVES GROUP) |
| EV2 | 4 | ELETTROVALVOLA GAS LATO BRUCIATORE (O GRUPPO VALVOLE) | DOWNSTREAM GAS SOLENOID VALVE (OR VALVES GROUP) |
| EVN | 4 | ELETTROVALVOLA NAFTA | OIL SOLENOID VALVE |
| EVP1/2 | 3 | ELETTROVALVOLE PILOTA GAS | PILOT GAS ELECTRO-VALVES |
| FC | 5 | SONDA UV RILEVAZIONE FIAMMA | UV FLAME DETECTOR |
| FILTRO | 1 | FILTRO ANTIDISTURBO | ANTI-JAMMING FILTER |
| FU | 6 | FUSIBILE | FUSE |
| FU1.3 | 1 | FUSIBILI LINEA MOTORE VENTILATORE | FAN MOTOR LINE FUSES |
| FU1.6 | 1 | FUSIBILE LINEA RESISTENZE AUSILIARIE | LINE AUXILIARY RESISTORS FUSE |
| IGB | 1 | INTERRUTTORE GENERALE CON BLOCCO PORTA | MAIN SWITCH WITH DOOR INTERLOCK |
| IP1 | 1 | MAGNETOTERMICO PROTEZIONE LINEA AUSILIARI | AUXILIARY SUPPLY PROTECTION MAGNETOTHERMIC |
| IRA | 1 | INTERRUTTORE RESISTENZE AUSILIARIE | AUXILIARY RESISTORS SWITCH |
| KA2.2 | 2 | RELE' AUSILIARIO | AUXILIARY RELAY |
| KA2.2A | 2 | RELE' AUSILIARIO | AUXILIARY RELAY |
| KA3.5 | 3 | RELE' AUSILIARIO | AUXILIARY RELAY |
| KA4.8 | 4 | RELE' AUSILIARIO | AUXILIARY RELAY |
| KA5.0 | 5 | RELE' AUSILIARIO | AUXILIARY RELAY |
| KM3.1 | 3 | CONTATTORE MOTORE VENTILATORE (LINEA) | FAN MOTOR CONTACTOR (LINE) |
| KM3.2S | 3 | CONTATTORE MOTORE VENTILATORE (STELLA) | FAN MOTOR CONTACTOR (STAR) |
| KM3.3D | 3 | CONTATTORE MOTORE VENTILATORE (TRIANGOLO) | FAN MOTOR CONTACTOR (DELTA) |
| KT3.1 | 3 | TEMPORIZZATORE STELLA/TRIANGOLO | STAR/DELTA DELAYED RELAY |
| KT3.3 | 3 | RELE' TEMPORIZZATORE | DELAYED RELAY |
| LB | 2 | LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO BRUCIATORE | INDICATOR LIGHT FOR BURNER LOCK-OUT |
| LEVP | 3 | LAMPADA SEGNALAZIONE APERTURA EVP1/2 | INDICATOR LIGHT FOR OPENING OF ELECTRO-VALVES EVP1/2 |
| LFG | 4 | LAMPADA SEGNALAZIONE FUNZIONAMENTO BRUCIATORE A GAS | BURNER GAS OPERATION INDICATOR LIGHT |
| LFO | 4 | LAMPADA SEGNALAZIONE FUNZIONAMENTO BRUCIATORE A NAFTA | BURNER OIL OPERATION INDICATOR LIGHT |
| LL | 1 | QUADRO IN TENSIONE | SUPPLY ELECTRIC BOX |
| LRA | 1 | LAMPADA SEGNALAZIONE FUNZIONAMENTO RESISTENZE AUSILIARIE | INDICATOR LIGHT FOR OPERATION AUXILIARY RESISTORS |
| LS | 4 | LAMPADA SEGNALAZIONE SOSTA BRUCIATORE | INDICATOR LIGHT FOR BURNER STAND-BY |
| LSPG | 4 | LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO CONTROLLO TENUTA VALVOLE | INDICATOR LIGHT FOR LEAKAGE OF VALVES |

| | | | |
|-----------|------------|-------|--------|
| Data | 21/03/2008 | PREC. | FOGLIO |
| Revisione | 00 | 7 | 8 |
| Dis. N. | 12 - 143 | SEQUE | TOTALE |
| | | 9 | 10 |

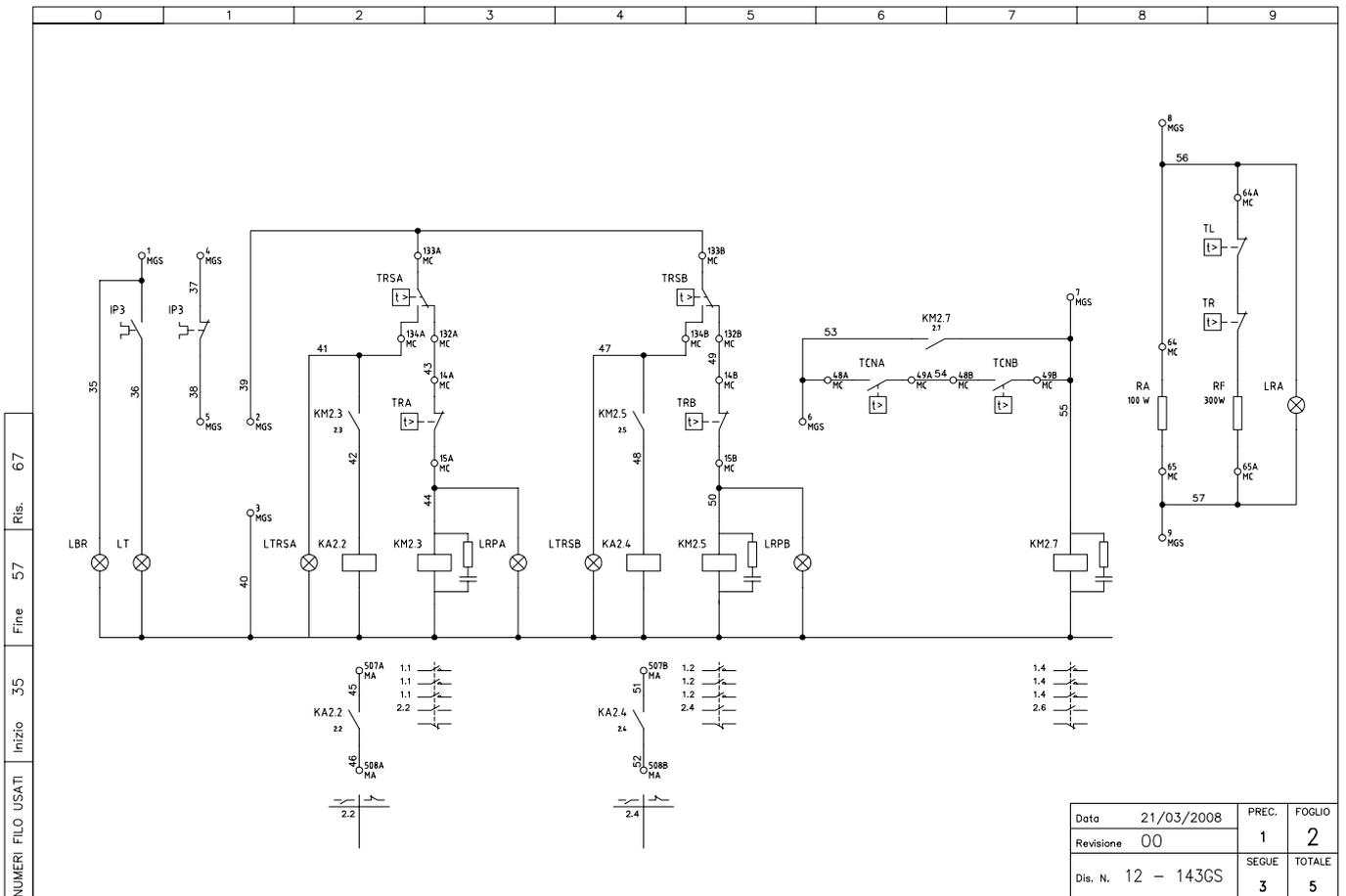
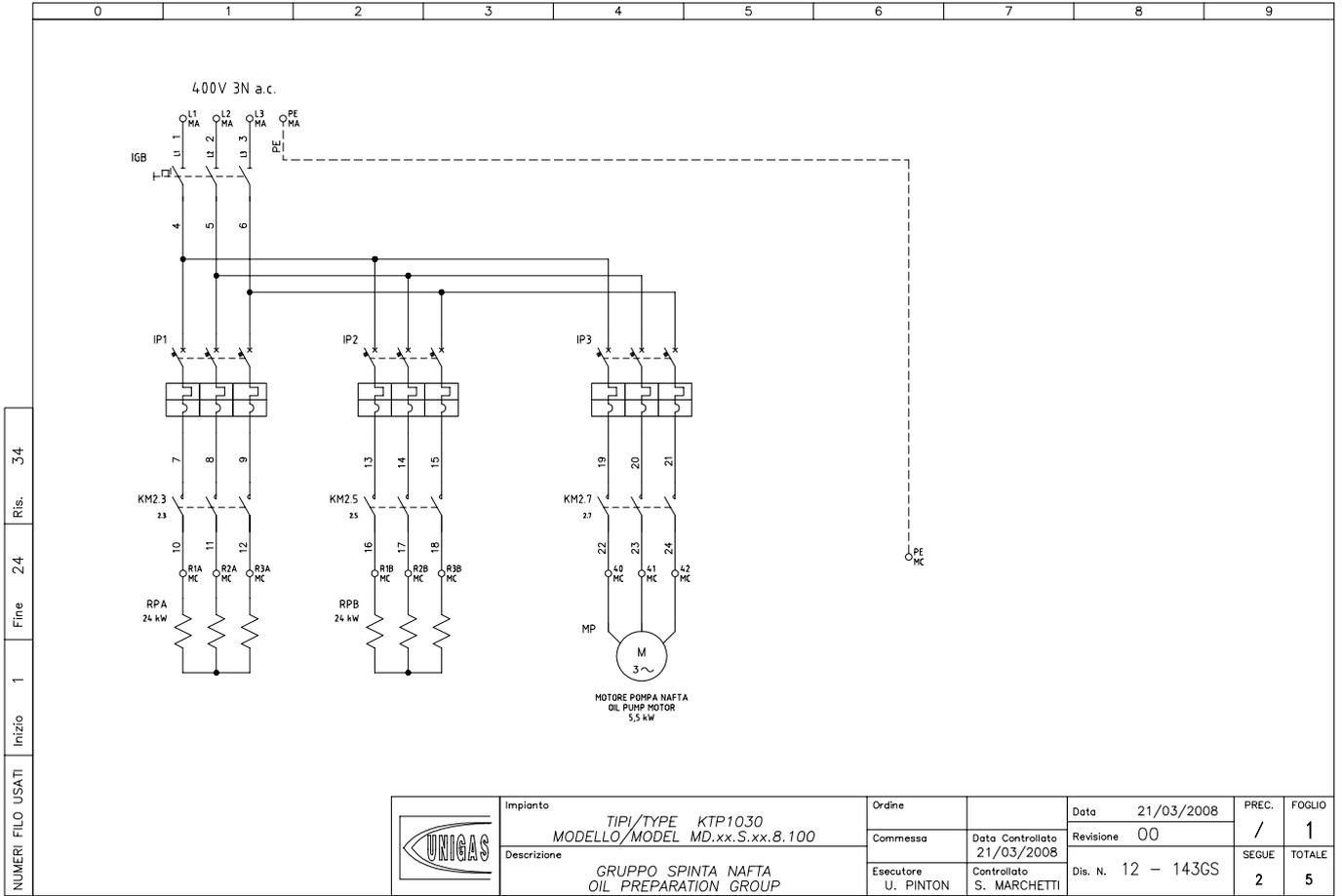
| SIGLA/ITEM | FOGLIO/SHEET | FUNZIONE | FUNCTION |
|--------------------|--------------|--|--|
| LT | 2 | LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO TERMICO MOTORE VENTILATORE | INDICATOR LIGHT FOR FAN OVERLOAD TRIPPED |
| MV | 1 | MOTORE VENTILATORE | FAN MOTOR |
| PA | 4 | PRESSOSTATO ARIA | AIR PRESSURE SWITCH |
| PGMAX | 4 | PRESSOSTATO GAS DI MASSIMA PRESSIONE (OPTIONAL) | MAXIMUM PRESSURE GAS SWITCH (OPTIONAL) |
| PGMIN | 4 | PRESSOSTATO GAS DI MINIMA PRESSIONE | MINIMUM GAS PRESSURE SWITCH |
| PGP | 4 | PRESSOSTATO PILOTA GAS | PILOT MINIMUM GAS PRESSURE SWITCH |
| PS | 2 | PULSANTE SBLOCCO FIAMMA | LOCK-OUT RESET BUTTON |
| PT100 | 6 | SONDA DI TEMPERATURA | TEMPERATURE PROBE |
| RA | 1 | RESISTENZE AUSILIARIE | AUXILIARY RESISTORS |
| SD-PRESS | 6 | SONDA DI PRESSIONE | PRESSURE PROBE |
| SD-TEMP | 6 | SONDA DI TEMPERATURA | TEMPERATURE PROBE |
| SD - 0÷10V | 6 | TRASDUTTORE USCITA IN TENSIONE | TRANSDUCER VOLTAGE OUTPUT |
| SD - 4÷20mA | 6 | TRASDUTTORE USCITA IN CORRENTE | TRANSDUCER CURRENT OUTPUT |
| SIEMENS LFL1.xx | 2 | APPARECCHIATURA CONTROLLO FIAMMA | CONTROL BOX |
| SIEMENS RWF4.0.000 | 6 | REGOLATORE MODULANTE | BURNER MODULATOR |
| SQM10 | 5 | SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA | AIR DAMPER ACTUATOR |
| ST | 4 | SERIE TERMOSTATI/PRESSOSTATI | SERIES OF THERMOSTATS OR PRESSURE SWITCHES |
| TA | 3 | TRASFORMATORE DI ACCENSIONE | IGNITION TRANSFORMER |
| TC | 6 | TERMOCOPIA | THERMOCOUPLE |
| TCI | 5 | TERMOSTATO CONSENSO IMPIANTO | PLANT CONSENT THERMOSTAT |
| TV | 1 | TERMICO MOTORE VENTILATORE | FAN MOTOR THERMAL |
| VPSS04 | 4 | CONTROLLO DI TENUTA VALVOLE GAS (OPTIONAL) | GAS PROVING SYSTEM (OPTIONAL) |

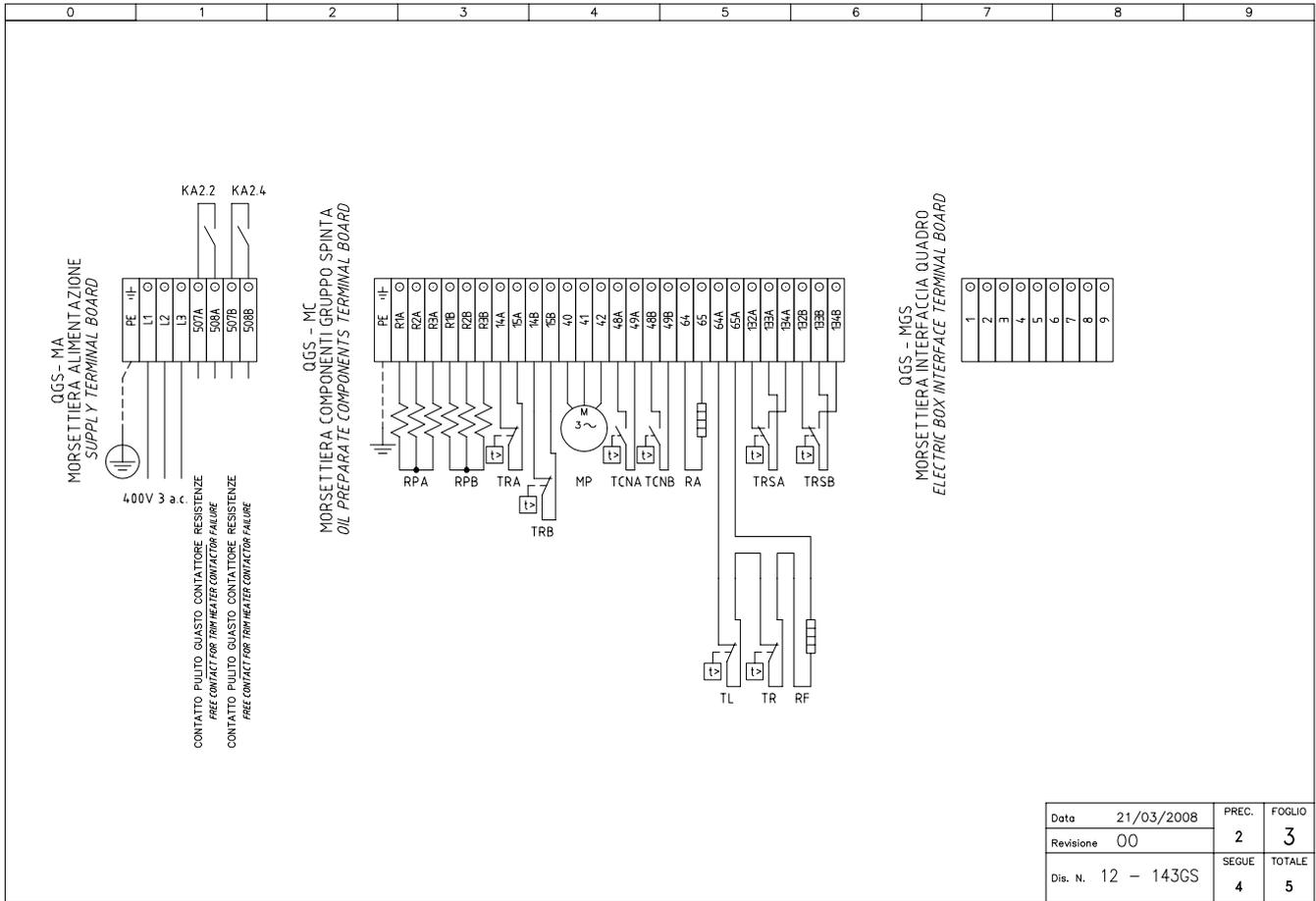
| | | | |
|-----------|------------|-------|--------|
| Data | 21/03/2008 | PREC. | FOGLIO |
| Revisione | 00 | 8 | 9 |
| Dis. N. | 12 - 143 | SEGUE | TOTALE |
| | | 10 | 10 |

| | | | | | | | |
|------------|------------|----------------|-------------|--|------------|-------------|-----------|
| <p>LL</p> | <p>LRA</p> | <p>LS</p> | <p>LEVP</p> | <p>LFG</p> | <p>LFO</p> | <p>LSPG</p> | <p>LT</p> |
| <p>IRA</p> | <p>CM</p> | <p>LB + PS</p> | <p>CMF</p> | <p>0 - STOP 1 - HIGH FLAME 2 - LOW FLAME 3 - AUTOMATIC</p> | | | |

| | | | |
|-----------|------------|-------|--------|
| Data | 21/03/2008 | PREC. | FOGLIO |
| Revisione | 00 | 9 | 10 |
| Dis. N. | 12 - 143 | SEGUE | TOTALE |
| | | 1 | 10 |

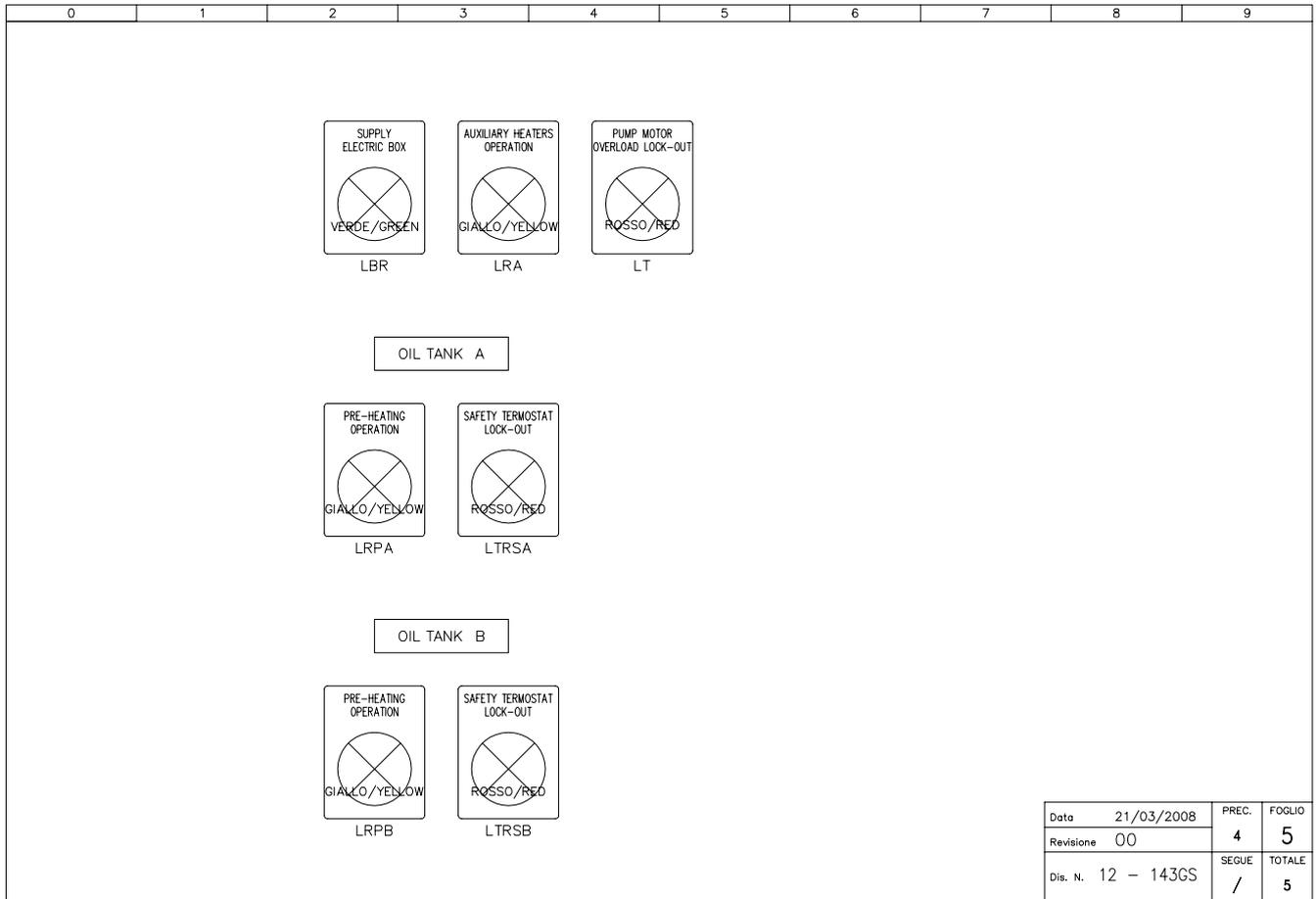
SCHEMA ELETTRICO "GRUPPO POMPE"





| SIGLA/ITEM | FOGLIO/SHEET | FUNZIONE | FUNCTION |
|------------|--------------|--|--|
| IGB | 1 | INTERRUTTORE GENERALE CON BLOCCO PORTA | MAIN SWITCH WITH DOOR INTERLOCK |
| IP1 | 1 | MAGNETOTERMICO PROTEZIONE RESISTENZE PRERISCALDATORE [RPA] | PRE-HEATING RESISTORS [RPA] MAGNETOTHERMIC SWITCH |
| IP2 | 1 | MAGNETOTERMICO PROTEZIONE RESISTENZE PRERISCALDATORE [RPB] | PRE-HEATING RESISTORS [RPB] MAGNETOTHERMIC SWITCH |
| IP3 | 1 | MAGNETOTERMICO PROTEZIONE MOTORE POMPA [MP] | [MP] PUMP MOTOR PROTECTION MAGNETOTHERMIC |
| KA2.2 | 2 | RELE' AUSILIARIO SEGNALAZIONE GUASTO CONTATTORE RESISTENZE | AUXILIARY RELAY FOR TRIM HEATER CONTACTOR FAILURE |
| KA2.4 | 2 | RELE' AUSILIARIO SEGNALAZIONE GUASTO CONTATTORE RESISTENZE | AUXILIARY RELAY FOR TRIM HEATER CONTACTOR FAILURE |
| KM2.3 | 2 | CONTATTORE RESISTENZE PRERISCALDATORE [RPA] | PRE-HEATING RESISTORS [RPA] CONTACTOR |
| KM2.5 | 2 | CONTATTORE RESISTENZE PRERISCALDATORE [RPB] | PRE-HEATING RESISTORS [RPB] CONTACTOR |
| KM2.7 | 2 | CONTATTORE MOTORE POMPA GASOLIO | LIGHT OIL PUMP MOTOR CONTACTOR |
| LBR | 2 | LAMPADA SEGNALAZIONE TENSIONE QUADRO | INDICATOR LIGHT FOR ELECTRIC BOX SUPPLY |
| LRA | 2 | LAMPADA SEGNALAZIONE FUNZIONAMENTO RESISTENZE AUSILIARIE | INDICATOR LIGHT FOR OPERATION AUXILIARY RESISTORS |
| LRPA | 2 | LAMPADA SEGNALAZIONE FUNZIONAMENTO PRERISCALDATORE [RPA] | INDICATOR LIGHT FOR PRE-HEATING RESISTOR [RPA] OPERATION |
| LRPB | 2 | LAMPADA SEGNALAZIONE FUNZIONAMENTO PRERISCALDATORE [RPB] | INDICATOR LIGHT FOR PRE-HEATING RESISTOR [RPB] OPERATION |
| LT | 2 | LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO TERMICO POMPA | INDICATOR LIGHT FOR PUMP OVERLOAD TRIPPED |
| LTRSA | 2 | LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO TERMOSTATO DI SICUREZZA [TRSA] | INDICATOR LIGHT FOR [TRSA] SAFETY THERMOSTAT |
| LTRSB | 2 | LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO TERMOSTATO DI SICUREZZA [TRSB] | INDICATOR LIGHT FOR [TRSB] SAFETY THERMOSTAT |
| MP | 1 | MOTORE POMPA NAFTA | OIL PUMP MOTOR |
| RA | 2 | RESISTENZE AUSILIARIE | AUXILIARY RESISTORS |
| RF | 2 | RESISTENZA AUSILIARIA FILTRO NAFTA | OIL FILTER AUXILIARY RESISTOR |
| RPA | 1 | RESISTENZE PRERISCALDATORE NAFTA | PRE-HEATING TANK RESISTORS |
| RPB | 1 | RESISTENZE PRERISCALDATORE NAFTA | PRE-HEATING TANK RESISTORS |
| TCNA | 2 | TERMOSTATO CONSENSO NAFTA PRERISCALDATORE [RPA] | OIL CONSENT THERMOSTAT FOR PRE- HEATING [RPA] RESISTORS |
| TCNB | 2 | TERMOSTATO CONSENSO NAFTA PRERISCALDATORE [RPB] | OIL CONSENT THERMOSTAT FOR PRE- HEATING [RPB] RESISTORS |
| TL | 2 | TERMOSTATO LIMITE FILTRO NAFTA | FILTER SAFETY THERMOSTAT |
| TR | 2 | TERMOSTATO REGOLAZIONE FILTRO NAFTA | OIL FILTER REGULATION THERMOSTAT |
| TRA | 2 | TERMOSTATO DI REGOLAZIONE PRERISCALDATORE [RPA] | REGULATION THERMOSTAT FOR PRE-HEATING [RPA] RESISTORS |
| TRB | 2 | TERMOSTATO DI REGOLAZIONE PRERISCALDATORE [RPB] | REGULATION THERMOSTAT FOR PRE-HEATING [RPB] RESISTORS |
| TRSA | 2 | TERMOSTATO DI SICUREZZA PRERISCALDATORE [RPA] | PRE-HEATING [RPA] A SAFETY THERMOSTAT |
| TRSB | 2 | TERMOSTATO DI SICUREZZA PRERISCALDATORE [RPB] | PRE-HEATING [RPB] A SAFETY THERMOSTAT |

| | | | |
|-----------|------------|-------|--------|
| Data | 21/03/2008 | PREC. | FOGLIO |
| Revisione | 00 | 3 | 4 |
| Dis. N. | 12 - 143GS | SEQUE | TOTALE |
| | | 5 | 5 |

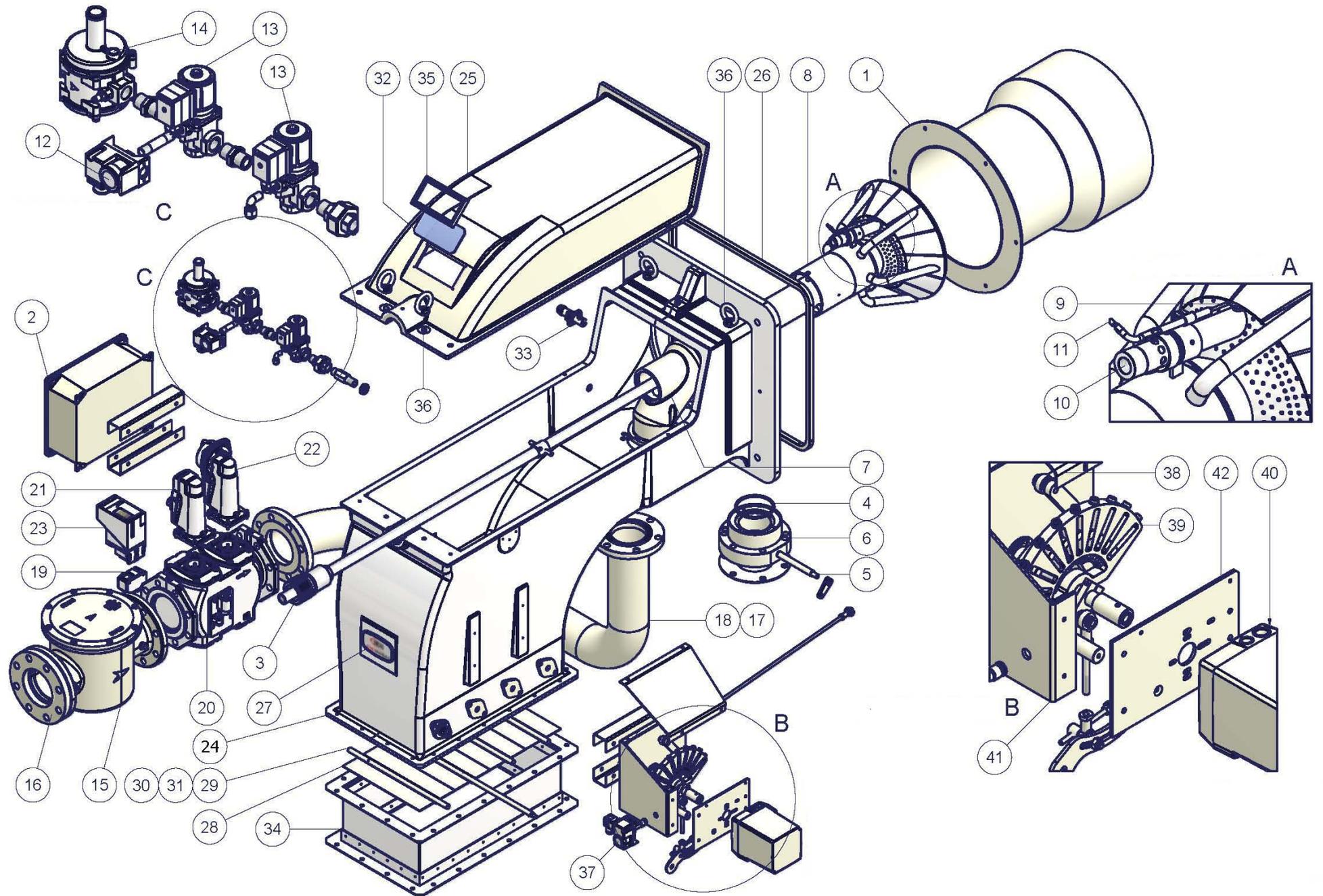


PARTI DI RICAMBIO

| Descrizione | Codice | | |
|--|-------------|-------------|-------------|
| | KTP1030 | KTP1050 | KTP1080 |
| CONTROLLO TENUTA MOD. SIEMENS LDU | 2020413 | 2020413 | 2020413 |
| APPARECCHIATURA DI CONTROLLO FIAMMA SIEMENS LFL | 2020448 | 2020448 | 2020448 |
| ELETTRODO PILOTA | 2080258 | 2080258 | 2080258 |
| FILTRO OLIO | 2090018 | 2090018 | 2090018 |
| FILTRO GAS DN80 | 2090112 | - | - |
| FILTRO GAS DN100 | 2090113 | 2090113 | 2090113 |
| FILTRO GAS DN125 | 2090128 | 2090128 | 2090128 |
| PRESSOSTATO ARIA DUNGS GW50 A6 | 2160085 | 2160085 | 2160085 |
| PRESSOSTATO GASDUNGS GW500 A5 | 2160089 | 2160089 | 2160089 |
| TRASFORMATORE DI ACCENSIONE | 2170301 | 2170301 | 2170301 |
| GRUPPO VALVOLE GAS SIEMENS VGD.. DN80 | 2190169 | 2190169 | 2190169 |
| GRUPPO VALVOLE GAS SIEMENS VGD.. DN100 | 2190174 | 2190174 | 2190174 |
| AZIONATORE VALVOLA GAS SKP15 | 2190181 | 2190181 | 2190181 |
| AZIONATORE VALVOLA GAS SKP25 | 2190183 | 2190183 | 2190183 |
| GRUPPO VALVOLE GAS SIEMENS VGD.. DN125 | 2190184 | 2190184 | 2190184 |
| GRUPPO VALVOLE GAS DUNGS MBC3100SE DN80 | 21903M7 | 21903M7 | 21903M7 |
| GRUPPO VALVOLE GAS DUNGS MBC5000SE DN100 | 21903M8 | 21903M8 | 21903M8 |
| ELETTROVALVOLA GAS PILOTA | 2190502 | 2190502 | 2190502 |
| ELETTROVALVOLA OLIO | 2190403 | 2190750 | 2190750 |
| ELETTROVALVOLA OLIO | 2190750 | 2190750 | 2190750 |
| CONTROLLO TENUTA VPS504 | 2191604 | 2191604 | 2191604 |
| FLESSIBILE GAS | 234FX07 | 234FX07 | 234FX07 |
| FLESSIBILE L=1500 | 2340004 | 2340004 | 2340004 |
| FLESSIBILE L=800 | 234FX07 | 234FX07 | 234FX07 |
| FLESSIBILE L=347 | 234FX24 | 234FX24 | 234FX24 |
| FLESSIBILE L=435 | 2340089 | 2340089 | 2340089 |
| FLESSIBILE L=485 | 234FX31 | 234FX31 | 234FX31 |
| LAMINA SETTORE VARIABILE PICCOLO | 2440013 | 2440013 | 2440013 |
| LAMINA SETTORE VARIABILE GRANDE | 2440014 | 2440014 | 2440014 |
| SERVOCOMANDO | 2480004 | 2480004 | 2480004 |
| FOTOCELLULA | 2510001 | 2510001 | 2510001 |
| REGOLATORE MODULANTE (solo bruciatori modulanti) | 2570112 | 2570112 | 2570112 |
| UGELLO FLUIDICS | 2610203 | 2610203 | 2610203 |
| UGELLO BERGONZO B | - | 2610210 | 2610210 |
| UGELLO BERGONZO C | - | - | 2610213 |
| STABILIZZATORE CON FILTRO | 2800085 | 2800085 | 2800085 |
| TESTA DI COMBUSTIONE | 3060277 | 3060292 | 3060292 |
| BOCCAGLIO | 30910N9 | 30910Q9 | 30910Q8 |
| CAVO ACCENSIONE | 6050143 | 6050143 | 6050143 |
| RESISTENZA NAFTA 24 kW | 6060008 x 2 | 6060008 x 2 | 6060008 x 2 |
| RESISTENZA AUSILIARIA A CARTUCCIA | 60600010 | 60600010 | 60600010 |

ESPLOSO BRUCIATORI

| ELEM | Quantità | DESCRIZIONE |
|--------|----------|-------------------------------------|
| 1 | 1 | CONVOGLIATORE ARIA |
| 2 | 1 | COCLEA |
| 2.1 | 1 | COPERCHIO |
| 3 | 1 | TRECCIA IN FIBRA DI VETRO |
| 4 | 1 | TARGA |
| 5 | 1 | PORTAGOMMA |
| 6 | 1 | VETRINO PLEXIGLAS |
| 7 | 1 | FOTOCELLULA |
| 8 | 1 | SUPPORTO VETRINO |
| 9 | 4 | SUPPORTO GOLFARE FEMMINA |
| 10 | 1 | BOCCAGLIO |
| 11 | 1 | PRESSOSTATO ARIA |
| 12 | 1 | CONNETTORE NERO |
| 13.1 | 1 | FILTRO GAS |
| 13.2 | 1 | FLANGIA |
| 13.3 | 1 | CURVA FLANGIA REVERSIBILE |
| 13.4 | 1 | TRONCHETTO REVERSIBILE |
| 13.5.1 | 1 | PRESSOSTATO GAS DI MINIMA PRESSIONE |
| 13.5.2 | 1 | GRUPPO VALVOLE GAS |
| 13.5.3 | 1 | AZIONATORE VALVOLA GAS SKP15 |
| 13.5.4 | 1 | AZIONATORE VALVOLA GAS SKP25 |
| 13.5.5 | 1 | CONTROLLO DI TENUTA VALVOLE GAS |
| 14.1 | 1 | TUBO GAS FILETTATO |
| 14.2 | 1 | BOCCHETTONE PIANO |
| 14.3 | 1 | CONTRODADO PIANO |
| 14.4 | 1 | PRESSOSTATO GAS |
| 14.5 | 2 | ELETTROVALVOLA GAS EG12 |
| 14.6 | 1 | RACCORDO A GOMITO |
| 14.7 | 1 | SUPPORTO FLESSIBILE PILOTA |
| 14.8 | 1 | STABILIZZATORE GAS |
| 15.1 | 1 | RETE CASSETTO ESTERNA |
| 15.2 | 1 | RETE CASSETTO INTERNA |
| 15.3 | 3 | SERRANDA ARIA |
| 15.4 | 1 | CASSETTO ASPIRAZIONE |
| 15.5 | 1 | PERNO SERRANDA |
| 15.6 | 1 | PERNO SERRANDA |
| 15.7 | 1 | PERNO SERRANDA |
| 15.8.1 | 1 | SQUADRETTA SERVOCOMANDO |
| 15.8.2 | 1 | SETTORE VARIABILE GRANDE |
| 15.8.3 | 1 | SERVOCOMANDO |
| 16.1 | 1 | VENTOLA |
| 16.2 | 1 | MOTORE VENTILATORE |
| 17.1 | 1 | QUADRO ELETTRICO |
| 17.2 | 1 | COPERCHIO QUADRO |
| 17.3.1 | 1 | REGOLATORE MODULANTE |
| 17.4.1 | 1 | APPARECCHIATURA CONTROLLO FIAMMA |
| 17.4.2 | 1 | BASSETTA APPARECCHIATURAB |
| 17.4.3 | 1 | TRASFORMATORE |
| 17.4.4 | 1 | CONTATTORE |
| 17.4.5 | 1 | RELE TERMICO |
| 18.1 | 1 | ANELLO O-RING |
| 18.2 | 1 | PRESA DI PRESSIONE |
| 18.3 | 1 | PERNO VALVOLA FARFALLA |
| 18.4 | 1 | VALVOLA FARFALLA |
| 18.5 | 1 | COLLETTORE GAS |
| 18.6 | 1 | TESTA COMBUSTIONE |
| 18.6.1 | 1 | ELETTRODO ACCENSIONE |
| 18.6.2 | 1 | PILOTA COMPLETO |
| 18.7 | 1 | CAVO ACCENSIONE |
| 18.8.1 | 1 | GHIERA |



APPARECCHIATURA DI CONTROLLO FIAMMA SIEMENS

LFL 1.333

Programma di comando in caso di interruzione e indicazione della posizione dell'interruzione

Per principio, in caso di interruzione di qualsiasi tipo, l'afflusso di combustibile è immediatamente interrotto. Nello stesso tempo, il programmatore resta immobile, come l'indicatore di posizione dell'interruzione. Il simbolo visibile sul disco di lettura dell'indicatore caratterizza ogni volta il genere di interruzione:

◀ Nessun avviamento (per esempio: il segnale CHIUSA del contatto di fine corsa "Z" è difettoso con il morsetto 8 oppure qualche contatto tra i morsetti 12 e 4 o 4 e 5 non è chiuso).

▲ Arresto dell'avviamento perchè il segnale APERTO non è stato inviato al morsetto 8 dal contatto di fine corsa "a". I morsetti 6, 7 e 14 restano sotto tensione fino all'eliminazione del difetto.

P Arresto di blocco a causa della mancanza del segnale di pressione aria.

Qualsiasi mancanza di pressione aria a partire da questo momento provoca un arresto di blocco.

■ Arresto di blocco a causa di una disfunzione del circuito di rivelazione fiamma.

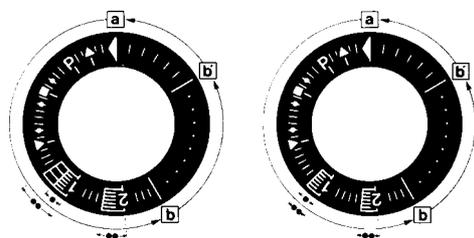
▼ Interruzione della sequenza di avviamento perchè il segnale MINIMA del contatto ausiliario del servomotore serranda aria è difettoso con il morsetto 8.

1 Arresto di blocco per mancanza del segnale di fiamma alla fine del (1°) tempo di sicurezza. Qualsiasi mancanza del segnale di fiamma da questo momento provoca un arresto di blocco.

2 Arresto di blocco per mancanza del segnale di fiamma alla fine del 2° tempo di sicurezza (segnale di fiamma del bruciatore principale).

■ Arresto di blocco per mancanza del segnale di fiamma o di pressione aria durante il funzionamento.

Se si verifica un arresto di blocco in qualsiasi momento tra la partenza e la preaccensione senza simbolo, la causa è generalmente rappresentata da un segnale di fiamma prematuro, causato ad esempio, dall'auto accensione di un tubo UV.



a-b Programma di avviamento

b-b' Per alcune varianti di tempo: avanzamento a vuoto del programmatore fino all'arresto automatico dopo l'avviamento del bruciatore (b' = posizione del programmatore durante il normale funzionamento del bruciatore).

b(b')-a Programma di postventilazione dopo un arresto di regolazione. In posizione di avviamento "a" il programmatore si ferma automaticamente.

· Durata del tempo di sicurezza per bruciatori a 1 tubo

.. Durata dei tempi di sicurezza per bruciatori a 2 tubi

Lo sblocco dell'apparecchio si può effettuare immediatamente dopo un arresto di blocco. Dopo lo sblocco (e dopo l'eliminazione di un inconveniente che ha provocato un'interruzione del servizio, oppure dopo una mancanza di tensione) il programmatore ritorna nella sua posizione di partenza. In questa occasione solo i morsetti 7,9,10 e 11 sono sotto tensione secondo il programma di comando. Soltanto in seguito l'apparecchio programma un nuovo avviamento.

Funzionamento

Oltre allo schema di collegamento, è precedentemente riportato lo schema di comando del programmatore "P".

I consensi necessari in ingresso per la parte attiva e per il circuito di controllo fiamma, sono evidenziati con linee tratteggiate. Se questi consensi dovessero mancare, l'apparecchio interrompe il programma di avviamento; il momento dell'interruzione è identificabile dall'indicatore visivo dell'apparecchio e provoca, se le prescrizioni di sicurezza lo richiedono, un arresto di blocco.

- A consenso all'avviamento tramite il termostato o il pressostato "R"
- A-B programma di avviamento
- B-C funzionamento normale del bruciatore
- C arresto di regolazione tramite "R"
- C-D ritorno del programmatore nella posizione di avviamento A

Durante l'arresto di regolazione solo le uscite 11 e 12 sono sotto tensione e la serranda aria, in funzione del contatto di fine corsa "Z" del servomotore della stessa, si trova in posizione "CHIUSO". Il circuito di rivelazione della fiamma "F" è sotto tensione (morsetti 22 e 23 o 23/24) per il test del rivelatore e di luci parassite. In caso di bruciatori senza serranda aria (o con controllo della serranda indipendente dall'apparecchio) deve essere eseguito un ponte elettrico fra i morsetti 6 e 8, senza il quale l'apparecchio non procede all'avviamento del bruciatore.

Condizioni indispensabili per l'avviamento del bruciatore

- Apparecchio sbloccato.
- Serranda aria chiusa. Il contatto in commutazione di fine corsa Z per la posizione CHIUSO deve consentire il passaggio di tensione fra i morsetti 11 e 8.
- Gli eventuali contatti di controllo di chiusura delle valvole del combustibile (bv...) o altri contatti con funzioni simili, devono essere chiusi tra il morsetto 12 e il pressostato aria LP.
- Il contatto di riposo del pressostato aria LP deve essere in posizione di riposo (test di LP) in modo di consentire l'alimentazione del morsetto 4.
- I contatti del pressostato gas GP e del termostato o pressostato di sicurezza W devono essere anch'essi chiusi.

Programma di avviamento

A Avviamento

(R chiude l'anello di comando avviamento tra i morsetti 4 e 5).

Il programmatore parte. Nello stesso tempo il motore del ventilatore riceve tensione dal morsetto 6 (solo preventilazione) e, dopo t7, il motore del ventilatore o l'aspiratore del gas di combustione dal morsetto 7 (preventilazione e postventilazione). Alla fine di t16, tramite il morsetto 9 viene passato il comando di apertura della serranda aria; durante il tempo di corsa della serranda aria il programmatore resta fermo in quanto il morsetto 8, tramite il quale il programmatore è alimentato, è fuori tensione. Solo dopo che la serranda aria si è totalmente aperta e il contatto di fine corsa "A" commuta, mettendo sotto tensione il morsetto 8, il programmatore riparte.

t1 Tempo di preventilazione con serranda aria completamente aperta (portata d'aria nominale).

Poco dopo l'inizio del tempo di preventilazione il pressostato aria deve commutare, in modo da interrompere il circuito tra i morsetti 4 e 13, altrimenti l'apparecchio provocherebbe un'arresto di blocco (controllo pressione aria). Nello stesso tempo il morsetto 14 deve essere sotto tensione poichè l'alimentazione del trasformatore di accensione e delle valvole del combustibile avviene tramite questo circuito.

Durante il tempo di preventilazione viene verificata l'affidabilità del circuito di rivelazione della fiamma e in caso di funzionamento difettoso l'apparecchio provoca un'arresto di blocco. Alla fine del tempo di preventilazione t1, tramite il morsetto 10 viene comandato il servomotore della serranda aria fino alla posizione fiamma di accensione, posizione determinata dal contatto ausiliario "M". Durante questo periodo il programmatore si ferma fino a quando il morsetto 8 tramite il contatto "M", torna sotto tensione. Dopo pochi secondi il motorino del programmatore viene direttamente alimentato dalla parte attiva dell'apparecchio. Da questo momento il morsetto 8 non ha più importanza per il proseguimento dell'avviamento del bruciatore.

Bruciatore a 1 tubo

t3 Tempo di preaccensione fino al consenso della valvola combustibile al morsetto 18

t2 Tempo di sicurezza (potenzialità fiamma di avviamento)

Alla fine del tempo di sicurezza deve comparire un segnale di fiamma al morsetto 22 dell'amplificatore e il segnale deve persistere sino ad un arresto di regolazione; in caso contrario l'apparecchio provoca un'arresto di blocco.

t4 Intervallo. Alla fine di t4 il morsetto 19 è sotto tensione. Viene normalmente utilizzato per l'alimentazione di una valvola del combustibile al contatto ausiliario "V" del servomotore serranda aria.

t5 Intervallo. Alla fine di t5 il morsetto 20 è sotto tensione. Nello stesso tempo le uscite di comando da 9 a 11 e il morsetto 8 in ingresso alla parte attiva dell'apparecchio sono separate galvanicamente, in modo da proteggerlo da tensioni di ritorno tramite il circuito del regolatore di potenzialità.

Bruciatori a 2 tubi (**)

t3 Tempo di preaccensione fino al consenso alla valvola del bruciatore pilota al morsetto 17

t2 1° tempo di sicurezza (potenzialità fiamma pilota). Alla fine del tempo di sicurezza deve comparire un segnale di fiamma al morsetto 22 dell'amplificatore e il segnale deve persistere sino ad un arresto di regolazione; in caso contrario l'apparecchio provoca un'arresto di blocco.

t4 Intervallo sino al consenso alla valvola combustibile al morsetto 19 per la prima fiamma del bruciatore principale.

t9 2° tempo di sicurezza. Alla fine del 2° tempo di sicurezza il bruciatore principale deve essere acceso tramite il pilota. Al termine di questo periodo il morsetto 17 è senza tensione e il bruciatore pilota viene di conseguenza spento.

t5 Intervallo. Alla fine di t5 il morsetto 20 è sotto tensione. Nello stesso tempo le uscite di comando da 9 a 11 e il morsetto 8 in ingresso alla parte attiva dell'apparecchio, sono separate galvanicamente, in modo da proteggerlo da tensioni di ritorno tramite il circuito del regolatore di potenzialità.

Con il consenso del regolatore di potenzialità LR al morsetto 20, il programma di avviamento dell'apparecchio è terminato. A seconda delle varianti dei tempi, il programmatore si ferma immediatamente o dopo qualche scatto senza modificare tuttavia la posizione dei contatti.

B Posizione di funzionamento del bruciatore

B-C Funzionamento del bruciatore (produzione di calore)

Durante il funzionamento del bruciatore, il regolatore di potenzialità comanda la serranda aria in funzione della richiesta di calore.

Il posizionamento a carico nominale avviene tramite il contatto ausiliario "V" del servocomando della serranda.

C Arresto di regolazione per intervento di "R"

In caso di un arresto di regolazione le valvole del combustibile vengono immediatamente chiuse. Contemporaneamente il programmatore riparte e programma:

t6 Tempo di post-ventilazione (post-ventilazione con ventilatore G al morsetto 7). Poco dopo l'inizio del tempo di post-ventilazione, il morsetto 10 è di nuovo in tensione in modo da posizionare la serranda aria sulla posizione "MIN". La chiusura completa della serranda aria inizia solo verso la fine del tempo di post-ventilazione ed è provocata da un segnale di comando dal morsetto 11.

t13 Tempo di post-combustione ammissibile. Durante questo tempo il circuito di controllo fiamma può ancora ricevere un segnale di fiamma senza che l'apparecchio provochi un arresto di blocco.

D-A Fine del programma di comando

Al termine di t6, nel momento in cui il programmatore torna alla posizione iniziale riportando così i contatti in posizione di partenza, ricomincia il test della sonda di rivelazione.

Durante gli arresti di funzionamento solo un segnale di fiamma intempestivo della durata di qualche secondo può provocare un arresto di blocco poichè, in questo periodo, un NTC nel circuito funziona come ritardatore. Quindi influenze intempestive di breve durata non possono provocare un arresto di blocco.

() I tempi t3, t2 e t4 valgono solo per gli apparecchi di sicurezza della serie 01.**

Caratteristiche tecniche

| | |
|---|---|
| Tensione di alimentazione | 220V -15%...240V +10% |
| Frequenza | 50Hz -6%...60Hz +6% |
| Autoconsumo | 3,5 VA |
| Fusibile incorporato nell'apparecchio secondo DIN41571. No. di deposito | 451915070 |
| Fusibile esterno | T6,3/250E ad azione lenta max.16A |
| Grado di disturbo | N secondo VDE0875 |
| Portata ammissibile al morsetto 15A secondo DIN 0660 AC3 | |
| Portata ammissibile ai morsetti di comando 4A | |
| Portata dei contatti degli apparecchi di comando: | |
| in ingr. ai mors. 4 e 5 | 1A, 250V ~ |
| in ingr. ai mors. 4 e 11 | 1A, 250V ~ |
| in ingr. ai mors. 4 e 14 | in funzione del carico |
| sui morsetti da 16 a 19 | min.1A, 250V~ |
| Posizione di montaggio | Qualsiasi |
| Tipo di protezione | IP40 |
| Temp. ambiente ammiss. | -20...+60 °C |
| Temperatura minima di trasporto e stoccaggio | -50 °C |
| Peso | apparecchio 1000 g circa zoccolo 165 g circa |

Controllo della corrente di ionizzazione

Tensione all'elettrodo di rivelazione, normale funzionamento:

330V ± 10%

Corrente di cortocircuito max. 0.5 mA

Corrente di ionizzazione minima richiesta 6µA

Lunghezza massima ammissibile dei cavi di collegamento:

-cavo normale (posato separatamente**) 80m

-cavo corazzato (cavo ad alta frequenza), corazzatura al morsetto 22
140m

Controllo UV

Tensione alla sonda UV

normale funzionamento 330V±10%

test 380V±10%

Corrente di rivelazione minima richiesta* 70 µA

Corrente di rivelazione massima

normale funzionamento 630 µA

test: 1300 µA

Lunghezza massima dei cavi di collegamento:

-cavo normale (posato separatamente**) 100m

-cavo corazzato (cavo ad alta frequenza)

corazzatura al morsetto 22 200m

Pesi

QRA2 60g

QRA10 450g

Controllo della scintilla di accensione con rivelatore QRE1 serie 02

Corrente minima del rivelatore, 30µA.

* Collegare, in parallelo all'apparecchio di misura, un condensatore da 100µF, 10...25V.

** Il cavo di collegamento dell'elettrodo di rivelazione non deve essere nella stessa guaina con altri conduttori.

Tempi di funzionamento

t1 Tempo di preventilazione con serranda aria aperta

t2 Tempo di sicurezza

t2' Tempo di sicurezza o primo tempo di sicurezza con bruciatori che utilizzano bruciatori pilota

t3 Tempo di pre-accensione corto (trasformatore di accensione sul morsetto 16)

t3' Tempo di pre-accensione lungo (trasformatore di accensione sul morsetto 15)

t4 Intervallo tra l'inizio di t2 ed il consenso alla valvola sul morsetto 19

t4' Intervallo tra l'inizio di t2' ed il consenso alla valvola sul morsetto 19

t5 Intervallo tra la fine di t4 ed il consenso al regolatore di potenza o alla valvola sul morsetto 20

t6 Tempo di post-ventilazione (con M2)

t7 Intervallo tra il consenso all'avviamento e tensione al morsetto 7 (ritardo avvio per motore ventilatore M2)

t8 Durata dell'avviamento (senza t11 e t12)

t9 Secondo tempo di sicurezza per bruciatori che utilizzano bruciatori pilota

t10 Intervallo dall'avvio all'inizio del controllo della pressione aria senza tempo di corsa reale della serranda aria

t11 Tempo di corsa della serranda in apertura

t12 Tempo di corsa della serranda nella posizione bassa fiamma (MIN)

t13 Tempo di post-combustione ammissibile

t16 Ritardo iniziale del consenso all'apertura della serranda aria

t20 Intervallo fino alla chiusura automatica del meccanismo programmatore dopo l'avvio del bruciatore

Legenda

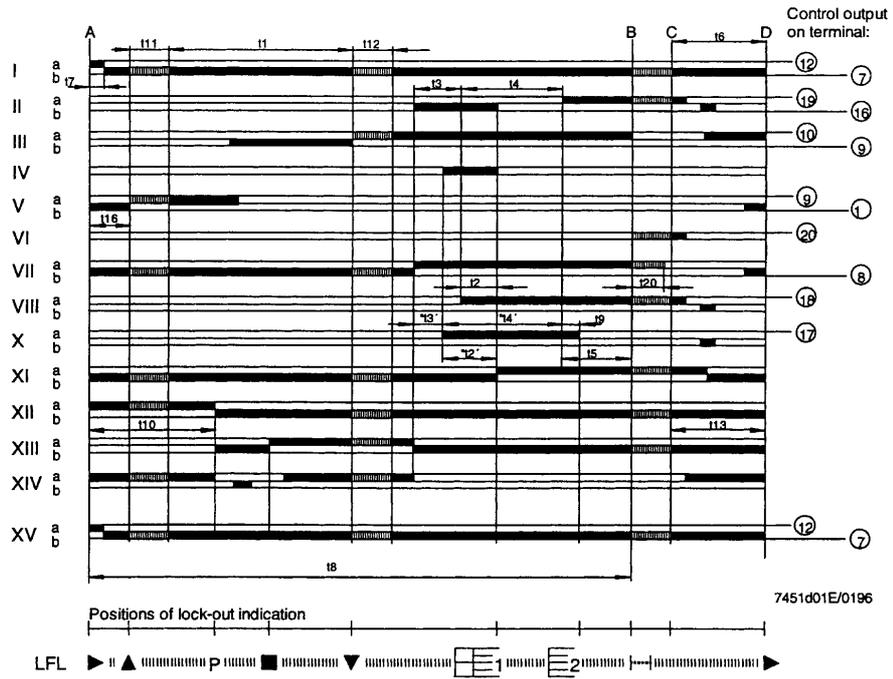
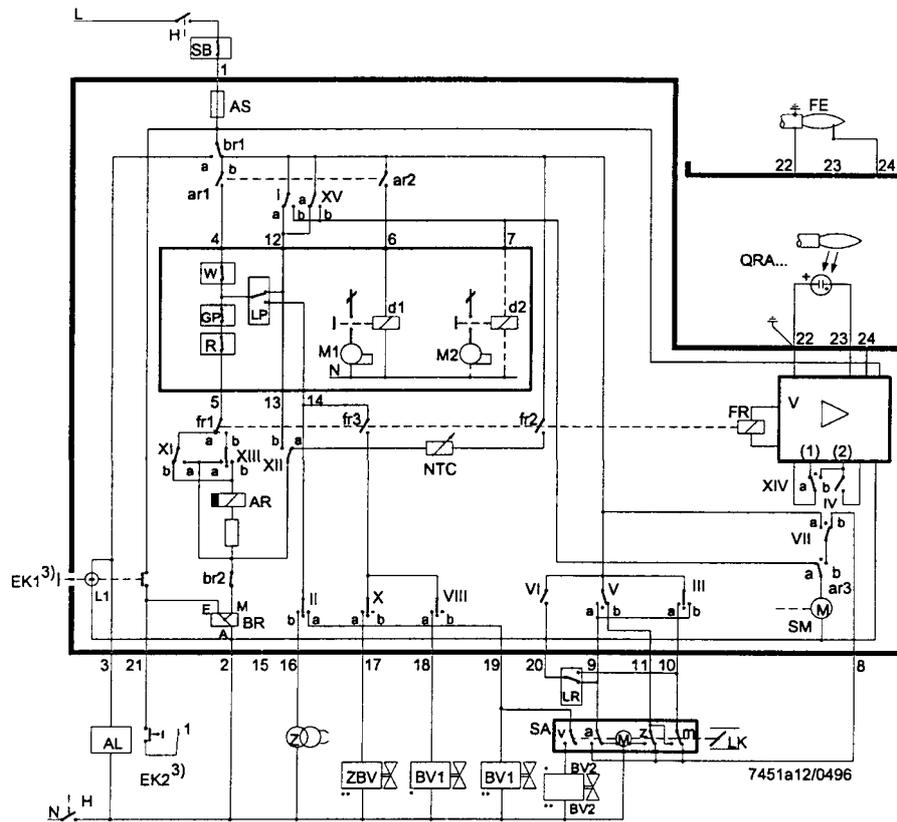
| | |
|-----|---|
| A | contatto commutatore di fine corsa per la posizione APERTA della serranda aria |
| AI | segnalazione a distanza di un arresto di blocco |
| AR | relè principale (rete di lavoro) con contatti "ar" |
| AS | fusibile dell'apparecchio |
| BR | relè di blocco con contatti "br" |
| BV | valvola del combustibile |
| EK | pulsante di sblocco |
| FE | elettrodo di rivelazione del circuito di ionizzazione |
| FR | relè di fiamma con contatti "fr" |
| G | motore del ventilatore o motore del bruciatore |
| GP | pressostato gas |
| H | interruttore principale |
| L | lampada spia di arresto di blocco |
| LK | serranda aria |
| LP | pressostato aria |
| LR | regolatore di potenza |
| M | contatto commutatore ausiliario per la posizione MINIMA della serranda aria |
| QRA | sonda UV |
| QRE | rivelatore della scintilla di accensione |
| R | termostato o pressostato |
| S | fusibile |
| SA | servomotore serranda aria |
| SM | motorino sincrono del programmatore |
| V | amplificatore del segnale di fiamma |
| V | nel caso del servomotore: contatto ausiliario per il consenso alla valvola del combustibile in funzione della posizione serranda aria |
| W | termostato o pressostato di sicurezza |
| Z | trasformatore di accensione |
| Z | nel caso del servomotore: contatto commutatore di fine corsa per la posizione CHIUSA della serranda aria |
| ZBV | valvola del combustibile del bruciatore pilota |
| ° | per bruciatori a 1 tubo |
| °° | per bruciatori a 2 tubi |

- (1) Entrata per l'elevazione di tensione della sonda QRA.. sul livello di test
- (2) Entrata per l'eccitazione del relè di fiamma durante il test del circuito di rivelazione fiamma (contatto XIV) e durante il tempo di sicurezza (contatto IV)
- (3) Non premere EK per più di 10 secondi

Diagramma del programmatore

| | |
|------|---|
| t1 | tempo di preventilazione |
| t2 | tempo di sicurezza |
| *t2' | 1° tempo di sicurezza |
| t3 | tempo di preaccensione |
| *t3' | tempo di preaccensione |
| t4 | intervallo di messa in tensione tra il morsetto 18 e 19 |
| *t4' | intervallo di messa in tensione tra il morsetto 17 e 19 |
| t5 | intervallo di messa in tensione tra il morsetto 19 e 20 |
| t6 | tempo di postventilazione |
| t7 | intervallo tra il consenso all'avviamento e la tensione al morsetto 7 |
| t8 | durata dell'avviamento |
| *t9 | 2° tempo di sicurezza |
| t10 | intervallo fino all'inizio del controllo pressione aria |
| t11 | tempo di corsa della serranda in apertura |
| t12 | tempo di corsa della serranda in chiusura |
| t13 | tempo di post-combustione ammissibile |
| t16 | ritardo iniziale del consenso "APERTURA" serranda aria |
| t20 | intervallo fino all'arresto automatico del programmatore |

*Questi tempi valgono con l'impiego di un apparecchio di sicurezza della serie 01 per il comando e controllo di bruciatori con pilota di accensione intermittente.





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

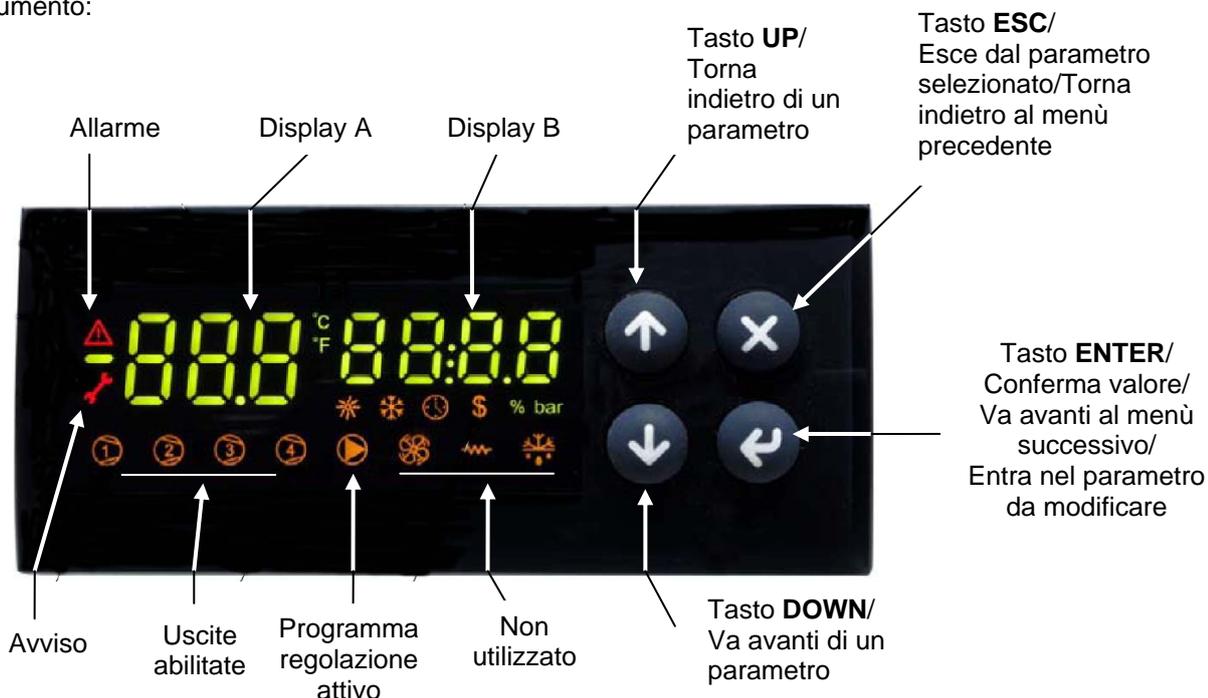
Le informazioni contenute in questo documento sono puramente indicative e non impegnative. L'azienda si riserva la facoltà di apportare modifiche senza obbligo di preavviso.

MANUALE UTENTE MULTI-TERMOSTATO MCX06C

Lo strumento MCX06C è un multi-termostato con la possibilità di collegare fino a 4 sonde NTC tipo 100k e controllare fino a 4 temperature contemporaneamente di cui 2 visualizzabili sui 2 display. Utilizzato per regolare e controllare le temperature dei barilotti nafta.

Interfaccia utente :

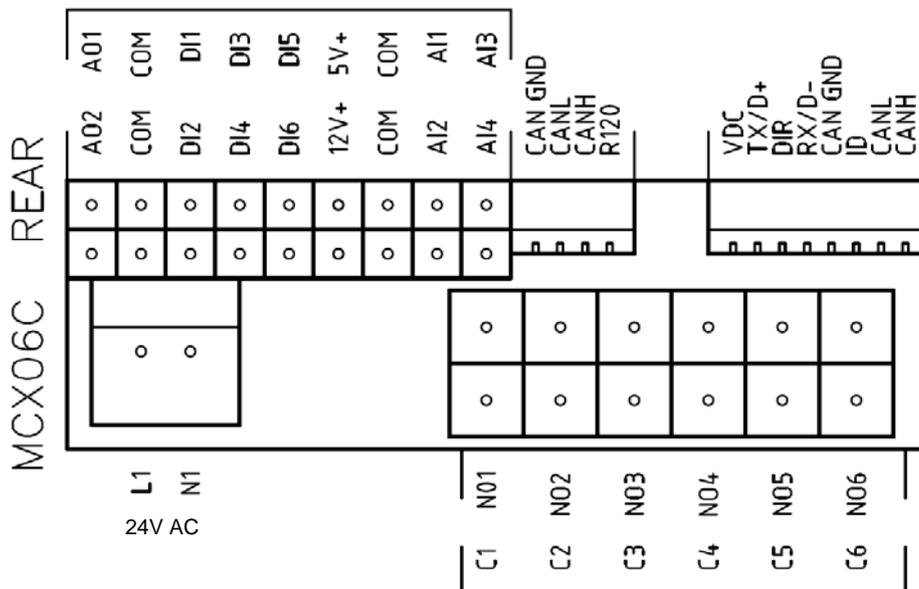
Strumento:



Nota :

In funzionamento normale il display A mostra il valore della temperatura delle resistenze barilotto (sonda Pb1). In funzionamento normale il display B mostra il valore della temperatura in uscita dal barilotto (sonda Pb3).

Collegamenti, vista lato connettori:



Collegamento sonde :

ingresso **AI1** = sonda **Pb1** = set-point "tr" = sonda temperatura resistenze barilotto;
 ingresso **AI2** = sonda **Pb2** = set-point "tC1" = sonda temperatura consenso impianto;
 (dove presente, bruciatori con ritorno nafta all'impianto);
 ingresso **AI3** = sonda **Pb3** = set-point "OIL" = sonda di temperatura uscita nafta dal barilotto (regolazione PID);
 ingresso **AI4** = sonda **Pb4** = set-point "tcn" = sonda di temperatura consenso nafta dal barilotto.

Menù :

Premendo il tasto **ENTER** per 3 sec., si accede al menù descritto di seguito.

| Codice voce menù | Codice voce sotto menù | Funzione | Note |
|------------------|------------------------|--|---|
| Prb | | Visualizzazione dei valori delle sonde | Si visualizzano i valori in sequenza (tasti UP e DOWN) delle quattro sonde: sigla sonde su display A (Pb1,...Pb4) e valori temperatura sul display B (le sonde non presenti o in allarme sono indicate con ---) |
| Log | | Login | Livello di accesso ai parametri (password) |
| | PAS | Password | Inserimento password |
| Par | | Menù parametri | Accesso ai parametri (dipendente dal livello password di login) |
| | CnF | Configurazione | Configurazione parametri |
| | rEG | Menù regolazione | Impostazioni set-point sonde, soglie etc. |
| ALA | | Menù allarmi | Accesso alla gestione allarmi |
| | Act | Allarmi attivi | Visualizzazione allarmi attivi |
| | rES | Reset allarmi & avvisi | Reset degli allarmi e degli avvisi a riarmo manuale |
| Loc | | Funzione di blocco/sblocco strumento | Non usata |
| InF | rEL | Versione software | Versione del software installato |
| tUN | | Autotuning | Attivazione On, disattivazione ESC autotuning PID di regolazione |

Allarmi & Avvisi:

Quando lo strumento mostra il triangolo rosso in alto a sinistra, significa che si sono attivati uno o più allarmi.

Quando lo strumento mostra la chiave rossa, significa che si è attivata uscita N05-C5 con il relè **KTRS** che spegne le resistenze. Verificarne la causa e dopo che la temperatura è ritornata al di sotto del valore di **trS** resettare con **ALA/rES**.

Per visualizzare gli allarmi e gli avvisi attivi selezionare la voce di menù **ALA/Act**. Con i tasti **UP** e **DOWN** si scorrono gli allarmi o avvisi attivi presenti.

Per resettare gli allarmi e gli avvisi a riarmo manuale selezionare **ALA/rES**.

| Codice | Descrizione | Sorgente | Simbolo attivo | Tipo di riarmo |
|--------|-----------------------------|------------------------|-----------------|----------------|
| trS | Alta temperatura resistenze | sonda Pb4 > valore trS | chiave rossa | Manuale |
| EP1 | Sonda Pb1 guasta | Sonda Pb1 guasta | triangolo rosso | Automatico |
| EP2 | Sonda Pb2 guasta | Sonda Pb2 guasta | triangolo rosso | Automatico |
| EP3 | Sonda Pb3 guasta | Sonda Pb3 guasta | triangolo rosso | Automatico |
| EP4 | Sonda Pb4 guasta | Sonda Pb4 guasta | triangolo rosso | Automatico |

Impostazione set-point di lavoro sonde :

Tutti i parametri del menù **Par** sono protetti da password pertanto non visibili e non modificabili.

Gli unici parametri impostabili, senza password, sono all'interno del menù **rEG** e sono i valori di set-point di lavoro.

Al fine di un corretto funzionamento del bruciatore, la viscosità all'ugello deve essere di circa 1,5°E. I valori sotto riportati, garantiscono il rispetto di tale parametro, nel caso di configurazione con barilotto a bordo macchina. Per configurazioni diverse, fare riferimento al capitolo "Suggerimenti per la realizzazione degli impianti di adduzione dell'olio combustibile" all'interno del manuale del bruciatore.

| Percorso menù | | | Sigla combustibile nel modello | Viscosità olio combustibile a 50 °C | | | | |
|---------------|-----|-----|--|-------------------------------------|------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| | | | | P | N | E | D | H |
| | | | | 89 cSt | < 50 cSt | > 50 cSt < 110 cSt | > 110 cSt < 400 cSt | > 400 cSt < 4000 cSt |
| | | | | 12 °E | < 7°E | > 7 °E < 15 °E | > 15 °E < 50 °E | > 50 °E < 530 °E |
| Par | | | | | | | | |
| rEG | Pb1 | tr | temperatura resistenze barilotto | parametro non visibile | | | | |
| | Pb2 | tCl | temperatura di consenso impianto (ritorno) dove presente | 20 °C | 70 °C | 70 °C | 70 °C | --- |
| | Pb3 | Oil | temperatura in uscita olio dal barilotto | 60-70 °C | 110-120 °C | 120-130 °C | 130-140 °C | 140-150 °C |
| | | SP0 | Set-point resistenze a pompa ferma (stand-by) | 45 °C | 120 °C | 130 °C | 140 °C | 150 °C |
| | Pb4 | tcn | temperatura di consenso olio (start consenso avvio bruciatore) | 40 °C | 100 °C | 100 °C | 110 °C | 120 °C |
| | | trS | temperatura di sicurezza barilotto (a riarmo manuale) | 120 °C | 190-200 °C | 190-200 °C | 190-200 °C | 190-200 °C |

I valori di temperatura sono consigliati e fanno riferimento a un impianto costruito secondo le specifiche riportate nei manuali.

I valori suggeriti possono variare a seconda delle caratteristiche del olio combustibile.

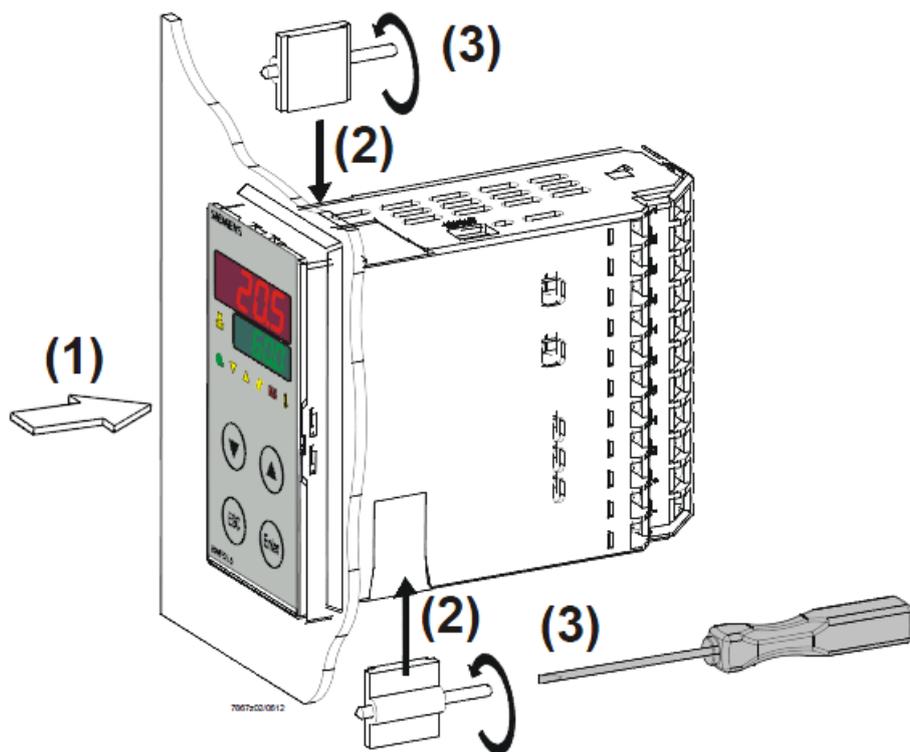
RWF55.5X & RWF55.6X



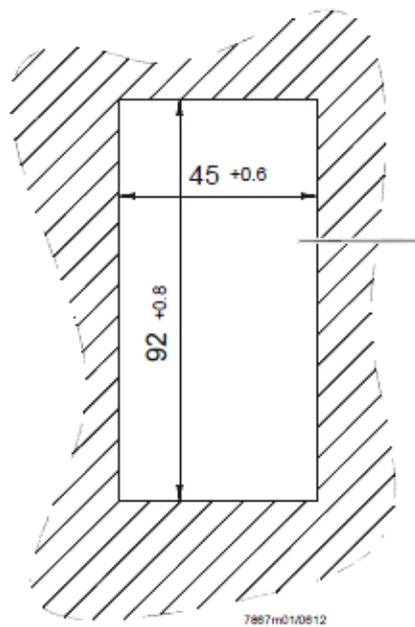
Manuale uso

MONTAGGIO STRUMENTO

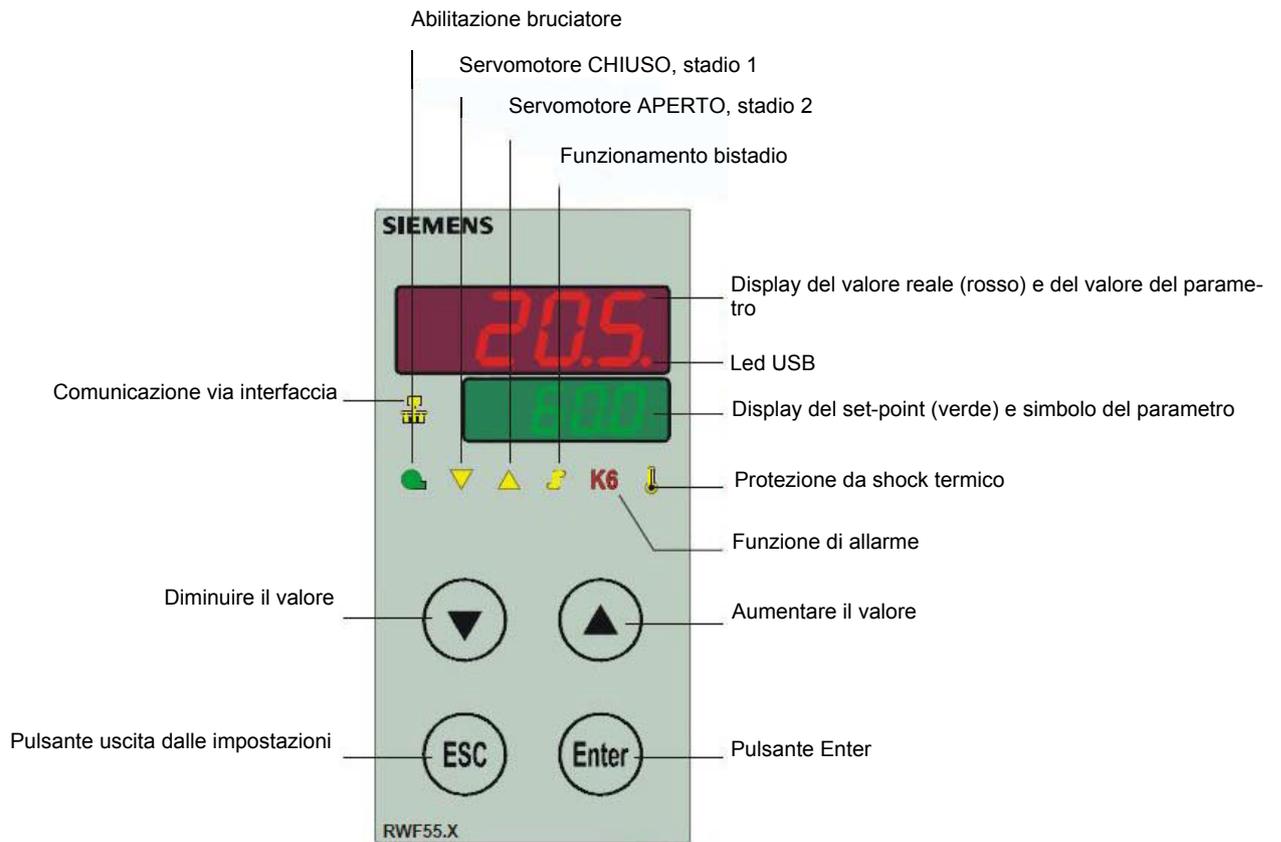
Sistema di fissaggio

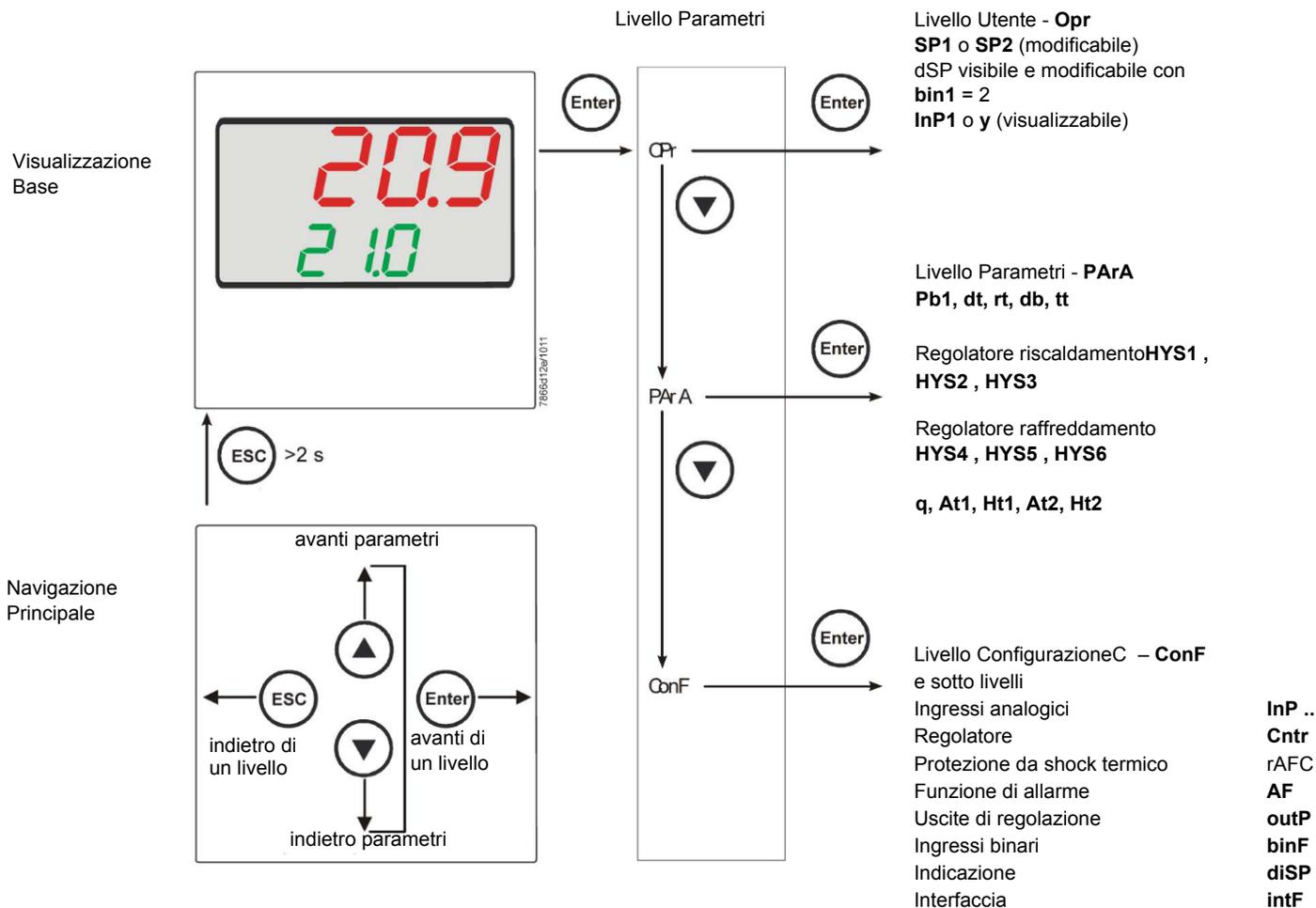


Dimensioni foratura:



FRONTALE 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 **frecche 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 temperatura T |
| 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 |
| Temperatura 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 | 1 | Pt100 3 fili |
| tipo di sensore ingresso analogico 1 | 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 | -1999..0.. +9999 |
| Offset sensore | | |
| SCL1 | -1999..0.. +9999 | minimo valore scala (per ingressi ohm, mA, V) |
| minimo scala | | |
| SCH1 | -1999..100.. +9999 | massimo valore scala (per ingressi ohm, mA, V) |
| massimo scala | | |
| dF1 | 0...0,6...100 | filtro digitale di 2° ordine (tempo in secondi 0 = filtro escluso) |
| filtro digitale | | |
| Unit | 1 | 1 = gradi Celsius |
| unità di misura temperatura | 2 | 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 | 0= nessuna funzione |
| | 1 | 1= set-point esterno (viene visualizzato SPE) |
| | 2 | 2 =modifica del set-point (viene visualizzato dSP) |
| | 3 | 3 = segnale di risposta di posizione del servocomando bruciatore |
| SEn2 tipo di sensore ingresso analogico 2 | 1 | 0 ÷ 20mA |
| | 2 | 4 ÷ 20mA |
| | 3 | 0 ÷ 10V |
| | 4 | 0 ÷ 5V |
| | 5 | 1 ÷ 5V |
| | 1 | 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 | 0 | 0 = spenta |
| tipo di sensore ingresso analogico 3 | 1 | 1 = Termometro a resistenza Pt1000 a 2 fili |
| | 2 | 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

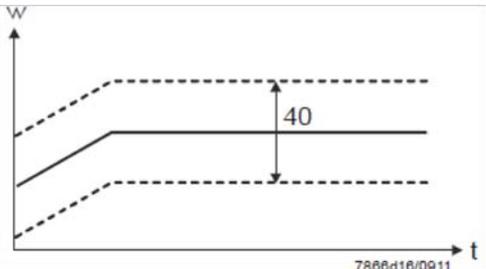
| Parametro | Valore | Descrizione |
|---------------------------------|------------------|---|
| CtYP | 1 | 1 = uscita 3 punti (apri-stop-chiudi) |
| tipo di regolazione | 2 | 2 = uscita continua (0 ÷ 10V o 4 ÷ 20mA) |
| CACt | 1 | 1 = azione di riscaldamento |
| azione di funzionamento | 0 | 0 = azione di raffreddamento |
| SPL | -1999..0..+9999 | minimo valore scala set-point |
| minimo scala set-point | | |
| SPH | -1999..100..+999 | massimo valore scala set-point |
| massimo 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 | -1999.... +9999 | minimo valore set-point di funzionamento |
| minimo set-point funzionamento | | |
| oLHi | -1999.... +9999 | massimo valore set-point di funzionamento |
| massimo set-point 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 | 0 1 2 | tipo di scala gradi/tempo da scegliere 0 = disattivato 1 = gradi Kelvin/minuto 2 = gradi Kelvin/ora |
| rASL | 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 | 2 x (HYS1) = 10...9999 | larghezza tolleranza rampa (in °K) rispetto al set-point 0 = banda di tolleranza disattivata |
| | |  |
| rAL | 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 |

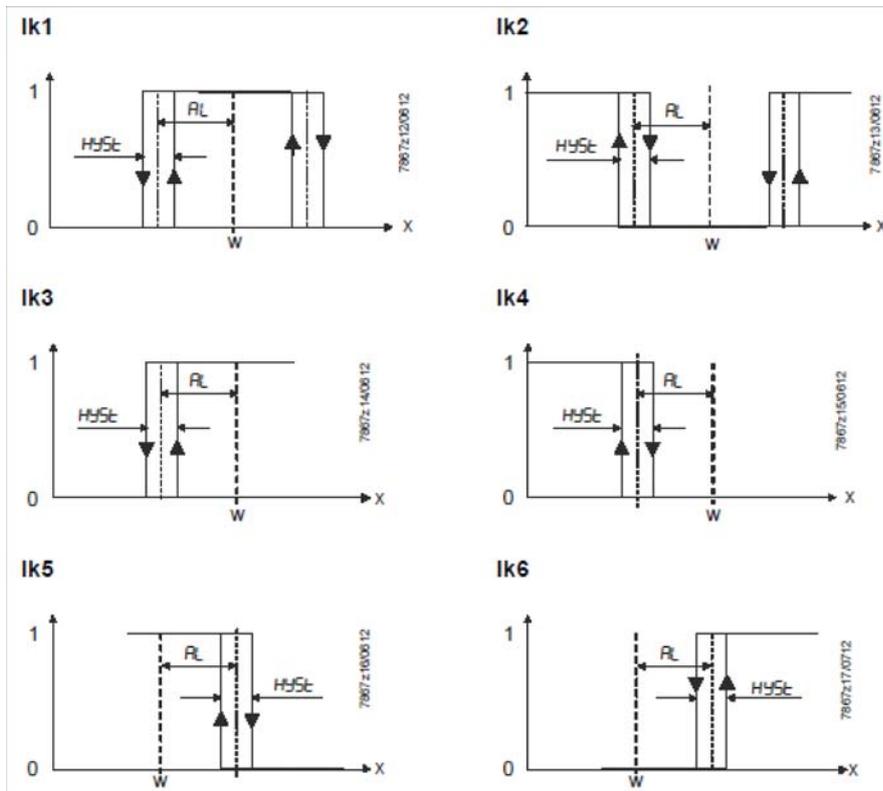
(valori in **grassetto** = valori di default nello strumento nuovo)

Funzione di allarmeAF

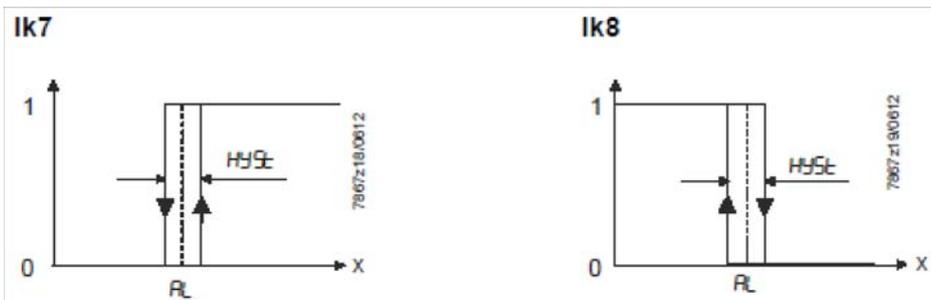
Con la funzione di allarme è possibile monitorare gli ingressi analogici. Al superamento del valore limite viene attivato il relè multifunzione **K6** (morsetti **6N** e **6P**) in funzione del comportamento di commutazione

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 | 0 | 0 = Nessuna funzione |
| tipo di controllo | 1 | Ik1 = monitora ingressoInP1 |
| | 2 | Ik2 = monitora ingressoInP1 |
| | 3 | Ik3 = monitora ingressoInP1 |
| | 4 | Ik4 = monitora ingressoInP1 |
| | 5 | Ik5 = monitora ingressoInP1 |
| | 6 | Ik6 = monitora ingressoInP1 |
| | 7 | Ik7 = monitora ingressoInP1 |
| | 8 | Ik8 = monitora ingressoInP1 |
| | 9 | Ik7 = monitora ingressoInP2 |
| | 10 | Ik8 = monitora ingressoInP2 |
| | 11 | Ik7 = monitora ingressoInP3 |
| | 12 | Ik8 = monitora ingressoInP3 |
| 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 Ik20 ...9999 |
| HySt differenziale di commutazione | 0... 1 ... 9999 | Differenziale di commutazione per valore limite AL |
| ACrA comportamento in caso di fuori range | 0 | 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 | 1 | 1 = ripetizione ingresso analogico 1 con eventuale conversione |
| tipo di controllo | 2 | 2 = ripetizione ingresso analogico 2 con eventuale conversione |
| | 3 | 3 = ripetizione ingresso analogico 3 con eventuale conversione |
| | 4 | 4 = posizione servocomando |
| SiGn tipo segnale di uscita | 0 | uscita di comando continua (morsetti A+, A-) 0 = 0÷20mA |
| | 1 | 1 = 4÷20mA |
| | 2 | 2 = 0÷10V DC |
| rOut valore quando fuori range | 0 ...101 | segnale in percentuale quando l'ingresso è 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 = I modifica set-point (Opr > dSP = valore della modifica set-point) 3 = ingresso allarme |
| bin2 ingresso digitale 2 (morsetti 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-point 7 = valore finale con protezione shock termico |
| diSL display inferiore (verde) | 0 1 2 3 4 6 7 | Valore visualizzato sul display inferiore: 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-point 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** morsetti C1-C2-C3-C4)

| Parametro | Valore | Descrizione |
|-------------------------------------|----------------|---|
| bdrt | 0 | 0 = 4800 baud |
| baudrate | 1 | 1 = 9600 baud |
| | 2 | 2 = 19200 baud |
| | 3 | 3 = 38400 baud |
| | | |
| Adr | 0.. | Indirizzo dello strumento nella rete dati |
| Indirizzo Modbus dell'apparecchio | 1.. 254 | |
| dP | 0.. 125 | solo con RWF55.6x |
| Indirizzo Profibus dell'apparecchio | | |
| dt | 0.. | 0 = spento |
| Remote detection time | 30.. | |
| | 7200s | |

(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):

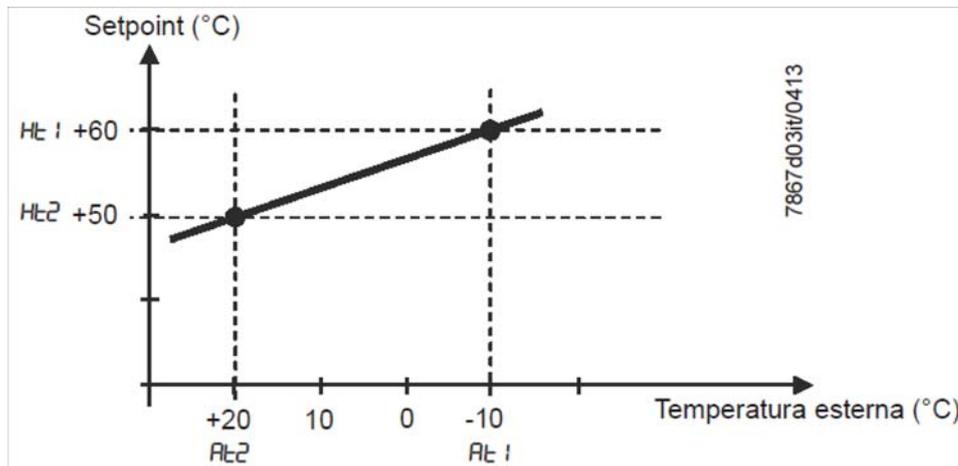
L'RWF55... può essere configurato con una gestione del set-point in funzione delle condizioni climatiche, collegando una sonda esterna LG-Ni1000 o Pt1000 (vedi parametri **InP3**).

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 (raffreddamento) |
| 0x0515 | R/W | Float | rHYS6 | Soglia di spegnimento superiore in remoto (raffreddamento) |

Legenda

* = Locale

** = Regolatore OFF

Dati dell'apparecchio

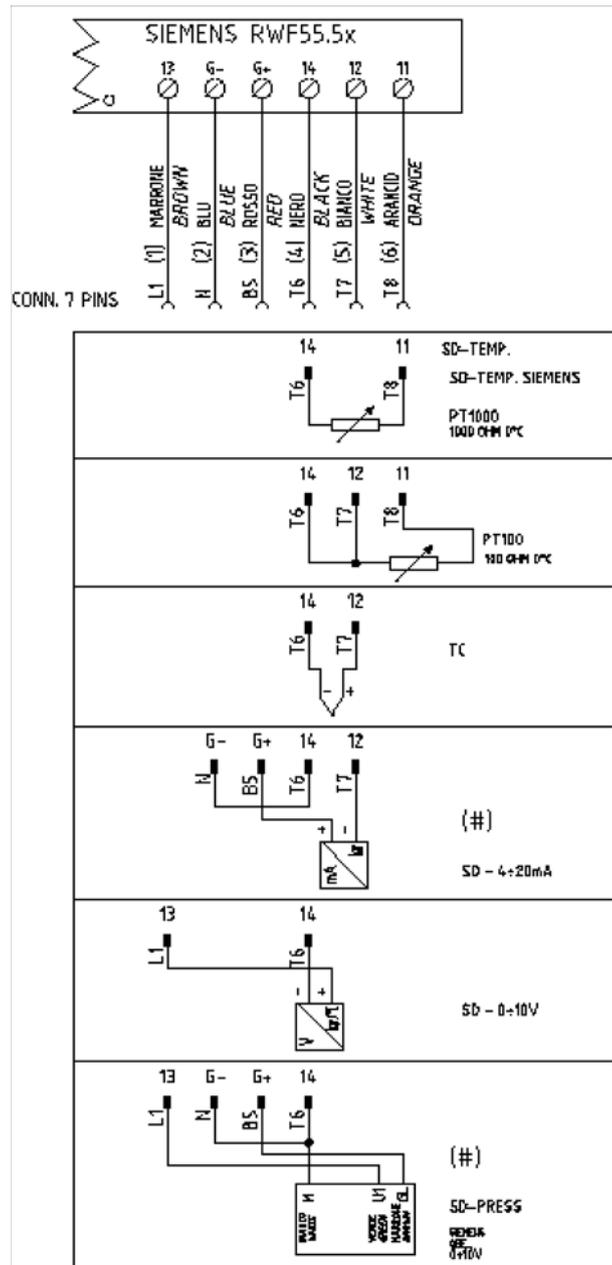
| Indirizzo | Accesso | Tipo di dati | Nome del segnale | Parametro |
|-----------|---------|--------------|------------------|-------------------|
| 0x8000 | R/O | Char12 | --- | Versione software |
| 0x8006 | R/O | Char14 | --- | Numero VdN |

Stato dell'apparecchio

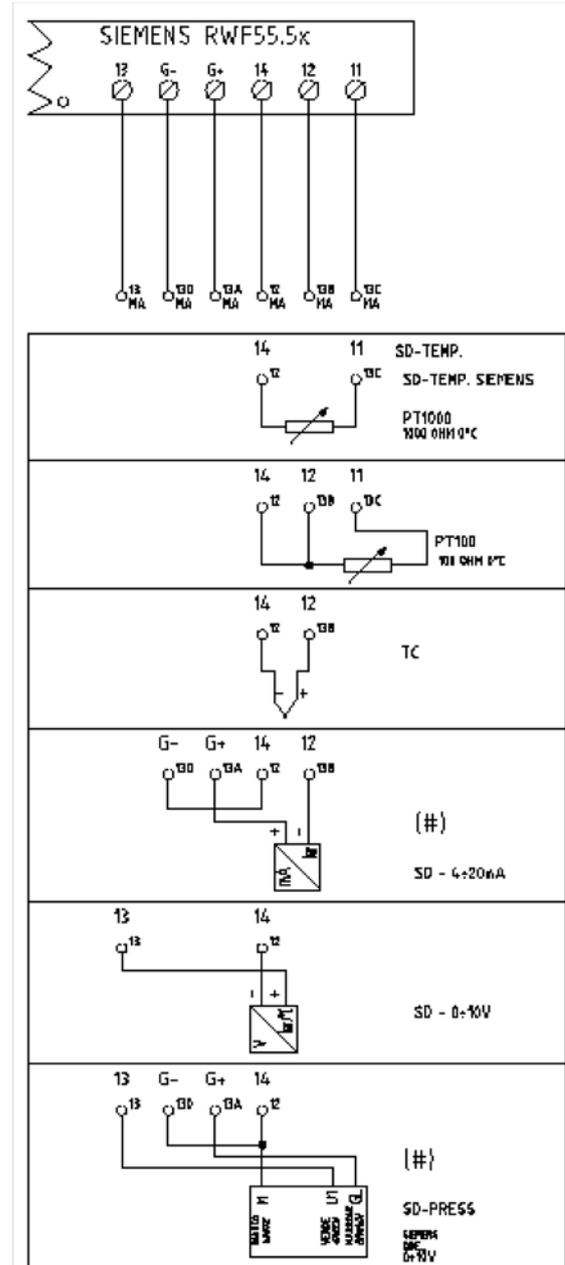
| Indirizzo | Accesso | Tipo di dati | Nome del segnale | Parametro |
|-----------|---------|--------------|------------------|---|
| 0x0200 | R/O | Word | --- | Uscite e stati |
| | | | Bit 0 | Uscita 1 |
| | | | Bit 1 | Uscita 3 |
| | | | Bit 2 | Uscita 2 |
| | | | Bit 3 | Uscita 4 |
| | | | Bit 8 | 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 :

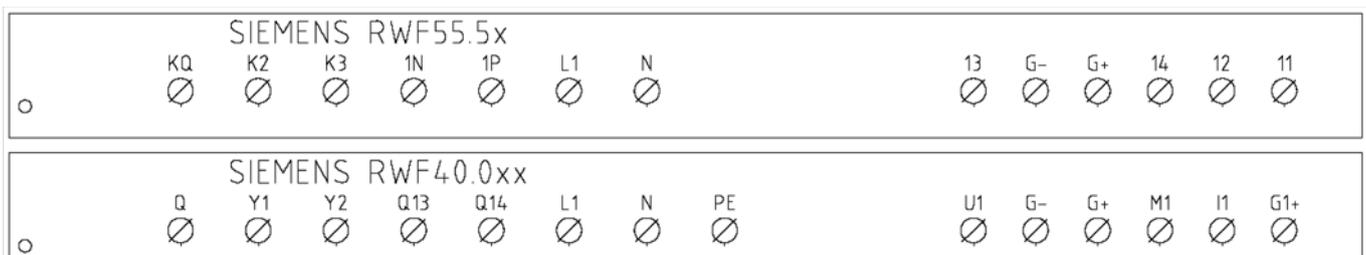
Versioni con connettore 7 poli



Versione con morsetti



Correspondences bornes entre RWF55.5x y RWF40.0x0 / Corrispondenze morsetti tra RWF55.5x e RWF40.0x0



RWF55.xx :

| Navigazione menù | ConF | | | | | ConF | | | PARA | | | | | | Opr |
|-------------------------|------|------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------|----|-----|-----|-------------|-------------|-------------|
| | Inp | | | | | | | diSP | | | | | | | |
| | Inp1 | | | | | Cntr | | | | | | | | | |
| | 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.

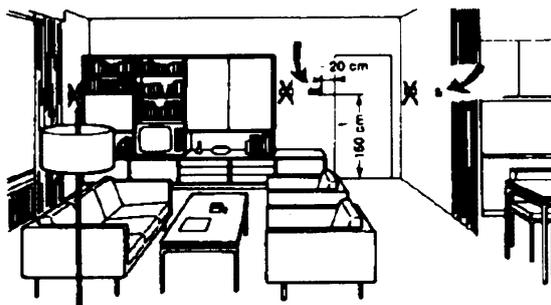
La misura avviene in base alle caratteristiche costruttive (costante di tempo) e secondo ben definite condizioni di impiego.

Con i collegamenti elettrici sotto traccia è necessarioappare 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.



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.

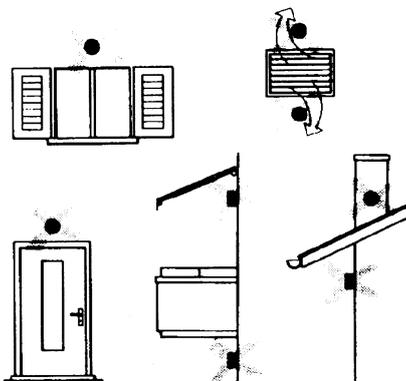
Essere ammirata è bello ... essere efficace è meglio!

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.



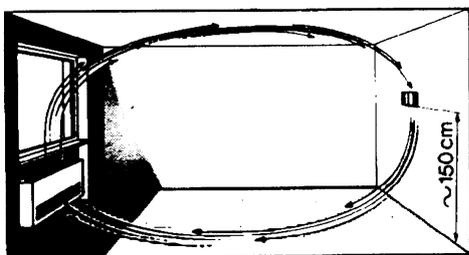
Regola generale: en sulla parete esterna dell'edificio corrispondente ai locali di soggiorno, mai sulla facciata rivolta a sud o in posizione da essere interessata dall'irraggiamento solare del mattino. Nei casi dubbi ubicarle sulla facciata a nord o nord-ovest.

Posizioni da evitare



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.

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

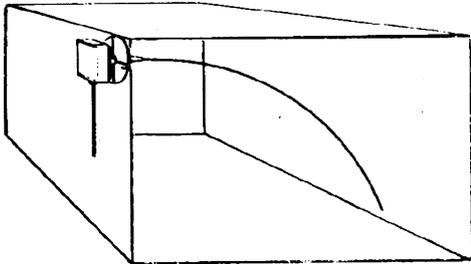
Montaggio delle sonde di temperatura

Come misura dell'aria in mandata:

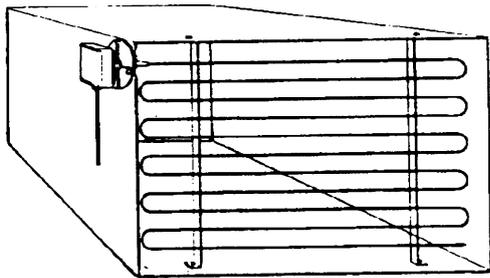
- dopo il ventilatore di mandata oppure
- dopo la batteria da controllare, distanza almeno 0.5 m

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.



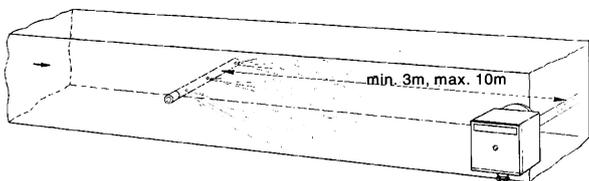
Curvare a mano (mai con utensili), come in figura, la sonda da 0.4 m.



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).



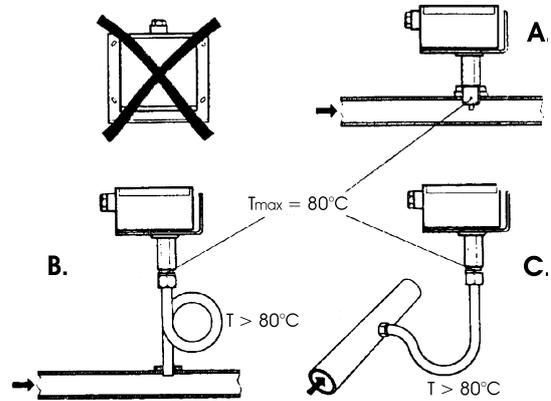
Montaggio delle sonde di pressione

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 sonda in presenza di pressioni statiche elevate si inseriscano le valvole di intercettazione A-B-C.

Messa in servizio

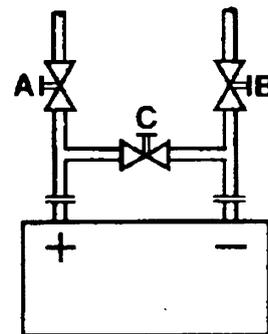
avviamento escludere

1=aprire C 1=aprire C

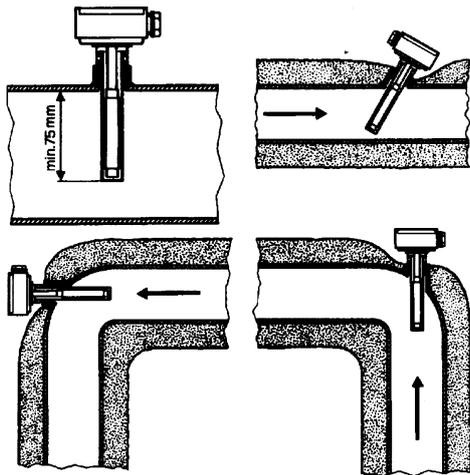
2=aprire A 2=chiudere B

3=aprire B 3=chiudere A

4= chiudere C



Sonde ad immersione e a bracciale



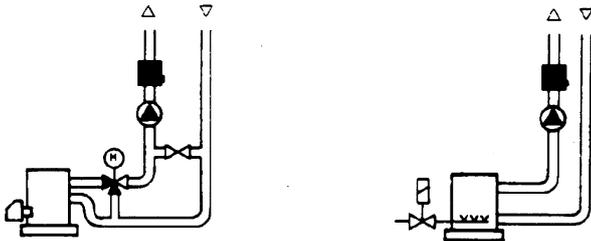
Ubicazione delle sonde (QAD22.../QAE21.../QAP21.../RCA...)

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



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 .

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 .

Limiti

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

Sonde ad immersione QAE2...

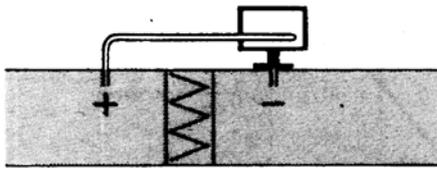
Vantaggi:

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

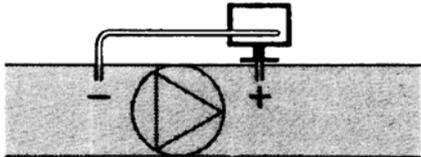
Limiti

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

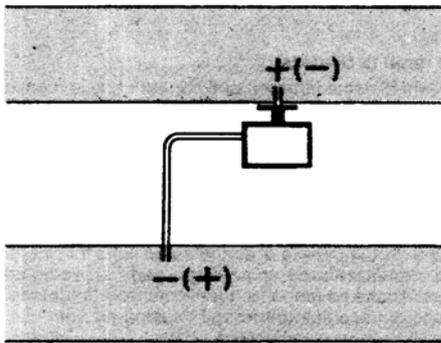
Montaggio delle sonde di pressione differenziale per aria



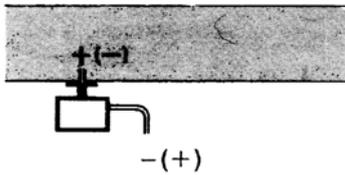
A - Controllo di un filtro (intasamento)



B - Controllo di un ventilatore (monte/valle)



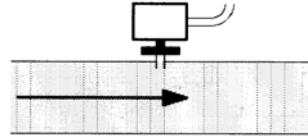
C - Misura della differenza di pressione tra due canali



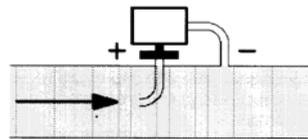
D - Misura della differenza di pressione tra due ambienti oppure fra l'interno del canale e l'esterno

Principi fondamentali

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



Misura della pressione dinamica

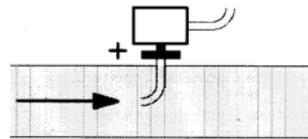


$$P_d = \frac{\gamma \cdot v^2}{2g}$$

Legenda

- γ Kg/m³, peso specifico dell'aria
- v m/s, velocità dell'aria
- g 9.81 m/s², accelerazione di gravità
- P_d 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.

MANUALE ASSISTENZA MULTI-TERMOSTATO

MCX06C

Lo strumento MCX06C è un multi-termostato con la possibilità di collegare fino a 4 sonde NTC tipo 100k e controllare fino a 4 temperature contemporaneamente di cui 2 visualizzabili sui 2 display.

Esso è utilizzato per regolare e controllare le temperature dei barilotti preriscaldatori olio con il seguente ciclo di funzionamento:

Quando il ciclo del bruciatore dà il consenso all'ingresso digitale 1 (terminali DI1-COM), il programma di regolazione è attivo (vedi anche led "Programma regolazione attivo") Con la sonda **Pb3** (terminali AI3-COM) si controlla la temperatura di uscita dell'olio combustibile dal barilotto preriscaldatore generando un segnale PID che a sua volta diventa il set-point di temperatura delle resistenze elettriche che riscaldano il barilotto. La temperatura sulle resistenze è controllata da una sonda **Pb1** (terminali AI1-COM). In questo modo, viene generato un secondo segnale PID che pilota con impulsi 0/10V dei gruppi statici di potenza (tiristori), controllando le resistenze elettriche del barilotto preriscaldatore.

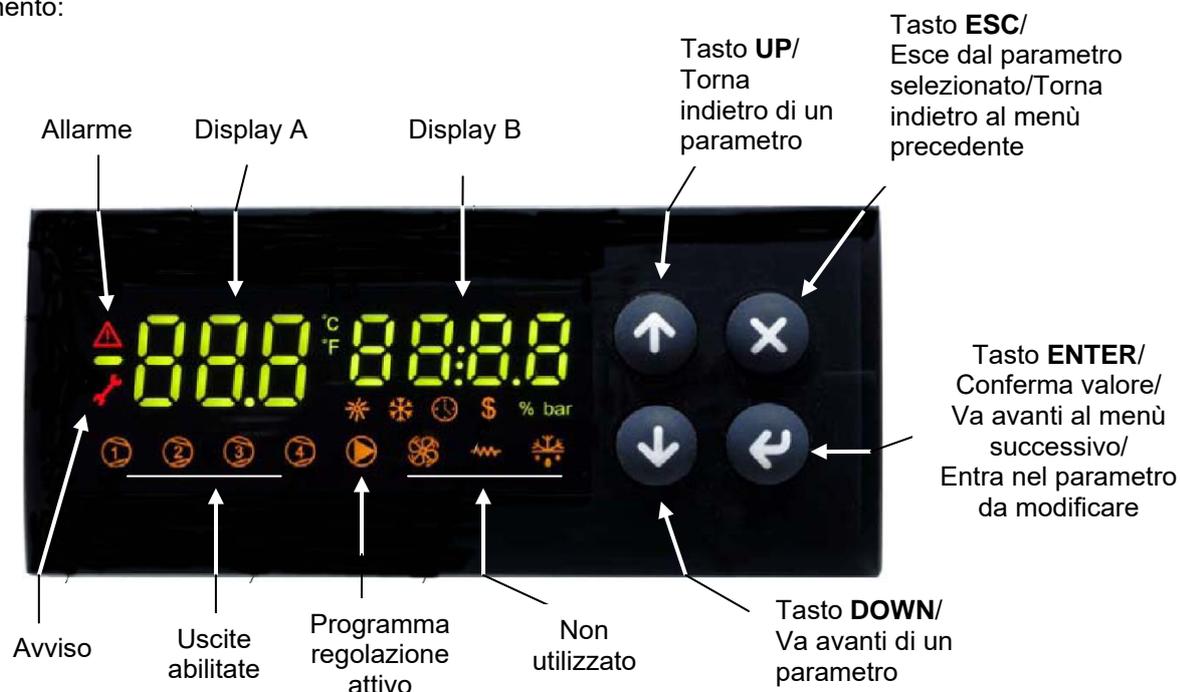
Nei periodi in cui il bruciatore è mantenuto in sosta, le resistenze lavorano con un set-point fisso impostabile con il parametro "**p30**" del gruppo parametri **REG**.

La sonda **Pb4**, abbinata all'ingresso AI4 (terminali AI4-COM) controlla la temperatura all'interno del barilotto: una volta raggiunto il valore di set-point corrispondente, comanda l'uscita 4 (terminali C4-NO4) collegata al relè ausiliario KTCN che dà il consenso al bruciatore di far partire la pompa ed procedere con il ciclo bruciatore. Se la temperatura dell'olio combustibile del barilotto dovesse raggiungere e superare il valore impostato con il set-point **trS**, si attiva l'uscita 5 (terminali C5-NO5) collegata con il relè ausiliario KTRS, il quale mette in sicurezza le resistenze del preriscaldatore e manda in allarme lo strumento.

La sonda **Pb2**, invece, abbinata all'ingresso AI2 (terminali AI2-COM), se presente, è abbinata all'uscita 2 (terminali C2-NO2) collegata al relè ausiliario KTCL, che dà il consenso al bruciatore, raggiunta una temperatura minima, di fare l'accensione; vedi tabella impostazioni set-point.

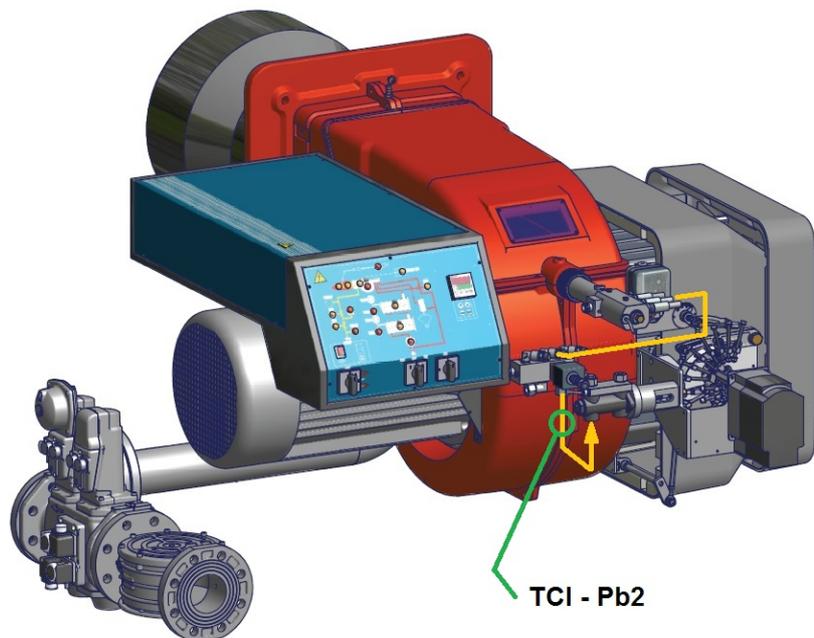
Interfaccia utente :

Strumento:



Nota :

In funzionamento normale il display A mostra il valore della temperatura delle resistenze barilotto (sonda Pb1).
In funzionamento normale il display B mostra il valore della temperatura in uscita dal barilotto (sonda Pb3).



(sonda **tCI - Pb2** solo per bruciatori a polverizzazione meccanica)

Menù :

Premendo il tasto **ENTER** per 3 sec., si accede al menù descritto di seguito.

| Codice voce menù | Codice voce sotto menù | Funzione | Note |
|------------------|------------------------|--|---|
| Prb | | Visualizzazione dei valori delle sonde | Si visualizzano i valori in sequenza (tasti UP e DOWN) delle quattro sonde: sigla sonde su display A (Pb1,...Pb4) e valori temperatura sul display B (le sonde non presenti o in allarme sono indicate con ---) |
| Log | | Login | Livello di accesso ai parametri (password) |
| Par | | Menù parametri | Accesso ai parametri (dipendente dal livello password di login) |
| | PAS | Password | Inserimento password |
| | CnF | Configurazione | Configurazione parametri |
| | rEG | Menù regolazione | Impostazioni set-point sonde, soglie etc. |
| ALA | | Menù allarmi | Accesso alla gestione allarmi |
| | Act | Allarmi attivi | Visualizzazione allarmi attivi |
| | rES | Reset allarmi | Reset degli allarmi a riarmo manuale |
| Loc | | Funzione di blocco/sblocco strumento | Non usata |
| InF | rEL | Versione software | Versione del software installato |
| tUN | | Autotuning | Attivazione On, disattivazione ESC autotuning PID di regolazione |

Login:

Tutti i parametri del menù **Par** sono protetti da password pertanto non visibili e non modificabili. Gli unici parametri impostabili, senza password, sono all'interno del menù **rEG** e sono i valori di set-point di lavoro.

Per accedere a tutte le impostazioni dello strumento bisogna da **Log** premere **ENTER** e su **PAS** inserire la password del livello assegnato (password livello 2 o livello 3).

PS: la password del livello 3 permette di accedere ed eventualmente modificare tutti i parametri.

Sottomenù CnF - gruppo parametri configurazione :

| Menù | Parametro | Descrizione | Descrizione supplementare | Min | Max | Default | U.M. | Condizione Visibilità | Livello | Indice Modbus |
|------------|-----------|-----------------------------------|--|--------|-------|---------|------|-----------------------|---------|---------------|
| CnF | | CONFIGURAZIONE | | | | | | | 0 | |
| AI1 | | Ingresso Analogico 1 | | | | | | | 1 | |
| | A1P | Presenza Sonda 1 | Il parametro attiva o disattiva la sonda | 0 | 1 | 1 | | | 2 | 1 |
| | A1C | Calibrazione Sonda 1 | Parametro da non modificare | -20,0 | 20,0 | 0,0 | °C | A1P >0 | 3 | 2 |
| AI2 | | Ingresso Analogico 2 | | | | | | | 1 | |
| | A2P | Presenza Sonda 2 | Il parametro attiva o disattiva la sonda | 0 | 1 | 1 | | | 2 | 3 |
| | A2C | Calibrazione Sonda 2 | Parametro da non modificare | -20,0 | 20,0 | 0,0 | °C | A2P >0 | 3 | 4 |
| AI3 | | Ingresso Analogico 3 | | | | | | | 1 | |
| | A3P | Presenza Sonda 3 | Il parametro attiva o disattiva la sonda | 0 | 4 | 1 | | | 2 | 5 |
| | A3L | Val conversione Minimo AI3 | Parametro da non modificare | -999,9 | 999,9 | 0,0 | | A3P >2 | 3 | 6 |
| | A3H | Val conversione Massimo AI3 | Parametro da non modificare | -999,9 | 999,9 | 30,0 | | A3P >2 | 3 | 7 |
| | A3C | Calibrazione Sonda 3 | Parametro da non modificare | -20,0 | 20,0 | 0,0 | °C | A3P >0 | 3 | 8 |
| AI4 | | Ingresso Analogico 4 | | | | | | | 1 | |
| | A4P | Presenza Sonda 4 | Il parametro attiva o disattiva la sonda | 0 | 4 | 1 | | | 2 | 9 |
| | A4L | Val conversione Minimo AI4 | Parametro da non modificare | -999,9 | 999,9 | 0,0 | | A4P >2 | 3 | 10 |
| | A4H | Val conversione Massimo AI4 | Parametro da non modificare | -999,9 | 999,9 | 30,0 | | A4P >2 | 3 | 11 |
| | A4C | Calibrazione Sonda 4 | Parametro da non modificare | -20,0 | 20,0 | 0,0 | °C | A4P >0 | 3 | 12 |
| dl | | Ingressi Digitali | | | | | | | 1 | |
| | dl1 | Polarità ingresso 1 Pompa | Cambia tipo di ingresso digitale (NC o NO) | 0 | 1 | 1 | | | 3 | 13 |
| | dl2 | Polarità allarme da ingresso 2 | Cambia tipo di ingresso digitale (NC o NO) | 0 | 2 | 2 | | | 2 | 14 |
| | dl3 | Polarità allarme da ingresso 3 | Cambia tipo di ingresso digitale (NC o NO) | 0 | 2 | 2 | | | 2 | 15 |
| | dl4 | Polarità allarme da ingresso 4 | Cambia tipo di ingresso digitale (NC o NO) | 0 | 2 | 2 | | | 2 | 16 |
| | dl5 | Polarità allarme da ingresso 5 | Cambia tipo di ingresso digitale (NC o NO) | 0 | 2 | 2 | | | 2 | 17 |
| | dl6 | Polarità allarme da ingresso 6 | Cambia tipo di ingresso digitale (NC o NO) | 0 | 2 | 2 | | | 2 | 18 |
| dl | | Uscite Digitali Allarme e Warning | | | | | | | 1 | |
| | dO5 | Polarità uscita Warning | Cambia tipo di ingresso digitale (NC o NO) | 0 | 1 | 0 | | | 3 | 19 |
| | dO6 | Polarità uscita Allarme | Cambia tipo di ingresso digitale (NC o NO) | 0 | 1 | 0 | | | 3 | 20 |
| SIC | | Sonda di sicurezza | | | | | | | 1 | |
| | Slp | Selezione sonda di sicurezza | Sonda che fa attivare anche il relè di Warning (ns. KTRS) | 0 | 4 | 4 | | | 3 | 21 |
| SyS | | Sistema | | | | | | | 0 | |
| | dSA | Visualizzazione display A | Temperatura sonda o set-point da visualizzare nel display a sinistra | 0 | 8 | 1 | | | 3 | 22 |
| | dSb | Visualizzazione display B | Temperatura sonda o set-point da visualizzare nel display a destra | 0 | 8 | 3 | | | 3 | 23 |
| PAS | | Password | | | | | | | 1 | |
| | PL1 | Password Livello 1 | | 0 | 9999 | 0 | | | 1 | 32 |
| | PL2 | Password Livello 2 | | 0 | 9999 | | | | 2 | 33 |
| | PL3 | Password Livello 3 | | 0 | 9999 | | | | 3 | 34 |

| Menù | Parametro | Descrizione | Descrizione supplementare | Min | Max | Default | U.M. | Condizione Visibilità | Livello | Indice Modbus |
|------|-----------|---|-----------------------------|------|-------|---------|------|--------------------------|---------|------------------|
| tUN | | Autotuning | | | | | | | 3 | |
| | tU1 | Isteresi temperatura uscita | Parametro da non modificare | 0 | 50,0 | 0,5 | °C | | 3 | 35 |
| | tU2 | Numero cicli startup | Parametro da non modificare | 0 | 5 | 2 | | | 3 | 36 |
| | tU3 | Numero cicli di misura | Parametro da non modificare | 1 | 4 | 2 | | | 3 | 37 |
| | tU4 | Max differenziale comando uscita | Parametro da non modificare | 0,01 | 10,00 | 10,00 | V | | 3 | 38 |
| | tU5 | Riduzione differenziale comando uscita (%) | Parametro da non modificare | 0 | 100 | 15 | | | 3 | 39 |
| | tU6 | Modo calcolo: 0=Simm; 1=Asimm; 2=Semplice | Parametro da non modificare | 0 | 2 | 2 | | | 3 | 40 |
| | tU7 | Abilitazione | Parametro da non modificare | 0 | 1 | 1 | | | 3 | 41 |

Sottomenù REG – gruppo parametri regolazioni :

| Menù | Parametro | Descrizione | Descrizione supplementare | Min | Max | Default | U.M. | Condizione Visibilità | Livello | Indice Modbus |
|------------|-----------|---|---|-------|--------|---------|------|--------------------------|---------|------------------|
| REG | | REGOLAZIONE | | | | | | | 0 | |
| Pb1 | | Sonda 1 | | | | | | | 0 | |
| | rES | Setpoint Sonda 1 (resistenze) | Parametro da non modificare | -50,0 | 200,0 | 0,0 | °C | | 3 | 42 |
| | AL1 | Soglia di Allarme Bassa Temperatura Sonda 1 | Parametro da non modificare | -50,0 | 200,0 | -50,0 | °C | | 3 | 43 |
| | AH1 | Soglia di Allarme Alta Temperatura Sonda 1 | Parametro da non modificare | -50,0 | 200,0 | 200,0 | °C | | 3 | 44 |
| | d01 | Differenziale Sonda 1 | | 0,0 | 20,0 | 3,0 | °C | | 3 | 45 |
| Pb2 | | Sonda 2 | | | | | | | 0 | |
| | tCI | Setpoint Sonda 2 (Consenso impianto) | Consenso impianto secondo tabella "Impostazione set-point di lavoro sonde" | -50,0 | 200,0 | 120,0 | °C | | 0 | 46 |
| | AL2 | Soglia di Allarme Bassa Temperatura Sonda 2 | Parametro da non modificare | -50,0 | 200,0 | -50,0 | °C | | 2 | 47 |
| | AH2 | Soglia di Allarme Alta Temperatura Sonda 2 | Parametro da non modificare | -50,0 | 200,0 | 200,0 | °C | | 2 | 48 |
| | d02 | Differenziale Sonda 2 | | 0,0 | 20,0 | 3,0 | °C | | 2 | 49 |
| Pb3 | | Sonda 3 | | | | | | | 0 | |
| | rE3 | Tipo regolazione su sonda 3 (Uscita barilotto) | Tipo di regolazione 0= termostato 1= PID non modificare | 0 | 1 | 1 | | | 3 | 50 |
| | OIL | Setpoint Sonda 3 (Uscita barilotto) | Set-point temperatura all'ugello secondo tabella "Impostazione set-point di lavoro sonde" | -50,0 | 200,0 | 130,0 | °C | | 0 | 51 |
| | AL3 | Soglia di Bassa Sonda 3 (Uscita barilotto) | Parametro da non modificare | -50,0 | 200,0 | -50,0 | °C | | 2 | 52 |
| | AH3 | Soglia di Alta Sonda 3 (Uscita barilotto) | Parametro da non modificare | -50,0 | 200,0 | 200,0 | °C | | 2 | 53 |
| | Pb3 | Banda proporzionale PID Sonda 3 (Uscita barilotto) | Banda proporzionale relativa al 1° PID | 0,0 | 200,0 | 60,0 | | | 3 | 54 |
| | db3 | Zona morta PID Sonda 3 (Uscita barilotto) | Zona morta relativa al 1° PID | 0,0 | 20,0 | 0,0 | °C | rE3 =1 | 3 | 55 |
| | rt3 | Tempo Integrato (Ti) PID Sonda 3 (Uscita barilotto) | Tempo integrale relativo al 1° PID | 0,0 | 1000,0 | 120,0 | s | rE3 =1 | 3 | 56 |
| | dt3 | Tempo Derivata (Td) PID Sonda 3 (Uscita barilotto) | Tempo derivativo relativo al 1° PID (~ ¼ di rt3) | 0,0 | 300,0 | 30,0 | s | rE3 =1 | 3 | 57 |

| Menù | Parametro | Descrizione | Descrizione supplementare | Min | Max | Default | U.M. | Condizione Visibilità | Livello | Indice Modbus |
|------|-----------|---|---|-------|--------|---------|------|-----------------------|---------|---------------|
| | pi1 | Overshooting Azione Integratale (Uscita barilotto) | Parametro da non modificare | 100 | 1000 | 200 | | rE3 =1 | 3 | 58 |
| | pi2 | Abilitazione azione derivativa (Uscita barilotto) | Parametro da non modificare | 0 | 1 | 1 | | rE3 =1 | 3 | 59 |
| | pi3 | Fattore filtraggio per azione derivativa (Uscita barilotto) | Parametro da non modificare | 1 | 100 | 20 | | rE3 =1 | 3 | 60 |
| | pi4 | Tempo di ciclo PWM lungo uscita DO3 e/o AO1 (0-10V) | Parametro da non modificare | 1 | 300 | 5 | s | rE3 =1 | 3 | 61 |
| | SL3 | Seleziona Uscita DO3 e/o AO1 (0-10V) | Seleziona uscita digitale per comando tiristori Parametro da non modificare | 0 | 2 | AO1 | | | 3 | 62 |
| | p21 | Banda proporzionale PID Sonda 1 (Resistenza) | Banda proporzionale relativa al II° PID | 0,0 | 200,0 | 50,0 | | rE3 =1 | 3 | 63 |
| | p22 | Zona morta PID Sonda 1 (Resistenza) | Zona morta relativa al II° PID | 0,0 | 20,0 | 0,0 | °C | rE3 =1 | 3 | 64 |
| | p23 | Tempo Integratale (Ti) PID Sonda 1 (Resistenza) | Tempo integrale relativo al II° PID | 0,0 | 1000,0 | 110,0 | s | rE3 =1 | 3 | 65 |
| | p24 | Tempo Derivata (Td) PID Sonda 1 (Resistenza) | Tempo derivativo relativo al II° PID | 0,0 | 300,0 | 23,0 | s | rE3 =1 | 3 | 66 |
| | p25 | Overshooting Azione Integratale (Resistenza) | Parametro da non modificare | 100 | 1000 | 200 | | rE3 =1 | 3 | 67 |
| | p26 | Abilitazione azione derivativa (Resistenza) | Parametro da non modificare | 0 | 1 | 1 | | rE3 =1 | 3 | 68 |
| | p27 | Fattore filtraggio per azione derivativa (Resistenza) | Parametro da non modificare | 1 | 100 | 20 | | rE3 =1 | 3 | 69 |
| | p28 | Min OUT PID Sonda 3 (Uscita barilotto) | Valore minimo set-point resistenze (delta di 100°C rispetto p29) | 0,0 | 1000,0 | 80,0 | °C | rE3 =1 | 3 | 70 |
| | p29 | Max OUT PID Sonda 3 (Uscita barilotto) | Valore massimo set-point resistenze | 0,0 | 1000,0 | 180,0 | °C | rE3 =1 | 3 | 71 |
| | SP0 | Set-point Resistenza con pompa ferma | Set-point di mantenimento resistenze a bruciatore in sosta | -50,0 | 200,0 | 140,0 | °C | rE3 =1 | 0 | 72 |
| Pb4 | | Sonda 4 | | | | | | | 0 | |
| | tcn | Setpoint Sonda 4 (Consenso olio) | Consenso olio secondo tabella "Impostazione set-point di lavoro sonde" | -50,0 | 200,0 | 110,0 | °C | | 0 | 73 |
| | AL4 | Soglia di Bassa Sonda 4 | | -50,0 | 200,0 | -50,0 | °C | | 2 | 74 |
| | trS | Soglia di Alta Sonda 4 (Termostato di sicurezza) | Temperatura di sicurezza resistenze secondo tabella "Impostazione set-point di lavoro sonde" | -50,0 | 200,0 | 190,0 | °C | | 0 | 75 |
| | d04 | Differenziale Sonda 4 | | 0,0 | 20,0 | 3,0 | °C | | 2 | 76 |

Allarmi & Avvisi:

Quando lo strumento mostra il triangolo rosso in alto a sinistra, significa che si sono attivati uno o più allarmi. Quando lo strumento mostra la chiave rossa, significa che si è attivata uscita N05-C5 con il relè **KTRS** che spegne le resistenze. Verificarne la causa e dopo che la temperatura è ritornata al di sotto del valore di **trS** resettare con **ALA/rES**.

Per visualizzare gli allarmi e gli avvisi attivi selezionare la voce di menù **ALA/Act**. Con i tasti **UP** e **DOWN** si scorrono gli allarmi o avvisi attivi presenti.

Per resettare gli allarmi e gli avvisi a riarmo manuale selezionare **ALA/rES**.

| Codice | Descrizione | Sorgente | Simbolo attivo | Tipo di riarmo |
|--------|-----------------------------|------------------------|-----------------|----------------|
| trS | Alta temperatura resistenze | sonda Pb4 > valore trS | chiave rossa | Manuale |
| EP1 | Sonda Pb1 guasta | Sonda Pb1 guasta | triangolo rosso | Automatico |
| EP2 | Sonda Pb2 guasta | Sonda Pb2 guasta | triangolo rosso | Automatico |
| EP3 | Sonda Pb3 guasta | Sonda Pb3 guasta | triangolo rosso | Automatico |
| EP4 | Sonda Pb4 guasta | Sonda Pb4 guasta | triangolo rosso | Automatico |

Impostazione set-point di lavoro sonde :

Tutti i parametri del menù **Par** sono protetti da password pertanto non visibili e non modificabili.

Gli unici parametri impostabili sono all'interno del menù **rEG** e sono i valori di set-point di lavoro.

Al fine di un corretto funzionamento del bruciatore, la viscosità all'ugello deve essere di circa 1,5°E. I valori sotto riportati, garantiscono il rispetto di tale parametro, nel caso di configurazione con barilotto a bordo macchina. Per configurazioni diverse, fare riferimento al capitolo "Suggerimenti per la realizzazione degli impianti di adduzione dell'olio combustibile" all'interno del manuale del bruciatore.

I valori di temperatura consigliati sono:

| Percorso menù | | | Sigla combustibile nel modello | Viscosità olio combustibile a 50 °C | | | | |
|---------------|-----|-----|--|-------------------------------------|------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|
| | | | | P | N | E | D | H |
| | | | | 89 cSt | < 50 cSt | > 50 cSt < 110 cSt | > 110 cSt < 400 cSt | > 400 cSt < 4000 cSt |
| | | | | 12 °E | < 7°E | > 7 °E < 15 °E | > 15 °E < 50 °E | > 50 °E < 530 °E |
| Par | | | | | | | | |
| rEG | Pb1 | tr | temperatura resistenze barilotto | parametro non visibile | | | | |
| | Pb2 | tCl | temperatura di consenso impianto (ritorno) dove presente | 20 °C | 70 °C | 70 °C | 70 °C | --- |
| | Pb3 | Oil | temperatura in uscita olio dal barilotto | 60-70 °C | 110-120 °C | 120-130 °C | 130-140 °C | 140-150 °C |
| | | SP0 | Set-point resistenze a pompa ferma (stand-by) | 45 °C | 120 °C | 130 °C | 140 °C | 150 °C |
| | Pb4 | tcn | temperatura di consenso olio (start consenso avvio bruciatore) | 40 °C | 100 °C | 100 °C | 110 °C | 120 °C |
| | | trS | temperatura di sicurezza barilotto (a riarmo manuale) | 120 °C | 190-200 °C | 190-200 °C | 190-200 °C | 190-200 °C |

I valori di temperatura sono consigliati e fanno riferimento a un impianto costruito secondo le specifiche riportate nei manuali.

I valori suggeriti possono variare a seconda delle caratteristiche del olio combustibile.