



C85A - C120A

Bruciatori di gas

MANUALE DI INSTALLAZIONE - USO - MANUTENZIONE



BURNERS - BRUCIATORI - BRULERS - BRENNER - QUEMADORES - ГОРЕЛКИ

PERICOLI, AVVERTENZE E NOTE DI ATTENZIONE

Il manuale di installazione, uso e manutenzione costituisce parte integrante ed essenziale del prodotto e deve essere consegnato all'utilizzatore.

Le avvertenze contenute in questo capitolo sono dedicate sia all'utilizzatore che al personale che curerà l'installazione e la manutenzione del prodotto.

L'utilizzatore troverà ulteriori informazioni sul funzionamento e sulle limitazioni d'uso nella 2^a parte di questo manuale che raccomandiamo di leggere con attenzione.

Conservare con cura il presente manuale per ogni ulteriore consultazione.

Quanto di seguito riportato:

- Presuppone la presa visione ed accettazione da parte del Cliente delle Condizioni Generali di Vendita dell'azienda, in vigore alla data di conferma d'ordine e consultabili in appendice ai Listini aggiornati.
- È destinato in via esclusiva ad utenza specializzata, avvertita ed istruita. In grado operare in condizioni di sicurezza per le persone, per il dispositivo e per l'ambiente. Nel pieno rispetto delle prescrizioni oggetto delle pagine a seguire e delle norme di sicurezza e salute vigenti.

Le informazioni riguardanti assiemaggio/installazione, manutenzione, sostituzione e ripristino, sono destinate - e quindi eseguibili - sempre ed in via esclusiva da Personale specializzato e/o direttamente dall'Assistenza Tecnica Autorizzata.

IMPORTANTE :

La fornitura è stata realizzata alle migliori condizioni su base ordine ed indicazioni tecniche del Cliente concernenti lo stato dei luoghi e degli impianti di installazione; nonché sulla necessità di predisporre particolari certificazioni e/o adeguamenti aggiuntivi rispetto allo standard osservato e trasmesso in capo a ciascun Prodotto. In merito a ciò il Fabbricante declina qualsiasi responsabilità per contestazioni, malfunzionamenti, criticità, danni e/o altro di conseguente ad informazioni lacunose, imprecise e/o assenti; nonché al mancato rispetto delle prescrizioni tecniche e normative di installazione, primo avviamento, conduzione operativa e manutenzione.

Per un corretto rapporto col dispositivo è necessario garantire leggibilità e conservazione del manuale - anche per futuri riferimenti -. In caso di deterioramento o più semplicemente per ragioni di approfondimento tecnico ed operativo, rivolgersi direttamente al Costruttore. Testo, descrizioni, immagini, esemplificazioni e quant'altro di contenuto nel presente Documento, è di esclusiva proprietà del Fabbricante. È vietata qualsiasi riproduzione.

ANALISI RISCHI

Il manuale di istruzione consegnato a corredo del bruciatore:

esso è parte integrante ed essenziale del prodotto e non va da esso separato; deve essere quindi conservato con cura per ogni necessaria consultazione e deve accompagnare il bruciatore anche in caso di cessione ad un altro proprietario o utente, oppure in caso di trasferimento su un altro impianto. In caso di danneggiamento o smarrimento deve essere richiesto un altro esemplare al Servizio Tecnico di Assistenza di Zona;

Consegna dell'impianto e del manuale di istruzione

Il fornitore dell'impianto è tenuto ad informare accuratamente l'utente circa:

- l'uso dell'impianto;
- gli eventuali ulteriori collaudi che dovessero essere necessari prima dell'attivazione dell'impianto,
- la manutenzione e la necessità di controllare l'impianto almeno una volta all'anno da un incaricato della Ditta Costruttrice o da un altro tecnico specializzato.

Per garantire un controllo periodico, il costruttore raccomanda la stipulazione di un Contratto di Manutenzione.

RESPONSABILITÀ E GARANZIA

In particolare i diritti alla garanzia ed alla responsabilità decadono, in caso di danni a persone e/o cose, qualora i danni stessi siano riconducibili ad una o più delle seguenti cause:

- installazione, messa in funzione, uso e manutenzione del bruciatore non corretti;
- utilizzo improprio, erroneo ed irragionevole del bruciatore;
- intervento di personale non abilitato;
- esecuzione di modifiche non autorizzate all'apparecchio;
- utilizzo del bruciatore con dispositivi di sicurezza difettosi, applicati in maniera scorretta e/o non funzionanti;

- installazione di componenti supplementari non collaudati unitamente al bruciatore;
- alimentazione del bruciatore con combustibili non adatti;
- difetti nell'impianto di alimentazione del combustibile;
- utilizzo del bruciatore anche a seguito del verificarsi di un errore e/o un'anomalia;
- riparazioni e/o revisioni eseguite in maniera scorretta;
- modifica della camera di combustione mediante l'introduzione di inserti che impediscono il regolare sviluppo della fiamma stabilito costruttivamente;
- insufficiente ed inappropriata sorveglianza e cura dei componenti del bruciatore maggiormente soggetti ad usura;
- utilizzo di componenti non originali, siano essi ricambi, kits,
- accessori ed optionals;
- cause di forza maggiore.

Il costruttore, inoltre, declina ogni e qualsiasi responsabilità per la mancata osservanza di quanto riportato nel presente manuale.



ATTENZIONE! La mancata osservanza a quanto descritto in questo manuale, la negligenza operativa, una errata installazione e l'esecuzione di modifiche non autorizzate, sono causa di annullamento, da parte del costruttore, della garanzia che essa dà al bruciatore.

Formazione del personale

L'utente è la persona, o l'ente o la società, che ha acquistato la macchina e che intende usarla per gli usi concepiti allo scopo. Sua è la responsabilità della macchina e dell'addestramento di quanti vi operano intorno.

L'utente:

- si impegna ad affidare la macchina esclusivamente a personale qualificato ed addestrato allo scopo;
- è tenuto a prendere tutte le misure necessarie per evitare che persone non autorizzate abbiano accesso alla macchina;
- si impegna ad informare il proprio personale in modo adeguato sull'applicazione e osservanza delle prescrizioni di sicurezza. A tal fine egli si impegna affinché chiunque per la propria mansione conosca le istruzioni per l'uso e le prescrizioni di sicurezza;
- deve informare la Ditta Costruttrice nel caso in cui riscontrasse difetti o malfunzionamenti dei sistemi antinfortunistici, nonché ogni situazione di presunto pericolo.
- Il personale deve usare sempre i mezzi di protezione individuale previsti dalla legislazione e seguire quanto riportato nel presente manuale.
- Il personale deve attenersi a tutte le indicazioni di pericolo e cautela segnalate sulla macchina.
- Il personale non deve eseguire di propria iniziativa operazioni o interventi che non siano di sua competenza.
- Il personale ha l'obbligo di segnalare al proprio superiore ogni problema o situazione pericolosa che si dovesse creare.
- Il montaggio di pezzi di altre marche o eventuali modifiche possono variare le caratteristiche della macchina e quindi pregiudicarne la sicurezza operativa. La Ditta Costruttrice pertanto declina ogni e qualsiasi responsabilità per tutti i danni che dovessero insorgere a causa dell'utilizzo di pezzi non originali.

AVVERTENZE GENERALI

- Per personale professionalmente qualificato si intende quello avente competenza tecnica nel settore di applicazione dell'apparecchio (civile o industriale) e in particolare, i centri assistenza autorizzati dal costruttore.
- Un'errata installazione può causare danni a persone, animali o cose, per i quali il costruttore non è responsabile.
- Dopo aver tolto ogni imballaggio assicurarsi dell'integrità del contenuto.

In caso di dubbio non utilizzare l'apparecchio e rivolgersi al fornitore.

Gli elementi dell'imballaggio (gabbia di legno, chiodi, graffe, sacchetti di plastica, polistirolo espanso, ecc.) non devono essere lasciati alla portata dei bambini in quanto potenziali fonti di pericolo.

- Prima di effettuare qualsiasi operazione di pulizia o di manutenzione, disinserire l'apparecchio dalla rete di alimentazione, agendo sull'interruttore dell'impianto e/o attraverso gli appositi organi di intercettazione
- Non ostruire le griglie di aspirazione o di dissipazione
- In caso di guasto e/o di cattivo funzionamento dell'apparecchio, disattivarlo, astenendosi da qualsiasi tentativo di riparazione o di intervento diretto.

Rivolgersi esclusivamente a personale professionalmente qualificato.

L'eventuale riparazione dei prodotti dovrà essere effettuata solamente da un centro di assistenza autorizzato dalla casa costruttrice utilizzando esclusivamente ricambi e accessori originali.

Il mancato rispetto di quanto sopra può compromettere la sicurezza dell'apparecchio.

Per garantire l'efficienza dell'apparecchio e per il suo corretto funzionamento è indispensabile fare effettuare da personale professionalmente qualificato la manutenzione periodica attenendosi alle indicazioni del costruttore.

- Allorchè si decida di non utilizzare più l'apparecchio, si dovranno rendere innocue quelle parti suscettibili di causare potenziali fonti di pericolo;
- Se l'apparecchio dovesse essere venduto o trasferito ad un altro proprietario se si dovesse traslocare e lasciare l'apparecchio, assicurarsi sempre che il presente libretto accompagni l'apparecchio, in modo che possa essere consultato dal nuovo proprietario e/o dall'installatore
- Questo apparecchio dovrà essere destinato all'uso per il quale è stato espressamente previsto. Ogni altro uso è da considerarsi improprio e quindi pericoloso.

E' esclusa qualsiasi responsabilità contrattuale ed extra contrattuale del costruttore per i danni causati da errori nell'installazione e nell'uso, e comunque da inosservanza delle istruzioni date dal costruttore stesso. Il verificarsi di una delle seguenti circostanze può causare danni anche gravi a persone, animali e cose, esplosioni, incombusti tossici (ad esempio ossido di carbonio CO) e ustioni:

- inosservanza di una delle AVVERTENZE riportate in questo capitolo
- inosservanza della buona norma applicabile
- errata movimentazione, installazione, regolazione, manutenzione
- uso imprincipio del bruciatore e delle sue parti o optional di fornitura

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

Avvertenze particolari

- Accertarsi che chi ha eseguito l'installazione del bruciatore lo abbia fissato saldamente al generatore di calore in modo che la fiamma si generi all'interno della camera di combustione del generatore stesso.
- prima di avviare il bruciatore, e almeno una volta all'anno, far effettuare da personale professionalmente qualificato le seguenti operazioni:
 - a tarare la portata di combustibile del bruciatore secondo la potenza richiesta dal generatore di calore;
 - b regolare la portata d'aria comburente per ottenere un valore di rendimento di combustione almeno pari al minimo imposto dalle norme vigenti;
 - c eseguire il controllo della combustione onde evitare la formazione di incombusti nocivi o inquinanti oltre i limiti consentiti dalle norme vigenti;
 - d verificare la funzionalità dei dispositivi di regolazione e di sicurezza;
 - e verificare la corretta funzionalità del condotto di evacuazione dei prodotti della combustione;
 - f controllare al termine delle regolazioni che tutti i sistemi di bloccaggio meccanico dei dispositivi di regolazione siano ben serrati;
 - g accertarsi che nel locale caldaia siano presenti anche le istruzioni relative all'uso e manutenzione del bruciatore.
- In caso di arresto di blocco, sbloccare l'apparecchiatura premendo l'apposito pulsante di RESET. Nell'eventualità di un nuovo arresto di blocco, interpellare l'Assistenza Tecnica, **senza effettuare ulteriori tentativi**.
- La conduzione e la manutenzione devono essere effettuate esclusivamente da personale professionalmente qualificato, in ottemperanza alle disposizioni vigenti.

AVVERTENZE GENERALI IN FUNZIONE DEL TIPO DI ALIMENTAZIONE

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 prolunghi.
- Per l'allacciamento alla rete occorre prevedere un interruttore onnipolare come previsto dalle normative di sicurezza vigenti.
- L'uso di un qualsiasi componente che utilizza energia elettrica comporta l'osservanza di alcune regole fondamentali quali:
 - non toccare l'apparecchio con parti del corpo bagnate o umide e/o a piedi nudi
 - non tirare i cavi elettrici
 - non lasciare esposto l'apparecchio ad agenti atmosferici (pioggia, sole, ecc.) a meno che non sia espressamente previsto
 - non permettere che l'apparecchio sia usato da bambini o da persone inesperte.
- Il cavo di alimentazione dell'apparecchio non deve essere sostituito dall'utente. In caso di danneggiamento del cavo, spegnere l'apparecchio, e, per la sua sostituzione, rivolgersi esclusivamente a personale professionalmente qualificato.

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

ALIMENTAZIONE CON GAS, GASOLIO, O ALTRI COMBUSTIBILI

Avvertenze generali

- L'installazione del bruciatore deve essere eseguita da personale professionalmente qualificato e in conformità alle norme e disposizioni vigenti, poiché un'errata installazione può causare danni a persone, animali o cose, nei confronti dei quali il costruttore non può essere considerato responsabile.
- Prima dell'installazione, si consiglia di effettuare una accurata pulizia interna di tutte le tubazioni dell'impianto di adduzione del combustibile onde rimuovere eventuali residui che potrebbero compromettere il buon funzionamento del bruciatore.
- Per la prima messa in funzione del bruciatore, far effettuare da personale professionalmente qualificato le seguenti verifiche:
 - a il controllo della tenuta interna ed esterna dell'impianto di adduzione del combustibile;
 - b la regolazione della portata del combustibile secondo la potenza richiesta dal bruciatore;
 - c che il bruciatore sia alimentato dal tipo di combustibile per il quale è predisposto;
 - d che la pressione di alimentazione del combustibile sia compresa nei valori riportati in targhetta;
 - e che l'impianto di alimentazione del combustibile sia dimensionato per la portata necessaria al bruciatore e che sia dotato di tutti i dispositivi di sicurezza e controllo prescritti dalle norme vigenti.
- Allorchè si decida di non utilizzare il bruciatore per un certo periodo, chiudere il rubinetto o i rubinetti di alimentazione del combustibile.

Avvertenze particolari per l'uso del gas

Far verificare da personale professionalmente qualificato:

- a che la linea di adduzione e la rampa gas siano conformi alle norme e prescrizioni vigenti.
- b che tutte le connessioni gas siano a tenuta.
- c che le aperture di aerazione del locale caldaia siano dimensionate in modo da garantire l'afflusso di aria stabilito dalle normative vigenti e comunque sufficienti ad ottenere una perfetta combustione.
- Non utilizzare i tubi del gas come messa a terra di apparecchi elettrici.
- Non lasciare il bruciatore inutilmente inserito quando lo stesso non è utilizzato e chiudere sempre il rubinetto del gas.
- In caso di assenza prolungata dell'utente, chiudere il rubinetto principale di adduzione del gas al bruciatore.

Avvertendo odore di gas

- a non azionare interruttori elettrici, il telefono o qualsiasi altro oggetto che possa provocare scintille
- b aprire immediatamente porte e finestre per creare una corrente d'aria che purifichi il locale
- c chiudere i rubinetti del gas

- d chiedere l'intervento di personale professionalmente qualificato
- Non ostruire le aperture di aerazione del locale dove è installato un apparecchio a gas, per evitare situazioni pericolose quali la formazione di miscele tossiche ed esplosive.

Utilizzo manometri olio

In genere, i manometri sono equipaggiati con una valvola manuale. Aprire la valvola solo per effettuare la lettura e chiuderla immediatamente dopo.

Sicurezza e prevenzione

- E' vietato aprire o manomettere i componenti del bruciatore, ad esclusione delle sole parti previste nella manutenzione.
- Si possono sostituire esclusivamente le parti previste dal costruttore.

SIMBOLI UTILIZZATI

| | | |
|--|-------------------|--|
| | ATTENZIONE | Questo simbolo contraddistingue avvertenze, la cui inosservanza può produrre danni irreparabili (di natura elettrica o meccanica rispettivamente) all'apparecchio o danni all'ambiente. |
| | PERICOLO! | Questo simbolo contraddistingue avvertenze, la cui inosservanza può avere come conseguenza gravi danni (di natura elettrica o meccanica rispettivamente) per la salute fino a ferimenti mortali. |
| | NOTE | Questo simbolo contraddistingue avvertenze di tipo annotativo, promemoria, di carattere generale |

SICUREZZA DEL BRUCIATORE

I bruciatori – e le configurazioni di seguito descritte – sono conformi alle norme vigenti in materia di sicurezza, salute ed ambiente. Per qualsiasi approfondimento, consultare le dichiarazioni di conformità che sono parte integrante di questo Manuale.

PERICOLO! Una rotazione errata del motore può provocare gravi danni a persone e cose.

E' vietato toccare con mani o qualsiasi altra parte del corpo elementi meccanici in movimento. Pericolo di infortunio.

Evitare il contatto diretto con le parti contenenti il combustibile (Esempio: serbatoio e tubi). Pericolo di scottature.

E' vietato utilizzare il bruciatore in situazioni differenti da quelle previste nella targa dati.

E' vietato utilizzare il bruciatore con combustibili diversi da quelli specificati.

E' severamente vietato utilizzare il bruciatore in ambienti potenzialmente esplosivi.

E' vietato rimuovere o escludere elementi di sicurezza della macchina.

E' vietato rimuovere i dispositivi di protezione o aprire il bruciatore o qualsiasi suo componente mentre sta funzionando.

E' vietato scollegare parti del bruciatore o suoi componenti durante il funzionamento del bruciatore stesso.

E' vietato l'intervento su leveraggi da parte di personale non competente/istruito.

Dopo qualsiasi intervento, è importante ripristinare i sistemi di protezione prima di riaccendere la macchina.

- E' obbligatorio mantenere la piena efficienza di tutti i dispositivi di sicurezza.

- Il personale autorizzato ad intervenire sulla macchina deve sempre essere munito di protezioni.

ATTENZIONE: durante il ciclo di funzionamento, le parti di bruciatore in prossimità del generatore (flangia di accoppiamento) sono soggette a surriscaldamento. Ove necessario, prevenire rischi da contatto dotandosi di opportuni D.P.I..

DIRETTIVE E NORME APPLICATE

Bruciatori di gas

Direttive europee:

2016/426/UE (Regolamento Apparecchi a Gas)

2014/35/UE (Direttiva Bassa Tensione)

2014/30/UE (Direttiva Compatibilità Elettromagnetica)

2006/42/CE (Direttiva Macchine)

Norme armonizzate:

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

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

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

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

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

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

Bruciatori industriali

Direttive europee:

2006/42/CE (Direttiva Macchine)

2014/35/UE (Direttiva Bassa Tensione)

2014/30/UE (Direttiva Compatibilità Elettromagnetica)

2006/42/CE (Direttiva Macchine)

Norme armonizzate:

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

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

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

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

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

TARGA DATI DEL BRUCIATORE

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

- Tipo e modello della macchina (da segnalare in ogni comunicazione col fornitore macchina).

- Numero matricola bruciatore (da segnalare obbligatoriamente in ogni comunicazione col fornitore).

- Data fabbricazione (mese e anno)

- Indicazione su tipo gas e pressione in rete

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

PARTE I - CARATTERISTICHE TECNICHE

CARATTERISTICHE DEI BRUCIATORI

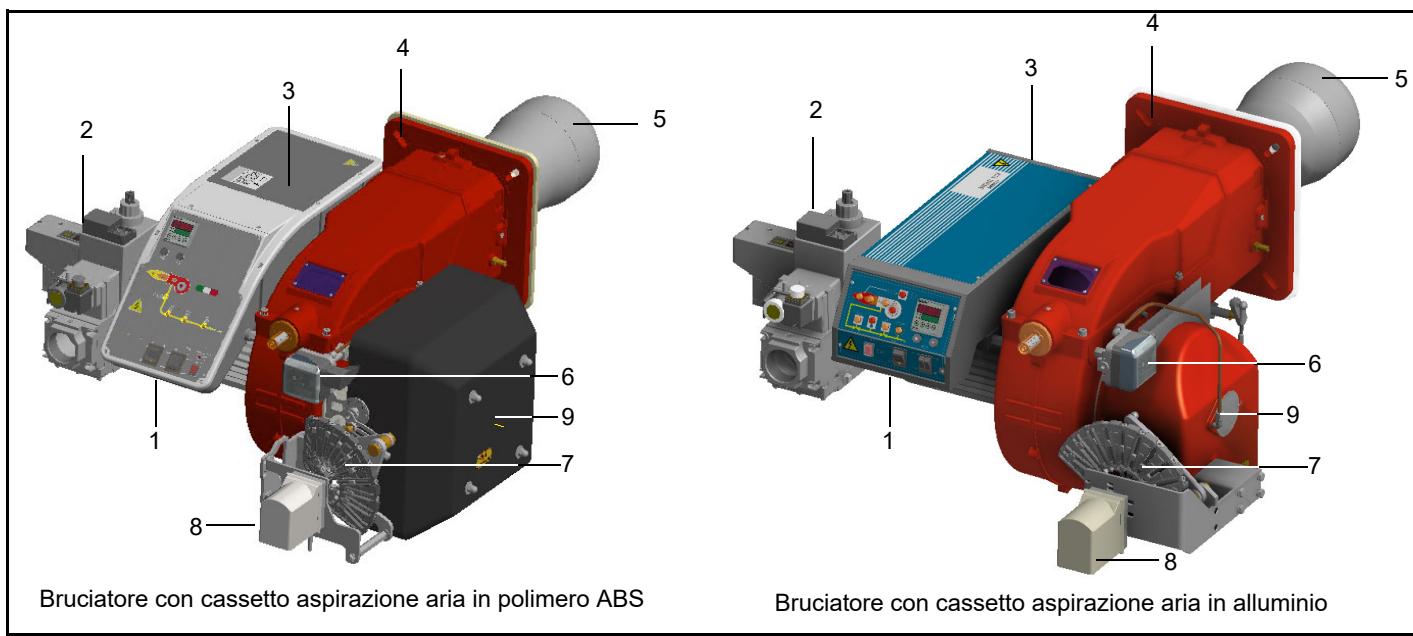


Fig. 1

Nota: Il disegno è indicativo.

- 1 Pannello sinottico con interruttore di accensione
- 2 Corpo valvole gas
- 3 Quadro elettrico
- 4 Flangia
- 5 Boccaglio + Testa di combustione
- 6 Pressostato aria
- 7 Settore variabile
- 8 Servocomando
- 9 Cassetto silenziatore

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, che agisce in modo proporzionale sulle serande di regolazione della portata dell'aria comburente e sulla valvola a farfalla del gas, utilizza una camma a profilo variabile che consente di ottimizzare i valori del gas di scarico e, quindi, di ottenere un'efficace combustione. Il posizionamento della testa di combustione determina la potenza del bruciatore. Combustibile e comburente vengono incanalati in vie geometriche separate fino al loro incontro nella zona di sviluppo fiamma (camera di combustione).

Il pannello sinottico, presente nella parte anteriore del bruciatore, indica gli stadi di funzionamento.

Identificazione dei Bruciatori

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

| Tipo | C85A | Modello | M- | MD. | SR. | *IT.* | A. | 1. | 80. |
|------|--|---------|-----|-----|-----|-------|-----|-----|--|
| (1) | | | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) |
| 1 | BRUCIATORE TIPO | | | | | | | | C85A - C120A |
| 2 | COMBUSTIBILE | | | | | | | | M - Gas metano, B - Biogas, L - GPL |
| 3 | REGOLAZIONE | | | | | | | | PR - Progressivo , MD - Modulante, AB - Bistadio |
| 4 | BOCCAGLIO E CASSETTO ASPIRAZIONE ARIA | | | | | | | | SR = boccaglio standard + cassetto in polimero ABS (silenzioso) LR = boccaglio lungo + cassetto in polimero ABS (silenzioso) |
| 5 | PAESE DI DESTINAZIONE | | | | | | | | * Vedere targa dati (IT= Italia) |
| 6 | VERSIONI SPECIALI | | | | | | | | A - Standard, Y - Speciale |
| 7 | EQUIPAGGIAMENTO (versioni disponibili) | | | | | | | | 0 = 2 valvole 1 = 2 valvole + controllo di tenuta 7 = 2 valvole+pressostato gas di massima 8 = 2 valvole + controllo di tenuta+pressostato gas di massima |
| 8 | DIAMETRO RAMPA | | | | | | | | 32 = Rp1 _{1/4} , 40 = Rp1 _{1/2} , 50 = Rp2, 65 = DN65, 80 = DN80 |

Prestazioni del bruciatore

| | | C85A | C120A | C85A | C120A |
|---------------------------------|----------------|-----------------------------|-------------------------|-------------------|------------|
| Potenza | min. - max. kW | 230 - 850 | 300 - 1200 | 230 - 850 | 300 - 1200 |
| Combustibile | | M - Gas metano | | L - GPL | |
| Categoria gas | | (vedi paragrafo successivo) | | I _{3B/P} | |
| Protezione | | | IP40 | | |
| Tipo di regolazione | | | Progressivo - Modulante | | |
| Temperatura di funzionamento | °C | | -10 ÷ +50 | | |
| Temperatura di immagazzinamento | °C | | -20 ÷ +60 | | |
| Tipo di servizio (4) | | | Continuo | | |

Dati elettrici 50 Hz

Tensioni possibili, verificare l'effettiva tensione di alimentazione Trifase e Monofase sulla targa dati del bruciatore.

| | | | | | |
|-----------------------------------|----|---------------------------------------|-----|-----|-----|
| Alimentaz. elettrica Trifase | V | 230 / 400 3 a.c. | | | |
| Alimentaz. elettrica Aux Monofase | V | 115 2 a.c. / 220 2 a.c. / 230 1N a.c. | | | |
| | Hz | 50 | | | |
| Motore ventilatore | kW | 1,1 | 1,5 | 1,1 | 1,5 |
| Potenza elettrica totale | kW | 1,6 | 2 | 1,6 | 2 |

Dati elettrici 60 Hz

Tensioni possibili, verificare l'effettiva tensione di alimentazione Trifase e Monofase sulla targa dati del bruciatore.

| | | | | | |
|-----------------------------------|----|--|-----|------|-----|
| Alimentazione elettrica trifase | V | 220 / 230 / 265 / 277 / 380 / 440 / 460 / 480 / 525 3 a.c. | | | |
| Alimentaz. elettrica Aux Monofase | V | 110 / 120 / 230 2 a.c. | | | |
| | Hz | 60 | | | |
| Motore ventilatore | kW | 1,32 | 1,8 | 1,32 | 1,8 |
| Potenza elettrica totale | kW | 1,82 | 2,3 | 1,82 | 2,3 |

Dati sul combustibile

| | | | | | |
|------------------------------|----------------------------------|---------|----------|--------------|-----------|
| Portata gas - Gas metano (1) | min.- max. (Stm ³ /h) | 24 - 90 | 32 - 127 | - | - |
| Portata gas - GPL | | - | - | 8,6 - 32 | 11,2 - 45 |
| Pressione gas (2) | mbar | | | (vedi Nota2) | |

| | | | | | | | | |
|---------|---|--|--|--|--|--|--|--|
| Nota 1: | Tutte le portate gas sono in Stm ³ / h (pressione assoluta 1.013 mbar e temperatura 15 °C) e valgono per Gas G20 (potere calorifico inferiore H _i = 34,02 MJ / Stm ³); per G.P.L. (potere calorifico inferiore H _i = 93,5 MJ / Stm ³). | | | | | | | |
| Nota 2: | Pressione gas massima | | 360 mbar (con valvole Dungs MBDLE). 500 mbar (con valvole Siemens VGD o Dungs MultiBloc MBE). | | | | | |
| | Pressione gas minima | | vedi curve pressione gas in rete. | | | | | |
| | Nota 3: Il bruciatore dev'essere installato in luogo chiuso e con umidità ambientale non superiore all'80%. | | | | | | | |
| Nota 4: | Nota 4: Con elettrodo: per ragioni di sicurezza il bruciatore deve fermarsi automaticamente ogni 24 ore. | | | | | | | |
| Nota 5: | Il tipo di servizio può essere continuo (presenza segnale fiamma per più di 24 h senza alcun stop) o intermittente (almeno una volta ogni 24 h si ha un arresto di lavoro e la fiamma viene spenta) in base alla configurazione ordinata. Funzionamento può essere continuo in presenza di rilevazione fiamma mediante ION ionizzazione o fotocellule Siemens QRI..., QRA5..., QRA7... o Lamtec FSS... con apparecchiature controllo fiamma (BMS) Siemens LMV37x o LMV5x e Lamtec BT3... | | | | | | | |

Tipo di combustibile utilizzato

ATTENZIONE! Utilizzare il bruciatore solo con il combustibile indicato in targa dati.

Le caratteristiche tecniche dei bruciatori riportate in questo manuale, fanno riferimento a gas naturale (potere calorifico $Hi = 9.45 \text{ kWh/Stm}^3$, densità $\rho = 0.717 \text{ Kg/Stm}^3$). Per combustibile come GPL, gas città e biogas, moltiplicare i valori di portata e pressione per i coefficienti correttivi riportati in tabella.

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

| Combustibile | $Hi (\text{KWh/Stm}^3)$ | $\rho (\text{kg/Stm}^3)$ | f_Q | f_p |
|--------------|-------------------------|--------------------------|-------|-------|
| GPL | 26,79 | 2,151 | 0,353 | 0,4 |
| Gas di città | 4,88 | 0,6023 | 1,936 | 3,3 |
| Biogas | 6,395 | 1,1472 | 1,478 | 3,5 |

Ad esempio, per calcolare portata e pressione per biogas:

$$Q_{biogas} = Q_{naturalGas} \cdot 1,478$$

$$p_{biogas} = p_{naturalGas} \cdot 3,5$$



ATTENZIONE! Il tipo e la regolazione della testa di combustione dipendono dal gas bruciato. Il bruciatore deve essere utilizzato solo per l'uso previsto indicato in targa dati.



ATTENZIONE! I fattori correttivi riportati in tabella dipendono della composizione del combustibile e quindi dal suo potere calorifico Hi e densità ρ . I valori sopra riportati vanno intesi esclusivamente come valori di riferimento.

Tab. 1 - Categorie gas e paesi di applicazione

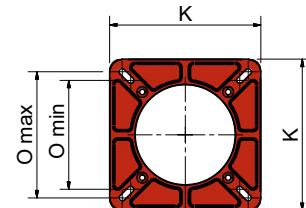
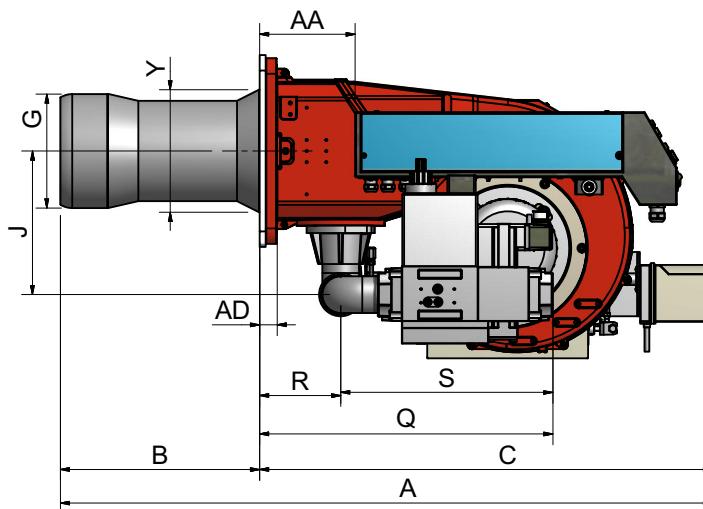
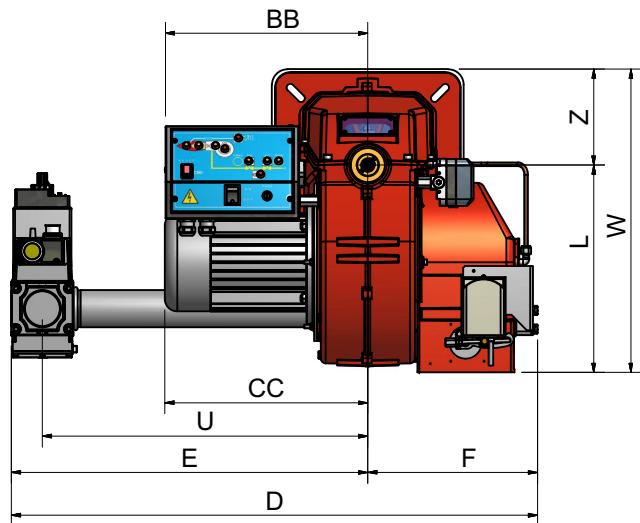
| CATEGORIA GAS | | | | | |
|---|-----------|--------------|-----------|------------|-----------|
| I_{2H} | I_{2E} | $I_{2E(R)B}$ | I_{2EK} | I_{2ELL} | I_{2Er} |
| AT, ES, GR, SE, FI, IE, HU, IS, NO, CZ, DK, GB, IT, PT, CY, EE, LV, SI, MT, SK, BG, LT, RO, TR, CH | LU, PL | BE | NL | DE | FR |

Tab. 2 - Categorie gas suddivise per tipo combustibile

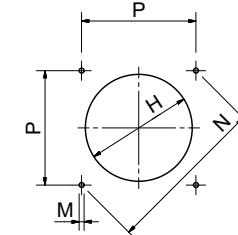
| Models: "...M-...", "...MG...", "...MN...", "...ME...", "...MD..." | | | Models: "...L-...", "...LG...", "...LN..." | | |
|--|----|-------|--|---|---|
| Gruppo | | | Gruppo | | |
| E | LL | Er | B/P | B | P |
| H | L | E (R) | 3R | | |
| EK | 2R | | | | |

I suddetti gruppi di gas possono essere combinati secondo lo standard EN437:2021 e la situazione nazionale dei paesi..

Dimensioni di ingombro in mmc85A, C120A AB..



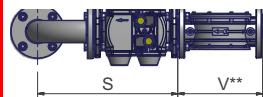
Flangia bruciatore



Foratura caldaia consigliata

| | *DN | AA | A (A _S) | A (A _L) | BB | B (B _S) | B (B _L) | C | CC | D | E | F | G | H | J | K | L | M | N | O _{min} | O _{max} | P | Q | R | S | U | V (**) | W | Y | Z |
|------------|-----|----|------------------------|------------------------|-----|------------------------|------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------------|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|--------|-----|-----|-----|
| C85A AB.. | 32 | 87 | 1052 | 1142 | 345 | 320 | 410 | 732 | 328 | 872 | 598 | 274 | 184 | 218 | 238 | 300 | 347 | M10 | 330 | 216 | 250 | 233 | 458 | 131 | 327 | 541 | - | 502 | 198 | 155 |
| | 40 | | | | | | | | | 865 | 591 | | | | | | | | | | | | 458 | | 327 | 541 | - | | | |
| | 50 | | | | | | | | | 850 | 576 | | | | | | | | | | | | 469 | | 338 | 525 | - | | | |
| | 65 | | | | | | | | | 992 | 718 | | | | | | | | | | | | 469 | | 338 | 593 | 292 | | | |
| C120A AB.. | 32 | 87 | 1112 | 1222 | 320 | 380 | 490 | 732 | 320 | 865 | 591 | | | | | | | | | | | | 458 | 131 | 327 | 541 | - | 502 | 198 | 155 |
| | 40 | | | | | | | | | 850 | 576 | | | | | | | | | | | | 458 | | 327 | 526 | - | | | |
| | 50 | | | | | | | | | 992 | 718 | | | | | | | | | | | | 473 | | 342 | 526 | 292 | | | |
| | 65 | | | | | | | | | 966 | 692 | | | | | | | | | | | | 563 | | 432 | 526 | 292 | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 559 | | 428 | 565 | 310 | | | |

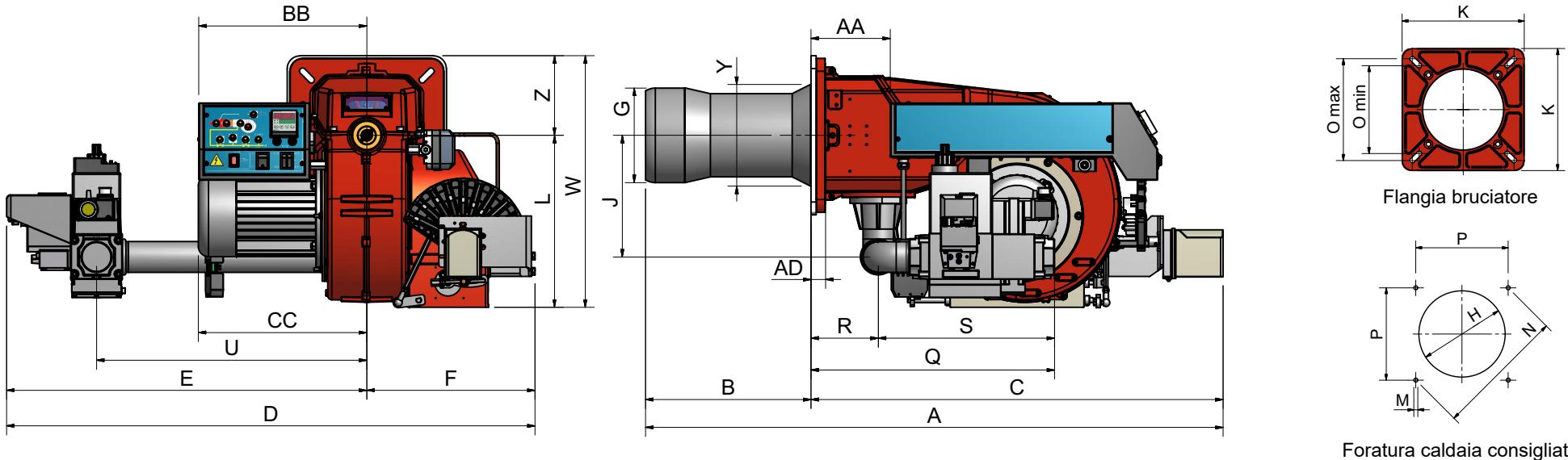
BS = boccaglio standard BL = boccaglio lungo DN = diametro valvole gas



(**) A seconda della dimensione della rampa gas e del tipo bruciatore, possono essere fornite valvole VGD o MB-DLE. La quota "V", riguarda il filtro gas e fa riferimento a bruciatori forniti con valvole Siemens VGD. Le valvole MB-DLE integrano il filtro al loro interno.

Dimensioni di ingombro in mm

C85A, C120A PR/MD.. - Bruciatore con cassetto aspirazione aria in alluminio



(**) A seconda della dimensione della rampa gas e del tipo bruciatore, possono essere fornite valvole VGD o MB-DLE. La quota "V", riguarda il filtro gas e fa riferimento a bruciatori forniti con valvole Siemens VGD. Le valvole MB-DLE integrano il filtro al loro interno.

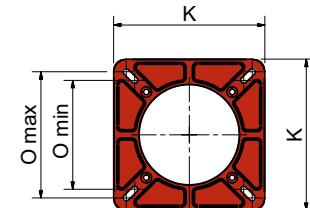
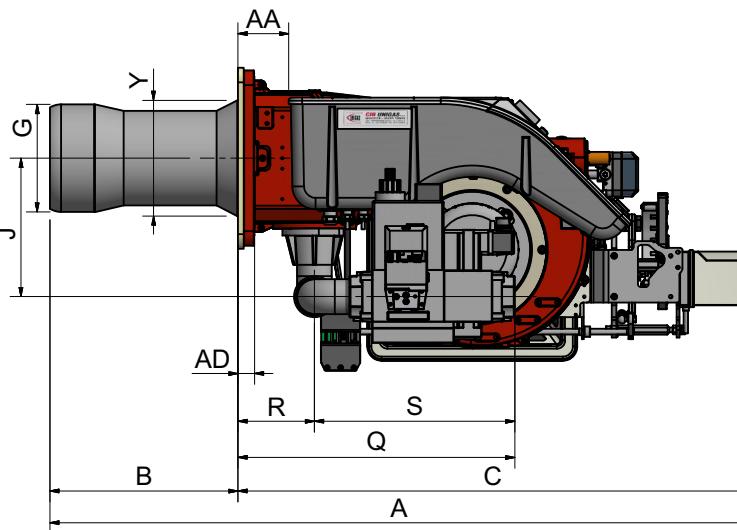
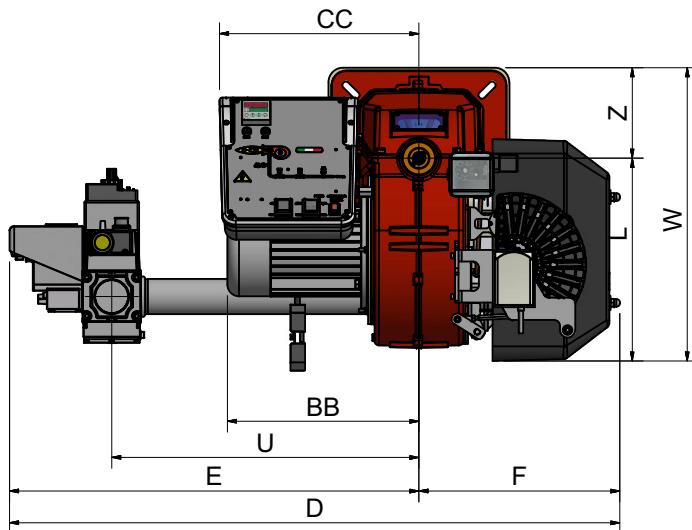
BS = boccaglio standard

BL = boccaglio lungo DN = diametro valvole gas

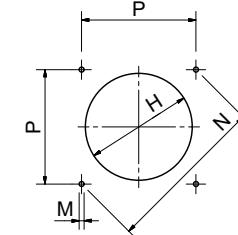
| | | *DN | AA | A (A _S) | A (A _L) | BB | B (B _S) | B (B _L) | C | CC | D | E | F | G | H | J | K | L | M | N | O _{min} | O _{max} | P | Q | R | S | U | V (**) | W | Y | Z |
|-------|--------------|-----|------|---------------------|---------------------|-----|---------------------|---------------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------------|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|--------|-----|---|---|
| C85A | PR/MD...0.32 | 32 | 1122 | 1212 | 320 | 410 | 328 | 327 | 843 | 598 | 245 | 184 | 218 | 238 | 300 | 347 | M10 | 330 | 216 | 250 | 233 | 456 | 131 | 325 | 541 | - | 502 | 198 | 155 | | |
| | PR/MD...1.32 | 32 | | | | | | | 1050 | 723 | 458 | | | | | | | | | | | 327 | 541 | - | | | | | | | |
| | PR/MD...0.40 | 40 | | | | | | | 918 | 591 | 458 | | | | | | | | | | | 327 | 541 | - | | | | | | | |
| | PR/MD...1.40 | 40 | | | | | | | 1028 | 701 | 458 | | | | | | | | | | | 327 | 541 | - | | | | | | | |
| | PR/MD...0.50 | 50 | | | | | | | 903 | 576 | 469 | | | | | | | | | | | 338 | 525 | - | | | | | | | |
| | PR/MD...1.50 | 50 | | | | | | | 1028 | 701 | 469 | | | | | | | | | | | 338 | 525 | - | | | | | | | |
| | PR/MD...0.65 | 65 | | | | | | | 963 | 718 | 539 | | | | | | | | | | | 408 | 593 | 292 | | | | | | | |
| | PR/MD...1.65 | 65 | | | | | | | 1127 | 800 | 469 | | | | | | | | | | | 338 | 593 | 292 | | | | | | | |
| C120A | PR/MD...0.40 | 40 | 1182 | 1292 | 380 | 490 | 320 | 327 | 918 | 591 | 234 | 264 | 238 | 300 | 347 | M10 | 330 | 216 | 250 | 233 | 458 | 131 | 327 | 541 | - | 502 | 198 | 155 | | | |
| | PR/MD...1.40 | 40 | | | | | | | 1043 | 716 | | | | | | | | | | | 458 | | 327 | 541 | - | | | | | | |
| | PR/MD...0.50 | 50 | | | | | | | 903 | 576 | | | | | | | | | | | 473 | | 342 | 526 | - | | | | | | |
| | PR/MD...1.50 | 50 | | | | | | | 978 | 651 | | | | | | | | | | | 473 | | 342 | 526 | - | | | | | | |
| | PR/MD...0.65 | 65 | | | | | | | 1045 | 718 | | | | | | | | | | | 563 | | 432 | 526 | 292 | | | | | | |
| | PR/MD...1.65 | 65 | | | | | | | 1127 | 800 | | | | | | | | | | | 563 | | 432 | 526 | 292 | | | | | | |
| | PR/MD...0.80 | 80 | | | | | | | 1019 | 692 | | | | | | | | | | | 559 | | 428 | 565 | 310 | | | | | | |
| | PR/MD...1.80 | 80 | | | | | | | 1101 | 774 | | | | | | | | | | | 559 | | 428 | 565 | 310 | | | | | | |

Dimensioni di ingombro in mm

C85A, C120A PR/MD.. Bruciatore con cassetto aspirazione aria in polimero ABS (silenzioso)



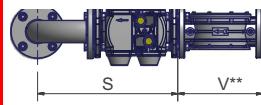
Flangia bruciatore



Foratura caldaia consigliata

BS = boccaglio standard BL = boccaglio lungo DN = diametro valvole gas

| | | *DN | AA | A (A _S) | A (A _L) | BB | B (B _S) | B (B _L) | C | CC | D | E | F | G | H | J | K | L | M | N | O min | O max | P | Q | R | S | U | V (**) | W | Y | Z |
|-------|--------------|-----|----|------------------------|------------------------|-----|------------------------|------------------------|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------|----------|-----|-----|-----|-----|-----|--------|-----|-----|---|
| C85A | PR/MD...0.32 | 32 | 87 | 1193 | 1283 | 320 | 410 | 342 | 342 | 942 | 598 | 344 | 184 | 218 | 233 | 300 | 347 | M10 | 330 | 216 | 250 | 233 | 387 | 131 | 256 | 541 | - | 502 | 198 | 155 | |
| | PR/MD...1.32 | 32 | | | | | | | | 1067 | 723 | | | | | | | | | | | | 387 | | 256 | 541 | - | | | | |
| | PR/MD...0.40 | 40 | | | | | | | | 935 | 591 | | | | | | | | | | | | 458 | | 327 | 541 | - | | | | |
| | PR/MD...1.40 | 40 | | | | | | | | 1060 | 716 | | | | | | | | | | | | 458 | | 327 | 541 | - | | | | |
| | PR/MD...0.50 | 50 | | | | | | | | 920 | 576 | | | | | | | | | | | | 473 | | 342 | 526 | - | | | | |
| | PR/MD...1.50 | 50 | | | | | | | | 1006 | 662 | | | | | | | | | | | | 473 | | 342 | 526 | - | | | | |
| | PR/MD...0.65 | 65 | | | | | | | | 1062 | 718 | | | | | | | | | | | | 563 | | 432 | 593 | 292 | | | | |
| | PR/MD...1.65 | 65 | | | | | | | | 1144 | 800 | | | | | | | | | | | | 563 | | 432 | 593 | 292 | | | | |
| C120A | PR/MD...0.40 | 40 | 87 | 1253 | 1363 | 345 | 380 | 490 | 873 | 345 | 935 | 591 | 234 | 264 | 233 | 300 | 357 | M10 | 330 | 216 | 250 | 233 | 458 | 131 | 327 | 541 | - | 512 | 198 | 155 | |
| | PR/MD...1.40 | 40 | | | | | | | | 1060 | 716 | 458 | | | | | | | | | | | 327 | | 541 | - | | | | | |
| | PR/MD...0.50 | 50 | | | | | | | | 920 | 576 | 473 | | | | | | | | | | | 342 | | 526 | - | | | | | |
| | PR/MD...1.50 | 50 | | | | | | | | 1006 | 662 | 473 | | | | | | | | | | | 342 | | 526 | - | | | | | |
| | PR/MD...0.65 | 65 | | | | | | | | 1062 | 718 | 563 | | | | | | | | | | | 432 | | 593 | 292 | | | | | |
| | PR/MD...1.65 | 65 | | | | | | | | 1144 | 800 | 563 | | | | | | | | | | | 432 | | 593 | 292 | | | | | |
| | PR/MD...0.80 | 80 | | | | | | | | 1036 | 692 | 563 | | | | | | | | | | | 432 | | 565 | 310 | | | | | |
| | PR/MD...1.80 | 80 | | | | | | | | 1118 | 774 | 563 | | | | | | | | | | | 432 | | 565 | 310 | | | | | |



(**) A seconda della dimensione della rampa gas e del tipo bruciatore, possono essere fornite valvole VGD o MB-DLE. La quota "V", riguarda il filtro gas e fa riferimento a bruciatori forniti con valvole Siemens VGD. Le valvole MB-DLE integrano il filtro al loro interno.

Come interpretare il “Campo di lavoro” del bruciatore

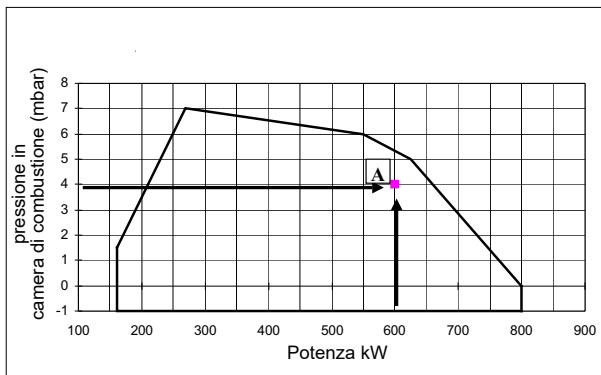
Per verificare se il bruciatore è idoneo al generatore di calore al quale deve essere applicato, servono i seguenti parametri:

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

Esempio:

Potenza al focolare del generatore: 600 kW

Pressione in camera di combustione: 4 mbar

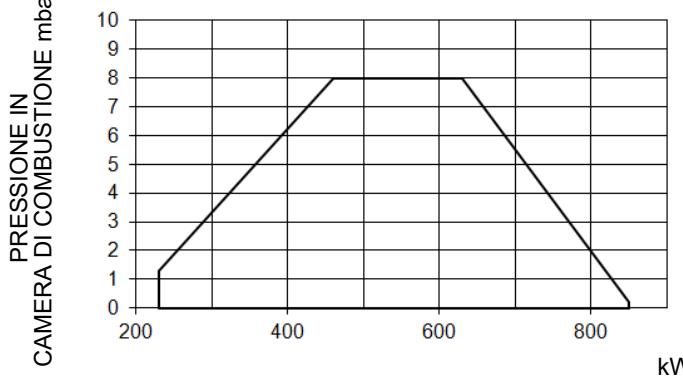


Tracciare, sul diagramma “Campo di lavoro” del bruciatore, una retta verticale in corrispondenza della potenza al focolare e una retta orizzontale in corrispondenza del valore di pressione di interesse. Il bruciatore è idoneo solo se il punto di intersezione “A” delle due rette, ricade all’interno del campo di lavoro.

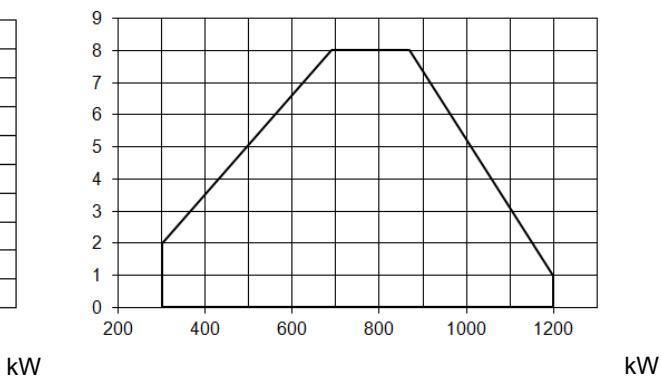
I dati sono riferiti a condizioni standard: pressione atmosferica pari a 1013 mbar, temperatura ambiente pari a 15°C.

Campi di Lavoro

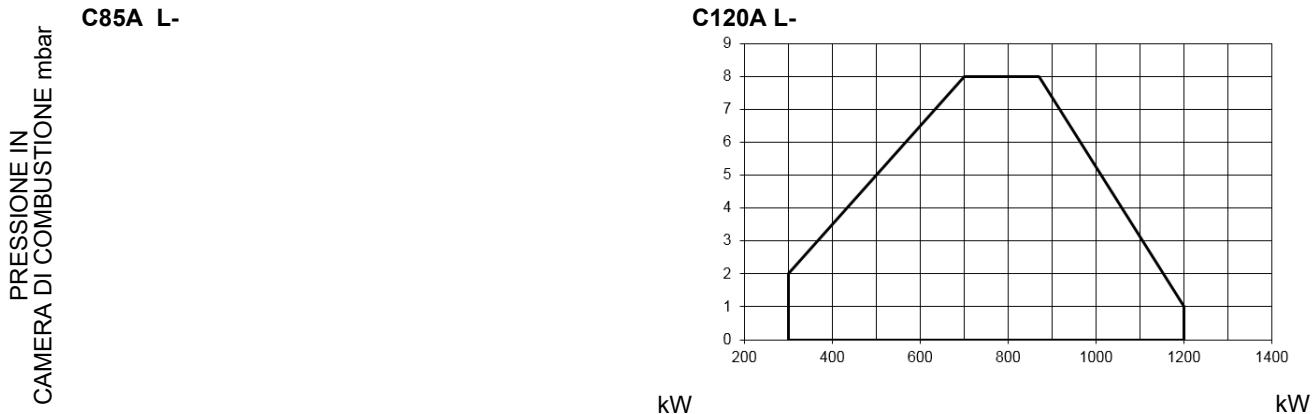
C85A M-



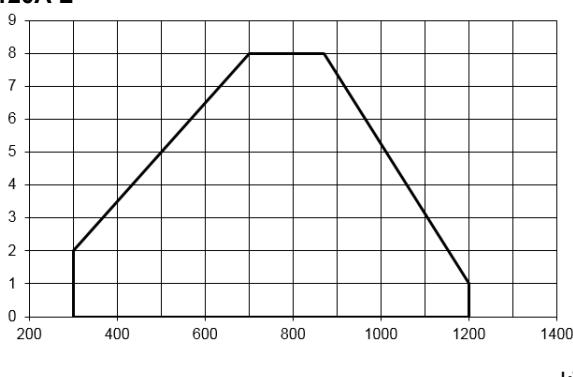
C120A M-



C85A L-



C120A L-



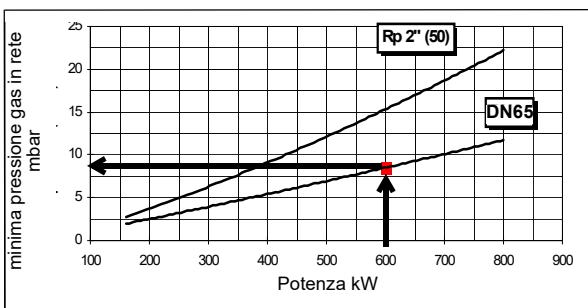
Per ottenere la potenza in kcal/h, moltiplicare il valore di potenza in kW per 860.

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

AVVERTENZA: Il campo di lavoro è un diagramma che rappresenta le prestazioni ottenute in sede di omologazione o prove di laboratorio ma non rappresenta il campo di regolazione della macchina. Il punto di massima potenza di tale diagramma è in genere ottenuto impostando la testa di combustione nella sua posizione "max" (vedi paragrafo "Regolazione della testa di combustione"); il punto di minima potenza è al contrario ottenuto impostando la testa nella sua posizione "min". Essendo la testa posizionata una volta per tutte durante la prima accensione in maniera tale da trovare il giusto compromesso tra potenza bruciata e caratteristiche del generatore, non è detto che la potenza minima di utilizzo sia la potenza minima che si legge sul campo di lavoro.

Verifica del corretto diametro della rampa gas

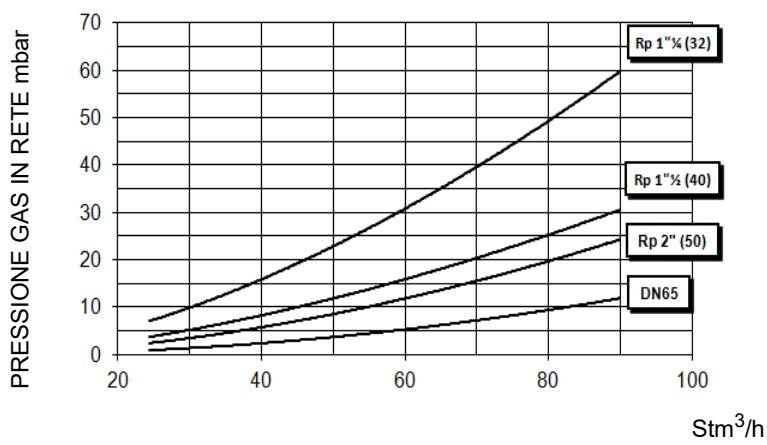
Per verificare il corretto diametro della rampa gas, è necessario conoscere la pressione del gas disponibile a monte delle valvole gas del bruciatore. A questa pressione, quindi, si deve sottrarre la pressione in camera di combustione. Il dato risultante, sarà denominato **p_{gas}**. Tracciare, ora, 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.



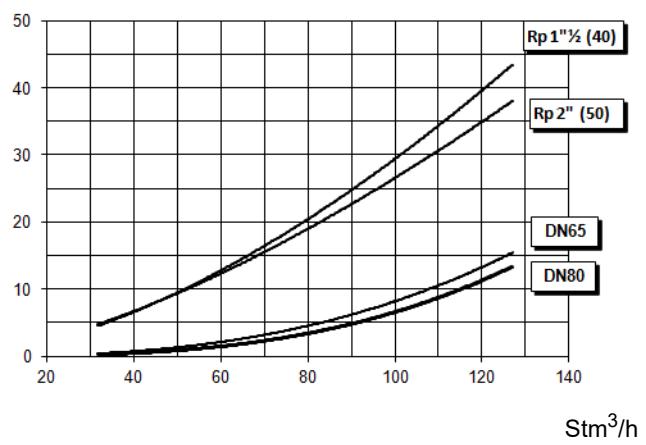
Curve pressione in rete - portata gas

- Bruciatori di gas naturale

C85A M-..



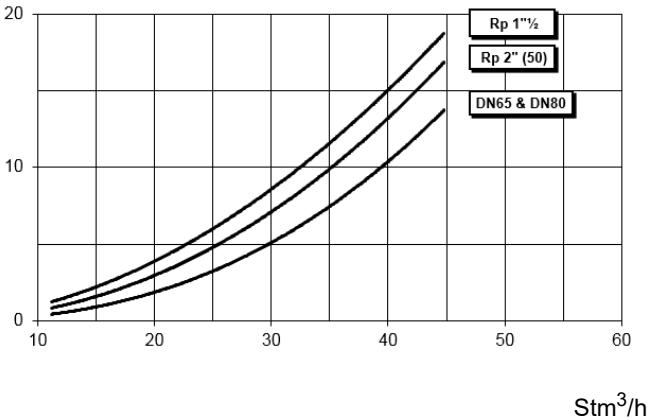
C120A M-..



C85A L-..

PRESSIONE GAS IN RETE mbar

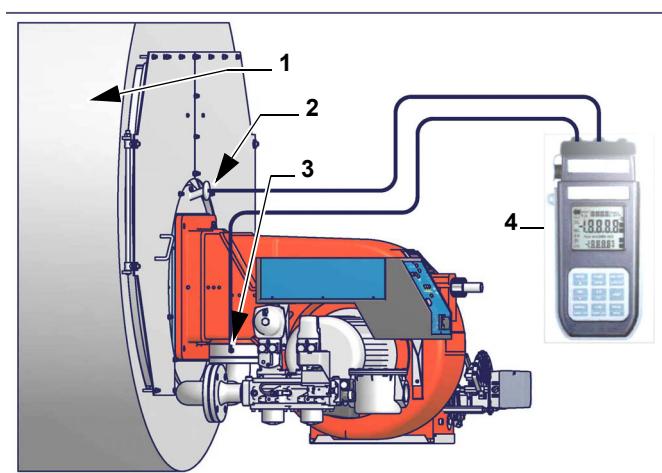
C120A L-..



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

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

Le curve di pressione in testa di combustione in funzione della portata gas, sono valide nel caso di bruciatore correttamente regolato (percentuale di 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. 3, che indica il modo corretto per misurare la pressione del gas, tenendo conto dei valori di pressione in camera di combustione, rilevati dal manometro e dalle caratteristiche tecniche della caldaia/utilizzo.



Nota: Il disegno è indicativo. Legenda

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

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

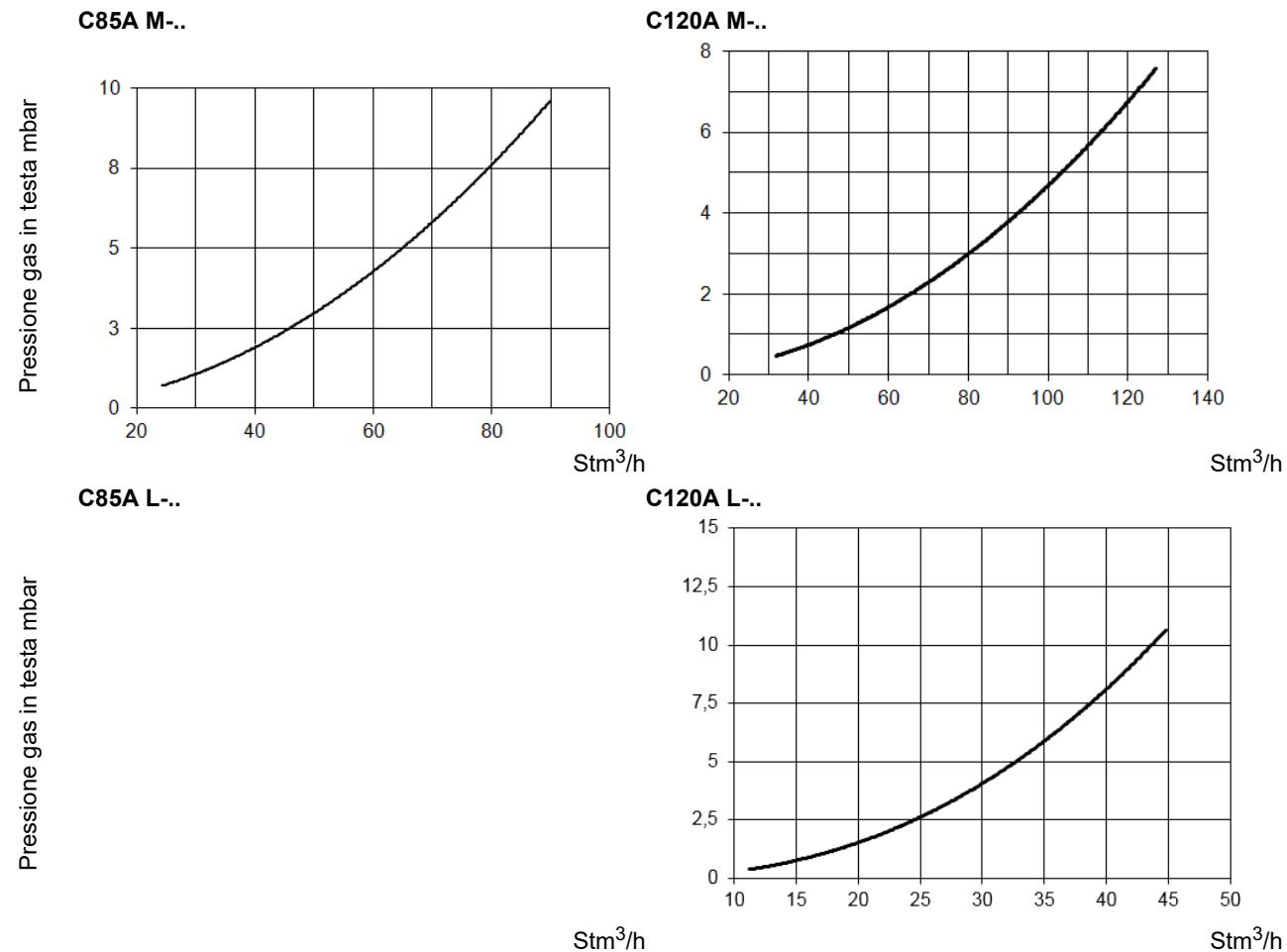


Fig. 3

Misura della pressione del gas in testa di combustione Inserire le sonde relative agli ingressi del manometro: una nella presa di pressione della camera di combustione, per rilevare il dato di pressione in camera di combustione e l'altra nella presa di pressione gas della valvola a farfalla del bruciatore, per rilevare la pressione nella testa di combustione. In base alla pressione differenziale così rilevata, si ricava il dato relativo alla portata gas massima: utilizzando i grafici delle curve pressione-portata in testa di combustione al paragrafo successivo, dal dato relativo alla pressione in testa (riportato in ordinata) si ricava il valore della portata bruciata in Stm³/h riportata in ascissa. I dati ricavati devono essere utilizzati per la regolazione della portata del gas.

Curve pressione in testa di combustione - portata gas

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



I valori nei diagrammi fanno riferimento a **Gas naturale** con potere calorifico di 8125 kcal/Stm³ (15°C, 1013 mbar) e densità di 0,714 kg/Stm³. Al variare del potere calorifico e della densità i valori di pressione vanno opportunamente corretti.



I valori nei diagrammi fanno riferimento a **GPL** con potere calorifico di 22300 kcal/Stm³ (15°C, 1013 mbar) e densità di 2,14 kg/Stm³. Al variare del potere calorifico e della densità i valori di pressione vanno opportunamente corretti.

Dove:

$$\Delta p_2 = \Delta p_1 * \left(\frac{Q_2}{Q_1} \right)^2 * \left(\frac{\rho_2}{\rho_1} \right)$$

- p_1 Pressione gas naturale mostrata in diagramma
- p_2 Pressione gas reale
- Q_1 Portata gas naturale mostrata in diagramma
- Q_2 Portata gas reale
- ρ_1 Densità gas naturale mostrata in diagramma
- ρ_2 Densità gas reale

PARTE II: INSTALLAZIONE

MONTAGGI E ALLACCIAMENTI**Trasporto e stoccaggio**

Gli imballi contenenti i bruciatori devono essere bloccati all'interno del mezzo di trasporto in modo da garantire l'assenza di pericolosi spostamenti ed evitare ogni possibile danno.

In caso di stoccaggio, i bruciatori devono essere custoditi all'interno dei loro imballi, in magazzini protetti dalle intemperie. Evitare luoghi umidi o corrosivi e rispettare le temperature indicate nella tabella dati bruciatori presente all'inizio di questo manuale.

Imballaggio

I bruciatori vengono consegnati in gabbie di legno di dimensioni:

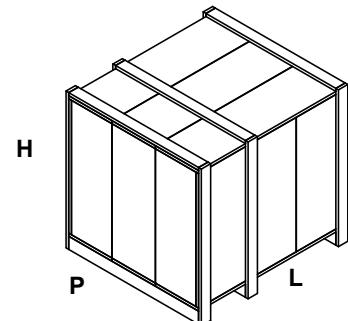
- 1636mm x 1036mm x 1016mm (L x P x H).

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

All'interno di ciascun imballo sono inseriti: In ogni cassa di imballaggio vengono inseriti i seguenti elementi: Questi imballaggi sono danneggiati dall'umidità e non si può superare il numero massimo di confezioni sovrapposte indicato all'esterno dell'imballaggio.

- bruciatore con rampa gas staccata;
- guarnizione o corda in fibra ceramica (a seconda del tipo bruciatore) da interporre tra bruciatore e caldaia;
- busta contenente documentazione.

Per smaltire l'imballo ed in caso di rottamazione 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.

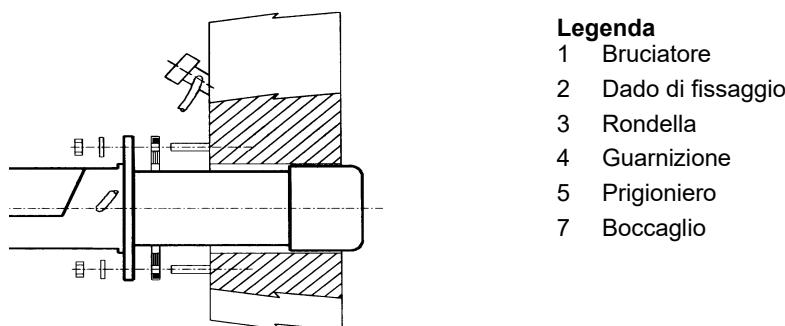
Per la movimentazione utilizzare mezzi con portata adeguata al peso da sostenere (consultare il paragrafo "Caratteristiche tecniche").

Il bruciatore nasce per funzionare posizionato secondo la figura riportata sotto. Per installazioni diverse, si prega di contattare il Costruttore.

Montaggio del bruciatore alla caldaia

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

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

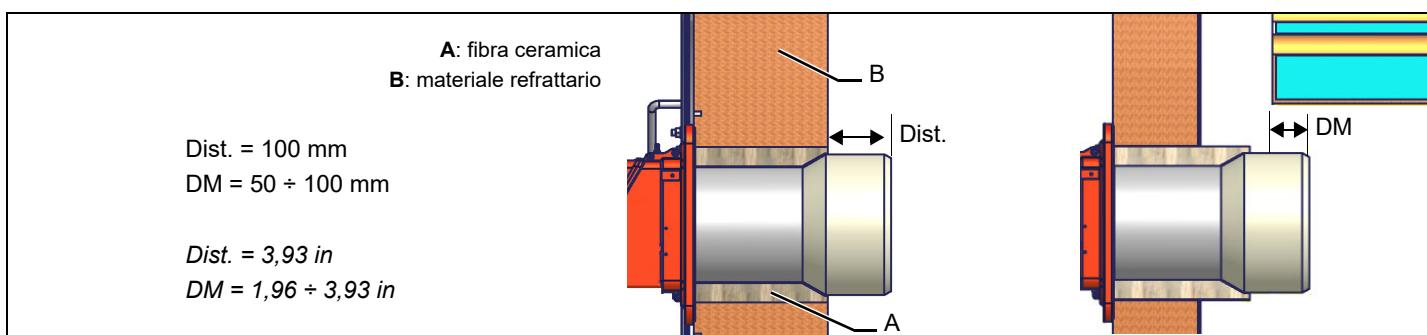


I bruciatori descritti in questo manuale sono stati provati in camere di combustione rispondenti alla norma EN676, le cui dimensioni sono descritte nel diagramma . Nel caso in cui il bruciatore debba essere abbinato a caldaie con camera di combustione di diametro inferiore o di minore lunghezza di quelle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

Abbinamento del bruciatore alla caldaia

- Caldaie a tre giri di fumo (con il primo giro fumi nella parte posteriore): il boccaglio deve entrare in camera di combustione per non più di **Dist = 100 mm.** (vedi immagine sottostante)

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



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

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

COLLEGAMENTO RAMPA GAS



ATTENZIONE: prima di eseguire i collegamenti alla rete di distribuzione del gas, accertarsi che le valvole manuali di intercettazione siano chiuse. Leggere attentamente il capitolo “avvertenze” del presente manuale.



ATTENZIONE: si consiglia di montare filtro e valvole gas, in modo tale che non cada del materiale estraneo all'interno delle valvole in fase di manutenzione e pulizia dei filtri (sia quelli esterni al gruppo valvole, sia quelli interni al gruppo, vedi capitolo “Manutenzione”).



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



ATTENZIONE: la direzione del flusso di gas deve seguire la freccia sul corpo dei componenti montati sulla rampa gas (valvole, filtri, giunti...).



ATTENZIONE: Togliere tappi e coperture dai gruppi prima della loro installazione.



Il giunto antivibrante, il rubinetto di intercettazione NON fanno parte della fornitura standard. Vengono di seguito riportate le procedure di installazione dei gruppi valvole utilizzati nelle diverse rampe

Facendo seguito al paragrafo “Schemi idraulici” la figura seguente mostra i componenti montati dall'installatore.

Legenda

- 1 Filtro gas
- 3 Gruppo valvola del gas
- 9 Giunto antivibrante
- 10 Rubinetto manuale di intercettazione
- 11 Guarnizione (a, b, c, d)

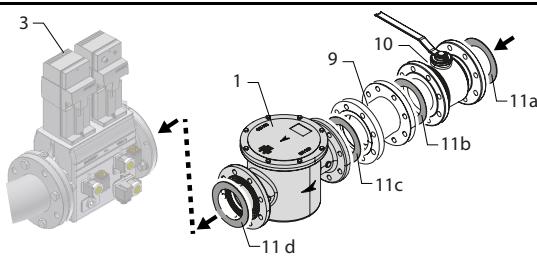


Рис. 3
Fig. 4

Montaggio corpo valvola sulla linea gas dedicata: per montare i gruppi valvole gas, sono necessarie 2 flange.

- Le valvole fino a 2" vengono fornite con apposite flange filettate.
- Le valvole da DN65 e oltre sono fornite con flange PN16.

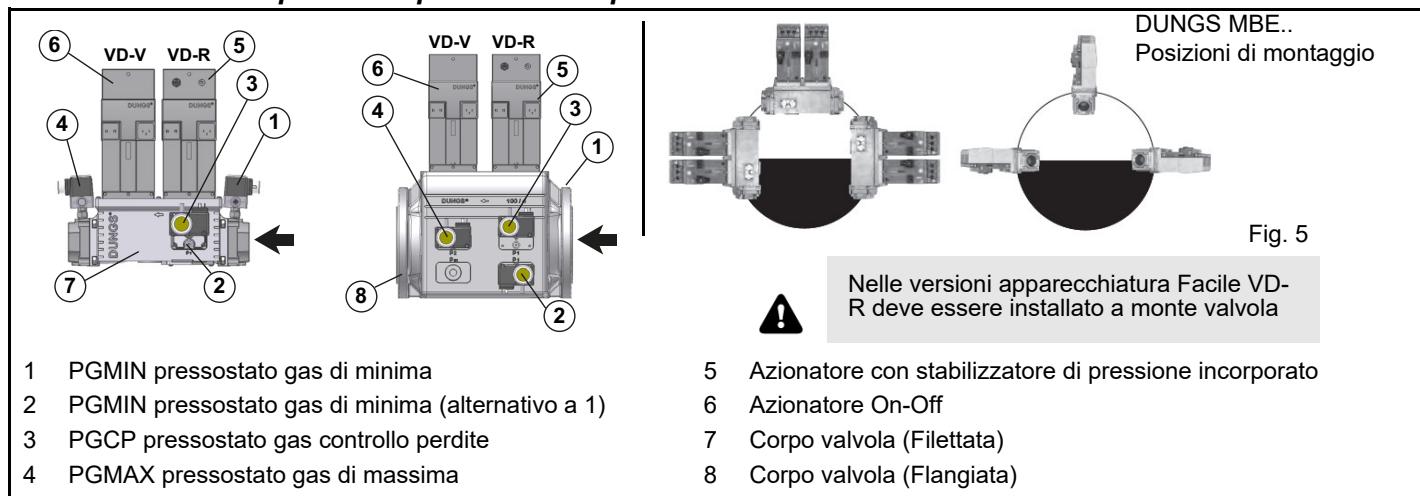
Filtro Gas (se presente)

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



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

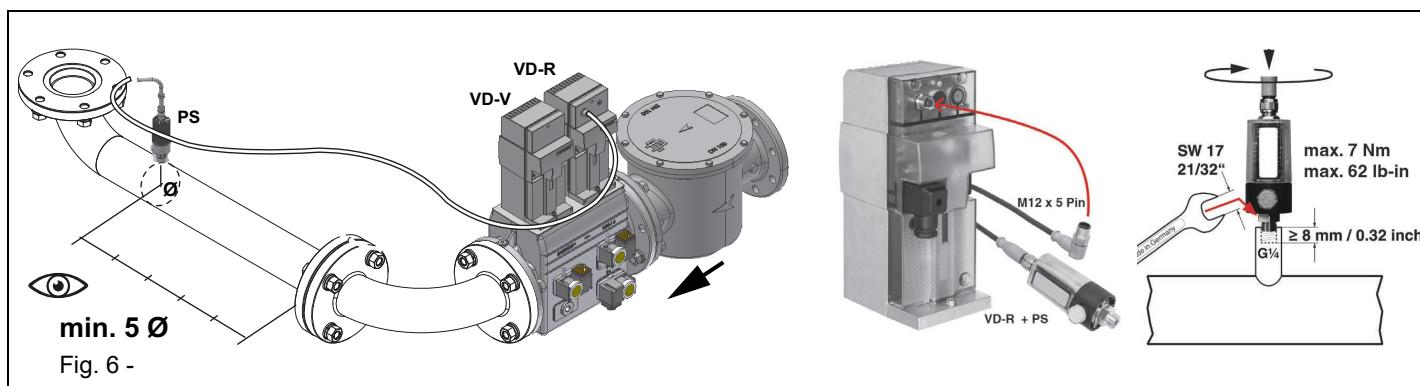
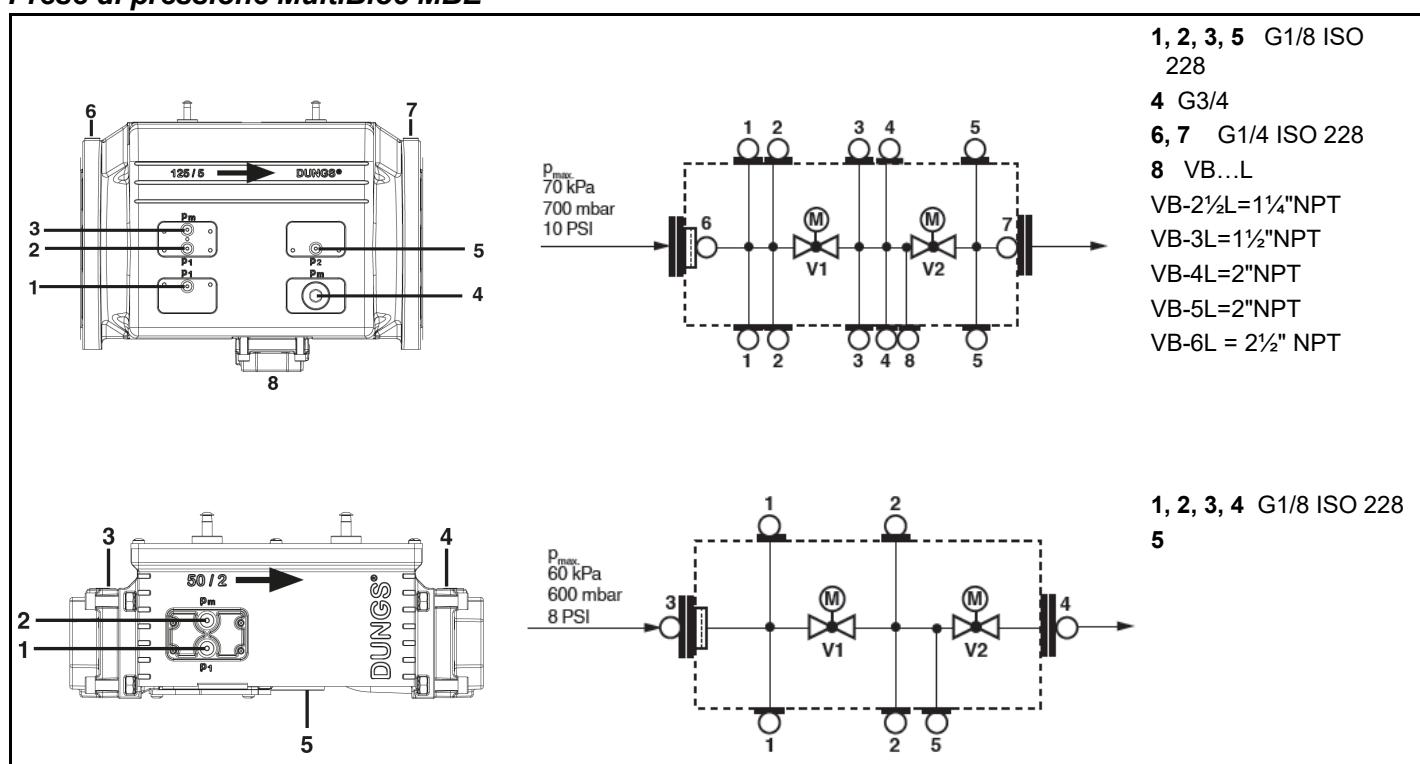
Una volta installata la rampa gas, collegare elettricamente il gruppo valvole e i pressostati.

DUNGS MBE - Componenti e posizione dei pressostati

Sono disponibili le seguenti varianti:

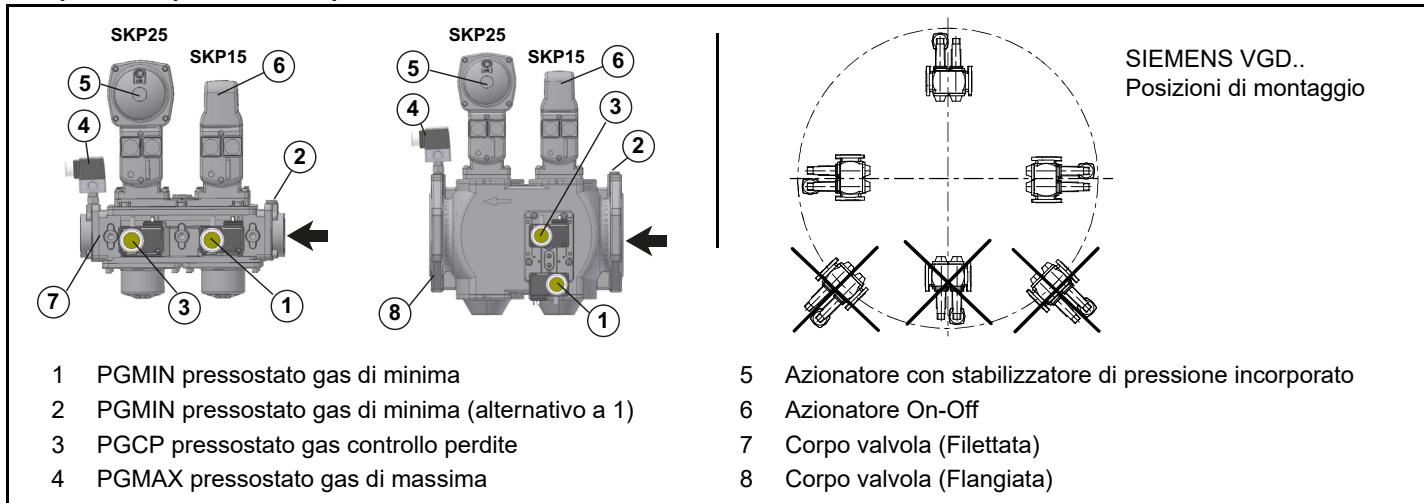
VD-V-(AC/DC) Attuatore della valvola ON/OFF

VD-R-(AC/DC) Attuatore della valvola ON/OFF con funzione di regolazione della pressione in uscita

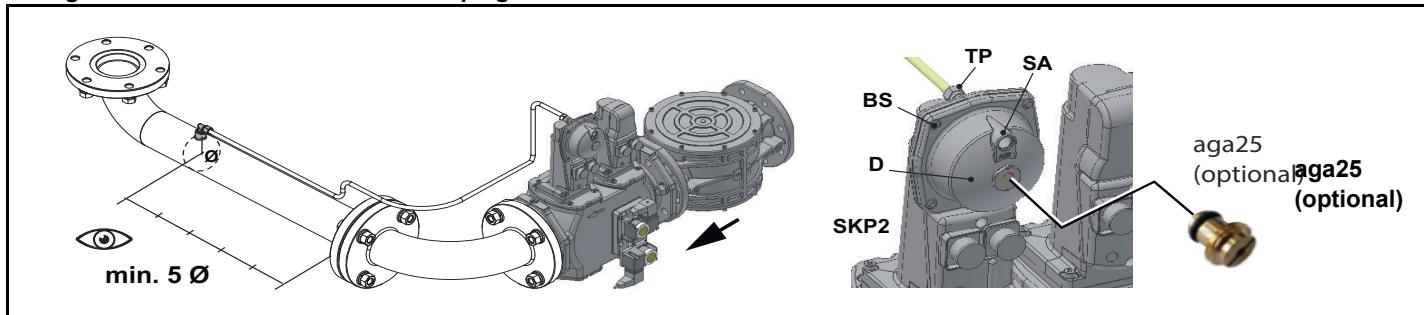
Collegamento sensore di pressione PS ad attuatore VD-R e a rampa gas**Prese di pressione MultiBloc MBE**

Siemens VGD20.. e VGD40..

Componenti e posizione dei pressostati



Collegamento attuatore SKP2... alla rampa gas



Versione con SKP2.. (stabilizzatore di pressione incorporato)

- Collegare il tubetto di riferimento pressione gas (TP in figura - tubo fornito sciolto con diametro esterno da 8 mm) agli appositi raccordi posti sulla tubazione gas, dopo le valvole gas: la pressione del gas deve essere acquisita ad una distanza pari o superiore a circa 5 volte il diametro nominale della tubazione.
- Lasciare libero lo sfiato in atmosfera (SA in figura).- D: sede della molla di regolazione pressione.

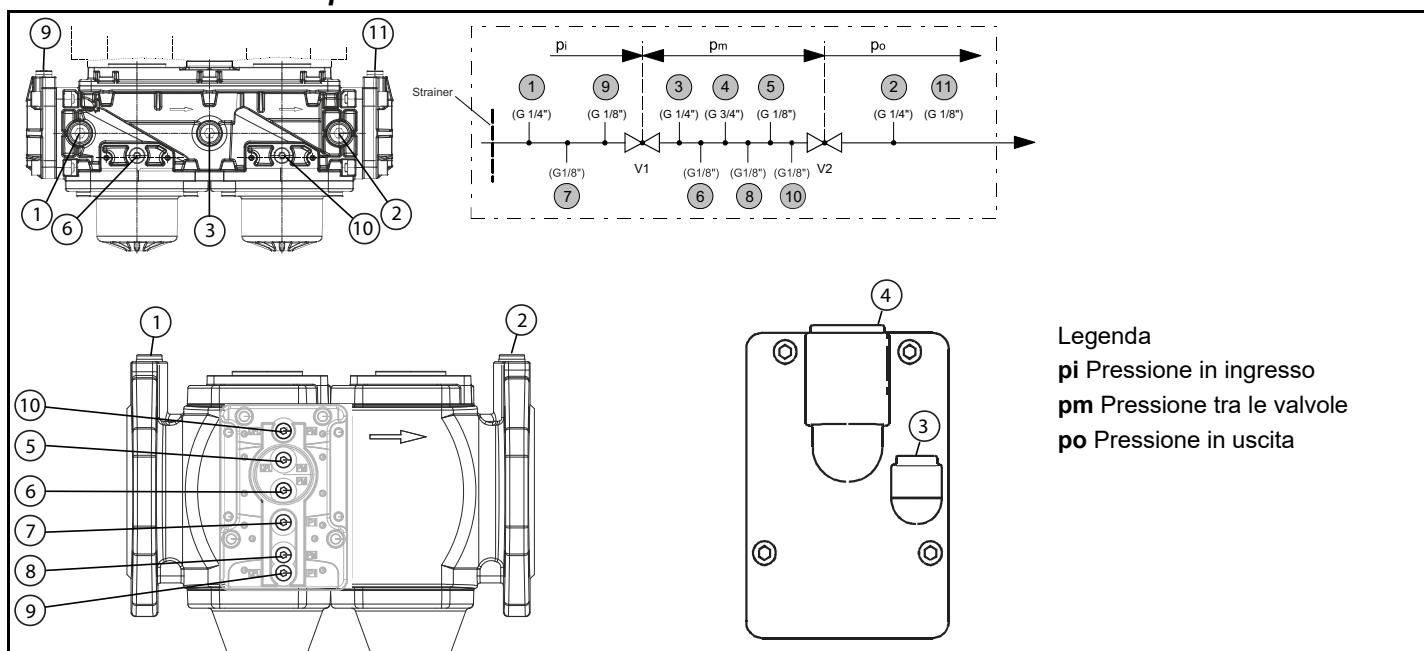


Attenzione! la rimozione delle 4 viti BS danneggia irreparabilmente gli apparecchi!



Attenzione! nei bruciatori serie "...V" verificare sempre la presenza dello smorzatore AGA25 all'interno del regolatore di pressione SKP25.

Siemens VGD Prese di pressione



Legenda
pi Pressione in ingresso
pm Pressione tra le valvole
po Pressione in uscita

Multibloc MBE**VD... senza POC**

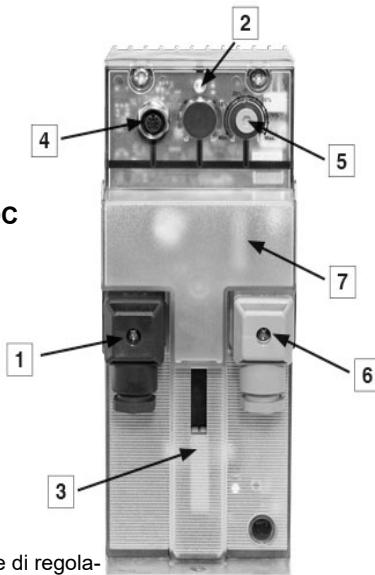
Fig. 7

VD... con POC

Sono disponibili le seguenti varianti:

- **VD-(V/R)-(AC/DC)-POC**

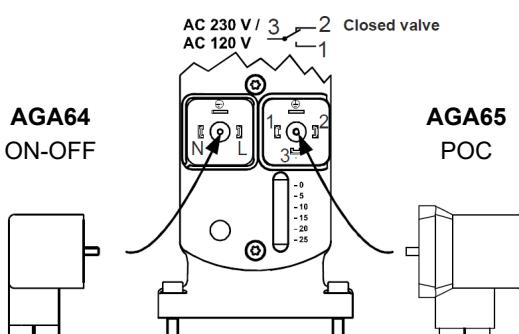
Attuatore della valvola ON/OFF con/o senza funzione di regolazione della pressione in uscita e contatto di finecorsa integrato



- 1 Collegamento alla rete
- 2 Display operativo
- 3 Indicatore di posizione
- 4 Collegamento BUS
- 5 Impostazione della pressione di uscita
- 6 Connessione POC
100-240 VAC: Alloggiamento trasparente
24 VDC: Alloggiamento blu
- 7

Micro interruttore ausiliario-Opzionale

Se necessario il microinterruttore ausiliario (POC) deve essere ordinato un attuatore dedicato, diverso da quello solitamente fornito. Il collegamento è mostrato in figura.

Siemens VGD../VRD.. SKPx5**Collegamento a spina****AGA64 - Azionamento valvola ON-OFF****AGA65 - Fine corsa - POC****Fine corsa (POC)**

La spina di collegamento del POC è diversa da quella dell'azionamento ON-OFF

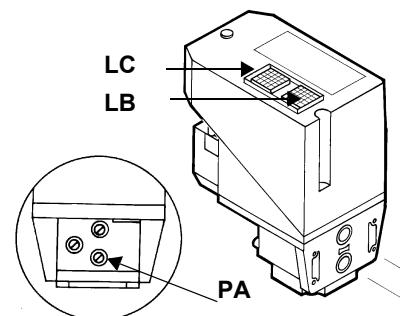
Рис. 8

Controllo di tenuta VPS504 (opzione)

Il 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 nel circuito di prova, tramite la pompa a membrana al suo interno, una pressione che supera di 20 mbar la pressione di alimentazione.

Per effettuare la verifica di funzionamento, 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 **LB** di blocco (rossa). Per ripartire è necessario sbloccare l'apparecchiatura premendo il pulsante **LB**.

Una volta installata la rampa gas, collegare elettricamente il gruppo valvole e i pressostati.



COLLEGAMENTI ELETTRICI



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



Qualsiasi manovra di allacciamento cavi e collegamento alla rete elettrica va eseguita da personale specializzato, avvertito, istruito e direttamente coordinato od autorizzato dall'Assistenza Tecnica. Verificare sempre ed in via preventiva che l'asservimento elettrico d'impianto sia dotato di disgiuntore di sicurezza.



ATTENZIONE! E' tassativamente vietato utilizzare i tubi di asservimento combustibile per l'esecuzione e/o il completamento della messa a terra



- L'impianto deve essere realizzato nel rispetto delle norme vigenti.
- Avere messa a terra; controllare sempre ed in via preventiva connessione, funzionalità e rispondenza ai criteri di sicurezza e salute del cavo di messa a terra. In caso dubbio, richiedere un controllo accurato da parte di Personale Tecnico qualificato.
- Assicurarsi del collegamento all'impianto di messa a terra
- Non usare masse estranee (es: tubazioni di asservimento carburante, strutture metalliche...) per collegare il bruciatore a terra.
- 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
- Non invertire i collegamenti di fase e neutro
- Prevedere sulla linea di alimentazione elettrica del bruciatore un sezionatore omnipolare e un interruttore differenziale, un magnetotermico o fusibili.
- Alimentare il bruciatore con cavo elettrico antifiamma di sezione adeguata alla potenza installata (vedere schema elettrico in allegato), rispettando i valori di tensione indicati dalla targhetta posta sul bruciatore.
- Verificare sempre ed in via preventiva la protezione dell'impianto di rete da sovraccorrenti e disturbi elettromagnetici. Qualora questi ed altri valori contrastassero con i dati di soglia prescritti dal costruttore, sezionare il bruciatore dalle fonti di energia e rivolgersi con la massima urgenza all'Assistenza Tecnica Autorizzata.
- Controllare che la tensione per la quale sono predisposti l'impianto ed i motori del bruciatore corrisponda a quella di rete (+/- 10%).
- Accertarsi che il grado di protezione IP sia coerente con le caratteristiche di luogo ed ambiente di installazione
- Prima di eseguire qualsiasi manovra sul quadro elettrico della macchina, aprire il sezionatore omnipolare dell'impianto e mettere in OFF l'interruttore sul quadro elettrico del bruciatore.

In ogni caso:

- predisporre cavi di alimentazione e tracciamento rete/bruciatore adeguatamente protetti e sicuri;
- evitare nel modo più assoluto l'utilizzo di prolunghe, adattatori o prese multiple;

Per maggiori informazioni consultare lo schema elettrico.

Eseguire i collegamenti elettrici alla morsettiera MA facendo riferimento agli schemi elettrici allegati al manuale.

Il quadro elettrico viene fornito completo di morsettiera per collegamenti alla linea elettrica dell'impianto e, nel caso di quadro a bordo una spina per i collegamenti sonda di modulazione (se presente).

Rotazione del motore elettrico

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



ATTENZIONE: controllare la taratura del termico del motore (+5% ÷ +10% valore di targa).



PERICOLO! Una rotazione errata del motore può provocare gravi danni a persone e cose.

NOTA: i bruciatori sono forniti per alimentazione trifase 380/400/415/480 V, nel caso di alimentazione trifase 220/230/240 V è necessario modificare i collegamenti elettrici all'interno della scatola morsetti del motore elettrico e sostituire il relè termico.

Nota sull'alimentazione elettrica

Nel caso in cui l'alimentazione elettrica degli AUSILIARI del bruciatore fase-fase (senza neutro), per la rilevazione fiamma è necessario collegare tra il morsetto 2 (morsetto X3-04-4, nel caso di LMV2x, LMV3x, LMV5x, LME7x) della basetta e il morsetto di terra il circuito RC Siemens, RC466890660. Nel caso di bruciatori equipaggiati con LMV5x, consultare le prescrizioni cablaggio di impianto date da Siemens nel CD allegato.

Legenda

- C - Condensatore (22 nF , 250 V)
 LME.. /LMV.. - Apparecchiatura controllo fiamma Siemens
 R - Resistenza (1 MΩ)
 RC466890660 - Circuito RC Siemens
 M - morsetto 2 (LGB, LME), morsetto X3-04-4 (LMV2, LMV3, LMV5, LME7)

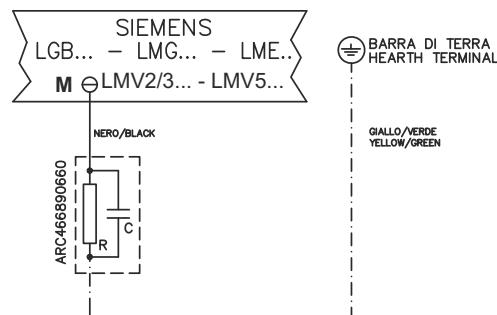


Fig. 9 -

Configurazione con quadro elettrico separato (optional)

La lunghezza dei cavi elettrici deve rispettare le prescrizioni presenti nei fogli tecnici delle apparecchiature o delle eventuali raccomandazioni che l'azienda fornisce in fase di offerta/contratto.

In considerazione degli spazi di piazzamento e delle superfici di tracciamento quadro-bruciatore, prevedere sufficienti protezioni per cavi e connettori. Consultare sempre ed in via preventiva schemi elettrici di fornitura in rapporto alla topografica dell'impianto di asservimento.

SICUREZZA DEL BRUCIATORE

I bruciatori – e le configurazioni di seguito descritte – sono conformi alle norme vigenti in materia di sicurezza, salute ed ambiente. Per qualsiasi approfondimento, consultare le dichiarazioni di conformità che sono parte integrante di questo Manuale.



PERICOLO! Gli elementi ed i dispositivi di sicurezza sono stati realizzati per la protezione da rischi inerenti ad uso previsto, regolazione e manutenzione istruita. La loro manomissione - anche lieve - potendo generare situazioni di pericolo per persone, cose ed ambiente circostante, è tassativamente vietata.

Rischi residui derivati da uso improprio e divieti

Il bruciatore è stato costruito in modo da rendere il suo funzionamento sicuro; ciònonostante esistono dei rischi residui.



E' vietato toccare con mani o qualsiasi altra parte del corpo elementi meccanici in movimento. Pericolo di infortnio.
 Evitare il contatto diretto con le parti contenenti il combustibile (Esempio: serbatoio e tubi). Pericolo di scottature.
 E' vietato utilizzare il bruciatore in situazioni differenti da quelle previste nella targa dati.
 E' vietato utilizzare il bruciatore con combustibili diversi da quelli specificati.
 E' severamente vietato utilizzare il bruciatore in ambienti potenzialmente esplosivi.
 E' vietato rimuovere o escludere elementi di sicurezza della macchina.
 E' vietato rimuovere i dispositivi di protezione o aprire il bruciatore o qualsiasi suo componente mentre sta funzionando.
 E' vietato scollegare parti del bruciatore o suoi componenti durante il funzionamento del bruciatore stesso.
 E' vietato l'intervento su leveraggi da parte di personale non competente/istruito.



Dopo qualsiasi intervento, è importante ripristinare i sistemi di protezione prima di riaccendere la macchina .
 E' obbligatorio mantenere la piena efficienza di tutti i dispositivi di sicurezza.
 Il personale autorizzato ad intervenire sulla macchina deve sempre essere munito di protezioni.



ATTENZIONE: durante il ciclo di funzionamento, le parti di bruciatore in prossimità del generatore (flangia di accoppiamento) sono soggette a surriscaldamento. Ove necessario, prevenire rischi da contatto dotandosi di opportuni D.P.I..

PARTE III: FUNZIONAMENTO



PERICOLO Una rotazione errata del motore può provocare gravi danni a persone e cose.

PERICOLO 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 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.

LIMITAZIONI D'USO

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

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

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

NON APRIRE O SMONTARE MAI ALCUN COMPONENTE DELLA MACCHINA ECCETTO CHE PER LA SUA MANUTENZIONE.

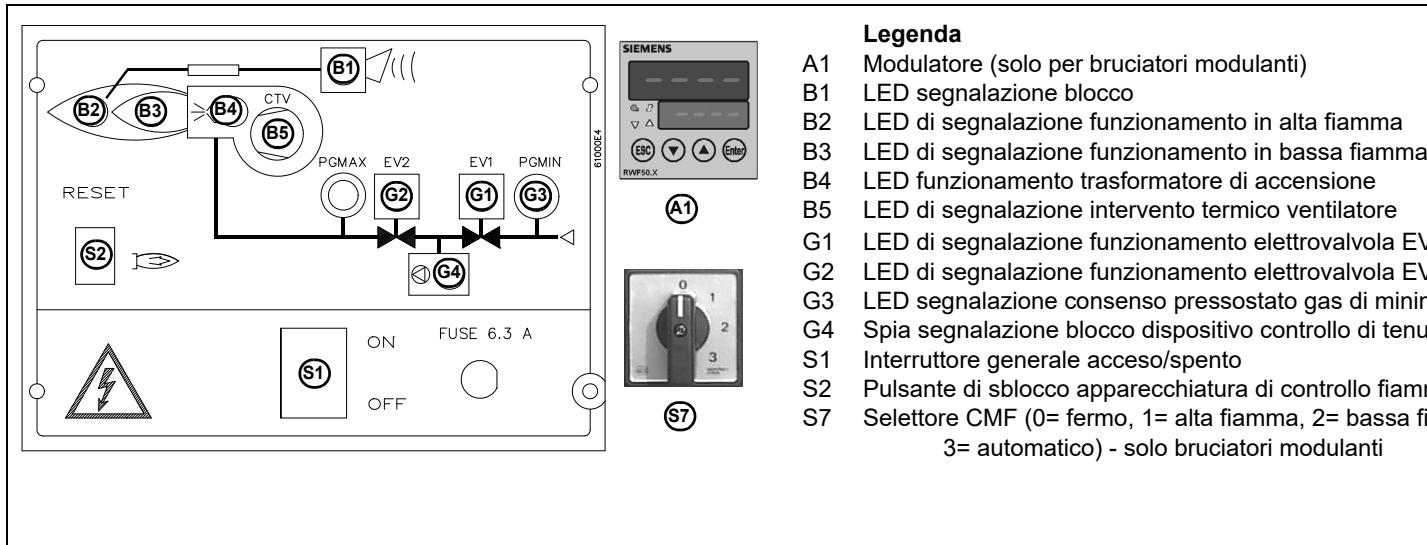
PER METTERE IN SICUREZZA LA MACCHINA AGIRE SULL'INTERRUTTORE SEZIONATORE GENERALE. IN CASO DI ANOMALIE CHE RICHIEDANO LO SPEGNIMENTO DEL BRUCIATORE, E' POSSIBILE AGIRE SULL'INTERRUTTORE LINEA AUSILIARIO PRESENTE NEL FRONTALE QUADRO

IN CASO DI ARRESTO DI BLOCCO OCCORRE VALUTARNE LA CAUSA. SE LA SPIA DI SEGNALAZIONE RITORNO FIAMMA È ACCESA, PRIMA DI SBLOCCARE L'APPARECCHIATURA È MADATORIO VERIFICARE L'INTEGRITÀ E IL BUONO STATO DELLA TESTA DI COMBUSTIONE COME DESCRITTO AL PARAGRAFO MANUTENZIONE.

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

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

Abb. 1 - Pannello frontale quadro elettrico bruciatore



Funzionamento gas

- Portare in posizione "ON" l'interruttore S1 sul quadro elettrico del bruciatore.
- Controllare che l'apparecchiatura di controllo fiamma non si trovi in posizione di blocco (spia B1 accesa) ed eventualmente sblocarla agendo sul pulsante S2 (reset).
- Verificare che la serie di pressostati o termostati dia il consenso di funzionamento al bruciatore.
- Verificare che la pressione del gas sia sufficiente (segnalata dall'accensione della spia G3): se necessario, tarare i pressostati.

Solo per i bruciatori equipaggiati con controllo di tenuta: inizia il ciclo di verifica del 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 G4 si accende. Per sbloccare, premere il pulsante di sblocco sul dispositivo di controllo di tenuta.

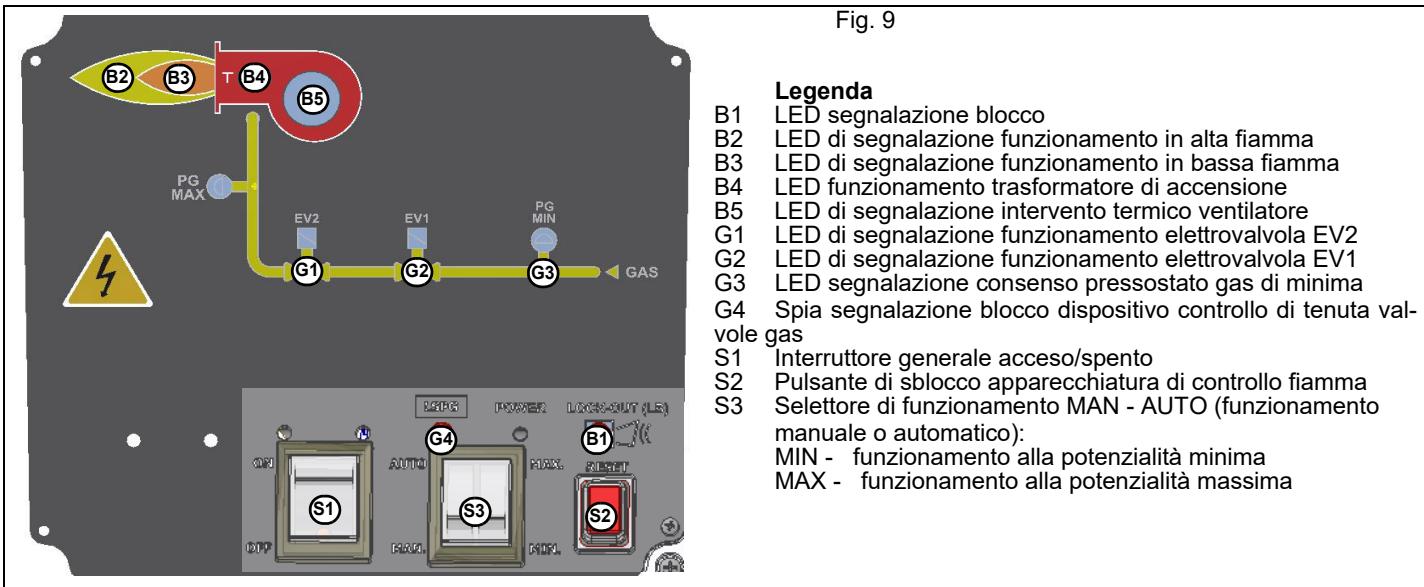
- All'inizio del ciclo di avviamento, il servocomando porta la serranda aria in posizione di massima apertura e quindi si avvia il motore del ventilatore, dando inizio così alla fase di preventilazione. Durante la fase di preventilazione, la completa apertura della serranda aria è segnalata dall'accensione della spia B2 sul pannello frontale.
- Al termine della preventilazione, la serranda aria si porta in posizione di accensione, viene inserito il trasformatore di accensione (segnalato dalla spia B4 sul pannello frontale) e, dopo pochi secondi, vengono alimentate le due valvole gas EV1 e EV2 (spie G1 ed G2 sul pannello frontale).
- Pochi secondi dopo l'apertura delle valvole gas, il trasformatore di accensione viene escluso dal circuito e la spia B4 si spegne, successivamente:

Bruciatori bistadio - il bruciatore risulta acceso in bassa fiamma (spia B3 accesa sul pannello frontale); dopo 8 secondi inizia il funzionamento a due stadi e il bruciatore si porta automaticamente in alta fiamma (spia B2 accesa sul pannello frontale), oppure resta in bassa fiamma, a seconda delle richieste dell'impianto.

Bruciatori progressivi o modulanti - Pochi secondi dopo l'apertura delle valvole gas, il trasformatore di accensione viene disinserito. Il bruciatore è acceso in bassa fiamma, dopo alcuni secondi inizia il funzionamento a due stadi ed il bruciatore aumenta o diminuisce la potenzialità, direttamente comandato dal termostato esterno (nella versione progressiva) o dal modulatore (versione modulante).

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

Fig. 9



Funzionamento gas

- Portare in posizione "ON" l'interruttore S1 sul quadro elettrico del bruciatore.
- Controllare che l'apparecchiatura di controllo fiamma non si trovi in posizione di blocco (spia B1 accesa) ed eventualmente sbloc-carla agendo sul pulsante S2 (reset).
- Verificare che la serie di pressostati o termostati dia il consenso di funzionamento al bruciatore.
- Verificare che la pressione del gas sia sufficiente (segnalata dall'accensione della spia G3): se necessario, tarare i pressostati.

Solo per i bruciatori equipaggiati con controllo di tenuta: inizia il ciclo di verifica del 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 G4 si accende. Per sbloccare, premere il pulsante di sblocco sul dispositivo di controllo di tenuta.

- All'inizio del ciclo di avviamento, il servocomando porta la serranda aria in posizione di massima apertura e quindi si avvia il motore del ventilatore, dando inizio così alla fase di preventilazione. Durante la fase di preventilazione, la completa apertura della serranda aria è segnalata dall'accensione della spia B2 sul pannello frontale.
- Al termine della preventilazione, la serranda aria si porta in posizione di accensione, viene inserito il trasformatore di accensione (segnalato dalla spia B4 sul pannello frontale) e, dopo pochi secondi, vengono alimentate le due valvole gas EV1 e EV2 (spie G1 ed G2 sul pannello frontale).
- Pochi secondi dopo l'apertura delle valvole gas, il trasformatore di accensione viene escluso dal circuito e la spia B4 si spegne, successivamente:

Bruciatori bistadio - il bruciatore risulta acceso in bassa fiamma (spia B3 accesa sul pannello frontale); dopo 8 secondi inizia il funzionamento a due stadi e il bruciatore si porta automaticamente in alta fiamma (spia B2 accesa sul pannello frontale), oppure resta in bassa fiamma, a seconda delle richieste dell'impianto.

Bruciatori progressivi o modulanti - Pochi secondi dopo l'apertura delle valvole gas, il trasformatore di accensione viene disinserito. Il bruciatore è acceso in bassa fiamma, dopo alcuni secondi inizia il funzionamento a due stadi ed il bruciatore aumenta o diminuisce la potenzialità, direttamente comandato dal termostato esterno (nella versione progressiva) o dal modulatore (versione modulante).

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

REGOLAZIONE PORTATA ARIA E GAS



PERICOLO! Durante la regolazione del rapporto aria/combustibile è obbligo utilizzare un adeguato **analizzatore fumi**, tarato e verificato secondo norma, per verificare costantemente il corretto eccesso d'aria. La mancata osservanza di tale raccomandazione può causare gravi situazioni di pericolo.

PERICOLO! 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 combustibile fino a rientrare nei valori di combustione normali

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



PERICOLO! Lo sfiato di aria dalla tubazione deve avvenire in sicurezza, evitando concentrazioni pericolose di combustibile nei locali. Aerare pertanto i locali e attendere un tempo sufficiente affinché i gas presenti siano dispersi all'esterno prima di dare tensione in centrale.

| |
|--------------------------------------|
| Parametri di combustione consigliati |
|--------------------------------------|

| Combustibile | CO₂ Consigliato(%) | O₂ Consigliato (%) |
|---------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|
| Combustibile | CO₂ Consigliato (%) | O₂ Consigliato (%) |
| Gas naturale | 9 ÷ 10 | 3 ÷ 4.8 |
| GPL | 11 ÷ 12 | 4.3 ÷ 2.8 |

Regolazione - descrizione generale

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

- Verificare che i parametri di combustione rientrino nei limiti consigliati.
- Verificare la portata misurandola al contatore o, nel caso non fosse possibile, verificando la pressione in testa di combustione con un manometro differenziale, come descritto al paragrafo “Misura della pressione del gas in testa di combustione”.
- 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.

Preliminari alla fase di (primo) avviamento - Alimentazione a gas

Operazioni consigliate da svolgere in sequenza:

- 1 Controllare la corretta installazione del bruciatore e di tutti i suoi componenti
- 2 Controllare il corretto collegamento elettrico e meccanico di tutte le parti
- 3 Verificare che ci sia acqua o altri fluidi vettore nel generatore
- 4 Verificare che le saracinesche dell’impianto siano aperte e che il cammino sia libero
- 5 Collegare opportuni manometri utili per la regolazione e il controllo delle pressioni sulla linea in ingresso e in testa, lato aria e combustibile.
- 6 Aprire la serie termostatica e la catena delle sicurezza
- 7 Attivare il selettore generale di tensione posto frontequadro con selettore “ON/OFF” in posizione di “ON”.
- 8 Verificare la corretta posizione di fase e neutro
- 9 Verificare il senso di rotazione dei motori elettrici
- 10 Aprire le valvole manuali di intercettazione lentamente in modo da evitare colpi d’ariete che potrebbero danneggiare gravemente valvole e regolatori di pressione
- 11 Sfiicare la linea eliminando la presenza d’aria nella condotta fino alle valvole del gas principale.
- 12 Assicurarsi che non ci sia una pressione eccessiva in ingresso valvole principali dovuta a un danneggiamento o a una eccessiva regolazione del regolatore pressione di linea.
- 13 Assicurarsi che la pressione minima di alimentazione gas in rete sia almeno uguale a quella prevista dalle curve pressione-portata gas bruciato.

Procedura di regolazione

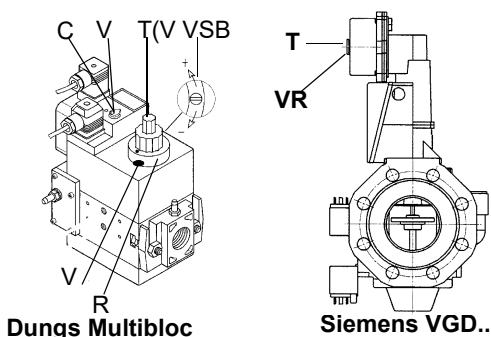
- 1 Accendere il bruciatore portando a ON l'interruttore principale **A** del bruciatore: in caso di blocco (segnalato dal LED **B** del quadro di controllo) premere il pulsante RESET (**C**) presente sul quadro del bruciatore. Consultare il capitolo "Funzionamento";
- 2 controllare il senso di rotazione del motore ventilatore.;
- 3 avviare il bruciatore, tramite la serie di termostati e attendere che finisca la fase di preventilazione e che il bruciatore si accenda;
- 4 il bruciatore accende in bassa fiamma: portare il bruciatore in alta fiamma tramite il termostato "alta/bassa fiamma" **TAB**;
- 5 regolare la combustione del bruciatore in alta fiamma come descritto ai punti successivi.
- 6 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.
- 7 Regolare la **portata del gas in alta fiamma** ai valori richiesti dalla caldaia/utilizzo, agendo sullo stabilizzatore di pressione del gruppo valvole:

- **gruppo Dungs Multibloc MB-DLE**: La regolazione della portata della valvola gas si effettua tramite il regolatore **RP**, dopo aver allentato di alcuni giri la vite di bloccaggio **VB**.

Svitando il regolatore **RP** la valvola si apre, avvitandolo si chiude. Lo stabilizzatore di pressione si regola agendo sulla vite **VS** posta sotto il coperchietto **C**: avvitando la pressione aumenta, svitando diminuisce.

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

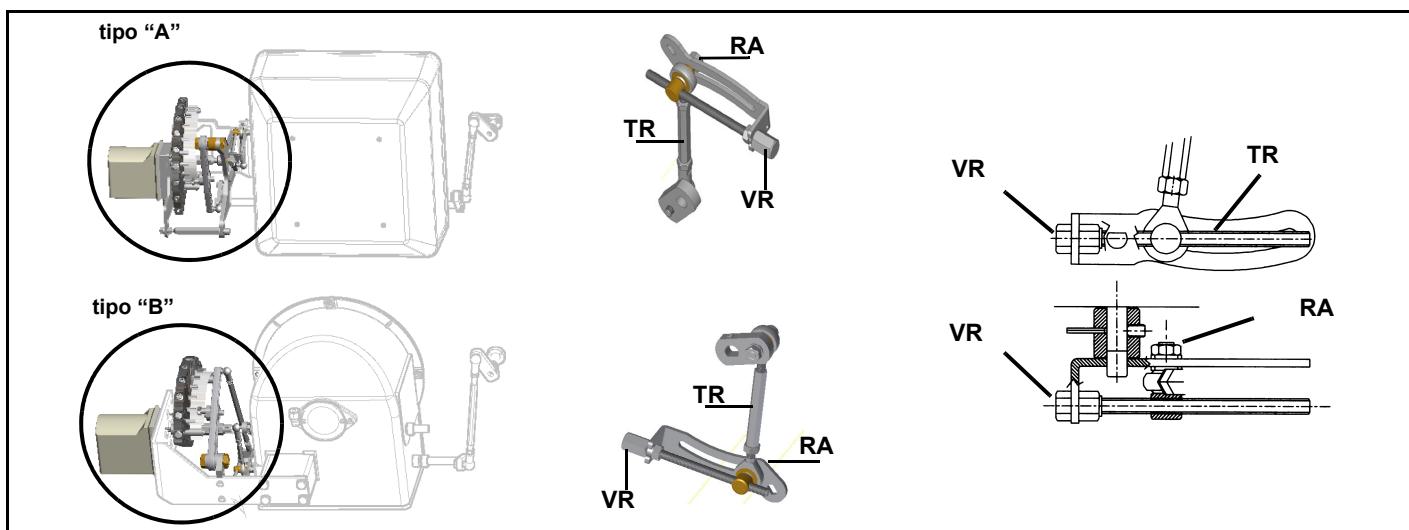
- **valvole Siemens VGD**: per aumentare o diminuire la pressione e di conseguenza la portata di gas, agire con un cacciavite sulla vite di regolazione **VR** dopo avere tolto il tappo **T**; avvitando la portata aumenta, svitando diminuisce (vedi figura).



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

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

N.B. Ad operazioni ultimate, assicurarsi di aver fissato il dado di bloccaggio **RA**.



A questo punto, la regolazione si differenzia in base al modello di bruciatore (bistadio, progressivo, modulante).

- portare il bruciatore in **bassa fiamma** tramite il termostato **TAB**;
 - Per variare la portata del gas, al fine di ottimizzare la combustione, allentare il dado **DB** e regolare l'angolo di apertura della valvola a farfalla ruotando la vite **TG** (la rotazione oraria incrementa la portata del gas, quella antioraria la diminuisce). La fessura sul perno della valvola a farfalla indica l'angolo di apertura rispetto all'asse orizzontale. **Non intervenire sui dadi DE.**
- N.B.** Ad operazioni ultimate, assicurarsi di aver fissato il dado di bloccaggio **DB**.

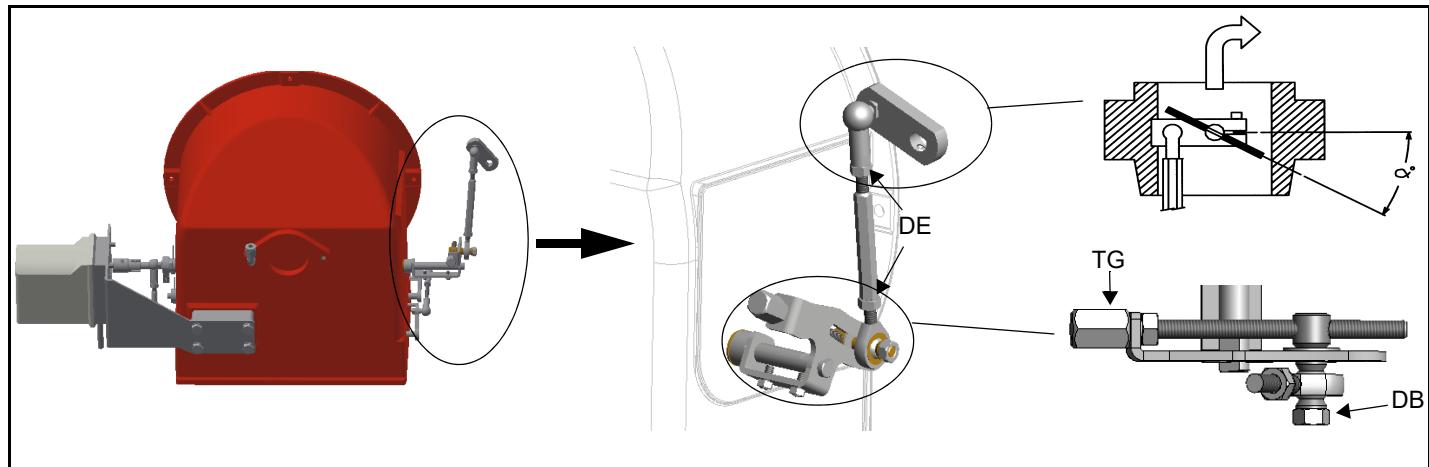
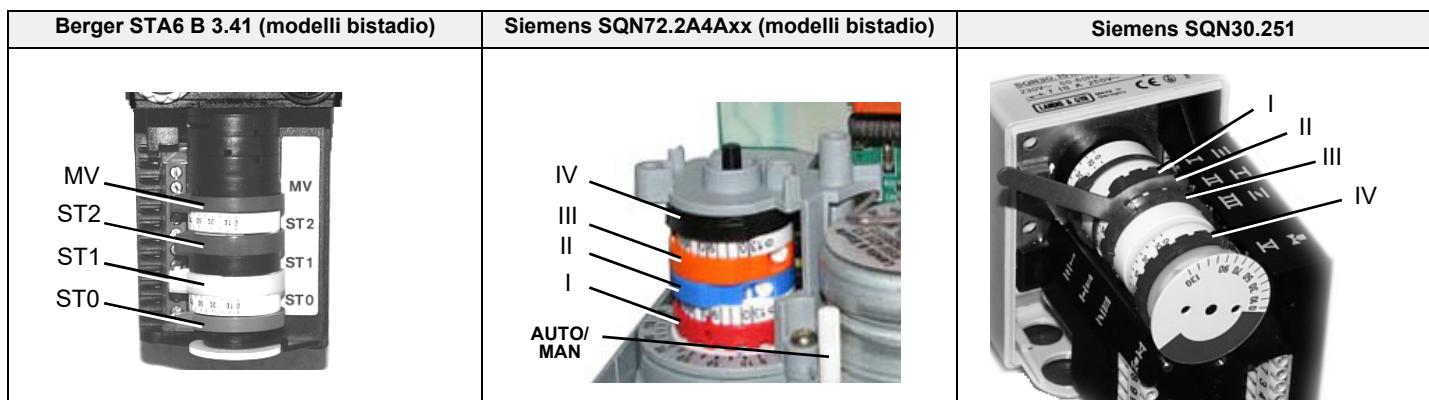


Fig. 10

Рис. 11

- Procedere, ora, alla regolazione dei pressostati.
- Se fosse necessario variare la potenza del bruciatore in bassa fiamma, muovere la camma di bassa fiamma del servocomando. La posizione della bassa fiamma coincide con la posizione di accensione. Nei bruciatori dotati con valvole MBC, la camma di bassa fiamma non coincide con quella di accensione e per questa ragione la camma di bassa fiamma deve essere tarata ad almeno 30° in più della posizione di accensione (solo per bruciatori con valvole MBC..).
- Spegnere e riaccendere il bruciatore. Se le regolazioni non sono corrette, ripetere i punti precedenti.



| Per valvole DUNGS MB-DLE / Siemens VGD | Berger STA | Siemens SQN72 | Siemens SQN30.251 | Siemens SQN30.151 | Berger STA12B3.41/6 |
|--|------------|-----------------|-------------------|-------------------|---------------------|
| Posizione alta fiamma (da posizionare a 90°) | ST2 | I (rosso) | I | I | ST2 |
| Posizione bassa fiamma e accensione | ST1 | III (arancione) | III | III | ST1 |
| Posizione di sosta (da posizionare a 0°) | ST0 | II (blu) | II | II | ST0 |
| Non usata (SQN30.251), Apertura EVG2 (SQN30.151) | MV | IV (nero) | V | V | MV |

Nota: per spostare le camme dei servocomandi servirsi di:

Berger STA: chiave in dotazione per muovere le camme

Siemens SQN72: chiave in dotazione per le camme I e IV, viti di regolazione sulle restanti camme.

Sui servocomandi BERGER STA, non è previsto il comando manuale della serranda aria. Nei servocomandi Siemens è prevista la modalità AUTO/MAN (vedi foto).

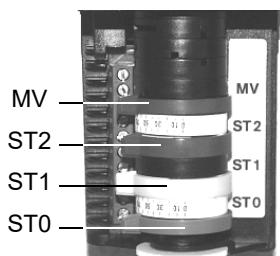
Bruciatori progressivi

Dopo avere eseguito le operazioni fino al punto 8, descritte al paragrafo "Procedura di regolazione", procedere nel modo seguente:

- portare la camma di bassa fiamma in corrispondenza di quella di alta fiamma;
- portare il termostato **TAB** al minimo in modo che il servocomando agisca in chiusura;
- Su questi servocomandi, non è previsto il comando manuale della serranda aria. La regolazione delle camme viene effettuata spostando manualmente le camme.

● Versione LME22

Berger STA12B3.41 (modelli progressivi e modulanti)



Siemens SQN72.4A4Axx (modelli progressivi e modulanti)



| Per valvole DUNGS MB-DLE / Siemens VGD | Berger STA | Siemens SQN72 |
|--|------------|-----------------|
| Posizione alta fiamma (da posizionare a 90°) | ST2 | I (rosso) |
| Posizione bassa fiamma e accensione | ST1 | III (arancione) |
| Posizione di sosta (da posizionare a 0°) | ST0 | II (blu) |
| Non usata | MV | IV (nero) |

Nota: per spostare le camme dei servocomandi servirsi di:

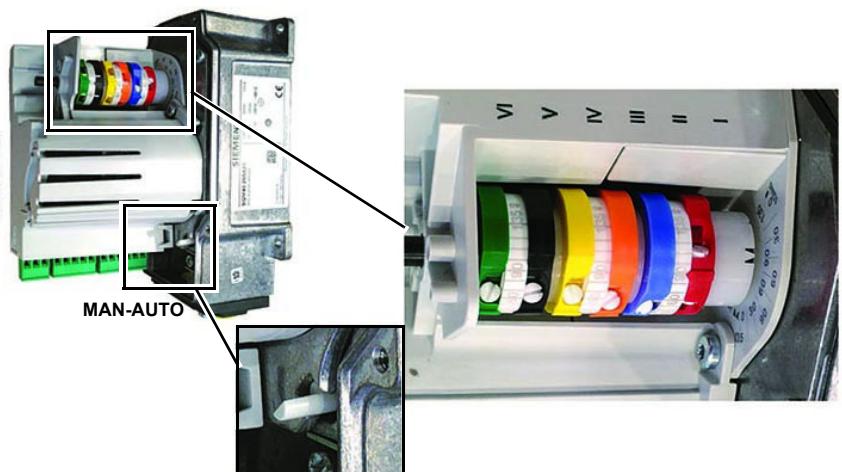
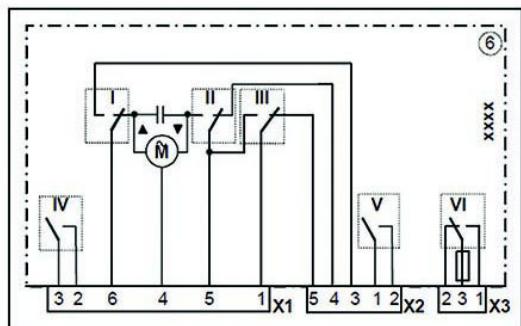
Berger STA12: chiave in dotazione per muovere le camme

Siemens SQN72: chiave in dotazione per le camme I e IV, viti di regolazione sulle restanti camme.

Sui servocomandi BERGERSTA12B3.41, non è previsto il comando manuale della serranda aria. Nei servocomandi Siemens è prevista la modalità AUTO/MAN (vedi foto).

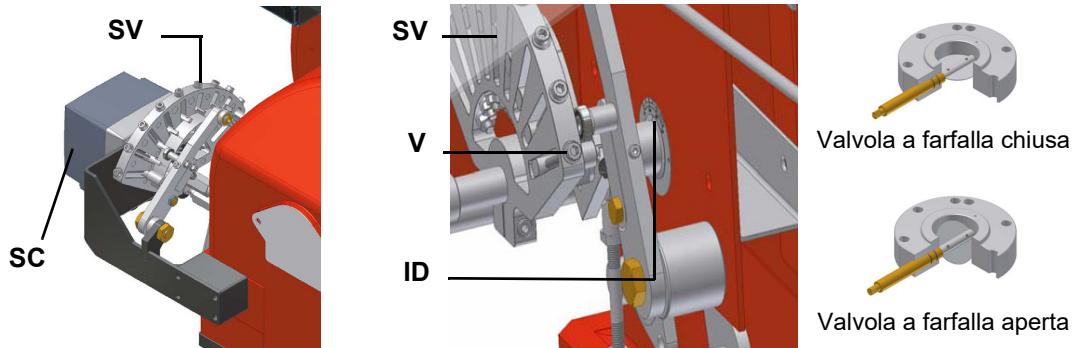
SQM40.265 Descrizione camme

- | | |
|----------|--------------|
| (RD) I | Alta fiamma |
| (BU) II | Sosta |
| (OG) III | Bassa fiamma |
| (YE) IV | - |
| (BK) V | - |
| (GN) VI | Accensione |



● Versione LGK16-SQM40

- spostare la **camma di bassa fiamma** 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 più basso: avvitare la vite **V** per aumentare la portata, svitare per diminuirla.



- Spostare nuovamente la camma di bassa fiamma 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.
- Procedere, ora, alla regolazione dei pressostati.
- Se fosse necessario variare la potenza del bruciatore in bassa fiamma, muovere la camma di bassa fiamma del servocomando. La posizione della bassa fiamma coincide con la posizione di accensione. Nei bruciatori dotati con alvole MBC, la camma di bassa fiamma non coincide con quella di accensione e per questa ragione la camma di bassa fiamma deve essere tarata ad almeno 30° in più della posizione di accensione (solo per bruciatori con valvole MBC).
- Spegnere e riaccendere il bruciatore. Se le regolazioni non sono corrette, ripetere i punti precedenti.

Bruciatori modulanti

Per regolare i bruciatori modulanti, servirsi del selettore **CMF** presente sul pannello di controllo del bruciatore (vd. 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.

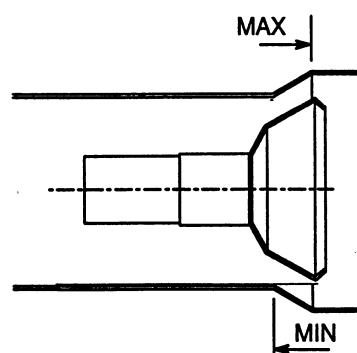
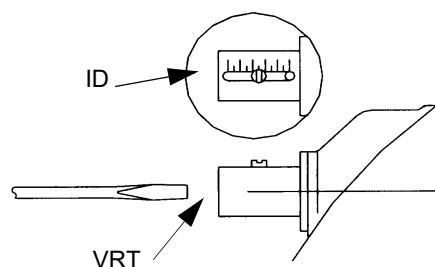


- **CMF**
- CMF = 0 servocomando fermo nella posizione in cui si trova
 - CMF = 1 funzionamento alta fiamma
 - CMF = 2 funzionamento bassa fiamma
 - CMF = 3 funzionamento automatico

Regolazione testa di combustione

Regolazione testa di combustione

Il bruciatore viene regolato in fabbrica con la testa in posizione "MAX.", corrispondente alla massima potenza. Per il funzionamento a potenza ridotta arretrare progressivamente la testa di combustione verso la posizione "MIN.", avvitando la vite **VRT**. L'indice **ID** indica lo spostamento della testa di combustione.



ATTENZIONE: eseguire queste operazioni una volta spento il bruciatore e lasciato raffreddare.



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

Bruciatori modulanti

Per regolare i bruciatori modulanti, servirsi del selettore **CMF** presente sul pannello di controllo del bruciatore (vd. 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.



CMF

CMF = 0 servocomando fermo nella posizione in cui si trova

CMF = 1 funzionamento alta fiamma

CMF = 2 funzionamento bassa fiamma

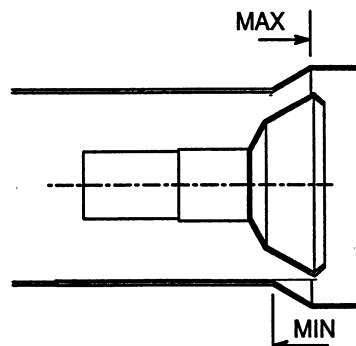
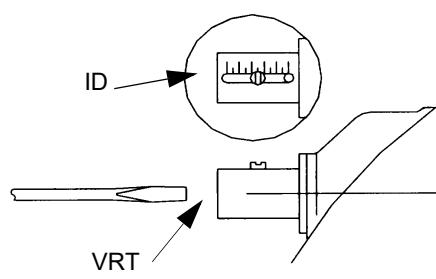
CMF = 3 funzionamento automatico

Regolazione testa di combustione

REGOLAZIONE TESTA

Regolazione testa di combustione

Il bruciatore viene regolato in fabbrica con la testa in posizione "MAX.", corrispondente alla massima potenza. Per il funzionamento a potenza ridotta arretrare progressivamente la testa di combustione verso la posizione "MIN.", avvitando la vite **VRT**. L'indice **ID** indica lo spostamento della testa di combustione.



ATTENZIONE: eseguire queste operazioni una volta spento il bruciatore e lasciato raffreddare.



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

REGOLAZIONE DEL GRUPPO VALVOLE

Multibloc MB-DLE

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

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

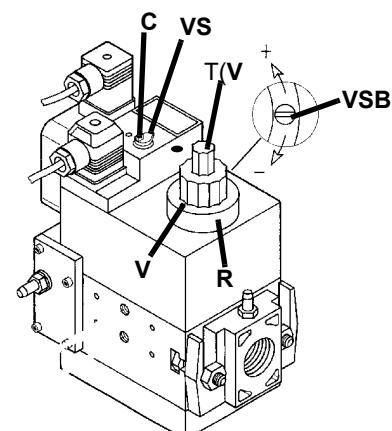
Svitando il regolatore **RP** la valvola si apre, avvitandolo si chiude.

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

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

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

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



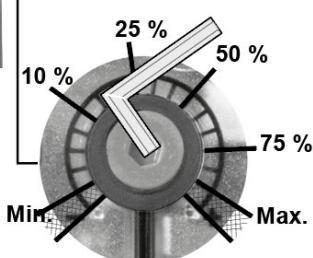
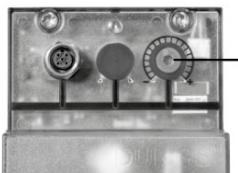
MultiBloc MBE Regolazione VD-R con PS



Attenzione: verificare che il range della molla installata sia compatibile con la pressione del gas in testa del bruciatore (vedi apposito diagramma) a cui vanno sommati la contropressione e circa 5 /10 mbar per perdite varie e condotta gas.



Con la regolazione della pressione di uscita non devono essere raggiunte o superate condizioni di esercizio del bruciatore pericolose!

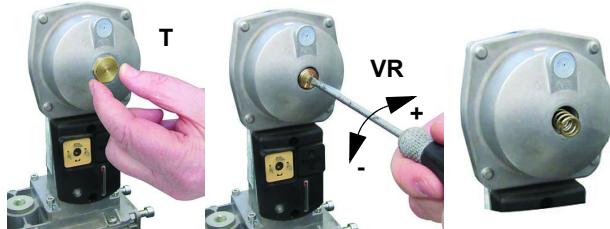


| Pressione di uscita | MIN | 10% | 25% | 50% | 75% | MAX |
|---------------------|-------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| PS-10/40 | 4 mbar 0,4 kPa 2 "w.c. | 10 mbar 1,0 kPa 4 "w.c. | 25 mbar 2,5 kPa 10 "w.c. | 50 mbar 5,0 kPa 20 "w.c. | 75 mbar 7,5 kPa 30 "w.c. | 100 mbar 10,0 kPa 40 "w.c. |
| PS-50/200 | 20 mbar 2,0 kPa 8 "w.c. | 50 mbar 5,0 kPa 20 "w.c. | 125 mbar 12,5 kPa 50 "w.c. | 250 mbar 25,0 kPa 100 "w.c. | 375 mbar 37,5 kPa 150 "w.c. | 500 mbar 50,0 kPa 200 "w.c. |

Per impostare la pressione in uscita del regolatore VD-R, agire sull'apposita ghiera di regolazione.

La posizione dell'indicatore nella ghiera indica il valore della pressione in uscita calcolata come percentuale del fondo scala del sensore PS.

Siemens VGD../VRD.. versione con SKP2



| Campo di lavoro (mbar) | | | |
|------------------------|--------|----------|------------|
| | neutra | gialla | rossa |
| Colore molla SKP 25.0 | 0 ÷ 22 | 15 ÷ 120 | 100 ÷ 250 |
| Colore molla SKP 25.4 | | 7 ÷ 700 | 150 ÷ 1500 |

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

Per sostituire la molla in dotazione al gruppo valvole, procedere come descritto in figura e ricordarsi di incollare la targhetta di specificazione della molla sulla targhetta d'identificazione.

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.

Regolazione del gruppo valvole

Taratura dei pressostati di aria e di gas

Il **pressostato aria** ha la funzione di verificare la messa in marcia del ventilatore causando un arresto di sicurezza nel caso in cui la pressione fosse inferiore al valore impostato. In caso di blocco, sbloccare il bruciatore servendosi del pulsante di sblocco dell'apparecchiatura, presente sul pannello di controllo del bruciatore.

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



Taratura pressostato gas di massima (dove presente)

Per la taratura procedere come segue, a seconda della posizione di montaggio del pressostato di massima:

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

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

Con il bruciatore funzionante alla potenza massima, aumentare la pressione di regolazione girando lentamente in senso orario l'apposita manopolina fino all'arresto del bruciatore, attenzione non va in blocco e il display visualizza l'errore "**Err c20 d0**". Per la taratura del pressostato gas procedere come segue:

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

Taratura pressostato gas di massima (dove presente)

Per la taratura procedere come segue, a seconda della posizione di montaggio del pressostato di massima:

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

PARTE IV: MANUTENZIONE

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

OPERAZIONI PERIODICHE

- Prima di ogni manutenzione
 - 1 - assicurarsi che valvola manuale in ingresso rampa gas sia chiusa
 - 2 - assicurarsi che l'interruttore principale dell'impianto sia spento e assicurarsi che non possa essere reinserito da terzi
 - 3 - togliere tensione al quadro. A bruciatore spento verificare che il contatore del gas sia fermo. Nel caso dovesse girare, ricercare eventuali perdite.
- Pulire la ventola utilizzando, se disponibile, l'aria compressa e/o un pennello a secco o stracci. Se necessario smontare la ventola dall'albero motore e lavarla utilizzando prodotti detergenti non corrosivi. Prima di smontare la ventola, rilevare le misure rispetto all'albero motore, in modo da rimontarla nella stessa posizione.
- Verificare che tutte le parti a contatto con l'aria comburente (cassetto aria, rete di protezione e coclea) siano pulite e sgombe da qualsiasi impedimento al libero afflusso. Pulire utilizzando, se disponibile, l'aria compressa e/o un pennello a secco o stracci. Eventualmente lavare utilizzando prodotti detergenti non corrosivi.
- Verificare lo stato della testa di combustione. La testa deve essere integra in tutte le parti e la rete aderente al cilindro metallico interno. In caso di rotture, foratura, taglio o scollamento di una o più parti è mandatorio sostituire la testa stessa. Il boccaglio deve essere sostituito nel caso di evidenti rotture o forature anomale. Leggere deformazioni che non influenzano la combustione possono essere accettate.
- Esame degli elettrodi di accensione, pulizia, eventuale registrazione e, se necessario, sostituzione
- Esame elettrodo/fotocellula di rilevazione (a seconda del modello di bruciatore), pulizia, eventuale registrazione e, se necessario, sostituzione. In caso di dubbio verificare il circuito di rilevazione, dopo aver rimesso in funzione il bruciatore, seguire gli schemi riportati nel manuale.
- La guarnizione tra testa di combustione e flangia corpo bruciatore deve essere sostituita con una flangia a tenuta gas idonea al combustibile usato. Verificare il buono stato della guarnizione tra bruciatore e generatore. Eventualmente sostituirla
- Controllare e pulire la cartuccia del filtro gas; sostituirla se necessario.
- Pulizia ed ingrassaggio di leveraggi e parti rotanti.



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



- Almeno ogni 2 mesi, o con frequenza maggiore a seconda dei casi, eseguire una pulizia del locale di installazione del bruciatore.
- Evitare di lasciare all'interno del locale di installazioni, carte, sacchetti di nylon, ecc... Potrebbero venire aspirati dal bruciatore e creare malfunzionamento.
- Verificare che le aperture di aerazione del locale siano prive di ostruzioni.

**Attenzione:**

- Leggere scrupolosamente le avvertenze riportate all'inizio del manuale
- Tutti gli interventi sul bruciatore devono essere effettuati con l'interruttore elettrico generale aperto e valvole manuali di intercettazione del combustibile chiuse
- Cadenze manutentive, pulizia, interventi e prescrizioni temporali di controllo sono puramente indicative: la funzionalità del bruciatore – e dei suoi componenti – è rapportata (fra l'altro) ad indici di utilizzo, ambiente, natura e qualità dei combustibili asserviti
- le viti sigillate non devono essere assolutamente allentate! Se ciò avvenisse, la garanzia sul componente decadrebbe immediatamente!

Manutenzione del filtro gas

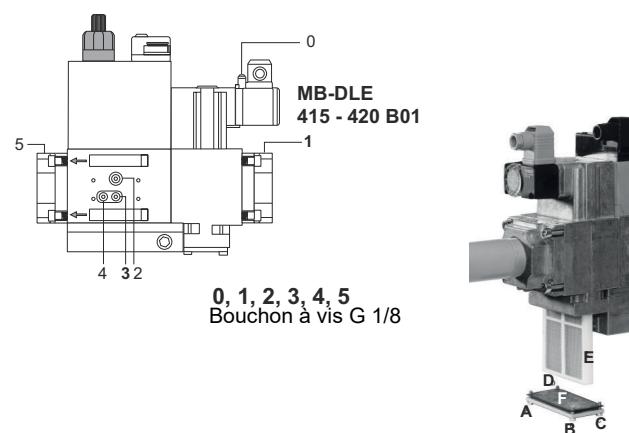
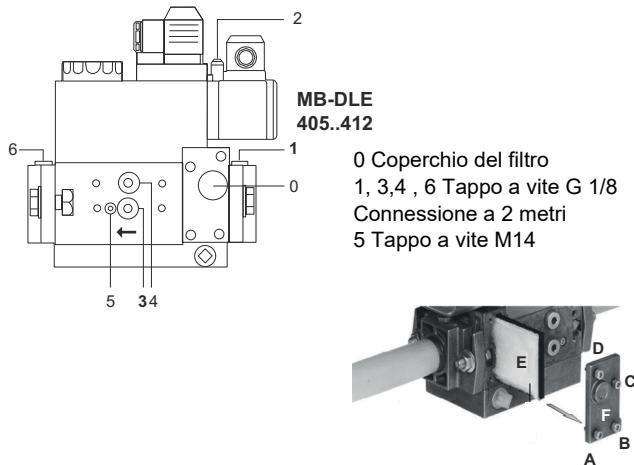
Le rampe gas possono avere un filtro incluso nel corpo valvola quando un Multiblock MB-DLE è fornito. Negli altri casi è presente un filtro dedicato. A seguire le istruzioni per la manutenzione del filtro



PERICOLO: 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.

Filtro gas incluso nel corpo valvola

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



- Pulire o sostituire il filtro se la differenza di pressione fra i punti 1 e 3 è $\Delta p > 10$ mbar.
- Pulire o sostituire il filtro se la differenza di pressione fra i punti 1 e 3 risulta raddoppiata dall'ultimo controllo.

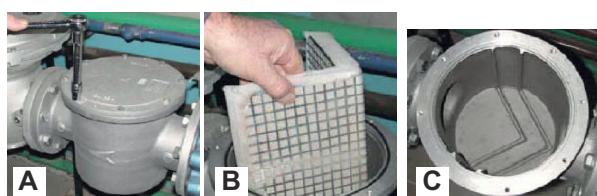
Il cambio del filtro può essere effettuato senza smontare la valvola.

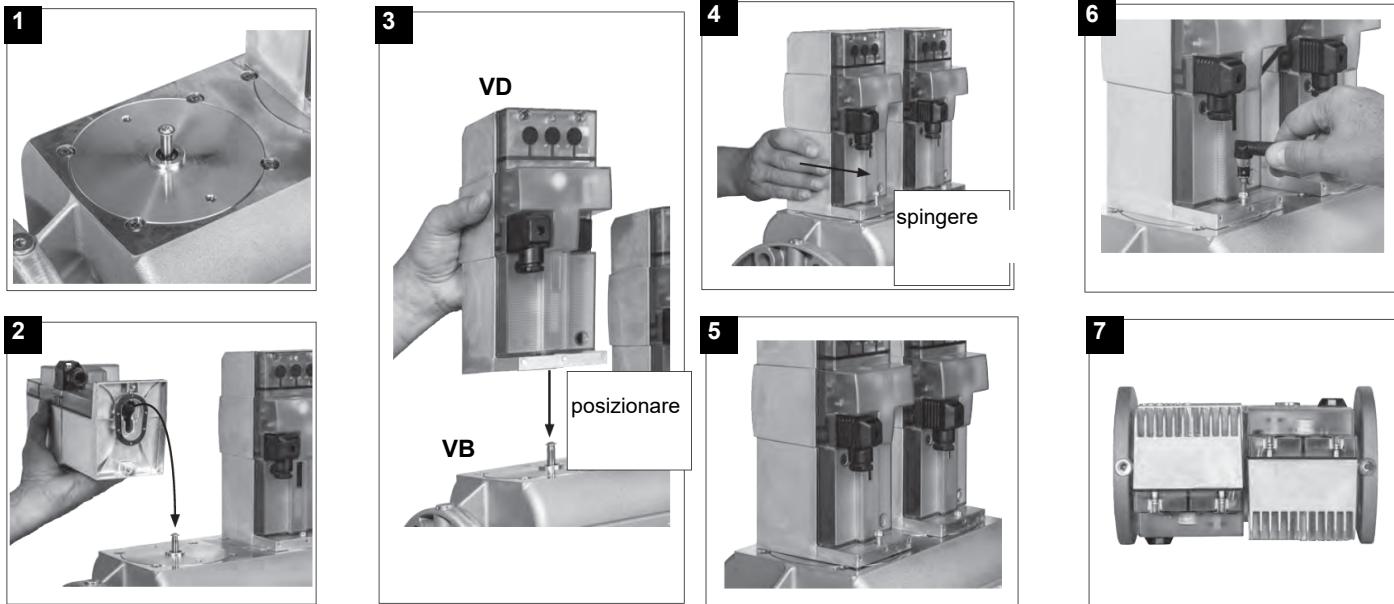
- 1 Interrompere l'afflusso del gas chiudendo il rubinetto manuale di intercettazione.
- 2 Svitare le viti A + D con una chiave esagonale n. 3 e togliere il coperchio del filtro E
- 3 Sostituire la cartuccia del filtro E
- 4 Rimontare il coperchio F, riavvitare e stringere senza sforzo le viti A + D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

Filtro gas in linea

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

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

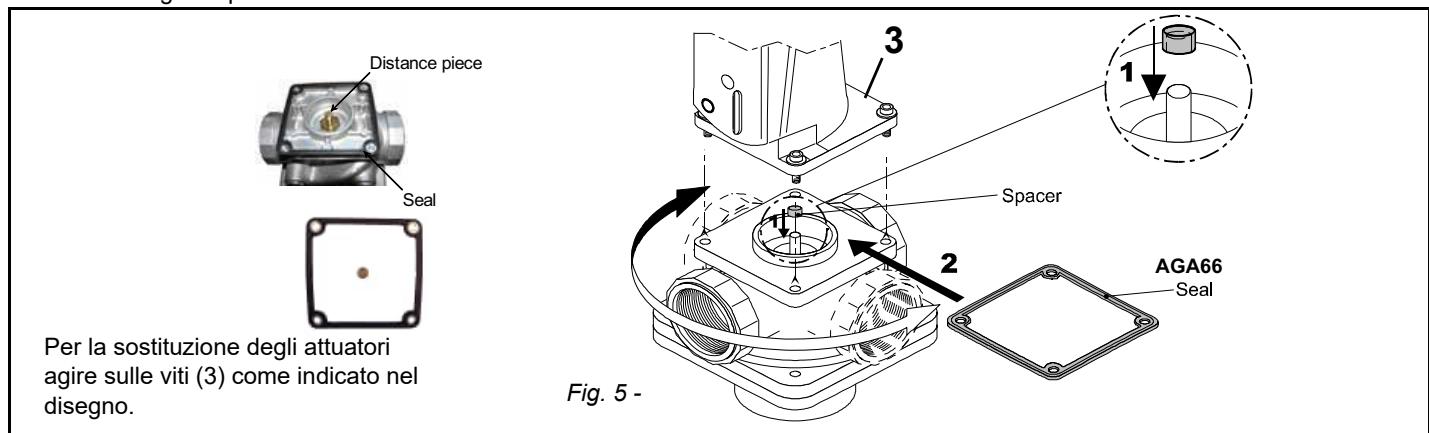


Valvole MBE con attuatori VD... - Sostituzione attuatori e valvole

1. Appicare VD su VB, fig. 2+3.
2. Spingere VD in avanti fino alla battuta, fig. 4.
3. Fissare VD rispettivamente con 2 viti M5, max. 5 Nm/44 in.lb, fig. 5/6.
4. VD può essere installato ruotato di 180°, fig. 7.

Siemens SKP15 e SKP25

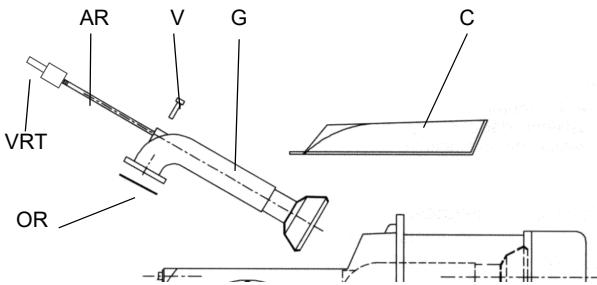
Se è richiesto grado protezione IP65 montare KIT AGA66..



Estrazione della testa di combustione

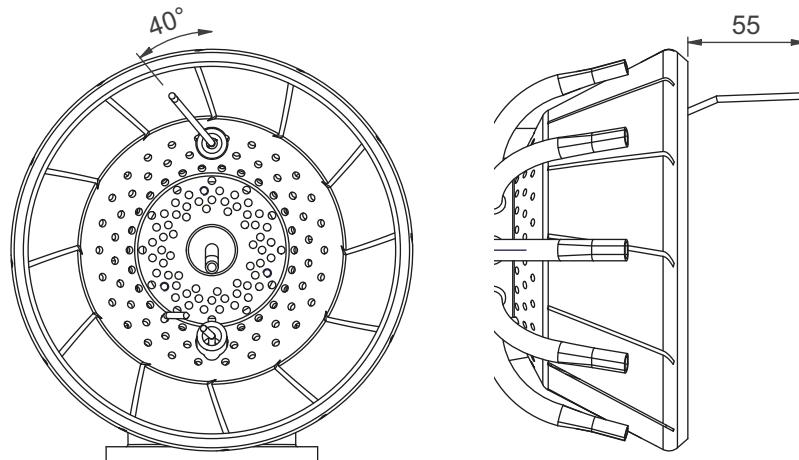
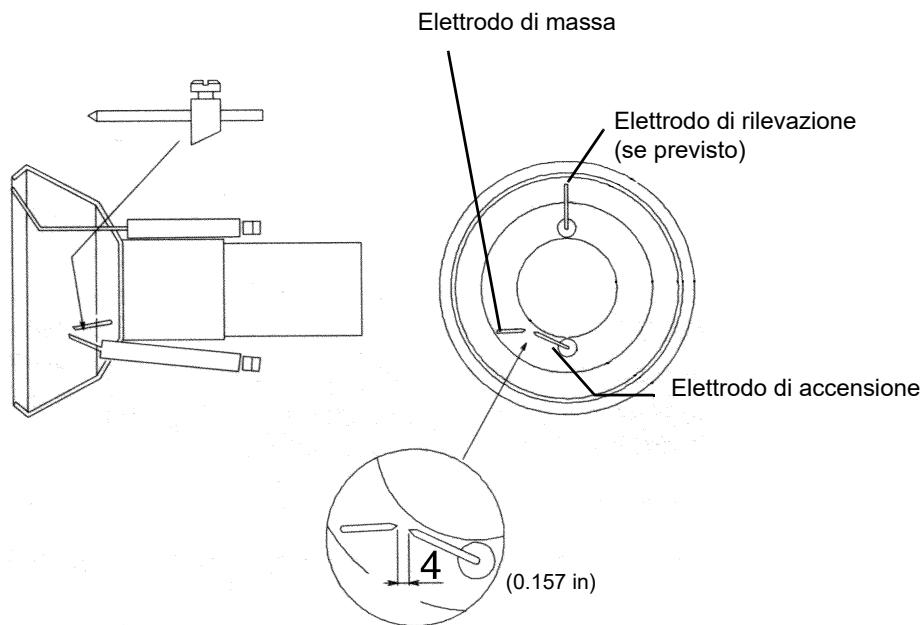
- Togliere la calotta C.
- Svitare le viti V che bloccano il collettore del gas G ed estrarre il gruppo completo come indicato in figura.

Nota: per il successivo rimontaggio eseguire in ordine inverso le operazioni sopra descritte, verificando la corretta posizione dell'anello OR.



Regolazione posizione degli elettrodi

Importante: eseguire il controllo degli elettrodi di accensione e rilevazione dopo aver smontato la testa di combustione.



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



Sostituzione degli elettrodi



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

Per sostituire gli elettrodi procedere nel seguente modo:

- 1 togliere la calotta
- 2 staccare i cavi dagli elettrodi;
- 3 allentare le viti di bloccaggio degli elettrodi;
- 4 estrarre gli elettrodi e sostituirli facendo riferimento alle quote riportate nel precedente paragrafo.



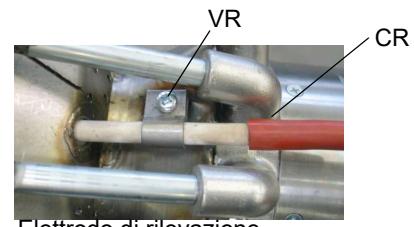
Sostituzione dell'elettrodo di rilevazione (se presente)



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

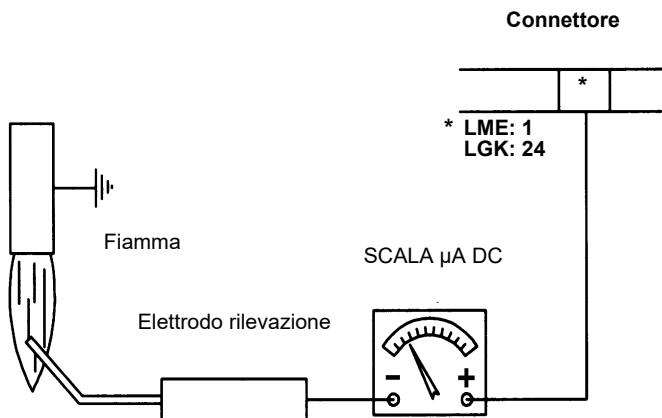
Per sostituire l'elettrodo di rilevazione procedere nel seguente modo:

- 1 togliere la calotta
- 2 staccare il cavo **CR** dall'elettrodo;
- 3 allentare la vite (**VR**) del supporto di bloccaggio elettrodo;
- 4 estrarre gli elettrodi e sostituirli facendo riferimento alle quote mostrate in figura.
- 5



Elettrodo di rilevazione

Controllo della corrente di rilevazione con elettrodo (versione LME / LGK) Per controllare la corrente di rilevazione seguire lo schema di figura. Se il segnale è inferiore al valore indicato, verificare la posizione dell'elettrodo di rilevazione o della fotocellula, i contatti elettrici ed eventualmente sostituire l'elettrodo o la fotocellula.

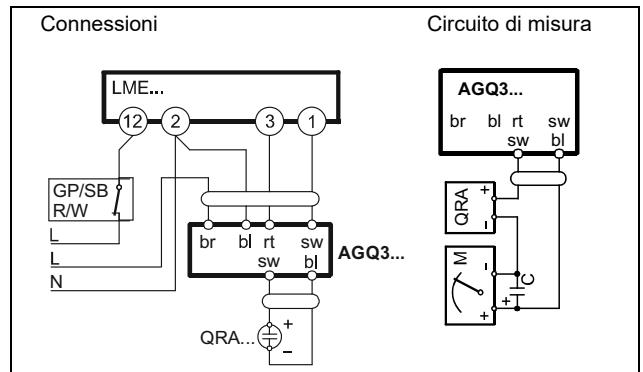


| Apparecchiatura controllo fiamma | Segnale minimo di rilevazione |
|----------------------------------|-------------------------------|
| Siemens LME21-22 | 3 µA |
| LGK | 12 µA |

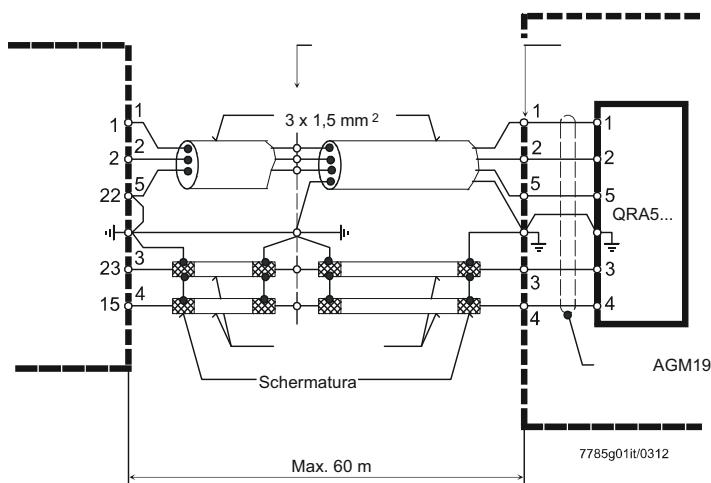
Controllo della corrente di rilevazione con fotocellula (versione LME)

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

| Apparecchiatura controllo fiamma | Segnale minimo di rilevazione |
|----------------------------------|-------------------------------|
| Siemens LME21-22 | 200 µA |
| LGK16 | 12 µA |



Controllo della corrente di rilevazione con fotocellula (versione LGK)



Legenda
 A Amperometro
 RAR9... Rivelatore con fotocellula al silicio
 ION Sonda di ionizzazione

Termine di servizio del bruciatore

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

Fermo stagionale

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

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

Smaltimento del bruciatore

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

SCHEMI ELETTRICI

Consultare gli schemi elettrici allegati.

ATTENZIONE

- 1 - Alimentazione elettrica 230V / 400V 50Hz 3N a.c.
- 2 - Non invertire fase con neutro
- 3 - Assicurare una buona messa a terra del bruciatore

TABELLA PROBLEMI- CAUSE - SOLUZIONI Funzionamento a gas

| | | |
|---|---|---|
| Il bruciatore non si accende | Non c'è alimentazione elettrica | Ripristine l'alimentazione |
| | Interruttore principale aperto | Chiudere l'interruttore |
| | Termostati aperti | Controllare i set point e i collegamenti dei termostati |
| | Set point impostato male o termostato rotto | Reimpostare o sostituire il termostato |
| | Mancanza di pressione del gas | Ripristinare la pressione |
| | Dispositivi di sicurezza aperti (impostazione manuale del termostato di sicurezza, pressostato o altro) | Ripristinare i dispositivi di sicurezza; attendere che la caldaia raggiunga la temperatura richiesta, quindi controllare la funzionalità dei dispositivi di sicurezza. |
| | Fusibili rotti | Rimpiazzare i fusibili. Controllare la corrente assorbita. |
| | Contatti del termico ventilatore aperti (solo per trifase) | Ripristinare i contatti e controllare la corrente assorbita |
| | Apparecchiatura controllo fiamma bruciatore in blocco | Ripristinare e controllare la funzionalità |
| Perdite gas: bruciatore in blocco (no fiamma) | Apparecchiatura controllo fiamma bruciatore danneggiata | Sostituire l'apparecchiatura controllo fiamma |
| | Portata gas troppo bassa | aumentare la portata |
| | Portata gas troppo bassa | controllare la pulizia del filtro del gas |
| | Portata gas troppo bassa | controllare l'apertura della valvola a farfalla quando il bruciatore parte |
| | L'elettrodo di accensione scarica a terra perché sporco o rotto | Pulire o sostituire l'elettrodo |
| | Cattiva regolazione degli elettrodi | Controllare la posizione gli elettrodi in base ai disegni nel manuale |
| | Cavi elettrici di accensione danneggiati | Sostituire i cavi |
| | Cavi collegati male al trasformatore o agli elettrodi | Rifare i collegamenti |
| | Trasformatore di accensione danneggiato | Sostituire il trasformatore |
| Bruciatore in blocco con presenza di fiamma | Impostazione errata del rilevatore di fiamma | Regolare nuovamente il rilevatore di fiamma |
| | Rilevatore di fiamma danneggiato | Sostituire il rilevatore di fiamma |
| | Cavi o rilevatore di fiamma danneggiati | Controllare i cavi |
| | Apparecchiatura controllo fiamma danneggiata | Sostituire l'apparecchiatura controllo fiamma |
| | Fase e neutro invertiti | Rifare i collegamenti |
| | Manca il collegamento a terra o è danneggiato | Controllare i collegamenti a terra |
| | tensione sul neutro | Eliminare tensione dal neutro |
| | Fiamma troppo piccola (dovuta a poco gas) | Regolare la portata del gas Controllare la pulizia del filtro del gas |
| | Troppa aria | Regolare la portata dell'aria |
| Il bruciatore esegue le procedure senza accendere il bruciatore (Solo per LME22) | Pressostato aria danneggiato o collegato male | Controllare la funzionalità e i collegamenti del pressostato aria |
| | Apparecchiatura controllo fiamma danneggiata | Sostituire l'apparecchiatura controllo fiamma |
| Il bruciatore va in blocco in mancanza portata gas | Le valvole del gas non si aprono | Controllare la tensione sulle valvole; se necessario, sostituirle o sostituire l'apparecchiatura di controllo fiamma Controllare che la pressione del gas non sia talmente elevata da non permettere alle valvole di aprirsi |
| | Valvole del gas completamente chiuse | Aprire le valvole |
| | Regolatore di pressione troppo chiuso | Regolarlo |
| | Valvola a farfalla troppo chiusa | Aprire la valvola a farfalla |
| | Pressostato di massima aperto (se presente) | Controllare i collegamenti e la funzionalità |
| Il bruciatore va in blocco e l'apparecchiatura fornisce un codice di blocco "causa guasto pressostato aria" | Pressostato dell'aria non chiude il contatto normalmente aperto (NA) | Controllare i collegamenti Controllare la funzionalità del pressostato |
| | Pressostato dell'aria danneggiato (resta in modalità stand-by o impostato male) | Controllare la funzionalità del pressostato aria Resettare pressostato aria |
| | Collegamenti errati del pressostato aria | Controllare i collegamenti |
| | Ventilatore aria danneggiato | Sostituire il motore |
| | Manca l'alimentazione | Resettare l'alimentazione elettrica |
| Il bruciatore va in blocco durante il normale funzionamento | Serranda dell'aria troppo chiusa | Regolare la posizione della serranda dell'aria |
| | Circuito rilevatore fiamma interrotto | Controllare i collegamenti |
| | Apparecchiatura controllo fiamma danneggiata | Controllare la fotocellula |
| All'avviamento, il bruciatore apre per un po', le valvole e ripete il ciclo di pre-ventilazione dall'inizio | Pressostato di massima danneggiato o impostato male | Resettare il pressostato o sostituirlo |
| | Pressostato gas impostato male | Resettare il pressostato gas |
| | Filtro gas sporco | Pulire il filtro gas |
| Il bruciatore si ferma durante il funzionamento senza nessuna commutazione dei termostati | Regolatore gas troppo basso o danneggiato | Resettare o sostituire il regolatore |
| | Contatti aperti del termico ventilatore | Ripristinare i contatti e controllare i valori Controllare la corrente di assorbimento |
| Motore ventilatore non parte | Avvolgimento interno del motore rotto | Sostituire l'avvolgimento o il motore completo |
| | Teleruttore del motore ventilatore rotto | Sostituire il teleruttore |
| | Fusibili rotti (solo trifase) | Sostituire i fusibili e controllare la corrente di assorbimento |
| Il bruciatore non commuta in alta fiamma | Il termostato di alta-bassa fiamma è impostato male o danneggiato | Resettare o sostituire il termostato |
| | Camma servocomando impostata male | Resettare camma servocomando |
| Qualche volta il servocomando ruota nella direzione sbagliata (solo vers. meccanica) | Condensatore del servocomando danneggiato | Sostituire il condensatore |
| Alimentazione fase-fase o presenza di tensione sul neutro* | Si accende e va in blocco | In questi casi inserire un circuito RC (ns cod. 2531003) |

APPENDICE

APPARECCHIATURA DI CONTROLLO FIAMMA SIEMENS

LME11/21/22

Condizioni indispensabili per l'avvio del bruciatore:

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

Abbassamenti di tensione

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

Tempo di funzionamento del dispositivo

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

Protezione contro le inversioni di polarità

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

Sequenza di controllo in caso di malfunzionamento

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

Indicazioni durante il funzionamento normale

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

| | | |
|--|-------------------|--------------|
| | LED rosso | Acceso |
| | LED giallo | Spento |
| | LED verde | Spento |

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

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

A Avviamento (comando di regolazione)

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

tw Tempo di attesa

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

t11 Tempo di apertura del servocomando della serranda aria

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

t10 Tempo di attesa della conferma della pressione dell'aria

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

t1 Tempo di preventilazione

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

t12 Tempo di corsa del servocomando della serranda aria

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

t3n Tempo di post-accensione

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

t3 Tempo di preaccensione

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

TSA Tempo di sicurezza

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

t4 Intervallo BV1 e BV2/LR

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

B-B' Intervallo per stabilizzazione della fiamma.

C Posizione di funzionamento del bruciatore

C-D Funzionamento del bruciatore (produzione di calore)

D Arresto di regolazione con comando da LR..

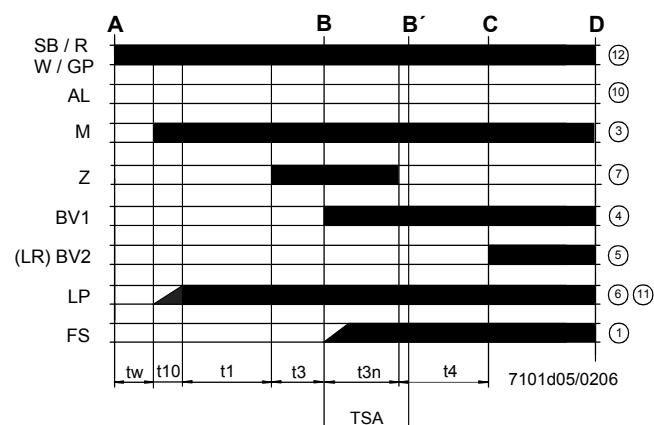
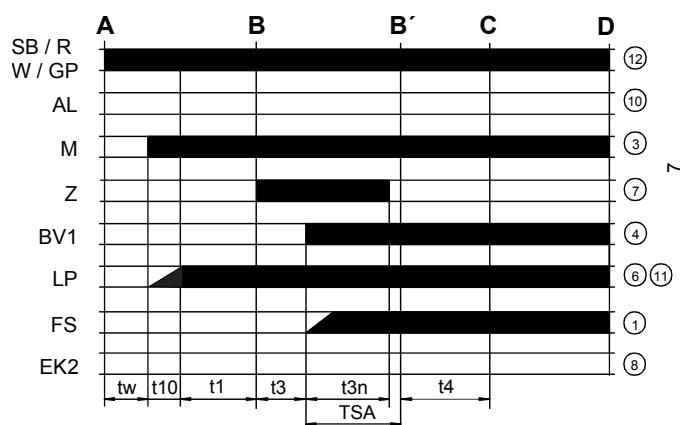
Il bruciatore è immediatamente spento e l'apparecchio di controllo fiamma si predispone per un nuovo avviamento.

PROGRAMMA DI ACCENSIONE

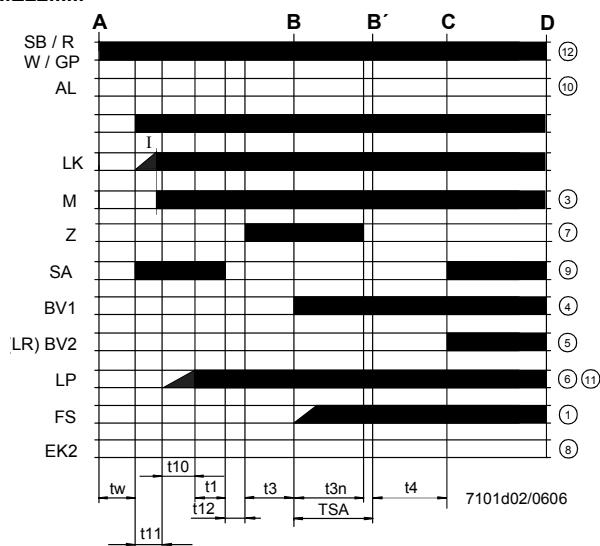
Per quanto riguarda il programma di accensione, consultare il diagramma temporale del programma.

LME11

LME21..



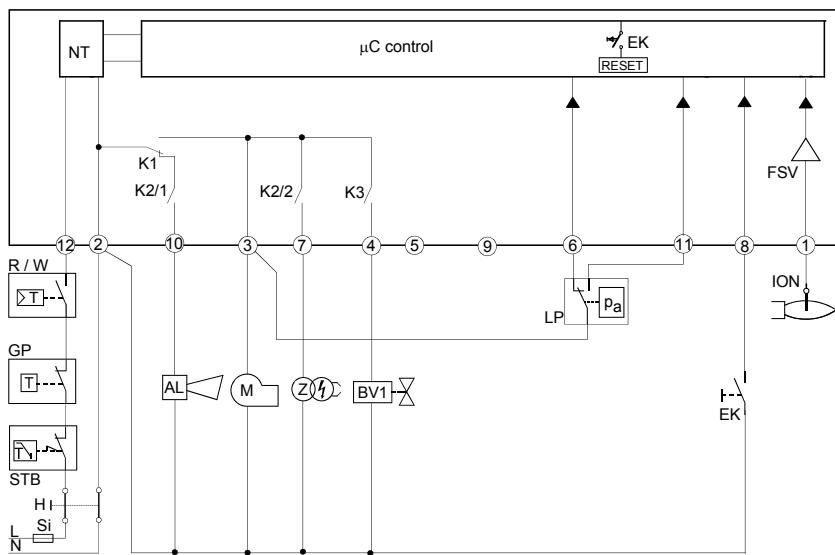
LME22.....



Legenda diagramma del programma

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

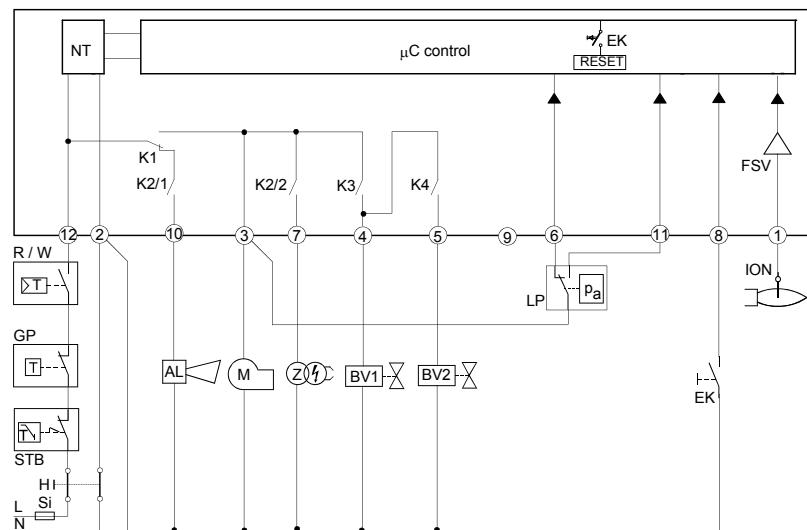
Schema interno LME11



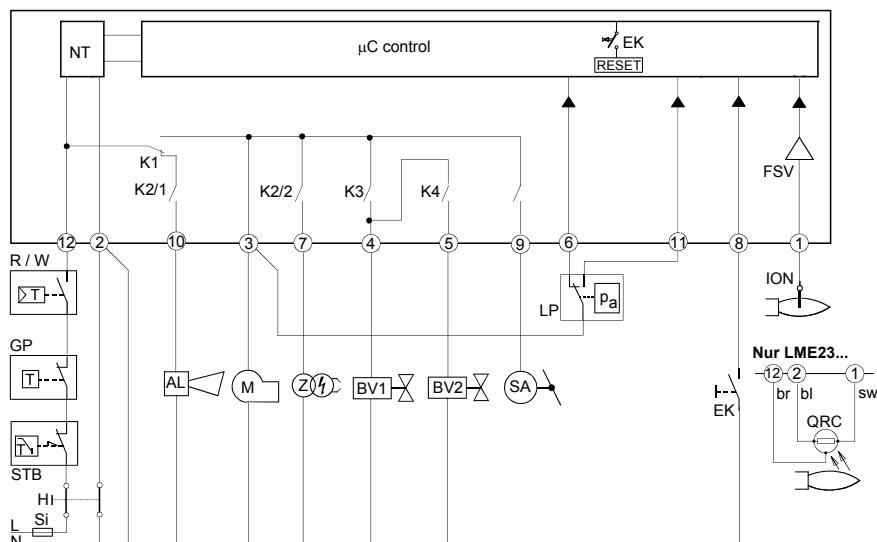
Legenda schema interno

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

Schema interno LME21



Schema interno LME22



PROGRAMMA DI COMANDO IN CASO DI ANOMALIA

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

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

APPARECCHIATURA DI CONTROLLO FIAMMA IN BLOCCO

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

DIAGNOSI ANOMALIA

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

Durante la diagnostica, le uscite del dispositivo vengono disattivate:

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

TABELLA CODICI ERRORE

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

RIPRISTINO DELL'APPARECCHIATURA CONTROLLO FIAMMA

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

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

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

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

CARATTERISTICHE TECNICHE

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

APPARECCHIATURA CONTROLLO FIAMMA

SIEMENS LOK16.. / LGK16..

Le apparecchiature di controllo fiamma LOK16... / LGK16... sono corredate da un dispositivo di autoverifica del sistema di rilevazione fiamma. Questo, oltre a inserire le prescritte sicurezze, in caso di mancanza della fiamma, verifica anche le anomalie dei rilevatori di fiamma, compresi i collegamenti e l'amplificatore del segnale di fiamma, cioè tutti i componenti che, durante il funzionamento del bruciatore possono simulare il segnale di fiamma.

Le apparecchiature possono essere impiegate per tutti i bruciatoria olio o a gas per i quali sia consigliabile un dispositivo di autoverifica del sistema di rilevazione della fiamma, come:

- bruciatori a funzionamento continuo
- bruciatori con funzionamento intermittente inseriti in permanenza per più di 24 ore (es. impianti con caldaie in sequenza)
- bruciatori che sono sottoposti a norme speciali
- bruciatori di impianti nei quali per ragioni di sicurezza è consigliato l'uso di un sistema di autoverifica della fiamma.

Il programma di comando e il circuito di collegamento degli apparecchi sono identici a quelli dei tipi LAL2.. e LFL1.. in modo da facilitarne l'impiego negli impianti esistenti a condizione

- che l'impianto sia controllato da un LFL1...: si ha già una buona misura della corrente dal rilevatore di fiamma esistente (circa 250 microA con rilevatori uV e circa 25 microA con quelli a ionizzazione)
- che il bruciatore sia dotato (o dotarlo) di un rilevatore di fiamma del tipo:

- Supervisione fiamma con LOK16:
 - fotocellula al selenio RAR..
 - Supervisione fiamma con LGK16:
 - sonda UV QRA53.. / QRA55..
 - sonda a ionizzazione
 - sonda UV QRA53... / QRA55... con sonda ionizzazione, per esempio nel caso di bruciatori con pilota.

AVVERTENZE

Per evitare danni a persone, oggetti o ambiente, osservare le seguenti avvertenze!

- Non aprire, interferire o modificare l'unità!
- Tutte le attività (montaggio, installazione e manutenzione, ecc.) devono essere svolte da personale qualificato
- Prima di eseguire cambiamenti nel cablaggio nell'area di connessione di LOK16... / LGK16..., isolare completamente l'apparecchiatura dall'alimentazione elettrica (disconnessione all-polar disconnection)
- Assicurare protezione contro rischio di scossa elettrica, inserendo un'adeguata protezione per i terminali dell'apparecchiatura
- Controllare che il cablaggio sia corretto
- Premere il pulsante di sblocco solo manualmente (applicando un forza non superiore a 10 N) senza utilizzare attrezzi o leve
- Non premere il pulsante di sblocco della apparecchiatura o il pulsante di sblocco remoto (morsetto 21) per più di 10 secondi, altrimenti si potrebbe danneggiare il relè di blocco dell'apparecchiatura
- Cadute o shock potrebbero alterare le funzioni di sicurezza. In questo caso non fare funzionare le apparecchiature anche se non sono evidenti danni.

Installazione

- Posare i cavi di alta tensione separatamente mantenendoli il più distante possibile dall'unità e da altri cavi
- I conduttori del neutro non devono essere scambiati

Avviamento

Prima dell'avviamento, controllare che il cablaggio sia in corretto. Nell'avviamento dell'impianto o in fase di manutenzione eseguire i seguenti controllo di sicurezza.

| Controllo di sicurezza | Risposta |
|---|--|
| Il bruciatore si avvia con il rilevatore di fiamma oscurato | Blocco all fine di «TSA» |
| Il bruciatore si avvia con fiamma simulata | Blocco dopo non più di 40 secondi |
| Funzionamento del bruciatore con simulazione della perdita di fiamma; a tale scopo, oscurare il rilevatore di fiamma durante il funzionamento e lasciarlo in tale stato | - LOK16... con ponticello interrotto: ripetizione dello Start seguita dal blocco alla fine di «TSA» - LGK16... e LOK16... con ponticello inserito: blocco immediato |
| Avvio bruciatore con risposta del pressostato aria | Prevenzione di avvio / blocco durante «t1» |
| Funzionamento del bruciatore con guasto simulato del pressostato aria | Blocco immediato |

Funzionamento del dispositivo di autoverifica

Il segnale della sonda (contrariamente agli amplificatori tradizionali) è trattato in modo dinamico. Esso viene modificato in dinamico da una sequenza di impulsi di comando di una definita lunghezza d'onda con frequenza di 2 Hz e in questa forma trasmesso al circuito del relé di fiamma. Esso è progettato in modo che il relé di fiamma si inserisca e rimanga inserito solo in presenza del segnale descritto. Guasti ai componenti dell'amplificatore, al rilevatore di fiamma o ai suoi collegamenti provocano una variazione della lunghezza e della sequenza degli impulsi causando la disinserzione del relé e, il programmatore, provoca di conseguenza le misure di sicurezza previste. Con la rilevazione UV, è necessario assicurarsi che un'autocacciazione del tubo UV (causa l'invecchiamento) simuli un errato segnale di presenza fiamma. Per questa ragione l'irraggiamento UV sul tubo viene interrotto tramite un otturatore rotativo circa due volte al secondo, con durata costante della pausa oscura. Viceversa la durata della fase chiara dipende dall'irraggiamento UV: con poca intensità l'otturatore rimane aperto più a lungo per fare sì che l'amplificatore riceva abbastanza energia dalla cellula UV. Oltre un certo limite viene disturbata la sequenza di impulsi e il relé di fiamma di disinserisce con conseguente blocco. Oltre

all'autoverifica descritta il funzionamento dell'amplificatore è controllato automaticamente dall'apparecchiatura durante il tempo di preventilazione con blocco in caso di funzionamento non corretto; inoltre con un'eventuale diminuzione della tensione di alimentazione a valori tali da compromettere il sicuro funzionamento del bruciatore, l'apparecchiatura provvede automaticamente a bloccarlo. Quando la tensione di alimentazione ritorna normale, il programmatore ripete il programma di accensione; tuttavia se il segnale del rilevatore è appena sopra il valore minim, variazioni della tensione di alimentazione possono provocare anche il blocco del bruciatore.

Programma di funzionamento:

- apparecchiatura sbloccata e nella posizione di partenza, cioè con tensione ai morsetti 11 e 12
- serranda dell'aria chiusa. contatto in commutazione di fine corsa «z» deve consentire il passaggio di corrente dal morsetto 11 al morsetto 8
- tutti i contatti tra il morsetto 12 e il morsetto 5 (limite termostato, termostato di controllo, ecc.) devono essere chiusi

A **Avviamento**: quando «R» chiude, si avvia il programmatore dell'apparecchiatura. Contemporaneamente, il motore del ventilatore connesso al morsetto 6 (solo preventilazione) viene alimentato e, alla fine del tempo «t7», il motore del ventilatore dei gas di combustione viene alimentato al morsetto 7 (pre- e postventilazione). Al termine di «t16», l'apparecchiatura comanda l'apertura della serranda aria tramite il morsetto 9. Il programmatore si arresta visto che il morsetto 8 è aperto. A serranda completamente aperta, il contatto di fine corsa «a» commuta e alimenta il morsetto 8 tramite il morsetto 9; il programmatore riprende quindi a funzionare.

t1 **Tempo di preventilazione** a serranda dell'aria completamente aperta (portata minima nominale). Poco dopo il tempo di preventilazione, il pressostato dell'aria «LP» commuta e interrompe il collegamento tra i morsetti 4 e 13. In caso contrario si ha un blocco (inizio controllo pressione aria). Contemporaneamente, c'è tensione al morsetto 14 per alimentare il trasformatore di accensione e le valvole del combustibile.

t3 Solo con LOK16..., viene inserito, tramite il morsetto 15, il trasformatore di accensione (preaccensione lunga). Se manca il pressostato dell'aria «LP», il trasformatore di accensione viene inserito contemporaneamente al comando di avvio. Alla fine del tempo di preventilazione, l'apparecchiatura muove la serranda dell'aria verso la posizione di bassa fiamma (tramite il morsetto 10), stabilita dalla taratura del contatto ausiliario M del servocomando SA. Durante il posizionamento della serranda il programmatore si ferma nuovamente finché il morsetto 8 non riceve tensione da «M».

t5 **Intervallo** Alla fine del tempo «t5», il morsetto 20 è in tensione. Contemporaneamente, le uscite di controllo da 9 a 11 e l'ingresso 8 sono separate galvanicamente dalla parte di controllo dell'apparecchiatura, in modo che quest'ultima sia portata da tensioni di ritorno dal circuito di controllo. La sequenza di avvio dell'apparecchiatura termina con il consenso del regolatore «LR» al morsetto 20. A seconda della viciante dei tempi, il programmatore si ferma immediatamente o dopo qualche scatto, senza modificare tuttavia la posizione dei contatti.

t3 **tempo preaccensione corto**; consenso al combustibile tramite il morsetto 18.

TSA **Tempo di sicurezza** (carico parziale) Al termine del tempo di sicurezza, all'ingresso dell'amplificatore deve essere presente il segnale di fiamma altrimenti l'apparecchiatura andrà in blocco.

Solo con LOK16...: t3n **Tempo di postaccensione** (con trasformatore di accensione collegato al morsetto 15).

t4 **Intervallo** fino al consenso all'alimentazione della valvola combustibile tramite il morsetto 19.

(Bruciatori con pilota)

t3 / t3' **tempo preaccensione corto**; consenso al combustibile per il pilota tramite il morsetto 17.

TSA / TSA' **Primo Tempo di sicurezza** (carico di accensione) Al termine del tempo di sicurezza, all'ingresso dell'amplificatore deve essere presente il segnale di fiamma altrimenti l'apparecchiatura andrà in blocco.

t4 / t4' **Intervallo** fino al consenso all'alimentazione della valvola combustibile tramite il morsetto 19 (start load of the main burner).

I tempi «TSA», «t3» e «t4» sono solamente programmati da apparecchiature tipo LGK16.335... e LGK16.635...

t9 **Secondo Tempo di sicurezza** Alla fine del tempo di sicurezza, il bruciatore principale deve essere acceso dal pilota, la valvola del gas del pilota si chiude alla fine del tempo «t9».

B Posizioni di funzionamento del bruciatore

B-C **Funzionamento del bruciatore** (generazione di calore) Durante il funzionamento del bruciatore, il regolatore muove la serranda dell'aria in funzione della richiesta di calore, verso il carico nominale o la posizione di bassa fiamma. Il carico nominale si ottiene dal contatto ausiliario «v» del servocomando della serranda.

C **Arresto di regolazione, intervento di «Rx»** In caso di arresto controllato, le valvole combustibile vengono chiuse immediatamente e contemporaneamente il programmatore inizia la fase di postventilazione.

t6 **Tempo di postaccensione** (postaccensione con ventilatore «M2» collegato al morsetto 7). Poco dopo l'inizio del tempo di postventilazione, la serranda dell'aria viene portata alla posizione di «MIN», tensione al morsetto 10. La completa chiusura della serranda dell'aria comincia poco prima della fine del tempo di postaccensione ed è comandata dal segnale di controllo al morsetto 11 che permane anche durante il tempo di pausa di funzionamento.

t13 **Tempo di postventilazione permesso** Durante il tempo «t13», all'ingresso del segnale di fiamma può essere presente un segnale di fiamma -> No blocco

D-A **Fine del programma di comando** (= posizione di inizio) Al termine del tempo «t6», quando il programmatore ha riportato se stesso e i segnali di controllo alle proprie posizioni iniziali ricomincia la simulazione del rilevatore di fiamma e della luce estranea. Tuttavia, durante il periodo di spegnimento, l'arresto può avvenire solo se un intempestivo segnale di fiamma dura alcuni secondi. Quindi, degli impulsi di accensione del tubo UV causati da raggi cosmici non provocano un blocco.

Sequenza di controllo in caso di guasto e indicazione di blocco

In caso di interruzione di qualsiasi tipo, l'afflusso di combustibile verrà interrotto immediatamente. Contemporaneamente, il programmatore si blocca così come l'indicatore della posizione di blocco. Il simbolo corrispondente alla posizione di blocco indicherà il tipo di avaria:

◀ Nessun avviamento, perché uno dei due contatti non è chiuso (riferiti a "Avviamento") oppure blocco durante o dopo la fine della sequenza di controllo a causa di luce estranea (per esempio fiamma persistente, perdita nelle valvole combustibile, circuito supervisione fiamma guasto, o altro).

▲ Interruzione sequenza di avvio, perché il fine corsa «a» non ha inviato il segnale di apertura al morsetto 8. i morsetti 6, 7 e 14 e, nel caso di LOK16... viene utilizzato anche il morsetto 15, rimangono sotto tensione finché non viene eliminato il guasto.

P Blocco, perché manca il segnale di pressione dell'aria durante il controllo della pressione.

■ Blocco dovuto a fuasto nel circuito di rilevazione fiamma.

▼ Interruzione sequenza di avvio, perché l'interruttore ausiliario «m» non ha inviato il segnale di posizione per la bassa fiamma al morsetto 8. I morsetti 6, 7 e 14 e, nel caso di **LOK16...**, anche il morsetto 15, rimangono in tensione fino all'eliminazione del guasto.

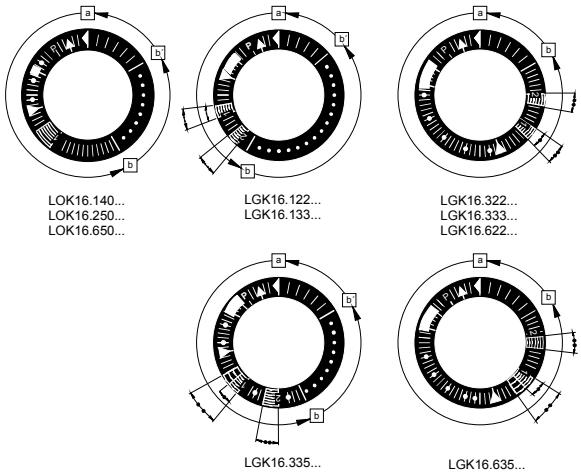
1 Blocco, perché non è stato rilevato alcun segnale di fiamma al termine per (primo) tempo di sicurezza.

2 Solo con LOK16... Blocco, perché non viene rilevato alcun segnale di fiamma al termine del secondo tempo di sicurezza (segnale di fiamma del bruciatore principale con pilota).

■ Blocco, perché manca il segnale di fiamma o della pressione dell'aria durante il funzionamento del bruciatore.

Solo con LOK16...:

Interrompendo il ponticello «B», con mancanza di fiamma durante il funzionamento del bruciatore, l'apparecchiatura programmerà una ripetizione della sequenza di avvio con il programma completo.



a-b' Sequenza avvio

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') Sequenza di postavvezione dopo un blocco. Nella posizione di avviamento «aa», il programmatore si ferma automaticamente o inizia un altro avviamento (per esempio dopo che è stato eliminato un guasto)

- Durata tempo di sicurezza per bruciatori a un tubo

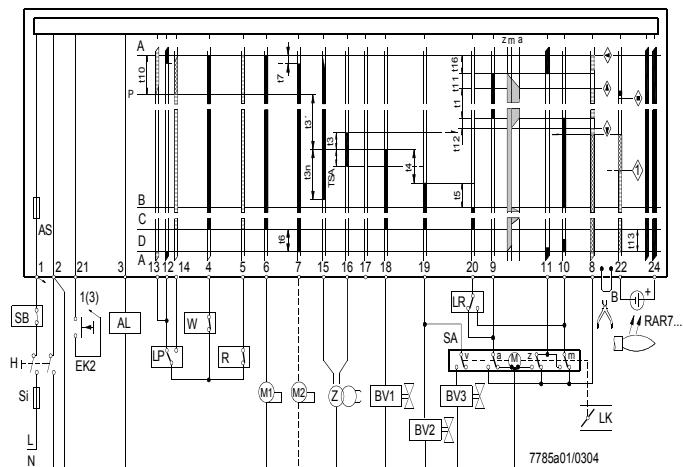
- • Durata tempo di sicurezza per bruciatori a due tubi con pilota

Quando avviene il blocco, l'apparecchiatura può essere resettata immediatamente. Dopo il ripristino e l'eliminazione del guasto che ha provocato il blocco, o dopo una mancanza di alimentazione, il programma riparte dalla posizione iniziale: solo i morsetti 7, 9, 10 e 11 sono in tensione secondo il programma di controllo. Solo in seguito l'apparecchiatura programmerà un riavvio del bruciatore.

Nota: non tenere premuto il pulsante di sblocco per più di 10 secondi.

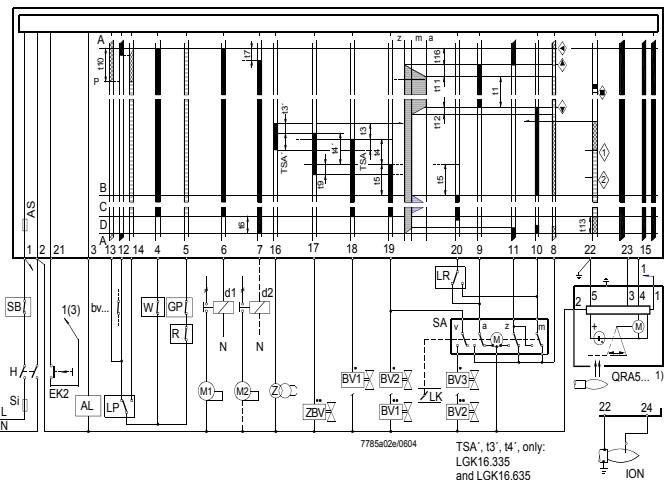
Schema collegamenti

LOK16



Nota: non tenere premuto il pulsante di sblocco «EK...» per più di 10 secondi!

LGK16



Nota: non tenere premuto il pulsante di sblocco «EK...» per più di 10 secondi!

1) se utilizzato con QRA53..../QRA55.., è obbligatorio collegare il morsetto 22 a terra!

Legenda

a contatto in scambio per la posizione di completa apertura della serranda aria

AL Dispositivo di allarme "Blocco" remoto (allarme)

AS Fusibile apparecchiatura

B ponticello (sulla basetta dell'apparecchiatura)

BR Relé di blocco con contatti «br»

BV... Valvola combustibile

bv... Contatto ausiliario nel servocomando della valvola per la posizione di chiusura

d... Contattore o relé

EK... Pulsante sblocco

ION sonda ionizzazione

FR Relé di fiamma con contatti «fr»

FS Segnale di fiamma

GP Pressostato gas

H Interruttore principale di linea

L... lampada segnalazione blocco

LK Serranda aria

LP Pressostato aria

LR Regolatore modulante

• valido per bruciatori a un tubo

.. valido per bruciatori con pilota che viene spento dopo l'accensione del bruciatore principale

m Contatto ausiliario per la minima posizione della serranda dell'aria

M... Motore ventilatore o bruciatore

NTC sonda NTC

QRA... sonda UV

R Controllo termostato o pressostato

RAR... sonda con fotocellula al selenio

SA Servocomando serranda aria

SB Termostato limite di sicurezza

Si Fusibile esterno

SM SMotore sincrono

v nel servocomando serranda aria: contatto ausiliario per consenso alla valvola del combustibile in funzione della posizione della serranda dell'aria

V Amplificatore segnale di fiamma

W Termostato o pressostato di limite

z nel servocomando serranda aria: fine corsa per posizione completamente chiusa della serranda aria

Z Trasformatore di accensione

ZBV Valvola pilota

A Accensione

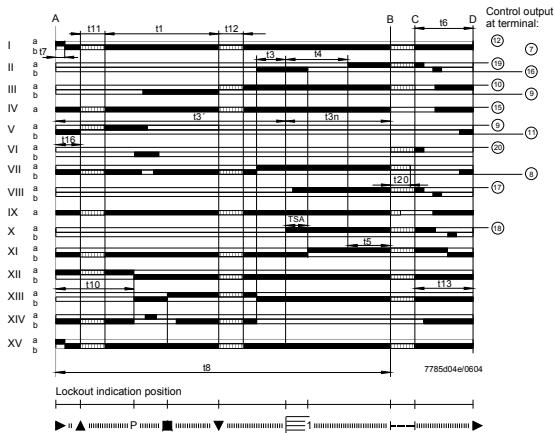
B Posizione di funzionamento

C Blocco

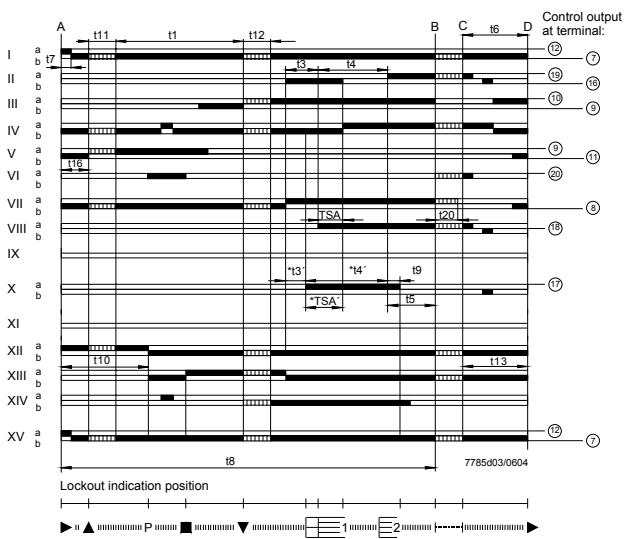
D Fine del programma di controllo

Sequenza del programma

LOK16



LGK16

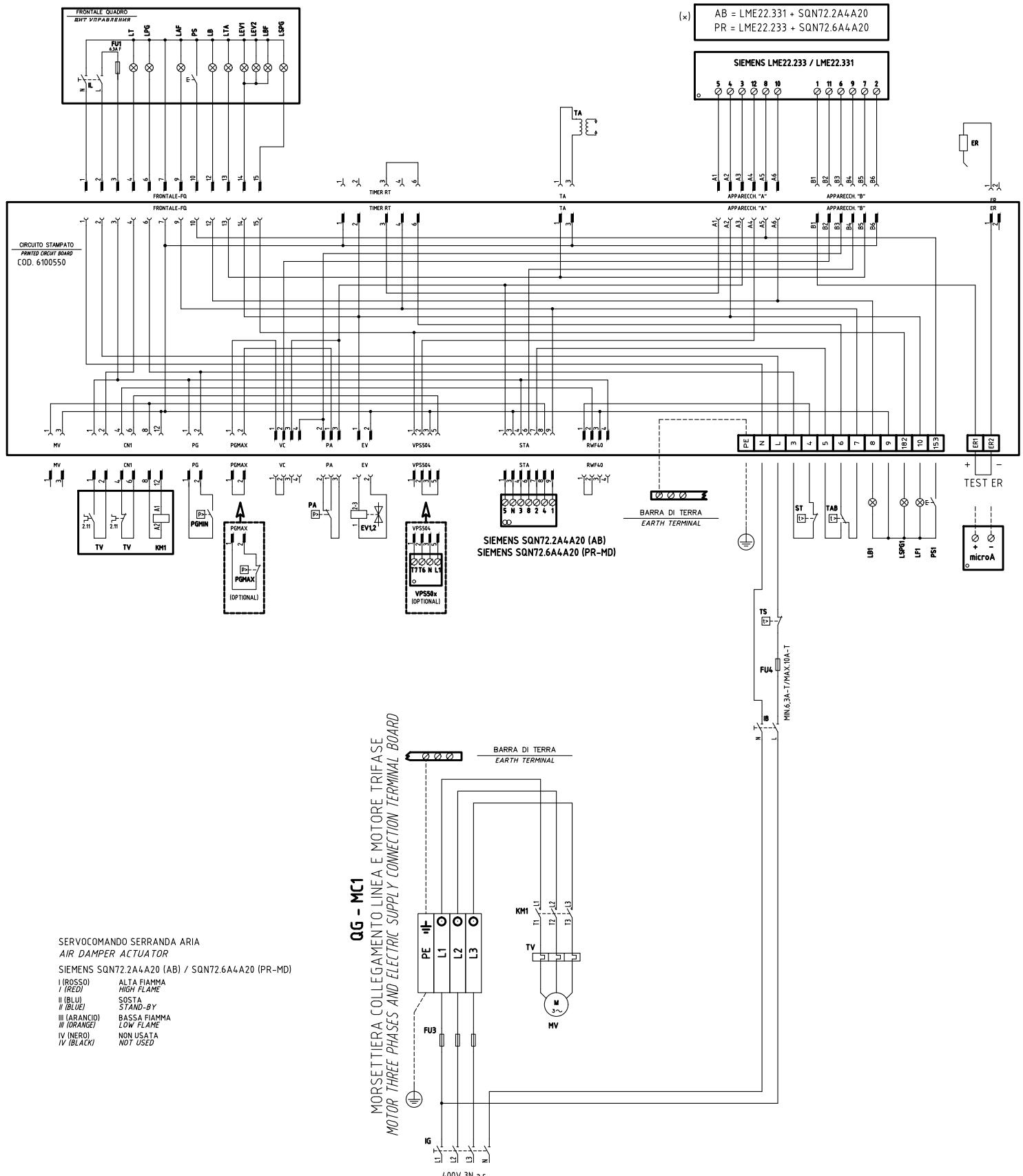


* i tempi TSA', t3' e t4' sono programmati solo sulle apparecchiature LGK16.335... e LGK16.635...

Dati tecnici

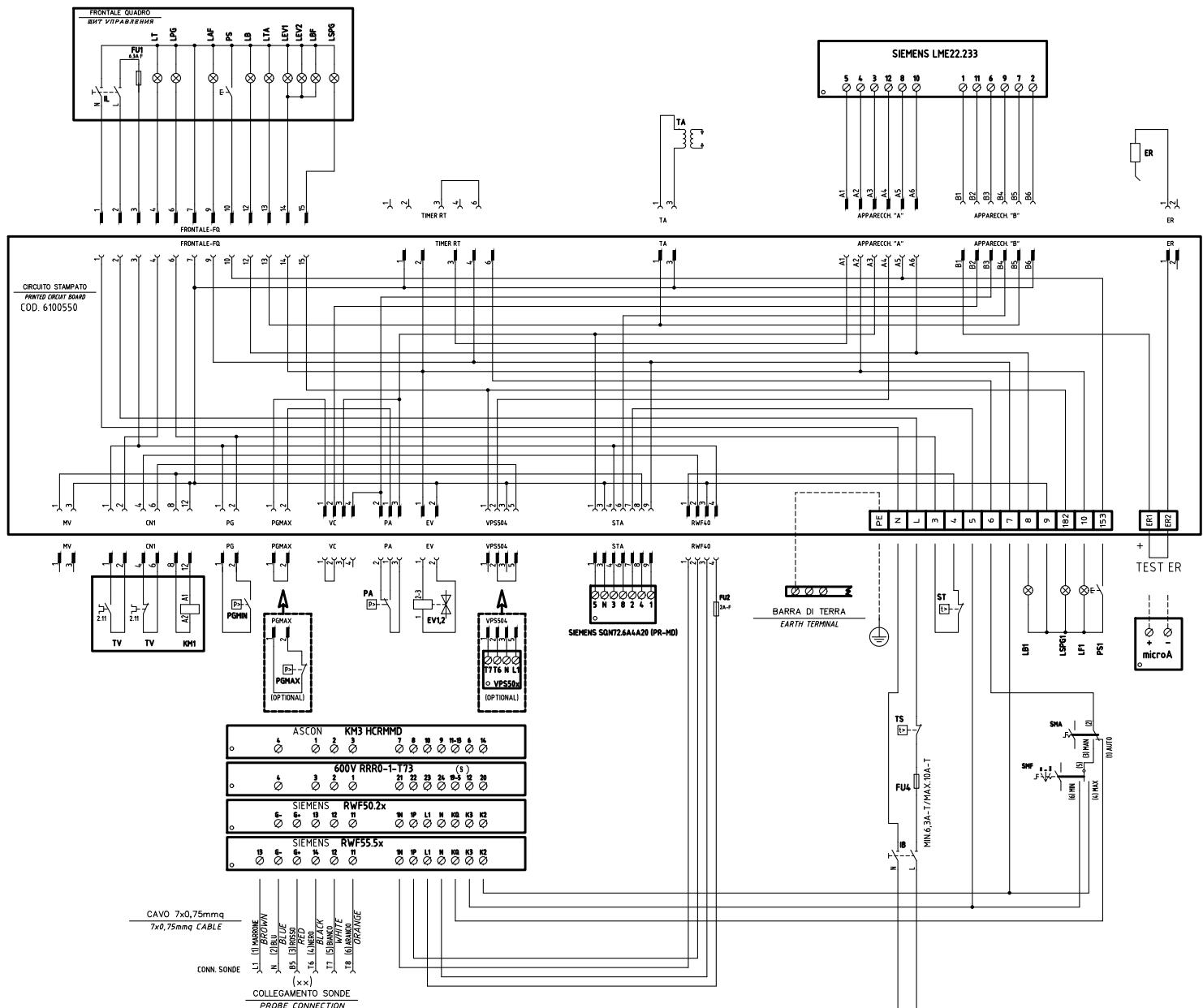
| | |
|------------------------------------|--|
| Tensione di alimentazione | AC 220 V -15 %...AC 240 V +10 % |
| Frequenza di rete | AC 100 V -15 %...AC 110 V +10 % |
| Fusibile interno | 50...60 Hz $\pm 6\%$ |
| Fusibile primario (esterno) | T6,3H250V to DIN EN 60 127 |
| Consumo | max. 16 A (slow) |
| Corrente di ingresso al morsetto 1 | approx. 3.5 VA |
| Corrente ai morsetti di controllo | max. 5 A to VDE 0660 AC3 |
| Protezione | max. 4 A to VDE 0660 AC3 |
| Condizioni immagazzinamento | IP40 (da assicurare nel montaggio) a eccezione dell'area connessioni (terminal base) |
| Condizioni di funzionamento | -20...+60 °C, < 95 % r.h. |
| Peso | -20...+60 °C, < 95 % r.h. |
| | approx. 1000 g |

VERSIONE ALTA-BASSA FIAMMA "AB" / PROGRESSIVO "PR" "AB" HIGH-LOW / "PR" PROGRESSIVE VERSION



| | | | |
|-----------|------------|------------|-------------|
| Data | 09/02/2018 | PREC. / | FOGLIO 1 |
| Revisione | 00 | | |
| Dis. N. | 18 - 0317 | SEGUE 2 | TOTALE 4 |

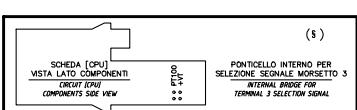
VERSIONE MODULANTE "MD" "MD" MODULATING VERSION



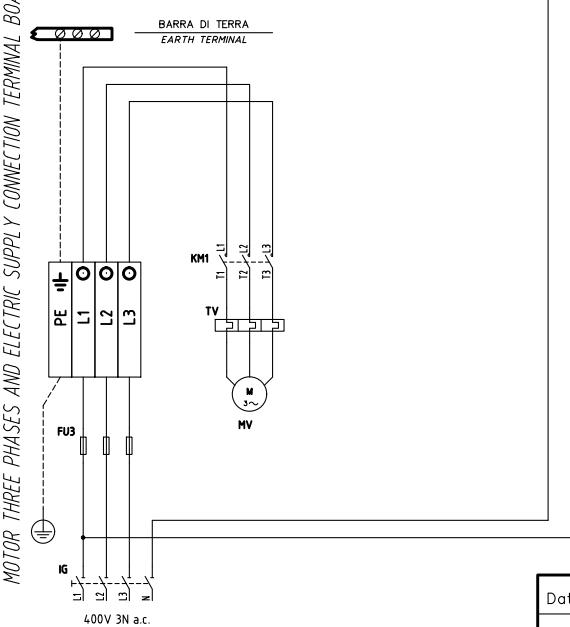
SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA AIR DAMPER ACTUATOR

SIEMENS SON72 2A4A20 (AB) / SON72 6A4A20 (PR-MD)

- | | |
|---------------|--------------|
| I (ROSSO) | ALTA FIAMMA |
| I (RED) | HIGH FLAME |
| II (BLU) | SOSTA |
| II (BLUE) | STAND-BY |
| III (ARANCIO) | BASSA FIAMMA |
| III (ORANGE) | LOW FLAME |
| IV (NERO) | NON USATA |
| IV (BLACK) | NOT USED |



QG - MC1
MORSETTIERA COLLEGAMENTO LINEA E MOTORE TRIFASE
MOTOR THREE PHASES AND ELECTRIC SUPPLY CONNECTION TERMINAL BOARD

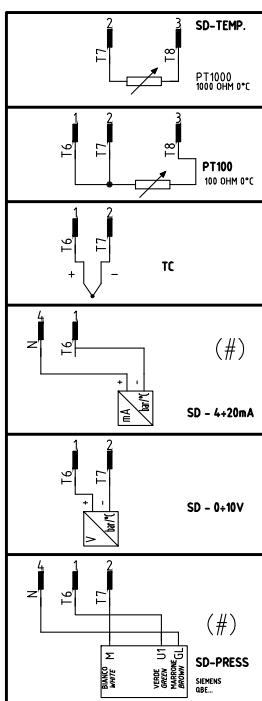


| | | | |
|-----------|------------------|----------|----------|
| Data | 09/02/2018 | PREC. | FOGLIO |
| Revisione | 00 | 1 | 2 |
| Dis. N. | 18 - 0317 | SEGUE | TOTALE |
| | | 3 | 4 |

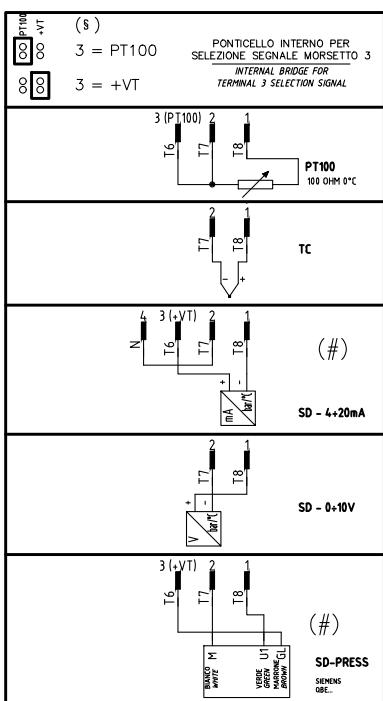
(xx)

ATTENZIONE COLLEGAMENTO SONDE CON CONNETTORE 7 POLI
WARNING PROBE CONNECTION WITH 7 PINS CONNECTOR

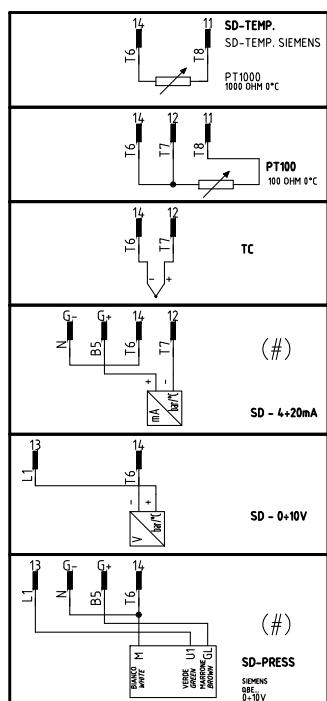
KM3 HCRMMD



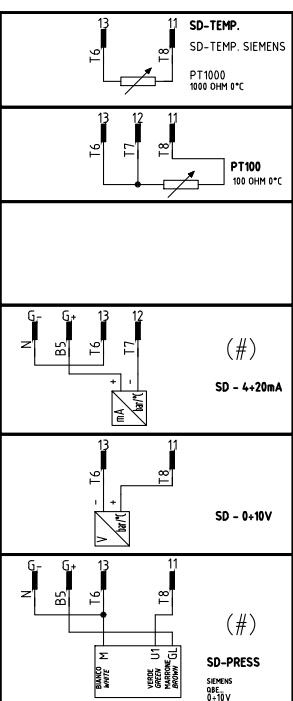
600V RRR0-1-T73



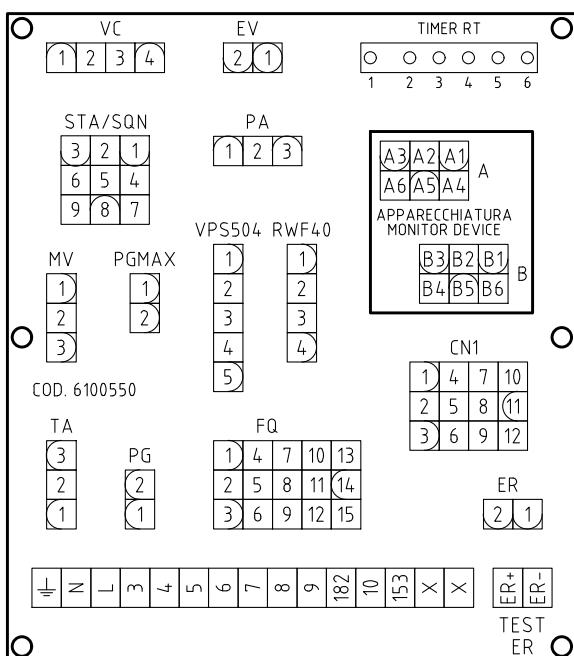
RWF55.5x



RWF50.2x



(#)
COLLEGAMENTO SOLO PER
TRASDUTTORI PASSIVI
—
TRASDUCER PASSIVE
CONNECTION ONLY



| | | | |
|-----------|------------|-------|--------|
| Data | 09/02/2018 | PREC. | FOGLIO |
| Revisione | 00 | 2 | 3 |
| Dis. N. | 18 - 0317 | SEGU | TOTALE |
| | 4 | 4 | 4 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|

| Sigla/Item | Funzione | Function |
|-------------------------------|--|--|
| 600V RRR0-1-T73 | REGOLATORE MODULANTE (ALTERNATIVO) | BURNER MODULATOR (ALTERNATIVE) |
| ER | ELETTRODO RILEVAZIONE FIAMMA | FLAME DETECTION ELECTRODE |
| EV1,2 | ELETTROVALVOLE GAS (O GRUPPO VALVOLE) | GAS ELECTRO-VALVES (OR VALVES GROUP) |
| FU1 | FUSIBILE DI LINEA | LINE FUSE |
| FU2 | FUSIBILE AUXILIARIO | AUXILIARY FUSE |
| FU3 | FUSIBILI LINEA MOTORE VENTILATORE | FAN MOTOR LINE FUSES |
| FU4 | FUSIBILE DI LINEA | LINE FUSE |
| IB | INTERRUTTORE LINEA BRUCIATORE | BURNER LINE SWITCH |
| IG | INTERRUTTORE GENERALE | MAINS SWITCH |
| IL | INTERRUTTORE LINEA AUSILIARI | AUXILIARY LINE SWITCH |
| KM1 | CONTATTORE MOTORE VENTILATORE | FAN MOTOR CONTACTOR |
| KM3 HCRMMD | REGOLATORE MODULANTE (ALTERNATIVO) | BURNER MODULATOR (ALTERNATIVE) |
| LAF | LAMPADA SEGNALAZIONE ALTA FIAMMA BRUCIATORE | BURNER IN HIGH FLAME INDICATOR LIGHT |
| LB | LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO BRUCIATORE | INDICATOR LIGHT FOR BURNER LOCK-OUT |
| LB1 | LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO BRUCIATORE | INDICATOR LIGHT FOR BURNER LOCK-OUT |
| LBF | LAMPADA SEGNALAZIONE BASSA FIAMMA BRUCIATORE | BURNER IN LOW FLAME INDICATOR LIGHT |
| LEV1 | LAMPADA SEGNALAZIONE APERTURA [EV1] | INDICATOR LIGHT FOR OPENING OF ELECTRO-VALVE [EV1] |
| LEV2 | LAMPADA SEGNALAZIONE APERTURA [EV2] | INDICATOR LIGHT FOR OPENING OF ELECTRO-VALVE [EV2] |
| LF1 | LAMPADA SEGNALAZIONE FUNZIONAMENTO BRUCIATORE | INDICATOR LIGHT BURNER OPERATION |
| LPG | LAMPADA SEGNALAZIONE PRESENZA GAS IN RETE | INDICATOR LIGHT FOR PRESENCE OF GAS IN THE NETWORK |
| LSPG | LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO CONTROLLO TENUTA VALVOLE | INDICATOR LIGHT FOR LEAKAGE OF VALVES |
| LSGPC1 | LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO CONTROLLO TENUTA VALVOLE | INDICATOR LIGHT FOR LEAKAGE OF VALVES |
| LT | LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO TERMICO | INDICATOR LIGHT FOR MOTOR OVERLOAD THERMAL CUTOUT |
| LTA | LAMPADA SEGNALAZIONE TRASFORMATORE DI ACCENSIONE | IGNITION TRANSFORMER INDICATOR LIGHT |
| MV | MOTORE VENTILATORE | FAN MOTOR |
| PA | PRESSOSTATO ARIA | AIR PRESSURE SWITCH |
| PGMAX | PRESSOSTATO GAS DI MASSIMA PRESSIONE | MAXIMUM PRESSURE GAS SWITCH |
| PGMIN | PRESSOSTATO GAS DI MINIMA PRESSIONE | MINIMUM GAS PRESSURE SWITCH |
| PS | PULSANTE SBLOCCO FIAMMA | FLAME UNLOCK BUTTON |
| PS1 | PULSANTE SBLOCCO FIAMMA | FLAME UNLOCK BUTTON |
| PT100 | SONDA DI TEMPERATURA | TEMPERATURE PROBE |
| RWF50.2x | REGOLATORE MODULANTE | BURNER MODULATOR |
| RWF55.5x | REGOLATORE MODULANTE (ALTERNATIVO) | BURNER MODULATOR (ALTERNATIVE) |
| SD-PRESS | SONDA DI PRESSIONE | PRESSURE PROBE |
| SD-TEMP. | SONDA DI TEMPERATURA | TEMPERATURE PROBE |
| SD - 0÷10V | TRASDUTTORE USCITA IN TENSIONE | TRANSDUCER VOLTAGE OUTPUT |
| SD - 4÷20mA | TRASDUTTORE USCITA IN CORRENTE | TRANSDUCER CURRENT OUTPUT |
| SIEMENS LME22.233 | APPARECCHIATURA CONTROLLO FIAMMA | CONTROL BOX |
| SIEMENS LME22.233 / LME22.331 | APPARECCHIATURA CONTROLLO FIAMMA | CONTROL BOX |
| SIEMENS SQN72.2A4A20 (AB) | SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA | AIR DAMPER ACTUATOR |
| SIEMENS SQN72.6A4A20 (PR-MD) | SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA | AIR DAMPER ACTUATOR |
| SMA | SELETTORE MANUALE/AUTOMATICO | MANUAL/AUTOMATIC SWITCH |
| SMF | SELETTORE MANUALE FUNZIONAMENTO MIN-0-MAX | MIN-0-MAX MANUAL OPERATION SWITCH |
| ST | SERIE TERMOSTATI/PRESSOSTATI | SERIES OF THERMOSTATS OR PRESSURE SWITCHES |
| TA | TRASFORMATORE DI ACCENSIONE | IGNITION TRANSFORMER |
| TAB | TERMOSTATO/PRESSOSTATO ALTA-BASSA FIAMMA | HIGH-LOW THERMOSTAT/PRESSURE SWITCHES |
| TC | TERMOCOUPLE | THERMOCOUPLE |
| TS | TERMOSTATO/PRESSOSTATO DI SICUREZZA | SAFETY THERMOSTAT OR PRESSURE SWITCH |
| TV | TERMICO MOTORE VENTILATORE | FAN MOTOR THERMAL |
| VPS50x | CONTROLLO DI TENUTA VALVOLE GAS (OPTIONAL) | GAS PROVING SYSTEM (OPTIONAL) |
| microA | MICROAMPEROMETRO | MICROAMMETER |

| | | | |
|-----------|------------|------------|-------------|
| Data | 09/02/2018 | PREC. | FOGLIO |
| Revisione | 00 | 3 | 4 |
| Dis. N. | 18 - 0317 | SEGUE 1 | TOTALE 4 |



C.I.B.UNIGAS S.p.A.
Via L.Galvani ,9 - 35011Campodarsego (PD) - ITALY
Tel. +39 049 9200944 - Fax +39 049 9200945
website: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.



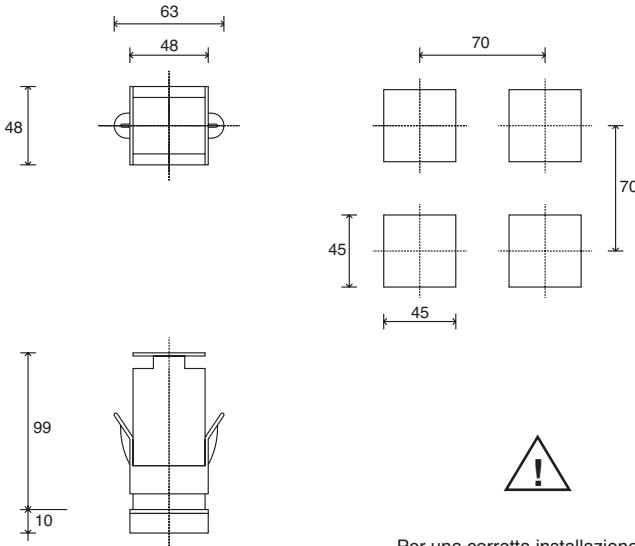
MANUALE D'USO

COD. M12925AA Rel 1.2 08/2014

VERSIONE SOFTWARE 1.0x T73
codice 80379/ Edizione 01 - 06/2012

1 · INSTALLAZIONE

- Dimensioni di ingombro e di foratura; inserimento fissaggio a pannello



Per una corretta installazione leggere le avvertenze contenute nel manuale

Montaggio a quadro:

Per bloccare gli strumenti inserire l'apposito blocchetto nelle sedi presenti sui lati della scatola. Per montare due o più strumenti affiancati rispettare per il foro le misure come da disegno.

MARCATURA CE: Lo strumento è conforme alle Direttive dell'Unione Europea 2004/108/CE e 2006/95/CE con riferimento alle norme generiche: **EN 61000-6-2** (immunità in ambiente industriale) **EN 61000-6-3** (emissione in ambiente residenziale) **EN 61010-1** (sicurezza).

MANUTENZIONE: Le riparazioni devono essere eseguite solamente da personale specializzato od opportunamente addestrato. Togliere alimentazione allo strumento prima di accedere alle parti interne. Non pulire la scatola con solventi derivati da idrocarburi (trielina, benzina, etc.). L'uso di tali solventi compromette l'affidabilità meccanica dello strumento. Per pulire le parti esterne in plastica utilizzare un panno pulito inumidito con alcool etilico o con acqua.

ASSISTENZA TECNICA: In GEFRAN è disponibile un reparto di assistenza tecnica. Sono esclusi da garanzia i difetti causati da un uso non conforme alle istruzioni d'uso.

La conformità EMC è stata verificata con i seguenti collegamenti

| FUNZIONE | TIPO DI CAVO | LUNGHEZZA UTILIZZATA |
|--|---------------------------------|----------------------|
| Cavo di alimentazione | 1 mm ² | 1 mt |
| Fili uscita relè | 1 mm ² | 3,5 mt |
| Sonda ingresso termocoppia | 0,8 mm ² compensated | 5 mt |
| Sonda ingresso termoresistenza "PT100" | 1 mm ² | 3 mt |

2 · CARATTERISTICHE TECNICHE

| | |
|---|--|
| Display | 2x4 digit verde, altezza cifre 10 e 7mm |
| Tasti | 4 di tipo meccanico (Man/Aut, INC, DEC, F) |
| Accuratezza | 0.2% f.s. ±1 digit a temperatura ambiente di 25°C |
| Ingresso principale (filtro digitale impostabile) | TC, RTD, PTC, NTC 60mV, 1V Ri≥1MΩ; 5V, 10V Ri≥10kΩ; 20mA Ri=50Ω Tempo di campionamento 120 msec. |
| Tipo TC (Termocoppie) (ITS90) | Tipo TC Termocoppie : J,K,R,S,T (IEC 584-1, CEI EN 60584-1, 60584-2) ; è possibile inserire una linearizzazione custom i tipi B,E,N,L GOST,U,G,D,C sono disponibili usando la linearizzazione custom. |
| Errore comp. giunto freddo | 0,1° / °C |
| Tipo RTD (scala impostabile nel campo indicato, con/senza punto decimale) (ITS90) Max. resistenza di linea per RTD | DIN 43760 (Pt100), JPT100 20Ω |
| Tipo PTC / Tipo NTC | 990Ω, 25°C / 1KΩ, 25°C |
| Sicurezza | rilevamento corto circuito o apertura delle sonde, allarme LBA |
| Selezione gradi C / F | configurabile da tastiera |
| Range scale lineari | -1999...9999 punto decimale impostabile |
| Azioni di controllo | Pid, Autotune, on-off |
| pb - dt - it | 0,0...999,9 % - 0,0...99,99 min - 0,00...99,99 min |
| Azione | caldo / freddo |
| Uscite di controllo | on / off |
| Limitazione Max potenza caldo / freddo | 0,0...100,0 % |
| Tempo di ciclo | 0...200 sec |
| Tipo di uscita main | relè, logica, continua (0...10V Rload ≥ 250kΩ, 0/4...20mA Rload ≤ 500Ω) |
| Softstart | 0,0...500,0 min |
| Impostazione potenza di fault | -100,0...100,0 % |
| Funzione spegnimento | Mantiene la visualizzazione di PV, possibilità di esclusione |
| Allarmi configurabili | Fino a 3 funzioni di allarme associabili ad una uscita e configurabili di tipo: massima, minima, simmetrici, assoluti/relativi, LBA |
| Mascheratura allarmi | esclusione all'accensione memoria, reset da tastiera e/o contatto |
| Tipo di contatto relè | NO (NC), 5A, 250V/30Vdc cosΩ=1 |
| Uscita logica per relè statici | 24V ±10% (10V min a 20mA) |
| Alimentazione trasmettitore | 15/24Vdc, max 30mA protezione cortocircuito |
| Alimentazione (tipo switching) | (standard) 100...240Vac ±10% (opzionale) 11...27Vac/dc ±10% 50/60Hz, 8VA max. |
| Protezione frontale | IP65 |
| Temperatura di lavoro / stoccaggio | 0...50°C / -20...70°C |
| Umidità relativa | 20...85% Ur non condensante |
| Condizioni ambientali di utilizzo | uso interno, altitudine sino a 2000m |
| Installazione | a pannello, estraibilità frontale |
| Peso | 160 g in versione completa |

3 · DESCRIZIONE FRONTALE STRUMENTO

| Indicatori di funzione: | |
|-------------------------|---|
| L1 | MAN/AUTO = OFF (regolazione automatica) ON (regolazione manuale) |
| L2 | PRE-HEATING = ON (in esecuzione) |
| L3 | SELFTUNING = ON (Self attivato) OFF (Self disattivato) |



Indicazione stato delle uscite:
OUT 1 (AL1); OUT 2 (APRI); OUT 3 (CHIUDI)

Display PV: Indicazione della variabile di processo
Visualizzazione errore: LO, HI, Sbr, Err
LO = il valore della variabile di processo è < di LO_S
HI = il valore della variabile di processo è > di HI_S
Sbr = sonda interrotta o valori dell'ingresso oltre i limiti massimi
Err = terzo filo interrotto per PT100, PTC o valori dell'ingresso inferiori ai limiti minimi (es. per TC con collegamento errato)

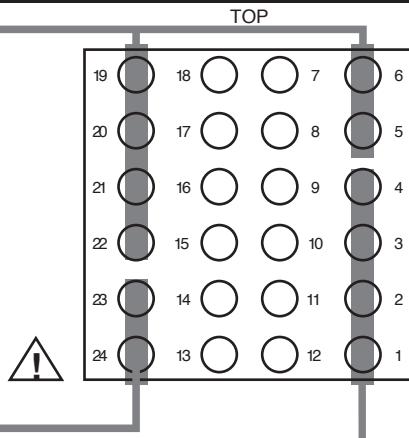
Display SV: Indicazione Setpoint di regolazione

Pulsante funzione:
Permette di accedere alle diverse fasi di configurazione ..
Conferma la modifica dei parametri impostati con passaggio al successivo o al precedente se il tasto Auto/Man è premuto

4 · CONNESSIONI

• Uscite

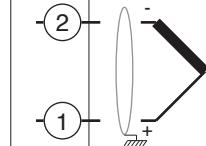
- Out2 (19) - 5A at 250Vac/30Vdc relay
- Out1 (20) - 5A/250Vac relay
- Out3 (21) - 5A/250Vac relay
- Out4 (22) - 5A at 250Vac/30Vdc relay
- Out5 (6) - 5A at 250Vac/30Vdc relay
- Out6 (5) - 5A at 250Vac/30Vdc relay



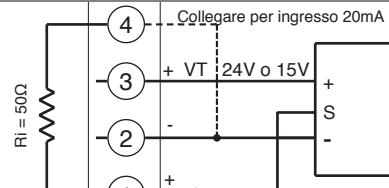
• Ingressi

• Ingresso TC

Termocoppi disponibili: J, K, R, S, T
(B, E, N, L, U, G, D, C possibili inserendo una linearizzazione custom)
- Rispettare le polarità
- Per estensioni, usare cavo compensato adatto al tipo di TC utilizzata



• Ingresso lineare con trasmettitore 3 fili



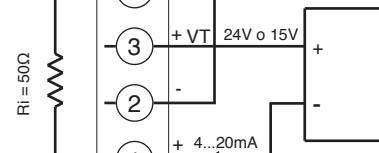
• Ingresso lineare (I)

Ingresso lineare in corrente continua
20mA, $R_i = 50\Omega$

• Ingresso lineare (V)

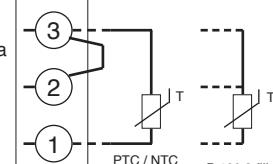
Ingresso lineare in tensione continua
60mV, 1V $R_i > 1M\Omega$
5V, 10V $R_i > 10K\Omega$

• Ingresso lineare con trasmettitore 2 fili



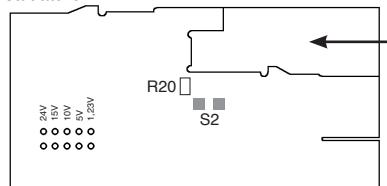
• Pt100 / PTC / NTC

Usare fili di sezione adeguata (min. 1mm²)
PT100, JPT100, PTC, NTC



• Identificazione schede

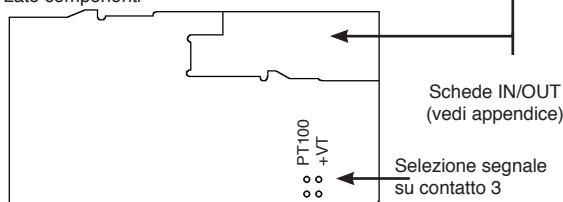
Scheda Alimentazione - Lato saldatura



Selezione tensione alimentazione Trasmettitore

NB.: è possibile ottenere il relé OUT1 eccitato all'accensione tramite l'esecuzione del ponticello S2 e la rimozione della resistenza R20

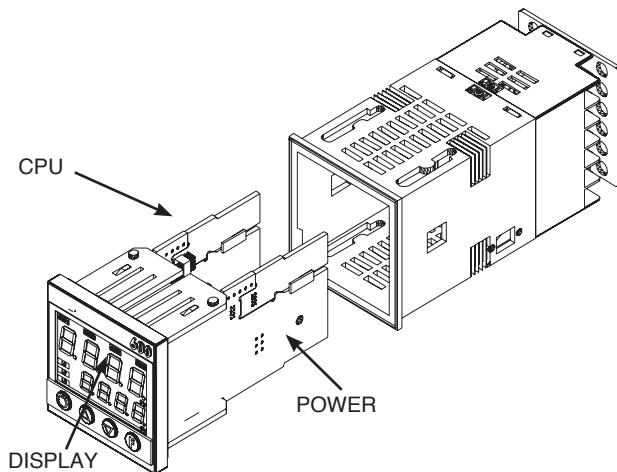
Scheda CPU - Lato componenti



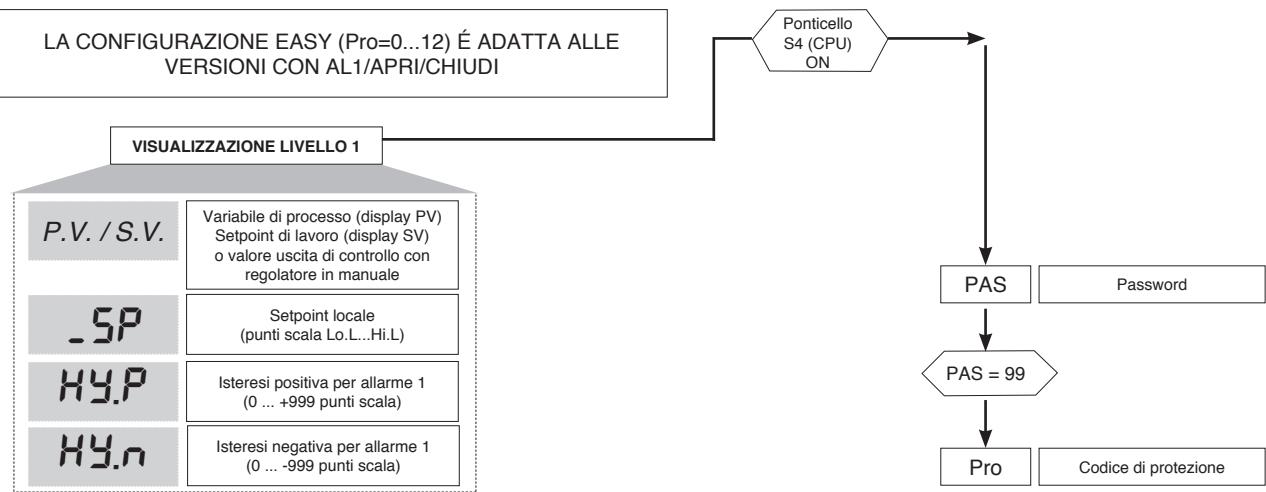
Schede IN/OUT (vedi appendice)

Selezione segnale su contatto 3

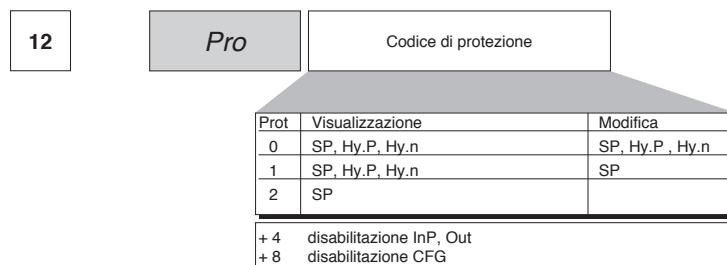
• Struttura dello strumento



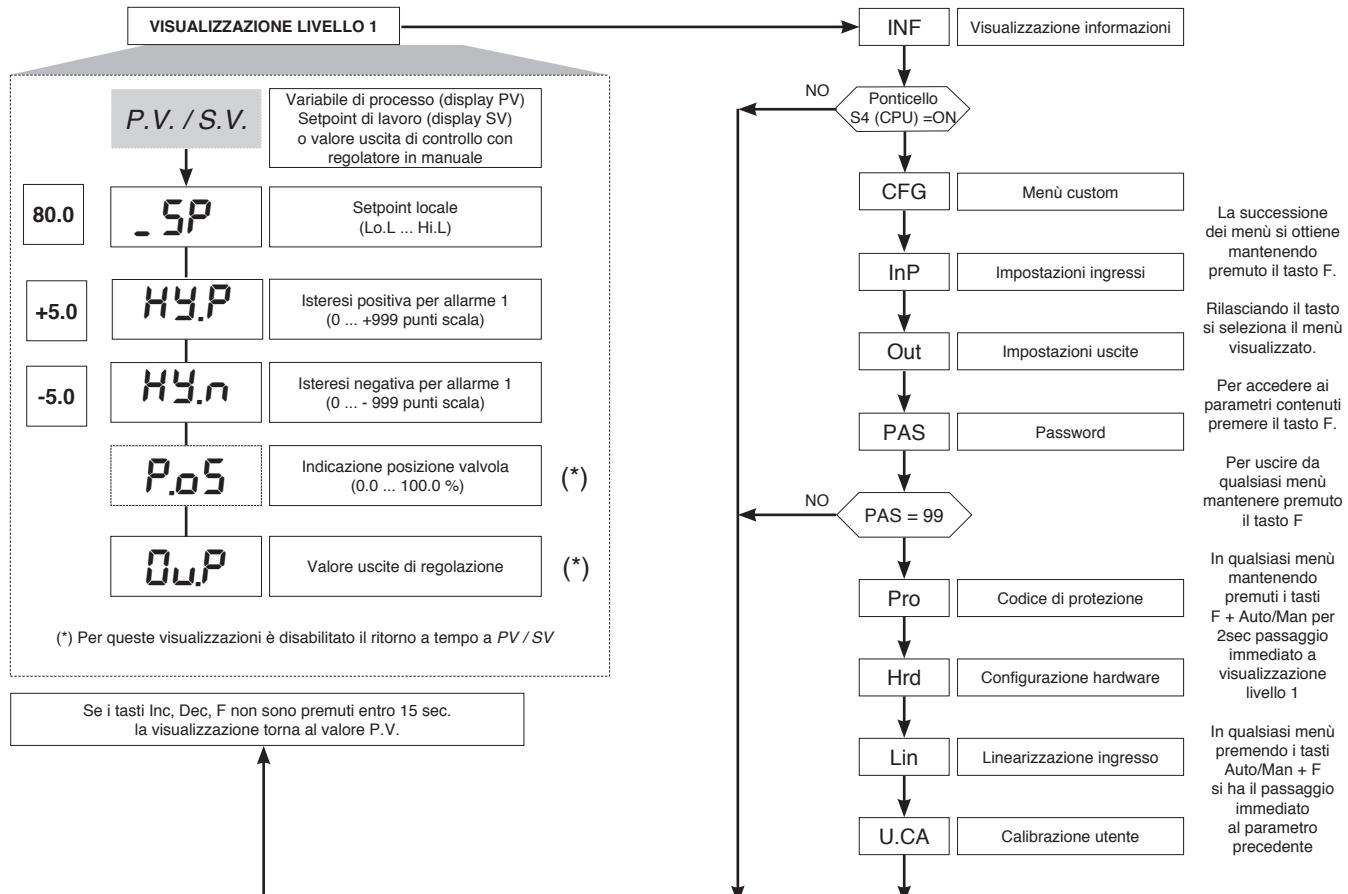
5 • PROGRAMMAZIONE E CONFIGURAZIONE “EASY”



• Pro

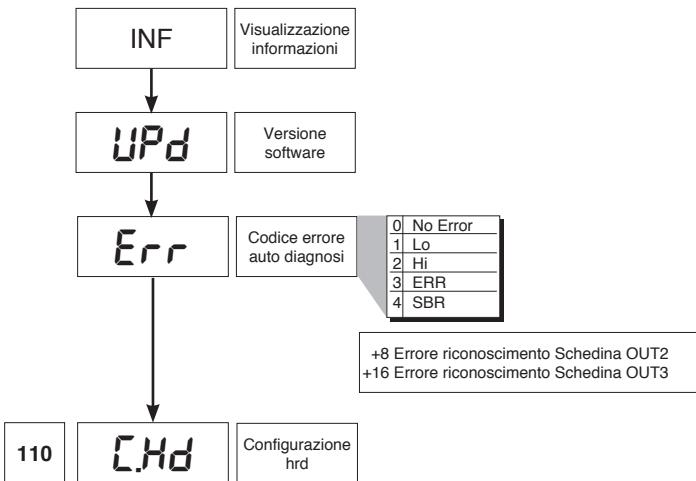


6 • PROGRAMMAZIONE e CONFIGURAZIONE

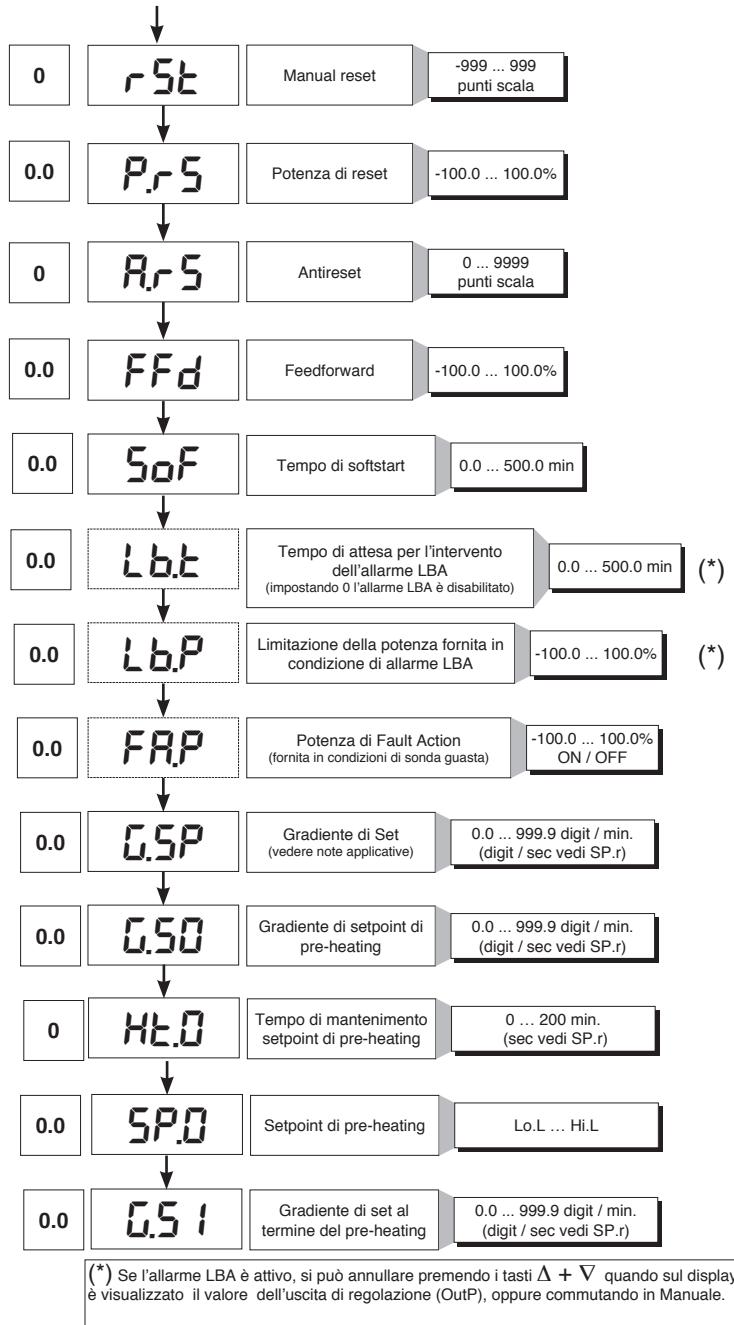
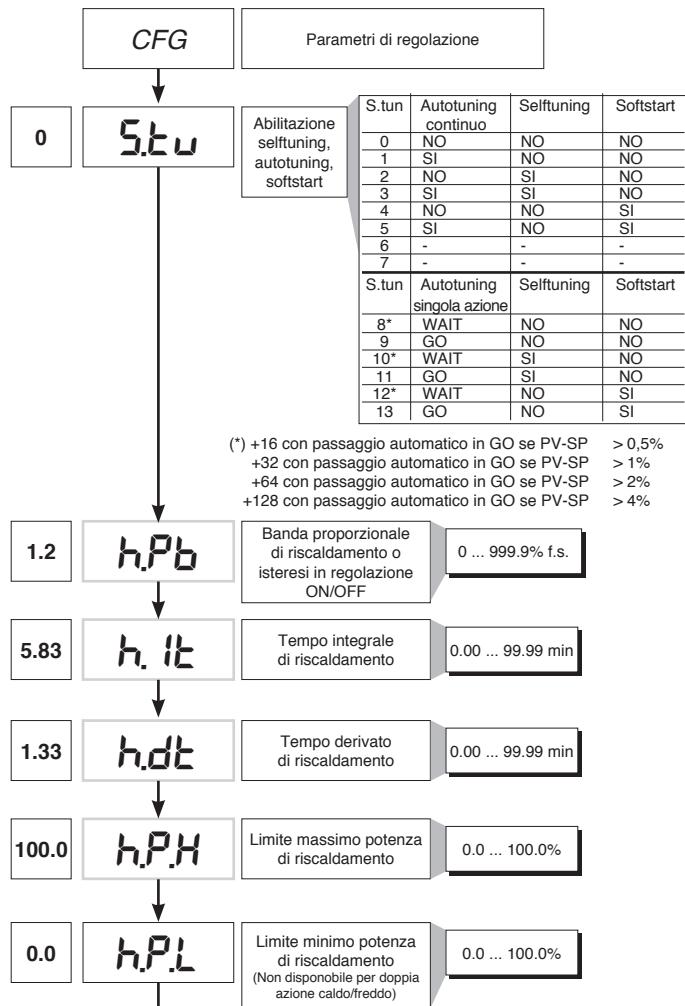


Nota: Tutti i parametri che non sono necessari, a seguito della particolare configurazione, non sono visualizzati

• Visualizzazione InFo



• CFG



• InP

InP

Impostazione ingressi

0

SP.r

Def. Set remoto

0 default (set remoto non presente)

+2 Tempi di pre-heating e gradienti di set in digit/sec

30

tyP.

Tipo di sonda, segnale, abilitazione linearizzazione custom e scala ingresso principale

| Type | Tipo sonda | Senza punto dec. | Con punto dec. |
|------|---------------|------------------|----------------|
| | Sensore: | TC | |
| 0 | TC J °C | 0/1000 | 0.0/999.9 |
| 1 | TC J °F | 32/1832 | 32.0/999.9 |
| 2 | TC K °C | 0/1300 | 0.0/999.9 |
| 3 | TC K °F | 32/2372 | 32.0/999.9 |
| 4 | TC R °C | 0/1750 | 0.0/999.9 |
| 5 | TC R °F | 32/3182 | 32.0/999.9 |
| 6 | TC S °C | 0/1750 | 0.0/999.9 |
| 7 | TC S °F | 32/3182 | 32.0/999.9 |
| 8 | TC T °C | -200/400 | -199.9/400.0 |
| 9 | TC T °F | -328/752 | -199.7/752.0 |
| 28 | TC | CUSTOM | CUSTOM |
| 29 | TC | CUSTOM | CUSTOM |
| 30 | PT100 °C | -200/850 | -199.9/850.0 |
| 31 | PT100 °F | -328/156.2 | -199.9/999.9 |
| 32 | JPT100 °C | -200/600 | -199.9/600.0 |
| 33 | JPT100 °F | -328/1112 | -199.9/999.9 |
| 34 | PTC °C | -55/120 | 55.0/120.0 |
| 35 | PTC °F | -67/248 | -67.0/248.0 |
| 36 | NTC °C | -10/70 | -10.0/70.0 |
| 37 | NTC °F | 14/158 | 14.0/158.0 |
| 38 | 0...60 mV | -1999/9999 | -199.9/999.9 |
| 39 | 0...60 mV | linear custom | linear custom |
| 40 | 12...60 mV | -1999/9999 | -199.9/999.9 |
| 41 | 12...60 mV | linear custom | linear custom |
| 42 | 0...20 mA | -1999/9999 | -199.9/999.9 |
| 43 | 0...20 mA | linear custom | linear custom |
| 44 | 4...20 mA | -1999/9999 | -199.9/999.9 |
| 45 | 4...20 mA | linear custom | linear custom |
| 46 | 0...10 V | -1999/9999 | -199.9/999.9 |
| 47 | 0...10 V | linear custom | linear custom |
| 48 | 2...10 V | -1999/9999 | -199.9/999.9 |
| 49 | 2...10 V | linear custom | linear custom |
| 50 | 0...5 V | -1999/9999 | -199.9/999.9 |
| 51 | 0...5 V | linear custom | linear custom |
| 52 | 1...5 V | -1999/9999 | -199.9/999.9 |
| 53 | 1...5 V | linear custom | linear custom |
| 54 | 0...1 V | -1999/9999 | -199.9/999.9 |
| 55 | 0...1 V | linear custom | linear custom |
| 56 | 200mv..1V | -1999/9999 | -199.9/999.9 |
| 57 | 200mv..1V | linear custom | linear custom |
| 58 | Cust 10V-20mA | -1999/9999 | -199.9/999.9 |
| 59 | Cust 10V-20mA | linear custom | linear custom |
| 60 | Cust 60mV | -1999/9999 | -199.9/999.9 |
| 61 | Cust 60mV | linear custom | linear custom |
| 62 | PT100-JPT | CUSTOM | CUSTOM |
| 63 | PTC | CUSTOM | CUSTOM |
| 64 | NTC | CUSTOM | CUSTOM |

Per linearizzazione custom:

- La segnalazione LO avviene con variabile a valori inferiori a Lo.S o al valore minimo di calibrazione
- La segnalazione HI avviene con variabile a valori superiori a Lo.S o al valore massimo di calibrazione

S, R scala 0...1750°C; errore < 0,2% f.s. (t > 300°C)
T per altre scale; errore < 0,5% f.s.
B errore <0,2% f.s. (t > -150°C)
U scala 44,0...1800°C; errore < 0,5% f.s. (t > 300°C)
D scala 44,0...999,9; errore f.s.(t>300°C)
C per altre scale; errore <0,5% f.s.
G errore < 0,2% f.s. (t > 300°C)
D errore < 0,2% f.s. (t > 200°C)
C scala 0...2300; errore < 0,2% f.s.
 per altre scale; errore < 0,5% f.s.

NTC errore < 0,5% f.s.

Tc tipo **J, K, E, N, L** errore < 0,2% f.s.

JPT100 e PTC errore < 0,2% f.s.

PT100 scala -200...850°C accuratezza a 25°C migliore dello 0,2% f.s..

Nel range 0...50°C:

- accuratezza migliore dello 0,2% f.s. nel range -200...400°C
- accuratezza migliore dello 0,4% f.s. nel range +400...850°C (dove f.s. è riferito al range -200...850°C)

Errore massimo di non linearità per temocoppe (Tc), termoresistenza (PT100) e termistori (PTC, NTC)
 L'errore è calcolato come scostamento dal valore teorico con riferimento in % al valore di fondo scala espresso in gradi celsius (°C)

0.1

FLE

Filtro digitale ingresso (se=0 esclude il filtro di media sul valore campionario)

0.0 ... 20.0 sec

0.5

FLd

Filtro digitale sulla visualizzazione dell'ingresso

0 ... 9.9 punti scala

1

dPS

Posizione punto decimale per la scala ingresso

| dP_S | Formato |
|------|-----------|
| 0 | xxxx |
| 1 | xxx.x |
| 2 | xx.xx (*) |
| 3 | x.xxx (*) |

(*) Non disponibile per sonde TC, RTD, PTC, NTC.

0.0

Lo.S

Limite minimo di scala ingresso principale

min...max scala dell'ingresso selezionato in tyP

850.0

H.i.S

Limite massimo di scala ingresso principale

min...max scala dell'ingresso selezionato in tyP

0

oFS

Offset di correzione ingresso principale

-999 ... 999 punti scala

30.0

Lo.L

Limite inferiore impostabilità SP e allarmi assoluti

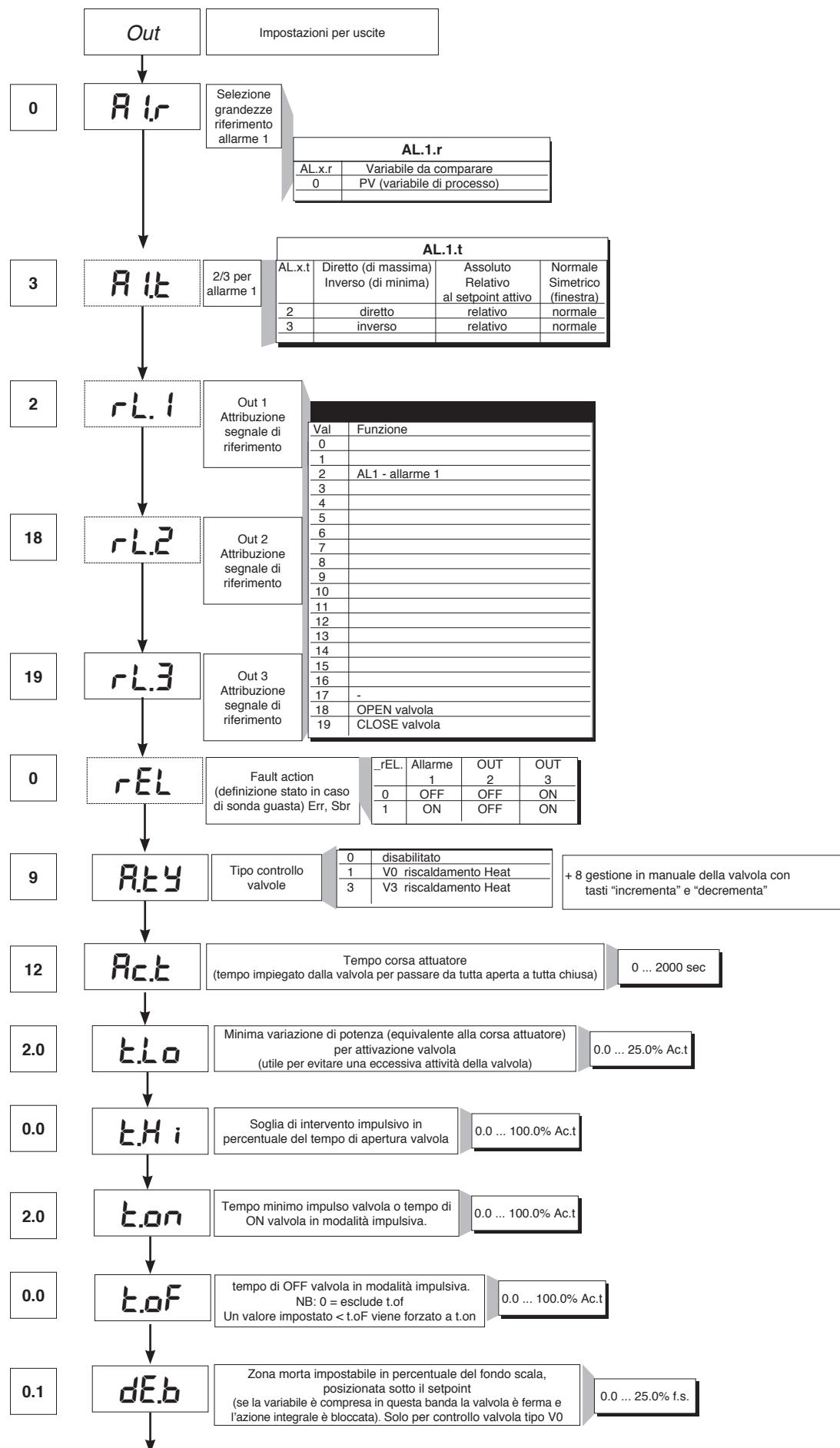
Lo.S ... Hi.S

130.0

H.i.L

Limite superiore impostabilità SP e allarmi assoluti

Lo.S ... Hi.S



• Prot

12

Pro

Codice di protezione

| Prot | Visualizzazione | Modifica |
|------|---|---------------------------------|
| 0 | SP, Hy.P, Hy.n, AL_2, AL_3, PoS, OuP, INF | SP, Hy.P, Hy.n, AL_2, AL_3, PoS |
| 1 | SP, Hy.P, Hy.n, AL_2, AL_3, PoS, OuP, INF | SP |
| 2 | SP, OuP, INF | |

- + 4 disabilitazione InP, Out
- + 8 disabilitazione CFG
- +16 disabilitazione "accensione - spegnimento" software
- +32 disabilita la memorizzazione della potenza manuale
- +64 disabilita la modifica del valore della potenza manuale
- +128 abilita la configurazione estesa

N.B: OuP e INF visualizzazione solo in configurazione estesa

• Hrd

0

Hrd

Configurazione hardware

6

hd.1

Abilitazione multiset gestione strumenti
via seriale

| Val | Tipo di controllo |
|-----|-------------------|
| 0 | P caldo |
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | PI caldo |
| 4 | |
| 5 | |
| 6 | PID caldo |
| 7 | |
| 8 | |
| 9 | ON-OFF caldo |
| 10 | |
| 11 | |
| 12 | |
| 13 | |
| 14 | |

Selezione tempo di sample dell'azione
derivativa:
+0 sample 1 sec.
+16 sample 4 sec.
+32 sample 8 sec.
+64 sample 240 msec.

Nota: Nel controllo ON-OFF l'allarme
LBA non è abilitato

1

AL.n

Selezione numero allarmi
abilitati

| AL.nr | Allarme 1 | Allarme 2 | Allarme 3 |
|-------|-----------|--------------|--------------|
| 1 | abilitato | disabilitato | disabilitato |

1

but.

Funzione tasto M/A

| butt |
|---|
| 0 nessuna funzione (tasto disabilitato) |
| 1 MAN / AUTO controllore |
| 2 HOLD |
| 4 |
| 5 |
| 6 Start/Stop selftuning |
| 7 Start/Stop autotuning |
| 8 |

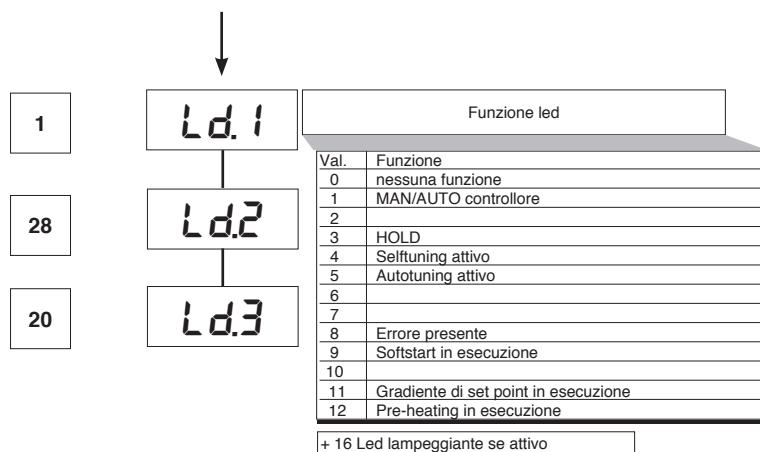
+ 16 disabilita la funzione di "back menu" (tasti Auto/Man +F)
all'interno dei menu di configurazione

0

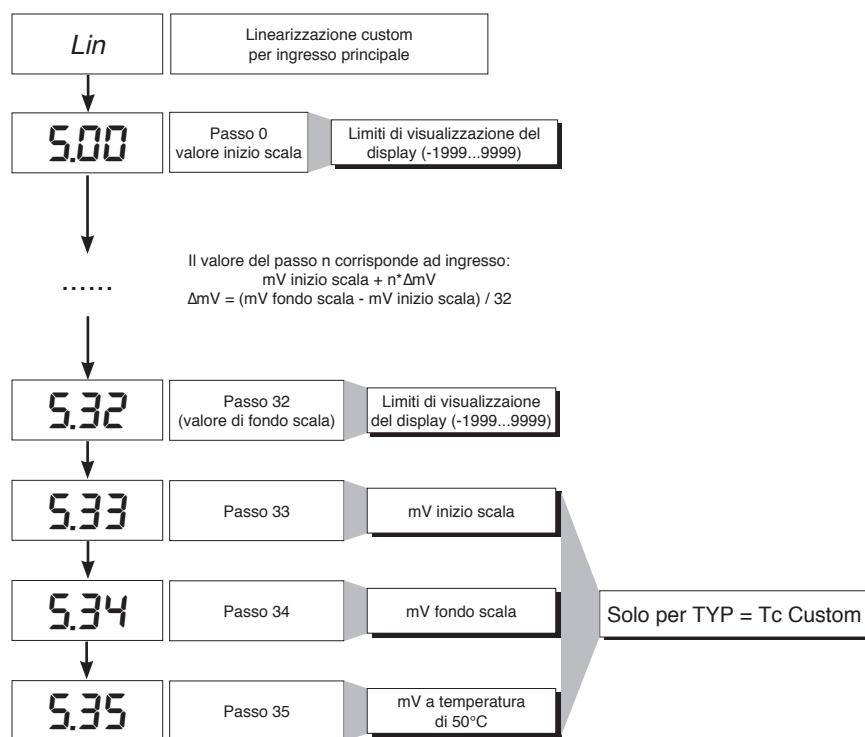
dSP

Definizione funzione
display SV

| diSP | Funzione display inferiore (SV) |
|------|---------------------------------|
| 0 | SSP - setpoint attivo |
| 1 | PoS - posizione valvola |
| 2 | Valore uscita di regolazione |
| 3 | Deviazione (SSP - PV) |



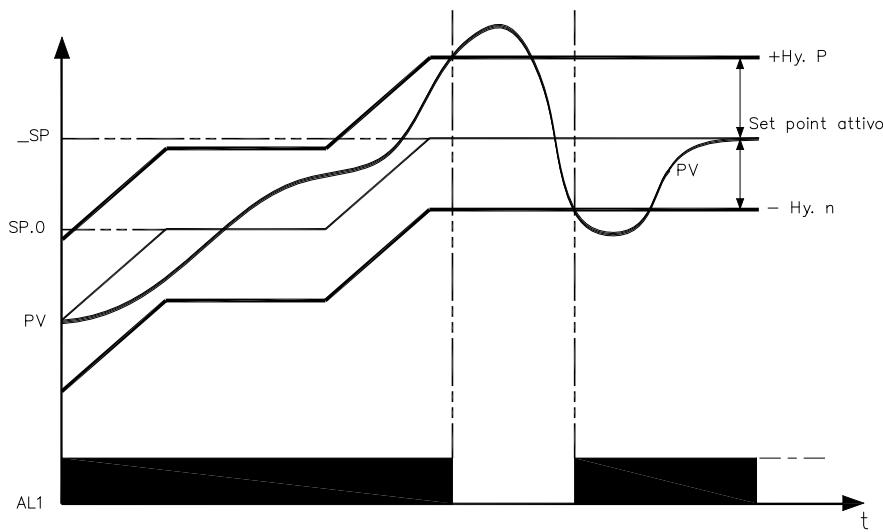
• Lin



• U.CAL

| U.CA | Calibrazione utente | Val | Funzione |
|------|---------------------|-----|--------------------------------|
| | | 1 | - |
| | | 2 | Ingresso 1 - custom 10V / 20mA |
| | | 3 | Ingresso 1 - custom 60mV |
| | | 4 | Custom PT100 / J PT100 |
| | | 5 | Custom PTC |
| | | 6 | Custom NTC |
| | | 7 | - |

7 · CONSENSO BRUCIATORE AL1



Il consenso bruciatore si ottiene configurando l'allarme 1 come relativo inverso con isteresi positiva Hy.P ed isteresi negativa Hy.n

8 · FUNZIONE DI PRE-HEATING

La funzione di pre-heating si abilita impostando i parametri GS.0, Ht.0, GS.1 diversi da zero.

Si compone di tre fasi che vengono attivate sequenzialmente all'accensione:

- **Fase di rampa 0.**

Si abilita attraverso l'impostazione GS.0 > 0. Partendo dal setpoint = PV (stato iniziale) si raggiunge il set di pre-heating SP.0 con gradiente GS.0

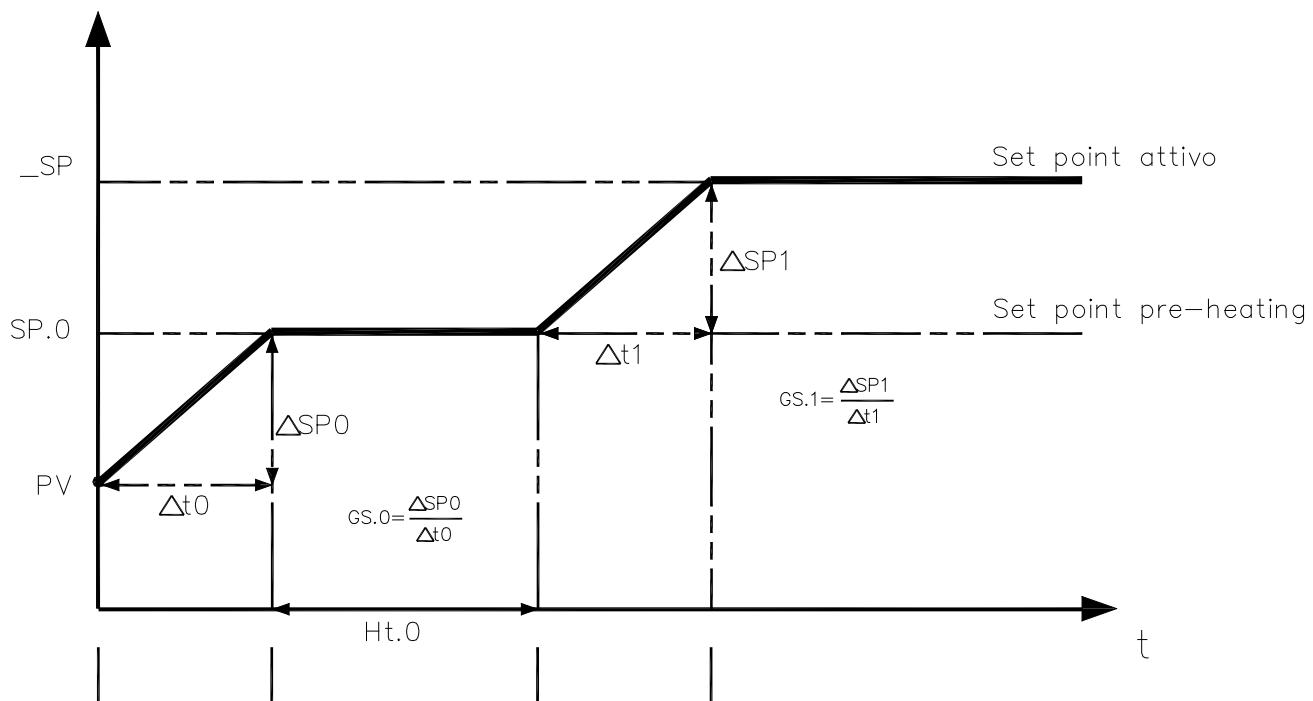
- **Fase di mantenimento.**

Si abilita attraverso l'impostazione Ht.0 > 0. Mantiene per il tempo Ht.0 il setpoint di pre-heating SP.0

- **Fase di rampa 1.**

Si abilita attraverso l'impostazione GS.1 > 0. Partendo dal setpoint di pre-heating SP.0 si raggiunge il set attivo _SP con gradiente GS.1

In caso di selftuning la funzione di pre-heating non viene attivata



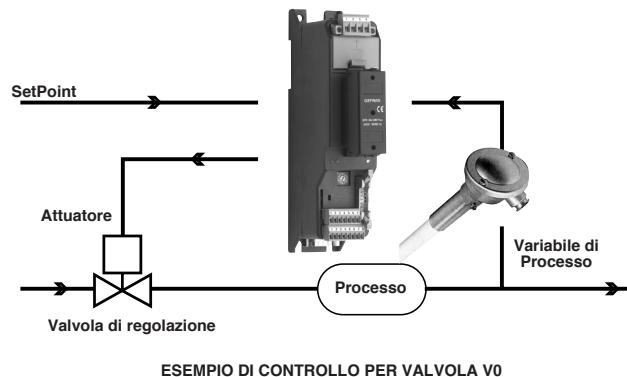
9 · REGOLAZIONE CON VALVOLE MOTORIZZATE

In un processo di regolazione la valvola di regolazione ha il compito di variare la portata del fluido combustibile (corrispondente spesso all'energia termica introdotta nel processo) in funzione del segnale proveniente dal regolatore.

A tale scopo essa è dotata di un attuatore in grado di modificare il suo valore di apertura, vincendo le resistenze prodotte dal fluido passante al suo interno.

Le valvole di regolazione variano la portata in modo modulato, producendo variazioni finite dell'area interna di passaggio del fluido in corrispondenza a variazioni finite del segnale d'ingresso all'attuatore, proveniente dal regolatore. Il servomeccanismo è composto ad esempio da un motore elettrico, da un riduttore e da un sistema meccanico di trasmissione che aziona la valvola.

Possono essere presenti vari componenti ausiliari quali fine corsa di sicurezza meccanici ed elettrici, sistemi di azionamento manuale.



Il regolatore determina in base alla dinamica del processo l'uscita di pilotaggio per la valvola corrispondente alla apertura della stessa in modo tale da mantenere il valore desiderato della variabile di processo.

Parametri caratteristici per il controllo valvole

- Tempo attuatore (Ac.t) è il tempo impiegato dalla valvola per passare da tutta aperta a tutta chiusa (o viceversa), impostabile con risoluzione di un secondo. È una caratteristica meccanica dell'insieme valvola + attuatore.

NOTA: se la corsa dell'attuatore è limitata meccanicamente occorre ridurre proporzionalmente il valore Ac.t.

- Minimo impulso (t.Lo) espresso in % del tempo attuatore (risoluzione 0.1%).

Rappresenta la variazione minima di posizione corrispondente ad una variazione minima di potenza fornita dallo strumento sotto la quale l'attuatore non risponde fisicamente al comando. Aumentando t.Lo si diminuisce l'usura dell'attuatore con minore precisione nel posizionamento. La minima durata dell'impulso è impostabile in t.on espresso in % del tempo attuatore.

- Soglia di intervento impulsivo (t.Hi) espresso in % del tempo attuatore (risoluzione 0.1%) rappresenta lo scostamento di posizione (posizione richiesta - posizione reale) sotto il quale la richiesta di manovra diventa impulsiva.

Si può scegliere tra 2 tipologie di manovra:

1) tempo di ON dell'impulso = t.on e tempo di OFF proporzionale allo scostamento e maggiore o uguale al t.Lo (si consiglia di impostare t.on = t.Lo) (impostare t.oF = 0).

2) tempo di ON dell'impulso = t.oF e tempo di OFF = t.oF. Un valore impostato in t.oF < t.on viene forzato a t.on Per attivare questa tipologia impostare t.oF < > 0. Il tipo di avvicinamento impulsivo permette un controllo fine della valvola retroazionata, da potenziometro o meno, utile specialmente nei casi di inerzia meccanica elevata. Impostando t.Hi = 0 si esclude la modulazione in posizionamento.

- Zona morta (dE.b) è una banda di scostamento tra il setpoint di regolazione e la variabile di processo entro la quale il regolatore non fornisce nessun comando alla valvola (Apri = OFF; Chiudi = OFF). È espressa in percentuale del fondo scala ed è posizionata al di sotto del setpoint. La zona morta è utile a processo assestato per non sollecitare l'attuatore con ripetuti comandi con risultato irrilevante sulla regolazione. Impostando dE.b = 0 la zona morta è esclusa.

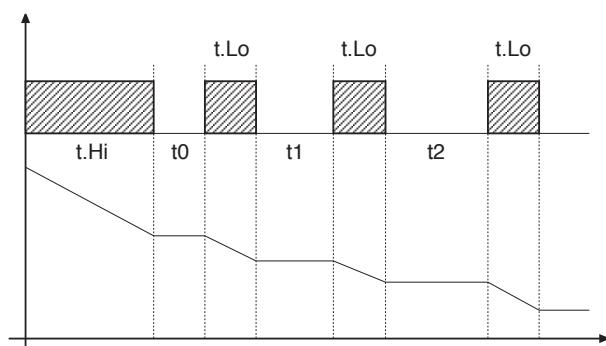


Grafico relativo al comportamento, all'interno della banda con tempo integrale ≠ 0.

Con tempo integrale = 0 il tempo di ON dell'impulso è sempre uguale al tempo di OFF.

$$t_0 = t_{Lo}$$

Modi di controllo valvola

Con il regolatore in manuale, l'impostazione del parametro A.ty ≥ 8 permette la gestione diretta dei comandi apri e chiudi valvola attraverso i tasti Incrementa e Decrementa posti sul frontale.

I tipi di controllo selezionabili mediante il parametro A.ty sono:

V0 - per valvola flottante senza potenziometro;

Il modello V0 ha il seguente comportamento: ogni richiesta di manovra maggiore del minimo impulso t.lo viene inviata all'attuatore tramite i relè APRI/CHIUDI, ogni azione aggiorna la posizione presunta del potenziometro virtuale calcolato in base al tempo dichiarato di corsa attuatore. In questo modo si ha sempre una posizione presunta della valvola che viene comparata con la richiesta di posizione del controllore.

Raggiunta una posizione estrema presunta (tutta aperta o tutta chiusa determinata dal "potenziometro virtuale") il regolatore fornisce un comando nella stessa direzione assicurando in questo modo il raggiungimento della posizione reale estrema (il tempo minimo del comando = t.on).

Gli attuatori sono normalmente protetti contro il comando APRI in posizione tutto aperto o CHIUDI in posizione tutto chiuso.

V3 - per valvola flottante, controllo PI

Quando la differenza tra posizione calcolata dal regolatore e la sola componente proporzionale supera il valore corrispondente al minimo impulso t.lo il regolatore fornisce un comando di APRI o CHIUDI della durata del minimo impulso stesso (t.on).

Ad ogni erogazione la componente integrale del comando viene azzerata (scarico dell'integrale).

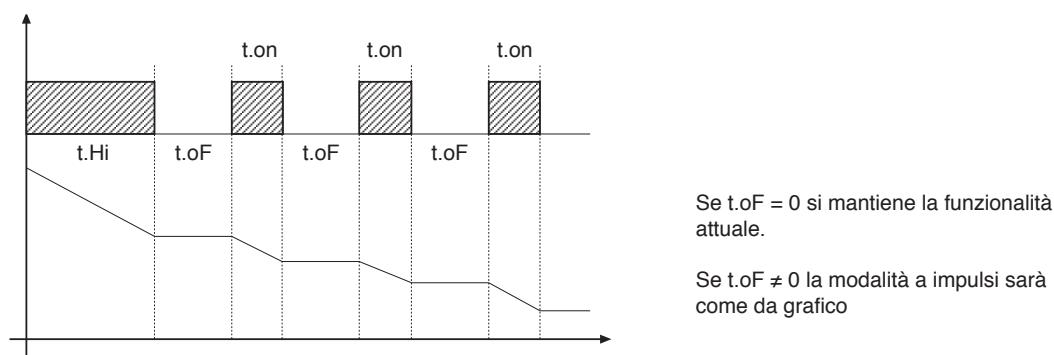
La frequenza e la durata degli impulsi è correlata al tempo integrale (h.it oppure c.it).

Comportamento non impulsivo

t_hi = 0: in condizione di power = 100% o 0.0% le uscite corrispondenti di apri o chiudi rimangono sempre abilitate (condizione di sicurezza).

Comportamento impulsivo

t_hi < > 0: in condizione di raggiungimento posizione corrispondente a 100% o 0.0% le uscite corrispondenti di apri o chiudi vengono spente.



Se $t.oF = 0$ si mantiene la funzionalità attuale.

Se $t.oF \neq 0$ la modalità a impulsi sarà come da grafico

10 • AZIONI DI CONTROLLO

Azione Proporzionale:

azione in cui il contributo sull'uscita è proporzionale alla deviazione in ingresso (Deviazione è lo scostamento fra variabile regolata e valore desiderato).

Azione Derivativa:

azione in cui il contributo sull'uscita è proporzionale alla velocità di variazione della deviazione in ingresso.

Azione Integrale:

azione in cui il contributo sull'uscita è proporzionale all'integrale nel tempo della deviazione di ingresso.

Influenza delle azioni Proporzionale, Derivativa ed Integrale sulla risposta del processo sotto controllo

* L'aumento della Banda Proporzionale riduce le oscillazioni ma aumenta la deviazione.

* La diminuzione della Banda Proporzionale riduce la deviazione ma provoca oscillazioni della variabile regolata (valori troppo bassi della Banda Proporzionale rendono il sistema instabile).

* L'aumento dell'Azione Derivativa, corrispondente ad un aumento del Tempo Derivativo, riduce la deviazione ed evita oscillazioni fino ad un valore critico del Tempo Derivativo oltre il quale aumenta la deviazione e si verificano oscillazioni prolungate.

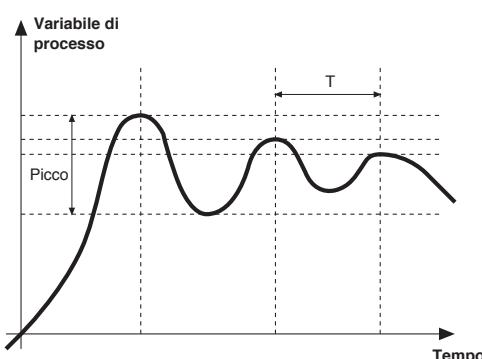
* L'aumento dell'Azione Integrale, corrispondente ad una diminuzione del Tempo Integrale, tende ad annullare la deviazione a regime fra variabile regolata e valore desiderato (set-point).

Se il valore del Tempo Integrale è troppo lungo (Azione Integrale debole) è possibile una persistenza della deviazione tra variabile regolata e valore desiderato.

Per avere ulteriori informazioni relative alle azioni di controllo contattare GEFTRAN.

11 · TECNICA DI TUNE MANUALE

- A) Impostare il set-point al valore operativo.
- B) Impostare la banda proporzionale al valore 0,1% (con regolazione di tipo on-off).
- C) Comutare in automatico ed osservare l'andamento della variabile; si otterrà un comportamento simile a quello di figura:



D) Calcolo dei parametri PID: Valore di banda proporzionale

$$P.B. = \frac{\text{Picco}}{V_{\text{massimo}} - V_{\text{minimo}}} \times 100$$

($V_{\text{massimo}} - V_{\text{minimo}}$) è il range di scala.

Valore di tempo integrale $I_t = 1,5 \times T$

Valore di tempo derivativo $d_t = I_t/4$

E) Comutare in manuale il regolatore, impostare i parametri calcolati, (riabilitare la regolazione PID impostando un eventuale tempo di ciclo per uscita relè), commutare in automatico.

F) Se possibile, per valutare l'ottimizzazione dei parametri, cambiare il valore di set-point e controllare il comportamento transitorio; se persiste un'oscillazione aumentare il valore di banda proporzionale, se invece si dimostra una risposta troppo lenta diminuirne il valore.

12 · GRADIENTE DI SET

GRADIENTE DI SET: se impostato $\neq 0$, all'accensione e al passaggio auto/man il set point è assunto uguale a PV, con gradiente impostato raggiunge il set locale.

Ogni variazione di set è soggetta a gradiente.

Il gradiente di set è inibito all'accensione quando è abilitato il self tuning.

Se il gradiente di set è impostato $\neq 0$, questo è attivo anche sulle variazioni di set point locale.

Il set point di regolazione raggiunge il valore impostato con una velocità definita dal gradiente.

13 · ACCENSIONE / SPEGNIMENTO SOFTWARE

Come spegnere: tramite la combinazione di tasti "F" e "Incrementa" premuti insieme per 5 secondi è possibile disattivare lo strumento, che si predisponde in stato di "OFF" assumendo un comportamento simile allo strumento spento, senza togliere l'alimentazione di rete, mantenendo attiva la visualizzazione della variabile di processo, il display SV è spento.

Tutte le uscite (regolazione e allarmi) sono in stato di OFF (livello logico 0, relè diseccitati) e tutte le funzioni dello strumento sono inibite eccetto la funzione di "ACCENSIONE".

Come accendere: premendo il tasto "F" per 5 secondi lo strumento passa dallo stato di "OFF" in quello di "ON". Se durante lo stato di "OFF" viene tolta la tensione di rete, alla successiva accensione (power-up) lo strumento si predisponde nello stesso stato di "OFF"; (lo stato di "ON/OFF" viene memorizzato). La funzione è normalmente abilitata; per disabilitarla impostare il parametro Prot = Prot +16.

14 · SELF-TUNING

La funzione è valida per sistemi di tipo a singola azione (o caldo o freddo).

L'attivazione del self-tuning ha come scopo il calcolo dei parametri ottimali di regolazione in fase di avviamento del processo, la variabile (esempio temperatura) deve essere quella assunta a potenza nulla (temperatura ambiente).

Il controllore fornisce il massimo di potenza impostata sino al raggiungimento di un valore intermedio tra il valore di partenza e il set-point, quindi azzera la potenza. Dalla valutazione della sovraelongazione e del tempo per raggiungere il picco, vengono calcolati i parametri PID.

La funzione così completata si disinserisce automaticamente, la regolazione prosegue nel raggiungimento del set-point.

Come attivare il selftuning:

A. Attivazione all' accensione

1. Impostare il setpoint al valore desiderato
2. Abilitare il selftuning impostando il parametro **Stun** al valore 2 (menu CFG)
3. Spegnere lo strumento
4. Assicurarsi che la temperatura sia prossima alla temperatura ambiente
5. Riaccendere lo strumento

B. Attivazione da tastiera

1. Assicurarsi che il tasto M/A sia abilitato per la funzione Start/Stop selftuning (codice **but** = 6 menu Hrd)
2. Portare la temperatura prossima alla temperatura ambiente
3. Impostare il setpoint al valore desiderato
4. Premere il tasto M/A per attivare il selftuning. (Attenzione: ad una nuova pressione del tasto il selftuning è interrotto)

La procedura si svolge automaticamente fino all'esaurimento. Al termine sono memorizzati i nuovi parametri PID: banda proporzionale, tempi integrale e derivato calcolati per l'azione attiva (caldo o freddo). In caso di doppia azione (caldo + freddo) i parametri dell'azione opposta sono calcolati mantenendo il rapporto iniziale tra i rispettivi parametri. (esempio: $C_{pb} = H_{pb} * K$; dove $K = C_{pb} / H_{pb}$ al momento dell'avviamento del selftuning). Dopo l'esaurimento il codice **Stun** è annullato automaticamente.

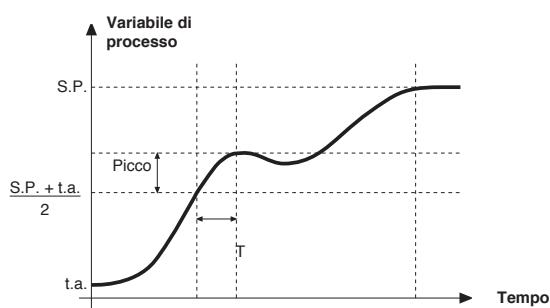
Note:

- La procedura non si attiva se la temperatura è superiore al set-point per controllo tipo caldo, o se è inferiore al set-point per controllo tipo freddo.

In tale caso il codice **Stu** non è annullato.

- Si consiglia di abilitare uno dei led configurabili per la segnalazione dello stato di selftuning. Impostando nel menu Hrd uno dei parametri Led1, Led2, Led3 = 4 o 20, si ha il rispettivo led acceso o lampeggiante durante la fase di selftuning attivo.

N.B.: Azione non considerata nel tipo di controllo ON/OFF



• Cavo Interfaccia per configurazione strumenti

KIT PC USB / RS485 o TTL



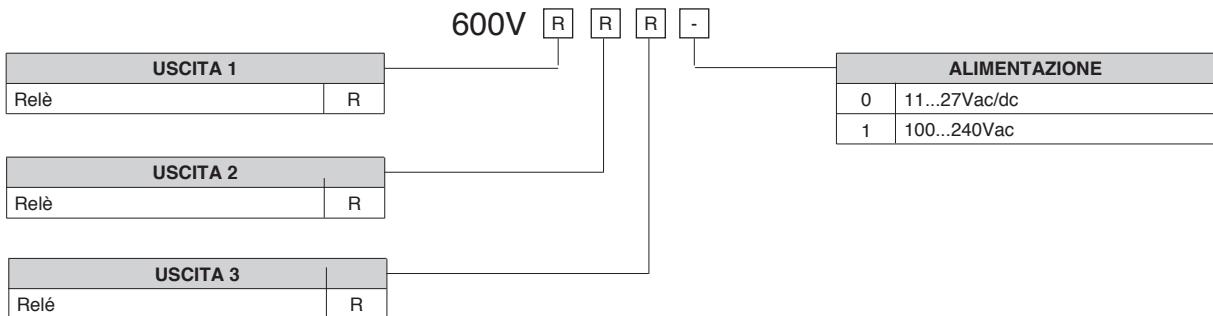
Kit per PC fornito di porta USB (ambiente Windows) per configurazione strumentazione GEFTRAN
Permette di leggere o scrivere tutti i parametri

- Un solo software per tutti i modelli.
- Configurazione facile e veloce del prodotto.
- Funzioni di copia/incolla, salvataggio ricette, trend.
- Trend on-line e di memorizzazione dati storici
- Kit composto da:
- Cavo per collegamento PC USB ... porta TTL
- Cavo per collegamento PC USB ... porta seriale RS485
- Convertitore di linee seriali
- CD installazione SW GF Express

• SIGLA DI ORDINAZIONE

GF_eXK-2-0-0 cod F049095

16 • SIGLA DI ORDINAZIONE



• AVVERTENZE



ATTENZIONE: Questo simbolo indica pericolo. E' visibile in prossimità dell'alimentazione e dei contatti dei relè che possono essere sottoposti a tensione di rete

Prima di installare, collegare od usare lo strumento leggere le seguenti avvertenze:

- collegare lo strumento seguendo scrupolosamente le indicazioni del manuale
- effettuare le connessioni utilizzando sempre tipi di cavo adeguati ai limiti di tensione e corrente indicati nei dati tecnici
- lo strumento NON è dotato di interruttore On/Off, quindi si accende immediatamente all'applicazione dell'alimentazione; per esigenze di sicurezza le apparecchiature collegate permanentemente all'alimentazione richiedono: interruttore sezionatore bifase contrassegnato da apposito marchio; che questo sia posto in vicinanza all'apparecchio e che possa essere facilmente raggiungibile dall'operatore; un singolo interruttore può comandare più apparecchi
- se lo strumento è collegato ad apparati elettricamente NON isolati (es. termocoppi), si deve effettuare il collegamento di terra con uno specifico conduttore per evitare che questo avvenga direttamente tramite la struttura stessa della macchina
- se lo strumento è utilizzato in applicazioni con rischio di danni a persone, macchine o materiali, è indispensabile il suo abbinamento con apparati ausiliari di allarme. E' consigliabile prevedere inoltre la possibilità di verifica di intervento degli allarmi anche durante il regolare funzionamento
- è responsabilità dell'utilizzatore verificare, prima dell'uso, la corretta impostazione dei parametri dello strumento, per evitare danni a persone o cose
- lo strumento NON può funzionare in ambienti con atmosfera pericolosa (infiammabile o esplosiva); può essere collegato ad elementi che operano in tale atmosfera solamente tramite appropriati e opportuni tipi di interfaccia, conformi alle locali norme di sicurezza vigenti
- lo strumento contiene componenti sensibili alle cariche elettrostatiche, pertanto la manipolazione delle schede elettroniche in esso contenute deve essere effettuata con opportuni accorgimenti, al fine di evitare danni permanenti ai componenti stessi

Installazione: categoria di installazione II, grado di inquinamento 2, doppio isolamento

L'apparecchio è stato progettato per installazioni permanenti al coperto e per essere montato su un pannello di un quadro elettrico in grado di proteggere i terminali esposti sul retro dell'apparecchio.

- solo per alimentazione a bassa tensione: l'alimentazione deve provenire da una sorgente in classe due o a bassa tensione ad energia limitata.
- le linee di alimentazione devono essere separate da quelle di ingresso e uscita degli strumenti; controllare sempre che la tensione di alimentazione corrisponda a quella indicata nella sigla riportata sull'etichetta dello strumento
- raggruppare la strumentazione separatamente dalla parte di potenza e dei relè
- evitare che nello stesso quadro coesistano: teleruttori ad alta potenza, contattori, relè; gruppi di potenza a tiristori, in particolare "a sfasamento"; motori, etc.
- evitare la polvere, l'umidità, i gas corrosivi, le fonti di calore
- non occludere le fessure di areazione, la temperatura di lavoro deve rientrare nell'intervallo 0 ... 50°C
- temperatura massima ambiente: 50°C
- utilizzare cavi di collegamento rame 60/75°C, diametro 2x No 22-14 AWG
- utilizzare terminali per coppie di serraggio 0,5Nm

Se lo strumento è equipaggiato di contatti tipo faston è necessario che questi siano del tipo protetto isolati; se equipaggiato di contatti a vite è necessario provvedere all'ancoraggio dei cavi almeno a coppie.

• **alimentazione:** proveniente da un dispositivo di sezionamento con fusibile per la parte strumenti; l'alimentazione degli strumenti deve essere la più diretta possibile partendo dal sezionatore ed inoltre: non essere utilizzata per comandare relè, contattori, elettrovalvole, etc.; quando è fortemente disturbata dalla commutazione di gruppi di potenza a tiristori o da motori, è opportuno un trasformatore di isolamento solo per gli strumenti, collegandone lo schermo a terra; è importante che l'impianto abbia un buon collegamento di terra, la tensione tra neutro e terra non sia >1V e la resistenza Ohmica sia <6Ohm; se la tensione di rete è fortemente variabile, alimentare con uno stabilizzatore di tensione; in prossimità di generatori ad alta frequenza o saldatrici ad arco, impiegare filtri di rete; le linee di alimentazione devono essere separate da quelle di ingresso e uscita degli strumenti; controllare sempre che la tensione di alimentazione corrisponda a quella indicata nella sigla riportata sull'etichetta dello strumento

• **collegamento ingressi e uscite:** i circuiti esterni collegati devono rispettare il doppio isolamento; per collegare gli ingressi analogici (TC, RTD) è necessario: separare fisicamente i cavi degli ingressi da quelli di alimentazione, delle uscite e dai collegamenti di potenza; utilizzare cavi intrecciati e schermati, con schermo collegato a terra in un solo punto; per collegare le uscite di regolazione, di allarme (contattori, elettrovalvole, motori, ventilatori, etc.) montare gruppi RC (resistenza e condensatore in serie) in parallelo ai carichi induttivi che lavorano in alternata (Nota: tutti i condensatori devono essere conformi alle norme VDE (classe x2) e sopportare una tensione di almeno 220Vac. Le resistenze devono essere almeno di 2W); montare un diodo 1N4007 in parallelo alla bobina dei carichi induttivi che lavorano in continua

La GEFTRAN spa non si ritiene in alcun caso responsabile per i danni a persone o cose derivati da manomissioni, da un uso errato, improprio e comunque non conforme alle caratteristiche dello strumento.

Configurazione regolatore 600V RRR0-1-T73

Impostazioni per sonda di temperatura Pt100 per acqua calda (ex Siemens QAE2120 130°C max.)

Lo strumento esce già di fabbrica con questi valori corrispondenti al Siemens RWF40.000 e RWF50.2x

Verificare collegamenti elettrici sensore



Impostazione set-point = 80

Per modificarlo direttamente con le frecce su e giù si modifica il valore del set-point.

Premendo **F** si va al parametro:

| | |
|------|---|
| Hy.P | 5 (isteresi positiva per uscita 1 morsetti 21-22 (ex Q13-Q14)) |
| Hy.n | -5 (isteresi negativa per uscita 1 morsetti 21-22 (ex Q13-Q14)) |

Tenere premuto **F** fino a che non visualizzo **PASS**, rilascio **F** e con le frecce imposto **99**, premere **F** e visualizza **Pro** (codice di protezione) di default **12**, con le frecce impostare **128** e premere **F** e tenerlo premuto fino a che non si visualizzano tutti i gruppi di parametri : **InF**, **CFG**, **InP**, **Out**, **PASS**

| CFG | |
|------------|------|
| S.tun | 0 |
| hPb | 1,2 |
| hlt | 5,83 |
| hdt | 1,33 |
| ... | |

| InP | |
|------------|---|
| | |
| tyP | 30 (Pt100) |
| ... | |
| dP_S | 1 (num. decimali) |
| Lo.S | 0 (min. scala sensore) |
| Hi.S | 850,0 (max scala sensore) |
| oFS | 0 (offset di correzione ingresso) |
| Lo.L | 30,0 (limite inferiore impostazione set-point) |
| Hi.L | 130,0 (limite superiore impostazione set-point) |

| Out | |
|------------|--|
| A1.r | 0 |
| ... | |
| A1.t | 3 (modo di funzionamento AL1 =inverso-relativo-normale) |
| ... | |
| rL.1 | 2 (AL1) |
| rL.2 | 18 (open) |
| rL.3 | 19 (close) |
| rEL | 0 |
| A.ty | 9 (tipo di controllo servocomando) |
| Ac.t | 12 (tempo corsa servocomando: SQN72.4.../STA12..=12; SQM40.265=30) |
| t_Lo | 2 |
| t_Hi | 0.0 |
| t.on | 2 |
| t.oF | 0.0 |
| dE.b | 0,1 (zona morta in percentuale del fondo scala) |

| PAS | 99 poi premere e tenere premuto F fino a visualizzare Hrd |
|------------|---|
| | |
| Hrd | |
| ... | |
| CtrL | 6 (PID caldo) |
| AL.nr | 1 |
| but | 1 |
| diSP | 0 |
| Ld.1 | 1 |
| Ld.2 | 28 |
| Ld.3 | 20 |

Tenere premuto **F** fino a che non visualizzo **PASS**, rilascio **F** e con le frecce imposto **99**, premere **F** e visualizza **Pro** (codice di protezione) da **128**, con le frecce riportarlo a **12** e premere F e tenerlo premuto fino a ritornare alla visualizzazione del valore di processo e del valore di set-point .

Funzionamento manuale :

Premendo e tenendo premuto il tasto in basso a sinistra per almeno 5 sec.

Lo strumento si porta in manuale (vedi anche accensione Ld1).

Con le frecce si attivano direttamente le uscite Open e Close .

Per ritornare al funzionamento normale tenere premuto il tasto in basso a sinistra per almeno 5 sec.

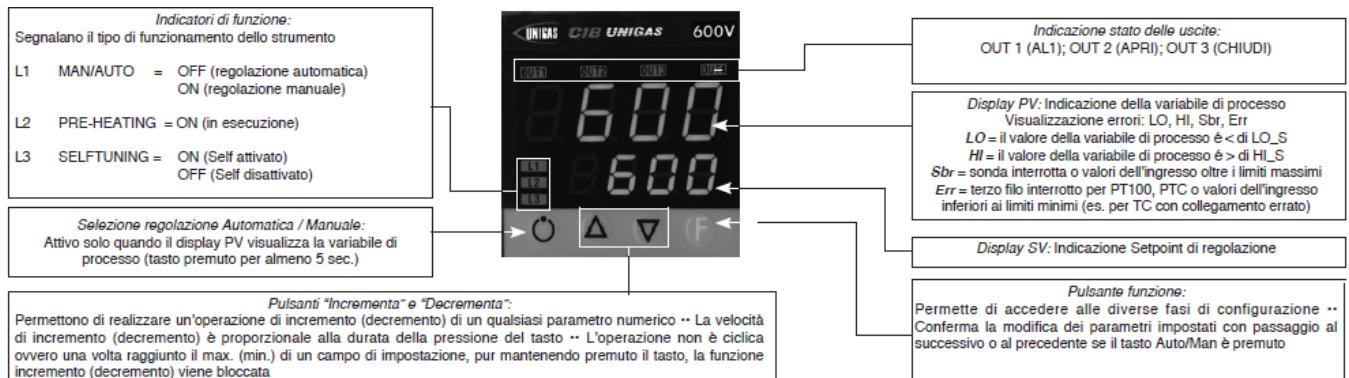
Spegnimento software :

Tenendo premuti i tasti **frecchia su + F** per più di 5 sec. Lo strumento spegne il software, non comanda più le uscite e visualizza solamente la variabile di processo misurata dalla sonda.

Per ripristinare tenere premuto il tasto **F** per più di 5 sec.

Impostazioni per sonda di temperatura Pt100 per alta temperatura (350°C max.)

Verificare collegamenti elettrici sensore



Impostazione set-point = 80

Per modificarlo direttamente con le frecce su e giù si modifica il valore del set-point.

Premendo **F** si va al parametro:

| | |
|------|---|
| Hy.P | 10 (isteresi positiva per uscita 1 morsetti 21-22 (ex Q13-Q14)) |
| Hy.n | -5 (isteresi negativa per uscita 1 morsetti 21-22 (ex Q13-Q14)) |

Tenere premuto **F** fino a che non visualizzo **PASS**, rilascio **F** e con le frecce imposto **99**, premere **F** e visualizza **Pro** (codice di protezione) di default **12**, con le frecce impostare **128** e premere **F** e tenerlo premuto fino a che non si visualizzano tutti i gruppi di parametri : **InF**, **CFG**, **InP**, **Out**, **PASS**

| CFG | |
|-------|------|
| S.tun | 0 |
| hPb | 1,2 |
| hlt | 5,83 |
| hdt | 1,33 |
| ... | |

| InP | |
|------|---|
| | |
| tyP | 30 (Pt100) |
| ... | |
| dP_S | 1 (num. decimali) |
| Lo.S | 0 (min. scala sensore) |
| Hi.S | 850,0 (max scala sensore) |
| oFS | 0 (offset di correzione ingresso) |
| Lo.L | 0,0 (limite inferiore impostazione set-point) |
| Hi.L | 350,0 (limite superiore impostazione set-point) |

| Out | |
|------------|--|
| A1.r | 0 |
| ... | |
| A1.t | 3 (modo di funzionamento AL1 =inverso-relativo-normale) |
| ... | |
| rL.1 | 2 (AL1) |
| rL.2 | 18 (open) |
| rL.3 | 19 (close) |
| rEL | 0 |
| A.ty | 9 (tipo di controllo servocomando) |
| Ac.t | 12 (tempo corsa servocomando: SQN72.4.../STA12..=12; SQM40.265=30) |
| t_Lo | 2 |
| t_Hi | 0.0 |
| t.on | 2 |
| t.oF | 0.0 |
| dE.b | 0,1 (zona morta in percentuale del fondo scala) |

| PAS | 99 poi premere e tenere premuto F fino a visualizzare Hrd |
|------------|---|
| | |
| Hrd | |
| ... | |
| CtrL | 6 (PID caldo) |
| AL.nr | 1 |
| but | 1 |
| diSP | 0 |
| Ld.1 | 1 |
| Ld.2 | 28 |
| Ld.3 | 20 |

Tenere premuto **F** fino a che non visualizzo **PASS**, rilascio **F** e con le frecce imposto **99**, premere **F** e visualizza **Pro** (codice di protezione) da **128**, con le frecce riportarlo a **12** e premere F e tenerlo premuto fino a ritornare alla visualizzazione del valore di processo e del valore di set-point .

Funzionamento manuale :

Premendo e tenendo premuto il tasto in basso a sinistra per almeno 5 sec.

Lo strumento si porta in manuale (vedi anche accensione Ld1).

Con le frecce si attivano direttamente le uscite Open e Close .

Per ritornare al funzionamento normale tenere premuto il tasto in basso a sinistra per almeno 5 sec.

Spegnimento software :

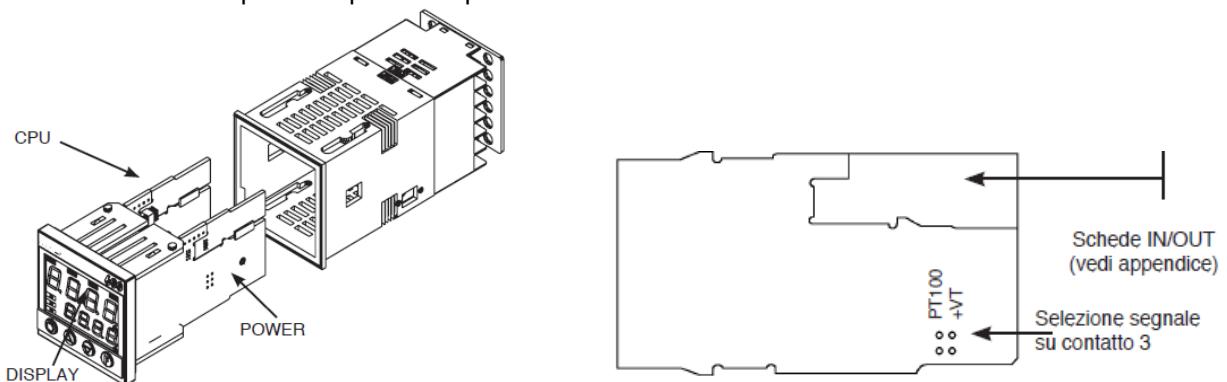
Tenendo premuti i tasti **frecchia su + F** per più di 5 sec. Lo strumento spegne il software, non comanda più le uscite e visualizza solamente la variabile di processo misurata dalla sonda.

Per ripristinare tenere premuto il tasto **F** per più di 5 sec.

Impostazioni per trasduttore di pressione a 2 fili con segnale 4÷20mA



Con i trasduttori di pressione bisogna prima abilitare l'alimentazione del trasduttore: togliere il frutto e sulla scheda CPU dal lato componenti spostare il ponticello da Pt100 a +Vt



Verificare collegamenti elettrici sensore

Impostazione set-point

| Trasduttore | 1,6bar | 3bar | 10bar | 16bar | 25bar | 40bar |
|-------------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|
| Set-point | 1bar | 1,5bar | 6bar | 6bar | 6bar | 6bar |

Per modificarlo direttamente con le frecce su e giù si modifica il valore del set-point.

Premendo **F** si va al parametro:

| Trasduttore | 1,6bar | 3bar | 10bar | 16bar | 25bar | 40bar |
|-------------|--------|--------|--------|--------|---------|-------|
| Hy.P | 0,2bar | 0,5bar | 0,5bar | 0,8bar | 1,25bar | 2bar |
| Hy.n | 0bar | 0bar | 0bar | 0bar | 0bar | 0bar |

Tenere premuto **F** fino a che non visualizzo **PASS**, rilascio **F** e con le frecce imposto **99**, premere **F** e visualizza **Pro** (codice di protezione) di default **12**, con le frecce impostare **128** e premere **F** e tenerlo premuto fino a che non si visualizzano tutti i gruppi di parametri : **InF**, **CFG**, **InP**, **Out**, **PASS**

| CFG | |
|-------|------|
| S.tun | 0 |
| hPb | 5 |
| hlt | 1,33 |
| hdt | 0,33 |
| ... | |

| InP | |
|------------|-------------------|
| | |
| tyP | 44 (4÷20mA) |
| ... | |
| dP_S | 2 (num. decimali) |

| Trasduttore | 1,6bar | 3 bar | 10bar | 16bar | 25bar | 40bar | |
|--------------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---|
| Lo.S | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | min. scala sensore |
| Hi.S | 1,60 | 3,00 | 10,00 | 16,00 | 25,00 | 40,00 | max scala sensore |
| oFS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | offset di correzione ingresso |
| Lo.L | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | Limite inferiore impostazione set-point |
| Hi.L | 1,60 | 3,00 | 10,00 | 16,00 | 25,00 | 40,00 | limite superiore impostazione set-point |

| Out | |
|------------|--|
| A1.r | 0 |
| ... | |
| A1.t | 3 (modo di funzionamento AL1 =inverso-relativo-normale) |
| ... | |
| rL.1 | 2 (AL1) |
| rL.2 | 18 (open) |
| rL.3 | 19 (close) |
| rEL | 0 |
| A.ty | 9 (tipo di controllo servocomando) |
| Ac.t | 12 (tempo corsa servocomando: SQN72.4.../STA12..=12; SQM40.265=30) |
| t_Lo | 2 |
| t_Hi | 0.0 |
| t.on | 2 |
| t.oF | 0.0 |
| dE.b | 0,1 (zona morta in percentuale del fondo scala) |

| PAS | 99 poi premere e tenere premuto F fino a visualizzare Hrd |
|------------|---|
| ... | |
| Hrd | |
| ... | |
| CtrL | 6 (PID caldo) |
| AL.nr | 1 |
| but | 1 |
| diSP | 0 |
| Ld.1 | 1 |
| Ld.2 | 28 |
| Ld.3 | 20 |

Tenere premuto **F** fino a che non visualizzo **PASS**, rilascio **F** e con le frecce imposto **99**, premere **F** e visualizza **Pro** (codice di protezione) da **128**, con le frecce riportarlo a **12** e premere F e tenerlo premuto fino a ritornare alla visualizzazione del valore di processo e del valore di set-point .

Funzionamento manuale :

Premendo e tenendo premuto il tasto in basso a sinistra per almeno 5 sec.

Lo strumento si porta in manuale (vedi anche accensione Ld1).

Con le frecce si attivano direttamente le uscite Open e Close .

Per ritornare al funzionamento normale tenere premuto il tasto in basso a sinistra per almeno 5 sec.

Spegnimento software :

Tenendo premuti i tasti **freccia su + F** per più di 5 sec. Lo strumento spegne il software, non comanda più le uscite e visualizza solamente la variabile di processo misurata dalla sonda. Per ripristinare tenere premuto il tasto **F** per più di 5 sec.

Impostazioni per sonda di temperatura termocoppia K o J

Verificare collegamenti elettrici sensore



Impostazione set-point = 80

Per modificarlo direttamente con le frecce su e giù si modifica il valore del set-point.

Premendo **F** si va al parametro:

| | |
|------|---|
| Hy.P | 10 (isteresi positiva per uscita 1 morsetti 21-22 (ex Q13-Q14)) |
| Hy.n | -5 (isteresi negativa per uscita 1 morsetti 21-22 (ex Q13-Q14)) |

Tenere premuto **F** fino a che non visualizzo **PASS**, rilascio **F** e con le frecce imposto **99**, premere **F** e visualizza **Pro** (codice di protezione) di default **12**, con le frecce impostare **128** e premere **F** e tenerlo premuto fino a che non si visualizzano tutti i gruppi di parametri : **InF**, **CFG**, **InP**, **Out**, **PASS**

| CFG | |
|-------|------|
| S.tun | 0 |
| hPb | 1,2 |
| hlt | 5,83 |
| hdt | 1,33 |
| ... | |

| InP | |
|------|---|
| | |
| tyP | 2 (termocoppia K 0÷1300°C) / 0 (termocoppia J 0÷1000°C) |
| ... | |
| dP_S | 0 (nessun decimale) / 1 (1 decimale) |
| Lo.S | 0 (min. scala sensore) |
| Hi.S | 1300 (max scala sensore per tc K) / 1000 (max scala sensore tc J) |
| oFS | 0 (offset di correzione ingresso) |
| Lo.L | 0 (limite inferiore impostazione set-point) |
| Hi.L | 1300 (limite superiore impostazione set-point) per tc K / 1000 per tc J |

| Out | |
|------------|--|
| A1.r | 0 |
| ... | |
| A1.t | 3 (modo di funzionamento AL1 =inverso-relativo-normale) |
| ... | |
| rL.1 | 2 (AL1) |
| rL.2 | 18 (open) |
| rL.3 | 19 (close) |
| rEL | 0 |
| A.ty | 9 (tipo di controllo servocomando) |
| Ac.t | 12 (tempo corsa servocomando: SQN72.4.../STA12..=12; SQM40.265=30) |
| t_Lo | 2 |
| t_Hi | 0.0 |
| t.on | 2 |
| t.oF | 0.0 |
| dE.b | 0,1 (zona morta in percentuale del fondo scala) |

| PAS | 99 poi premere e tenere premuto F fino a visualizzare Hrd |
|------------|---|
| ... | |
| Hrd | |
| ... | |
| CtrL | 6 (PID caldo) |
| AL.nr | 1 |
| but | 1 |
| diSP | 0 |
| Ld.1 | 1 |
| Ld.2 | 28 |
| Ld.3 | 20 |

Tenere premuto **F** fino a che non visualizzo **PASS**, rilascio **F** e con le frecce imposto **99**, premere **F** e visualizza **Pro** (codice di protezione) da **128**, con le frecce riportarlo a **12** e premere F e tenerlo premuto fino a ritornare alla visualizzazione del valore di processo e del valore di set-point .

Funzionamento manuale :

Premendo e tenendo premuto il tasto in basso a sinistra per almeno 5 sec.

Lo strumento si porta in manuale (vedi anche accensione Ld1).

Con le frecce si attivano direttamente le uscite Open e Close .

Per ritornare al funzionamento normale tenere premuto il tasto in basso a sinistra per almeno 5 sec.

Spegnimento software :

Tenendo premuti i tasti **freccia su + F** per più di 5 sec. Lo strumento spegne il software, non comanda più le uscite e visualizza solamente la variabile di processo misurata dalla sonda.

Per ripristinare tenere premuto il tasto **F** per più di 5 sec.

MANUALE PER USO E TARATURA

STRUMENTO MODULATORE

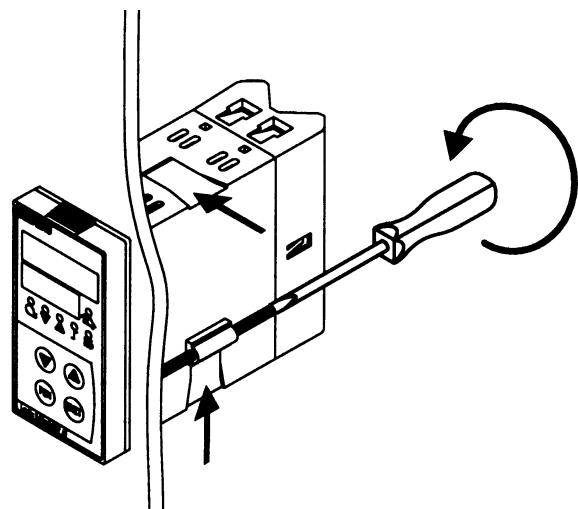
SIEMENS RWF 40....

M12905AH Rev. 07 11/09

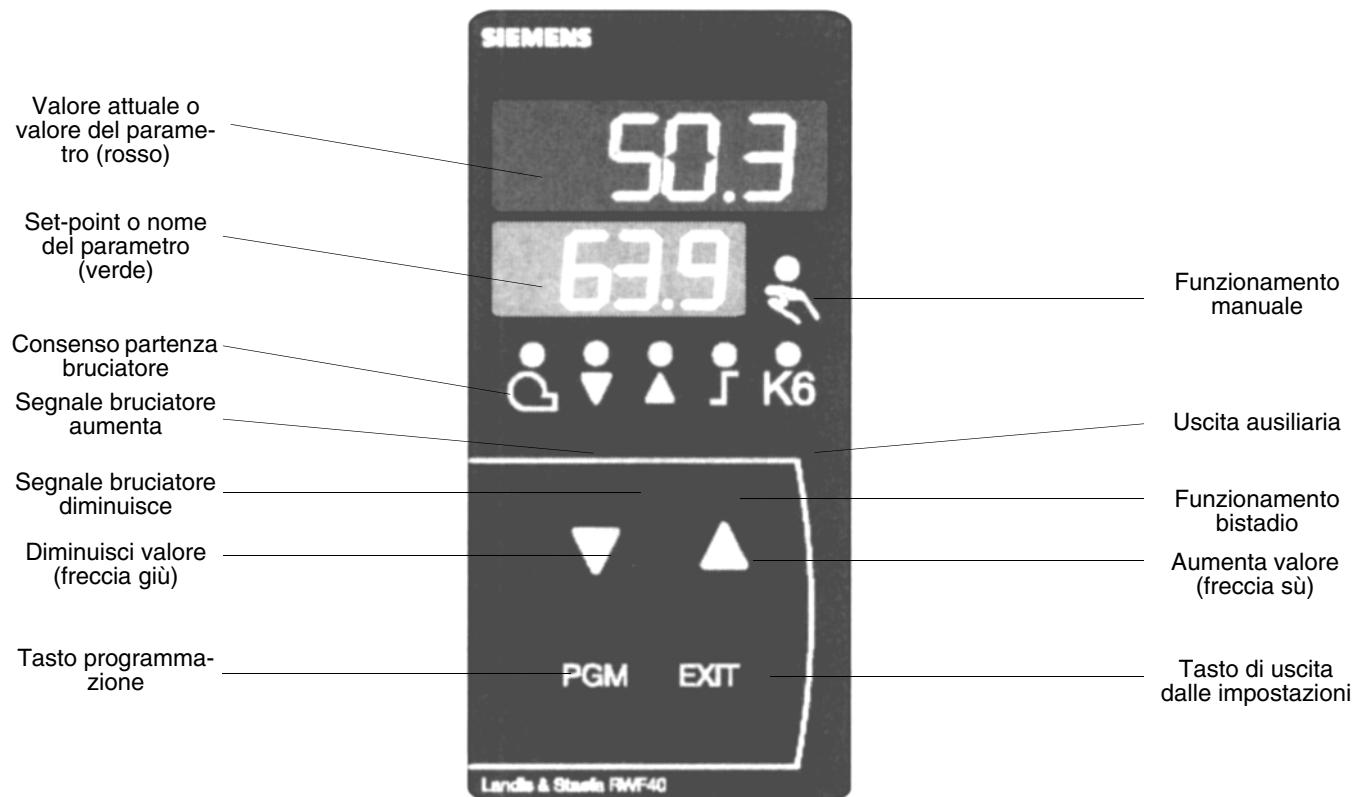
MONTAGGIO DELLO STRUMENTO

Montare lo strumento utilizzando gli appositi supporti come mostrato in figura.

Per i collegamenti elettrici dello strumento e delle sonde seguire le indicazioni riportate negli schemi elettrici del bruciatore.



FRONTALE STRUMENTO



TARATURE 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:

1. Impostazione o modifica del valore di set-point:

A bruciatore spento (contatti serie termostati/pressostati aperti, cioè morsetti 3-4 aperti) premere il tasto **PGM** per meno di 2 sec., nel display in basso (verde) appare **SP1**, con le frecce **sù** e **giù** impostare il valore di set-point sul display in alto (rosso).

Per confermare il valore premere il tasto **PGM**, quindi **EXIT** per uscire e ritornare in funzionamento normale.

2. Controllo o modifica parametri PID dello strumento (tabella 1 allegata):

- Premere il tasto **PGM** per un tempo maggiore di 2 sec., sul display verde compare la sigla **AL** e sul display rosso compare **0**.
- Per cambiare, con le frecce **sù** e **giù** si cambia il valore sul display rosso.
- Per confermare premere **PGM** e il display verde passa al parametro successivo.
- Ripetere le operazioni precedenti per gli altri parametri.
- Per interrompere premere il tasto **EXIT**.
- Per la lista dei parametri PID vedi tabella (1) allegata.

3. Impostazioni tipo sonda da collegare allo strumento (tabella 2 allegata):

- Con lo strumento in funzionamento normale premere il tasto **PGM** per 2 sec., lo strumento va in configurazione parametri PID, ripremere il tasto **PGM** per altri 2 sec.
- Sul display verde compare la sigla **C111** mentre sul display rosso compare il codice **9030**.
- Ogni cifra del codice corrisponde ad un parametro impostabile.
- Premendo la freccia **giù** inizia a lampeggiare la prima cifra a sx (n°9) del display rosso, con la freccia **sù** mentre la cifra lampeggia, si cambia il valore secondo la tabella (2) allegata .
- Modificato il valore si riprema la freccia **giù** e inizia a lampeggiare la seconda cifra da sx (n°0) e così via per tutte e quattro le cifre. Premere **PGM** per confermare e **EXIT** per uscire .

Esempio: sonda di temperatura, impostare **9030**; sonda di pressione, impostare **G030**.

4. Configurazioni C112 et C113 (tabelle 3 & 4 allegate):

Le configurazioni **C112** e **C113** abilitano l'uso di un contatto ausiliario (morsetti Q63-Q64 e led K6 sul frontale) completamente configurabile. Inoltre permette la scelta tra gradi Celsius °C o Fahrenheit °F e il bloccaggio dei tasti dello strumento.

Con lo strumento in funzionamento normale premere il tasto **PGM** per 2 sec., lo strumento va in configurazione parametri PID, ripremere il tasto **PGM** per altri 2 sec..

Sul display verde compare la sigla **C111** mentre sul display rosso compare **9030**, premendo ancora **PGM** sul display verde compare **C112** e sul display rosso compare **0110**.

Per un funzionamento standard dello strumento la configurazione **C112** non va mai modificata, mentre la configurazione **C113** va modificata con l'utilizzo di sonde di pressione o segnali 0÷10V / 0-4÷20mA (vedi tabella (5) allegata).

5. Configurazione dei valori di processo:

Con lo strumento in funzionamento normale premere il tasto **PGM** per 2 sec. , lo strumento va in configurazione parametri PID, sul display verde compare la sigla **C111** mentre sul display rosso compare il codice **9030** (o altro a seconda delle impostazioni fatte precedentemente), premendo ancora **PGM** si passa a **C112** e sul display rosso compare **0010**, premendo **PGM** si passa a **C113** e sul display rosso compare **0110**, premendo **PGM** sul display verde compare **SCL** (= limite inferiore [inizio scala strumento] per ingresso analogico 1, vale per segnali 0÷10V, 0÷20mA, 4÷20mA, 0÷100ohm, etc) con la freccia **sù** o la freccia **giù** impostare il valore scelto (vedi tabella (5) allegata).

Premendo ancora il tasto **PGM** sul display verde compare **SCH** (= limite superiore [fondo scala strumento] per ingresso analogico 1, vale per segnali di ingresso 0÷10V, 0÷20mA, 4÷20mA, 0÷100ohm, etc.) con la freccia **sù** e **giù** impostare il valore scelto (vedi tabella (5) allegata).

Esempio: per sonda di pressione SIEMENS QBE2.. P25 (25bar) il segnale di ingresso usato è 0÷10V: impostare **SCL** a 0 e **SCH** a 2500. In questo modo la scala dello strumento diventa tra 0 e 2500kPa (25bar).

Premendo ripetutivamente il tasto **PGM** compaiono in sequenza i seguenti parametri modificabili con le frecce **sù** e **giù**:

SCL2:limite inferiore per ingresso analogico 2 (idem SCL ma per ingresso 2 - preimpostato **0**);

SCH2:limite superiore per ingresso analogico 2 (idem SCH ma per ingresso 2 - preimpostato **100**);

SPL: limite inferiore del set-point (idem SCL ma per set-point - impostato **0**);

SPH: limite superiore del set-point (idem SCH ma per set-point - preimpostato **100**);

Esempio: per sonda di pressione SIEMENS QBE2.. P25 (25bar) il segnale di ingresso usato è 0÷10V: se si vuole lavorare tra 5 e 19 bar impostare **SPL** a 500 e **SPH** a 1900 (kPa). In questo modo la scala del set-point diventa impostabile tra 500 e 1900 kPa (5 e 19 bar).

OFF1:correzione ingresso analogico 1 (preimpostato **0**)

OFF2:correzione ingresso analogico 2 (preimpostato **0**)

OFF3:correzione ingresso analogico 3 (preimpostato **0**)

HYST:differenziale contatto ausiliario "K6" (preimpostato **1**)

dF1: ritardo sul segnale della sonda per evitare transitori (campo 0÷100sec. preimpostato **1 sec.**).

6. Comando manuale:

- Per comandare manualmente la potenza del bruciatore, con il bruciatore in funzione, premere il tasto **EXIT** per 5 sec., si accende il led con il simbolo della mano.
- 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 **EXIT**.
- NB: Ogni volta che il regolatore spegne il bruciatore (led consenso partenza spento - contatto Q13-Q14 aperto) alla riaccensione del bruciatore la funzione manuale è esclusa.

7. 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 i tasti **PGM** e freccia **giù**.
 - Sul display verde compare la scritta **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, tempo integrale, tempo derivativo).
 - 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 la freccia **sù**.
 - I parametri PID calcolati dallo strumento possono in ogni momento essere modificati seguendo la procedura illustrata al punto 2.

Note:

Se durante la fase di impostazione dello strumento non viene schiacciato nessun tasto per un tempo di ~10sec. lo strumento esce automaticamente dalle impostazioni e si riporta nella modalità funzionamento normale.

TABELLA 1 - PARAMETRI “PID” E RELATIVE IMPOSTAZIONI DI FABBRICA

| Parametro | Display | Campo valori | Taratura iniziale | Note |
|---|---------|-----------------------|-------------------|--|
| Valore limite del contatto ausiliario (*) | AL | da -1999 a 9999 digit | 0 | Non modificare |
| Differenziale di commutazione del contatto ausiliario (*) | HYST | da 0 a 999.9 digit | 1 | Non modificare |
| Banda proporzionale (*) | PB.1 | da 0,1 a 9999 digit | 10 | Valore tipico per temperatura |
| Azione derivativa | dt | da 0 a 9999 sec. | 80 | Valore tipico per temperatura |
| Azione integrale | rt | da 0 a 9999 sec. | 350 | Valore tipico per temperatura |
| Banda morta (*) | db | da 0 a 999,9 digit | 1 | Valore tipico |
| Tempo di corsa servocomando | tt | da 10 a 3000 sec. | 15 | Impostare tempo di corsa servocomando |
| Differenziale di accensione (*) | HYS1 | da 0,0 a -199,9 digit | -5 | Valore in meno del set-point che fa riaccendere il bruciatore (Q13-Q14 chiude) |
| Differenziale inferiore di spegnimento (*) | HYS2 | da 0,0 a HYS3 | 3 | Non modificare |
| Differenziale superiore di spegnimento (*) | HYS3 | da 0,0 a 999,9 digit | 5 | Valore in più del set-point che fa spegnere il bruciatore (Q13-Q14 apre) |
| Ritardo consenso modulazione | q | da 0,0 a 999,9 | 0 | Non modificare |
| Pendenza compensazione climatica | H | da 0,0 a 4 | 1 | Non modificare |
| Spostamento parallelo temperatura ambiente (*) | P | da -90 a +90 | 0 | Non modificare |

(*) Parametri influenzati dall'impostazione della cifra decimale (configurazione C113 01X0)

TABELLA 2 - CONFIGURAZIONE INGRESSI C111

| Display rosso | | | | |
|--|----------|----------|----------|----------|
| Ingresso analogico 1 | 1^ cifra | 2^ cifra | 3^ cifra | 4^ cifra |
| Pt100 3 fili | 0 | | | |
| Pt100 2 fili | 1 | | | |
| Ni100 3 fili | 2 | | | |
| Ni100 2 fili | 3 | | | |
| Pt1000 3 fili | 4 | | | |
| Pt 1000 2 fili | 5 | | | |
| Ni1000 3 fili DIN 43760 | 6 | | | |
| Ni1000 2 fili DIN 43760 | 7 | | | |
| Ni1000 3 fili Siemens | 8 | | | |
| Ni1000 2 fili Siemens | 9 | | | |
| Termocoppia K NiCr-Ni | A | | | |
| Termocoppia T Cu-Con | b | | | |
| Termocoppia N NiCrSil-NiSil | C | | | |
| Termocoppia J Fe-Con | d | | | |
| Segnale 0 ÷ 20 mA | E | | | |
| Segnale 4 ÷ 20 mA | F | | | |
| Segnale 0 ÷ 10 V | G | | | |
| Segnale 0 ÷ 1 V | H | | | |
| Ingresso analogico 2 | | | | |
| nessuno | 0 | | | |
| set-point esterno WFG | 1 | | | |
| set-point esterno 0 ÷ 20 mA | 2 | | | |
| set-point esterno 4 ÷ 20 mA | 3 | | | |
| set-point esterno 0 ÷ 10 V | 4 | | | |
| set-point esterno 0 ÷ 1 V | 5 | | | |
| set-point analogico di scorrimento WFG | 6 | | | |
| set-point analogico di scorrimento 0 ÷ 20 mA | 7 | | | |
| set-point analogico di scorrimento 4 ÷ 20 mA | 8 | | | |
| set-point analogico di scorrimento 0 ÷ 10 V | 9 | | | |
| set-point analogico di scorrimento 0 ÷ 1 V | A | | | |
| Ingresso analogico 3 | | | | |
| nessuno | 0 | | | |
| sensore di temperatura esterno Pt 1000 2 fili | 1 | | | |
| sensore di temperatura esterno Ni1000 2 fili DIN 43760 | 2 | | | |
| sensore di temperatura esterno Ni1000 2 fili Siemens | 3 | | | |
| Ingresso D2 funzioni di logica | | | | |
| nessuna | 0 | | | |
| set-point di passaggio | 1 | | | |
| Vset-point di scorrimento | 2 | | | |
| Impostazioni tipiche | | | | |
| Sonde Siemens QAE2..-/QAC2..-/QAM2.. | 9 | 0 | 3 | 0 |
| Sonde di temperatura Pt1000 30 ÷130°C | 5 | 0 | 3 | 0 |
| Sonde di temperatura Pt1000 0 ÷ 350°C | 5 | 0 | 3 | 0 |
| Sonde di pressione QBE... a 3 fili (segnale 0 ÷ 10 V) | G | 0 | 3 | 0 |
| Sonde di pressione MBS... a 2 fili (segnale 4 ÷ 20mA) | F | 0 | 3 | 0 |
| Sonde di temperatura Pt100 a 3 fili | 0 | 0 | 3 | 0 |
| Termocoppie tipo K | A | 0 | 3 | 0 |
| Segnale 4 ÷ 20 mA | F | 0 | 3 | 0 |

TABELLA 3 - CONFIGURAZIONE C112

| Display rosso | 1^ cifra | 2^ cifra | 3^ cifra | 4^ cifra |
|--|----------|----------|----------|----------|
| Contatto di limite ausiliario K6 | | | | |
| nessuno | 0 | | | |
| funzione lk1 per ingresso 1 | 1 | | | |
| funzione lk2 per ingresso 1 | 2 | | | |
| funzione lk3 per ingresso 1 | 3 | | | |
| funzione lk4 per ingresso 1 | 4 | | | |
| funzione lk5 per ingresso 1 | 5 | | | |
| funzione lk6 per ingresso 1 | 6 | | | |
| funzione lk7 per ingresso 1 | 7 | | | |
| funzione lk8 per ingresso 2 | 8 | | | |
| funzione lk7 per ingresso 2 | 9 | | | |
| funzione lk8 per ingresso 2 | A | | | |
| funzione lk7 per ingresso 3 | b | | | |
| funzione lk8 per ingresso 3 | C | | | |
| Tipo di controllo uscita strumento | | | | |
| 3 punti (a relè) | | 0 | | |
| continua 0 ÷ 20 mA (*) | | 1 | | |
| continua 4 ÷ 20 mA (*) | | 2 | | |
| continua 0 ÷ 10 V (*) | | 3 | | |
| Set-point SP1 | | | | |
| SP1 impostato con i tasti | | | 0 | |
| SP1 dipendente dalla sonda esterna (l'ingresso analogico 3 deve essere configurato) | | | 1 | |
| Blocco parametri | | | | |
| nessun blocco della tastiera | | | | 0 |
| blocco del livello configurazione | | | | 1 |
| blocco del livello parametri PID | | | | 2 |
| blocco totale | | | | 3 |
| Impostazioni di fabbrica: | 0 | 0 | 1 | 0 |

Note: (*) solo per RWF 40.002

TABELLA 4 - CONFIGURAZIONE C113

| Display rosso | 1^ cifra | 2^ cifra | 3^ cifra | 4^ cifra |
|--|----------|----------|----------|----------|
| Indirizzi strumento (solo RWF 40.003) | | | | |
| indirizzo 0 | 0 | | | |
| indirizzo 1 | 0 | 1 | | |
| indirizzo... | ... | ... | | |
| indirizzo 99 | 9 | 9 | | |
| Unità di misura e punto decimale | | | | |
| °C senza decimale | | | 0 | |
| °C e 1 decimale | | | 1 | |
| °F senza decimale | | | 2 | |
| °F e 1 decimale | | | 3 | |
| Attivazione "K6" | | | | |
| contatto di limite OFF | | | | 0 |
| contatto di limite ON | | | | 1 |
| Impostazioni di fabbrica: | 0 | 1 | 1 | 0 |

TABELLA 5 - RIEPILOGATIVA IMPOSTAZIONI DI BASE PARAMETRI

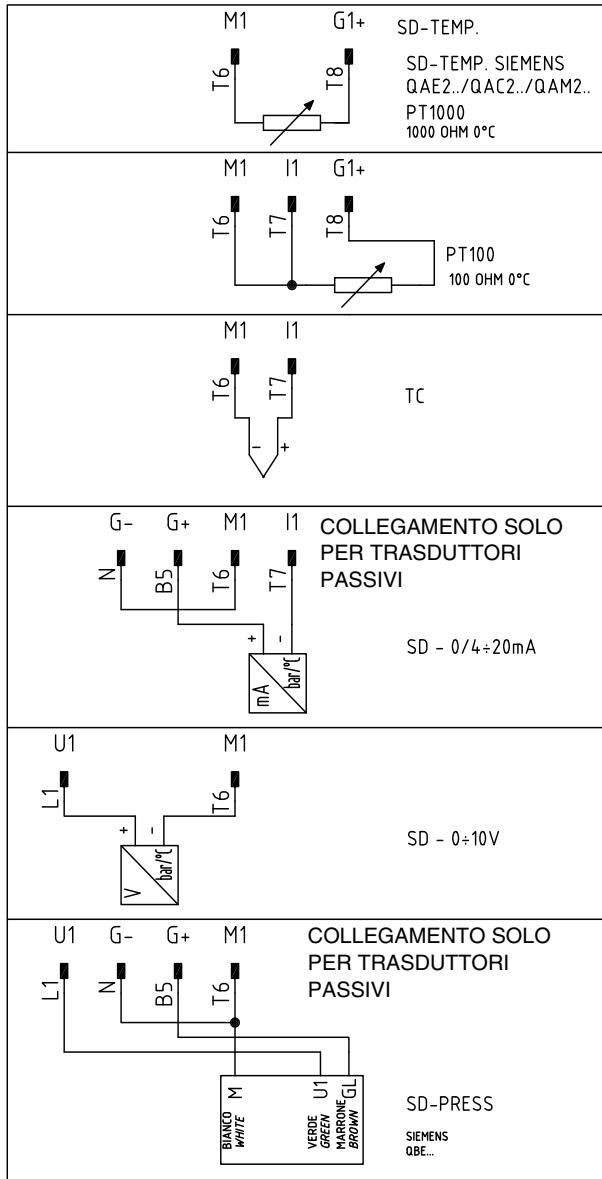
| SONDE | PARAMETRI DA MODIFICARE | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|-------------------------|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------|----|-----|-------------|--|
| | C111 | C113 | SCL | SCH | SPL | SPH | HYS1 (*) | HYS3 (*) | Pb. 1 | dt | rt | SP1 (*) | |
| Siemens QAE2120.010 | 9030 | 0110 | - | - | 30 | 95 | -5 | 5 | 10 | 80 | 350 | 80 °C | |
| Siemens QAM2120.040 | 9030 | 0110 | - | - | 0 | 80 | -2,5 | 2,5 | 10 | 80 | 350 | 40°C | |
| Pt1000 (130°C max.) | 5030 | 0110 | - | - | 30 | 95 | -5 | 5 | 10 | 80 | 350 | 80°C | |
| Pt1000 (350°C max.) | 5030 | 0110 | - | - | 0 | 350 | -5 | 10 | 10 | 80 | 350 | 80°C | |
| Pt100 (130°C max.) | 0030 | 0110 | - | - | 30 | 95 | -5 | 5 | 10 | 80 | 350 | 80°C | |
| Pt100 (350°C max) | 0030 | 0110 | - | - | 0 | 350 | -5 | 10 | 10 | 80 | 350 | 80°C | |
| Termocouple K | A030 | 0110 | - | - | 0 | 1200 | -5 | 20 | 10 | 80 | 350 | 80°C | |
| Danfoss/Siemens 4÷20mA p 1,6 bar | F030 | 0100 | 0 | 160 | 0 | 160 | 0 | 20 | 5 | 20 | 80 | 100kPa | |
| Danfoss/Siemens 4÷20mA p 10 bar | F030 | 0100 | 0 | 1000 | 0 | 1000 | 0 | 50 | 5 | 20 | 80 | 600kPa | |
| Danfoss/Siemens 4÷20mA p 16 bar | F030 | 0100 | 0 | 1600 | 0 | 1600 | 0 | 80 | 5 | 20 | 80 | 600kPa | |
| Danfoss/Siemens 4÷20mA p 25 bar | F030 | 0100 | 0 | 2500 | 0 | 2500 | 0 | 125 | 5 | 20 | 80 | 600kPa | |
| Danfoss/Siemens 4÷20mA p 40 bar | F030 | 0100 | 0 | 4000 | 0 | 4000 | 0 | 200 | 5 | 20 | 80 | 600kPa | |
| Siemens QBE2.. P4 | G030 | 0100 | 0 | 400 | 0 | 400 | 0 | 20 | 5 | 20 | 80 | 200kPa | |
| Siemens QBE2.. P10 | G030 | 0100 | 0 | 1000 | 0 | 1000 | 0 | 50 | 5 | 20 | 80 | 600kPa | |
| Siemens QBE2.. P16 | G030 | 0100 | 0 | 1600 | 0 | 1600 | 0 | 80 | 5 | 20 | 80 | 600kPa | |
| Siemens QBE2.. P25 | G030 | 0100 | 0 | 2500 | 0 | 2500 | 0 | 125 | 5 | 20 | 80 | 600kPa | |
| Siemens QBE2.. P40 | G030 | 0100 | 0 | 4000 | 0 | 4000 | 0 | 200 | 5 | 20 | 80 | 600kPa | |
| Signal 0÷10V | G030 | da definire | da definire | da definire | da definire | da definire | da definire | da definire | 5 | 20 | 80 | da definire | |
| Signal 4÷20mA | F030 | da definire | da definire | da definire | da definire | da definire | da definire | da definire | 5 | 20 | 80 | da definire | |
| tt - corsa servocomando | 12 sec. | Servocomando Berger STA12B3.../Siemens SQN30.251/Siemens SQN72.4A4A20 | | | | | | | | | | | |
| tt - corsa servocomando | 13 sec. | Servocomando Berger STA13B0... | | | | | | | | | | | |
| tt - corsa servocomando | 15 sec. | Servocomando Berger STA15B | | | | | | | | | | | |
| tt - corsa servocomando | 30 sec. | Servocomando Siemens SQL33.03/Siemens SQM10/Siemens SQM50/Siemens SQM54/Berger STM30/24./. Siemens SQM40.265 | | | | | | | | | | | |

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

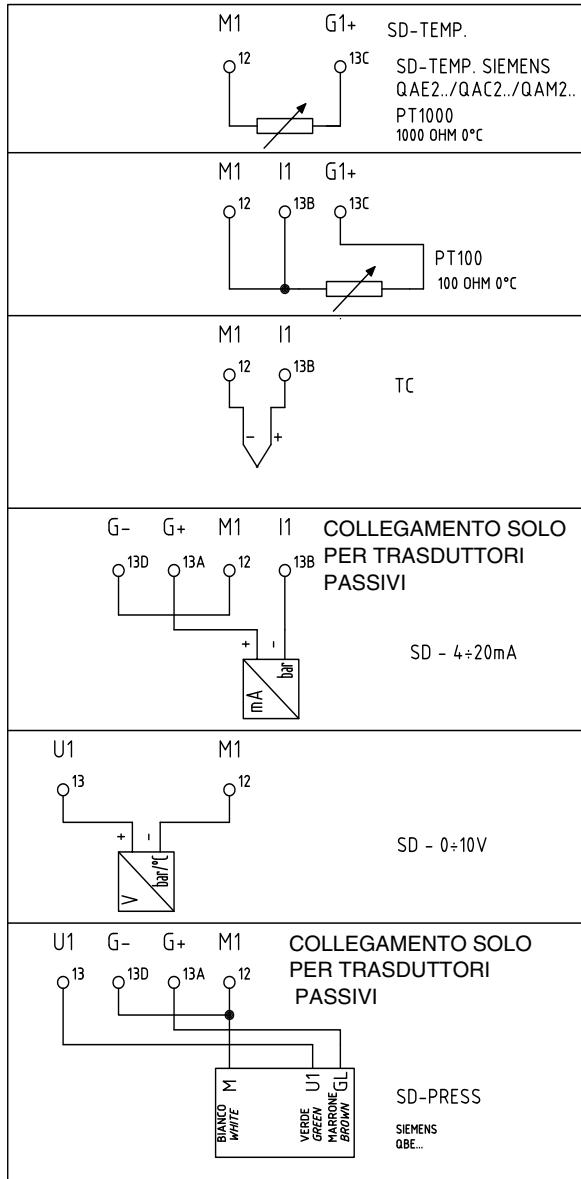
ATTENZIONE: con sonde di pressione i parametri SP1, SCH, SCL, HYS1 e HYS3 devono essere impostati e visualizzati in kPa (Kilo Pascal). Si precisa che 1 bar = 100.000 Pa = 100 kPa.

Collegamenti elettrici sonde :

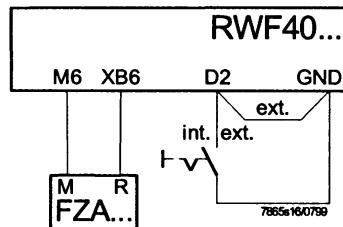
Versione con connettore 7 poli



Versione con morsetti

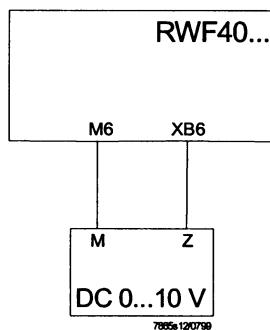


Regolazione con set-point esterno



Codice di configurazione C111 = X1X1

Regolazione con modifica del set-point da sistema di gestione interno



Codice di configurazione C111 = X9XX

SCH2= 0.5x (SPH - SPL)

SCL2= -0.5 x (SPH - SPL)

Esempio:

SPH= max. 130° C

SPL= min. 30° C

SCH2= 0.5 x (130 - 30) = 50

SCL2= -0.5 x (130 - 30) = -50

APPENDICE: COLLEGAMENTI SONDE

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

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

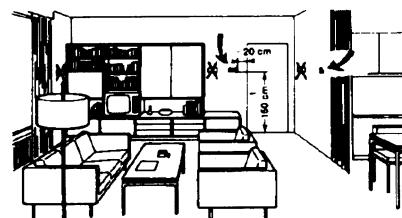
La misura avviene in base alle caratteristiche costruttive (costante di tempo) e secondo ben definite condizioni di impiego.

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

Sonde ambiente (o termostati ambiente)

Montaggio

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



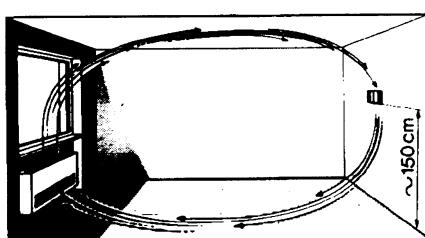
Essere ammirata è bello ... essere efficace è meglio

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



Ubicazione

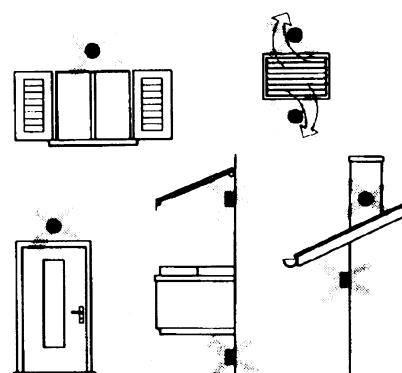
Su una parete interna opposta ai corpi scaldanti
altezza dal pavimento 1,5m lontano, minimo 1,5m, dalle fonti
esterne di calore (o freddo).



Posizione di montaggio da evitare

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

Posizioni da evitare



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

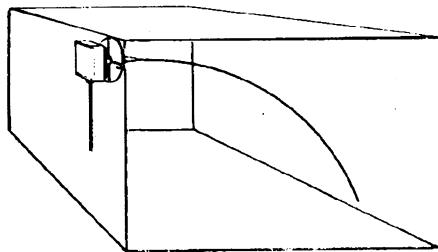
Montaggio delle sonde di temperatura

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



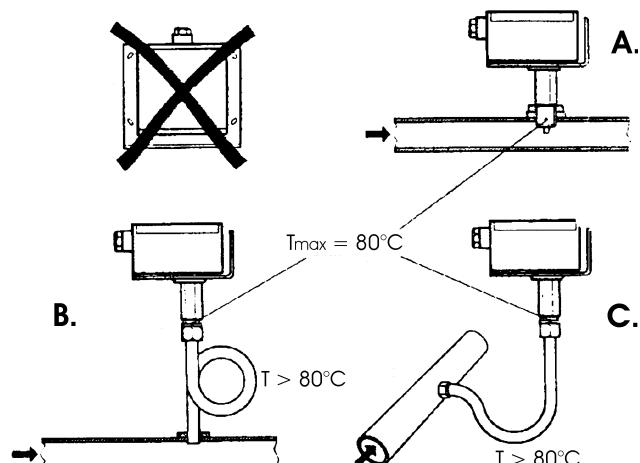
Montaggio delle sonde di pressione

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

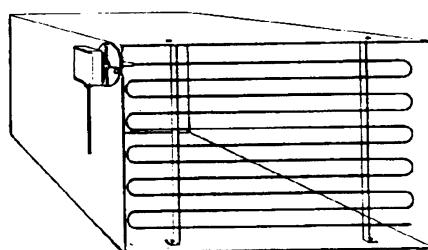
B - montaggio su condotte a temperatura superiore a 80°C e per i refrigeranti

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.



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



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

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

Messa in servizio

avviamento e escludere

1=aprire C1=aprire C

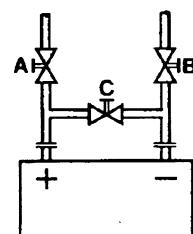
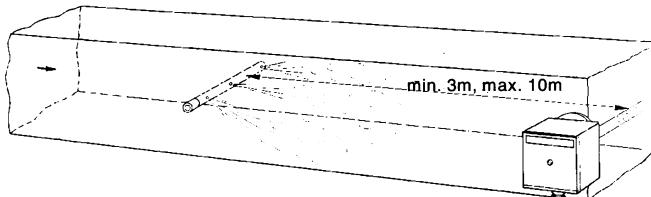
2=aprire A2=chiudere B

3=aprire B3=chiudere A

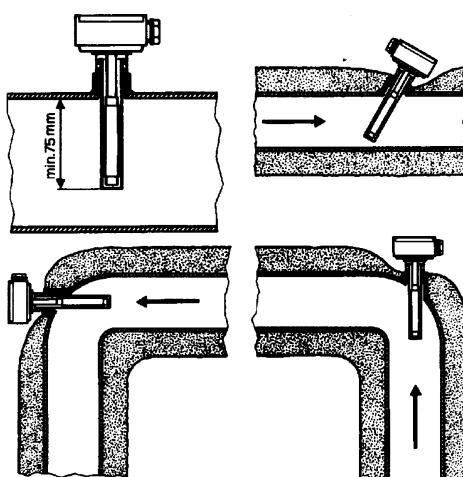
4= chiudere C

Montaggio delle sonde di umidità combinate

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



Sonde ad immersione e a bracciale



Montaggio delle sonde ad immersione

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

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

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

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



Montaggio delle sonde a bracciale QAD2..

Garantire la presenza della circolazione del fluido.

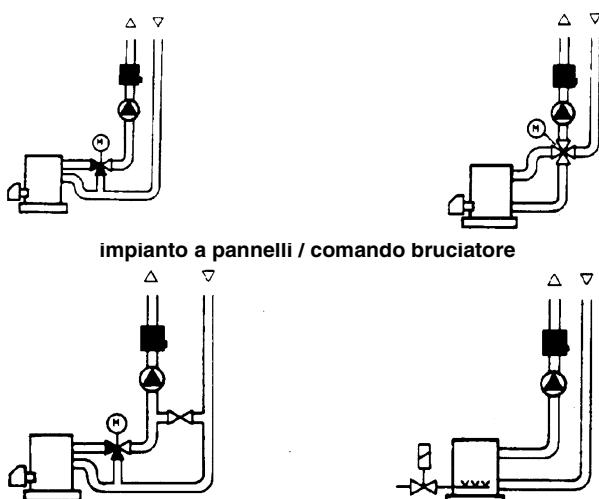
Eliminare l'isolamento e la tinteggiatura (anche l'antiruggine) di un tratto di tubazione di almeno 100mm.

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

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

Con pompe sulla mandata

con valvole a 3 vie / con valvole a 4 vie



Con pompe sul ritorno

con valvole a 3 vie / con valvole a 4 vie



Sonde a bracciale o a immersione?

Sonde a bracciale QAD2...

Vantaggi

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

Limiti

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

Sonde ad immersione QAE2...

Vantaggi:

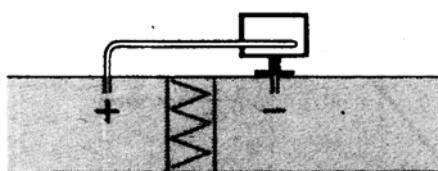
- Misura della temperatura "media" del fluido
- Nessuna influenza esterna sulla misura come: correnti d'aria, tubazioni vicine, etc.

Limiti

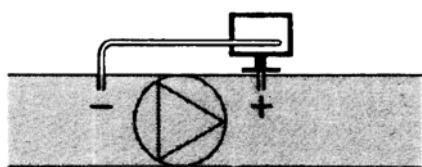
- Costante di tempo con guaina: 20 s
- Difficoltà di modificare la posizione di montaggio se non risultasse corretta.

Sonde e pressostati da canale

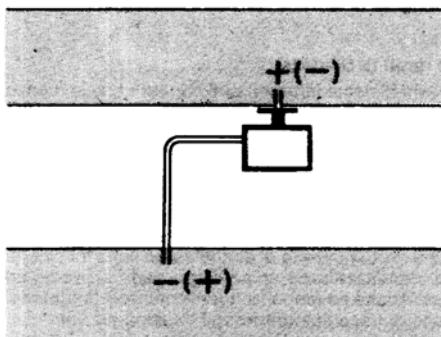
Montaggio delle sonde di pressione differenziale per aria



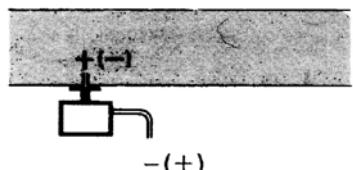
A - Controllo di un filtro (intasamento)



B - Controllo di un ventilatore (monte/valle)



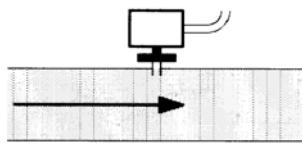
C - Misura della differenza di pressione tra due canali



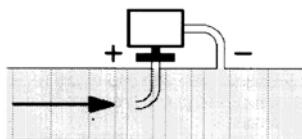
D - Misura della differenza di pressione tra due ambienti oppure fra l'interno del canale e l'esterno

Principi fondamentali

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



Misura della pressione dinamica



$$P_d = \frac{y v^2}{2g}$$

Legenda

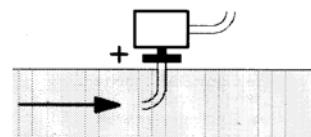
y Kg/m³, peso specifico dell'aria

θ m/s, velocità dell'aria

q 9.81 m/s^2 , accelerazione di gravità

Pd mm C.A., pressione dinamica

Misura della pressione totale



Collegamento sonda di pressione Siemens QBE 2 - P a morsettiera bruciatore

SONDA DI PRESSIONE
PRESSURE SENSOR
SONDE DE PRESSION
QBE 2..P...

MORSETTIERA BRUCIATORE BURNER TERMINAL BLOCK BORNIER DU BRÛLEUR

| | |
|----|-----|
| M | 12 |
| U1 | 13 |
| GL | 13A |

Elenco codici per ordinazione

| Descrizione | Codice |
|---|---------|
| Modulatore RWF40.000 | 2570112 |
| Cornice di adattamento Siemens ARG40 da RWF32.. a RWF40.. | 2570113 |
| Sonda di temperatura Siemens QAE2120.010A (30÷130°C) | 2560101 |
| Sonda di temperatura Siemens QAM2120.040 (-15÷+50°C) | 2560135 |
| Termoresistenza Pt1000 ø6mm L100mm (30÷130°C) | 2560188 |
| Termoresistenza Pt1000 ø10mm L200mm (0÷350°C) | 2560103 |
| Sonda di pressione Siemens QBE2.. P4 (0÷4bar) | 2560159 |
| Sonda di pressione Siemens QBE2.. P10 (0÷10bar / segnale 0÷10V) | 2560160 |
| Sonda di pressione Siemens QBE2.. P16 (0÷16bar / segnale 0÷10V) | 2560167 |
| Sonda di pressione Siemens QBE2.. P25 (0÷25bar / segnale 0÷10V) | 2560161 |
| Sonda di pressione Siemens QBE2.. P40 (0÷40bar / segnale 0÷10V) | 2560162 |
| Sonda di pressione Danfoss MBS 3200 P 1,6 (0÷1,6bar / segnale 4÷20mA) | 2560189 |
| Sonda di pressione Danfoss MBS 3200 P 10 (0÷10bar / segnale 4÷20mA) | 2560190 |
| Sonda di pressione Danfoss MBS 3200 P 16 (0÷16bar / segnale 4÷20mA) | 2560191 |
| Sonda di pressione Danfoss MBS 3200 P 25 (0÷25bar / segnale 4÷20mA) | 2560192 |
| Sonda di pressione Danfoss MBS 3200 P 40 (0÷40bar / segnale 4÷20mA) | 2560193 |
| Sonda di pressione Siemens 7MF1564-3BB00-1AA1 (0÷1,6bar / segnale 4÷20mA) | 25601A3 |
| Sonda di pressione Siemens 7MF1564-3CA00-1AA1 (0÷10bar / segnale 4÷20mA) | 25601A4 |
| Sonda di pressione Siemens 7MF1564-3CB00-1AA1 (0÷16bar / segnale 4÷20mA) | 25601A5 |
| Sonda di pressione Siemens 7MF1564-3CD00-1AA1 (0÷25bar / segnale 4÷20mA) | 25601A6 |
| Sonda di pressione Siemens 7MF1564-3CE00-1AA1 (0÷40bar / segnale 4÷20mA) | 25601A7 |
| Termocoppia tipo K ø10mm L200mm (0÷1200°C) | 2560142 |
| Termoresistenza Pt100 ø10mm L200mm (0÷350°C) | 2560145 |

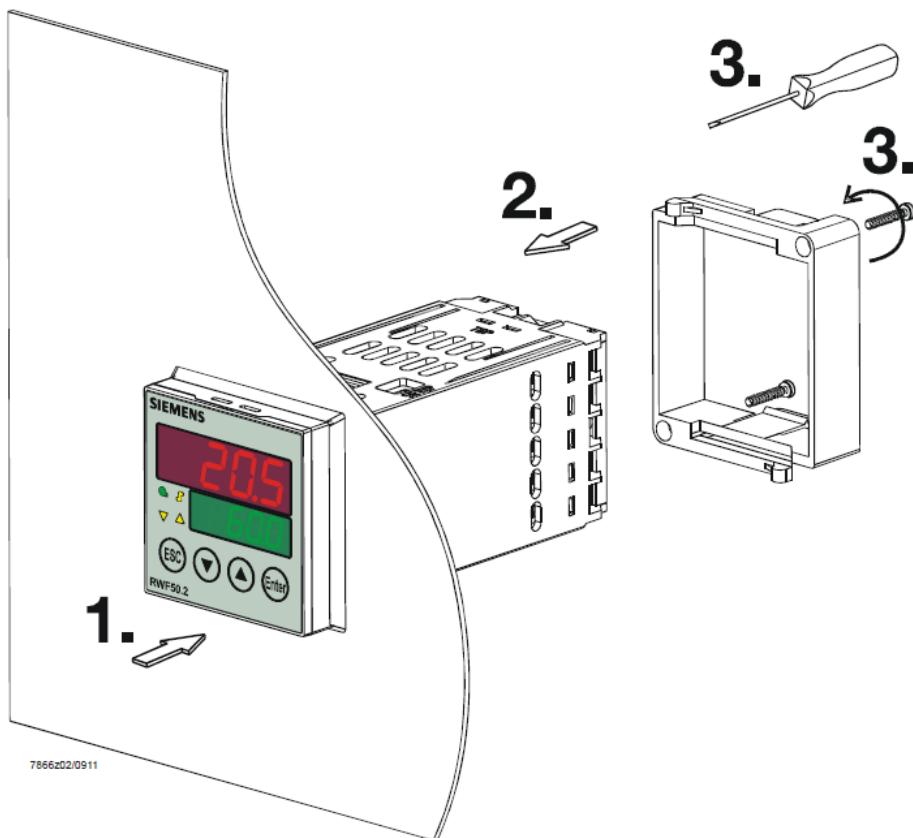
RWF50.2x & RWF50.3x



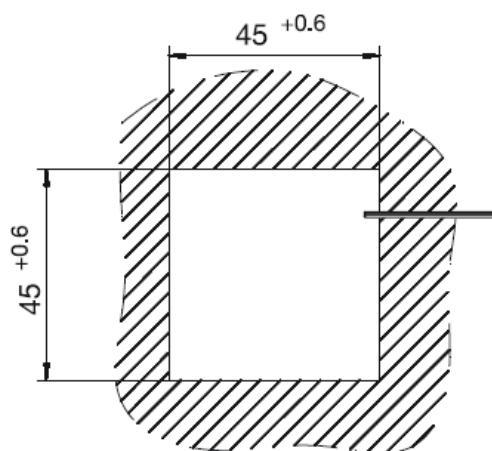
Manuale uso

MONTAGGIO DELLO STRUMENTO

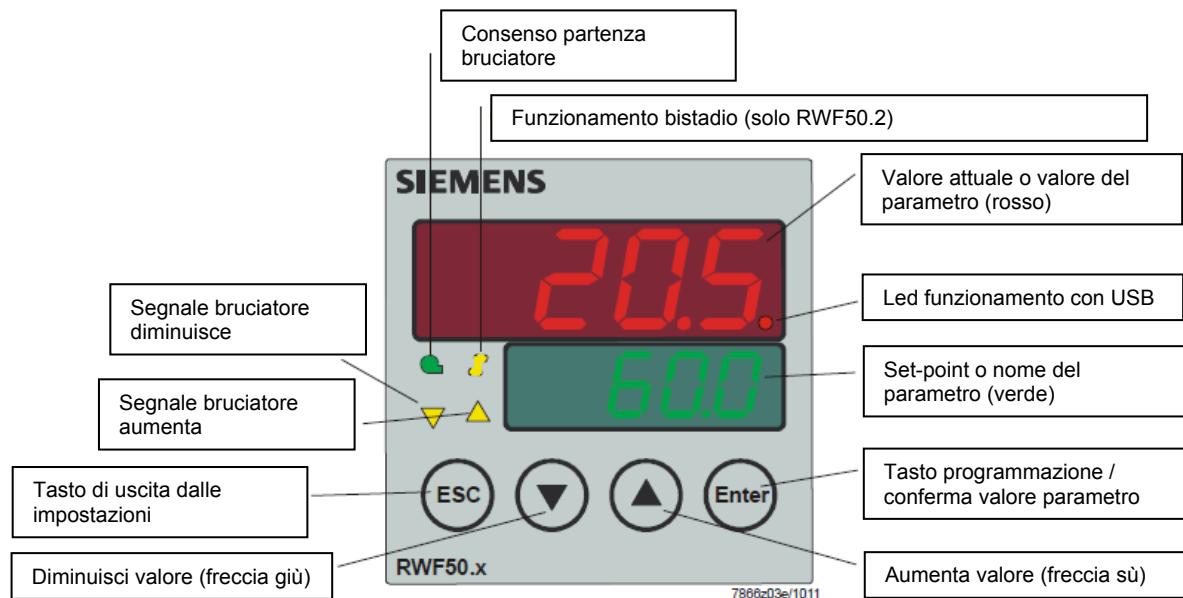
Montare lo strumento utilizzando l'apposito supporto come mostrato in figura. Per i collegamenti elettrici dello strumento e delle sonde seguire le indicazioni riportate negli schemi elettrici del bruciatore.



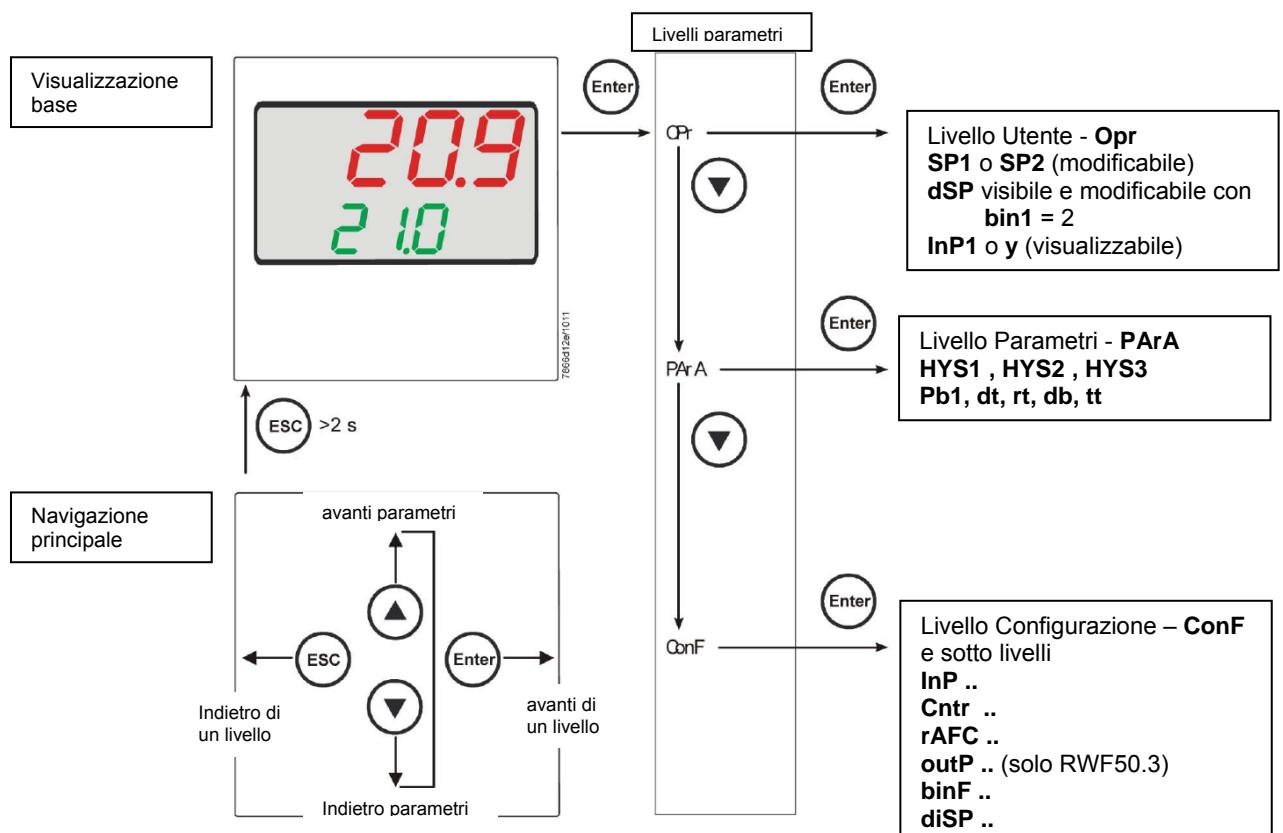
7866202/0911



FRONTALE STRUMENTO



NAVIGAZIONE MENU' STRUMENTO



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

Impostazione o modifica del valore di set-point:

A bruciatore spento (contatti serie termostati/pressostati aperti, cioè morsetti 3-4 aperti/T1-T2 spina 7 poli) premere il tasto **Enter**, nel display in basso (verde) appare **Opr**, ripremere **Enter**, e nel display in basso (verde) compare **SP1**, ripremere **Enter** ed il display in basso (verde) lampeggia, con le **frecce 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 (tabella 1 allegata):

- Premere il tasto **Enter** una volta, sul display verde compare la sigla **Opr**, con la **frecchia 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 **frecchia giù** o **frecchia su** ci si sposta da un parametro all'altro.
- Per cambiare il valore al parametro scelto, premere **Enter** e con la **frecchia su** o la **frecchia giù** impostare il valore desiderato, quindi premere **Enter** per confermare.

| Parametro | Display | Campo valori | Taratura iniziale | Note |
|--|---------|--------------------|-------------------|---|
| Banda proporzionale | PB.1 | 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 |
| 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 |

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

)

Impostazioni tipo sonda da collegare allo strumento:

- Premere il tasto **Enter** una volta, sul display verde compare la sigla **Opr**, con la **freccia giù** scorrere i livelli fino al gruppo **ConF** e premere **Enter**.
- A questo punto sul display verde compare il gruppo di parametri **InP**, premere nuovamente **Enter** e compare il gruppo di parametri **InP1**.
- Premendo il tasto **Enter** ancora una volta, si entra nel gruppo parametri **InP1** e il display verde mostra il parametro **Sen1** (tipo di sensore), il display rosso visualizza il codice corrispondente al sensore impostato.
- A questo punto premendo ancora **Enter** entro nel parametro e con la **freccia su e giù** posso cambiare il valore, una volta scelto, premere **Enter** per confermare e poi **ESC** per uscire dal parametro.
- Una volta configurato il sensore con la **freccia giù** cambio parametro secondo le tabelle sottostanti.

ConF > InP >InP1

| Parametro | Valore | Descrizione |
|---|--------------------|--|
| SEN1 tipo di sensore ingresso analogico 1 | 1 | Pt100 3 fili |
| | 2 | Pt100 2 fili |
| | 3 | Pt1000 3 fili |
| | 4 | Pt1000 2 fili |
| | 5 | Ni1000 3 fili |
| | 6 | Ni1000 2 fili |
| | 7 | 0 ÷ 135 ohm |
| | 15 | 0 ÷ 20mA |
| | 16 | 4 ÷ 20mA |
| | 17 | 0 ÷ 10V |
| | 18 | 0 ÷ 5V |
| | 19 | 1 ÷ 5V |
| OFF1 Offset sensore | -1999..0.. +9999 | Correzione valore misurato dal sensore |
| SCL1 minimo scala | -1999..0.. +9999 | minimo valore scala (per ingressi ohm, mA, V) |
| SCH1 massimo scala | -1999..100.. +9999 | massimo valore scala (per ingressi ohm, mA, V) |
| dF1 filtro digitale | 0...0,6...100 | filtro digitale di 2° ordine (tempo in secondi 0 = filtro escluso) |
| Unit Unità di misura temperatura | 1 2 | 1 = gradi Celsius 2 = gradi Fahrenheit |

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

Nota:

I regolatori RWF50.2 e RWF50.3 non supportano come sensore di temperatura le termocoppie.
Qualora si dovessero usare dei sensori di temperatura come le termocoppie, consigliamo di utilizzare le versioni con convertitore termocoppia / segnale 4÷20mA incorporato e configurare il regolatore con l'ingresso in corrente 4÷20mA.

ConF > Cntr

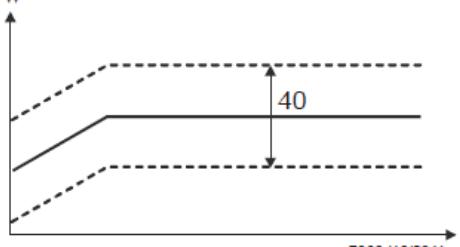
| Parametro | Valore | Descrizione |
|---|------------------------|--|
| CtYP tipo di regolazione | 1 2 | 1 = uscita 3 punti (apri-stop-chiudi solo con RWF50.2) 2 = uscita continua (solo con RWF50.3) |
| CACT azione di funzionamento | 1 0 | 1 = azione di riscaldamento 0 = azione di raffreddamento |
| SPL minimo scala set-point | -1999..0..+9999 | minimo valore scala set-point |
| SPH massimo scala set-point | -1999..100..+9999 | massimo valore scala set-point |
| oLLo minimo set-point funzionamento | -1999.... +9999 | minimo valore set-point di funzionamento |
| oLHi massimo set-point funzionamento | -1999.... +9999 | massimo valore set-point di funzionamento |

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

ConF > rAFC

Attivazione protezione shock termica caldaia:

Il regolatore RWF50.. può attivare la funzione di protezione da shock termico, questo solo per impianti con set-point inferiori a 250°C come da parametro **rAL**.

| Parametro | Valore | Descrizione |
|-----------------------------------|-----------------|---|
| FnCT tipo di controllo | 0 1 2 | tipo di scala gradi/tempo da scegliere 0 = disattivato 1 = gradi Kelvin/minuto 2 = gradi Kelvin/ora |
| rASL percentuale di rampa | 0,0 ... 999,9 | visibile solo se FnCT diverso da 0; pendenza rampa di protezione termica; velocità di salita set-point in °K/minuto o °K/ora a seconda di FnCT . |
| toLP banda di tolleranza rampa | 0...9999 | larghezza tolleranza rampa (in °K) rispetto al set-point 0 = banda di tolleranza disattivata  The graph shows a vertical axis labeled 'W' and a horizontal axis labeled 't'. A solid horizontal line represents the set-point. Two dashed lines above and below it represent the tolerance band. A double-headed arrow between these dashed lines is labeled '40'. The graph is labeled '7886d16/0911' at the bottom right. |
| rAL limite rampa | 0...250 | valore limite rampa; questo valore deve essere superiore al set-point ; se il valore reale supera questo valore il set-point andrà in funzione raffreddamento fino al valore di set-point |

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

ConF > OutP (gruppo parametri solo con RWF50.3)

| Parametro | Valore | Descrizione |
|-----------------------------------|--------------------|--|
| FnCt tipo di controllo | 1 4 | 1 = ripetizione ingresso analogico 1 con eventuale conversione del segnale in funzione del parametro SiGn 4 = controllo modulazione |
| SiGn tipo segnale di uscita | 0 1 2 | uscita di comando continua (morsetti A+, A-) 0 = 0÷20mA 1 = 4÷20mA 2 = 0÷10V |
| rOut valore quando fuori range | 0...101 | segnale in percentuale quando l'ingresso è fuori range |
| oPnt valore minimo uscita | -1999...0..+9999 | valore minimo dell'uscita di comando (morsetti A+, A-) (valido solo con FnCt = 1) |
| End valore massimo uscita | -1999...100..+9999 | valore massimo dell'uscita di comando (morsetti A+, A-) (valido solo con FnCt = 1) |

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

ConF > binF

| Parametro | Valore | Descrizione |
|---|------------------|--|
| bin1 ingresso digitale (morsetti DG – D1) | 0 1 2 4 | 0 = funzione disabilitata 1 = cambio set-point (SP1 / SP2) 2 = modifica set-point (Opr parametro dSP = valore della modifica set-point) 4 = cambio modo di funzionamento: con ingresso digitale D1 aperto – funzionamento modulante; chiuso – funzionamento 2 stadi. |

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

ConF > dISP

| Parametro | Valore | Descrizione |
|--------------------------------------|-----------------------|--|
| diSU display superiore (rosso) | 0 1 4 6 7 | Valore visualizzato sul display superiore : 0 = display spento 1 = valore ingresso analogico 4 = posizione angolare regolatore 6 = valore set-point 7 = valore finale con protezione shock termico |
| diSL display inferiore (verde) | 0 1 4 6 7 | Valore visualizzato sul display inferiore : 0 = display spento 1 = valore ingresso analogico 4 = posizione angolare regolatore 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)

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** .

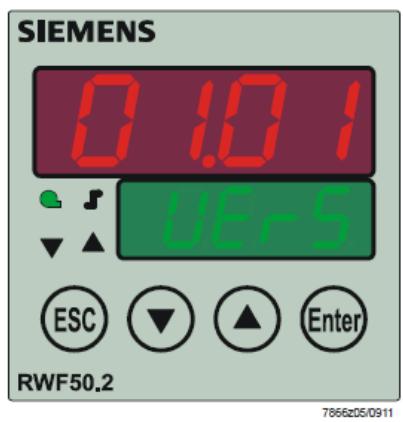
Sul display sotto (verde) appare **tUnE**, e lo strumento costringerà il bruciatore a degli aumenti e diminuzioni di potenza.

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.

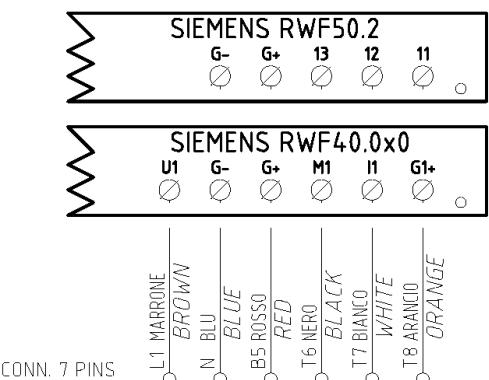
Versione software regolatore :



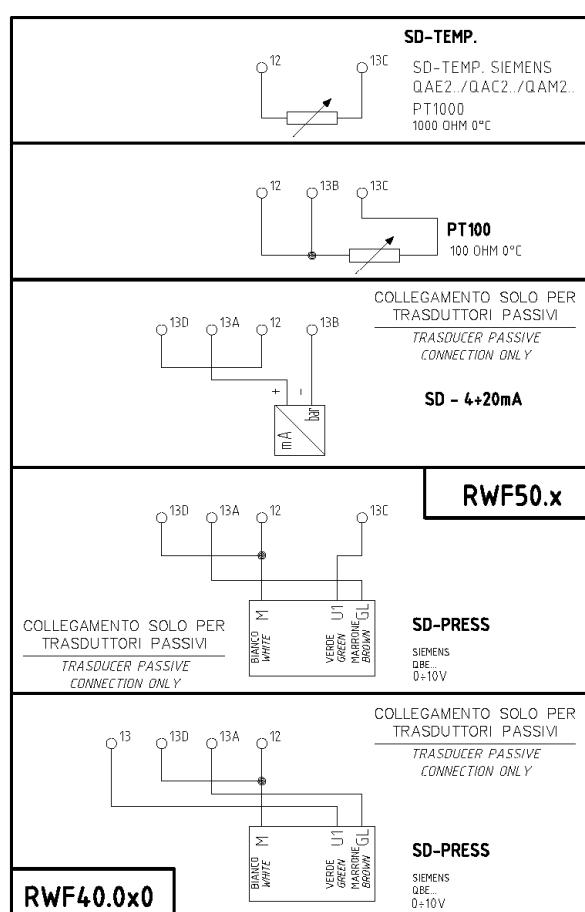
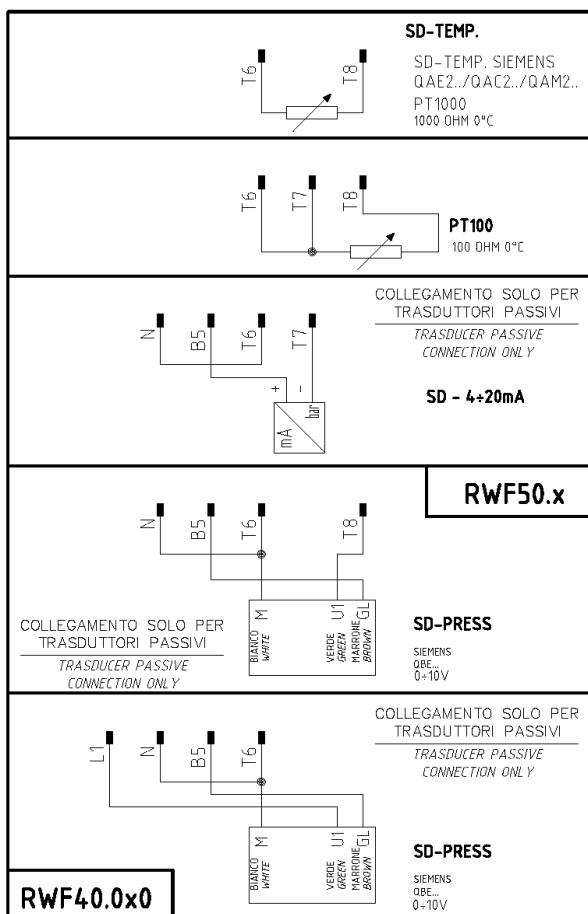
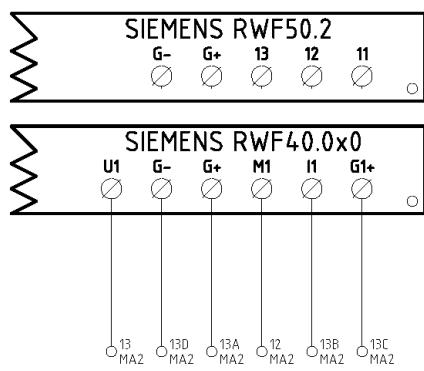
Per visualizzare la versione software dello strumento premere **Enter** + **freccia sù** . Il regolatore mostrerà nel display superiore la versione del software.

Collegamenti elettrici :

Versioni con connettore 7 poli



Versione con morsetti



Corrispondenze morsetti tra RWF50.2 e RWF40.0x0

| SIEMENS RWF50.2 | | | | | | | SIEMENS RWF40.0x0 | | | | |
|-----------------|----|----|-----|-----|----|---|-------------------|----|----|----|--------|
| KQ | K2 | K3 | 1N | 1P | L1 | N | G- | G+ | 13 | 12 | 11 |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Q | Y1 | Y2 | Q13 | Q14 | L1 | N | TE | U1 | G- | G+ | M1 |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | I1 G1+ |

TABELLA RIEPILOGATIVA LISTA PARAMETRI DA MODIFICARE PER IMPOSTAZIONI CON RWF50.2X :

| Navigazione menù | Conf Inp | | | | | Conf | | | PArA | | | | | Opr | |
|-------------------------|-------------|------|-------------|-------------|-----------|-------------|-------------|-------------|------|----|---------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | Inp1 | | | | | Cntr | | diSP | | | | | | | |
| Tipi sonde | SEn1 | OFF1 | SCL | SCH | Unit | SPL | SPH | dECP | Pb. | dt | rt | tt | HYS1 (*) | HYS3 (*) | SP1 (*) |
| Siemens QAE2120... | 6 | 0 | influente | influente | 1 | 30 | 95 | 1 | 10 | 80 | 350 (#) | -5 | 5 | | 80 °C |
| Siemens QAM2120.. | 6 | 0 | influente | influente | 1 | 0 | 80 | 1 | 10 | 80 | 350 (#) | -2.5 | 2.5 | | 40°C |
| Pt1000 (130°C max.) | 4 | 0 | influente | influente | 1 | 30 | 95 | 1 | 10 | 80 | 350 (#) | -5 | 5 | | 80°C |
| Pt1000 (350°C max.) | 4 | 0 | influente | influente | 1 | 0 | 350 | 1 | 10 | 80 | 350 (#) | -5 | 10 | | 80°C |
| Pt100 (130°C max.) | 1 | 0 | influente | influente | 1 | 0 | 95 | 1 | 10 | 80 | 350 (#) | -5 | 5 | | 80°C |
| Pt100 (350°C max) | 1 | 0 | influente | influente | 1 | 0 | 350 | 1 | 10 | 80 | 350 (#) | -5 | 10 | | 80°C |
| Sonda 4÷20mA / 0÷1,6bar | 16 | 0 | 0 | 160 | influente | 0 | 160 | 0 | 5 | 20 | 80 (#) | 0 | 20 | | 100 kPa |
| Sonda 4÷20mA / 0÷10bar | 16 | 0 | 0 | 1000 | influente | 0 | 1000 | 0 | 5 | 20 | 80 (#) | 0 | 50 | | 600 kPa |
| Sonda 4÷20mA / 0÷16bar | 16 | 0 | 0 | 1600 | influente | 0 | 1600 | 0 | 5 | 20 | 80 (#) | 0 | 80 | | 600 kPa |
| Sonda 4÷20mA / 0÷25bar | 16 | 0 | 0 | 2500 | influente | 0 | 2500 | 0 | 5 | 20 | 80 (#) | 0 | 125 | | 600 kPa |
| Sonda 4÷20mA / 0÷40bar | 16 | 0 | 0 | 4000 | influente | 0 | 4000 | 0 | 5 | 20 | 80 (#) | 0 | 200 | | 600 kPa |
| Sonda 4÷20mA / 0÷60PSI | 16 | 0 | 0 | 600 | influente | 0 | 600 | 0 | 5 | 20 | 80 (#) | 0 | 30 | | 300 (30PSI) |
| Sonda 4÷20mA / 0÷200PSI | 16 | 0 | 0 | 2000 | influente | 0 | 2000 | 0 | 5 | 20 | 80 (#) | 0 | 75 | | 600 (60PSI) |
| Sonda 4÷20mA / 0÷300PSI | 16 | 0 | 0 | 3000 | influente | 0 | 3000 | 0 | 5 | 20 | 80 (#) | 0 | 120 | | 600 (60PSI) |
| Siemens QBE2002 P4 | 17 | 0 | 0 | 400 | influente | 0 | 400 | 0 | 5 | 20 | 80 (#) | 0 | 20 | | 200 kPa |
| Siemens QBE2002 P10 | 17 | 0 | 0 | 1000 | influente | 0 | 1000 | 0 | 5 | 20 | 80 (#) | 0 | 50 | | 600 kPa |
| Siemens QBE2002 P16 | 17 | 0 | 0 | 1600 | influente | 0 | 1600 | 0 | 5 | 20 | 80 (#) | 0 | 80 | | 600 kPa |
| Siemens QBE2002 P25 | 17 | 0 | 0 | 2500 | influente | 0 | 2500 | 0 | 5 | 20 | 80 (#) | 0 | 125 | | 600 kPa |
| Siemens QBE2002 P40 | 17 | 0 | 0 | 4000 | influente | 0 | 4000 | 0 | 5 | 20 | 80 (#) | 0 | 200 | | 600 kPa |
| Segnale 0÷10V | 17 | 0 | da definire | da definire | influente | da definire | da definire | da definire | 5 | 20 | 80 (#) | da definire | da definire | da definire | da definire |
| Segnale 4÷20mA | 16 | 0 | da definire | da definire | influente | da definire | da definire | da definire | 5 | 20 | 80 (#) | da definire | 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 i parametri SP1, SCH, SCL, HYS1, HYS3 devono essere impostati, e visualizzati in kPa (chilo Pascal). Si precisa inoltre che : 1bar = 100.000Pa = 100kPa

TABELLA PARAMETRI DA MODIFICARE PER TARATURE RWF50.3x/RWF55.xx (USCITA CONTINUA 4÷20mA) ANZICHE' 3 PUNTI

| Navigazione menù | Conf OutP | | | | |
|------------------|--------------|------------|------|------|-----|
| | FnCt | SiGn | rOut | 0Pnt | End |
| | 4 | 1 (4÷20mA) | 0 | 0 | 100 |

NOTE : (#) tt - tempo corsa servocomando

SQL33 ; STM30; SQM10; SQM40; SQM50; SQM54 = 30 (secondi)

STA12B3.41; SQN30.251; SQN72.4A4A20 = 12 (secondi)

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

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

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

APPENDICE: COLLEGAMENTI SONDE

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

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

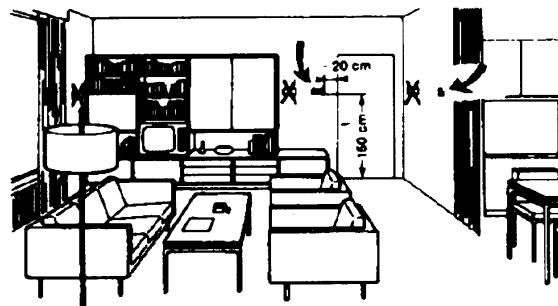
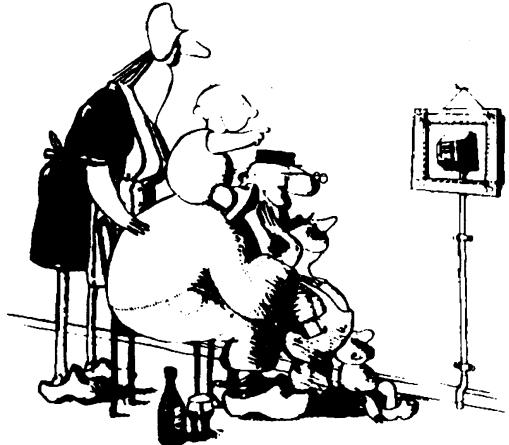
La misura avviene in base alle caratteristiche costruttive (costante di tempo) e secondo ben definite condizioni di impiego.

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

Sonde ambiente (o termostati ambiente)

Montaggio

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



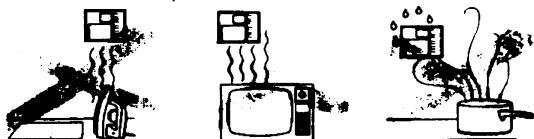
Sonde esterne (climatiche)

Montaggio

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

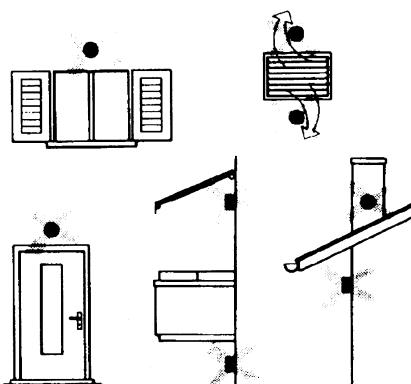
Essere ammirata è bello ... essere efficace è meglio

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.



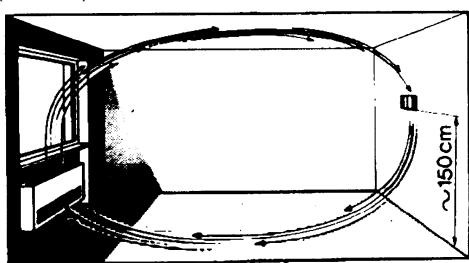
Regola generale: sulla parete esterna dell'edificio corrispondente ai locali di soggiorno, mai sulla facciata rivolta a sud o in posizione da essere interessata dall'irraggiamento solare del mattino. Nei casi dubbi ubicarle sulla facciata a nord o nord-ovest

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

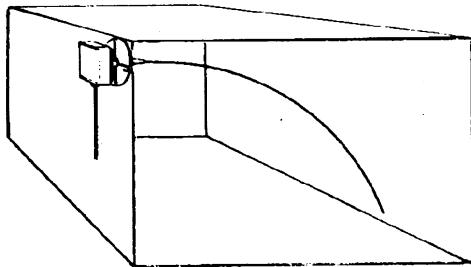
Montaggio delle sonde di temperatura

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.



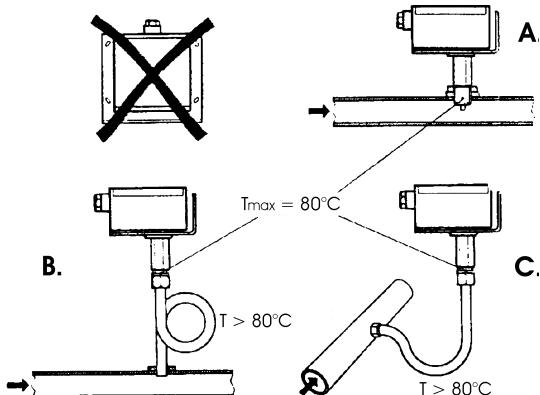
Montaggio delle sonde di pressione

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

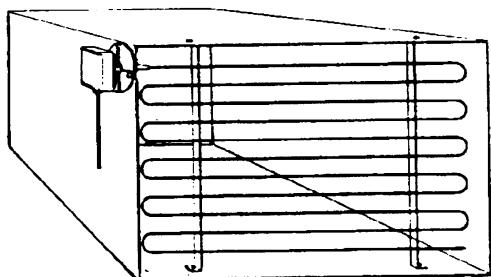
B - montaggio su condotte a temperatura superiore a 80°C e per i refrigeranti

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.



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 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
che 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

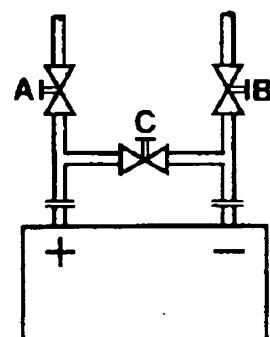
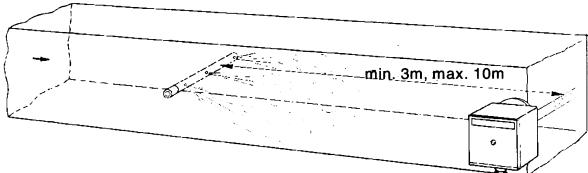
2=aprire A 2=chiudere B

3=aprire B 3=chiudere A

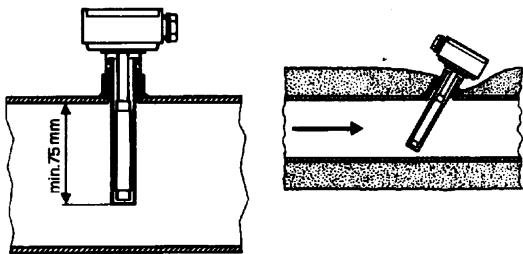
4= chiudere C

Montaggio delle sonde di umidità combinate

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



Sonde ad immersione e a bracciale



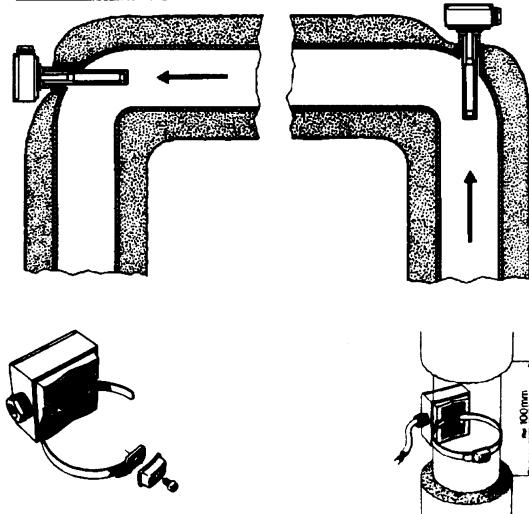
Montaggio delle sonde ad immersione

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

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

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

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



Montaggio delle sonde a bracciale QAD2..

Garantire la presenza della circolazione del fluido.

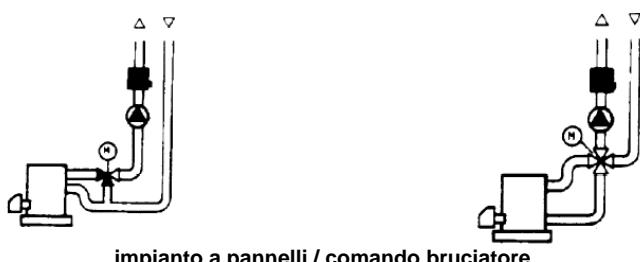
Eliminare l'isolamento e la tinteggiatura (anche l'antiruggine) di un tratto di tubazione di almeno 100mm.

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

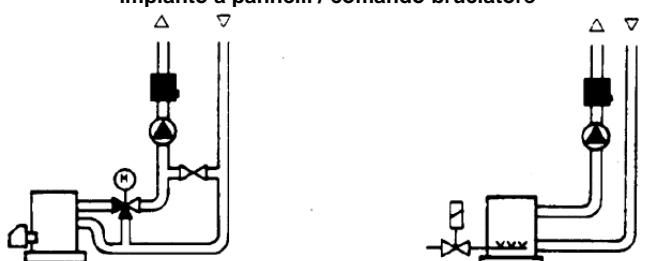
Ubicazione delle sonde (QAD22.../QAE21.../QAP21.../RCA...)

Con pompe sulla mandata

con valvole a 3 vie / con valvole a 4 vie



impianto a pannelli / comando bruciatore



Con pompe sul ritorno

con valvole a 3 vie / con valvole a 4 vie



Sonde a bracciale o a immersione?

Sonde a bracciale QAD2...

Vantaggi

Costante di tempo di 10 s

Montaggio ad impianto funzionante (nessun lavoro idraulico)

La posizione di montaggio può essere facilmente modificata se non risultasse corretta .

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.

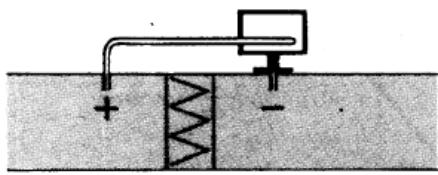
Limiti

Costante di tempo con guaina: 20 s

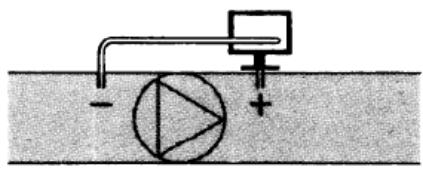
Difficoltà di modificare la posizione di montaggio se non risultasse corretta.

Sonde e pressostati da canale

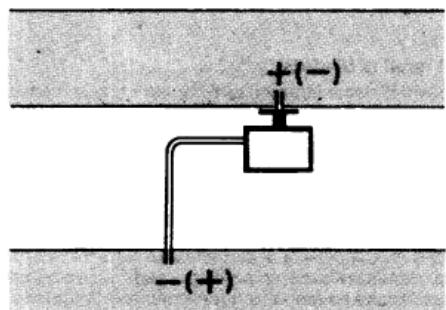
Montaggio delle sonde di pressione differenziale per aria



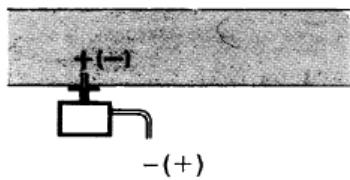
A - Controllo di un filtro (intasamento)



B - Controllo di un ventilatore (monte/valle)



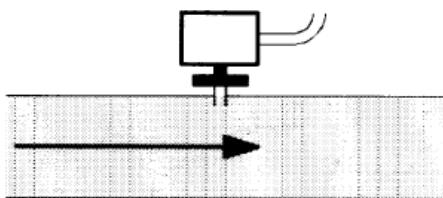
C - Misura della differenza di pressione tra due canali



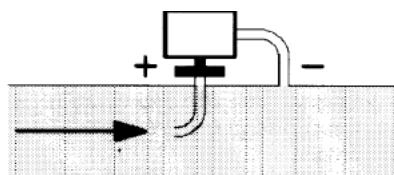
D - Misura della differenza di pressione tra due ambienti oppure
fra l'interno del canale e l'esterno

Principi fondamentali

Misura della pressione statica (pressione esercitata dalle pareti del condotto)



Misura della pressione dinamica

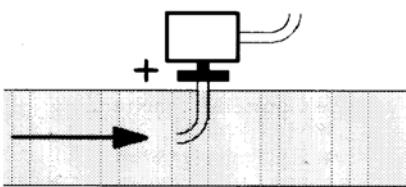


$$P_d = \frac{\rho v^2}{2g}$$

Legenda

- ρ Kg/m³, peso specifico dell'aria
- v m/s, velocità dell'aria
- g 9.81 m/s² accelerazione di gravità
- Pd mm C.A., pressione dinamica

Misura della pressione totale



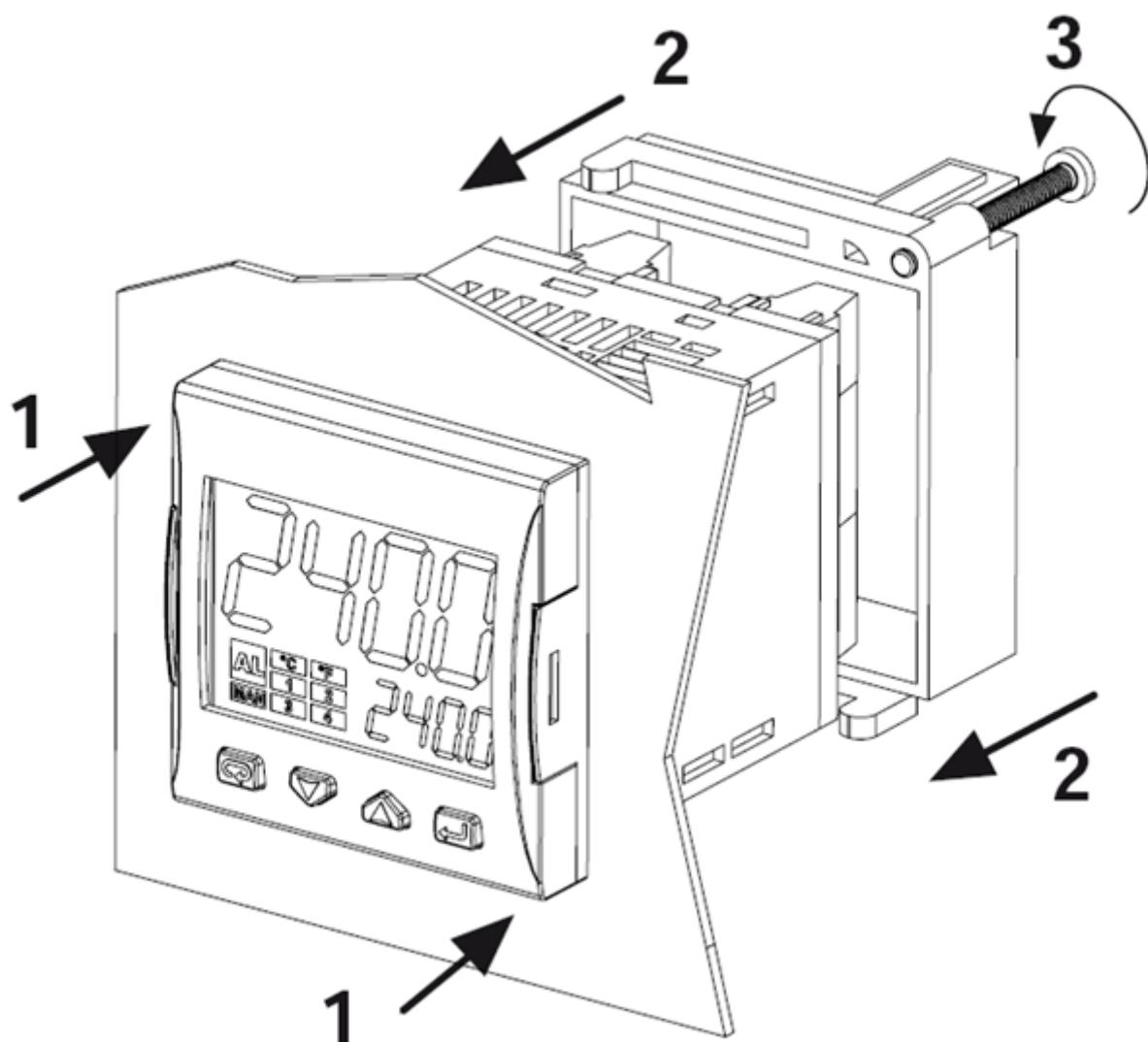
Elenco codici per ordinazione

| Descrizione | Codice |
|--|---------|
| Regolatore modulante RWF50.2 (uscita a 3 punti - apri, fermo, chiudi) | 2570148 |
| Regolatore modulante RWF50.3 (uscita continua 0÷20mA, 4÷20mA, 0÷10V) | 2570149 |
| Sonda di temperatura Siemens QAE2120.010A (30÷130°C) | 2560101 |
| Sonda di temperatura Siemens QAM2120.040 (-15÷+50°C) | 2560135 |
| Termoresistenza Pt1000 ø6mm L100mm (30÷130°C) | 2560188 |
| Termoresistenza Pt1000 ø10mm L200mm (0÷350°C) | 2560103 |
| Termoresistenza Pt100 ø10mm L200mm (0÷350°C) | 2560145 |
| Termoresistenza Pt100 ø 8mm L85mm (0÷120°C) | 25601C3 |
| Sonda di pressione Siemens QBE2.. P4 (0÷4bar) | 2560159 |
| Sonda di pressione Siemens QBE2.. P10 (0÷10bar / segnale 0÷10V) | 2560160 |
| Sonda di pressione Siemens QBE2.. P16 (0÷16bar / segnale 0÷10V) | 2560167 |
| Sonda di pressione Siemens QBE2.. P25 (0÷25bar / segnale 0÷10V) | 2560161 |
| Sonda di pressione Siemens QBE2.. P40 (0÷40bar / segnale 0÷10V) | 2560162 |
| Sonda di pressione Danfoss MBS 3200 P 1,6 (0÷1,6bar / segnale 4÷20mA) | 2560189 |
| Sonda di pressione Danfoss MBS 3200 P 10 (0÷10bar / segnale 4÷20mA) | 2560190 |
| Sonda di pressione Danfoss MBS 3200 P 16 (0÷16bar / segnale 4÷20mA) | 2560191 |
| Sonda di pressione Danfoss MBS 3200 P 25 (0÷25bar / segnale 4÷20mA) | 2560192 |
| Sonda di pressione Danfoss MBS 3200 P 40 (0÷40bar / segnale 4÷20mA) | 2560193 |
| Sonda di pressione Siemens 7MF1565-3BB00-1AA1 (0÷1,6bar / segnale | 25601A3 |
| Sonda di pressione Siemens 7MF1565-3CA00-1AA1 (0÷10bar / segnale | 25601A4 |
| Sonda di pressione Siemens 7MF1565-3CB00-1AA1 (0÷16bar / segnale | 25601A5 |
| Sonda di pressione Siemens 7MF1565-3CD00-1AA1 (0÷25bar / segnale | 25601A6 |
| Sonda di pressione Siemens 7MF1565-3CE00-1AA1 (0÷40bar / segnale | 25601A7 |
| Sonda di pressione Gefran E3E B1V6 MV (0÷1,6bar / segnale 4÷20mA) | 25601C4 |
| Sonda di pressione Gefran E3E B01D MV (0÷10bar / segnale 4÷20mA) | 25601C5 |
| Sonda di pressione Gefran E3E B16U MV (0÷16bar / segnale 4÷20mA) | 25601C6 |
| Sonda di pressione Gefran E3E B25U MV (0÷25bar / segnale 4÷20mA) | 25601C7 |
| Sonda di pressione Gefran E3E B04D MV (0÷40bar / segnale 4÷20mA) | 25601C8 |
| Sonda di pressione Siemens 7MF1567-4CD00-1EA1 (0-300PSI 1/4NPT 4-20mA) | 25601G0 |
| Sonda di pressione Siemens 7MF1567-4BF00-1EA1 (0-60PSI 1/4NPT 4-20mA) | 25601G1 |
| Sonda di pressione Siemens 7MF1567-4CB00-1EA1 (0-200PSI 1/4NPT 4-20mA) | 25601G2 |

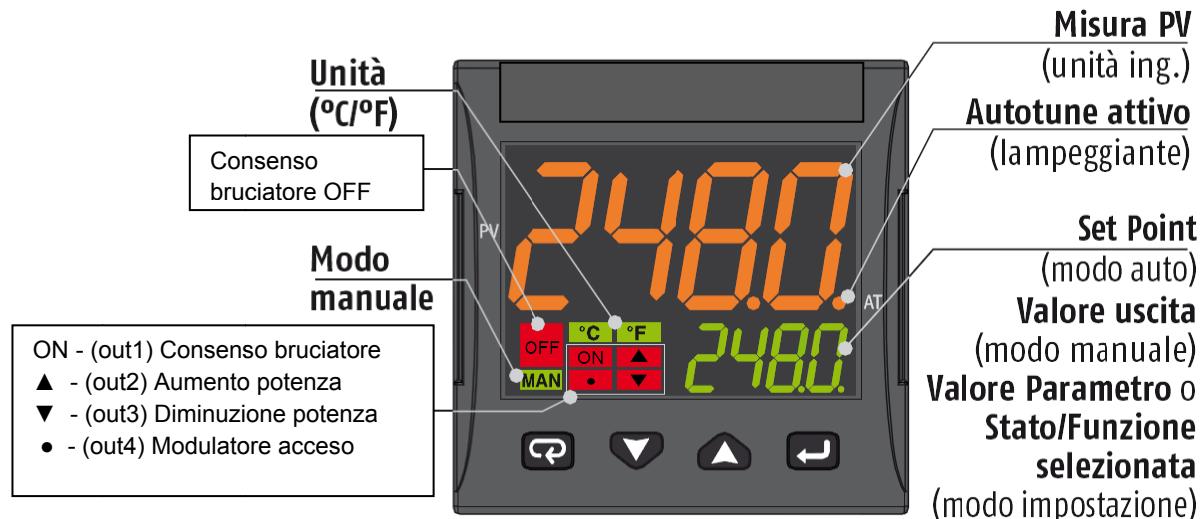
Le informazioni contenute in questo documento sono puramente indicative e non impegnative. L'azienda si riserva la facoltà di apportare modifiche senza obbligo di preavviso.

Modulatore KM3

MANUALE D'USO

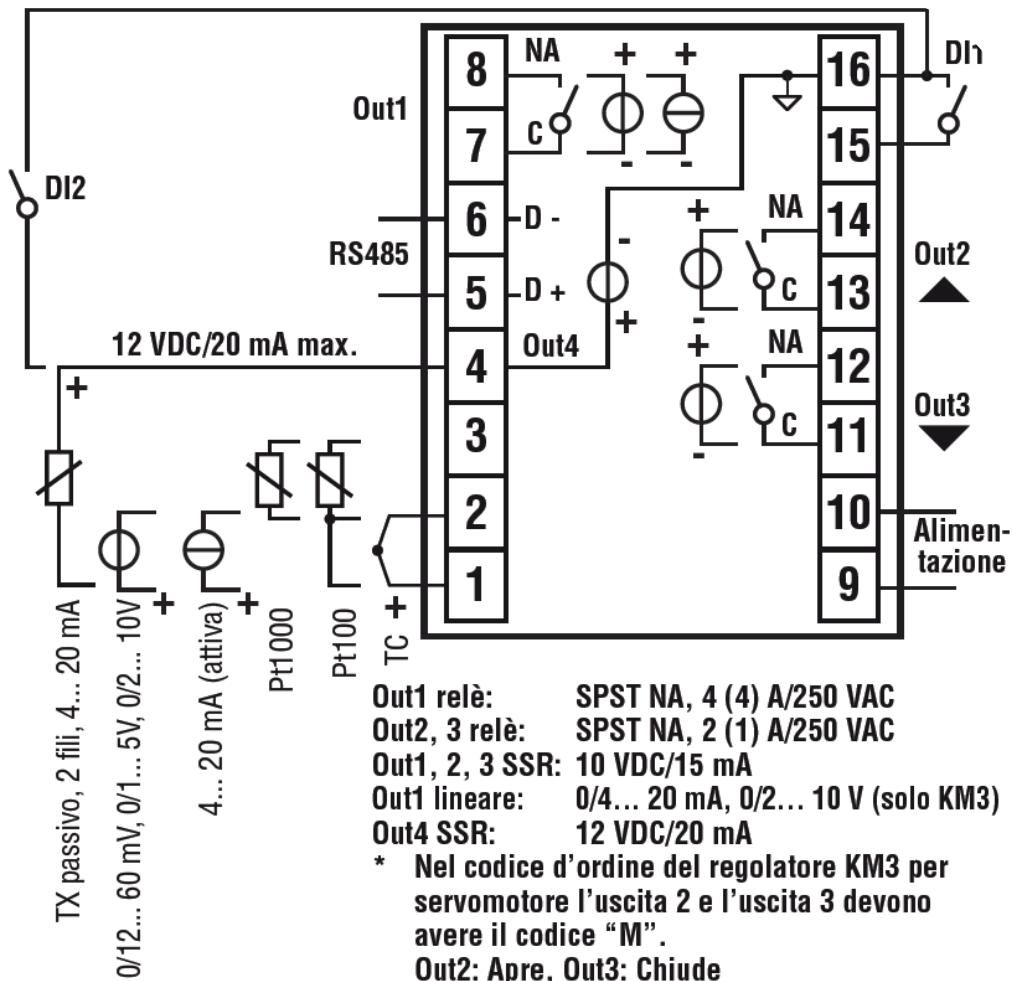
MONTAGGIO

FRONTALE STRUMENTO



| | Modo Operatore | Modo impostazione |
|--|--|---|
| | Accesso a: - Comandi operatore (Timer, Selezione Setpoint ...) - Parametri - Configurazione | Conferma e vai al parametro successivo |
| | Accesso a: - Dati addizionali per l'operatore (valore uscita, tempo timer ...) | Incrementa il valore visualizzato o seleziona l'elemento successivo |
| | Accesso a: - Set Point | Decrementa il valore visualizzato o seleziona l'elemento precedente |
| | Lancia le funzioni programmate (Autotune, Auto/Man, Timer ...) | Esce dai Comandi operatore/Impostazione parametri/Configurazione |

COLLEGAMENTI



Collegamento sonde:

- PT1000/NTC/PTC: tra i morsetti 3 e 2
- PT 100: tra i morsetti 3 e 2 con 1
- Sonda di pressione passiva 0/4-20 mA: tra i morsetti 4 (+) e 1 (-)
Nota: attivare uscita 4 (IO4F deve essere settato su ON)
- Sonda di pressione alimentata 0/4-20 mA ma tra i morsetti 4 (alimentazione), 2 (negativo) e 1 (positivo del segnale)
Nota: per attivare uscita 4 di alimentazione (IO4F deve essere settato su ON)

Collegamento alimentazione:

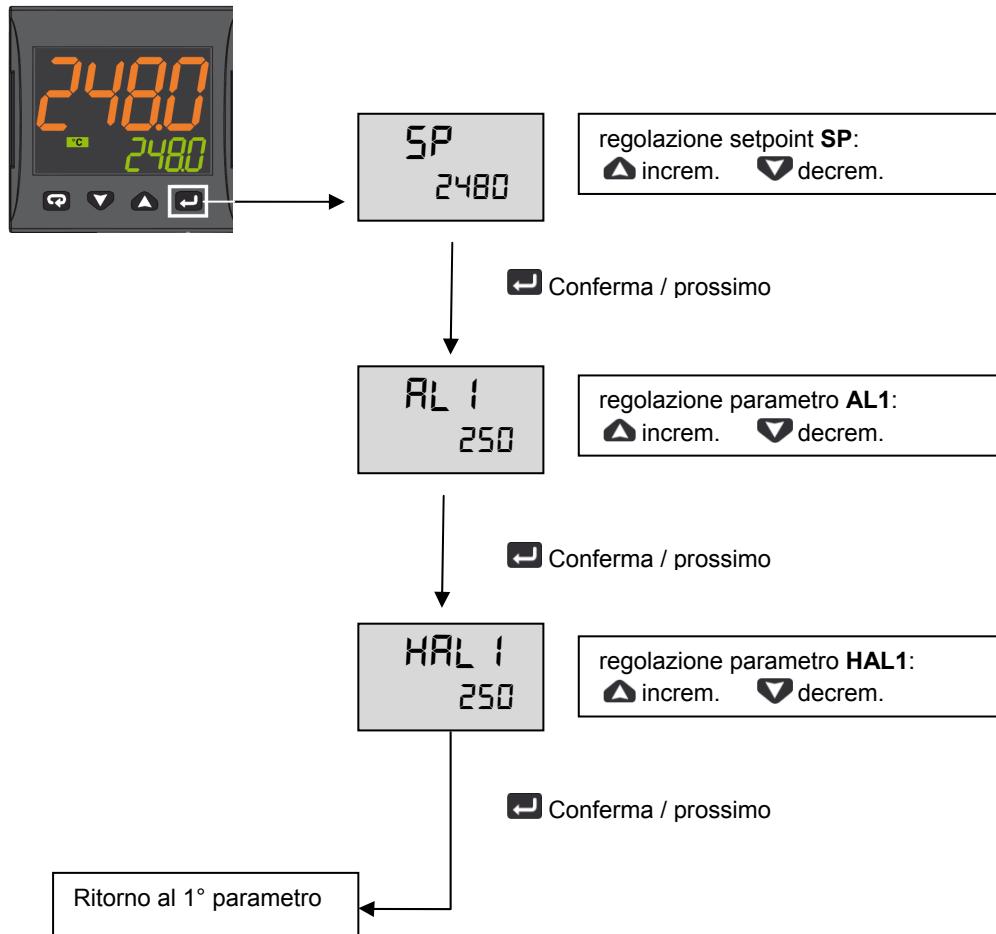
- Neutro: morsetto 9
- Fase: morsetto 10 (100...240 Vac)
- Commutazione al set point 2 chiudendo i morsetti 15-16

Collegamento uscite:

- Canale 1: morsetti 7 e 8 (on – off bruciatore)
- Canale 2: morsetti 11 e 12 (Servocomando apre)
- Canale 3: morsetti 13 e 14 (Servocomando chiude)

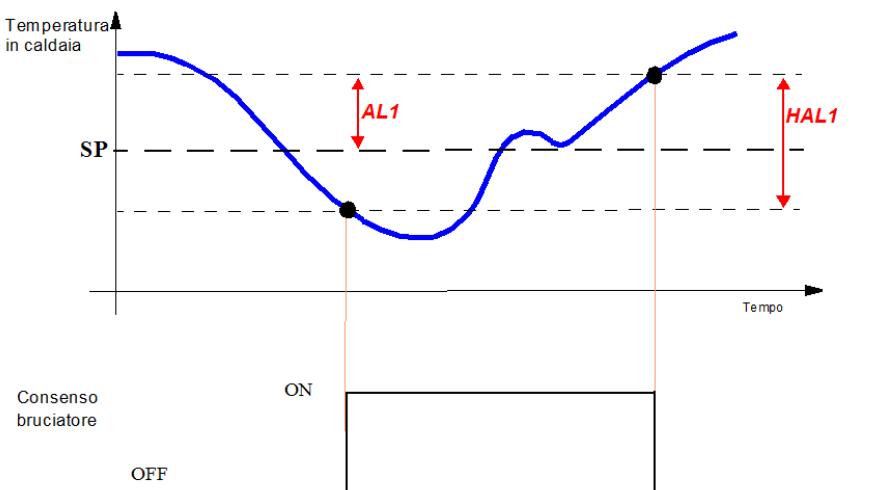
IMPOSTAZIONE SETPOINT E ISTERESI (parametri SP, AL1, HAL1)

Durante il funzionamento, premere il tasto



Premere per 3s o attendere l'uscita dal timeout (10s) per tornare al modo operatore

Esempio di funzionamento



MENU' AD ACCESSO LIMITATO

Con la procedura seguente è possibile accedere ad alcuni parametri non visibili normalmente.



Premere per 3s

Password = 20

Accesso ai parametri:

| | |
|--|---|
| | incrementa il valore selezionato |
| | decrementa il valore selezionato |
| | Conferma valore e passa a valore successivo |

| Param | Descrizione | Valori | Default |
|------------------|---|---|---------------------|
| SEnS | Selezione del sensore | Pt1 = RTD Pt100 Pt10 = RTD Pt1000 0.20 = 0..20mA 4.20 = 4..20mA Sonda pressione 0.10 = 0..10V 2.10 = 2..10V crAL= Termocoppia K | Dipende dalla sonda |
| SP | Set point 1 | Da SP _{LL} a SP _{LH} | Vedi tabella pag. 7 |
| AL1 | Soglia allarme AL1 | AL1L... AL1H (E.U.) | |
| HAL1 | Istorsì AL1 | 1... 9999 (E.U.) | |
| Pb | Banda proporzionale | 1... 9999 (E.U.) | |
| ti | Tempo integrale | Da 0 (oFF) a 9999 (s) | |
| td | Tempo derivativo | Da 0 (oFF) a 9999 (s) | |
| Str.t | Tempo corsa servomotore | 5...1000 secondi | |
| db.S | Banda morta servomotore | 0...100% | |
| SP _{LL} | Limite minimo impostabile per il set point | Da -1999 a SP _{HL} | |
| SP _{HL} | Limite massimo impostabile per il Set Point | Da SP _{LL} a 9999 | |
| dp | Numero di decimali | 0... 3 | |
| SP 2 | Set point 2 | Da SP _{LL} a SP _{LH} | 60 |
| A.SP | Selezione del setpoint attivo | Da "SP" a nSP" | SP |

Per uscire dalla procedura di impostazione dei parametri, premere per 3s o attendere l'uscita dal timeout (30s).

TABELLA CONFIGURAZIONE MODULATORE ASCON KM3

| Gruppo Parametri | | inP | | | | AL1 | | | | rEG | | | | SP | | |
|----------------------------|-----------|-----------|-----------|-----|------|---------------|--------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-----------|--------|--------|-----------|-------------|
| Parametro | Sens | dp | ssc | fSc | unit | IO4.F (**) | AL1 (***) | HAL1 (***) | Pb (***) | ti (***) | td (***) | Str.t | db.S | SP.LL | SP.HL | SP (***) |
| Tipi Sonde | Punto Dec | Min Sonda | Max Sonda | | | Off | On | p | i | d | T servo | Banda Mo. | SP Min | SP Max | Set point | |
| Pt1000 (130°C max) | Pt10 1 | | | °C | on | 5 | 10 | 10 | 350 | 1 | * | 5 | 30 | 95 | 80 | |
| Pt1000 (350°C max) | Pt10 1 | | | °C | on | 10 | 10 | 10 | 350 | 1 | * | 5 | 0 | 350 | 80 | |
| Pt100 (130°C max) | Pt1 1 | | | °C | on | 5 | 10 | 10 | 350 | 1 | * | 5 | 0 | 95 | 80 | |
| Pt100 (350°C max) | Pt1 1 | | | °C | on | 10 | 10 | 10 | 350 | 1 | * | 5 | 0 | 350 | 80 | |
| Pt100 (0÷100°C 4÷20mA) | 4.20 1 | 0 | 100 | | on | 5 | 10 | 10 | 350 | 1 | * | 5 | 0 | 95 | 80 | |
| Termocoppia K (1200°C max) | crAL 0 | | | °C | on | 20 | 25 | 10 | 350 | 1 | * | 5 | 0 | 1200 | 80 | |
| Termocoppia J (1000°C max) | J 0 | | | °C | on | 20 | 25 | 10 | 350 | 1 | * | 5 | 0 | 1000 | 80 | |
| Sonda 4-20mA / 0-1,6bar | 4.20 0 | 0 | 160 | | on | 20 | 20 | 5 | 120 | 1 | * | 5 | 0 | 160 | 100 | |
| Sonda 4-20mA / 0-10bar | 4.20 0 | 0 | 1000 | | on | 50 | 50 | 5 | 120 | 1 | * | 5 | 0 | 1000 | 600 | |
| Sonda 4-20mA / 0-16bar | 4.20 0 | 0 | 1600 | | on | 80 | 80 | 5 | 120 | 1 | * | 5 | 0 | 1600 | 600 | |
| Sonda 4-20mA / 0-25bar | 4.20 0 | 0 | 2500 | | on | 125 | 125 | 5 | 120 | 1 | * | 5 | 0 | 2500 | 600 | |
| Sonda 4-20mA / 0-40bar | 4.20 0 | 0 | 4000 | | on | 200 | 200 | 5 | 120 | 1 | * | 5 | 0 | 4000 | 600 | |
| Sonda QBE2002 / 0-25bar | 0.10 0 | 0 | 2500 | | on | 125 | 125 | 5 | 120 | 1 | * | 5 | 0 | 2500 | 600 | |

Note:

(*) Str.t - Tempo corsa servomotore
SQL33; STM30; SQM10; SQM40; SQM50; SQM54 = 30 (Secondi)
STA12B3.41; SQN30.251; SQN72.4A4A20 = 12 (Secondi)

(**) Uscita 4 ... sul Display devo vedere il led n°4 sempre acceso, se ciò non si verifica modificare il parametro IO4.Fda on a out4, confermare il nuovo valore, uscire dalla programmazione, rientrare nel parametro IO4.F e modificarlo da out4 a on.

(***) Valori impostati di fabbrica, tali valori dovranno essere adattati in funzione delle caratteristiche dell'installazione
N.B. Per le sonde di pressione i valori dei set point e dei limiti di lavoro sono espressi in kPa (chilo Pascal)
1 bar=100 kPa

PROCEDURA DI CONFIGURAZIONE

Come accedere al livello configurazione

I parametri di configurazione sono riuniti in Gruppi. Ciascun Gruppo definisce tutti i parametri relativi ad una specifica funzione (regolazione, allarmi, funzioni delle uscite):

1. Premere il tasto per più di 5 secondi. Il display superiore visualizzerà PASS mentre quello inferiore visualizzerà 0.
2. Con i tasti e impostare la password programmata.
In base alla password inserita sarà possibile vedere una parte dei parametri elencati nel paragrafo "parametri di configurazione". In particolare:
 - a. Inserendo la password **"30"** sarà possibile vedere tutti i parametri di configurazione
 - b. Inserendo la password **"20"** sarà possibile accedere al "livello accesso limitato" e quindi modificare solo una parte dei parametri elencati (quelli contrassegnati dal **Liv = A** e **Liv = O**)
 - c. Non inserendo alcuna password, si potranno modificare solo i parametri a "livello operatore", contrassegnati dalla lettera **Liv = O**
3. Premere il tasto . Se la password è corretta il display visualizzerà l'acronimo del primo gruppo di parametri preceduto dal simbolo: . In altre parole il display superiore visualizzerà: inP (parametri di **Configurazione degli ingressi**).

Lo strumento è in modo configurazione. Premere per più di 5 secondi, lo strumento tornerà allo "standard display".

Funzione dei tasti durante la modifica dei parametri:

| Modo Operatore | |
|----------------|--|
| | Quando il display superiore dello strumento visualizza un gruppo e quello inferiore è vuoto, questo tasto consente di entrare nel gruppo selezionato. Quando il display superiore dello strumento visualizza un parametro e quello inferiore il suo valore, questo tasto consente di memorizzare il valore impostato e passare al parametro successivo, all'interno dello stesso gruppo. |
| | Incrementa il valore del parametro selezionato |
| | Decrementa il valore del parametro selezionato |
| | Brevi pressioni consentono di uscire dall'attuale gruppo di parametri e selezionare un nuovo gruppo. Una pressione prolungata consente di terminare la procedura di configurazione (lo strumento torna alla visualizzazione normale). |
| + | Questi 2 tasti permettono di tornare al gruppo precedente. Si proceda come segue: Premere il tasto e mentre viene tenuto premuto premere il tasto ; rilasciare entrambi tasti. |

Parametri di configurazione

| GRUPPO inP - configurazione degli ingressi | | | | | |
|--|----|-------|--|---|---------------------|
| Liv | N° | Param | Descrizione | Valori | Default |
| A | 1 | SEnS | Selezione del sensore | Pt1 = RTD Pt100 Pt10 = RTD Pt1000 0.20 = 0..20mA 4.20 = 4..20mA Sonda pressione 0.10 = 0..10V 2.10 = 2..10V crAL= Termocoppia K | Dipende dalla sonda |
| A | 2 | dp | Numero di decimali | 0... 3 | Vedi tabella pag. 7 |
| A | 3 | SSc | Inizio scala di visualizzazione ingressi lineari (presente solo se il parametro SEnS è diverso da Pt1, Pt10, crAL) | -1999... 9999 | 0 |
| C | 4 | FSc | Fondo scala di visualizzazione ingressi lineari (presente solo se il parametro SEnS è diverso da Pt1, Pt10, crAL) | -1999... 9999 | Dipende dalla sonda |
| C | 5 | unit | Unità di misura (presente solo nel caso di sonda temperatura) | °C/°F | °C |
| C | 6 | Fil | Filtro digitale sull'ingresso di misura | 0 (= OFF)... 20.0 s | 1.0 |

| | | | | | |
|---|----|-------|--|---|----|
| C | 7 | inE | Stabilisce quale errore di lettura rende attivo il valore di sicurezza della potenza di uscita | or = Over range ou = Under range our = over e under range | or |
| C | 8 | oPE | Valore di sicurezza per la potenza di uscita) | -100... 100 | 0 |
| C | 9 | io4.F | Funzione dell'I/O 4 | on = Alimentazione trasmettitore,out4 = Uscita 4 (uscita digitale out 4),dG2c = Ingresso digitale 2 per contatti puliti,dG2U = Ingresso digitale 2 in tensione | on |
| C | 10 | diF1 | Funzione ingresso digitale 1 | oFF = Non utilizzato, 1 = Reset allarmi, 2 = Tacitazione AL (ACK), 3 = Blocco misura, 4 = Modalità Stand by, 5 = Modalità manuale, 6 = Riscaldamento con "SP1" e raffreddamento con "SP2", 7 = Timer RUN/Hold/Reset (sulla transizione), 8 = Timer Run (sulla transizione), 9 = Timer Reset (sulla transizione), 10 = Timer Run/Hold, 11 = Timer Run/Reset, 12 = Timer Run/Reset con blocco a fine conteggio, 13 = Run del programma (sulla transizione), 14 = Reset del programma (sulla transizione), 15 = Hold del programma (sulla transizione), 16 = Run/Hold del programma, 17 = Run/Reset del programma, 18 = Selezione sequenziale del Set Point (sulla transizione), 19 = Selezione SP1 - SP2, 20 = Selezione con codice binario di SP1... SP4, 21 = Ingressi digitali in parallelo | 19 |
| C | 12 | di.A | Azione ingressi digitali | 0 = DI1 azione diretta, DI2 azione diretta 1 = DI1 azione inversa, DI2 azione diretta 2 = DI1 azione diretta, DI2 azione inversa 3 = DI1 azione inversa, DI2 azione inversa | 0 |

GRUPPO out - parametri relativi alle uscite

| Liv | N° | Param | Descrizione | Valori | Default |
|-----|----|-------|--|--|---------|
| C | 14 | o1F | Funzione uscita 1 | AL = Uscita allarme | AL |
| C | 15 | o1AL | Inizio scala per la ritrasmissione analogica | -1999 ... Ao1H | 1 |
| C | 18 | o1Ac | Azione Uscita 1 | dir = Azione diretta rEU = Azione Inversa dir.r = Diretta con LED invertito ReU.r = Inversa con LED invertito | rEU.r |
| C | 19 | o2F | Funzione dell'uscita 2 | H.rEG = Uscita riscaldamento | H.rEG |
| C | 21 | o2Ac | Azione Uscita 2 | dir = Azione diretta rEU = Azione Inversa dir.r = Diretta con LED invertito ReU.r = Inversa con LED invertito | dir |
| C | 22 | o3F | Funzione dell'uscita 3 | H.rEG = Uscita riscaldamento | H.rEG |
| C | 24 | o3Ac | Azione Uscita 3 | dir = Azione diretta rEU = Azione Inversa dir.r = Diretta con LED invertito ReU.r = Inversa con LED invertito | dir |

GRUPPO AL1 - parametri allarme 1

| Liv | N° | Param | Descrizione | Valori | Default |
|------------|-----------|--------------|--|--|---------------------|
| C | 28 | AL1t | Tipo allarme AL1 | nonE = Non utilizzato LoAb = Allarme assoluto di minima HiAb = Allarme assoluto di massima LHAo = Allarme di banda assoluto con indicazione di allarme di fuori banda LHAI = Allarme di banda assoluto con indicazione di allarme in banda SE.br = Rottura sensore LodE = Allarme di minima in deviazione (relativo) HidE = Allarme di massima in deviazione (relativo) LHdo = Allarme di banda relativa con indicazione di allarme di fuori banda LHdi = Allarme di banda relativo con indicazione di allarme in banda | HidE |
| C | 29 | Ab1 | Configurazione funzionamento allarme AL1 | 0... 15 +1 = Non attivo all'accensione +2 = Allarme memorizzato (azzerabile manualmente) +4 = Allarme tacitabile +8 = Allarme relativo mascherato al cambio di Set point | 0 |
| C | 30 | AL1L | -- Per allarme Alto/Basso, inizio scala soglia AL1; -- Per allarme di banda, inizio scala AL1 | -1999... AL1H (E.U.) | -199.9 |
| C | 31 | AL1H | - Per allarme Alto/Basso, fine scala soglia AL1; - Per allarme di banda, fine scala AL1 | AL1L... 9999 (E.U.) | 999.9 |
| O | 32 | AL1 | Soglia allarme AL1 | AL1L... AL1H (E.U.) | Vedi tabella pag. 7 |
| O | 33 | HAL1 | Istorsi AL1 | 1... 9999 (E.U.) | Vedi tabella pag. 7 |
| C | 34 | AL1d | Ritardo AL1 | 0 (oFF)... 9999 (s) | oFF |
| C | 35 | AL1o | Abilitazione Allarme AL1 in Stand-by e in condizione di Fuori scala | 0 = AL1 disabilitato in Stand by e Fuori scala 1 = AL1 abilitato in Stand by 2 = AL1 abilitato in Fuori scala 3 = AL1 abilitato in Stand by e Fuori scala | 1 |

GRUPPO AL2 - parametri allarme 2

| Liv | N° | Param | Descrizione | Valori | Default |
|------------|-----------|--------------|--|--|----------------|
| C | 36 | AL2t | Tipo allarme AL2 | nonE = Non utilizzato LoAb = Allarme assoluto di minima HiAb = Allarme assoluto di massima LHAo = Allarme di banda assoluto con indicazione di allarme di fuori banda LHAI = Allarme di banda assoluto con indicazione di allarme in banda SE.br = Rottura sensore LodE = Allarme di minima in deviazione (relativo) HidE = Allarme di massima in deviazione (relativo) LHdo = Allarme di banda relativa con indicazione di allarme di fuori banda LHdi = Allarme di banda relativo con indicazione di allarme in banda | SE.br |
| C | 37 | Ab2 | Configurazione funzionamento allarme AL2 | 0... 15 +1 = Non attivo all'accensione +2 = Allarme memorizzato (azzerabile manualmente) | 0 |

| | | | | | |
|---|----|------|---|--|-----|
| | | | | +4 = Allarme tacitabile +8 = Allarme relativo mascherato al cambio di Set point | |
| C | 42 | AL2d | Ritardo AL2 | 0 (oFF)... 9999 (s) | oFF |
| C | 43 | AL2o | Abilitazione Allarme AL2 in Stand-by e in condizione di Fuori scala | 0 = AL2 disabilitato in Stand by e Fuori scala 1 = AL2 abilitato in Stand by 2 = AL2 abilitato in Fuori scala 3 = AL2 abilitato in Stand by e Fuori scala | 0 |

GRUPPO AL3 - parametri allarme 3

| Liv | N° | Param | Descrizione | Valori | Default |
|-----|----|-------|------------------|--|---------|
| | 44 | AL3t | Tipo allarme AL3 | nonE = Non utilizzato LoAb = Allarme assoluto di minima HiAb = Allarme assoluto di massima LHAo = Allarme di banda assoluto con indicazione di allarme di fuori banda LHAi = Allarme di banda assoluto con indicazione di allarme in banda SE.br = Rottura sensore LodE = Allarme di minima in deviazione (relativo) HidE = Allarme di massima in deviazione (relativo) LHdo = Allarme di banda relativa con indicazione di allarme di fuori banda LHdi = Allarme di banda relativo con indicazione di allarme in banda | nonE |

GRUPPO LbA - Parametri Allarme Loop Break (LBA)

| Liv | N° | Param | Descrizione | Valori | Default |
|-----|----|-------|-----------------------|-----------------------|---------|
| C | 52 | LbAt | Tempo per allarme LBA | Da 0 (oFF) a 9999 (s) | oFF |

GRUPPO rEG - Parametri relativi alla regolazione

| Liv | N° | Param | Descrizione | Valori | Default |
|-----|----|-------|------------------------------|---|---------|
| C | 56 | cont | Tipo di controllo | Pid = Controllo PID (riscaldamento e/o raffreddamento) On.FA = ON/OFF con isteresi asimmetrica On.FS = ON/OFF con isteresi simmetrica nr = Controllo ON/OFF a zona neutra (riscalda e raffredda) 3pt = Controllo servomotore | 3pt |
| C | 57 | Auto | Abilitazione dell'Autotuning | -4 = Autotuning oscillatorio con avvio all'accensione e al cambio di Set Point -3 = Autotuning oscillatorio con avvio manuale -2 = Autotuning oscillatorio con avvio alla prima accensione -1 = Autotuning oscillatorio con avvio ad ogni accensione 0 = Non abilitato 1 = Autotuning Fast con avvio ad ogni accensione 2 = Autotuning Fast con avvio alla prima accensione 3 = Autotuning Fast con avvio manuale 4 = Autotuning Fast con avvio all'accensione e al | 7 |

| | | | | | |
|---|----|-------|---|--|---------------------|
| | | | | cambio di Set Point 5 = EvoTune con ripartenza automatica a tutte le accensioni 6 = EvoTune con partenza automatica alla prima accensione soltanto 7 = EvoTune con partenza manuale 8 = EvoTune con ripartenza automatica a tutti i cambi di set point | |
| C | 58 | tunE | Avvio manuale dell'Autotuning | oFF = Non attivo on = Attivo | oFF |
| C | 59 | SELF | Attiva il self tuning | no = Lo strumento NON esegue il self tuning YES = Lo strumento esegue il self tuning | No |
| A | 62 | Pb | Banda proporzionale | 1... 9999 (E.U.) | Vedi tabella pag. 7 |
| A | 63 | ti | Tempo integrale | Da 0 (oFF) a 9999 (s) | Vedi tabella pag. 7 |
| A | 64 | td | Tempo derivativo | Da 0 (oFF) a 9999 (s) | Vedi tabella pag. 7 |
| C | 65 | Fuoc | Fuzzy overshoot control | 0.00... 2.00 | 1 |
| C | 69 | rS | Reset manuale (Precarica azione integrale) | -100.0... +100.0 (%) | 0.0 |
| A | 70 | Str.t | Tempo corsa servomotore | 5...1000 secondi | Vedi tabella pag. 7 |
| A | 71 | db.S | Banda morta servomotore | 0...100% | Vedi tabella pag. 7 |
| C | 72 | od | Ritardo all'accensione | Da 0.00 (oFF) a 99.59 (hh.mm) | oFF |

GRUPPO SP - Parametri relativi al Set Point

| Liv | N° | Param | Descrizione | Valori | Default |
|-----|----|-------|--|--|---------------------|
| C | 76 | nSP | Numero dei Set Point utilizzati | 1... 4 | 2 |
| A | 77 | SPLL | Limite minimo impostabile per il set point | Da -1999 a SPHL | 30 |
| A | 78 | SPHL | Limite massimo impostabile per il Set Point | Da SPLL a 9999 | 130 |
| O | 79 | SP | Set point 1 | Da SPLL a SPLH | Vedi tabella pag. 7 |
| C | 80 | SP 2 | Set point 2 | Da SPLL a SPLH | 60 |
| A | 83 | A.SP | Selezione del setpoint attivo | Da "SP" a" nSP" | SP |
| C | 84 | SP.rt | Tipo di set point remoto | RSP = Il valore da seriale è usato come set point remoto trin = Il valore verrà aggiunto al set point locale selezionato con A.SP e la somma diventa il set point operativo PErc = Il valore verrà scalato sullo span di ingresso e il risultato diventa il set point operativo | trin |
| C | 85 | SPLr | Selezione Set point locale o remoto | Loc = Locale rEn = Remoto | Loc |
| C | 86 | SP.u | Velocità di variazione applicata ad incrementi del set point (ramp UP) | 0.01... 99.99 (inF) unità/minuto | inF |
| C | 87 | SP.d | Velocità di variazione applicata a decrementi del set point (ramp DOWN) | 0.01... 99.99 (inF) unità/minuto | inF |

| GRUPPO PAn - Parametri relativi all'interfaccia operatore | | | | | |
|--|-----------|--------------|--|---|----------------|
| Liv | N° | Param | Descrizione | Valori | Default |
| C | 118 | PAS2 | Password livello 2 (livello ad accesso limitato) | -oFF (Livello 2 non protetto da password)-1...200 | 20 |
| C | 119 | PAS3 | Password livello (livello configurazione completa) | 3... 300 | 30 |
| C | 120 | PAS4 | Password livello (livello configurazione a codice) | 201... 400 | 300 |
| C | 121 | uSrb | Funzione del tasto ain RUN TIME | nonE = Nessuna funzione tunE = Abilitazione Auto tune/Self Tune. La pressione del tasto (oltre 1 s) lancia l'auto tune oPLo = Modalità Manuale. La prima pressione del tasto mette lo strumento in manuale (OPLO), la seconda lo riporta in modalità Auto AAc = Reset Allarmet ASI = Riconoscimento Allarme (acknowledge) chSP = Selezione sequenziale del Set Point St.by = Modalità Stand by. La prima pressione del tasto mette lo strumento in Stand by, la seconda lo riporta in modalità Auto Str.t = Timer run/hold/reset P.run = Run del programma P.rES = Reset del programma P.r.H.r = Run/hold/reset del programma | tunE |
| C | 122 | diSP | Gestione del display | Spo = Set point operativo | SPo |
| C | 123 | di.cL | Colore del display | 0 = Il colore del display è utilizzato per evidenziare lo scostamento dal Set point (PV - SP) 1 = Display rosso (fisso) 2 = Display verde (fisso) 3 = Display arancione (fisso) | 2 |
| | 125 | diS.t | Timeout del display | -- oFF (display sempre ON) -- 0.1... 99.59 (mm.ss) | oFF |
| C | 126 | fiLd | Filtro sull'uscita display | -- oFF (filtro disabilitato) -- Da 0.0 (oFF) a 20.0 (Unità ingegneristiche) | oFF |
| C | 128 | dSPu | Stato dello strumento all'alimentazione | AS.Pr = Riparte come si è spento Auto = Parte in automatico oP.0 = Parte in manuale con potenza di uscita pari a 0 St.bY = Starts in stand-by mode | Auto |
| C | 129 | oPr.E | Abilitazione modi operativi | ALL = Tutti i modi operativi selezionabili col parametro che segue Au.oP = Modalità Auto e Manuale (OPLO) selezionabili col parametro che segue Au.Sb = Solo la modalità Auto e Stand by selezionabili col parametro che segue | ALL |
| C | 130 | oPEr | Selezione modalità operativa | Se [129] oPr.E = ALL - Auto = Modalità Auto - oPLo = Modalità Manuale - St.bY = Modalità Stand by Se [129] oPr.E = Au.oP: - Auto = Modalità Auto - oPLo = Modalità Manuale Se [129] oPr.E = Au.Sb: - Auto = Modalità Auto - St.bY = Modalità Stand by | Auto |

GRUPPO Ser - Parametri relativi all'interfaccia seriale

| Liv | N° | Param | Descrizione | Valori | Default |
|------------|-----------|--------------|--|---|----------------|
| C | 131 | Add | Indirizzo strumento | -- oFF -- 1... 254 | 1 |
| C | 132 | bAud | Velocità della linea (baud rate) | 1200 = 1200 baud 2400 = 2400 baud 9600 = 9600 baud 19.2 = 19200 baud 38.4 = 38400 baud | 9600 |
| C | 133 | trSP | Selezione del valore da ritrasmettere (Master) | nonE = Non utilizzata (lo strumento è uno slave) rSP = Lo strumento diventa Master e ritrasmette il Set Point operativo PErc = Lo strumento diventa Master e ritrasmette la potenza di uscita | nonE |

GRUPPO cOn - Parametri relativi ai consumi (Wattmetro)

| Liv | N° | Param | Descrizione | Valori | Default |
|------------|-----------|--------------|---|--|----------------|
| C | 134 | Co.tY | Tipo di conteggio | oFF = Non utilizzato 1 = Potenza istantanea (kW) 2 = Energia consumata (kWh) 3 = Energia consumata durante l'esecuzione del programma. Questa misura parte da 0 al comando Run e termina alla fine del programma. Ad ogni ripartenza il conteggio si resetta 4 = Totalizzatore dei giorni lavorati. Ore di accensione dello strumento diviso per 24. 5 = Totalizzatore delle ore lavorate. Ore di accensione dello strumento. 6 = Totalizzatore dei giorni lavorati con soglia. Ore di accensione dello strumento diviso per 24 con forzatura in Stand-by al raggiungimento della soglia di [137] h.Job. 7 = Totalizzatore delle ore lavorate con soglia. Ore di accensione dello strumento con forzatura in Stand-by al raggiungimento della soglia di [137] h.Job. 8 = Totalizzatore dei giorni lavorati dal relè di regolazione. Ore in cui il relè di regolazione è stato ON diviso 24. 9 = Totalizzatore delle ore lavorate dal relè di regolazione. Ore in cui il relè di regolazione è stato ON. 10 = Totalizzatore dei giorni lavorati dal relè di regolazione con soglia. Ore in cui il relè di regolazione è stato ON diviso 24 con forzatura in Stand-by al raggiungimento della soglia di [137] h.Job. 11 = Totalizzatore delle ore lavorate dal relè di regolazione con soglia. Ore in cui il relè di regolazione è stato ON con forzatura in Stand-by al raggiungimento della soglia di [137] h.Job. | oFF |
| C | 138 | t.Job | Periodo di accensione (non resettabile) | 1... 999 giorni 1... 999 ore | 0 |

GRUPPO cAL - Parametri relativi alla calibrazione utente

| Liv | N° | Param | Descrizione | Valori | Default |
|------------|-----------|--------------|-------------------------------|--|----------------|
| C | 139 | AL.P | Punto inferiore calibrazione | Da -1999 a (AH.P - 10) Unità ingegneristiche | 0 |
| C | 140 | AL.o | Calibrazione Offset inferiore | -300... +300 (E.U.) | 0 |
| C | 141 | AH.P | Punto Superiore Calibrazione | Da (AL.P + 10) a 9999 Unità ingegneristiche | 999.9 |
| C | 142 | AH.o | Calibrazione Offset superiore | -300... +300 | 0 |

MODI OPERATIVI

Lo strumento, quando viene alimentato, comincia immediatamente a funzionare rispettando i valori dei parametri memorizzati in quel momento. Il comportamento dello strumento e le sue prestazioni sono in funzione dei valori dei parametri memorizzati.

All'accensione lo strumento partirà in uno dei seguenti modi,in funzione della specifica configurazione:

Modo Automatico: In modo Automatico lo strumento esegue il controllo e comanda la/le uscite regolante/i in funzione della misura attuale e dei valori impostati (set point, banda proporzionale, ecc.)

Modo manuale (OPLO): In modo Manuale il display superiore visualizza il valore misurato mentre il display inferiore indica la potenza [preceduta da H (riscaldamento) o c (raffreddamento)] e permette di modificare manualmente la potenza delle uscite regolanti (LED MAN acceso). Lo strumento NON esegue il controllo.

Modo Stand by (St.bY): In modo Stand by lo strumento si comporta come un indicatore, mostra sul display superiore il valore misurato, su quello inferiore il set point alternativamente ai messaggi "St.bY" e forza a zero la potenza delle uscite regolanti. Come abbiamo visto, è sempre possibile modificare il valore assegnato ad un parametro indipendentemente dal modo operativo selezionato.

Noi definiamo una qualunque di queste visualizzazioni "**visualizzazione normale**".

Come abbiamo visto, è sempre possibile modificare il valore assegnato ad un parametro indipendentemente dal modo operativo selezionato.

MODO AUTOMATICO

Funzione dei tasti quando lo strumento è in modo Automatico:

| | Modo Operatore |
|--|--|
| | Consente di accedere alla modifica dei parametri |
| | Consente di visualizzare le "informazioni addizionali" (vedere di seguito) |
| | Consente di accedere alla "modifica diretta del set point" (vedere di seguito) |
| | Esegirà l'azione programmata tramite il parametro [121] uSrb (Funzione del tasto in RUN TIME). |

Informazioni addizionali

Questi strumenti sono in grado di visualizzare alcune informazioni addizionali che possono aiutare a gestire il sistema. Le informazioni addizionali sono legate alla configurazione dello strumento ed in ogni caso solo alcune di esse potranno essere visualizzate.

1. Quando lo strumento è in "visualizzazione normale", premere il tasto . Il display inferiore visualizzerà "H" o "c" seguito da un numero. Il valore indica la percentuale di potenza di uscita applicata al processo. Il simbolo "H" indica che l'azione è di riscaldamento mentre il simbolo "c" indica che è quella di raffreddamento
2. Premere nuovamente il tasto . Quando un programma è in esecuzione Il display inferiore visualizza il segmento in esecuzione e lo stato degli eventi come indicato di seguito:

dove il primo carattere puo essere "r" (ad indicare che il segmento in esecuzione è una rampa) oppure "S" (che indica che il segmento in esecuzione è una Stasi), il secondo digit indica il gruppo in esecuzione (es. S3 indica stasi 3) e i due digit meno significativi indicano lo stato dei 2 eventi (il digit meno significativo è relativo all'evento 2).

3. Premere nuovamente il tasto . Quando un programma è in esecuzione Il display inferiore visualizza il tempo teorico che manca alla fine del programma preceduto dalla lettera "P":

4. Premere nuovamente il tasto . Quando la funzione wattmetro è in funzione Il display inferiore visualizza "U" seguito dalla misura di energia misurata.
5. Premere nuovamente il tasto . Quando la funzione "ore lavorate" è attiva, Il display inferiore visualizza "d" per i giorni oppure "h" per le ore seguito dal tempo accumulato.
6. Premere nuovamente il tasto . Lo strumento ritorna alla "visualizzazione normale".

Nota: La visualizzazione delle informazioni addizionali è soggetta ad un time out. Se non si preme alcun tasto per un periodo superiore a 10 secondi, lo strumento ritorna automaticamente alla "visualizzazione normale".

Modifica diretta del Set Point

Questa funzione consente di modificare rapidamente il valore del set point selezionato tramite il parametro [83] A.SP (Selezione del set point attivo) oppure di modificare il valore di set point del segmento di programma quando il programma è in esecuzione.

1. Premere il tasto Il display superiore visualizzerà l'acronimo del set point selezionato (es SP2), quello inferiore il valore del set point.
2. Tramite i tasti e assegnare al set point il valore desiderato
3. Non premere alcun pulsante per almeno 5 secondi o premere il tasto In entrambe i casi lo strumento memorizza il nuovo valore e torna alla "visualizzazione normale"

MODO MANUALE

Questo modo operativo consente di disattivare il controllo automatico e assegnare manualmente la percentuale di potenza dell'uscita regolante. Quando si seleziona il modo manuale, il display superiore visualizza il valore misurato, mentre quello inferiore visualizzerà la potenza di uscita [preceduta da H (riscaldamento) o c (raffreddamento)]. La spia MAN è accesa. Quando si seleziona il modo manuale, lo strumento allinea la potenza di uscita all'ultimo valore calcolato dal modo automatico e può essere modificato utilizzando i tasti e .

Nel caso di controllo ON/OFF, un valore pari a 0% spegne l'uscita mentre qualunque valore maggiore di 0 attiva l'uscita. Come nel caso della visualizzazione, i valori sono programmabili nel campo da H100 (100% della potenza di uscita con azione inversa) a c100 (100% della potenza di uscita con azione diretta).

Note:

- Durante il modo manuale, gli allarmi restano attivi.
- Se si mette lo strumento in Manuale durante l'esecuzione di un programma, l'esecuzione del programma viene congelata e riprenderà quando lo strumento torna alla modalità di funzionamento automatica.
- Se si mette lo strumento in modo manuale durante l'esecuzione del self-tuning, l'esecuzione del selftuning viene abortita.
- Durante il modo manuale tutte le funzioni non legate al controllo (wattmetro, timer indipendente, "ore lavorate", ecc..) continuano ad operare normalmente.

MODO STAND-BY

Anche questo modo operativo disattiva il controllo automatico, ma le uscite regolanti vengono forzate a zero. Lo strumento si comporterà come un indicatore. Quando è stato selezionato il modo stand-by, il display superiore visualizza il valore misurato, mentre quello inferiore visualizzerà alternativamente il valore di set point ed il messaggio "St.bY".

Note:

1. Durante il modo stand-by, gli allarmi relativi sono disattivati mentre quelli assoluti opereranno in funzione dell'impostazione del parametro ALxo (abilitazione Allarme x durante il modo Stand-by).
2. Se si seleziona il modo stand-by durante l'esecuzione del programma, il programma verrà abortito.
3. Se si seleziona il modo stand-by durante l'esecuzione dell'Auto-tuning, l'Autotuning verrà abortito.
4. Durante il modo stand-by tutte le funzioni non legate al controllo (wattmetro, timer indipendente, "ore lavorate", ecc..) continuano ad operare normalmente.
5. Al passaggio da modo stand-by a modo automatico, lo strumento riattiva la mascheratura degli allarmi, la funzione soft start e l'auto-tune (se programmato).

FUNZIONE DI AUTOTUNE (EVOTUNE)

EvoTUNE è una procedura rapida e totalmente automatica che può essere lanciata in qualsiasi condizione, senza tener conto della deviazione dal Set Point. Il regolatore seleziona automaticamente il metodo di tuning più opportuno e calcola il miglior set di parametri PID. La funzione Autotuning si avvia premetto per 3 s il tasto .

MESSAGGI DI ERRORE

Lo strumento visualizza le condizioni di OVER-RANGE (fuori campo verso l'alto) e di UNDER-RANGE fuori campo verso il basso) con le seguenti indicazioni:

Over-range:

Under-range

La rottura del sensore verrà segnalata come un fuori campo:

Nota: Quando viene rilevato un over-range o un under-range, gli allarmi opereranno come se lo strumento rilevasse rispettivamente il massimo o il minimo valore misurabile

Per verificare la condizione di fuori campo procedere come segue:

1. Verificare il segnale in uscita dal sensore e la linea di collegamento tra sensore e strumento.
2. Assicurarsi che lo strumento sia stato configurato per misurare tramite il sensore specifico, altrimenti modificare la configurazione di ingresso (vedere sezione 4).
3. Se non si rilevano errori, prendere accordi per inviare lo strumento al fornitore per una verifica funzionale.

Lista dei possibili errori

ErAT L'auto-tune tipo Fast non è in grado di partire. La misura è troppo vicina al set point. Premere il tasto per cancellare la segnalazione.

ouLd Sovraccarico sull'uscita Out 4 Il messaggio indica che c'è un cortocircuito sull'uscita Out 4 (se usata come uscita o come alimentatore per trasmettitore esterno). Quando il cortocircuito viene rimosso l'uscita torna a funzionare.

NoAt Dopo 12 ore, l'Autotuning non è ancora terminato.

ErEP Possibili problemi alla memoria dello strumento. Il messaggio scompare automaticamente. Se la segnalazione permane, prendere accordi per inviare lo strumento al fornitore.

RonE Possibili problemi alla memoria del firmware. Quando si verifica questo errore, prendere accordi per inviare lo strumento al fornitore.

Errt Possibili problemi alla memoria di calibrazione. Quando si verifica questo errore, prendere accordi per inviare lo strumento al fornitore.

RESET DI FABBRICA

A volte, ad esempio quando si riconfigura uno strumento utilizzato in precedenza per un'applicazione diversa, oppure da altri o si sono fatti test con uno strumento e si desidera riconfigurarla, può essere utile poter ricaricare la configurazione di fabbrica.

Questa azione consente di riportare lo strumento ad una condizione definita (come era alla prima accensione). I dati di default sono i dati caricati nello strumento dalla fabbrica prima della spedizione dell'apparecchio.

Per ricaricare i dati di default procedere come segue:

1. Premere il tasto per più di 5 secondi. Il display superiore visualizzerà PASS mentre quello inferiore visualizzerà 0.
2. Con i tasti e impostare la password -481;
3. Premere il tasto
4. Lo strumento dapprima spegnerà tutti i LED, poi visualizzerà il messaggio dFLt, in seguito accenderà tutti i LED per due secondi ed in fine si comporterà come se fosse stato riacceso.

La procedura è completa.

Nota: La lista completa dei parametri di default è riportata nel capitolo "procedura di configurazione"

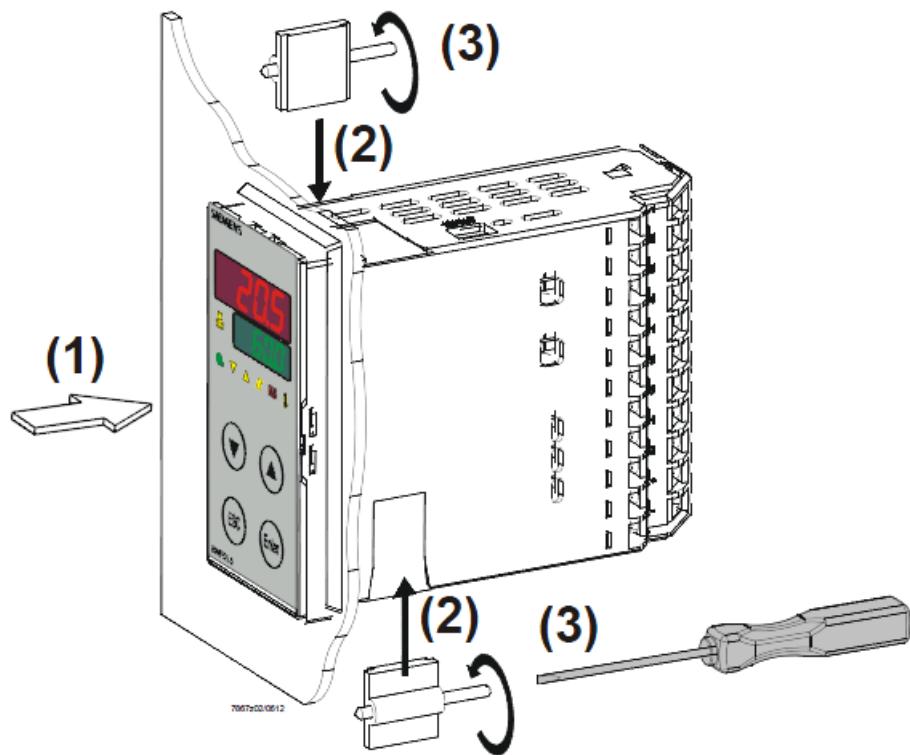
RWF55.5X & RWF55.6X



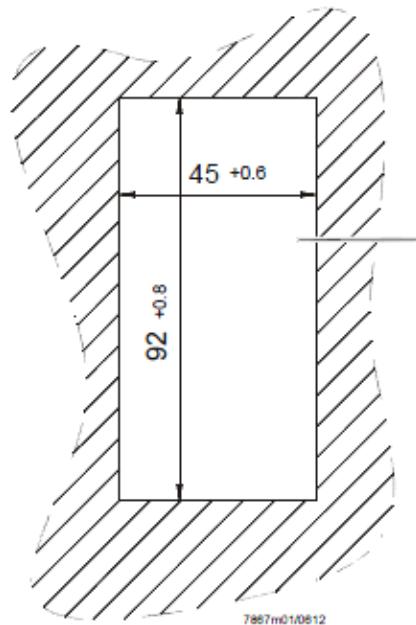
Manuale uso

MONTAGGIO STRUMENTO

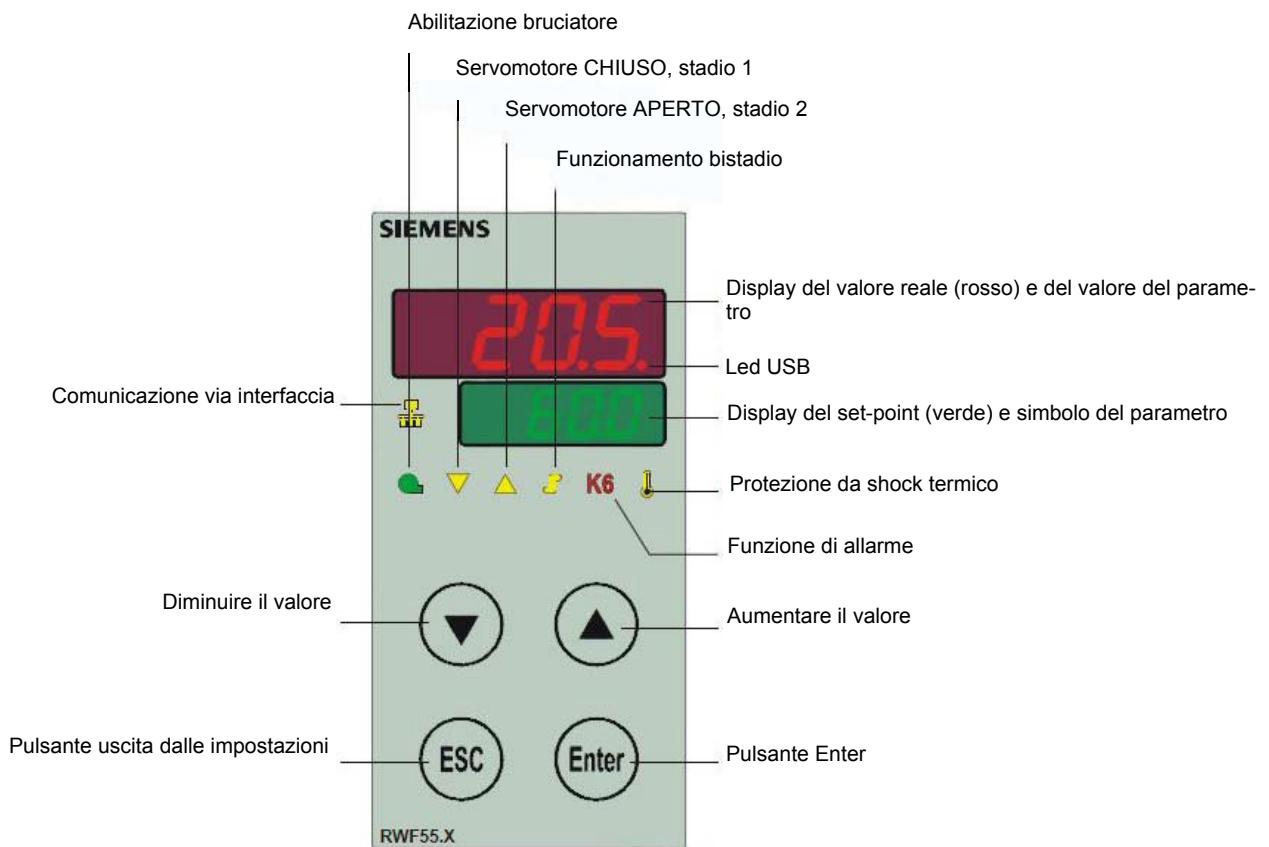
Sistema di fissaggio



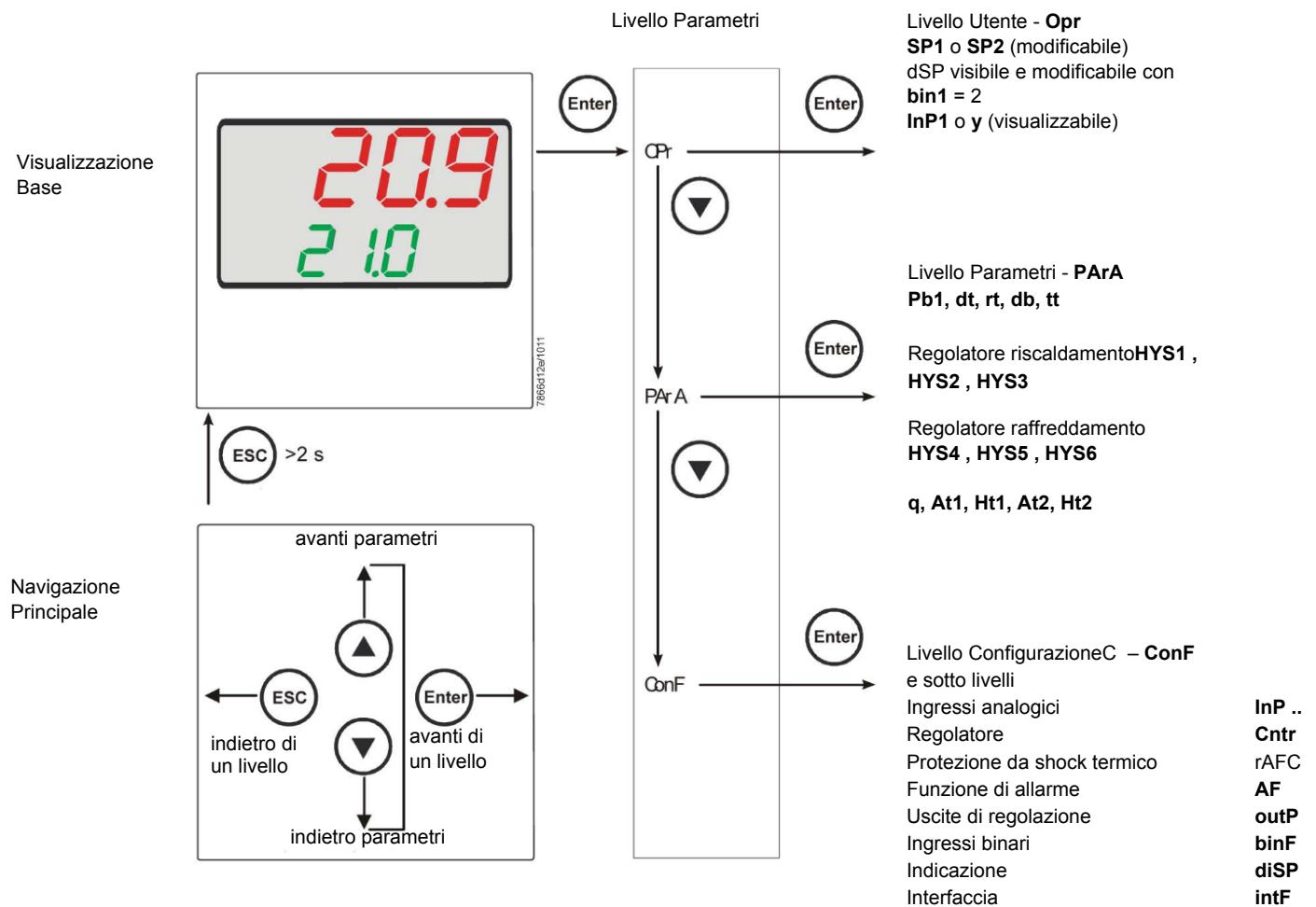
Dimensioni foratura:



FRONTALE STRUMENTO



NAVIGAZIONE MENU' STRUMENTO



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

Impostazione o modifica del valore di set-point:

A bruciatore spento (contatti serie termostati/pressostati aperti, cioè morsetti 3-4 aperti/T1-T2 spina 7 poli) premere il tasto **Enter**, nel display in basso (verde) appare **Opr**, ripremere **Enter**, e nel display in basso (verde) compare **SP1**, ripremere **Enter** ed il display in basso (verde) lampeggia, con le **frecce 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 | Correzione valore misurato dal sensore |
| Offset sensore | | |
| SCL1 minimo scala | -1999..0.. +9999 | minimo valore scala (per ingressi ohm, mA, V) |
| SCH1 massimo scala | -1999..100.. +9999 | massimo valore scala (per ingressi ohm, mA, V) |
| dF1 filtro digitale | 0...0,6...100 | filtro digitale di 2° ordine (tempo in secondi 0 = filtro escluso) |
| Unit unità di misura temperatura | 1 2 | 1 = gradi Celsius 2 = gradi Fahrenheit |

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

ConF > InP >InP2

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

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

(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 2 | 1 = Termometro a resistenza Pt1000 a 2 fili 2 = Termometro a resistenza LG-Ni1000 a 2 fili |
| OFF3 | -1999.. 0 .. +9999 | Correzione valore misurato dal sensore |
| Offset sensore | | |
| dF3 | 0... 1278 ...1500 | filtro digitale di 2° ordine (tempo in secondi 0 = filtro escluso) |
| filtro digitale | | |

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

ConF > Cntr

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

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

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

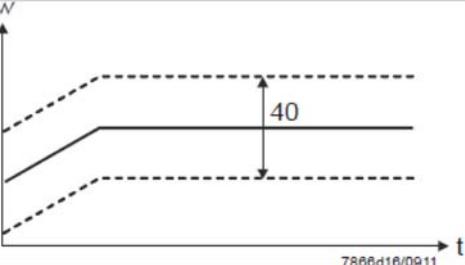
ConF > rAFC

Attivazione protezione shock termica caldaia::

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

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

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

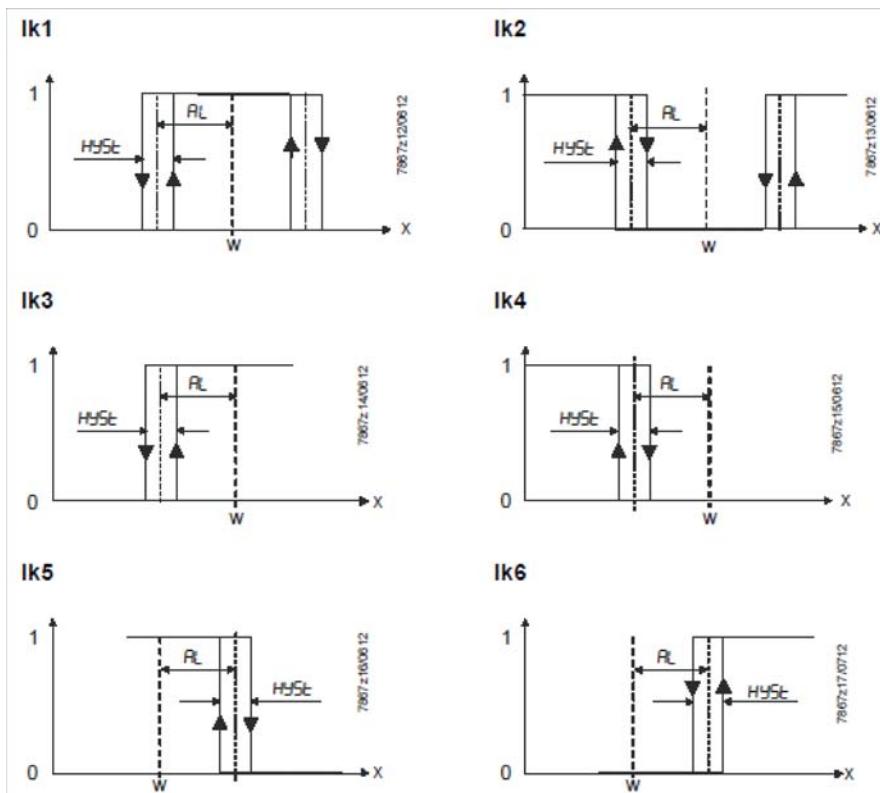


Funzione di allarmeAF

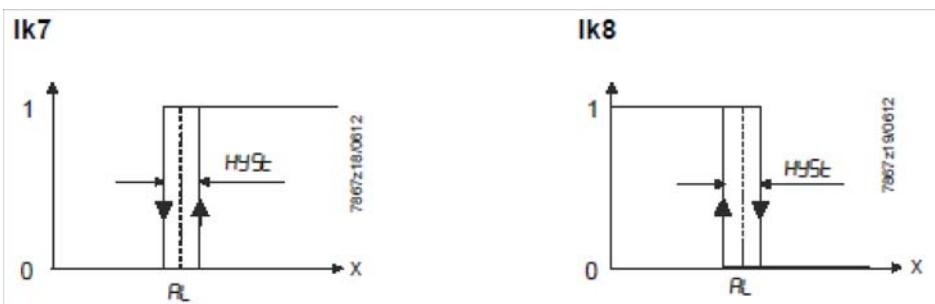
Con la funzione di allarme è possibile monitorare gli ingressi analogici. Al superamento del valore limite viene attivato il relè multifunzione **K6** (morselli **6N e 6P**)n funzione del comportamento di commutazione

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

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



Valore limite fisso **AL**



ConF > AF

| Parametro | Valore | Descrizione |
|--|--|--|
| FnCt tipo di controllo | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 | 0 = Nessuna funzione Ik1 = monitora ingressoInP1 Ik2 = monitora ingressoInP1 Ik3 = monitora ingressoInP1 Ik4 = monitora ingressoInP1 Ik5 = monitora ingressoInP1 Ik6 = monitora ingressoInP1 Ik7 = monitora ingressoInP1 Ik8 = monitora ingressoInP1 Ik7 = monitora ingressoInP2 Ik8 = monitora ingressoInP2 Ik7 = monitora ingressoInP3 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 1 | Spenta ON Stato della commutazione quando la gamma di misurazione viene superata o non raggiunta (Out of Range) |

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

ConF > OutP

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

Le uscite a relè di RWF55 non possono essere impostate

L'RWF55 è dotato di un'uscita analogica.

L'uscita analogica presenta le seguenti possibilità di impostazione:

| Parametro | Valore | Descrizione |
|-----------------------------------|-----------------------------|---|
| FnCt tipo di controllo | 1 2 3 4 | 1 = ripetizione ingresso analogico 1 con eventuale conversione 2 = ripetizione ingresso analogico 2 con eventuale conversione 3 = ripetizione ingresso analogico 3 con eventuale conversione 4 = posizione servocomando |
| SiGn tipo segnale di uscita | 0 1 2 | uscita di comando continua (morsetti A+, A-) 0 = 0÷20mA 1 = 4÷20mA 2 = 0÷10V DC |
| rOut valore quando fuori range | 0...101 | segnale in percentuale quando l'ingresso 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 = Imodifica 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-pointb 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-pointb 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 2 3 | 1 = 9600 baud 2 = 19200 baud 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 | | |
| dtt | 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.

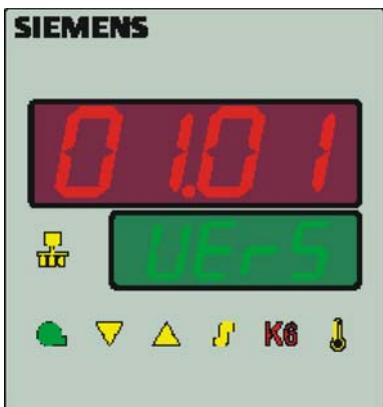
Volendo escludere la funzione di autoadattamento una volta iniziata premere nuovamente insieme per 5 secondi la **freccia sù** e la **freccia giù**.

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):

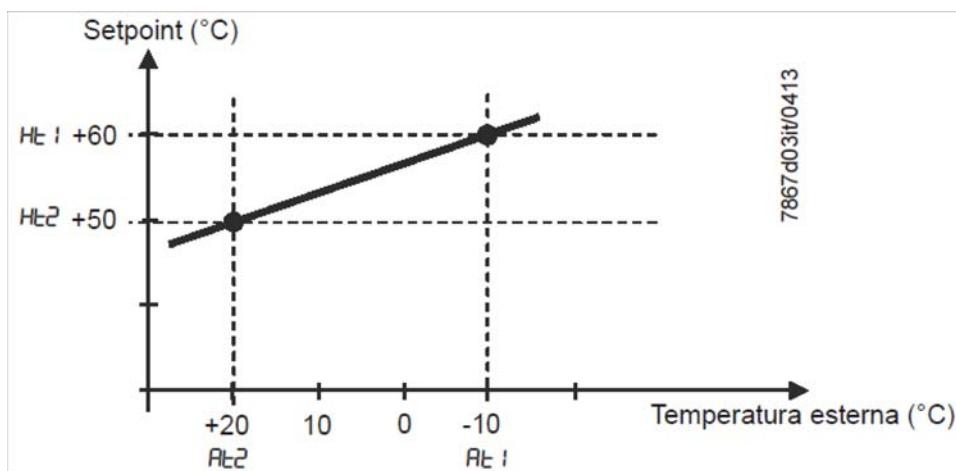
L'RWF55... può essere configurato con una gestione del set-point in funzione delle condizioni climatiche, collegando una sonda esterna LG-Ni1000 o Pt1000 (vedi parametri **InP3**).

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 > parametriAt1, Ht1, At2, Ht2

ConF > InP > InP3 parametriSEn3, 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

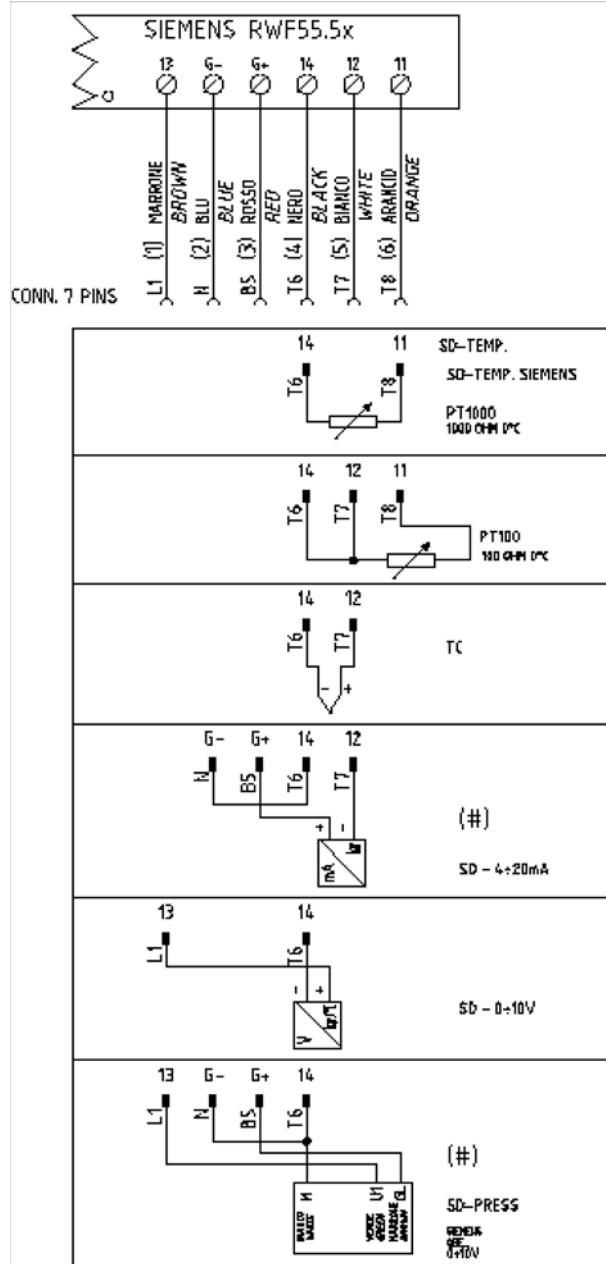
| Indirizzo | Accesso | Tipo di dati | Nome del segnale | Parametro |
|-----------|---------|--------------|------------------|-------------------|
| 0x8000 | R/O | Char12 | --- | Versione software |
| 0x8006 | R/O | Char14 | --- | Numero VdN |

Stato dell'apparecchio

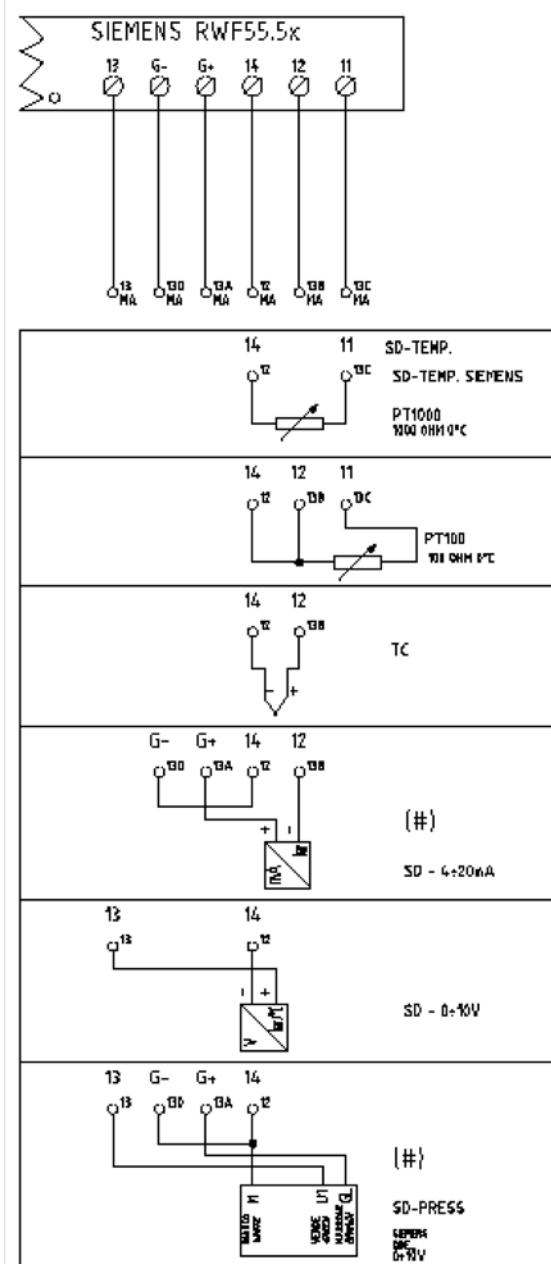
| Indirizzo | Accesso | Tipo di dati | Nome del segnale | Parametro |
|-----------|---------|--------------|------------------|---|
| 0x0200 | R/O | Word | --- | Uscite e stati |
| | | | Bit 0 | Uscita 1 |
| | | | Bit 1 | Uscita 3 |
| | | | Bit 2 | Uscita 2 |
| | | | Bit 3 | Uscita 4 |
| | | | Bit 8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



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

| SIEMENS RWF55.5x | | | | | | | SIEMENS RWF40.0xx | | | | | | | |
|------------------|----|----|----|-----|-----|----|-------------------|----|----|----|----|----|----|-----|
| O | KQ | K2 | K3 | 1N | 1P | L1 | N | 13 | G- | G+ | 14 | 12 | 11 | |
| O | Q | Y1 | Y2 | Q13 | Q14 | L1 | N | PE | U1 | G- | G+ | M1 | I1 | G1+ |

RWF55.xx :

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

NOTE:

(#) tt - tempo corsa servocomando

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

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

ATTENZIONE :

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

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

APPENDICE: COLLEGAMENTI SONDE

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

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

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

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

Sonde ambiente (o termostati ambiente)

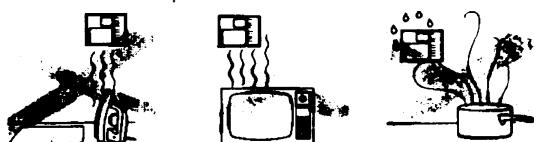
Montaggio

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



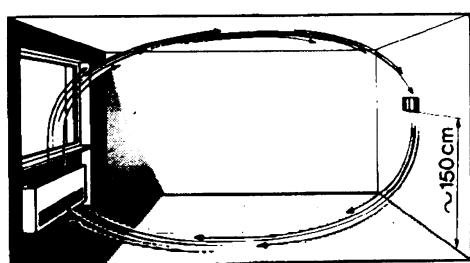
Essere ammirata è bello ... essere efficace è meglio!

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



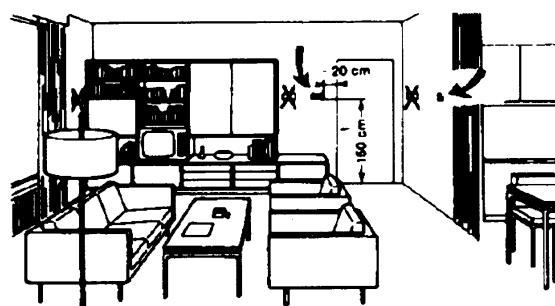
Ubicazione

Su una parete interna opposta ai corpi scaldanti
altezza dal pavimento 1,5m lontano, minimo 1,5m, dalle fonti esterne
di calore (o freddo).



Posizione di montaggio da evitare

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



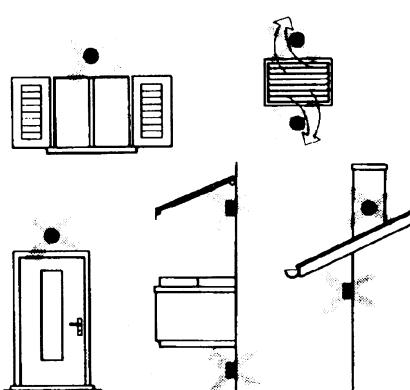
Sonde esterne (climatiche) Montaggio

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



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

Posizioni da evitare



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

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

Sonde da canale e da tubazione

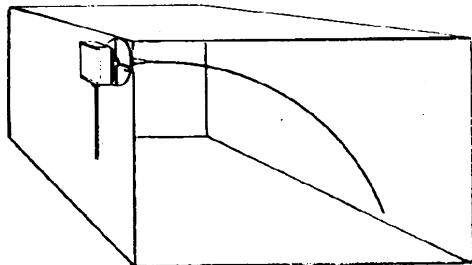
Montaggio delle sonde di temperatura

Come misura dell'aria in mandata:

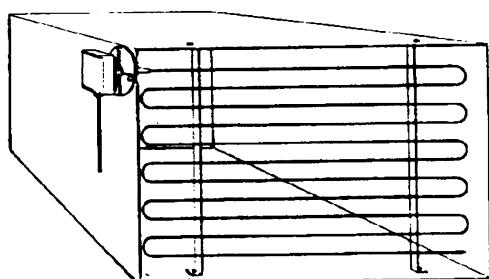
- dopo il ventilatore di mandata oppure
- dopo la batteria da controllare, distanza almeno 0.5 m

Come misura della temperatura ambiente:

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



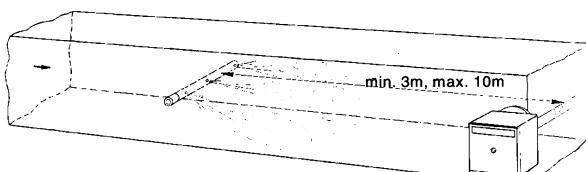
Curvare a mano (mai con utensili), come in figura, la sonda da 0.4 m.



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

Montaggio delle sonde di umidità combinate

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



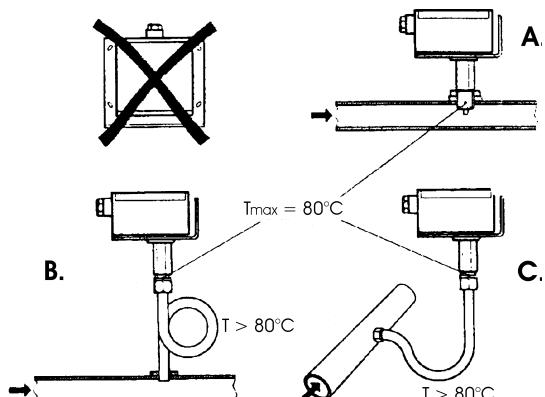
Montaggio delle sonde di pressione

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

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

C - montaggio su condotte a temperature elevate :

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



Montaggio delle sonde di pressione differenziali per acqua

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

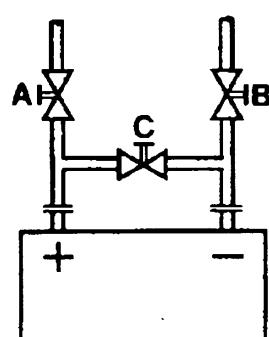
Con temperatura superiore a 80°C. sono necessari dei sifoni.

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

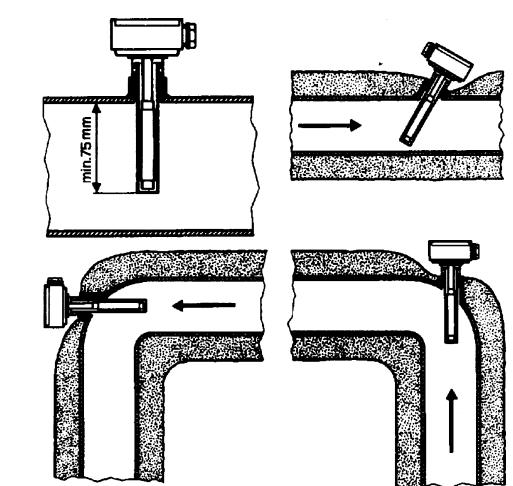
Messa in servizio

avviamento escludere

- | | |
|---------------|--------------|
| 1=aprire C | 1=aprire C |
| 2=aprire A | 2=chiudere B |
| 3=aprire B | 3=chiudere A |
| 4= chiudere C | |



Sonde ad immersione e a bracciale



Montaggio delle sonde ad immersione

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

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

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

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



Montaggio delle sonde a bracciale QAD2..

Garantire la presenza della circolazione del fluido.

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

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

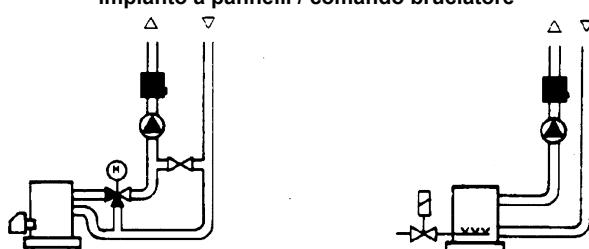
Ubicazione delle sonde (QAD22.../QAE21.../QAP21.../RCA...)

Con pompe sulla mandata

con valvole a 3 vie / con valvole a 4 vie



impianto a pannelli / comando bruciatore



Con pompe sul ritorno

con valvole a 3 vie / con valvole a 4 vie



Sonde a bracciale o a immersione?

Sonde a bracciale QAD2...

Vantaggi

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

Limiti

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

Sonde ad immersione QAE2...

Vantaggi:

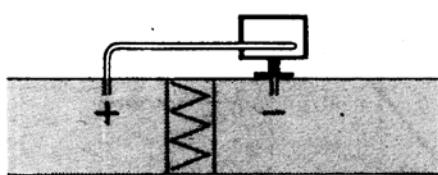
- Misura della temperatura "media" del fluido
- Nessuna influenza esterna sulla misura come: correnti d'aria, tubazioni vicine, etc.

Limiti

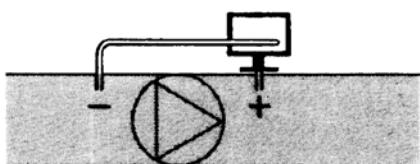
- Costante di tempo con guaina: 20 s
- Difficoltà di modificare la posizione di montaggio se non risultasse corretta.

Sonde e pressostati da canale

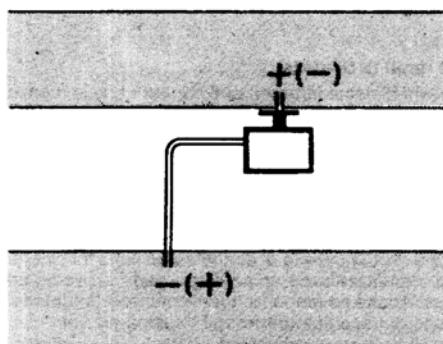
Montaggio delle sonde di pressione differenziale per aria



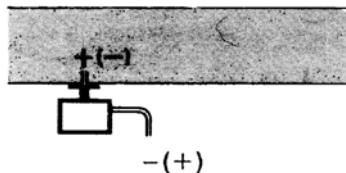
A - Controllo di un filtro (intasamento)



B - Controllo di un ventilatore (monte/valve)



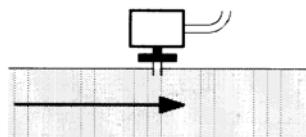
C - Misura della differenza di pressione tra due canali



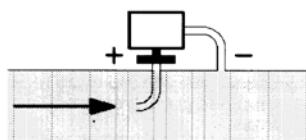
D - Misura della differenza di pressione tra due ambienti oppure fra l'interno del canale e l'esterno

Principi fondamentali

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



Misura della pressione dinamica



$$P_d = \frac{\rho v^2}{2}$$

Legenda

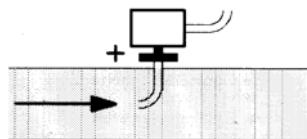
ρ Kg/m³, peso specifico dell'aria

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.