# R91A
# R92A
# R93A

# R512A
# R515A
# R520A
# R525A

## *LMV2x / 3x*

## *Controllo elettronico*

## *Bruciatori di gas*

**MANUALE DI INSTALLAZIONE - USO - MANUTENZIONE**

CIB UNIGAS

**BURNERS - BRUCIATORI - BRULERS - BRENNER - QUEMADORES - ГОРЕЛКИ**

M039349AB 0.2 09/2022

## PERICOLI, AVVERTENZE E NOTE DI ATTENZIONE

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

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

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

**Conservare con cura il presente manuale per ogni ulteriore consultazione.**

*Quanto di seguito riportato:*

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

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

### IMPORTANTE :

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

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

### 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 impediscano 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 affinchè 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, nonchè 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 impriprio 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 preriscaldamento del combustibile, diventano calde durante il funzionamento e permangono tali anche dopo l'arresto del bruciatore.

Allorchè si decida di non utilizzare in via definitiva il bruciatore, si dovranno far effettuare da personale professionalmente qualificato le seguenti operazioni:

a disinserire l'alimentazione elettrica staccando il cavo di alimentazione dall'interruttore generale;

b chiudere l'alimentazione del combustibile attraverso la valvola manuale di intercettazione asportando i volantini di comando dalla loro sede.

**Avvertenze particolari**

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

## 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 prolunghe.
- Per l'allacciamento alla rete occorre prevedere un interruttore onnipolare come previsto dalle normative di sicurezza vigenti.
- L'uso di un qualsiasi componente che utilizza energia elettrica comporta l'osservanza di alcune regole fondamentali quali:

  - non toccare l'apparecchio con parti del corpo bagnate o umide e/o a piedi nudi
  - non tirare i cavi elettrici
  - non lasciare esposto l'apparecchio ad agenti atmosferici (pioggia, sole, ecc.) a meno che non sia espressamente previsto
  - non permettere che l'appparecchio sia usato da bambini o da persone inesperte.
- Il cavo di alimentazione dell'apparecchio non deve essere sostituito dall'utente. In caso di danneggiamento del cavo, spegnere l'apparecchio, e, per la sua sostituzione, rivolgersi esclusivamente a personale professionalmente qualificato.

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

**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.

## 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 | -- |

**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 all'apparecchio o danni all'ambiente. |
| ***PERICOLO!*** | Questo simbolo contraddistingue avvertenze,la cui inosservanza può avere come conseguenza gravi danni per la salute fino a ferimenti mortali. |
| ***PERICOLO!*** | Questo simbolo contraddistingue avvertenze, la cui inosservanza può comportare scosse elettriche con conseguenze mortali |

## 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)

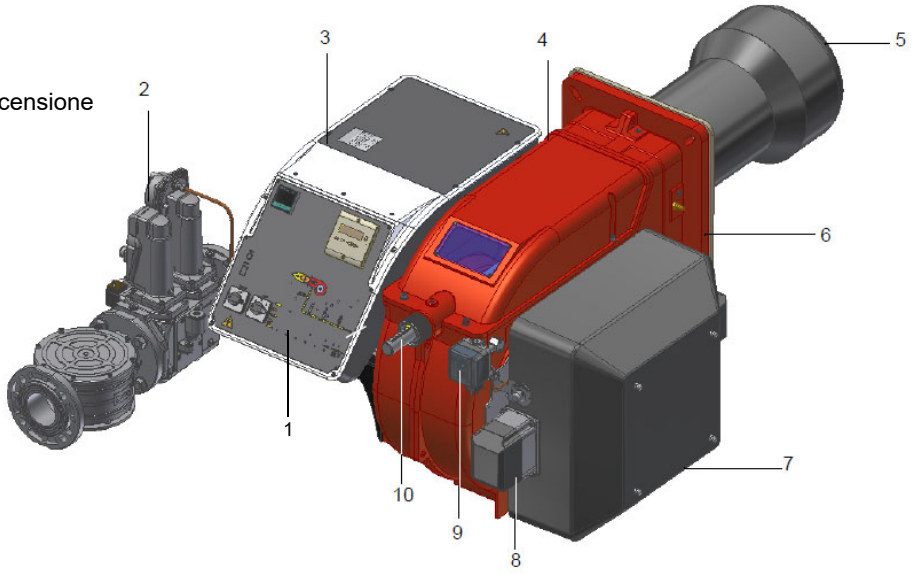
**Norme armonizzate:**

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

# PARTE I - CARATTERISTICHE TECNICHE

Nota: Il disegno è indicativo.

1 Pannello sinottico con interruttore di accensione
2 Rampa gas
3 Quadro elettrico
4 Coperchio
5 Boccaglio + Testa di combustione
6 Flangia
7 Cassetto silenziatore
8 Servocomando
9 Pressostato aria
10 Ghiera regolazione testa




**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. I servocomandi, agiscono modo proporzionale sulle serrande di regolazione della portata dell'aria comburente e sulla valvola a farfalla del gas, consentendo 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.

## *Categorie gas e paesi di applicazione*

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

## *Tipo di combustibile utilizzato*

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

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

## Identificazione dei Bruciatori

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

| Tipo | **R91A** | Modello | **M-.** | **MD.** | **S.** | ***IT.** | **A.** | **1.** | **80.** | **EA.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **(1)** | | **(2)** | **(3)** | **(4)** | **(5)** | **(6)** | **(7)** | **(8)** | **(9)** |

| | | |
|---|---|---|
| 1 | BRUCIATORE TIPO | **R91A, R92A, R93A, R512A, R515A, R520A, R525A** |
| 2 | COMBUSTIBILE | M - Gas metano<br>B - Biogas<br>L - GPL |
| 3 | REGOLAZIONE (Versioni disponibili) | PR - Progressivo<br>MD - Modulante |
| 4 | BOCCAGLIO | S - Standard |
| 5 | PAESE DI DESTINAZIONE | * Vedere targa dati (IT= Italia) |
| 6 | VERSIONI SPECIALI | A - Standard<br>Y - Speciale |
| 7 | EQUIPAGGIAMENTO (versioni disposibili) | 1 = 2 valvole + controllo di tenuta<br>8 = 2 valvole + controllo di tenuta+pressostato gas di massima |
| 8 | DIAMETRO RAMPA | 50 = Rp2 65 = DN65<br>80 = DN80 100 = DN100 |
| 9 | BRUCIATORE A CONTROLLO ELETTRONICO | EA = bruciatore a controllo elettronico, senza inverter<br>EB = bruciatore a controllo elettronico, con inverter |

### *Tipo di combustibile utilizzato*

Le caratteristiche tecniche dei bruciatori riportate in questo manuale, fanno riferimento a gas naturale (potere calorifico $H_i$ = 9.45 kWh/Stm$^3$, densità ρ =0.717Kg/Stm$^3$). Per combustibile come biogas, moltiplicare i valori di portata e pressione per i coefficenti correttivi riportati in tabella.

| **Combustibile** | **$H_i$** (KWh/Stm$^3$) | **ρ** (kg/Stm$^3$) | **$f_Q$** | **$f_p$** |
|---|---|---|---|---|
| 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 densita' ρ. I valori sopra riportati vanno intesi esclusivamente come valori di riferimento.***

***Caratteristiche Tecniche***

| BRUCIATORE TIPO | | R91A M-.. | R92A M-.. | R93A M-.. | R91A L-.. | R92A L-.. | R93A L-.. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Potenza | min. - max. kW | 480 - 2670 | 480 - 3050 | 550 - 4100 | 480 - 2.670 | 480 - 3.050 | 550 - 4.100 |
| Combustibile | | M - Gas metano | | | L - GPL | | |
| Categoria gas | | (vedi paragrafo successivo) | | | | $I_{3B/P}$ | |
| Portata gas - Gas metano | min.- max. ($Stm^3/h$) | 51 - 283 | 51 - 323 | 58 - 434 | - | - | - |
| Portata gas - LPG | min.- max. ($Stm^3/h$) | - | - | - | 17,9 - 100 | 17,9 - 114 | 20 - 153 |
| Pressione gas | mbar | (vedi Nota2) | | | | | |
| Alimentazione elettrica | | 230V 3~ / 400V 3N ~ 50Hz | | | | | |
| Potenza elettrica totale | kW | 4,5 | 6,0 | 8,0 | 4,5 | 6,0 | 8,0 |
| Motore ventilatore | kW | 4,0 | 5,5 | 7,5 | 4,0 | 5,5 | 7,5 |
| Protezione | | IP40 | | | | | |
| Tipo di regolazione | | Progressivo - Modulante | | | | | |
| Rampa gas 50 | Diametro valvole / Attacchi gas | 50 / Rp 2 | | | | | |
| Rampa gas 65 | Diametro valvole / Attacchi gas | 65 / DN65 | | | | | |
| Rampa gas 80 | Diametro valvole / Attacchi gas | 80 / DN80 | | | | | |
| Rampa gas 100 | Diametro valvole / Attacchi gas | 100 / DN100 | | | | | |
| Temperatura di funzionamento | °C | -10 ÷ +50 | | | | | |
| Temperatura di immagazzinamento | °C | -20 ÷ +60 | | | | | |
| Tipo di servizio (*) | | Intermittente | | | | | |

***aratteristiche Tecniche***

| | |
|---|---|
| **Nota1:** | **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 / $Stm^3$)** |
| **Nota2:** | **Pressione gas massima = 360 mbar (con valvole Dungs MBDLE)**<br>**Pressione gas massima = 500 mbar (con valvole Siemens VGD o Dungs MultiBloc MBE)**<br>**Pressione gas minima = vedi curve pressione gas in rete** |
| **Nota3:** | **il bruciatore dev'essere installato in luogo chiuso e con umidità ambientale non superiore all'80%** |

| BRUCIATORE TIPO | | R512A M-.. | R515A M-.. | R520A M-.. | R525A M-...50 | R525A M-...xx |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Potenza | min. - max. kW | 600 - 4500 | 770 - 5.200 | 1.000 - 6.400 | 2.000 - 6.700 | 2.000 - 8.000 |
| Combustibile | | M - Gas metano | | | | |
| Categoria | | (vedi paragrafo successivo) | | | | |
| Portata gas - Gas metano | min.- max. ($Stm^3/h$) | 63 - 476 | 81 - 550 | 106 - 677 | 212 - 709 | 212 - 847 |
| Pressione gasPressione gas | mbar | (vedi Nota2) | | | | |
| Alimentazione elettrica | | 230V 3~ / 400V 3N ~ 50Hz | | | | |
| Potenza elettrica totale | kW | 9,7 | 11,5 | 15,5 | 19 | 19 |
| Motore elettrico | kW | 9,2 | 11 | 15 | 18,5 | 18,5 |
| Protezione | | IP40 | | | | |
| Tipo di regolazione | | Progressivo - Modulante | | | | |
| Rampa gas 50 | Diametro valvole / Attacchi gas | 50 / Rp2 | 50 / Rp2 | 50 / Rp2 | 50 / Rp2 | |
| Rampa gas 65 | Diametro valvole / Attacchi gas | 65 / DN65 | 65 / DN65 | 65 / DN65 | - | 65 / DN65 |
| Rampa gas 80 | Diametro valvole / Attacchi gas | 80 / DN80 | 80 / DN80 | 80 / DN80 | - | 80 / DN80 |
| Rampa gas 100 | Diametro valvole / Attacchi gas | 100 / DN100 | 100 / DN100 | 100 / DN100 | - | 100 / DN100 |
| Temperatura di funzionamento | °C | -10 ÷ +50 | | | | |
| Temperatura di immagazzinamento | °C | -20 ÷ +60 | | | | |
| Tipo di servizio (*) | | Intermittente | | | | |

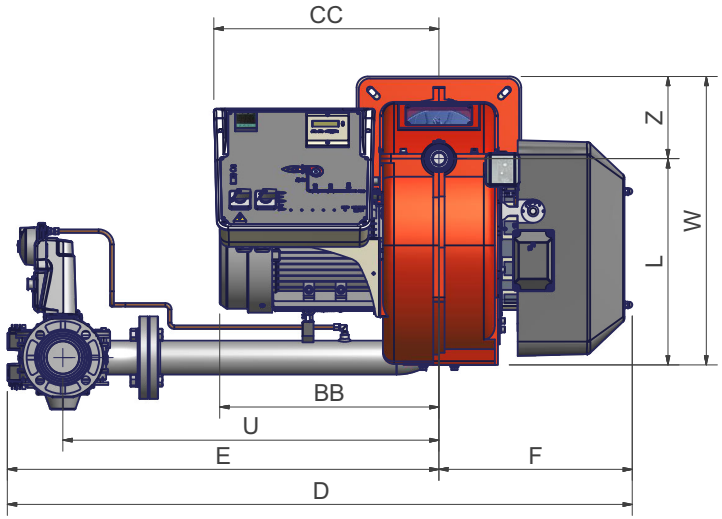
***aratteristiche Tecniche***

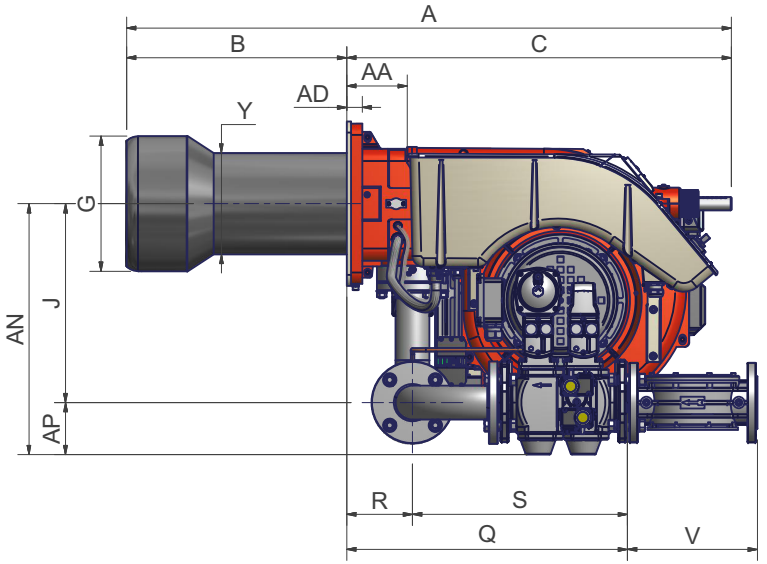
| BRUCIATORE TIPO | | R512A L-.. | R515A L-.. | R520A L-.. | R525A L-...50 | R525A L-...xx |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Potenza | min. - max. kW | 600 - 4.500 | 770 - 5.200 | 1.000 - 6.400 | 2.000 - 6.700 | 2.000 - 8.000 |
| Combustibile | | L - GPL | | | | |
| Categoria | | $I_{3B/P}$ | | | | |
| Portata gas - GPL | min.- max. ($Stm^3/h$) | 22 - 167 | 28 - 194 | 37 - 238 | 74 - 250 | 74 - 300 |
| Pressione gasPressione gas | mbar | (vedi Nota2) | | | | |
| Alimentazione elettrica | | 230V 3~ / 400V 3N ~ 50Hz | | | | |
| Potenza elettrica totale | kW | 9,7 | 11,5 | 15,5 | 19 | 19 |
| Motore elettrico | kW | 9,2 | 11 | 15 | 18,5 | 18,5 |
| Protezione | | IP40 | | | | |
| Tipo di regolazione | | Progressivo - Modulante | | | | |
| Rampa gas 50 | Diametro valvole / Attacchi gas | 50 / Rp2 | 50 / Rp2 | 50 / Rp2 | 50 / Rp2 | |
| Rampa gas 65 | Diametro valvole / Attacchi gas | 65 / DN65 | 65 / DN65 | 65 / DN65 | - | 65 / DN65 |
| Rampa gas 80 | Diametro valvole / Attacchi gas | 80 / DN80 | 80 / DN80 | 80 / DN80 | - | 80 / DN80 |
| Rampa gas 100 | Diametro valvole / Attacchi gas | 100 / DN100 | 100 / DN100 | 100 / DN100 | - | 100 / DN100 |
| Temperatura di funzionamento | °C | -10 ÷ +50 | | | | |
| Temperatura di immagazzinamento | °C | -20 ÷ +60 | | | | |
| Tipo di servizio (*) | | Intermittente | | | | |

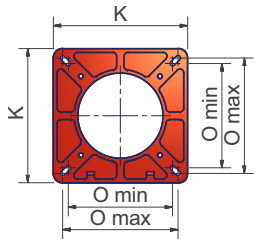
| | |
|---|---|
| **Nota1:** | **tutte le portate gas sono in $Stm^3$ / h (pressione assoluta 1.013 mbar e temperatura 15 °C) e valgono per Gas G20 (potere calorifico inferiore $H_i$ = 34,02 MJ / $Stm^3$); per G.P.L. (potere calorifico inferiore $H_i$ = 93,5 MJ / $Stm^3$)** |
| **Nota2:** | **Pressione gas massima = 360 mbar (con valvole Dungs MBDLE)**<br>**Pressione gas massima = 500 mbar (con valvole Siemens VGD o Dungs MultiBloc MBE)**<br>**Pressione gas minima = vedi curve pressione gas in rete** |
| **Nota3:** | **il bruciatore dev'essere installato in luogo chiuso e con umidità ambientale non superiore all'80%** |

**(*) NOTA SUL TIPO DI SERVIZIO DEL BRUCIATORE:** LMV2x si arresta automaticamente dopo 24 ore di funzionamento continuo. Il dispositivo si riavvia immediatamente sempre in modo automatico. LMV3x prevede il servizio continuo (solo con l'elettrodo).

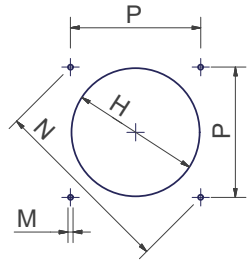
## *Dimensioni di ingombro in mm*




Flangia bruciatore

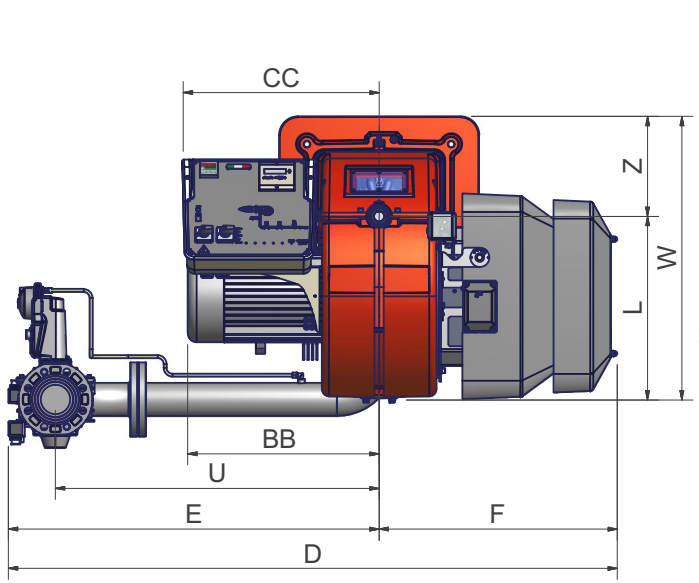


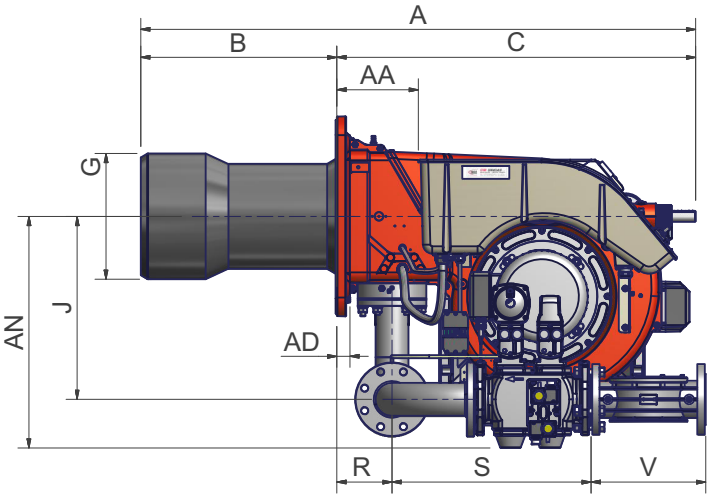

**Foratura caldaia consigliata**

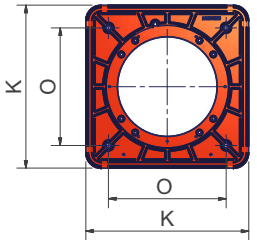
| | DN* | A | AA | AD | AN | AP | B | BB | C | CC | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | Omin | Omax | P | Q | R | S | U | V | W | Y | Z |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **R91A** | 50 | 1356 | 136 | 35 | 550 | 100 | 490 | 441 | 866 | 506 | 1160 | 725 | 435 | 265 | 295 | 228 | 450 | 360 | 464 | M12 | 424 | 280 | 310 | 300 | 532 | 148 | 384 | 624 | 190 | 649 | 228 | 185 |
| **R91A** | 65 | 1356 | 136 | 35 | 564 | 117 | 490 | 441 | 866 | 506 | 1406 | 971 | 435 | 265 | 295 | 228 | 447 | 360 | 464 | M12 | 424 | 280 | 310 | 300 | 632 | 148 | 484 | 846 | 292 | 649 | 228 | 185 |
| **R91A** | 80 | 1356 | 136 | 35 | 579 | 132 | 490 | 441 | 866 | 506 | 1437 | 1002 | 435 | 265 | 295 | 228 | 447 | 360 | 464 | M12 | 424 | 280 | 310 | 300 | 683 | 148 | 535 | 875 | 313 | 649 | 228 | 185 |
| **R91A** | 100 | 1356 | 136 | 35 | 592 | 145 | 490 | 441 | 866 | 506 | 1520 | 1085 | 435 | 265 | 295 | 228 | 447 | 360 | 464 | M12 | 424 | 280 | 310 | 300 | 790 | 148 | 642 | 942 | 353 | 649 | 228 | 185 |
| **R92A** | 50 | 1356 | 136 | 35 | 550 | 100 | 490 | 441 | 866 | 506 | 1160 | 725 | 435 | 269 | 299 | 228 | 450 | 360 | 464 | M12 | 424 | 280 | 310 | 300 | 532 | 148 | 384 | 624 | 190 | 649 | 228 | 185 |
| **R92A** | 65 | 1356 | 136 | 35 | 564 | 117 | 490 | 441 | 866 | 506 | 1406 | 971 | 435 | 269 | 299 | 228 | 447 | 360 | 464 | M12 | 424 | 280 | 310 | 300 | 632 | 148 | 484 | 846 | 292 | 649 | 228 | 185 |
| **R92A** | 80 | 1356 | 136 | 35 | 579 | 132 | 490 | 441 | 866 | 506 | 1437 | 1002 | 435 | 269 | 299 | 228 | 447 | 360 | 464 | M12 | 424 | 280 | 310 | 300 | 683 | 148 | 535 | 875 | 313 | 649 | 228 | 185 |
| **R92A** | 100 | 1356 | 136 | 35 | 592 | 145 | 490 | 441 | 866 | 506 | 1520 | 1085 | 435 | 269 | 299 | 228 | 447 | 360 | 464 | M12 | 424 | 280 | 310 | 300 | 790 | 148 | 642 | 942 | 353 | 649 | 228 | 185 |
| **R93A** | 50 | 1361 | 136 | 35 | 550 | 100 | 495 | 460 | 866 | 506 | 1160 | 725 | 435 | 304 | 344 | 228 | 450 | 360 | 464 | M12 | 424 | 280 | 310 | 300 | 532 | 148 | 384 | 624 | 190 | 649 | 228 | 185 |
| **R93A** | 65 | 1361 | 136 | 35 | 564 | 117 | 495 | 460 | 866 | 506 | 1406 | 971 | 435 | 304 | 344 | 228 | 447 | 360 | 464 | M12 | 424 | 280 | 310 | 300 | 632 | 148 | 484 | 846 | 292 | 649 | 228 | 185 |
| **R93A** | 80 | 1361 | 136 | 35 | 579 | 132 | 495 | 460 | 866 | 506 | 1437 | 1002 | 435 | 304 | 344 | 228 | 447 | 360 | 464 | M12 | 424 | 280 | 310 | 300 | 683 | 148 | 535 | 875 | 313 | 649 | 228 | 185 |
| **R93A** | 100 | 1361 | 136 | 35 | 592 | 145 | 495 | 460 | 866 | 506 | 1520 | 1085 | 435 | 304 | 344 | 228 | 447 | 360 | 464 | M12 | 424 | 280 | 310 | 300 | 790 | 148 | 642 | 942 | 353 | 649 | 228 | 185 |

*DN = diametro valvole gas

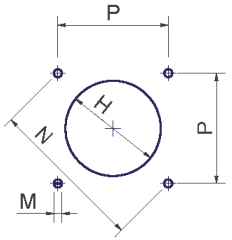
## *Dimensioni di ingombro in mm*




**Flangia bruciatore**




**Foratura caldaia consigliata**

| | DN* | A | AA | AD | AN | AP | B | BB | C | CC | D | E | F | G | H | J | K | L | M | N | O | P | Q | R | S | U | V | W | Y | Z |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **R512A** | 50 | 1499 | 220 | 35 | 595 | 100 | 530 | 517 | 969 | 529 | 1590 | 946 | 644 | 340 | 380 | 494 | 540 | 494 | M14 | 552 | 390 | 390 | 763 | 149 | 614 | 845 | 190 | 764 | 311 | 270 |
| **R512A** | 65 | 1499 | 220 | 35 | 611 | 117 | 530 | 517 | 969 | 529 | 1613 | 969 | 644 | 340 | 380 | 494 | 540 | 494 | M14 | 552 | 390 | 390 | 636 | 149 | 487 | 845 | 292 | 764 | 311 | 270 |
| **R512A** | 80 | 1499 | 220 | 35 | 626 | 132 | 530 | 517 | 969 | 529 | 1646 | 1002 | 644 | 340 | 380 | 494 | 540 | 494 | M14 | 552 | 390 | 390 | 687 | 149 | 538 | 875 | 310 | 764 | 311 | 270 |
| **R512A** | 100 | 1499 | 220 | 35 | 639 | 145 | 530 | 517 | 969 | 529 | 1726 | 1082 | 644 | 340 | 380 | 494 | 540 | 494 | M14 | 552 | 390 | 390 | 791 | 149 | 642 | 942 | 353 | 764 | 311 | 270 |
| **R515A** | 50 | 1499 | 220 | 35 | 595 | 100 | 530 | 517 | 969 | 529 | 1590 | 946 | 644 | 380 | 420 | 494 | 540 | 494 | M14 | 552 | 390 | 390 | 763 | 149 | 614 | 845 | 190 | 764 | 328 | 270 |
| **R515A** | 65 | 1499 | 220 | 35 | 611 | 117 | 530 | 517 | 969 | 529 | 1613 | 969 | 644 | 380 | 420 | 494 | 540 | 494 | M14 | 552 | 390 | 390 | 636 | 149 | 487 | 845 | 292 | 764 | 328 | 270 |
| **R515A** | 80 | 1499 | 220 | 35 | 626 | 132 | 530 | 517 | 969 | 529 | 1646 | 1002 | 644 | 380 | 420 | 494 | 540 | 494 | M14 | 552 | 390 | 390 | 687 | 149 | 538 | 875 | 310 | 764 | 328 | 270 |
| **R515A** | 100 | 1499 | 220 | 35 | 639 | 145 | 530 | 517 | 969 | 529 | 1726 | 1082 | 644 | 380 | 420 | 494 | 540 | 494 | M14 | 552 | 390 | 390 | 791 | 149 | 642 | 942 | 353 | 764 | 328 | 270 |
| **R520A** | 50 | 1499 | 220 | 35 | 595 | 100 | 530 | 517 | 969 | 529 | 1590 | 946 | 644 | 400 | 440 | 494 | 540 | 604 | M14 | 552 | 390 | 390 | 763 | 149 | 614 | 845 | 190 | 874 | 328 | 270 |
| **R520A** | 65 | 1499 | 220 | 35 | 611 | 117 | 530 | 517 | 969 | 529 | 1613 | 969 | 644 | 400 | 440 | 494 | 540 | 604 | M14 | 552 | 390 | 390 | 636 | 149 | 487 | 845 | 292 | 874 | 328 | 270 |
| **R520A** | 80 | 1499 | 220 | 35 | 626 | 132 | 530 | 517 | 969 | 529 | 1646 | 1002 | 644 | 400 | 440 | 494 | 540 | 604 | M14 | 552 | 390 | 390 | 687 | 149 | 538 | 875 | 310 | 874 | 328 | 270 |
| **R520A** | 100 | 1499 | 220 | 35 | 639 | 145 | 530 | 517 | 969 | 529 | 1726 | 1082 | 644 | 400 | 440 | 494 | 540 | 604 | M14 | 552 | 390 | 390 | 791 | 149 | 642 | 942 | 353 | 874 | 328 | 270 |
| **R525A** | 50 | 1499 | 220 | 35 | 595 | 100 | 530 | 650 | 969 | 529 | 1590 | 946 | 644 | 434 | 484 | 494 | 540 | 604 | M14 | 552 | 390 | 390 | 763 | 149 | 614 | 845 | 190 | 874 | 328 | 270 |
| **R525A** | 65 | 1499 | 220 | 35 | 611 | 117 | 530 | 650 | 969 | 529 | 1613 | 969 | 644 | 434 | 484 | 494 | 540 | 604 | M14 | 552 | 390 | 390 | 636 | 149 | 487 | 845 | 292 | 874 | 328 | 270 |
| **R525A** | 80 | 1499 | 220 | 35 | 626 | 132 | 530 | 650 | 969 | 529 | 1646 | 1002 | 644 | 434 | 484 | 494 | 540 | 604 | M14 | 552 | 390 | 390 | 687 | 149 | 538 | 875 | 310 | 874 | 328 | 270 |
| **R525A** | 100 | 1499 | 220 | 35 | 639 | 145 | 530 | 650 | 969 | 529 | 1726 | 1082 | 644 | 434 | 484 | 494 | 540 | 604 | M14 | 552 | 390 | 390 | 791 | 149 | 642 | 942 | 353 | 874 | 328 | 270 |

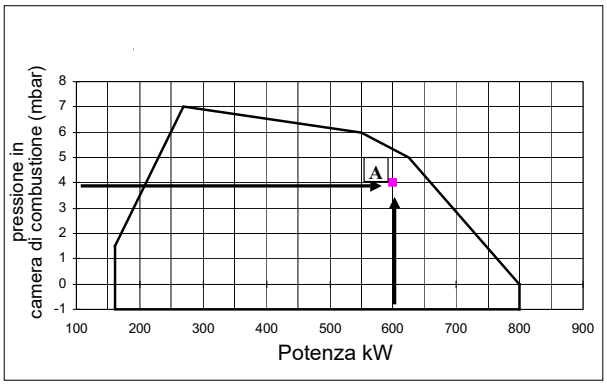
*DN = diametro valvole gas

## *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 ($\Delta$p) lato fumi (il dato dovrà essere ricavato dalla targa dati o dal manuale del generatore di calore).

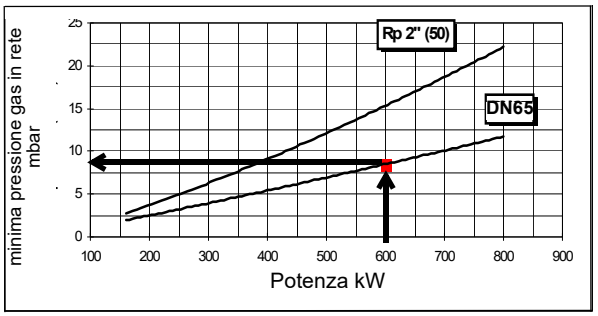
Esempio:
Potenza al focolare del generatore: 600 kW
Pressione in camera di combustione:4 mbar




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.

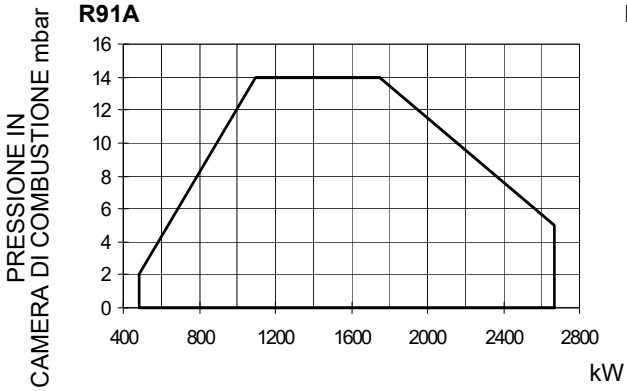
## *Verifica del corretto diametro della rampa gas*

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.

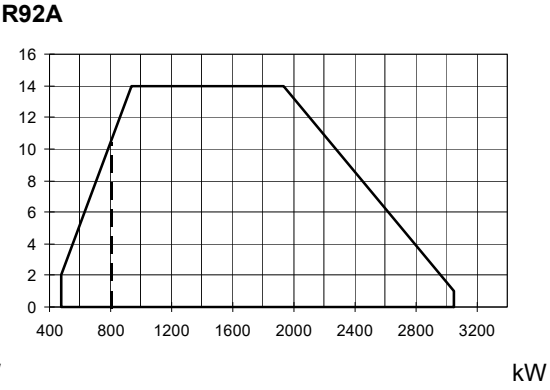


## *Campi di LavoroCampi di Lavoro*

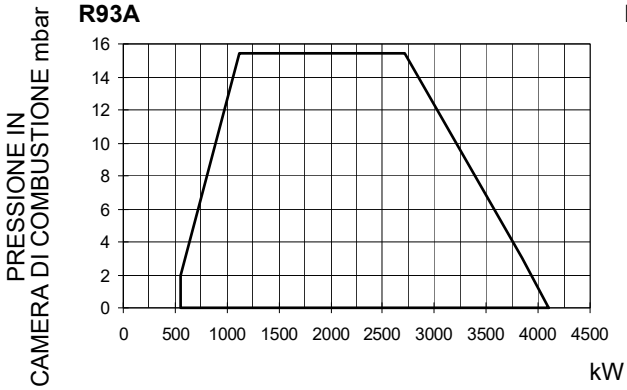
**R91A**



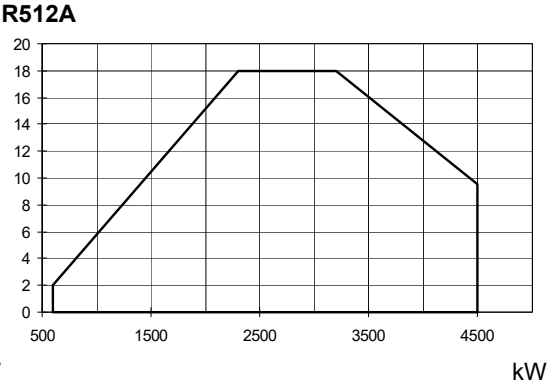

**R92A**



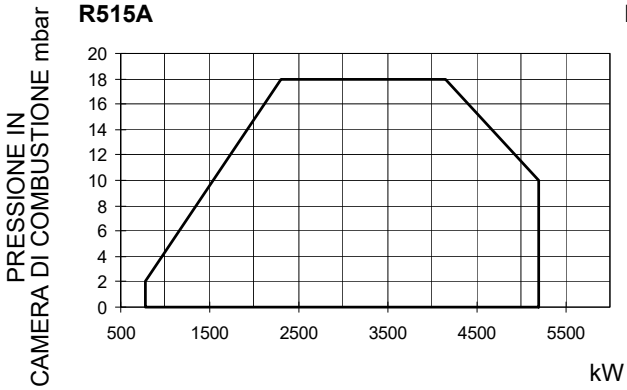

**R93A**




**R512A**

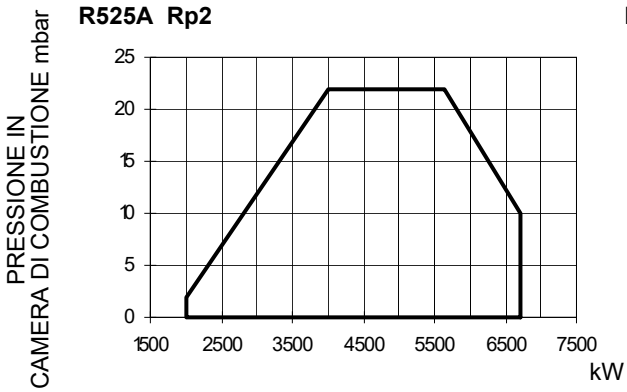



**R515A**

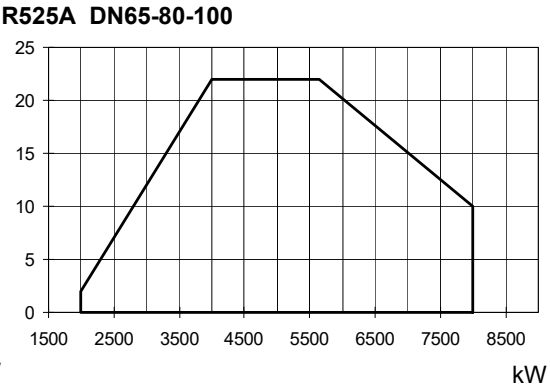



**R520A**

**R525A Rp2**




**R525A DN65-80-100**



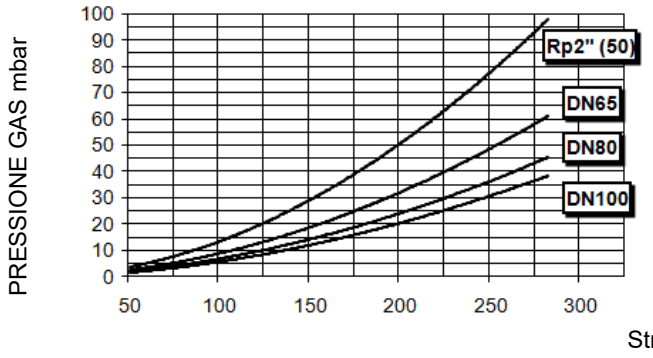

Per ottenere la potenza in kcal/h, moltiplicare il valore di potenza in kW per 860.

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

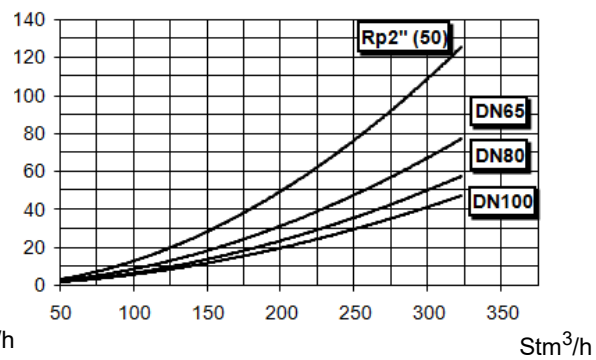
**AVVERTENZA:** Il campo di lavoro è un diagramma che rappresenta le prestazioni ottenute in sede di omologazione o prove di laboratorio ma non rappresenta il campo di regolazione della macchina. Il punto di massima potenza di tale diagramma è in genere ottenuto impostando la testa di combustione nella 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.

## *Curve pressione in rete - portata gas (gas naturale)*

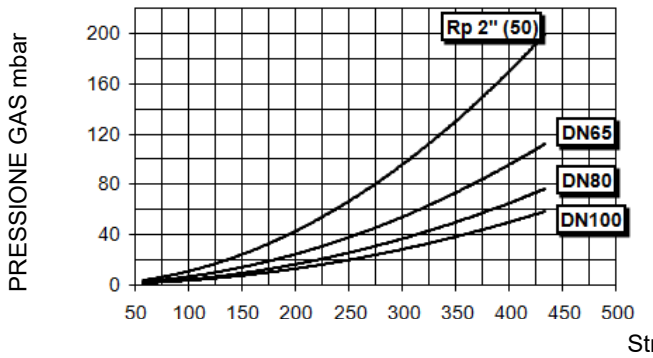
**R91A M-..**



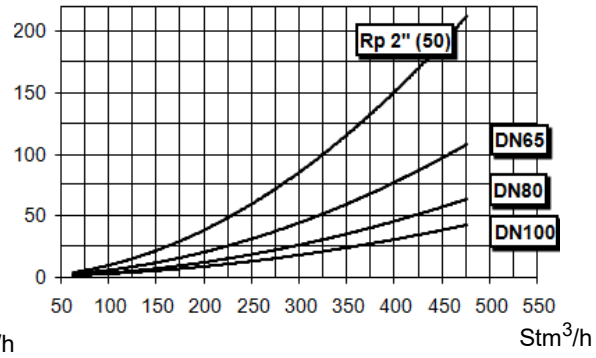

**R92A M-..**



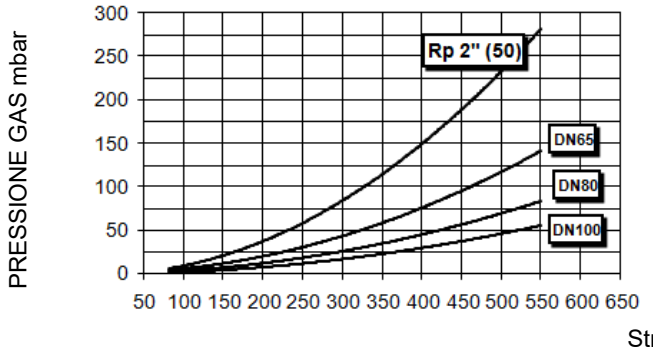

**R93A M-..**



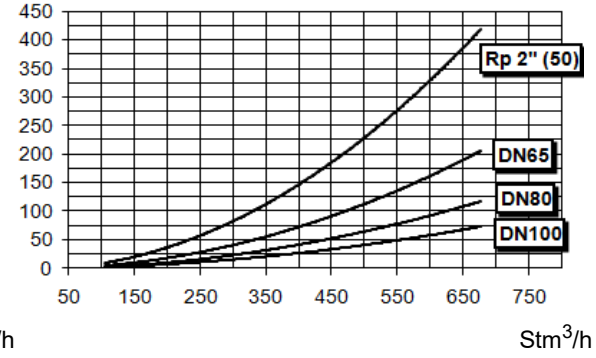

**R512A M-..**



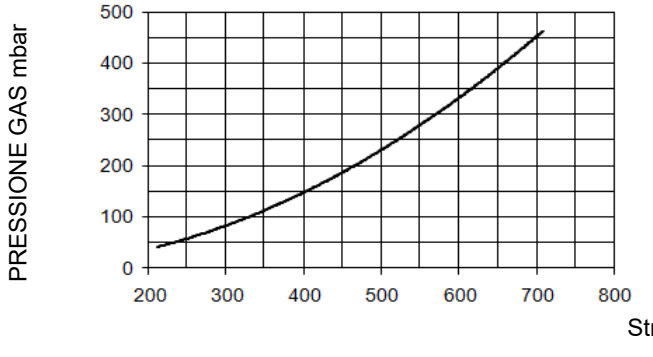

**R515A M-..**



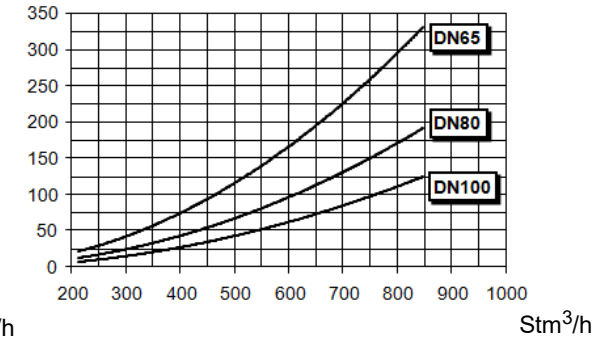

**R520A M-..**




**R525A M-.. Rp2**



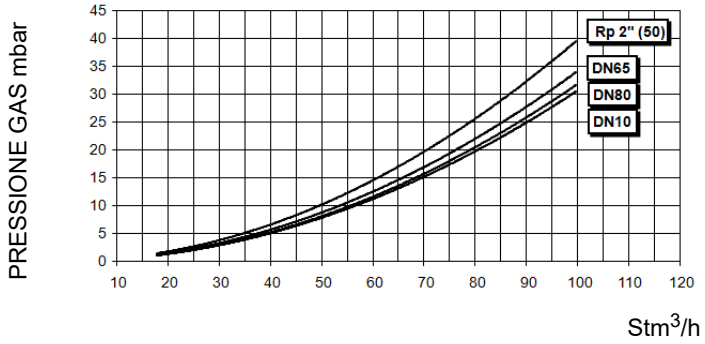

**R525A M-.. DN65-80-100**



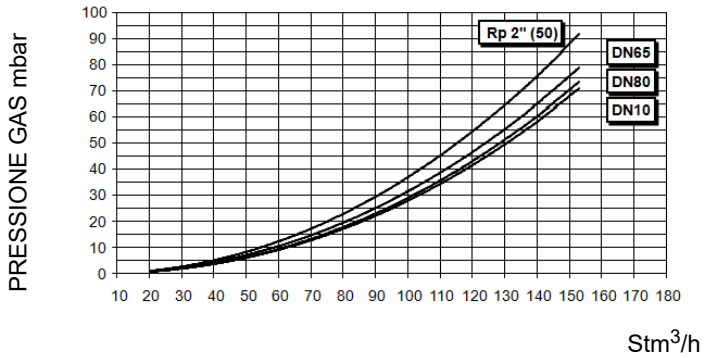

***ATTENZIONE! in ascissa è riportato il valore della portata gas, in ordinata il corrispondente valore di pressione in rete al netto della pressione in camera di combustione. Per conoscere la pressione minima in ingresso rampa, necessaria per ottenere la portata gas richiesta, bisogna sommare la pressione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

## *Curve pressione in rete - portata gas (GPL)*

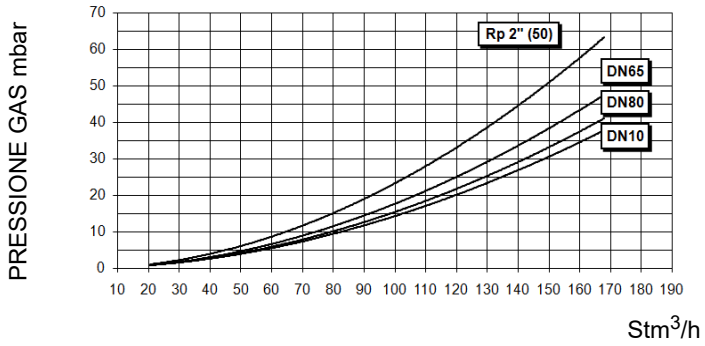
**R91A L-..**



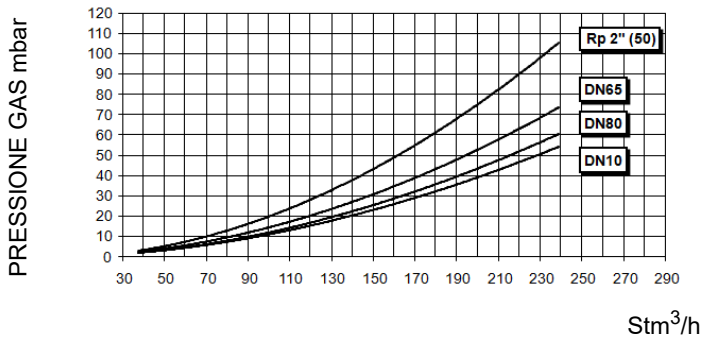

**R93A L-..**




**R512A L-..**




**R520AL-..**




***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 o dalle caratteristiche tecniche della caldaia/utilizzo.

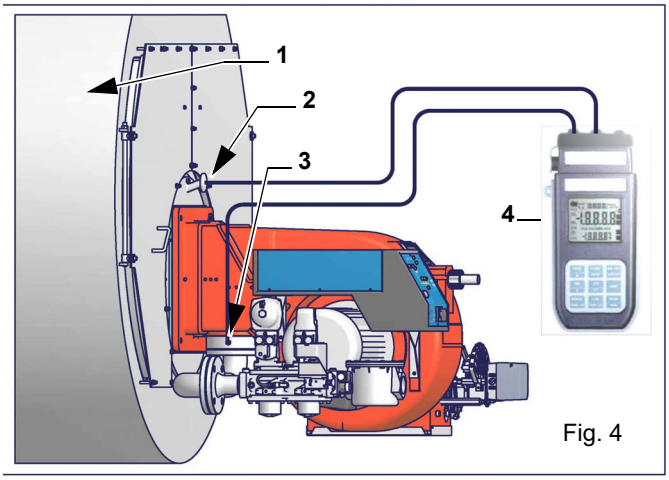


Fig. 4

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

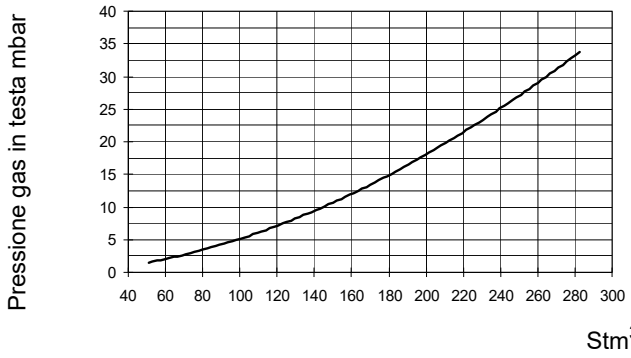
***ATTENZIONE: LA PORTATA DEL GAS BRUCIATO DEVE ESSERE LETTA AL CONTATORE. NEL CASO NON FOSSE POSSIBILE, L’UTENTE PUO’ FARE RIFERIMENTO ALLE CURVE DI PRESSIONE COME VALORI PURAMENTE INDICATIVI.***

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

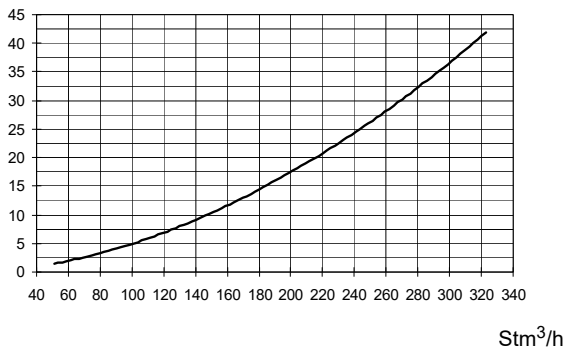
## *Curve pressione in testa del gas - portata gas (gas naturale)*

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

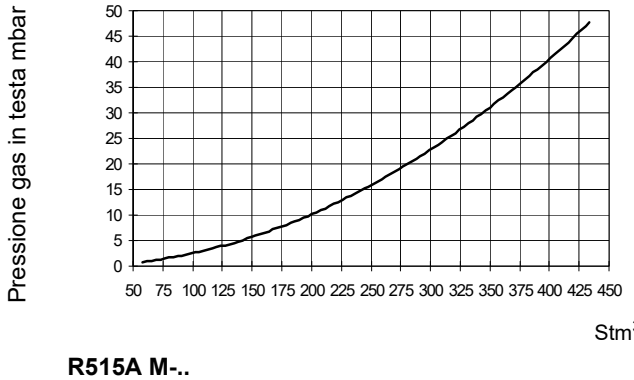
**R91A M-..**



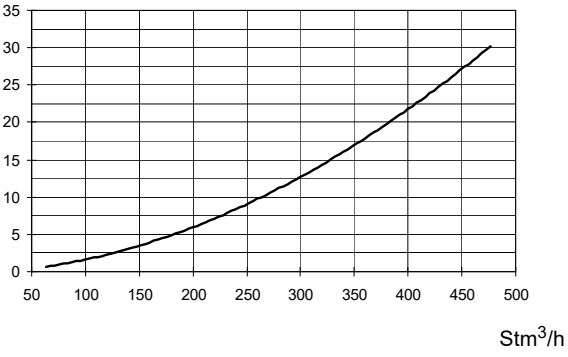

**R92A M-..**



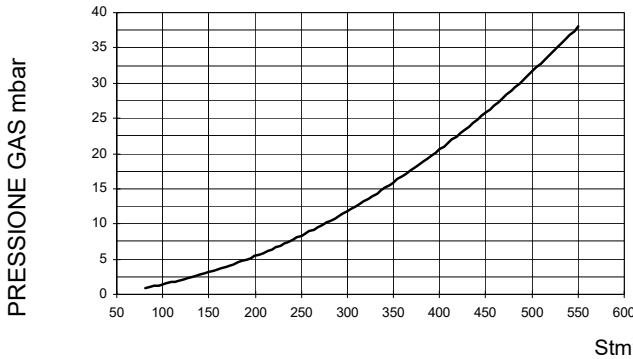

**R93A M-..**



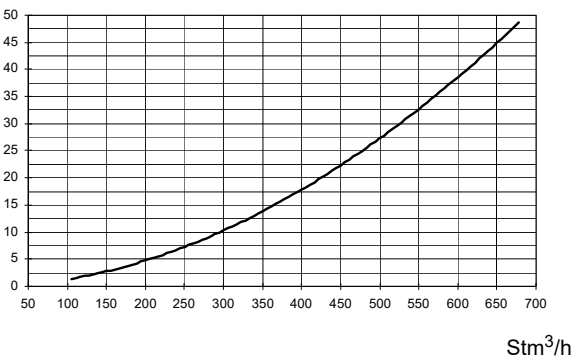

**R512A M-..**



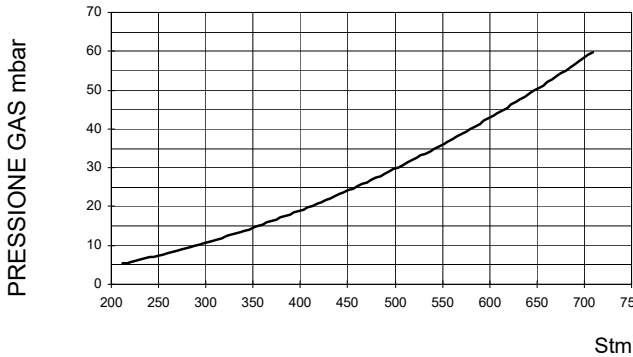

**R515A M-..**



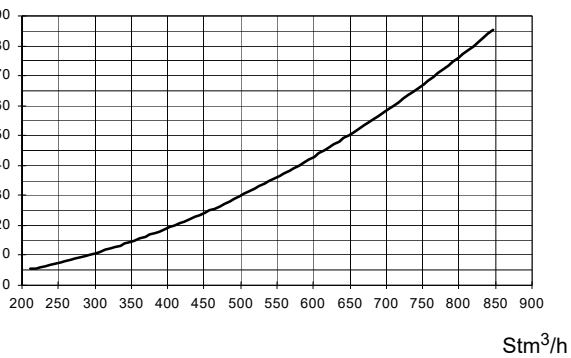

**R520A M-..**




**R525A M-.. Rp2**



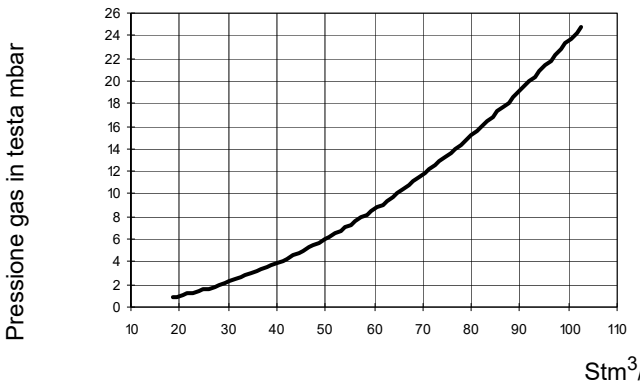

**R525A M-.. DN65-80-100**



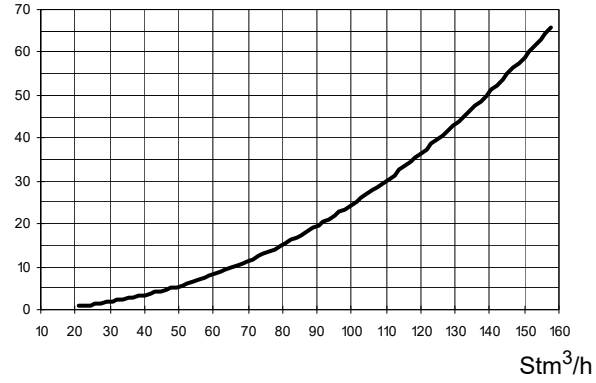
## *Curve pressione in testa di combustione - portata gas (GPL)*

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

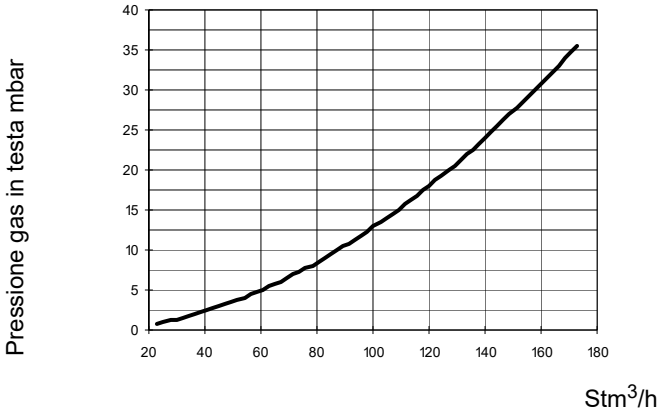
**R91A L-..**



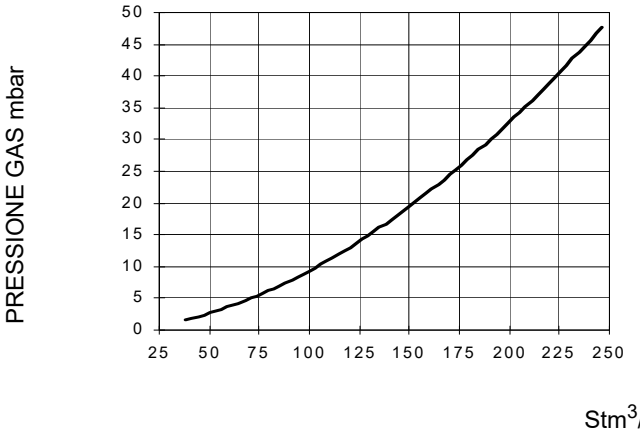

**R93A L-..**




**R512A L-..**




**R520A L-..**



**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:

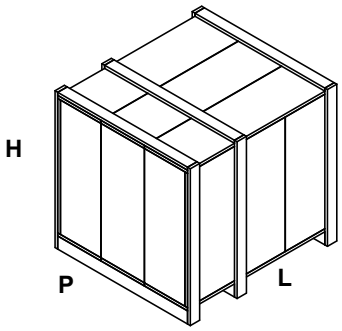
- **tipo 9xA: 1672mm x 1072mm x 1016mm (L x P x H)**
- **tipo 5xxA: 1886mm x 1456mm x 1120mm (L x P x H)**

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

All'interno di ciascun imballo sono inseriti:

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

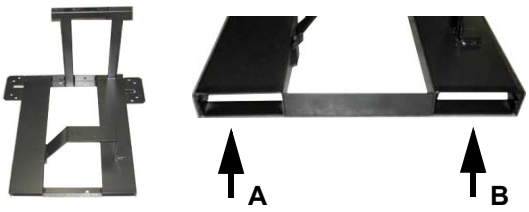
Per smaltire l'imballo ed in caso di rottamazione del bruciatore, seguire le procedure previste dalle leggi vigenti sullo smaltimento dei materiali.




## *Sollevamento e movimentazione del bruciatore*

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

***ATTENZIONE! Le operazioni di sollevamento e movimentazione devono essere condotte da personale specializzato ed addestrato per la movimentazione dei carichi. Qualora queste operazioni non siano effettuate correttamente, permane il rischio residuo di rovesciamento e caduta della macchina.***
***Per la movimentazione utilizzare mezzi con portata adeguata al peso da sostenere (consultare il paragrafo "Caratteristiche tecniche").***
***L'articolo senza imballo deve essere sollevato e movimentato esclusivamente utilizzando un carrello elevatore a forche.***

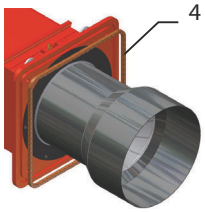


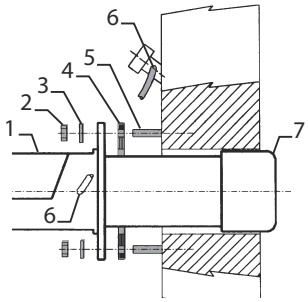
## *Montaggio del bruciatore alla caldaia*

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.

Terminato il montaggio del bruciatore alla caldaia, sigillare lo spazio tra il boccaglio e la pigiata refrattaria, con apposito materiale isolante (cordone in fibra resistente alla temperatura o cemento refrattario)




**Legenda**

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

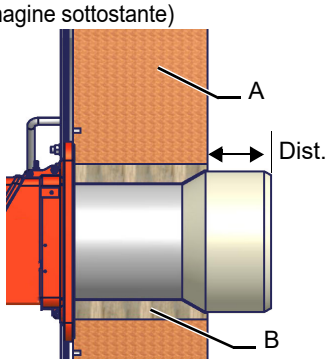
## *Abbinamento del bruciatore alla caldaia*

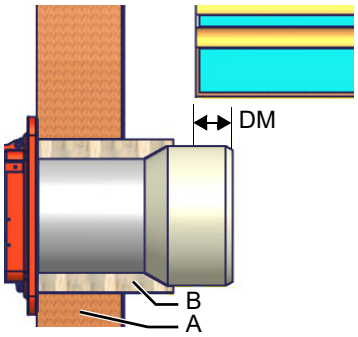
I bruciatori descritti in questo manuale sono stati provati in camere di combustione rispondenti alla norma EN676, le cui dimensioni sono descritte nel diagramma . Nel caso in cui il bruciatore debba essere abbinato a caldaie con camera di combustione di diametro inferiore o di minore lunghezza di quelle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

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

**A**: fibra ceramica
**B**: materiale refrattario

Dist. = 100 mm
DM = 50 ÷ 100 mm



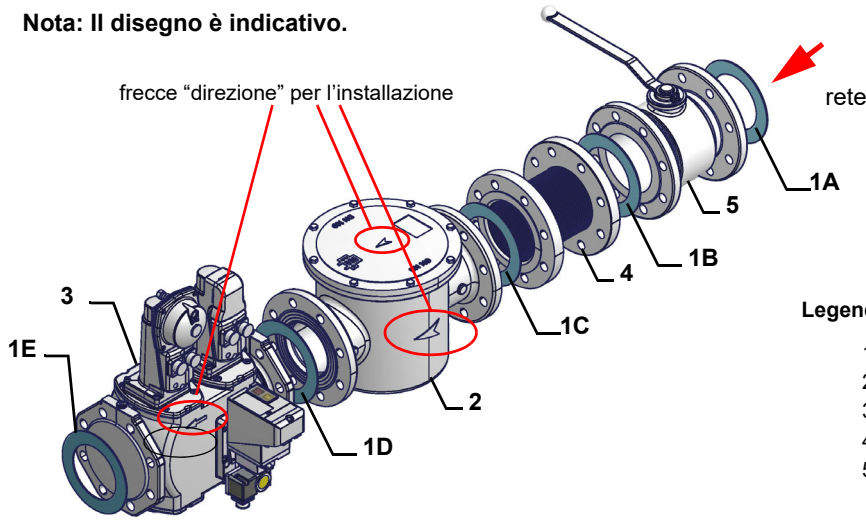

***ATTENZIONE! Sigillare con cura lo spazio libero tra boccaglio e tampone in refrattario della caldaia per mezzo di corda in fibra ceramica o altri mezzi idonei***

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

## COLLEGAMENTO RAMPA GAS

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

**Nota: Il disegno è indicativo.**




**Legenda**

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

Montaggio corpo valvola sulla linea gas dedicata:

- per montare i gruppi valvole gas doppie, sono necessarie 2 flange filettate o flangiate a seconda del diametro
- per impedire l'ingresso di corpi estranei nella valvola montare dapprima le flange
- sulla tubazione, pulire le parti assemblate e successivamente montare la valvola
- la direzione del flusso di gas deve seguire la freccia sul corpo della valvola
- assicurarsi che gli O-ring siano correttamente posizionati tra le flange e la valvola(solo per VGD20..)
- assicurarsi che le guarnizioni siano correttamente posizionate tra le flange(solo per VGD40.. - MBE..)
- fissare tutti i componenti con le viti, secondo gli schemi riportati
- assicurarsi che i bulloni sulle flange siano accuratamente serrati;verificare che le connessioni di tutti i componenti siano a tenuta

***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.***

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

1 - Nel caso di giunti filettati: impiegare opportune guarniture idonee al gas utilizzato
- Nel caso di giunti flangiati: interporre tra un componente e l'altro, una guarnizione compatibile con il gas utilizzato

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

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

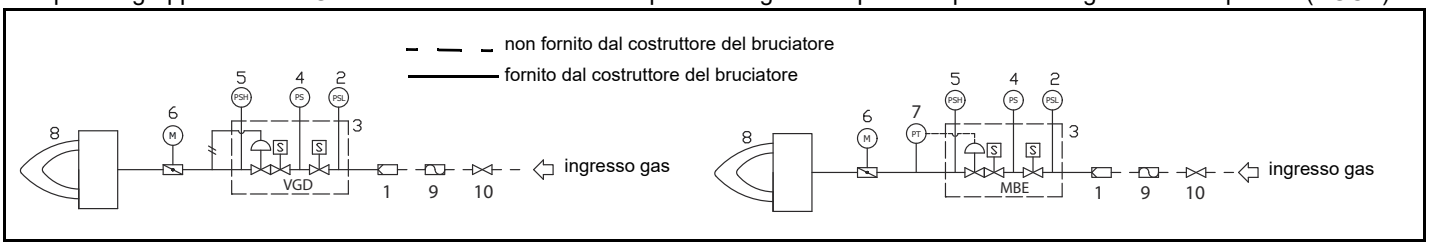
### *Filtro Gas (se presente)*

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 valvla di sicurezza a valle del filtro stesso.***

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

Rampa con gruppo valvole VGD e MBE con stabilizzatore di pressione gas incorporato + pressostato gas controllo perdite (PGCP)




**Legenda**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Filtro | 6 | Valvola a farfalla |
| 2 | Pressostato - PGMIN | 7 | Sensore di pressione |
| 3 | Valvole di sicurezza con regolatore di pressione | 8 | Bruciatore principale |
| 4 | Pressostato controllo di tenuta - PGCP | 9 | Giunto antivibrante (*opzione) |
| 5 | Pressostato PGMAX: incluso per MBE, opzionale per VGD e MB-DLE | 10 | Valvola di arresto manuale (*opzione) |

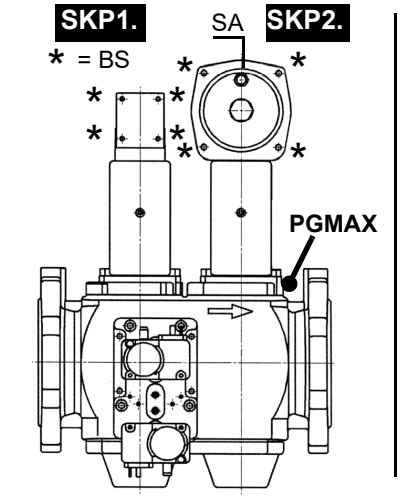
## *Siemens VGD20.. e VGD40..*

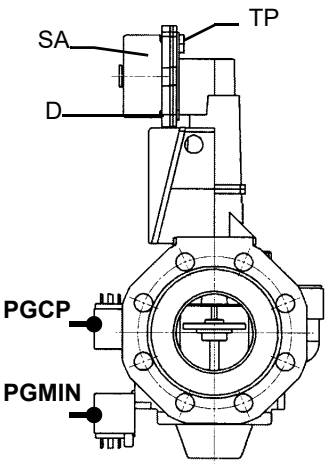
**Versione con SKP2.. (stabilizzatore di pressione incorporato)**

- 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). Qualora la molla installata non soddisfi le esigenze di regolazione, interpellare i nostri centri di assistenza per l'invio di una molla opportuna.

***Attenzione: il diaframma D dell'SKP2 deve essere verticale***

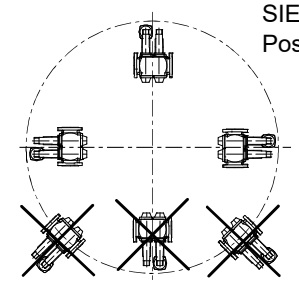
***ATTENZIONE: la rimozione delle 4 viti BS danneggia irreparabilmente gli apparecchi!***

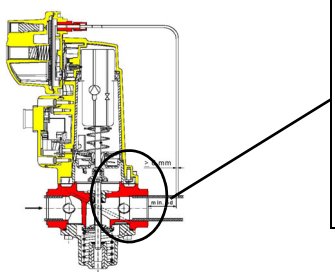


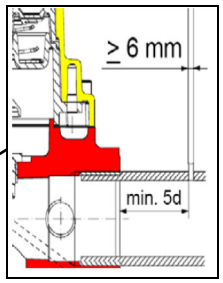



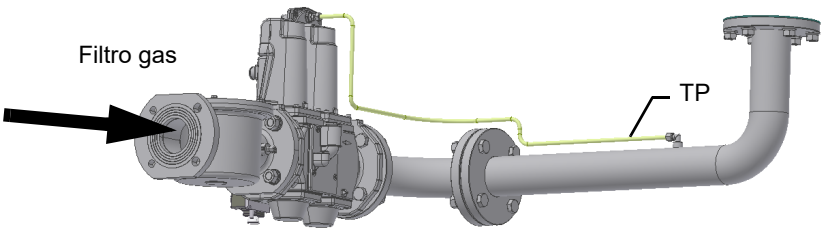

**Siemens VGD... con SKPx** Esempio di rampa gas

SIEMENS VGD..
Posizioni di montaggio





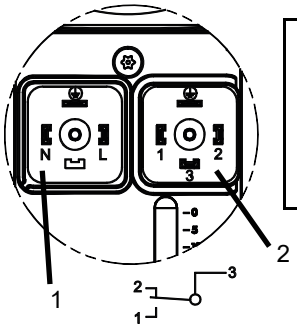



***Attenzione:*** verificare che il range della molla installata sia compatibile con la pressione del gas in testa del bruciatore (vedi apposito diagramma) a cui vanno sommati la contropressione e circa 5 /10 mbar per perdite varie e condotta gas.

## *Siemens VGD SKPx5 (micro interruttore ausiliario-Opzionale)*

**Collegamento attuatore**




**Azionamento valvola-** Collegamento a spina

1

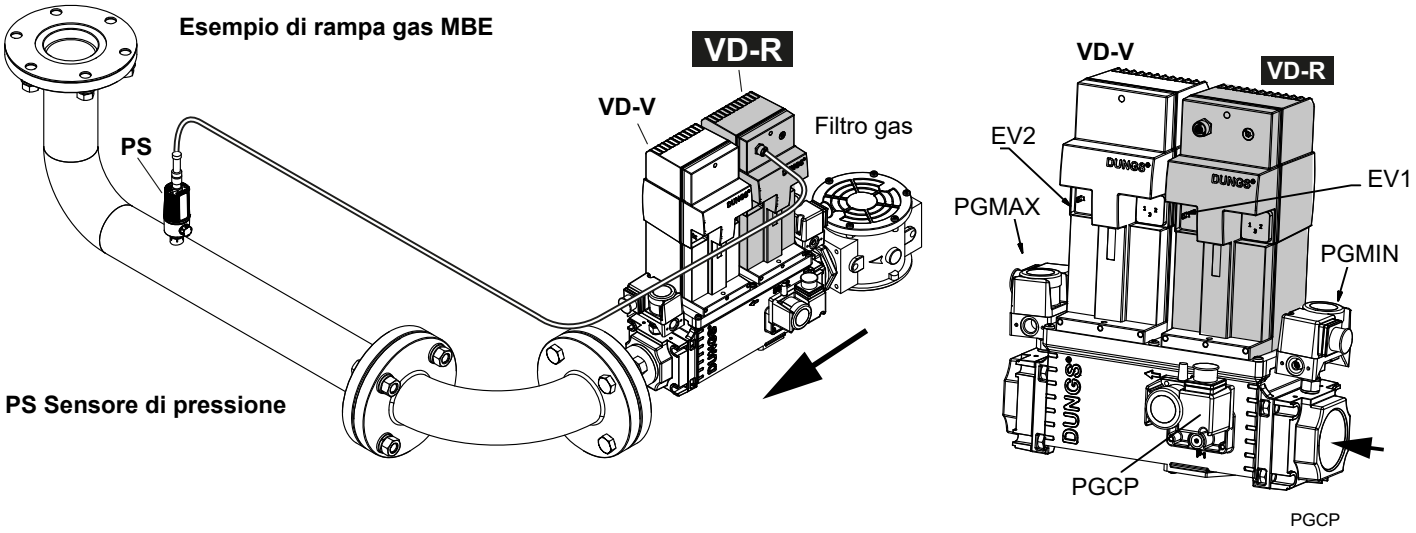
**Fine corsa**Collega-mento a spina

2

(solo con SKPxx.xx1xx)

A Valvola chiusa

## *MultiBloc MBE*




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

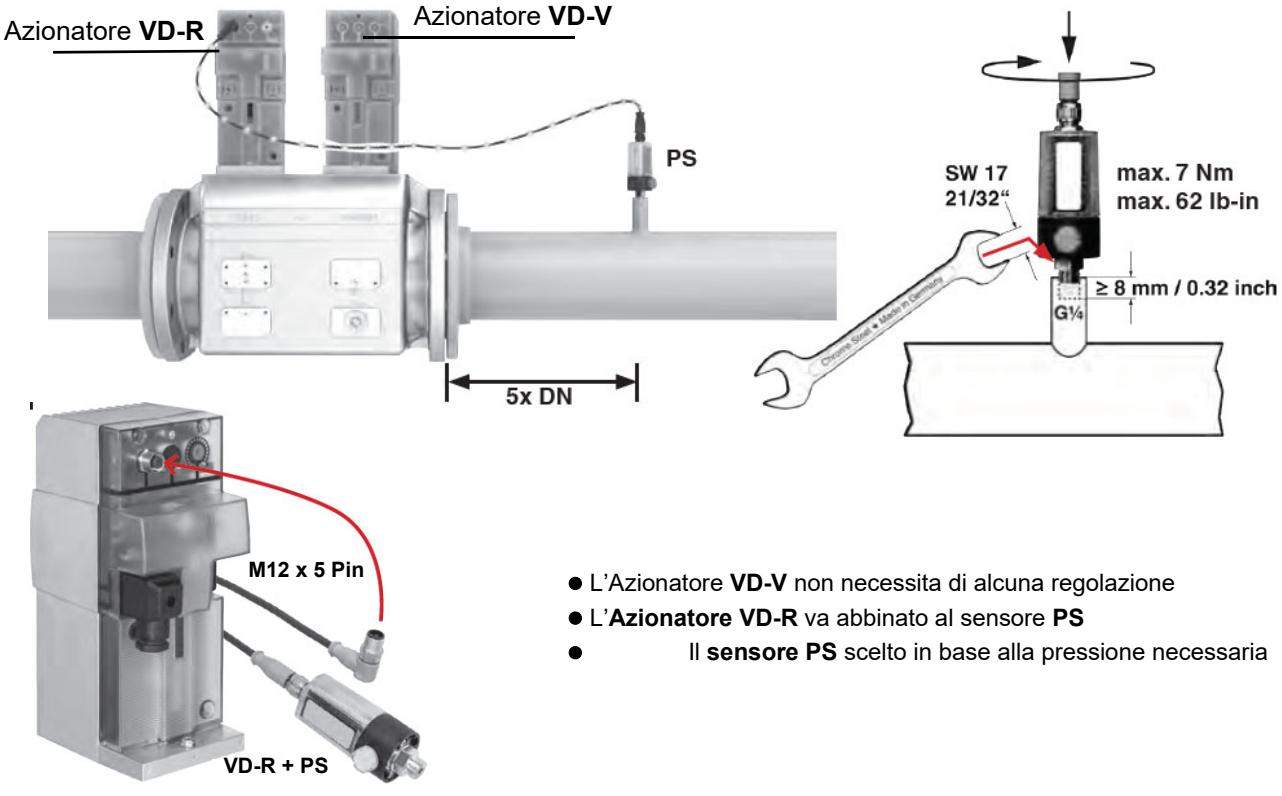
***ATTENZIONE: si consiglia di montare filtro e valvole gas, in modo tale che non cada del materiale estraneo all'interno delle valvole in fase di manutenzione e pulizia dei filtri (sia quelli esterni al gruppo valvole, sia quelli interni al gruppo, vedi capitolo "Manutenzione").***

***ATTENZIONE: Aprire lentamente il rubinetto del combustibile onde evitare la rottura del regolatore di pressione.***

### *Rampe filettate con MultiBloc MBE - Montaggio*

***Attenzione:*** nel caso di valvola MBE..., è mandatorio l'applicazione di un pressostato di massima a valle della valvola di sicurezza.

### *Montaggio VD-R & PS-...*




- L'Azionatore **VD-V** non necessita di alcuna regolazione
- L'**Azionatore VD-R** va abbinato al sensore **PS**
- Il **sensore PS** scelto in base alla pressione necessaria

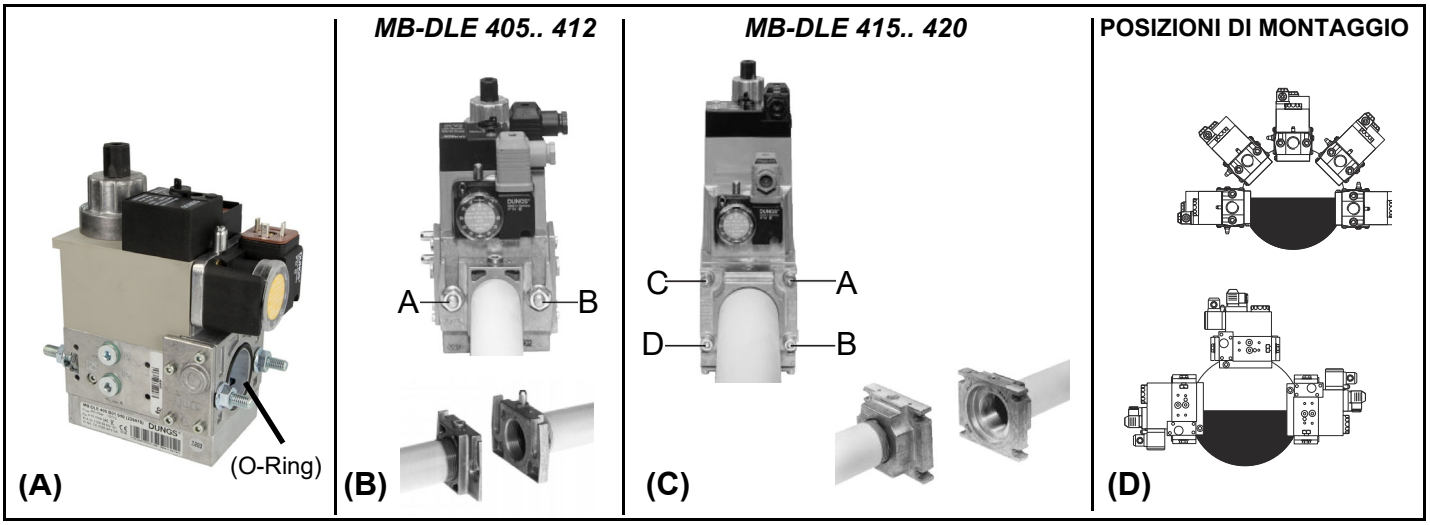
1. La regolazione della pressione del gas è possibile solo con VD-R e sensore di pressione PS. **La pressione di uscita deve sempre essere limitata da un pressostato di massima.**
2. Montaggio sulla tubazione. Posizione del sensore: 5x DN secondo MBE. Nipplo della tubazione con filettatura interna G ¼, montare il sensore con guarnizione, osservare la coppia!
3. Il sensore di pressione include un ugello limitatore di perdite secondo UL 353 e ANSI Z 21.18 / CSA 6.3.
4. Solo i sensori di pressione PS specificati da DUNGS possono essere collegati all'interfaccia M12 del VD-R.
5. Per il collegamento di PS a VD-R, possono essere utilizzati esclusivamente i cavi specificati da DUNGS. Lunghezza max. del cavo 3 m.

## *MultiBloc MB-DLE - Assemblaggio della rampa del gas*

***MULTIBLOC DUNGS Montaggio***

***MB-DLE 405..412***
***MB-DLE 415..420***

1 Avvitare la flangia sulla tubazione: utilizzare opportune guarniture per gas
2 Inserire l'apparecchio **MB-DLE** e prestare particolare attenzione agli O-Ring (A)
3 Montare il MultiBloc fra le flange filettate o flangiate (B - C)
4 Dopo il montaggio, controllare la tenuta ed il funzionamento
5 Lo smontaggio va effettuato esattamente in ordine inverso.



# COLLEGAMENTI ELETTRICI

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

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

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

Per eseguire i collegamenti elettrici, procedere nel modo seguente:

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

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

***ATTENZIONE: controllare la taratura del termico del motore.***

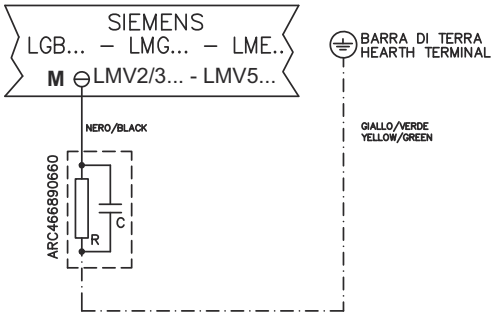
**NOTA: i bruciatori sono forniti per alimentazione trifase 380/400/415/480 V, nel caso di alimentazione trifase 220/230/240 V è necessario modificare i collegamenti elettrici all'interno della scatola morsetti del motore elettrico e sostituire il relè termico.**

**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)



# PARTE III: FUNZIONAMENTO

## LIMITAZIONI D'USO

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

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

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

**NON APRIRE O SMONTARE MAI ALCUN COMPONENTE DELLA MACCHINA 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, 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.**

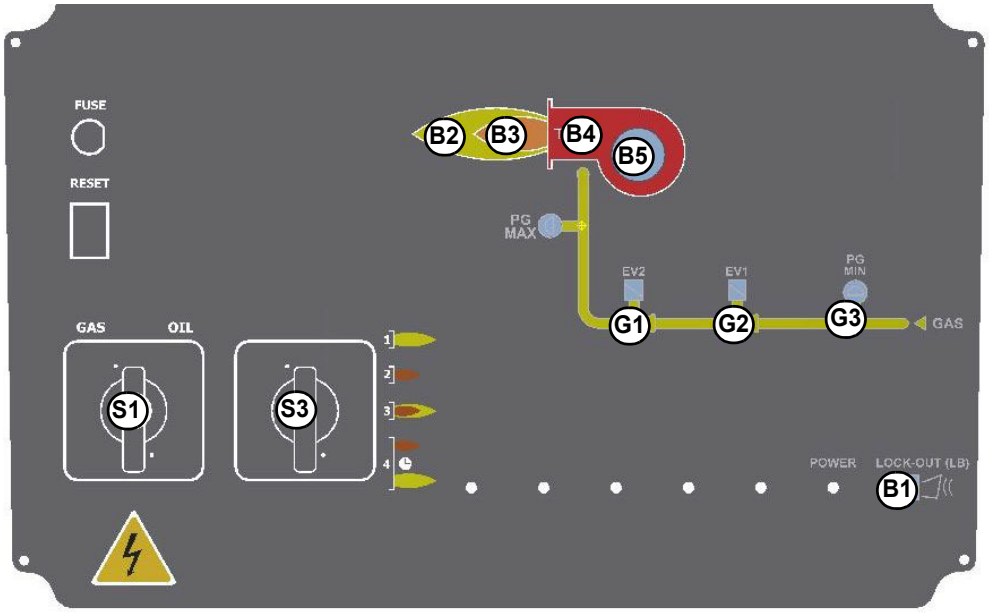
**ATTENZIONE: DURANTE IL NORMALE FUNZIONAMENTO LE PARTI DEL BRUCIATORE PIÙ VICINE AL GENERATORE (FLANGIA DI ACCOPPIAMENTO) SONO SOGGETTE A RISCALDAMENTO. EVITARE DI TOCCARLE PER NON RIPORTARE USTIONI.**

***PERICOLO! Una rotazione errata del motore puà provocare gravi danni a persone e cose.ATTENZIONE: prima di avviare il bruciatore, assicurarsi che le valvole manuali di intecettazione siano aperte e controllare che il valore di pressione a monte della rampa sia conforme ai valori riportati nel paragrafo "Dati tecnici". Assicurarsi, inoltre, che l'interruttore generale di alimentazione sia chiuso.***

***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: le viti sigillate non devono essere assolutamente allentate! Se ciò avvenisse, la garanzia sul componente decadrebbe immediatamente!***

Fig. 4 - Pannello frontale quadro elettrico bruciatore




**Legenda**

B1 LED segnalazione blocco
B2 LED di segnalazione funzionamento in alta fiamma
B3 LED di segnalazione funzionamento in bassa fiamma
B4 LED funzionamento trasformatore di accensione
B5 LED di segnalazione intervento termico ventilatore
G1 LED di segnalazione funzionamento elettrovalvola EV2
G2 LED di segnalazione funzionamento elettrovalvola EV1
G3 LED segnalazione consenso pressostato gas di minima
S1 Interruttore generale acceso/spento
S3 Selettore di funzionamento MAN - AUTO (funzionamento manuale o automatico):
MIN - funzionamento alla potenzialità minima
MAX - funzionamento alla potenzialità massima
A1 Modulatore (solo per bruciatori modulanti)
A2 AZL..

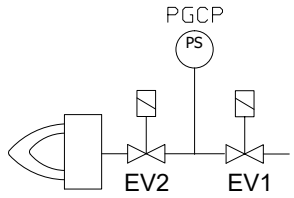
### *Funzionamento gas*

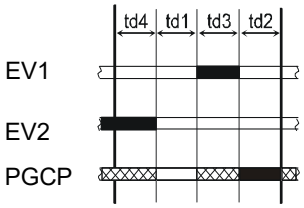
- Controllare che il controllo fiamma non si trovi in posizione di blocco (segnalazione su LMV) ed eventualmente sbloccarla premendo il pulsante dedicato (per ulteriori informazioni sul dispositivo LMV.., consultare il relativo manuale).
- Verificare che la pressione del gas sia sufficiente (segnalata da un codice di errore sul display AZL..).
- Verificare che la serie di pressostati o termostati dia il consenso di funzionamento al bruciatore.
- **Nota solo per bruciatori equipaggiati con controllo di tenuta:** inizia il ciclo di verifica del dispositivo controllo di tenuta delle valvole gas, il completamento della verifica è segnalato dall'accensione dell'apposita spia sul controllo di tenuta. Terminata la verifica delle valvole gas inizia il ciclo di avviamento del bruciatore: nel caso di perdita di una valvola gas, il dispositivo di controllo tenuta va in blocco e la spia **B1** si accende.
- 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, 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.
- Il bruciatore è acceso in bassa fiamma, dopo alcuni secondi inizia il funzionamento a due stadi ed il bruciatore aumenta o diminuisce la potenzialità, a seconda delle esigenze dell'impianto..

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

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

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




Nel caso tutte le fasi precedentemente elencate abbiano successo, il test di tenuta può ritenersi concluso positivamente. In caso contrario verrà generato un blocco del bruciatore.
Per LMV5x, LMV2x/3x e LME73 (fatta eccezione per LME73.831BC), il controllo di tenuta può essere configurato in modo da avvenire all'accensione, allo spegnimento o entrambi.
Per LME73.831BC il controllo di tenuta è impostato esclusivamente per avvenire all'accensione.

## REGOLAZIONE DELLA PORTATA ARIA E COMBUSTIBILE

***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:***

| **Parametri di combustione consigliati** | | |
|---|---|---|
| ***Combustibile*** | ***$CO_2$ Consigliato (%)*** | ***$O_2$ Consigliato (%)*** |
| Gas naturale | 9 ÷ 10 | 3 ÷ 4.8 |
| GPL | 11 ÷ 12 | 2.8 ÷ 4.3 |

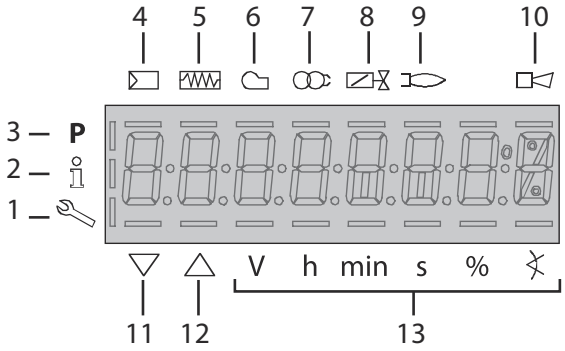
### *Regolazione - descrizione generale*

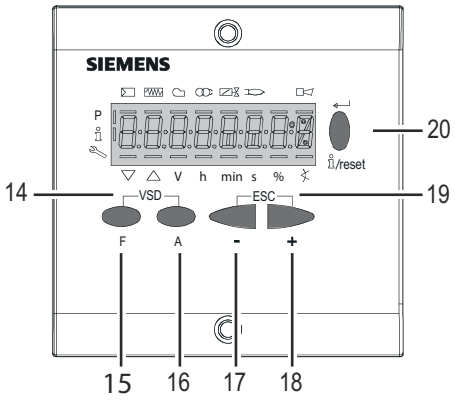
La regolazione delle portate di aria e di combustibile si esegue prima alla massima potenza ("alta fiamma"): consultare il manuale dell'apparecchiatura allegato.

- Verificare che i parametri di combustione rientrino nei limiti consigliati.
- Verificare la portata misurandola al contatore o, nel caso non fosse possibile, verificando la pressione in testa di combustione con un manometro differenziale, come descritto al paragrafo "Curve di pressione del gas in testa di combustione in funzione della portata".
- Successivamente, regolare la combustione definendo i punti della curva "rapporto gas/aria" (cconsultare il manuale dell'apparecchiatura allegato).Avendo cura di evitare che la potenza in bassa fiamma sia troppo bassa da bruciare la testa di combustione o da causare ritorni di fiamma, oppure che la temperatura dei fumi sia troppo bassa causando un'indesidarata condensazione dei fumi al camino.

## *Interfaccia utente*

Il display AZL2x.. si presenta in questo modo:
I pulsanti hanno le seguenti funzioni:




1 In modalità Service
2 In modalità Info
3 In modalità programmazione
4 Richiesta di calore dall'impianto
5 Preriscaldatore olio inserito
6 Motore ventilatore inserito
7 Trasformatore di accensione inserito
8 Valvole aperte
9 Presenza fiamma
10 Blocco + codici di blocco
11 Servocomando in chiusura
12 Servocomando in apertura
13 Unità di misura
14 Pulsante **F + A**
Premendo contemporaneamente i due pulsanti sul display compare la scritta **code** e inserendo la pas sword opportuna si entra in configurazione **Service.** Solo con LMV37, durante l'inserimento dei punti della curva premendo contemporaneamente i due pulsanti si imposta la % dei giri dell'inverter .
15 Pulsante **F**Utilizzato per regolare la posizione servocomando "combustibile". (**F**uel):
Tenendo premuto **F** con i pulsanti **+** e **-** si modifica la posizione del servocomando "combustibile".
16 Pulsante **A** (**A**ir):
Utilizzato per regolare la posizione servocomando "aria"
Tenendo premuto **A** con i pulsanti **+** e **-** si modifica la posizione del servocomando "aria".
17 Pulsante **-**
Serve per diminuire un valore.
Serve per scorrere la lista dei parametri in modalità Info e Service.
18 Pulsante **+**
Serve per aumentare un valore
Serve per scorrere la lista dei parametri in modalità Info e Service
19 Combinazione pulsanti (+ e -) = ESC
Premendo contemporaneamente i due pulsanti si ha la funzione ESCAPE, si possono avere due funzioni: - uscire dal livello del menù
20 Pulsanti Info e Enter Utilizzati per navigare nei menù **Info** e **Service**
Serve in modalità configurazione come **Enter**
Serve in caso di blocco bruciatore come pulsante di **Reset**
Serve per accedere ad un livello nei menù

Il display può mostrare questi dati::

**Menù di configurazione**

Il menù di configurazione è suddiviso in diversi blocchi::

| Bloc. | Descrizione | Description | Password |
|---|---|---|---|
| 100 | Informazioni generali | General | OEM / Service / Info |
| 200 | Controllo bruciatore | Burner control | OEM / Service |
| 400 | Curve rapporto | Ratio curves | OEM / Service |
| 500 | Controllo rapporto | Ratio control | OEM / Service |
| 600 | Servocomandi | Actuators | OEM / Service |
| 700 | Storico errori | Error history | OEM / Service / Info |
| 900 | Dati di processo | Process data | OEM / Service / Info |

Gli accessi ai vari blocchi del menù sono regolati tramite password. Le password sono suddivise in tre livelli:

- Gli accessi ai vari blocchi del menù sono regolati tramite password. Le password sono suddivise in tre livelli:Livello utente (Info): non serve password
- Livello Assistenza (Service)
- Livello costruttore (OEM)

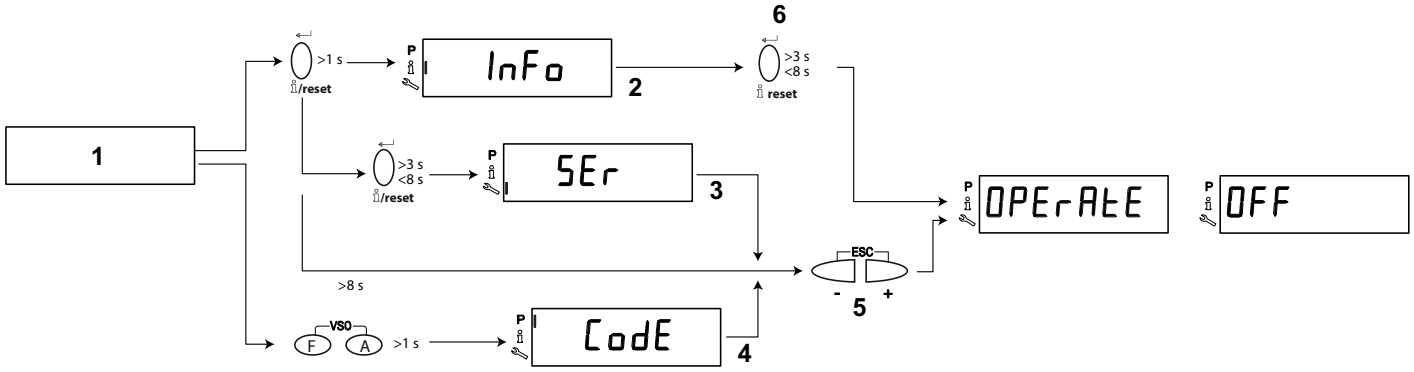
**TABELLA FASI**

Durante il funzionamento, verranno visualizzate in successione le varie fasi del programma. Nella tabella sottostante viene riportato il significato diogni fase.

| Fase / | Funzione | Function |
|---|---|---|
| Ph00 | Fase blocco | Lockout phase |
| Ph01 | Fase di sicurezza | Safety phase |
| Ph10 | t10 = tempo raggiungimento posizione riposo | t10 = home run |
| Ph12 | Pausa | Standby (stationary) |
| Ph22 | t22 = tempo di salita ventilatore (motore ventilatore = ON, valvola intercetta-zione di sicurezza = ON) | t22 = fan ramp up time (fan motor = ON, safety shutoff valve = ON) |
| Ph24 | Verso posizione preventilazione | Traveling to the prepurge position |
| Ph30 | t1 = tempo preventilazione | t1 = prepurge time |
| Ph36 | Verso posizione accensione | Traveling to the ignition position |
| Ph38 | t3 = tempo preaccensione | t3 = preignition time |
| Ph40 | TSA1 = primo tempo sicurezza (trasformatore accensione ON)TSA1 = primo tempo sicurezza (trasformatore accensione ON) | TSA1= 1st safety time (ignition transformer ON) |
| Ph42 | TSA1 = primo tempo sicurezza (trasformatore accensione OFF) | TSA1 = 1st safety time (ignition transformer OFF)<br>t42 = preignition time OFF |
| Ph44 | t44 = intervallo 1 | t44 = interval 1 |
| Ph50 | TSA2 = secondo tempo sicurezza | TSA2 = 2nd safety time |
| Ph52 | t52 = intervallo 2 | t52 = interval 2 |
| Ph60 | Funzionamento 1 (stazionario) | Operation 1 (stationary) |
| Ph62 | t62 = massimo tempo bassa fiamma (funzionamento 2, in preparazione per spegnimento, verso bassa fiamma) | t62 = max. time low-fire (operation 2, prepa-ring for shutdown, traveling to low-fire) |
| Ph70 | t13 = tempo postcombustione | t13 = afterburn time |
| Ph72 | Verso posizione postcombustione | Traveling to the postpurge position |
| Ph74 | t8 = tempo postventilazione | t8 = postpurge time |
| Ph80 | t80 = tempo evacuazione controllo tenuta valvole | t80 = valve proving test evacuation time |
| Ph81 | t81 = tempo perdita pressione atmosferica, prova atmosferica | t81 = leakage time test time atmospheric pressure, atmospheric test |
| Ph82 | t82 = test perdita, test riempimento | t82 = leakage test filling test, filling |
| Ph83 | t83 = tempo perdita pressione gas, test pressione | t83 = leakage test time gas pressure, pres sure test |
| Ph90 | Tempo attesa “mancanza gas” | Gas shortage waiting time |

**Accesso ai livelli**

L'accesso ai vari livelli parametri si può fare con opportune combinazioni di tasti come mostrato nello schema a blocchi seguente:



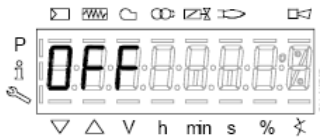

1 Display di base
2 Livello Info
3 Livello Service
4 Livello Parametri
5 Ritorno automatico dopo il time-out di utilizzo menu (parametro 127)
6 Passaggio al display di base

Il bruciatore e di conseguenza l'LMV2x.. escono dalla fabbrica con una prima configurazione e taratura delle curve aria e combustibile.

**Livello Info**

Per entrare nel livello **Info** procedere nel modo seguente::

1 da qualsiasi posizione del menù, premere contemporaneamente i pulsanti **+** e **-** quindi il programma si porterà all'inizio: sul display compare **OFF**.




2 Premere il pulsante **enter** (**InFo**) fino a che sul display compare **InFo**,

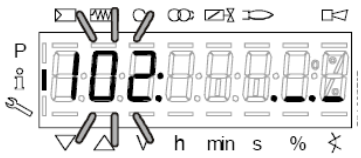
3 subito dopo sul display compare il primo codice (167) lampeggiante con a destra l'eventuale dato memorizzato. Premendo il pulsante **+** o il pulsante **-** si scorre la lista dei parametri.

4 Se a destra compare un tratto punto-linea non c'è spazio per la visualizzazione completa, premendo ancora **enter** per un tempo da 1 a 3 secondi si visualizza il dato esteso. Premendo **enter** o **+** e **-** contemporaneamente si esce dalla visualizzazione del parametro e si ritorna al numero parametro lampeggiante.

Il livello **Info** visibile a tutti mostra alcuni parametri base e cioè:

| ***Parametro*** | ***Descrizione*** |
|---|---|
| 167 | Volume combustibile (m³, l, ft³, gal - azzerabile) |
| 162 | Ore di funzionamento (azzerabile) |
| 163 | Ore di funzionamento apparecchio |
| 164 | Partenze bruciatore (resettabile) |
| 166 | Numero totale di partenzeв |
| 113 | Numero bruciatore almeno 4 cifre (es. matricola) |
| 107 | Versione software |
| 102 | Data software |
| 103 | Matricola apparecchio LMV... |
| 104 | Codice costruttore |
| 105 | Versione |
| 143 | Libero |

5 Esempio: selezionare il parametro 102 per visualizzare la data:



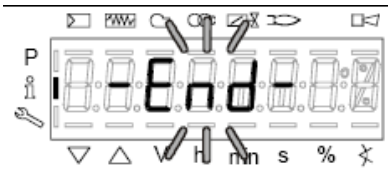

verrà visualizzato il parametro lampeggiante e a fianco una stringa di punti linea "._._" ..

6 premere il tasto InFo per 1-3 secondi: comparirà la data

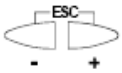
7 premere InFo per tornare al parametro "102";

8 premendo + o - si continua a scorrere la lista dei parametri (vedi tabella sopra); oppure, premendo ESC o InFo per più secondi verrà visualizzato

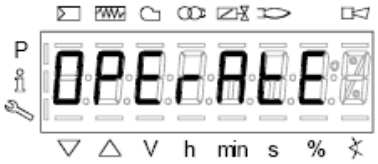
9 Una volta raggiunto l'ultimo parametro (143) premendo ancora il pulsante **+** , sul display lampeggia la scritta **End**.



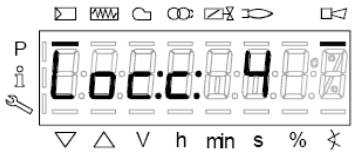

10 Premere **InFo**

per più di tre secondi o 

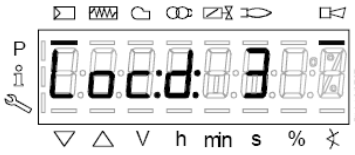
per uscire dalla modalità **InFo** e tornare al display principale (Operate - funzionamento)




Se durante il corso del funzionamento, viene visualizzato un messaggio del tipo:




significa che il bruciatore è in **blocco** (**Lockout**) con codice errore (Error code): nell'esempio "Codice errore: 4". Verrà visualizzato alternato anche il messaggio




"Codice diagnostico" (Diagnostic code): nell'esempio "Codice diagnostico: 3". Registrare i numeri e verificare nella tabella errori il tipo di avaria."

Per eseguire il reset, premere il tasto **InFo** per un secondo:

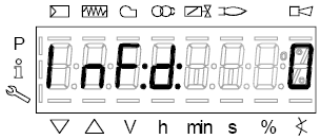
L'interfaccia AZL può visualizzare anche il codice di un evento che non ha portato all'arresto.

Il display visualizza il codice corrente **c** alternato con il codice diagnostico **d**:

.

Premere **InFo** per tornare a visualizzare le fasi:

Esempio: Codice errore 111 / codice diagnostico 0



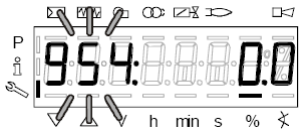

Per eseguire il reset, premere il tasto **InFo** per un secondo. Registrare i numeri e verificare nella tabella errori il tipo di avaria.

**Livello Service**

Per accedere alla modalità Service premere il tasto **InFo** finchè verrà visualizzato.

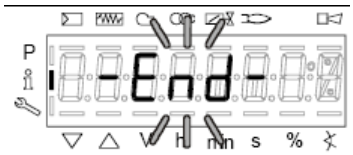
Il livello Service permetti di visualizzare informazioni sull'intensità di fiamma, posizione servocomandi, numero e codici di blocco:

| ***Parametro*** | ***Descrizione*** |
|---|---|
| 954 | Intensità di fiamma |
| 121 | % potenza di uscita, se indefinito = funzionamento automatico |
| 922 | Posizione servocomandi, 00= fuel; 01= air |
| 161 | Numero di blocchi |
| 701..725 | Storico blocchi (vedi capitolo 23 manuale) |




1 .il primo parametro visualizzato è il "954": a destra è indicata la percentuale dell'intesità di fiamma. Premendo il pulsante **+** o il pulsante **-** si scorre la lista dei parametri.

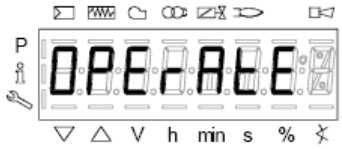
2 Una volta raggiunto l'ultimo parametro, premendo ancora il pulsante **+** , sul display lampeggia la scritta **End**.




3 PremerePress **InFo**

per più di tre osecondi

per uscire dalla modalità **InFo** e tornare al display principale (Operate - funzionamento)




Per ulteriori informazioni, consultare il manuale LMV2x/3x allegato.

## *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**

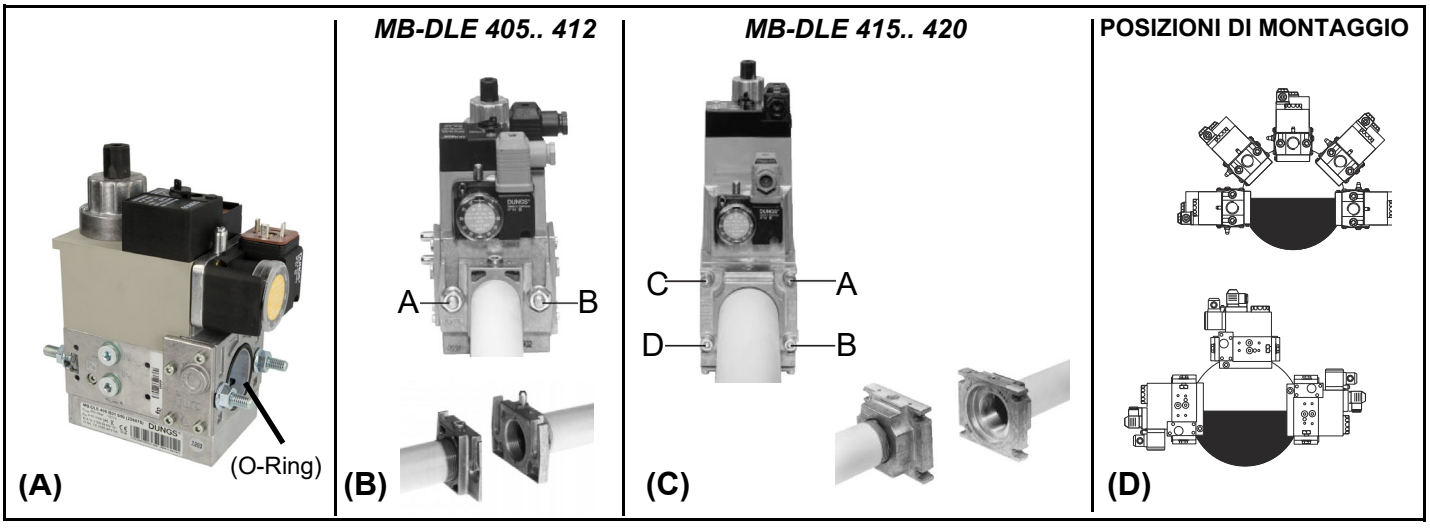
CMF = 0 servocomando fermo nella posizione in cui si trova
CMF = 1 funzionamento alta fiamma
CMF = 2 funzionamento bassa fiamma
CMF = 3 funzionamento automatico

## *MultiBloc MB-DLE - Assemblaggio della rampa del gas*

### *MULTIBLOC DUNGS Montaggio*

***MB-DLE 405..412***
***MB-DLE 415..420***

1 Avvitare la flangia sulla tubazione: utilizzare opportune guarniture per gas
2 Inserire l'apparecchio **MB-DLE** e prestare particolare attenzione agli O-Ring (A)
3 Montare il MultiBloc fra le flange filettate o flangiate (B - C)
4 Dopo il montaggio, controllare la tenuta ed il funzionamento
5 Lo smontaggio va effettuato esattamente in ordine inverso.



## *MultiBloc MBE  Regolazione VD-R con PS*

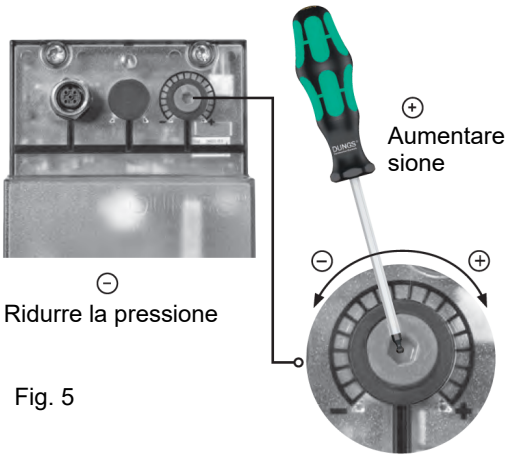



Fig. 5

***Non lineare!*** *Diversi sensori installabili. Pressione di uscita a seconda del range di misurazione del sensore.*

***Regolazione della pressione in uscita in base ai dati del produttore del bruciatore!***

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

**ATTENZIONE**: Per impostare la pressione in uscita del regolatore VD-R, agire sull'apposita ghiera di regolazione (Fig. 5)
La posizione dell'indicatore nella ghiera indica il valore della pressione in uscita calcolata come percentuale del fondo scala del sensore PS (Fig. 6)

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

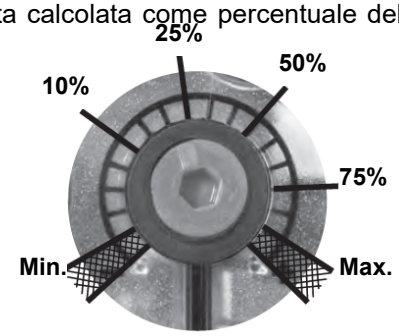
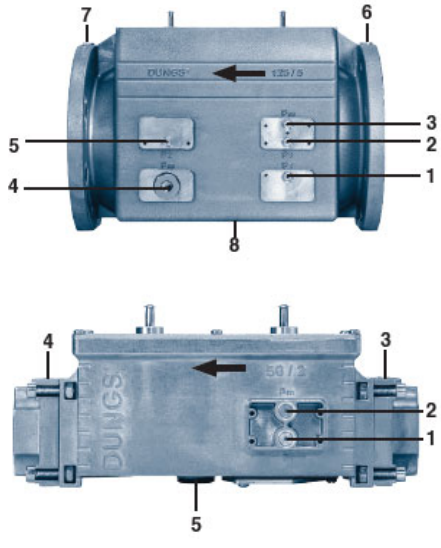
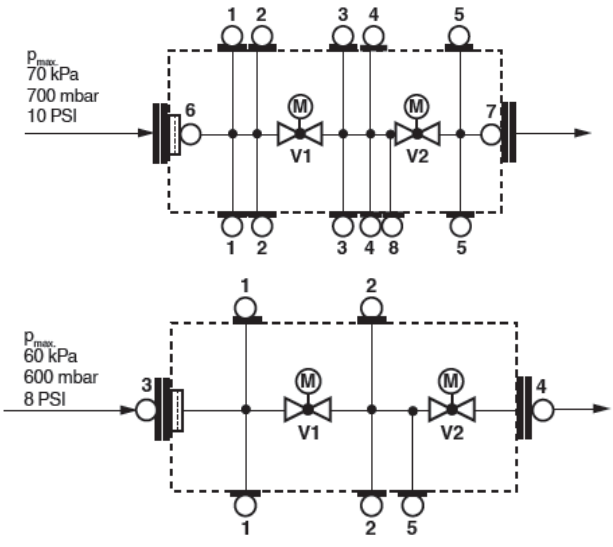



Fig. 6

Impostazione della pressione di uscita positiva in combinazione con PS-10/40 o PS-50/200:

## *Prese di pressione MultiBloc MBE*




**1, 2, 3, 5**
Vite di chiusura

G ⅛ ISO 228

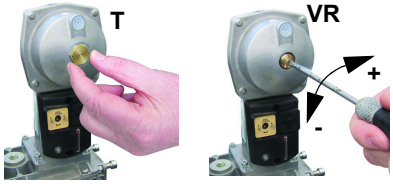
**4**
Per collegamento accessori

G ¾

Fig. 7

## *Siemens VGD versione con SKP2 (stabilizzatore di pressione incorporato)*

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.



## *Taratura dei pressostati di aria e di gas*

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

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

## *Taratura pressostato 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.

## *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.

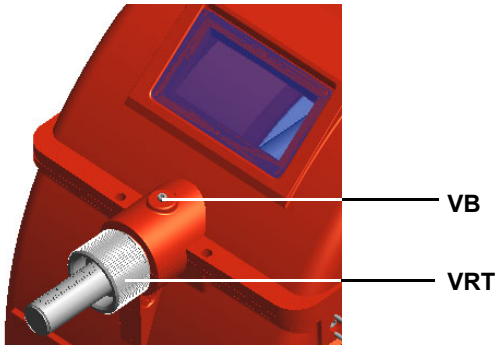
## *Pressostato gas controllo perdite PGCP (con apparecchiatura di controllo Siemens LDU/LME7x Siemens LMV)*

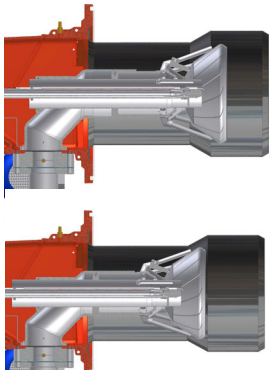
- Togliere il coperchio di plastica trasparente sul pressostato.
- Regolare il pressostato PGCP allo stesso valore impostato per il pressostato gas di minima pressione.
- Rimontare il coperchio di plastica trasparente.

### *Regolazione della testa di combustione*

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

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



Posizione testa “MAX”

Posizione testa “MIN”

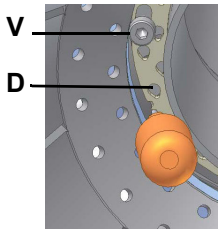
***ATTENZIONE: eseguire queste operazioni una volta spento il bruciatore e lasciato raffreddare.***

### *Regolazione del flusso di gas tramite i fori centro testa (per bruciatori di gas naturale)*

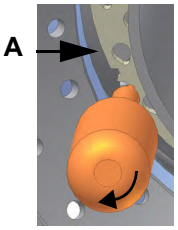
1 allentare le tre viti **V** che fissano il disco forato **D**;
2 agendo con un cacciavite sulle tacche di regolazione del disco forato, farlo scorrere in senso orario/antiorario in modo da aprire/chiudere i fori;

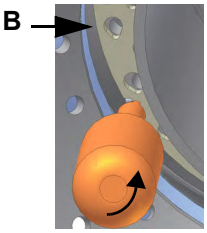
ultimata la regolazione, fissare le viti **V**.

3




**A:** fori aperti
**B:** fori chiusi




Il piattello deve essere regolato durante la messa in servizio dell’impianto.

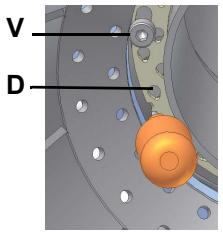
La taratura di fabbrica dipende dalla tipologia di combustibile per il quale il bruciatore è stato progettato:

- Per bruciatori a metano i fori sono completamente aperti.

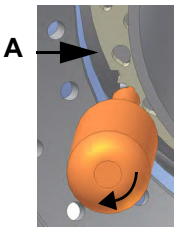
### *Regolazione del flusso di gas tramite i fori centro testa (per bruciatori di GPL)*

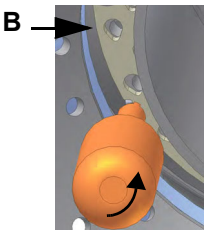
Per regolare, solo se necessario, il flusso di gas, chiudere parzialmente i fori del disco forato, seguendo la procedura riportata sotto:

1 allentare le tre viti **V** che fissano il disco forato **D**;
2 agendo con un cacciavite sulle tacche di regolazione del disco forato, farlo scorrere in senso orario/antiorario in modo da aprire/chiudere i fori;
3 ultimata la regolazione, fissare le viti **V**.




**A:** fori aperti
**B:** fori chiusi




Il piattello deve essere regolato durante la messa in servizio dell’impianto.

La taratura di fabbrica dipende dalla tipologia di combustibile per il quale il bruciatore è stato progettato:

- Per GPL, i fori sono aperti di circa: tipo 9xA: 1,5 mm tipo 5xxA: 1,3 mm

# PARTE IV: MANUTENZIONE

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

***ATTENZIONE! TUTTI GLI INTERVENTI SUL BRUCIATORE DEVONO ESSERE EFFETTUATI CON L'INTERRUTTORE ELETTRICO GENERALE APERTO E VALVOLE MANUALI DI INTERCETTAZIONE DEL COMBUSTIBILE CHIUSE.***
***ATTENZIONE: LEGGERE SCRUPOLOSAMENTE LE AVVERTENZE RIPORTATE ALL'INIZIO DEL MANUALE.***

## OPERAZIONI PERIODICHE

- 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 sgombre 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 cilindo metallico interno. In caso di rotture, foratura, taglio o scollamento di una o più parti è mandatorio sostituire la tetsa 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
- Prima di smontare il miscelatore interno al bruciatore si la posizione delle palette e posizione in modo da ripristinarlo correttamente dopo la pulizia o la sostituzione.Esame del motore: non è necessaria nessuna specifica manutenzione. In caso di rumori anomali, durante il funzionamento verificare lo stato dei cuscinetti ed eventualmente sostituirli o sostituire completamente il motore.
- Controllare e pulire la cartuccia del filtro gas; sostituirla se necessario.
- Smontaggio esame e pulizia testa di combustione
- 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.

## *Manutenzione del filtro gas*

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

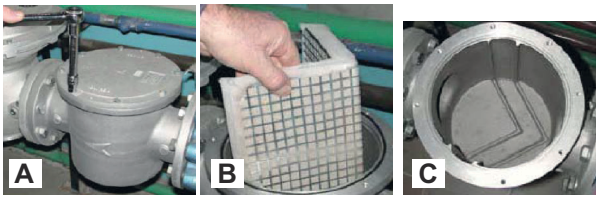
1 togliere il coperchio svitando le viti di bloccaggio (A);

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;

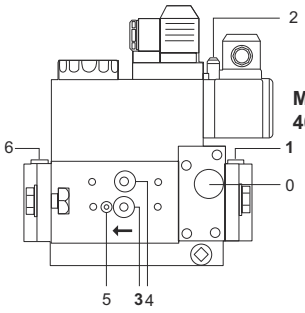
4 facendo attenzione che l'o-Ring sia sistemato nell'apposita cava (C), richiudere il coperchio bloccandolo con le apposite viti (A).

5



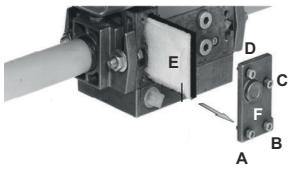

***PERICOLO: prima di aprire il filtro chiudere la valvola di intercettazione del gas a valle e sfiatare; assicurarsi, inoltre, che al suo interno non vi sia gas in pressione.***

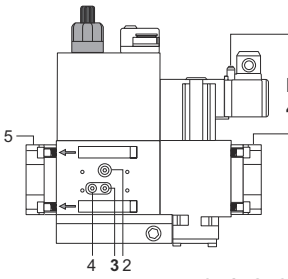
## *Smontaggio del filtro nel gruppo*




**MB-DLE 405..412**

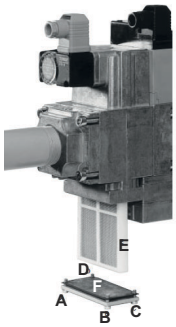
0 Coperchio del filtro
1, 3,4 , 6 Tappo a vite G 1/8
Connessione a 2 metri
5 Tappo a vite M14



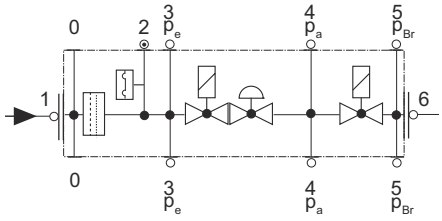




**MB-DLE 415 - 420 B01**

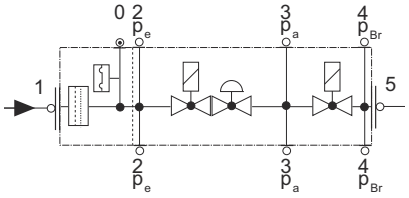
**0, 1, 2, 3, 4, 5**
Bouchon à vis G 1/8




**Prese di pressione**




**Prese di pressione**




- 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

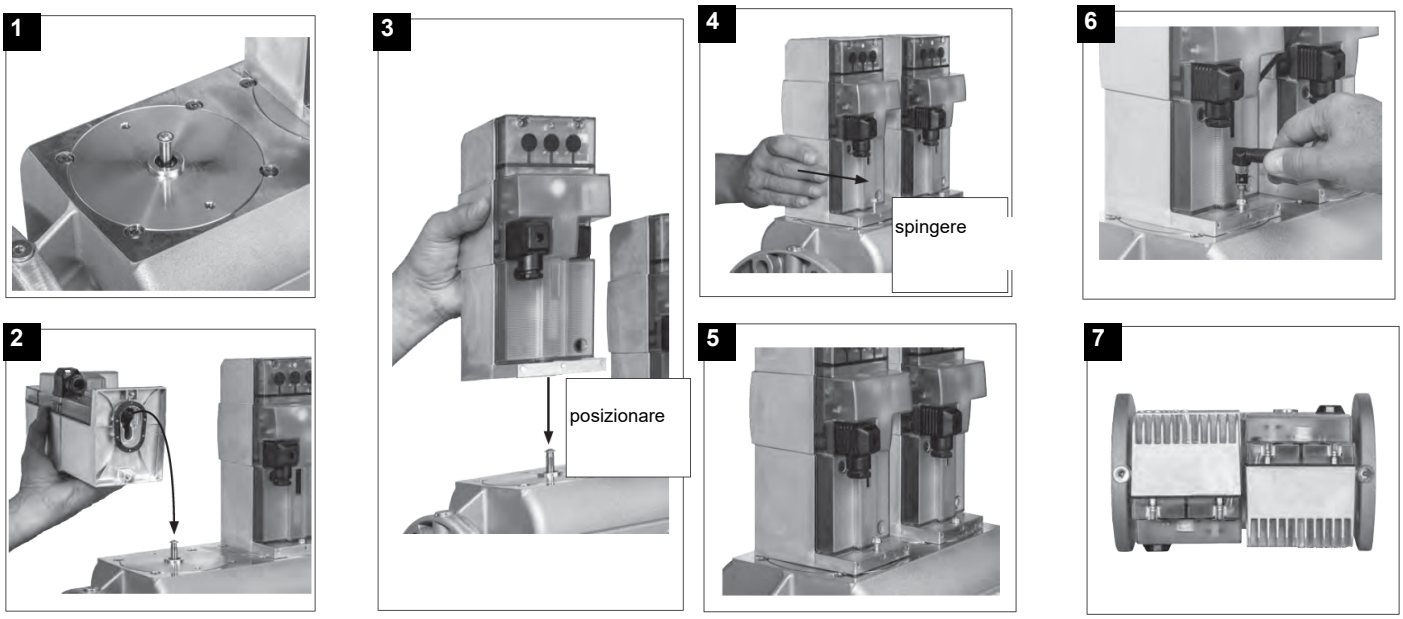
3 Sostituire la cartuccia del filtro E

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.

## *MultiBloc MBE - MultiBloc VD Montaggio*

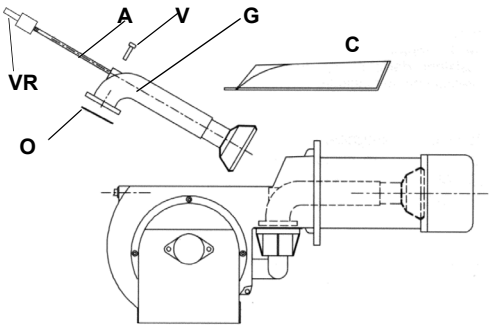



1. Applicare VD su VB, fig. 2+3.
2. Spingere VD in avanti fino alla battuta, fig. 4.
3. Fissare VD rispettivamente con 2 viti M5, max. 5 Nm/44 in.lb, fig. 5/6.
4. VD può essere montato ruotato di 180°, fig. 7.

## *Estrazione della testa di combustione*

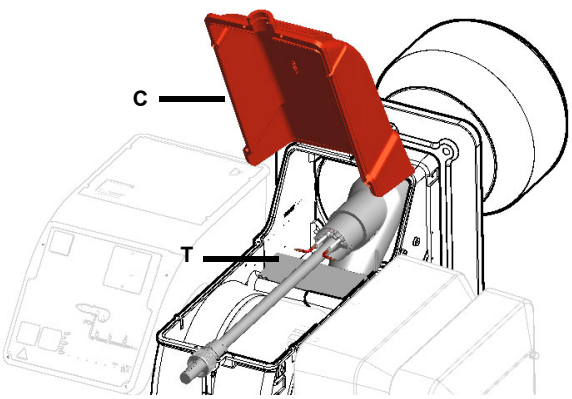
- Togliere la calotta **C,** svitando le viti di fissaggio;
- Scollegare i cavi degli elettrodi;
- Svitare le 3 viti **V** che bloccano, alla base il collettore del gas **G**.
- In presenza di deflettore aria **T**, spostare il collettore in avanti e rimuovere il deflettore.
- Estrarre il gruppo completo come indicato in figura.
- Pulire la testa di combustione con un getto di aria compressa oppure, in caso di incrostazioni, con una spazzola di acciaio.

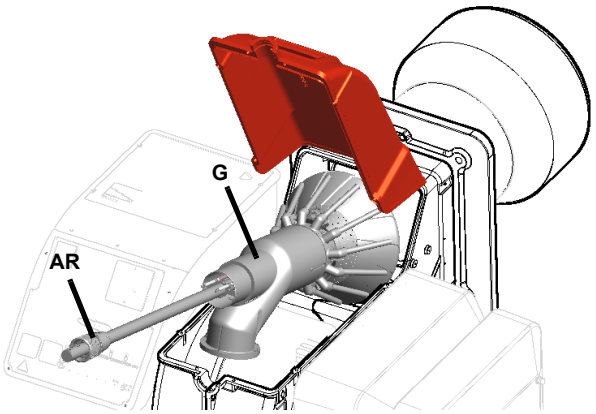
**Nota:** per il successivo rimontaggio eseguire in ordine inverso le operazioni sopra descritte, prestando cura al corretto posizionamento dell'anello "**OR"** fra collettore gas e bruciatore.




**Legenda**

| | |
|---|---|
| VRT | Vite di regolazione testa |
| AR | Asta filettata |
| V | Vite di fissaggio |
| G | Collettore gas |
| OR | "O" ring |
| C | Calotta |
| T | Deflettore |



## *Regolazione posizione degli elettrodi*

**Importante: eseguire il controllo degli elettrodi di accensione 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, boccaglio, ecc). Controllare la posizione degli elettrodi dopo ogni intervento di manutenzione sulla testa di combustione.***

Regolare la posizione degli elettrodi e dell'ugello, rispettando le quote indicate in Fig. 8.

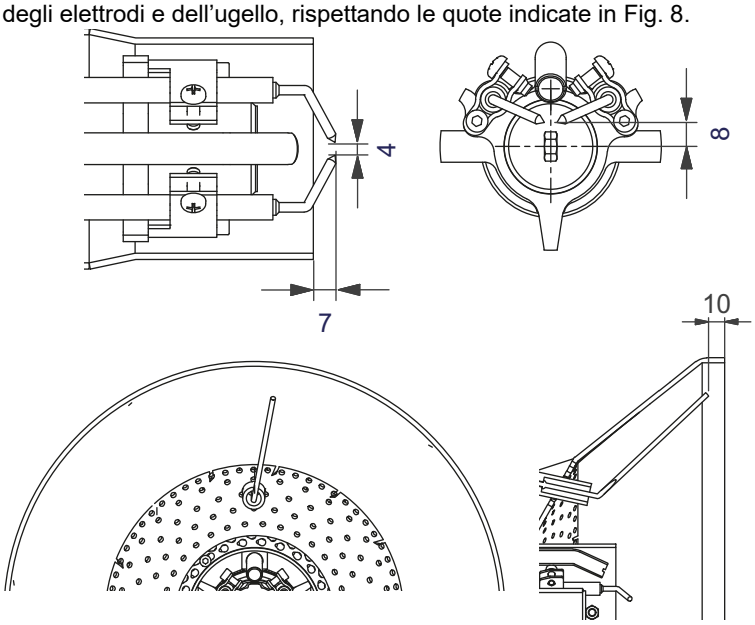



Fig. 8

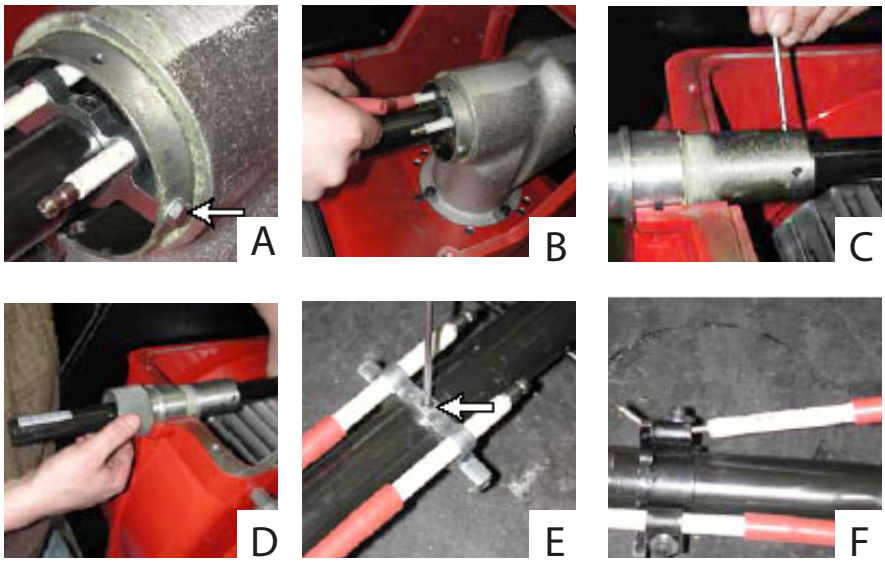
Рис. 9

## *Sostituzione degli elettrodi di accensione*

**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 di accesione proce

1 togliere la calotta del bruciatore
2 svitare i bulloni che assicurano il gruppo
3 staccare i cavi dagli elettrodi (B);
4 allentare i grani di bloccaggio della ghie
5 far scorrere verso l'esterno il gruppo ele
6 allentare la vite del supporto di bloccagg
7 estrarre gli elettrodi e sostituirli facendo
8 procedere al rimontaggio seguendo la p



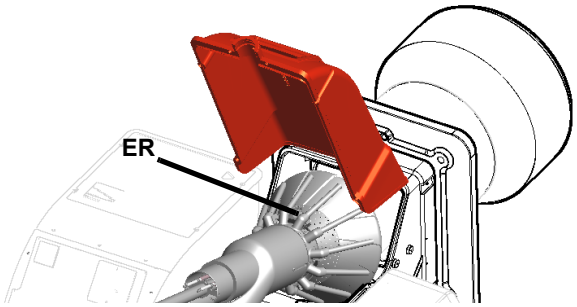
**Sostituzione dell'elettrodo di rilevazione (per bruciatori di gas naturale)**

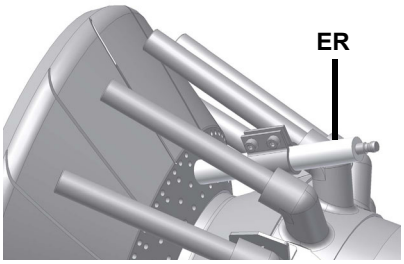
**Per sostituire l'elettrodo di rilevazione procedere nel seguente modo:**

1 togliere la testa di combustione facendo riferimento al paragrafo "Estrazione della testa di combustione";

2 utilizzando una chiave a brugola allentare le viti di bloccaggio dell'elettrodo di rilevazione **ER** e sostituirlo;

3 rimontare la testa di combustione



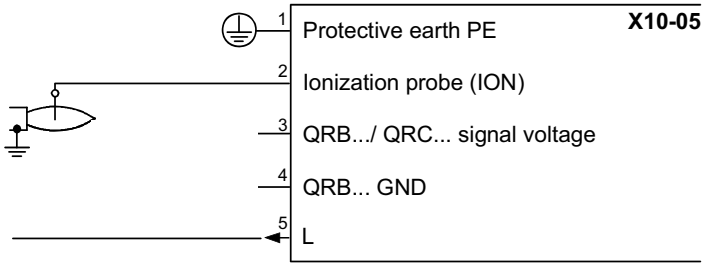




**ATTENZIONE:** per non compromettere il funzionamento del bruciatore, evitare il contatto dell'elettrodo con parti metalliche (testa, boccaglio, ecc). Controllare la posizione dell'elettrodo dopo ogni intervento di manutenzione sulla testa di combustione. Controllare, inoltre, la poszione dell'ugello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

### *Controllo della corrente di rilevazione con elettrodo (gas naturale)*

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.

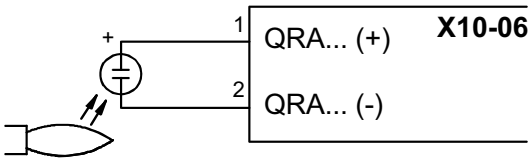
| Dispositivo | Rilevazione fiamma | Minimo segnale di rilevazione |
|---|---|---|
| Siemens LMV2x/3x | Elettrodo | 3 µA (indicazione a display: 30%) |




### *Controllo della corrente di rilevazione con fotocellula*

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.

| Dispositivo | Rilevazione fiamma | Minimo segnale di rilevazione |
|---|---|---|
| Siemens LMV2x/3x | QRA | 70 µA (intesità fiamma: >24%) |



### *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 |
| | * Apparecchiatura controllo fiamma bruciatore danneggiata | * Sostituire l'apparecchiatura controllo fiamma |
| **PERDITE GAS: BRUCIATORE IN BLOCCO (NO FIAMMA)** | * Portata gas troppo bassa | * aumentare la portata<br>* controllare la pulizia del filtro del gas<br>* controllare l'apertura della valvola a farfalla quando il bruciatore parte |
| | * L'elettrodo di accensione scarica a terra perché sporco o rotto | * Pulire o sostituire l'elettrodo |
| | * Cattiva regolazione degli elettrodi | * Controllare la posizione gli elettrodi in base ai disegni nel manuale |
| | * Cavi elettrici di accensione danneggiati | * Sostituire i cavi |
| | * Cavi collegati male al trsformatore o agli elettrodi | * Rifare i collegamenti |
| | * Trasformatore di accensione danneggiato | * Sostituire il trasformatore |
| **BRUCIATORE IN BLOCCO CON PRESENZA DI FIAMMA** | * Impostazione errata del rilevatore di fiamma | * 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<br>* Controllare la pulizia del filtro del gas |
| | * Troppa aria | * Regolare la portata dell'aria |
| **solo per LME22 - IL BRUCIATORE ESEGUE LE PROCEDURE SENZA ACCENDERE IL BRUCIATORE** | * Pressostato aria danneggiato o collegato male | * Controllare la funzionalità e i collegamenti del pressostato aria |
| | * Apparecchiatura controllo fiamma danneggiata | * Sostituire l'apparecchiatura controllo fiamma |
| **IL BRUCIATORE VA IN BLOCCO IN MANCAZA PORTATA GAS** | * Le valvole del gas non si aprono | * Controllare la tensione sulle valvole; se necessario, sostituirle o sosituire l'apparecchiatura di controllo fiamma<br>* Controllare che la pressione del gas non sia talmente elevata da non permettere alle valvole di aprirsi |
| | * Valvole del gas completamente chiuse | * Aprire le valvole |
| | * Regolatore di pressione troppo chiuso | * Regolarlo |
| | * Valvola a farfalla troppo chiusa | * Aprire la valvola a farfalla |
| | * Pressostato di massima aperto (se presente) | * Controllare i collegamenti e la funzionalità |
| | * Pressostato dell'aria non chiude il contatto normalmente aperto (NA) | * Controllare i collegamenti<br>* Controllare la funzionalità del pressostato |
| **IL BRUCIATORE VA IN BLOCCO E L'APPARECCHIATURA FORNISCE UN CODICE DI BLOCCO "CAUSA GUASTO PRESSOSTATO ARIA"** | * Pressostato dell'aria danneggiato (resta in modalità stand-by o impostato male) | * Controllare la funzionalità del pressostato aria<br>* Resettare pressostato aria |
| | * Collegamenti errati del pressostato aria | * Controllare i collegamenti |
| | * Ventilatore aria danneggiato | * Sostituire il motore |
| | * Manca l'alimentazione | * Resettare l'alimentazione elettrica |
| | * Serranda dell'aria troppo chiusa | * Regolare la posizione della serranda dell'aria |
| **IL BRUCIATORE VA IN BLOCCO DURANTE IL NORMALE FUNZIONAMENTO** | * Circuito rilevatore fiamma interrotto | * Controllare i collegamenti |
| | | * Controllare la fotocellula |
| | * Apparecchiatura controllo fiamma danneggiata | * Sostituire l'apparecchiatura controllo fiamma |
| | * Pressostato di massima danneggiato o impostato male | * Resettare il pressostato o sostituirlo |
| **ALL'AVVIAMENTO, IL BRUCIATORE APRE PER UN PO' LE VALVOLE E RIPETE IL CICLO DI PRE-VENTIALZIONE DALL'INIZIO** | * Pressostato gas impostato male | * Resettare il pressostato gas |
| | * Filtro gas sporco | * Pulire il filtro gas |
| | * Regolatore gas troppo basso o danneggiato | * Resettare o sostituire il regolatore |
| **IL BRUCIATORE SI FERMA DURANTE IL FUNZIONAMENTO SENZA NESSUNA COMMUTAZIONE DEI TERMOSTATI** | * Contatti aperti del termico ventilatore | * Ripristinare i contatti e controllare i valori<br>* Controllare la corrente di assorbimento |
| **MOTORE VENTILATORE NON PARTE** | * Avvolgimento interno del motore rotto | * Sostituire l'avvolgimento o il motore completo |
| | * Teleruttore del motore ventilatore rotto | * Sostituire il teleruttore |
| | * Fusibili rotti (solo trifase) | * Sostituire i fusibili e controllare la corrente di assorbimenton |
| **IL BRUCIATORE NON COMMUTA IN ALTA FIAMMA** | * Il termostato di alta-bassa fiamma è impostato male o danneggiato | * Resettare o sostituire il termostato |
| | * Camma servocomando impostata male | * Resettare camma servocomando |
| **solo vers. meccanica - QUALCHE VOLTA IL SERVOCOMANDO RUOTA NELLA DIREZIONE SBAGLIATA** | * 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) |

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

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

# *Sistema elettronico AZL2x - LMV2x/3x per la gestione del bruciatore*

## *Manuale Assistenza*

M12916AD Rev. 3.4 03/2023

**INDICE**

*SISTEMA DI CONTROLLO ELETTRONICO* ..... 6

*Interfaccia utente* ..... 6

*Diagramma di flusso del programma* ..... 8

*MENÙ DI CONFIGURAZIONE* ..... 9

*Blocco 000: Parametri interni* ..... 10

*Blocco 100: Informazioni generali* ..... 10

*Blocco 200: Controllo bruciatore* ..... 13

*Blocco 400: Impostazione curve rapporto aria/combustibile* ..... 25

*Blocco 500: Controllo rapporto aria/combustibile* ..... 26

*Blocco 600: Servocomandi* ..... 28

*Blocco 700: Storico errori* ..... 31

*Blocco 900: Dati di processo* ..... 32

*Riferimento dei servocomandi* ..... 33

*Controllo di tenuta 33* .....

*Punti della curva* ..... 33

*PROGRAMMAZIONE DELL'UNITÀ LMV.../ 34* .....

*Impostazione "a caldo"* ..... 38

*Impostazione "a freddo"* ..... 40

*AVVIO DEL BRUCIATORE CON LMV... GIÀ PROGRAMMATA* ..... 41

*Blocco manuale* ..... 43

*Uscita automatica dalla programmazione* ..... 43

*Accesso ai livelli* ..... 44

*Livello Info* ..... 45

*Livello Service* ..... 47

*TABELLA FASI* ..... 48

*BACKUP PARAMETRI SU AZL2x* ..... 49

*RESTORE PARAMETRI DA AZL2x a LMV..* ..... 50

*SCHEMA CONNESSIONI ELETTRICHE* ..... 60

*Collegamenti elettrici per LMV20* ..... 60

*Varianti collegamenti elettrici per LMV27* ..... 61

*Varianti collegamenti elettrici per LMV26* ..... 62

*Varianti collegamenti elettrici per LMV37* ..... 63

**PERICOLI, AVVERTENZE E NOTE DI ATTENZIONE**

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

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

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

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

Quanto di seguito riportato:

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

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

**IMPORTANTE:**

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

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

## AVVERTENZE GENERALI

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

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

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

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

Rivolgersi esclusivamente a personale professionalmente qualificato.

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

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

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

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

E' esclusa qualsiasi responsabilità contrattuale ed extra contrattuale del costruttore per i danni causati da errori nell'installazione e nell'uso, e comunque da inosservanza delle istruzioni date dal costruttore stesso.

Il verificarsi di una delle seguenti circostanze può causare danni anche gravi a persone, animali e cose, esplosioni, incombusti tossici (ad esempio ossido di carbonio CO) e ustioni:

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

### 1) AVVERTENZE PARTICOLARI PER BRUCIATORI

- Il bruciatore deve essere installato in locale adatto con aperture minime di ventilazione secondo quanto prescritto dalle norme vigenti e comunque sufficienti ad ottenere una perfetta combustione.
- Devono essere utilizzati solo bruciatori costruiti secondo le norme vigenti.
- Questo bruciatore dovrà essere destinato solo all'uso per il quale è stato espressamente previsto.
- Prima di collegare il bruciatore accertarsi che i dati di targa siano corrispondenti a quelli della rete di alimentazione (elettrica, gas, gasolio o altro combustibile).
- Non toccare le parti calde del bruciatore. Queste, normalmente situate in vicinanza della fiamma e dell'eventuale sistema di preriscaldamento del combustibile, diventano calde durante il funzionamento e permangono tali anche dopo l'arresto del bruciatore.

Allorchè si decida di non utilizzare in via definitiva il bruciatore, si dovranno far effettuare da personale professionalmente qualificato le seguenti operazioni:

a disinserire l'alimentazione elettrica staccando il cavo di alimentazione dall'interruttore generale;

b) chiudere l'alimentazione del combustibile attraverso la valvola manuale di intercettazione asportando i volantini di comando dalla loro sede.

**Avvertenze particolari**

- Accertarsi che chi ha eseguito l'installazione del bruciatore lo abbia fissato saldamente al generatore di calore in modo che la fiamma si generi all'interno della camera di combustione del generatore stesso.
- Prima di avviare il bruciatore, e almeno una volta all'anno, far effettuare da personale professionalmente qualificato le seguenti operazioni:

a) tarare la portata di combustibile del bruciatore secondo la potenza richiesta dal generatore di calore;
b) regolare la portata d'aria comburente per ottenere un valore di rendimento di combustione almeno pari al minimo imposto dalle norme vigenti;
c) eseguire il controllo della combustione onde evitare la formazione di incombusti nocivi o inquinanti oltre i limiti consen-titi dalle norme vigenti;
d) verificare la funzionalità dei dispositivi di regolazione e di sicurezza;
e) verificare la corretta funzionalità del condotto di evacuazione dei prodotti della combustione;
f) controllare al termine delle regolazioni che tutti i sistemi di bloccaggio meccanico dei dispositivi di regolazione siano ben serrati;
g) accertarsi che nel locale caldaia siano presenti anche le istruzioni relative all'uso e manutenzione del bruciatore.

- In caso di arresto di blocco, sbloccare l'apparecchiatura premendo l'apposito pulsante di RESET. Nell'eventualità di un nuovo arresto di

blocco, interpellare l'Assistenza Tecnica, **senza effettuare ulteriori tentativi**.

- La conduzione e la manutenzione devono essere effettuate esclusivamente da personale professionalmente qualificato, in ottemperanza alle disposizioni vigenti.

**2) AVVERTENZE GENERALI IN FUNZIONE DEL TIPO DI ALIMENTAZIONE**

**2a) ALIMENTAZIONE ELETTRICA**

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

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

**2b) ALIMENTAZIONE CON GAS, GASOLIO, O ALTRI COMBUSTIBILI**

**Avvertenze generali**

- L'installazione del bruciatore deve essere eseguita da per-sonale 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 accu-rata 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 rubi-netto principale di adduzione del gas al bruciatore.

**Avvertendo odore di gas:**

a) non azionare interruttori elettrici, il telefono o qualsiasi altro oggetto che possa provocare scintille;
b) aprire immediatamente porte e finestre per creare una corrente d'aria che purifichi il locale;
c) chiudere i rubinetti del gas;
d) chiedere l'intervento di personale professionalmente qualificato.

- Non ostruire le aperture di aerazione del locale dove è installato un apparecchio a gas, per evitare situazioni pericolose quali la formazione di miscele tossiche ed esplosive.

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

## DIRETTIVE E NORME APPLICATE

### *Bruciatori di gas*

**Direttive europee:**

- 2009/142/CE (Direttiva gas);
- 2006/95/CE (Direttiva Bassa Tensione);
- 2004/108/CE (Direttiva Compatibilità Elettromagnetica).

**Norme armonizzate:**

- UNI EN 676 (Bruciatori di gas);- EN 55014-1(Compatibilità-Requisiti elettromagnetici degli elettrodomestici, degli attrezzi elettrici e di simili apparecchi)
- CEI EN 60335-1(Sicurezza degli apparecchi elettrici d' uso domestico e similare) - parte I: Requisiti generali;
- EN 50165 Equipaggiamento elettrico degli apparecchi non elettrici per uso domestico e similare. Prescrizioni di sicurezza.
- EN 60335-2-102 Sicurezza degli apparecchi elettrici d'uso domestico e similare. Parte II: norme particolari per apparecchi aventi bruciatori a gas, gasolio e combustibile solido provvisti di connessioni elettriche.

### *Bruciatori di gasolio*

**Direttive europee:**

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

**Norme armonizzate:**

- UNI EN 267 (Bruciatori di gasolio ad aria soffiata);
- CEI EN 60335-1(Sicurezza degli apparecchi elettrici d' uso domestico e similare) - parte I: Requisiti generali;
- EN 55014-1(Compatibilità-Requisiti elettromagnetici degli elettrodomestici, degli attrezzi elettrici e di simili apparecchi)
- EN 50165 Equipaggiamento elettrico degli apparecchi non elettrici per uso domestico e similare. Prescrizioni di sicurezza.

**Norme nazionali**

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

### *Bruciatori di olio combustibile*

**Direttive europee:**

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

**Norme armonizzate**

- CEI EN 60335-1(Sicurezza degli apparecchi elettrici d' uso domestico e similare) - parte I: Requisiti generali;
- EN 55014-1(Compatibilità-Requisiti elettromagnetici degli elettrodomestici, degli attrezzi elettrici e di simili apparecchi)
- EN 50165 Equipaggiamento elettrico degli apparecchi non elettrici per uso domestico e similare. Prescrizioni di sicurezza.

**Norme nazionali:**

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

### *Bruciatori misti gas-gasolio*

**Direttive europee:**

- 2009/142/CE (Direttiva gas);
- 2006/95/CE (Direttiva Bassa Tensione);
- 2004/108/CE (Direttiva Compatibilità Elettromagnetica).

**Norme armonizzate:**

- UNI EN 676 (Bruciatori di gas);
- EN 55014-1(Compatibilità-Requisiti elettromagnetici degli elettrodomestici, degli attrezzi elettrici e di simili apparecchi)
- UNI EN 267 (Bruciatori di gasolio ad aria soffiata);
- CEI EN 60335-1(Sicurezza degli apparecchi elettrici d' uso domestico e similare) - parte I: Requisiti generali;
- EN 50165 Equipaggiamento elettrico degli apparecchi non elettrici per uso domestico e similare. Prescrizioni di sicurezza.

**Norme nazionali**

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

### *Bruciatori misti gas-olio combustibile*

**Direttive europee**

- 2009/142/CE (Direttiva gas);
- 2006/95/CE (Direttiva Bassa Tensione);
- 2004/108/CE (Direttiva Compatibilità Elettromagnetica).

**Direttive armonizzate**

- CEI EN 60335-1(Sicurezza degli apparecchi elettrici d' uso domestico e similare) - parte I: Requisiti generali;
- EN 55014-1(Compatibilità-Requisiti elettromagnetici degli elettrodomestici, degli attrezzi elettrici e di simili apparecchi)
- EN 50165 Equipaggiamento elettrico degli apparecchi non elettrici per uso domestico e similare. Prescrizioni di sicurezza.

**Direttive nazionali**

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

### *Bruciatori industriali*

**Direttive europee**

- 2009/142/CE (Direttiva gas);
- 2006/95/CE (Direttiva Bassa Tensione);
- 2004/108/CE (Direttiva Compatibilità Elettromagnetica).

**Direttive armonizzate**

- EN 55014-1(Compatibilità-Requisiti elettromagnetici degli elettrodomestici, degli attrezzi elettrici e di simili apparecchi)
- UNI EN 746-2 (Apparecchiature di processo termico industriale, Requisiti di sicurezza per la combustione e per la movimentazione ed il trattamento dei combustibili)
- EN 50165 (Requisiti di sicurezza impianti elettrici)

## TARGA DATI DEL BRUCIATORE

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

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

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

## SPIEGAZIONE DEI SIMBOLI E DELLE AVVERTENZE

***ATTENZIONE***

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

***PERICOLO!***

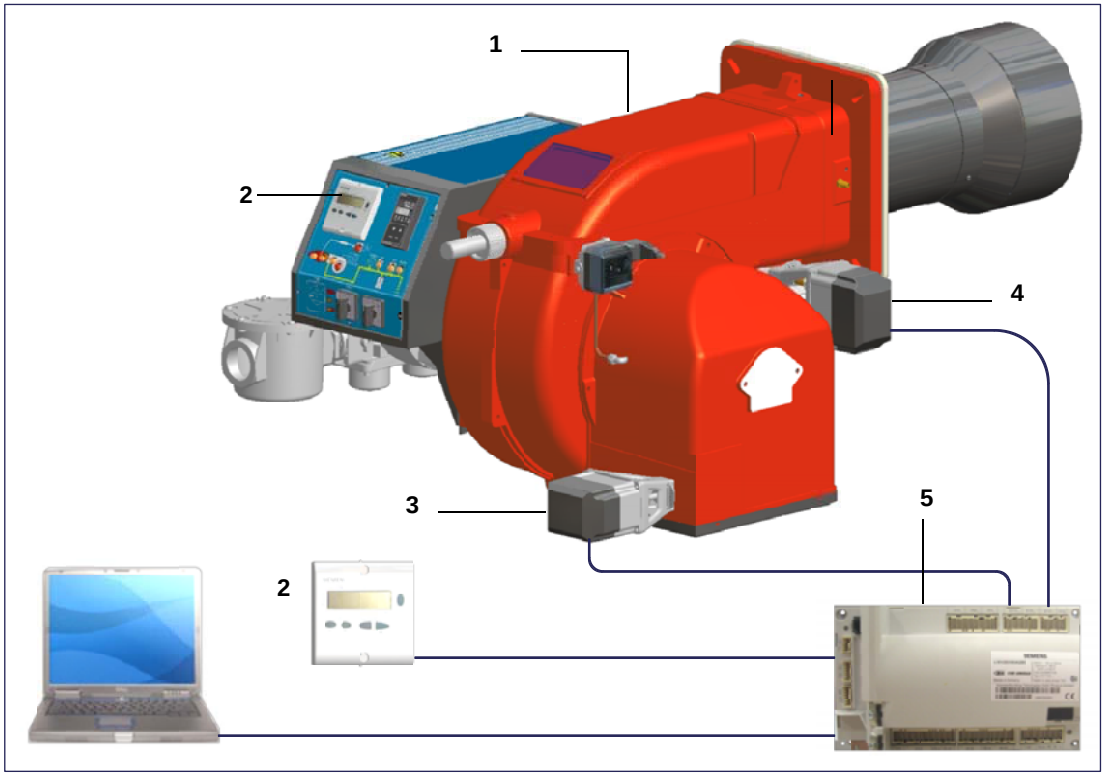
Questo simbolo contraddistingue avvertenze,la cui inosservanza può avere come conseguenza gravi danni per la salute fino a ferimenti mortali.

***PERICOLO!***

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

## SISTEMA DI CONTROLLO ELETTRONICO

Il sistema di controllo elettronico è composto dall'unità centrale Siemens LMV che integra tutte le funzioni di controllo del bruciatore e dall'unità locale di programmazione Siemens AZL  che si interfaccia con l'utente.

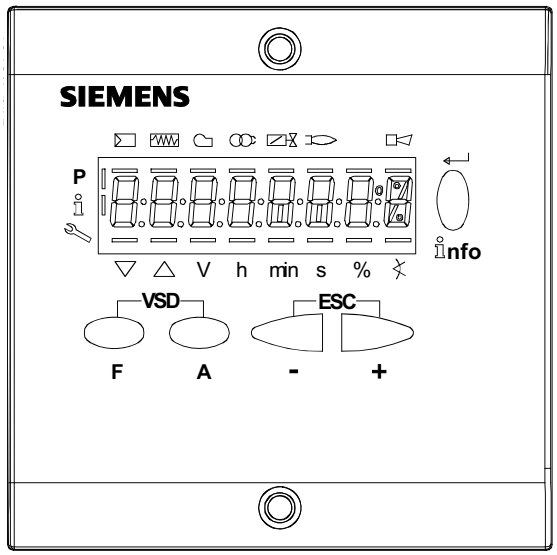



**Legenda**

1 Bruciatore
2 AZL2..
3 Servocomando aria
4 Servocomando combustibile
5 LMV2..

### *Interfaccia utente*

Il display/unità di programmazione AZL2x..  si presenta in questo modo:



I pulsanti  hanno le seguenti funzioni:

**Pulsante F**

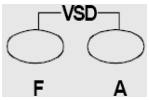
Utilizzato per regolare la posizione servocomando “combustibile”. (**F**uel): :

Tenendo premuto **F** con i pulsanti **+** e **-** si modifica la posizione del servocomando “combustibile”.

**Pulsante A**

Utilizzato per regolare la posizione servocomando “aria” (**A**ir):

Tenendo premuto **A** con i pulsanti **+** e **-** si modifica la posizione del servocomando “aria”.




**Pulsante  F + A**

Premendo contemporaneamente i due pulsanti sul display compare la scritta **code** e inserendo la pas sword opportuna si entra in configurazione **Service.** Solo con LMV37, durante l’inserimento dei punti della curva premendo contemporaneamente i due pulsanti si imposta la % dei giri dell’inverter .

**Pulsanti Info e Enter**

Utilizzati per navigare nei menù **Info** e **Service**

Serve in modalità configurazione come **Enter**

Serve in caso di blocco bruciatore come pulsante di **Reset**

Serve per accedere ad un livello nei menù

**Pulsante -**

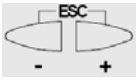
Serve per diminuire un valore.

Serve per scorrere la lista dei parametri in modalità Info e Service.

**Pulsante +**

Serve per aumentare un valore

Serve per scorrere la lista dei parametri in modalità Info e Service

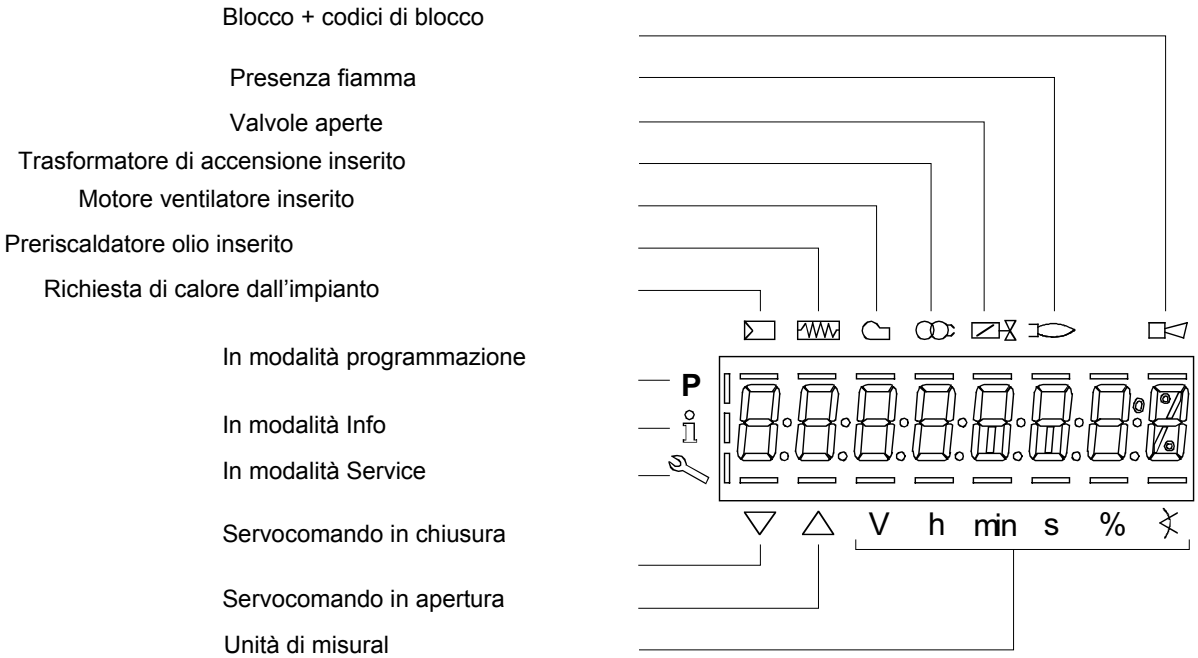



**Combinazione pulsanti (+ e -) = ESC**

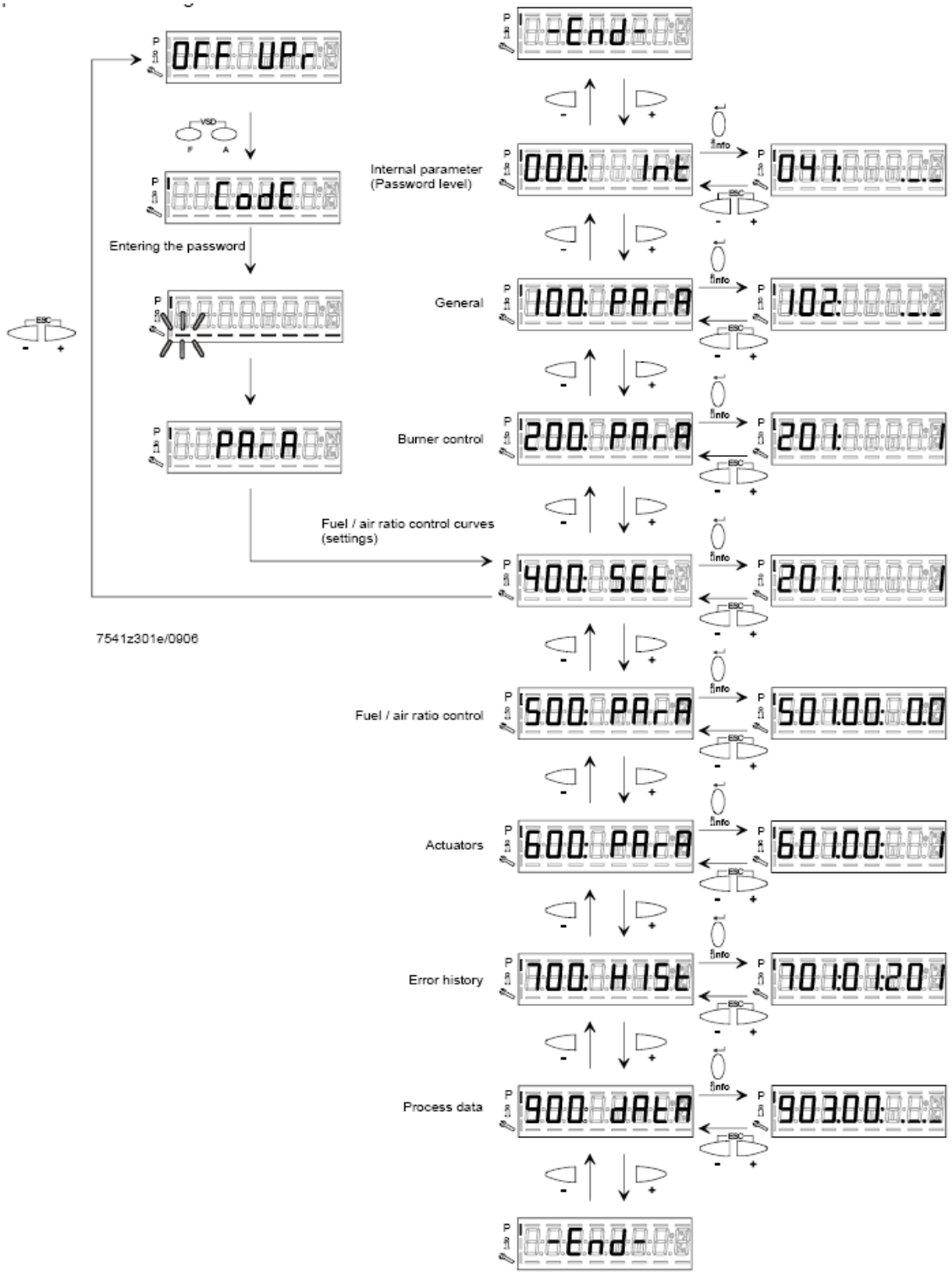
Premendo contemporaneamente i due pulsanti si ha la funzione ESCAPE, si possono avere due funzioni:

- uscire dal livello del menù

Il display può mostrare questi dati::



## *Diagramma di flusso del programma*



## MENÙ DI CONFIGURAZIONE

Il menù di configurazione è suddiviso in diversi blocchi::

| Bloc. | Descrizione | Description | Password |
|---|---|---|---|
| 000 | Parametri interni | Internal parameters | OEM / Service |
| 100 | Informazioni generali | General | OEM / Service / Info |
| 200 | Controllo bruciatore | Burner control | OEM / Service |
| 300 | Controllo bruciatore (solo **LMV26**) | Burner control (**LMV26** only) | OEM / Service |
| 400 | Curve rapporto | Ratio curves | OEM / Service |
| 500 | Controllo rapporto | Ratio control | OEM / Service |
| 600 | Servocomandi | Actuators | OEM / Service |
| 700 | Storico errori | Error history | OEM / Service / Info |
| 900 | Dati di processo | Process data | OEM / Service / Info |

Gli accessi ai vari blocchi del menù sono regolati tramite password. Le password sono suddivise in tre livelli:

- Livello utente (Info): non serve password
- Livello Assistenza (Service)
- Livello costruttore (OEM), parametri modificabili solo dal costruttore del bruciatore

### *Blocco 000: Parametri interni*

| Param. | Descrizione | Description | Password |
|---|---|---|---|
| 041 | Password livello assistenza (ingegnere del calore) | Password heating engineer (4 characters) | OEM |
| 042 | Password livello OEM (costruttore del bruciatore) | Password OEM (5 characters) | OEM |
| 050 | Start backup/restore via AZL2x/PC | Start backup / restore via AZL2.../ PC software (set parameter to 1) Index 0: Create backup Index 1: Execute restore Error diagnostics via negative values (see error code 137) | SO |
| 055 | Identificazione bruciatore (backup dati) | Burner identification of AZL2... backup data set | SO |
| 056 | AZL2... mostra dati set backup | ASN extraction of AZL2... backup data set | SO |
| 057 | Versione software creata dal set dati backup | Software version when creating the AZL2... backup data set | Service / Info |

### *Blocco 100: Informazioni generali*

| Param. | Descrizione | Description | Password | LMV20 LMV27 | LMV26 | LMV37 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 102 | Data produzione (in gg-mm-aa) | Identification date (yy-mm-dd) | Service / Info | x | x | x |
| 103 | Numero identificativo | Identification number | Service / Info | x | x | x |
| 104 | Set di parametri preimpostati: codice cliente | Preselected parameter set: customer code | Service / Info | x | x | x |
| 105 | Set di parametri preimpostati: versione | Preselected parameter set: version | Service / Info | x | x | x |
| 107 | Versione software | Software version | Service / Info | x | x | x |
| 108 | Variante software | Software variant | Service / Info | x | x | x |
| 113 | Identificativo bruciatore | Burner identification | Service / Info SO password for writing | x | x | x |
| 121 | Potenza manuale Valore “Undefined = automatico Impostare un valore inferiore a = in modo che il display mostri --- altrimenti, il controllore rimarrà sempre in stand-by e il display mostrerà la scritta OFF lampeggiante. | Manual output Undefined = automatic mode | Service / Info | x | x | x |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 125 | Frequenza di rete<br>0 = 50 Hz<br>1 = 60 Hz | Mains frequency<br>0 = 50 Hz<br>1 = 60 Hz | Service / Info | x | x | x |
| 126 | Luminosità display | Display brightness | Service / Info | x | x | x |
| 127 | Tempo dopo il quale, se non viene premuto nessun tast il software esce dalla modalita programmazione (valore fabbrica = 60min - range impostazione: 10 - 120 min) | Timeout for menu operation (default value = 60min - range: 10 - 120 min) | OEM | x | x | x |
| 130 | Azzeramento Storico errori<br>Impostare prima il parametro a 1 e poi a 2;<br>se compare “0” = lo Storico è stato azzerato<br>se compare “-1” = scaduto tempo sequ. 1_2 | Delete display of error history<br>To delete display : set to 1 then to 2;<br>return value “0” = error history deleted<br>return value “-1” = timeout of 1_2 sequence | OEM / Service | x | x | x |
| 141 | Attivazione comunicazione bus<br>0 = off 1 = Modbus 2 = riserva | Operating mode BACS<br>0 = off 1 = Modbus 2 = reserved | OEM / Service | | x | x |
| 142 | Tempo d'arresto in caso di guasto di comunicazione | Setback time in the event of communication breakdown | OEM / Service | | x | x |
| 143 | Riserva | Reserved | Service / Info | | x | x |
| 144 | Riserva | Reserved | OEM / Service | | x | x |
| 145 | Indirizzo dispositivo per Modbus | Device address for Modbus | OEM / Service | | x | x |
| 146 | Velocità di trasmissione per Modbus | Baud rate for Modbus | OEM / Service | | x | x |
| 147 | Parità per Modbus | Parity for Modbus | OEM / Service | | x | x |
| 148 | Con una interruzione della comunicazione bus:<br>0 ... 19.9 = bruciatore spento<br>20 ... 100 = 20 ... 100% potenza<br>Per il funzionamento multistadio:<br>0 = bruciatore OFF,<br>P1, P2, P3 non valido = nessun standard di prestazione della LMV. | Performance standard at interruption of communication with building automation For modulation operation the setting range is as fol-lows: 0…19.9 = burner off 20…100 = 20…100% burner rating For multistage operation apply to setting range: 0 = burner OFF, P1, P2, P3 Invalid = no performance standards of the building auto-mation | OEM / Service | | x | x |
| 161 | Numero di avarie | Number of faults | Service / Info | x | x | x |
| 162 | Ore di esercizio (azzerabile da Service) | Operating hours (resettable by Service) | Service / Info | x | x | x |
| 163 | Ore di esercizio (con dispositivo sotto tensione) | Operating hours (when unit is live) | Service / Info | x | x | x |
| 164 | Numero di partenze (azzerabile da Service) | Number of startups (resettable by Service) | Service / Info | x | x | x |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 165 | Numero di partenze | Number of startups | Service / Info | x | x | x |
| 166 | Numero totale di partenze (non azzerabile) | Total number of startups | Service / Info | x | x | x |
| 167 | Volume combustibile (azzerabile da OEM) | Fuel volume (resettable by OEM) | Service / Info | x | x | x |
| 172 | Fuel 1(secondo combustibile)Ore di esercizio (azzerabile da Service) | Fuel 1: Operation hours resettable | Service / Info | | x | |
| 174 | Fuel 1 (secondo combustibile) Numero di partenze (azzerabile da Service) | Fuel 1: Number of startups resettable | Service / Info | | x | |
| 175 | Fuel 1 (secondo combustibile) Numero di partenze | Fuel 1: Number of startups | Service / Info | | x | |
| 177 | Fuel 1 (secondo combustibile) Volume combustibile (azzerabile da OEM) | Fuel 1: Fuel volume resettable ($m^3$, l, $ft^3$, gal) | Service / Info | | x | |

| Param. | Descrizione | Description | Password | LMV20 LMV27 | LMV26 | LMV37 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 201 | Modalità funzionamento bruciatore ( rampa combustibile, modulante / multistadio, servo-comandi, ecc.)<br>__= non definito (cancellazione curve)<br>**1** = accensione diretta a gas (G mod)<br>**2** = accensione tramite pilota gas con attacco tra le due elettrovalvole EV1/EV2 del gas (Gp1 mod)<br>**3** = accensione tramite pilota gas con attacco a monte dell'elettrovalvola EV1 del gas (Gp2 mod)<br>**4** = accensione a gasolio - modulante (Lo mod)<br>**5** = accensione a gasolio - bistadio (Lo 2 stage)<br>**6** = accensione a gasolio - tristadio (Lo 3 stage)<br>**7** = accensione diretta a gas - regolazione pneumatica (G mod pneu)<br>**8** = accensione tramite pilota gas con attacco tra le due elettrovalvole EV1/EV2 del gas - regolazione pneumatica (Gp1 mod pneu)<br>**9** = accensione tramite pilota gas con attacco a monte dell'elettrovalvola EV1 del gas - regolazione pneumatica (Gp2 mod pneu) | Burner operating mode (fuel train, modulating / multistage, actuators, etc..)<br>__= undefined (delete curves)<br>**1** = gas direct ignition (G mod)<br>**2** = ignition by gas pilot connected between the two gas solenoid valves EV1/EV2 (Gp1 mod)<br>**3** = ignition by gas pilot connected upstream the gas EV1 (Gp2 mod)<br>**4** = light oil ignition - modulating (Lo mod)<br>**5** = light oil ignition - double stage (Lo 2 stage)<br>**6** = light oil ignition - three stage (Lo 3 stage)<br>**7** = gas direct ignition - pneumatic regulation (G mod pneu)<br>**8** = ignition by gas pilot connected between the two gas solenoid valves EV1/EV2 - pneumatic regulation (Gp1 mod pneu)<br>**9** = ignition by gas pilot connected upstream the gas EV1 - pneumatic regulation (Gp2 mod pneu) | OEM / Service | x | x | x |
| | **10** = olio modulante con accensione tramite pilota (LOGp mod)<br>**11** = olio 2 stadi con accensione tramite pilota (LOGp 2-stage)<br>**12** = olio modulante con 2 valvole combustibile (LOmod 2 valvole)<br>**13** = olio modulante con 2 valvole combustibile e con accensione tramite pilota (LOGp 2 valvole)<br>**14** = gas modulante pneumatico senza servomotori (Gmod pneu) | **10** = LoGp mod<br>**11** = LoGp 2-stage<br>**12** = Lo mod 2 fuel valves<br>**13** = LoGp mod 2 fuel valves<br>**14** = G mod pneu without actuator | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **15** = gas rampa Gp1 modulante pneumatico senza servomotori (Gp1 mod pneu)<br>**16** = gas rampa Gp2 modulante pneumatico senza servomotori (Gp2 mod pneu)<br>**17** = olio LO 2 stadi senza servomotori<br>**18** = olio LO 3 stadi senza servomotori<br>**19** = gas Gmod con solo servomotore gas<br>**20** = gas Gp1 mod con solo servomotore gas<br>**21** = gas Gp2 mod con solo servomotore gas<br>**22** = olio LO mod con solo servomotore olio | **15** = Gp1 mod pneu without actuator<br>**16** = Gp2 mod pneu without actuator<br>**17** = Lo 2-stage without actuator<br>**18** = Lo 3-stage without actuator<br>**19** = G mod gas actuator only<br>**20** = Gp1 mod gas actuator only<br>**21** = Gp2 mod gas actuator only<br>**22** = Lo mod oil actuator only | | | | |
| 208 | Stop programma<br>**0** = non attivo<br>**1** = posizione preventilazione (Ph24 - fase 24 del programma)<br>**2** = posizione accensione (Ph36 - fase 36 del programma)<br>**3** = intervallo di tempo 1 (Ph44 - fase 44 del programma)<br>**4** = intervallo di tempo 2 (Ph52 - fase 52 del programma) | Program stop<br>**0** = deactivated<br>**1** = pre-purge position (Ph24 - program phase 24)<br>**2** = ignition position (Ph36 - program phase 36)<br>**3** = interval 1 (Ph44 - program phase 44)<br>**4** = interval 2 (Ph52 - program phase 52) | OEM / Service | x | x | x |
| 210 | Allarme impedimento avviamento<br>**0** = non attivo<br>**1** = attivo | Alarm in the event of start prevention<br>**0** = deactivated<br>**1** = activated | OEM / Service | x | x | x |
| 211 | Tempo aumento giri ventilatore (valore fabbrica = 2s - range impostazione: 2 - 60 s) | Fan ramp up time (default value = 2s - range: 2 - 60 s) | OEM / Service | x | x | x |
| 212 | Tempo massimo raggiungimento bassa fiamma (valore fabbrica = 45 s - range impostazione: 0.2 s - 10 min)<br>Stabilisce il massimo intervallo di tempo durante il quale il bruciatore raggiunge la minima potenza e poi si spegne | Maximum time down to low-fire (default value = 45 s - range: 0.2 s - 10 min)<br>It states the maximum time interval during which the burner drives to the low output and then turns off | OEM / Service | | x | |
| 213 | Tempo minimo raggiungimento posizione di stand by (valore fabbrica = 2 s - range impostazione: 2 - 60 s) | Min. time home run (default value = 2 s - range: 2 - 60 s) | OEM | x | x | x |
| 214 | Tempo massimo inizio partenza | Max. time start release | OEM | x | x | x |
| 215 | Limite ripetizioni catena di sicurezza (valore fabbrica = 16 - range impostazione:1 - 16) | Repetition limit safety loop (default value = 16 - range: 1 - 16) | OEM / Service | x | x | x |
| 217 | Tempo massimo per rilevazione segnale (valore fabbrica = 30s - range impostazione: 5s - 10 min) | Max. time to detector signal (default value = 30s - range: 5s - 10 min) | OEM | x | x | x |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 221 | Gas: sonda rilevazione fiamma attivo (valore fabbrica = 1) | Gas: active detector flame evaluation (default value = 1)<br>**0** = QRB../QRC..<br>**1** = ION / QRA.. | OEM / Service | x | x | x |
| 222 | Gas: Preventilazione (valore fabbrica = 1)<br>**1** = attivo<br>**0** = non attivo<br>ATTENZIONE : In ambito civile la norma EN676 rende obbligatoria la preventilazione. In ambito industriale, vedere i casi in cui la norma EN746-2 prevede la possibilità di non fare la preventilazione.<br>In questi ultimi casi il bruciatore deve essere costruito obbligatoriamente con controllo di tenuta e valvole gas in classe A | Gas: Pre-purging (default value = 1)<br>**1** = active<br>**0** = deactivated<br>WARNING: in the civil field, the prepurge is mandatory according to the standard EN676. In the industrial fiels, check if the pre purge can be avoided according to the stanrds EN746-2<br>If the prepurge is not performed, the burner must be equipped with two valves and the proving system. | OEM / Service | x | x | x |
| 223 | Limite ripetizioni pressostato gas di minima pressione (valore fabbrica = 16 - range impostazione:1 - 16) | Repetition limit pressure switch-min-gas (default value = 16 - range:1 - 16) | OEM / Service | x | x | x |
| 225 | Gas: tempo di preventilazione (valore fabbrica = 20s - range impostazione:20s - 60min) | Gas: Prepurge time (default value = 20s - range:20s - 60min) | OEM / Service | x | x | x |
| 226 | Gas: tempo di preaccensione (valore fabbrica = 2s - range impostazione:0.2s - 60min) | Gas: Preignition time (default value = 2s - range: 0.2s - 60min) | OEM / Service | x | x | x |
| 227 | Gas: tempo di sicurezza 1 (TSA1) (valore fabbrica = 3s - range impostazione:0.2 - 10s) | Gas: Safety time 1 (TSA1) (default value = 3s - range: 0.2 - 10s) | OEM | x | x | x |
| 229 | Gas: tempo di risposta a cadute di pressione entro TSA1 e TSA2 (valore fabbrica = 1.8s - range impostazione:0.2s - 9.8s) | Gas: time to respond to pressure faults in TSA1 e TSA2 (default value = 1.8s - range: 0.2s - 9.8s) | OEM | x | x | x |
| 230 | Gas: Intervallo 1 (valore fabbrica = 2s - range impostazione:0.2s - 60min) | Gas: Interval 1 (default value = 2s - range: 0.2s - 60min) | OEM / Service | x | x | x |
| 231 | Gas: tempo di sicurezza 2 (TSA2) (valore fabbrica = 3s - range impostazione:0.2 - 10s) | Gas: Safety time 2 (TSA2) (default value = 3s - range:0.2 - 10s) | OEM | x | x | x |
| 232 | Gas: Intervallo 2 (valore fabbrica = 2s - range impostazione:0.2s - 60min) | Gas: Interval 2 (default value = 2s - range:0.2s - 60min) | OEM / Service | x | x | |
| 233 | Gas: Tempo postcombustione (valore fabbrica = 8s - range impostazione:0.2s - 60s) | Gas: postcombustion time (default value = 8s - range:0.2s - 60s) | OEM / Service | x | x | x |
| 234 | Gas: Tempo postventilazione (valore fabbrica = 0.2s - range impostazione:0.2s - 180min) | Gas: Postpurge time (default value = 0.2s - range:0.2s - 180min) | OEM / Service | x | x | x |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 236 | Gas: Pressostato gas di minima (default = 1)<br>0 = inattivo<br>1 = pressostato gas di minima (a monte valvola V1)<br>2 = controllo perditavalvole via pressostato (montato tra le valvole V1 e V2) | Gas: Pressure switch-min input<br>0 = inactive<br>1 = pressure switch-min (upstream of fuel valve 1 (V1))<br>2 = valve proving via pressure switch-min (between fuel valves 1 (V1) and 2 (V2)) | OEM / Service | x | x | |
| 237 | Gas: Pressostato gas di massima / ingresso-POC<br>0 = inattivo<br>1= pressostato gas di massima<br>2= POC<br>3 = pressostato controllo perdite | Gas: Pressure switch-max / POC input<br>0 = inactive 1 = pressure switch-max<br>2 = POC<br>3 = pressure switch valve proving | | | x | x |
| 239 | Gas: Forzatura al funzionamento intermittente<br>0 = disattivato<br>1 = attivato<br>Attenzione : di default questo parametro è attivo = (1); esso è modificabile solo su LMV37. Dal punto di vista della sicurezza, il funzionamento continuo è valido esclusivamente per bruciatori di gas con elettrodo di rilevazione. | Gas: Forced intermittent operation 0 = deactivated 1 = activated | OEM | | | x |
| 240 | Limite ripetizioni perdita di fiamma (valore fabbrica = 2 - range impostazione:1 - 2) | Repetition limit loss of flame (default value= 2 - range:1 - 2) | OEM | x | x | x |
| 241 | Gas: esecuzione controllo tenuta (valore fabbrica = 2)<br>**0** = no controllo tenuta<br>**1** = controllo tenuta in avviamento<br>**2** = controllo tenuta in arresto<br>**3** = controllo tenuta in arresto e in avviamento | Gas: execution proving test (default value= 2)<br>**0** = no proving test<br>**1** = proving test on startup<br>**2** = proving test on shutdown<br>**3** = proving test on shutdown and on startup | OEM / Service | x | x | x |
| 242 | Gas: tempo evacuazione controllo tenuta (valore fabbrica = 3s - range impostazione:0.2s - 10s) | Gas: proving test evacuation time (default value = 3s - range:0.2s - 10s) | OEM | x | x | x |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 243 | Gas: tempo pressione atmosferica controllo tenuta (valore fabbrica = 10s - range impostazione:0.2s - 60s) | Gas: proving test time atmospheric pressure (default value = 10s - range:0.2s - 60s) | OEM | x | x | x |
| 244 | Gas: tempo riempimento controllo tenuta (valore fabbrica = 3s - range impostazione:0.2s - 10s) | Gas: proving test filling time (default value = 3s - range:0.2s - 10s) | OEM | x | x | x |
| 245 | Gas: tempo test pressione gas (valore fabbrica = 10s - range impostazione:0.2s - 60s) | Gas: proving test time gas pressure (default value = 10s - range:0.2s - 60s) | OEM | x | x | x |
| 246 | Gas: tempo attesa consenso pressostato di minima (valore fabbrica = 10s - range impostazione:0.2s - 60s)<br>Se la pressione del gas è troppo bassa, in fase 22 non verrà eseguito l'avviamento: il sistema compie un numero impostabile di tentativi finché non si arriva al blocco. Il tempo di attesa tra un tentativo e il successivo viene raddoppiato ad ogni tentativo. | Gas: waiting time gas shortage (default value = 10s - range:0.2s - 60s)<br>If the gas pressure is too low, in phase 22 the startup will not be performed: the system tries for a certain number of times the it locks out. The time interval between two attempts is doubled at each attempt. | OEM | x | x | x |
| 248 | Gas: Tempo di post-ventilazione 3 (abortito con regolatore di potenza (LR)-ON | Gas: Postpurge time 3 (abortion with load controller (LR)-ON | OEM / Service | x | x | x |
| 261 | Olio: sonda rilevazione fiamma attivo (valore fabbrica = 0)<br>**0** = QRB../QRC..<br>**1** = ION / QRA.. | Oil: active detector flame evaluation (default value = 0)<br>**0** = QRB../QRC..<br>**1** = ION / QRA.. | OEM / Service | x | x | x |
| 262 | Olio: preventilazione (valore fabbrica = 1)<br>**1** = attivo<br>**0** = non attivo<br>In ambito civile la norma EN267 rende obbligatoria la preventilazione. In ambito industriale, vedere i casi in cui la norma EN746-2 prevede la possibilità di non fare la preventilazione. | Oil: prepurging (default value = 1)<br>**0** = deactivated<br>**1** = activated<br>**0** = deactivated<br>WARNING: in the civil field, the prepurge is mandatory according to the standard EN267. In the industrial fiels, check if the pre purge can be avoided according to the standard EN746-2 | OEM / Service | x | x | x |
| 265 | Olio: tempo preventilazione (valore fabbrica = 15s - range impostazione:15s - 60min) | Oil: prepurging time (default value = 15s - range:15s - 60min) | OEM / Service | x | x | x |
| 266 | Olio: tempo preaccensione (valore fabbrica = 2s - range impostazione:0.2s - 60min) | Oil: preignition time (default value = 2s - range:0.2s - 60min) | OEM / Service | x | x | x |
| 267 | Olio: tempo di sicurezza 1 (TSA1) (valore fabbrica = 5s - range impostazione:0.2 - 15s) | Oil: safety time 1 (TSA1) (default value = 5s - range:0.2 - 15s) | OEM | x | x | x |
| 269 | Olio: tempo di risposta a cadute di pressione entro TSA1 e TSA2 (valore fabbrica = 1.8s - range impostazione:0.2s - 14.8s) | Oil: time to respond to pressure faults in TSA1 and TSA2 (default value = 1.8s - range:0.2s - 14.8s) | OEM | x | x | x |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 270 | Olio: Intervallo 1 (valore fabbrica = 2s - range impostazione:0.2s - 60min) | Oil: Interval 1 (default value = 2s - range:0.2s - 60min) | OEM / Service | x | x | x |
| 271 | Olio: tempo di sicurezza 2 (TSA2) (valore fabbrica = 3s - range impostazione:0.2 - 10s) | Oil: safety time 2 (TSA2) (default value = 3s - range:0.2 - 10s) | OEM | x | x | x |
| 272 | Olio: Intervallo 2 (valore fabbrica = 2s - range impostazione:0.2s - 60min) | Oil: Interval 2 (default value = 2s - range:0.2s - 60min) | OEM / Service | x | x | x |
| 273 | Olio: Tempo postcombustione (valore fabbrica = 8s - range impostazione:0.2s - 60s) | Oil: Postcombustion time (default value = 8s - range:0.2s - 60s) | OEM / Service | x | x | x |
| 274 | Olio: Tempo postventilazione (valore fabbrica = 0.2s - range impostazione:0.2s - 180min) | Oil: Postpurging time (default value = 0.2s - range:0.2s - 180min) | OEM / Service | x | x | x |
| 276 | Olio : Pressostato olio di minima (default = 1)<br>0 = inattivo<br>1 = attivo dalla fase 38<br>2 = attivo dal tempo di sicurezza (TSA) | Oil. Pressure switch-min input<br>0 = inactive<br>1 = active from phase 38<br>2 = active from safety time (TSA) | OEM / Service | x | x | |
| 277 | Olio: Pressostato olio di massima / ingresso-POC<br>0 = inattivo<br>1= pressostato olio di massima<br>2= POC | Oil: Pressure switch-max/POC input<br>0 = inactive<br>1 = pressure switch-max<br>2 = POC | | | x | |
| 279 | Olio: Forzatura al funzionamento intermittente<br>0 = disattivato<br>1 = attivato<br>Attenzione : di default questo parametro è attivo = (1); esso è modificabile solo su LMV37.. | Oil: Forced intermittent operation 0 = deactivated 1 = activated | OEM | | x | x |
| 280 | Limite ripetizioni perdita di fiamma (valore fabbrica = 2 - range impostazione:1 - 2) | Repetition limit value loss of flame (default value = 2 - range:1 - 2) | OEM | x | x | x |
| 281 | Olio: tempo iniezione olio (valore fabbr. = 1)<br>**0** = preaccensione corta (Ph38 - fase programma 38)<br>**1** = preaccensione lunga (con ventilatore) (Ph22 - fase programma 22) | Oil: time oil ignition (default value = 1)<br>**0** = short preignition (Ph38-progr. phase 38)<br>**1** = long preignition (with fan) (Ph22 - program phase 22) | OEM / Service | x | x | x |
| 284 | Olio: Tempo di post-ventilazione 3 (abortito con regolatore di potenza (LR)-ON | Oil: Postpurge time 3 (abortion with load controller (LR)-ON | OEM / Service | x | x | x |

***Blocco 300: Controllo bruciatore (solo con LMV26)***

| Param. | Descrizione | Description | Password | LMV20 LMV27 | LMV26 | LMV37 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 301 | Combustibile 1 : Modalità funzionamento bruciatore ( rampa combustibile, modulante / multistadio, servocomandi, ecc.)<br>__= non definito (cancellazione curve)<br>**1** = accensione diretta a gas (G mod)<br>**2** = accensione tramite pilota gas con attacco tra le due elettrovalvole EV1/EV2 del gas (Gp1 mod)<br>**3** = accensione tramite pilota gas con attacco a monte dell'elettrovalvola EV1 del gas (Gp2 mod)<br>**4** = accensione a gasolio - modulante (Lo mod)<br>**5** = accensione a gasolio - bistadio (Lo 2 stage)<br>**6** = accensione a gasolio - tristadio (Lo 3 stage)<br>**7** = accensione diretta a gas - regolazione pneumatica (G mod pneu)<br>**8** = accensione tramite pilota gas con attacco tra le due elettrovalvole EV1/EV2 del gas - regolazione pneumatica (Gp1 mod pneu)<br>**9** = accensione tramite pilota gas con attacco a monte dell'elettrovalvola EV1 del gas - regolazione pneumatica (Gp2 mod pneu)<br>**10** = olio modulante con accensione tramite pilota (LOGp mod) | Fuel 1 : Burner operating mode (fuel train, modulating / multistage, actuators, etc..)<br>__= undefined (delete curves)<br>**1** = gas direct ignition (G mod)<br>**2** = ignition by gas pilot connected between the two gas solenoid valves EV1/EV2 (Gp1 mod)<br>**3** = ignition by gas pilot connected upstream the gas EV1 (Gp2 mod)<br>**4** = light oil ignition - modulating (Lo mod)<br>**5** = light oil ignition - double stage (Lo 2 stage)<br>**6** = light oil ignition - three stage (Lo 3 stage)<br>**7** = gas direct ignition - pneumatic regulation (G mod pneu)<br>**8** = ignition by gas pilot connected between the two gas solenoid valves EV1/EV2 - pneumatic regulation (Gp1 mod pneu)<br>**9** = ignition by gas pilot connected upstream the gas EV1 - pneumatic regulation (Gp2 mod pneu)<br>**10** = LoGp mod | OEM / Service | | x | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **11** = olio 2 stadi con accensione tramite pilota (LOGp 2-stage)<br>**12** = olio modulante con 2 valvole combustibile (LOmod 2 valvole)<br>**13** = olio modulante con 2 valvole combustibile e con accensione tramite pilota (LOGp 2 valvole)<br>**14** = gas modulante pneumatico senza servomotori (Gmod pneu)<br>**15** = gas rampa Gp1 modulante pneumatico senza servomotori (Gp1 mod pneu)<br>**16** = gas rampa Gp2 modulante pneumatico senza servomotori (Gp2 mod pneu) | **11** = LoGp 2-stage<br>**12** = Lo mod 2 fuel valves<br>**13** = LoGp mod 2 fuel valves<br>**14** = G mod pneu without actuator<br>**15** = Gp1 mod pneu without actuator<br>**16** = Gp2 mod pneu without actuator | | | | |
| | **17** = olio LO 2 stadi senza servomotori<br>**18** = olio LO 3 stadi senza servomotori<br>**19** = gas Gmod con solo servomotore gas<br>**20** = gas Gp1 mod con solo servomotore gas<br>**21** = gas Gp2 mod con solo servomotore gas<br>**22** = olio LO mod con solo servomotore olio | **17** = Lo 2-stage without actuator<br>**18** = Lo 3-stage without actuator<br>**19** = G mod gas actuator only<br>**20** = Gp1 mod gas actuator only<br>**21** = Gp2 mod gas actuator only<br>**22** = Lo mod oil actuator only | | | x | |
| 321 | Combustibile 1 - Gas: sonda rilevazione fiamma attivo (valore fabbrica = 1) -<br>**0** = QRB../QRC..<br>**1** = ION / QRA.. | Fuel 1 - Gas: active detector flame evaluation (default value = 1)<br>**0** = QRB../QRC..<br>**1** = ION / QRA.. | OEM / Service | | x | |
| 322 | Combustibile 1 - Gas: Preventilazione (valore fabbrica = 1)<br>**1** = attivo<br>**0** = non attivo<br>ATTENZIONE : In ambito civile la norma EN676 rende obbligatoria la preventilazione. In ambito industriale, vedere i casi in cui la norma EN746-2 prevede la possibilità di non fare la preventilazione.<br>In questi ultimi casi il bruciatore deve essere costruito obbligatoriamente con controllo di tenuta e valvole gas in classe A. | Fuel 1 - Gas: Pre-purging (default value = 1)<br>**1** = active<br>**0** = deactivated<br>WARNING: in the civil field, the prepurge is mandatory according to the standard EN676. In the industrial fiels, check if the pre purge can be avoided according to the stanrds EN746-2<br>If the prepurge is not performed, the burner must be equipped with two valves and the proving system. | OEM / Service | | x | |
| 323 | Limite ripetizioni pressostato gas di minima pressione (valore fabbrica = 16 - range impostazione:1 - 16) | Repetition limit pressure switch-min-gas (default value = 16 - range:1 - 16) | OEM / Service | | x | |
| 325 | Combustibile 1 - Gas: tempo di preventilazione (valore fabbrica = 20s - range impostazione:20s - 60min) | Fuel 1 - Gas: Prepurge time (default value = 20s - range:20s - 60min) | OEM / Service | | x | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 326 | Combustibile 1 - Gas: tempo di preaccensione (valore fabbrica = 2s - range impostazione:0.2s - 60min) | Fuel 1 - Gas: Preignition time (default value = 2s - range: 0.2s - 60min) | OEM / Service | | x | |
| 327 | Combustibile 1 - Gas: tempo di sicurezza 1 (TSA1) (valore fabbrica = 3s - range impostazione:0.2 - 10s) | Fuel 1 - Gas: Safety time 1 (TSA1) (default value = 3s - range: 0.2 - 10s) | OEM | | x | |
| 329 | Combustibile 1 - Gas: tempo di risposta a cadute di pressione entro TSA1 e TSA2 (valore fabbrica = 1.8s - range impostazione:0.2s - 9.8s) | Fuel 1 - Gas: time to respond to pressure faults in TSA1 e TSA2 (default value = 1.8s - range: 0.2s - 9.8s) | OEM | | x | |
| 330 | Combustibile 1 - Gas: Intervallo 1 (valore fabbrica = 2s - range impostazione:0.2s - 60min) | Fuel 1 - Gas: Interval 1 (default value = 2s - range: 0.2s - 60min) | OEM / Service | | x | |
| 331 | Combustibile 1 - Gas: tempo di sicurezza 2 (TSA2) (valore fabbrica = 3s - range impostazione:0.2 - 10s) | Fuel 1 - Gas: Safety time 2 (TSA2) (default value = 3s - range:0.2 - 10s) | OEM | | x | |
| 332 | Combustibile 1 - Gas: Intervallo 2 (valore fabbrica = 2s - range impostazione:0.2s - 60min) | Fuel 1 - Gas: Interval 2 (default value = 2s - range:0.2s - 60min) | OEM / Service | | x | |
| 333 | Combustibile 1 - Gas: Tempo postcombustione (valore fabbrica = 8s - range impostazione:0.2s - 60s) | Fuel 1 - Gas: postcombustion time (default value = 8s - range:0.2s - 60s) | OEM / Service | | x | |
| 334 | Combustibile 1 - Gas: Tempo postventilazione (valore fabbrica = 0.2s - range impostazione:0.2s - 180min) | Fuel 1 - Gas: Postpurge time (default value = 0.2s - range:0.2s - 180min) | OEM / Service | | x | |
| 336 | Combustibile 1 - Gas: Pressostato gas di minima (default = 1)<br>0 = inattivo<br>1 = pressostato gas di minima (a monte valvola V1)<br>2 = controllo perditavalvole via pressostato (montato tra le valvole V1 e V2) | Fuel 1 - Gas: Pressure switch-min input<br>0 = inactive<br>1 = pressure switch-min (upstream of fuel valve 1 (V1))<br>2 = valve proving via pressure switch-min (between fuel valves 1 (V1) and 2 (V2)) | OEM / Service | | x | |
| 337 | Combustibile 1 - Gas: Pressostato gas di massima / ingressoPOC<br>0 = inattivo<br>1= pressostato gas di massima<br>2= POC<br>3 = pressostato controllo perdite | Fuel 1 - Gas: Pressure switch-max / POC input<br>0 = inactive 1 = pressure switch-max<br>2 = POC<br>3 = pressure switch valve proving | | | x | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 340 | Limite ripetizioni perdita di fiamma (valore fabbrica = 2 - range impostazione:1 - 2) | Repetition limit loss of flame (default value= 2 - range:1 - 2) | OEM | | x | |
| 341 | Combustibile 1 - Gas: esecuzione controllo tenuta (valore fabbrica = 2)<br>**0** = no controllo tenuta<br>**1** = controllo tenuta in avviamento<br>**2** = controllo tenuta in arresto<br>**3** = controllo tenuta in arresto e in avviamento | Fuel 1 - Gas: execution proving test (default value= 2)<br>**0** = no proving test<br>**1** = proving test on startup<br>**2** = proving test on shutdown<br>**3** = proving test on shutdown and on startup | OEM / Service | | x | |
| 342 | Combustibile 1 - Gas: tempo evacuazione controllo tenuta (valore fabbrica = 3s - range impostazione:0.2s - 10s) | Fuel 1 - Gas: proving test evacuation time (default value = 3s - range:0.2s - 10s) | OEM | | x | |
| 343 | Combustibile 1 - Gas: tempo pressione atmosferica controllo tenuta (valore fabbrica = 10s - range impostazione:0.2s - 60s) | Fuel 1 - Gas: proving test time atmospheric pressure (default value = 10s - range:0.2s - 60s) | OEM | | x | |
| 344 | Combustibile 1 - Gas: tempo riempimento controllo tenuta (valore fabbrica = 3s - range impostazione:0.2s - 10s) | Fuel 1 - Gas: proving test filling time (default value = 3s - range:0.2s - 10s) | OEM | | x | |
| 345 | Combustibile 1 - Gas: tempo test pressione gas (valore fabbrica = 10s - range impostazione:0.2s - 60s) | Fuel 1 - Gas: proving test time gas pressure (default value = 10s - range:0.2s - 60s) | OEM | | x | |
| 346 | Combustibile 1 - Gas: tempo attesa consenso pressostato di minima (valore fabbrica = 10s - range impostazione:0.2s - 60s)<br>Se la pressione del gas è troppo bassa, in fase 22 non verrà eseguito l'avviamento: il sistema compie un numero impostabile di tentativi finché non si arriva al blocco. Il tempo di attesa tra un tentativo e il successivo viene raddoppiato ad ogni tentativo. | Fuel 1 - Gas: waiting time gas shortage (default value = 10s - range:0.2s - 60s)<br>If the gas pressure is too low, in phase 22 the startup will not be performed: the system tries for a certain number of times the it locks out. The time interval between two attempts is doubled at each attempt. | OEM | | x | |
| 348 | Combustibile 1 - Gas: Tempo di post-ventilazione 3 (abortito con regolatore di potenza (LR)-ON | Fuel 1 - Gas: Postpurge time 3 (abortion with load controller (LR)-ON | OEM / Service | | x | |
| 361 | Combustibile 1 - Olio: sonda rilevazione fiamma attivo (valore fabbrica = 0)<br>**0** = QRB../QRC..<br>**1** = ION / QRA.. | Fuel 1 - Oil: active detector flame evaluation (default value = 0)<br>**0** = QRB../QRC..<br>**1** = ION / QRA.. | OEM / Service | | x | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 362 | Combustibile 1 - Olio: preventilazione (valore fabbrica = 1)<br>**1** = attivo<br>**0** = non attivo<br>In ambito civile la norma EN267 rende obbligatoria la preventilazione. In ambito industriale, vedere i casi in cui la norma EN746-2 prevede la possibilità di non fare la preventilazione. | Fuel 1 - Oil: prepurging (default value = 1)<br>**0** = deactivated<br>**1** = activated<br>**0** = deactivated<br>WARNING: in the civil field, the prepurge is mandatory according to the standard EN267. In the industrial fiels, check if the pre purge can be avoided according to the standard EN746-2 | OEM / Service | | x | |
| 365 | Combustibile 1 - Olio: tempo preventilazione (valore fabbrica = 15s - range impostazione:15s - 60min) | Fuel 1 - Oil: prepurging time (default value = 15s - range:15s - 60min) | OEM / Service | | x | |
| 366 | Combustibile 1 - Olio: tempo preaccensione (valore fabbrica = 2s - range impostazione:0.2s - 60min) | Fuel 1 - Oil: preignition time (default value = 2s - range:0.2s - 60min) | OEM / Service | | x | |
| 367 | Combustibile 1 - Olio: tempo di sicurezza 1 (TSA1) (valore fabbrica = 5s - range impostazione:0.2 - 15s) | Fuel 1 - Oil: safety time 1 (TSA1) (default value = 5s - range:0.2 - 15s) | OEM | | x | |
| 369 | Combustibile 1 - Olio: tempo di risposta a cadute di pressione entro TSA1 e TSA2 (valore fabbrica = 1.8s - range impostazione:0.2s - 14.8s) | Fuel 1 - Oil: time to respond to pressure faults in TSA1 and TSA2 (default value = 1.8s - range:0.2s - 14.8s) | OEM | | x | |
| 370 | Combustibile 1 - Olio: Intervallo 1 (valore fabbrica = 2s - range impostazione:0.2s - 60min) | Fuel 1 - Oil: Interval 1 (default value = 2s - range:0.2s - 60min) | OEM / Service | | x | |
| 371 | Combustibile 1 - Olio: tempo di sicurezza 2 (TSA2) (valore fabbrica = 3s - range impostazione:0.2 - 10s) | Fuel 1 - Oil: safety time 2 (TSA2) (default value = 3s - range:0.2 - 10s) | OEM | | x | |
| 372 | Combustibile 1 - Olio: Intervallo 2 (valore fabbrica = 2s - range impostazione:0.2s - 60min) | Fuel 1 - Oil: Interval 2 (default value = 2s - range:0.2s - 60min) | OEM / Service | | x | |
| 373 | Combustibile 1 - Olio: Tempo postcombustione (valore fabbrica = 8s - range impostazione:0.2s - 60s) | Fuel 1 - Oil: Postcombustion time (default value = 8s - range:0.2s - 60s) | OEM / Service | | x | |
| 374 | Combustibile 1 - Olio: Tempo postventilazione (valore fabbrica = 0.2s - range impostazione:0.2s - 180min) | Fuel 1 - Oil: Postpurging time (default value = 0.2s - range:0.2s - 180min) | OEM / Service | | x | |
| 377 | Combustibile 1 - Olio: Pressostato olio di massima / ingressoPOC<br>0 = inattivo<br>1= pressostato olio di massima<br>2= POC | Fuel 1 - Oil: Pressure switch-max/POC input<br>0 = inactive<br>1 = pressure switch-max<br>2 = POC | | | x | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 380 | Limite ripetizioni perdita di fiamma (valore fabbrica = 2 - range impostazione:1 - 2) | Repetition limit value loss of flame (default value = 2 - range:1 - 2) | OEM | | x | |
| 381 | Combustibile 1 - Olio: tempo iniezione olio (valore fabbr. = 1)<br>**0** = preaccensione corta (Ph38 - fase programma 38)<br>**1** = preaccensione lunga (con ventilatore) (Ph22 - fase programma 22) | Fuel 1 - Oil: time oil ignition (default value = 1)<br>**0** = short preignition (Ph38-progr. phase 38)<br>**1** = long preignition (with fan) (Ph22 - program phase 22) | OEM / Service | | x | |
| 384 | Combustibile 1 - Olio: Tempo di post-ventilazione 3 (abortito con regolatore di potenza (LR)-ON | Fuel 1 - Oil: Postpurge time 3 (abortion with load controller (LR)-ON | OEM / Service | | x | |

***Blocco 400: Impostazione curve rapporto aria/combustibile***

| Param. | Descrizione | Description | Password | LMV20 LMV27 | LMV26 | LMV37 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 401 | Curve controllo servocomando combustibile (F): si accede alla lista dei punti da impostare (da P0 a P9) - consultare paragrafo “Impostazione curve” | Ratio control curve fuel actuator (F): it accesses to the parameter list of the points to be set (P0 to P9) - see paragrapf “Setting the curves” | OEM / Service | x | x | x |
| 402 | Curve controllo servocomando aria (A): si accede alla lista dei punti da impostare (da P0 a P9) - consultare paragrafo “Impostazione curve” | Ratio control curve air actuator (A): it accesses to the parameter list of the points to be set (P0 to P9) - see paragraph “Setting the curves” | OEM / Service | x | x | x |
| 403 | Curve controllo inverter (F + A): si accede alla lista dei punti da impostare (da P0 a P9) - consultare paragrafo “Impostazione curve” | Ratio control curves VSD (curve setting only) | SO | | x | x |
| 404 | Combustibile 1 - Curve controllo servocomando combustibile 1 (F): si accede alla lista dei punti da impostare (da P0 a P9) - consultare paragrafo “Impostazione curve” | Fuel 1: Ratio control curves fuel actuator (curve setting only) | SO | | x | |
| 405 | Combustibile 1 - Curve controllo servocomando aria (A): si accede alla lista dei punti da impostare (da P0 a P9) - consultare paragrafo “Impostazione curve” | Fuel 1: Ratio control curves air actuator (curve setting only) | SO | | x | |
| 406 | Combustibile 1 - Curve controllo inverter (F + A): si accede alla lista dei punti da impostare (da P0 a P9) - consultare paragrafo “Impostazione curve” | Fuel 1: Ratio control curves VSD (curve setting only) | SO | | x | |

## *Blocco 500: Controllo rapporto aria/combustibile*

| Param. | Descrizione | Description | Password | LMV20 LMV27 | LMV26 | LMV37 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 501 | Posizione **servocomando combustibile** in assenza di fiamma (no-flame)<br>**Indice 0** = posizione di sosta = 0°<br>**Indice 1** = posizione preventilazione = 0°<br>**Indice 2** = posizione postventilazione = 15° | No-flame position fuel actuator<br>**Index 0** = no-load position = 0°<br>**Index 1** = prepurge position = 0°<br>**Index 2** = postpurge position = 15° | OEM / Service | x | x | x |
| 502 | Posizione **servocomando aria** in assenza di fiamma (no-flame)<br>**Indice 0** = posizione di sosta = 0°<br>**Indice 1** = posizione preventilazione = 90°<br>**Indice 2** = posizione postventilazione = 45° | No-flame position air actuator<br>**Index 0** = no-load position = 0°<br>**Index 1** = prepurge position = 90°<br>**Index 2** = postpurge position = 45° | OEM / Service | x | x | x |
| 503 | **% giri motore con inverter** 0% = ventilatore fermo, 100% = ventilatore al massimo della velocità<br>**Indice 0** = posizione di sosta = 0%<br>**Indice 1** = posizione preventilazione = 100%<br>**Indice 2** = posizione postventilazione = 50% | No-flame speeds VSD<br>Index 0 = no-load speed = 0%<br>Index 1 = prepurge speed = 100%<br>Index 2 = postpurge speed = 50% | OEM / Service | | x | x |
| 504 | Combustibile 1 - Posizione **servocomando combustibile** in assenza di fiamma (no-flame)<br>**Indice 0** = posizione di sosta = 0°<br>**Indice 1** = posizione preventilazione = 0°<br>**Indice 2** = posizione postventilazione = 15° | Fuel 1<br>No-flame position fuel actuator<br>**Index 0** = no-load position = 0°<br>**Index 1** = prepurge position = 0°<br>**Index 2** = postpurge position = 15° | OEM / Service | | x | |
| 505 | Combustibile 1 - Posizione **servocomando aria** in assenza di fiamma (no-flame)<br>**Indice 0** = posizione di sosta = 0°<br>**Indice 1** = posizione preventilazione = 90°<br>**Indice 2** = posizione postventilazione = 45° | Fuel 1<br>No-flame position air actuator<br>**Index 0** = no-load position = 0°<br>**Index 1** = prepurge position = 90°<br>**Index 2** = postpurge position = 45° | OEM / Service | | x | |
| 506 | Combustibile 1 - **% giri motore con inverter** 0% = ventilatore fermo, 100% = ventilatore al massimo della velocità<br>**Indice 0** = posizione di sosta = 0%<br>**Indice 1** = posizione preventilazione = 100%<br>**Indice 2** = posizione postventilazione = 50% | Fuel 1<br>No-flame speeds VSD<br>Index 0 = no-load speed = 0%<br>Index 1 = prepurge speed = 100%<br>Index 2 = postpurge speed = 50% | OEM / Service | | x | |
| 522 | Tempo rampa di salita inverter | Ramp up | OEM / Service | | x | x |
| 523 | Tempo rampa di discesa inverter | Ramp down | OEM / Service | | x | x |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 542 | Attivazione inverter/ventilatore PWM (PWM = Pulse-Width Modulation)<br>0=disattivato 1=attivato | Activation of VSD / PWM fan<br>(PWM = Pulse-Width Modulation) | OEM / Service | | x | x |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 544 | | | Parametro 544 | | | | OEM / Service | x | x | x |
| | | | Modulazione **32s** | Modulazione **48s** | Modulazione **64s** | Modulazione **80s** | | | | |
| | Servoco-mando | Parametro velocità servo-comando 613 | Massima distanza tra i punti della curva | | | | | | | |
| | Servoco-mando (<= 5Nm) | 5s / 90° | 31° | 46° | 62° | 77° | | | | |
| | Servoco-mando **SQM33.7** | 17s / 90° | **9° (1)** | 13° | 18° | 22° | | | | |

(1) in questo caso la max. posizione di 90° non può essere raggiunta

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 545 | Percentuale minima di carico per modulazione (valore fabbrica = n.d. - range impostazione:20%-100%) | Lower load limit (default value = n.d. - range:20%-100%) | OEM / Service | x | x | x |
| 546 | Percentuale massima di carico per modulazione (valore fabbrica = n.d. - range impostazione:20%-100%) | Higher load limite (default value = n.d. - range:20%-100%) | OEM / Service | x | x | x |
| 565 | Combustibile 1 - Percentuale minima di carico per modulazione (valore fabbrica = n.d. - range impostazione:20%-100%) | Fuel 1<br>Lower load limit (default value = n.d. - range:20%-100%) | OEM / Service | | x | |
| 566 | Combustibile 1 - Percentuale massima di carico per modulazione (valore fabbrica = n.d. - range impostazione:20%-100%) | Fuel 1<br>Higher load limite (default value = n.d. - range:20%-100%) | OEM / Service | | x | |

## *Blocco 600: Servocomandi*

| Param. | Descrizione | Description | Password | LMV20 LMV27 | LMV26 | LMV37 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 601 | Impostazione punto di riferimento<br>**Indice 0** = combustibile<br>**Indice 1** = aria<br>**0** = chiuso (<0°)<br>**1** = aperto (>90°) | Selection of reference point<br>**Index 0** = fuel<br>**Index 1** = air<br>**0** = closed (<0°)<br>**1** = open (>90°) | OEM | x | x | x |
| 602 | Direzione rotazione del servocomando<br>**Indice 0** = combustibile<br>**Indice 1** = aria<br>**0** = antiorario<br>**1** = orario<br>VEDI MESSAGGIO DI “ATTENZIONE” RIPORTATO SOTTO. | Actuator’s direction of rotation<br>**Index 0** = fuel<br>**Index 1** = air<br>**0** = counterclockwise<br>**1** = clockwise<br>SEE “WARNING” MESSAGE QUOTED BELOW. | OEM | x | x | x |
| 606 | Limite tolleranza per monitoraggio posizione (0.1°)<br>**Indice 0** = combustibile<br>**Indice 1** = aria | Tolerance limit of position monitoring (0.1°)<br>**Index 0** = fuel<br>**Index 1** = air | OEM / Service | x | x | x |
| 608 | Combustibile 1 - Impostazione punto di riferimento<br>**Indice 0** = combustibile<br>**Indice 1** = aria<br>**0** = chiuso (<0°)<br>**1** = aperto (>90°) | Fuel 1 :<br>Selection of reference point<br>**Index 0** = fuel<br>**Index 1** = air<br>**0** = closed (<0°)<br>**1** = open (>90°) | OEM | | x | |
| 609 | Combustibile 1 - Direzione rotazione del servocomando<br>**Indice 0** = combustibile<br>**Indice 1** = aria<br>**0** = antiorario<br>**1** = orario<br>VEDI MESSAGGIO DI “ATTENZIONE” RIPORTATO SOTTO. | Fuel 1 :<br>Actuator’s direction of rotation<br>**Index 0** = fuel<br>**Index 1** = air<br>**0** = counterclockwise<br>**1** = clockwise<br>SEE “WARNING” MESSAGE QUOTED BELOW. | OEM | | x | |
| 610 | Combustibile 1 - Limite tolleranza per monitoraggio posizione (0.1°)<br>**Indice 0** = combustibile<br>**Indice 1** = aria | Fuel 1 :<br>Tolerance limit of position monitoring (0.1°)<br>**Index 0** = fuel<br>**Index 1** = air | OEM / Service | | x | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 611 | Tipo di riferimento dei servocomandi<br>index 0 = fuel (default = 0 (riferimento standard)<br>index 1 = air (default = 0 (riferimento standard)<br>0 = standard<br>1 = fermo entro il raggio utile<br>2 = fermi interni (SQN1...)<br>3 = entrambi | Type of referencing<br>Index 0 = fuel<br>Index 1 = air<br>0 = standard<br>1 = stop within usable range<br>2 = internal stop (SQN1...)<br>3 = both | OEM | x | x | x |
| 612 | Combustibile 1 - Tipo di riferimento del servocomando combustibile<br>0 = standard<br>1 = fermo entro il raggio utile<br>2 = fermi interni (SQN1...)<br>3 = entrambi | Fuel 1:<br>Type of reference for fuel actuator<br>0 = standard<br>1 = range stop in the usable range<br>2 = internal range stop (SQN1…)<br>3 = both | OEM | | x | |
| 613 | Tipo di servocomando<br>**Indice 0** = combustibile<br>**Indice 1** = aria<br>0 = 5s / 90° (1Nm, 1,2Nm, 3Nm)<br>1 = 10s / 90° (6Nm)<br>2 = 17s / 90° (10Nm) | Type of actuator<br>**Index 0** = fuel<br>**Index 1** = air<br>0 = 5 s / 90° (1Nm, 1,2Nm, 3Nm)<br>1 = 10 s / 90° (6Nm)<br>2 = 17 s / 90° (10Nm) | OEM | x | x | x |
| 614 | Combustibile 1 :Tipo di servocomando<br>**Indice 0** = combustibile<br>**Indice 1** = aria<br>0 = 5s / 90° (1Nm, 1,2Nm, 3Nm)<br>1 = 10s / 90° (6Nm)<br>2 = 17s / 90° (10Nm) | Fuel 1 : Type of actuator<br>**Index 0** = fuel<br>**Index 1** = air<br>0 = 5 s / 90° (1Nm, 1,2Nm, 3Nm)<br>1 = 10 s / 90° (6Nm)<br>2 = 17 s / 90° (10Nm) | OEM | | x | |
| 641 | Attivazione procedura di standardizzazione inverter (riferirsi al codice errore 82)<br>0 = standardizzazione disattivata<br>1 = standardizzaione attivata | Control of speed standardization of VSD Error diagnostics of negative values (refer to error code 82)0 = no speed standardization 1 = speed standardization active | | | x | x |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 645 | Configurazione uscita analogica % di carico (valore fabbrica = 0)<br>**0** = DC 0..10 V<br>**1** = DC 2..10 V<br>**2** = DC 0/2..10 V | Configuration of analog output (default value = 0)<br>**0** = DC 0..10 V<br>**1** = DC 2..10 V<br>**2** = DC 0/2..10 V | OEM / Service | **LMV27** | x | x |

**ATTENZIONE:** per il servocomando SQM3x impostare la rotazione in base alla funzione del servocomando.

Per il servocomando SQN1x, impostare **sempre** il verso antiorario, indipendetemente dal modello scelto per il funzionamento.

### *Blocco 700: Storico errori*

| Param. | Descrizione | Description | Password |
|---|---|---|---|
| 701 | Storico errori: 701 - 725.01.codice | Error history: 701 - 725.01.code | Service / Info |
| ° | Storico errori: 701 - 725.02.codice diagnostico | Error history: 701 - 725.02.diagnostic code | Service / Info |
| ° | Storico errori: 701 - 725.03.classe errore | Error history: 701 - 725.03.error class | Service / Info |
| ° | Storico errori: 701 - 725.04.fase | Error history: 701 - 725.04.phase | Service / Info |
| ° | Storico errori: 701 - 725.05.contatore avvii | Error history: 701 - 725.05.startup counter | Service / Info |
| 725 | Storico errori: 701 - 725.06.carico | Error history: 701 - 725.06.load | Service / Info |

***Blocco 900: Dati di processo***

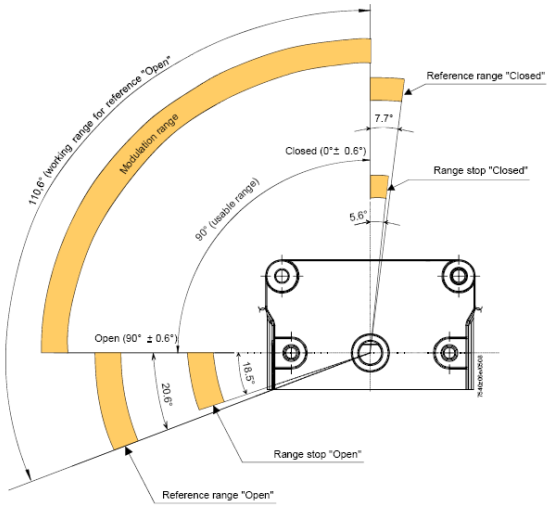
| Param. | Descrizione | Description | Password |
|---|---|---|---|
| 903 | Potenza attuale (valore fabbrica = 0% - range impostazione = 0-100%)<br>**Indice 0** = combustibile<br>**Indice 1** = aria | Current output (default value = 0% - range = 0-100%)<br>**Index 0** = fuel<br>**Index 1** = air | Service / Info |
| 922 | Posizione incrementale servocomandi (valore fabbrica = 0% - range impostazione = -50% - 150%)<br>**Indice 0** = combustibile<br>**Indice 1** = aria | Incremental position of actuators (default value = 0% - range = -50% - 150%)<br>**Index 0** = fuel<br>**Index 1** = air | Service / Info |
| 935 | Giri motore assoluti | Absolute speed | OEM / Service |
| 936 | Giri motore in fase standardizzazione | Standardized speed | Service / Info |
| 942 | Sorgente potenza attiva | Active load source | OEM / Service |
| 945 | Solo con **LMV26:**<br>Combustibile attuale<br>0 = combustibile 0<br>1 = combustibile 1 | Actual fuel<br>0 = fuel 0<br>1 = fuel 1 | Service / Info |
| 947 | Risultato interrogazione contatti (codifica bit) | Result of contact sensing (bit-coded) | Service / Info |
| 950 | Stato relè (codifica bit) | Required relay state (bit-coded) | Service / Info |
| 954 | Intensità di fiamma ( 0% ÷ 100%);<br>minima corrente 30% = 4µA;<br>massima corrente100% = 16µA;<br>massima corrente ammissibile = 40µA. | Intensity of flame (range = 0% - 100%)<br>minimum current 30% = 4µA;<br>maximum current100% = 16µA;<br>maximum current possible = 40µA. | Service / Info |
| 961 | Stato moduli esterni e display | Status of external modules and display | Service / Info |
| 981 | Errore memoria: codice | Error memory: code | Service / Info |
| 982 | Errore memoria: codice diagnostica | Error memory: diagnostic code | Service / Info |
| 992 | Flag di errore | Error Flags | OEM / Service |

### *Riferimento dei servocomandi*

Per controllare la posizione dei servocomandi, viene utilizzato un trasduttore incrementale ottico. Il riferimento dei servocomandi viene effettuato dopo avere dato tensione al bruciatore. Dopo ogni spegnimento, in fase 10, viene eseguito, automaticamente, il riferimento dei servocomandi per evitare l'accumulo di errori di posizionamento che potrebbero portare allo spegnimento del bruciatore. Se si verifica un errore di posizionamento, il sistema commuta alla fase di sicurezza (Fase 01) individuando i servocomandi con codice di errrore di riferimento. La posizione del punto di riferimento dipende dal Costruttore del bruciatore e può essere <0° (posizione CHIUSO) o >90° (posizione APERTO).

Durante la fase 10 ("Corsa di ritorno" - "Homerun") viene definito il punto di riferimento dei servocomandi: con punto di riferimento a 0°, il servocomando una volta raggiunta la posizione di chiusura (0°) va oltre tale punto fino a trovare il punto di riferimento per poi riposizionarsi a 0°. Con punto di riferimento a 90° (completa apertura), una volta raggiunta la posizione, il servocomando andrà oltre tale punto fino a trovare il punto di riferimento per poi riposizionarsi a 90°. Qualora i due servocomandi siano uguali, in corrispondenza di uno di essi, il Costruttore del bruciatore inserirà un blocco meccanico, dalla parte opposta al punto di riferimento, in modo che non possano essere scambiati di posizione.

NOTA : Se durantela fase di controllo del punto di riferimento, quando il servocomandosi trova nella zona al disotto dello 0° oppure al di sopra dei 90°, viene tolta la tensione, il servocomando nel tentativo di orientarsi può finire fuori della zona di controllo e pertanto non riesce a trovare la posizione di riferimento. Per ritrovare la posizione di riferimento,togliere tensione e ridarla subito dopo, quando il servocomando nella fase di controllo si avvicina alla zona corretta, togliere tensione e ridarla subito dopo. in questo modo, il servocomando dovrebbe ritrovare il quadrante di lavoro corretto e riposizionarsi allo 0°.




| Param. | Descrizione | Description | Password |
|---|---|---|---|
| 601 | Impostazione punto di riferimento<br>**Indice 0** = combustibile<br>**Indice 1** = aria<br>**0** = chiuso (<0°)<br>**1** = aperto (>90°) | Selection of reference point<br>**Index 0** = fuel<br>**Index 1** = air<br>**0** = closed (<0°)<br>**1** = open (>90°) | OEM |

Se si scambia la posizione dei servocomandi (codice errore: 85), il bruciatore si arresterà e cercherà di ricalibrarsi per tre volte dopodiché se non ci riesce, andrà in blocco. Una volta risolto il problema, premere RESET, per fare ripartire il bruciatore.

### *Controllo di tenuta*

Solo se il bruciatore è costruito con controllo di tenuta il parametro è utilizzabile, diversamente si devrà modificare anche la rampa gas con gruppo valvole dotato di bobine separate e pressostato controllo perdite.Durante il controllo di tenuta, la valvola del gas dal lato bruciatore viene aperta per prima per portare lo spazio di test alla pressione atmosferica. La valvola viene quindi chiusa non appena la pressione nello spazio di test non eccede un certo valore, misurato dal pressostato di controllo perdite (PGCP). Viene quindi aperta la valvola di alimentazione per riempire il tubetto del gas. Una volta chiusa la valvola, la pressione non deve scendere sotto un certo livello. E' possibile scegliere se effettuare il controllo di tenuta all'avvio, durante lo spegnimento o in entrambe le fasi (parametro 241).

### *Punti della curva*

Esistono 10 punti nella curva di rapporto aria/combustibile: T

P0 = Punto di accensione utilizzato solo per eseguire l'accensione, successivamente il bruciatore passa automaticamente sul punto P1 ( bassa fiamma ) senza ritornare su P0.

Il punto di accensione P0 può essere regolato a seconda delle necessità indipendentemente dal resto della curva.P1 = Bassa fiamma

P9 = Alta Fiamma

## PROGRAMMAZIONE DELL'UNITÀ LMV.../

La completa programmazione dell'LMV... va eseguita solo nel caso l'unità non sia mai stata programmata o sia stata resettata (esempio ricambio).

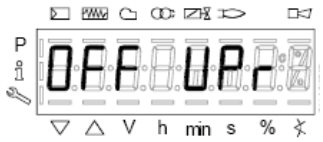
La procedura di programmazione prevede l'impostazione obbligatoria dei seguenti elementi principali:

1 se LMV.. è un ricambio, inserire il "burner ID" (parametro **113**) almeno 4 cifre i
2 impostazione del tipo di rampa combustibile (parametro "**201**")
3 impostazione dei punti della curva di rapporto aria/combustibile (Gruppo parametri "**400**")
4 impostazione della percentuale di carico massimo (parametro "**546**")
5 impostazione della percentuale di carico minimo (parametro "**545**").

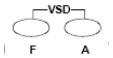
| | |
|---|---|
| ⚠ | ATTENZIONE: se, alla prima accensione, compare un messaggio di errore del tipo "Loc....", premere il tasto ENTER (InFo) finché non compare il messaggio "Reset". Dopodichè premere nuovamente il tasto Enter per resettare. |

Se, all'accensione si visualizzerà la scritta "Off" significa che l'unità è già stata programmata e, in questo caso, seguire le istruzioni a partire dal successivo capitolo "Avvio del bruciatore con LMV... è già programmata".

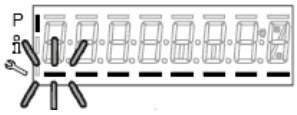
Se invece, alla prima accensione dell'LMV..., nel display dell'AZL si visualizzerà la scritta:




Significa che l'unità non è mai stata programmata o che non è impostato un tipo di funzionamento (rampe combustibile) o che non è stata configurata completamente.

Premere contemporaneamente i pulsanti **F** (Fuel - combustibile) e **A** (Air - aria) 

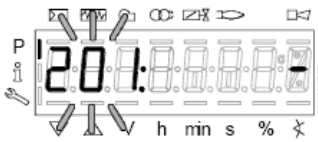
fino a che il display visualizza **code** e successivamente 7 trattini in basso di cui il primo a sinistra lampeggiante.



Premere il pulsante "**+**" fino a visualizzare la prima cifra della password (la password di default è 9876) e premere **ENTER (InFo)**: a questo punto la cifra si trasforma in trattino centrale, mentre il secondo trattino in basso lampeggia. Premere il pulsante "**+**" fino a visualizzare la seconda cifra, premere **ENTER (InFo)**.

Ripetere fino all'ultima cifra e premere **ENTER (InFo)**, poi ancora **ENTER (InFo)** fino a che compare la scritta **PArA** e successivamente compare sul display il codice del blocco parametri "**400".**

premere nuovamente il tasto **ENTER (InFo)**, per accedere all'impostazione del funzionamento (rampa combustibile - fuel train): il parametro "201" lampeggia:



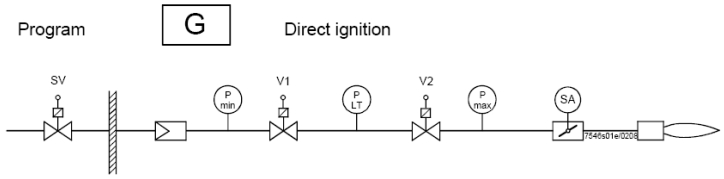

Nell'esempio inseriremo la configurazione: **1 =** accensione diretta a gas (G mod).

Le altre possibilità sono le seguenti:

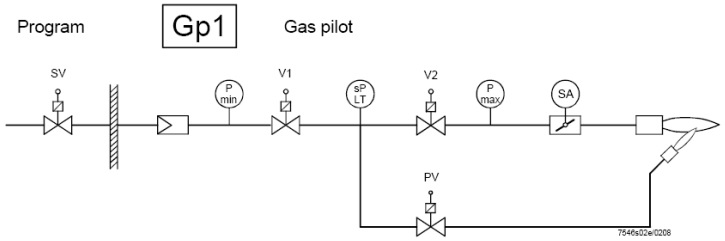
I

| Param. | Descrizione | Description | Password |
|---|---|---|---|
| 201 | Modalità funzionamento bruciatore ( rampa comb., mod. / multistadio, servocom., ecc.)<br>__= non definito (cancellazione curve)___=<br>**1** = accensione diretta a gas (G mod)<br>**2** = accensione tramite pilota gas con attacco tra le due elettrovalvole EV1/EV2 gas (Gp1 mod)<br>**3** = accens. tramite pilota gas con attacco a monte dell'elettrov. EV1 del gas (Gp2 mod)<br>**4** = accensione a gasolio - modul. (Lo mod)<br>**5** = accens. a gasolio - bistadio (Lo 2 stage)<br>**6** = accens. a gasolio - tristadio (Lo 3 stage) | Burner operating mode (fuel train, mod / multi-stage, actuators, etc.)<br>__= undefined (delete curves)<br>**1** = gas direct ignition(G mod)<br>**2** = gas pilot ignition with connection between the two gas solenodi valves EV1/EV2 (Gp1 mod)<br>**3** = gas pilot ignition with connection upstrem the gas solenoid valve EV1 (Gp2 mod)<br>**4** = Light Oil - modulating (Lo mod)<br>**5** = Light Oil - 2stages (Lo 2 stage)<br>**6** = Light Oil - 3stages (Lo 3 stage) | OEM / Service |

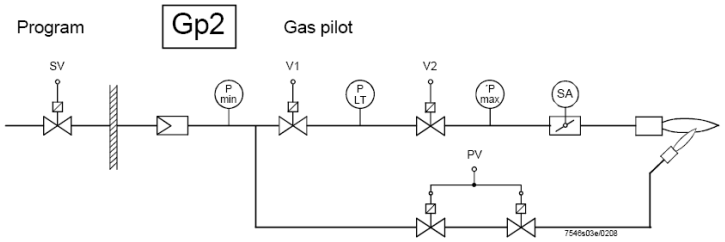
G mod



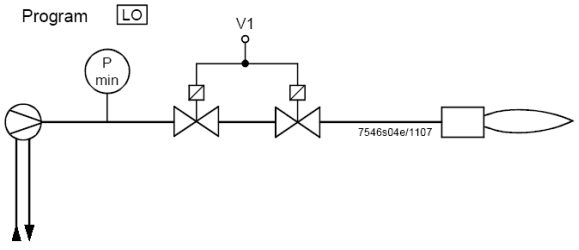

Gp1 mod



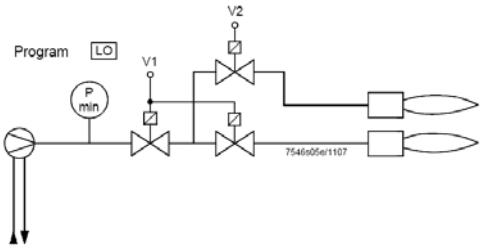

Gp2 mod



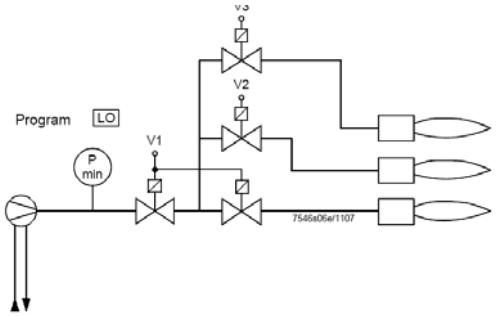

Lo mod




Lo 2-stage

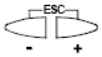


Lo 3-stage

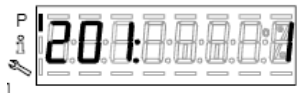



Volendo configurare per esempio la rampa gas Gmod (configurazione 1).

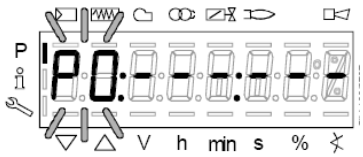
Selezionare il tipo di rampa premendo ENTER e poi, il tasto “**+**” . Premere ENTER per confermare: verrà visualizzata solo la cifra “1” a destra del display.

Qunidi, premere ESC  per uscire. A questo punto viene visualizzato:



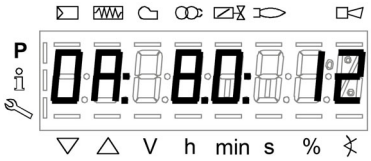



Premere “**+**” per fare comparire il primo punto da impostare P0.




Premere “**F” e “+”** per aumentare l’angolo di apertura del servocomando combustibile “0F” fino al valore desiderato (per esempio 12° ÷ 15° -vedi sotto) per il punto di accensione oppure “**F” e “-”** per diminuire l’angolo:

Volendo impostare l’angolo di apertura della serranda dell’aria “0A” nel punto di accensione (per esempio a 10° - vedi sotto) premere “**A”** e contemporaneamente **“+”** oppure “**-”**:

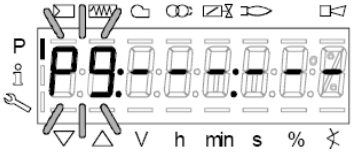



A questo punto sono state impostate le quantità di combustibile e di aria nel punto di accensione P0

LMV37: solo per i bruciatori con comando motore ventilatore via inverter, tenendo premuti i tasti **F + A**, con i tasti **+** e **-** si può impstare la % dei giri motore ventilatore per il punto di accensione **P0**.

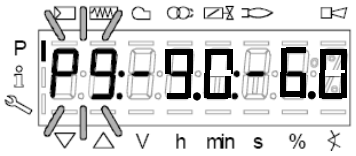
Il punto P0 impostato in questo modo serve solamente per la prima accensione, una volta però regolato lo stabilizzatore per l’alta fiamma, si dovrà ritornare al punto P0 e riaggiustare i valori.

Premendo il tasto “**+”** si passa a impostare il punto P9 per stabilire i valori di aria e combustibile nel punto di massima potenza:

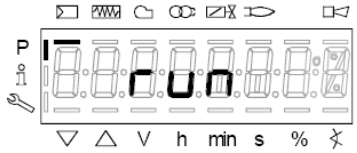



procedere con la stessa modalità descritta sopra per l’impostazione dei valori di apertura dei servocomandi aria (**A**) e combustibile (**F**) ed eventuale inverter (**F+A**) per LMV37:

| | |
|---|---|
| ⚠ | **ATTENZIONE: per la prima taratura del bruciatore, si consiglia di impostare il punto di carico massimo P9 agli stessi valori del punto di accensione (o poco superiori), in modo da raggiungere, successivamente, il punto di P9 in sicurezza (vedi paragrafo successivo).** |




Premendo il tasto “**+**” sul display apparirà il messaggio:




il bruciatore è pronto per partire. A questo punto si possono impostare i punti della curva, in base ai valori di combustione, premendo il tasto “**enter”.**

### *Impostazione “a caldo”*

1 Una volta premuto il tasto “**enter**”, se la serie termostatica fosse aperta comparirà la scritta Ph12, quindi chiudere la serie termostatica e l’unità esegue tutto il ciclo di preventilazione ( vedi tabella fasi ) fermandosi in posizione P0 senza però accendere.

2 Premendo il tasto “**+**”, il bruciatore accende e il rapporto aria/combustibile può essere quindi accuratamente impostato in presenza di fiamma modificando aria e combutibile nel punto P0 per rendere stabile il punto di accensione.

3 Premendo nuovamente “**+**” viene visualizzato il successivo punto P1 (pari a P0 - l’unità copia i dati del punto di accensione P0 nel punto P1 automaticamente);

4 premendo nuovamente “**+**”, comparirà il messaggio “Calc”: l’unità sta elaborando i punti della curva di rapporto aria/combustibile fino al punto P9 precedentemente impostato. Dopo l’elaborazione viene visualizzato il punto P2 calcolato.

5 Continuando a premere “**+**”, si naviga sulla curva calcolata fino al punto P9.

**Nota :** se il punto non lampeggia, significa che i servocomandi non hanno ancora raggiunto la posizione impostata.

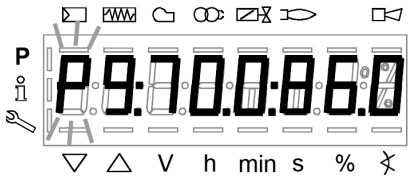
6 Per Impostare il punto P9 ai valori di portata necessari alla massima potenza desiderata, procedere nel seguente modo:

**Nota: L’obbiettivo e’ quello di aprire completamente la farfalla del gas per poter successivamente regolare la portata del gas in alta fiamma unicamente dallo stabilizzatore del gruppo valvole.**

.

- Procedere gradualmente aumentando per primo solo di alcuni gradi il servocomando della serranda dell’aria e successivamente aumentando solo di alcuni gradi anche il servocomando del combustibile, sempre verificando tramite l’analisi di combustione che l’eccesso d’aria rimanga entro dei limiti tollerabili. ( dal 3% al 7% di O2 ) diversamente, aggiustare l’eccesso d’aria solo dal servocomando aria;
- Continuare ad aumentare ancora gradualmente prima l’angolo del servocomando dell’aria e poi quello del servocomando combustibile con le stesse modalità attuate in precedenza, lo scopo appunto è di arrivare gradualmente alla condizione finale in cui la farfalla del gas risulti completamente aperta, cioè di 60÷70° ( o, nel caso di combustile liquido, il regolatore di portata del gasolio, raggiunga il valore desiderato ).

Vedi esempio:




- Se al punto precedente, durante la fase di apertura del servocomando combustibile, dovesse verificarsi un eccessivo incremento della portata di gas, ridurla unicamente tramite lo stabilizzatore del gruppo valvole, quindi continuare ad aumentare l’angolo del servocomando combustibile fino a raggiungere la massima apertura della farfalla gas (60÷70°) e verificando l’eccesso d’aria con l’ana-lisi.
- Nel caso in cui nel gruppo valvole oltre allo stabilizzatore cia sia anche una valvola gas regolabile, Aprire completamente e gradualmente anche la valvola del gas, sempre controllando/limitando la portata dallo stabilizzatore dello stesso gruppo valvole.

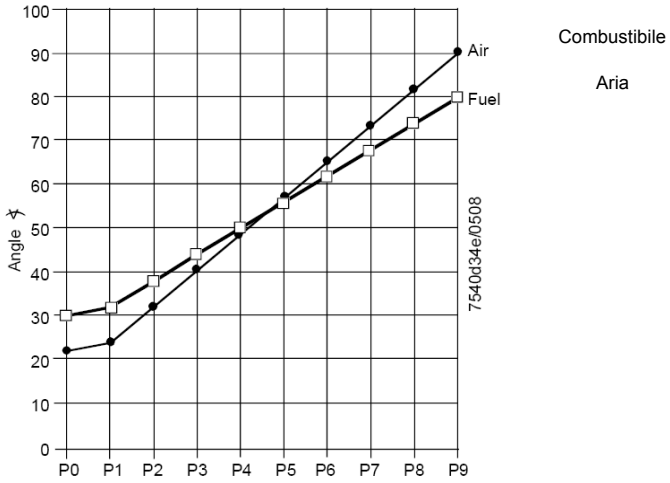
7 Una volta raggiunta la condizione in cui, la farfalla del gas è completamente aperta e anche l’eventuale valvola del gas è completamente aperta, determinare la portata del gas unicamente dallo stabilizzatore sui valori richiesti dall’impianto.

8 Regolare l’apertura del servocomando serranda aria per ottenere i valori di eccesso d’aria ottimali (normalmente compresi tra 3÷4.8% O2).

**Nota1:**nel punto di alta fiamma (carico massimo), ogni volta che si modifica la portata del gas allo stabilizzatore, devono essere ricontrollati tutti i punti da P8 a P0 procedendo verso il basso lungo la curva, reimpostandoli se necessario.

9 Una volta definito il punto P9 ( Alta fiamma ), procedere a regolare i punti più bassi, tenendo premuto il tasto “**-**“ per alcuni secondi

fino a visualizzare “Calc”: l’unità ricalcola automaticamente la curva;

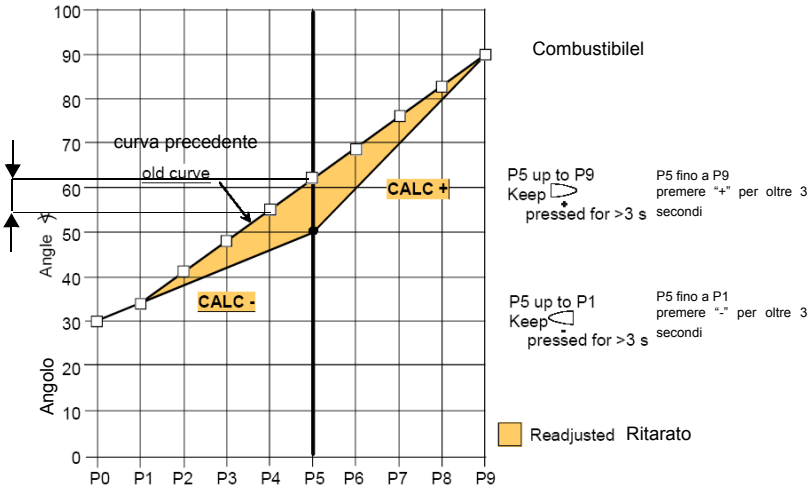



10 Automaticamente, l’unità si porterà al punto P8 calcolato: verificare la combustione nel punto, se necessario modificarlo.

11 Premere il tasto “**-**” per scendere a tutti i punti inferiori e verificare la combustione, se necessario modificare i punti.

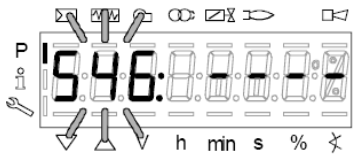
**Nota:** se in un punto intermedio (per esempio P5), la variazione della posizione dei servocomandi rispetto al punto P5 calcolato dall’unità è ampia, tenere premuto ancora il tasto “**-**” finché verrà di nuovo visualizzato “Calc”. La curva viene ricalcolata verso il punto P1..

**scostamento tra un punto e il successivo max.25°**

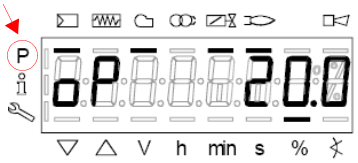



12 premere il tasto “**-**” per scendere a tutti i punti inferiori fino a P0 e verificare la combustione, se necessario modificare i punti come descritto sopra.

13 Al termine della programmazione dei punti, premendo ESC, appare il parametro **“546”** (impostazione carico massimo); premere ENTER (InFo) e poi **“+”** fino al 100%, poi premere ancora ENTER (InFo) e ESC .




14 Successivamente premere **“+”** appare **“545”** (impostazione carico minimo): premere ENTER e quindi “+” fino al 20%, poi ENTER, quindi ESC per tre volte. Comparirà, quindi, il messaggio **“oP”** e un numero corrispondente alla percentuale di carico alla quale il bruciatore sta funzionando.




Il trattino in corrispondenza del simbolo “P” (evidenziato in figura) scomparirà, indicando che l’unità è uscita dalla programmazione. Il bruciatore funzionerà, quindi, in modo automatico, seguendo la curva impostata.

Nota2: Se l'impostazione delle curve viene abbandonata prima (premendo ESC o per arresto dovuto ad avaria), verrà visualizzato il messaggio OFF UPr. finché non saranno impostati tutti i punti.

**Nota 4:** se durante la parametrizzazione della curva, si verifica un errore che porta al blocco di sicurezza, la stessa parametrizzazione verrà interrotta..

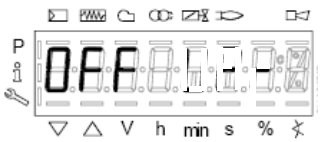
### *Impostazione "a freddo"*

L'impostazione "a freddo" (senza fiamma) può essere applicata solo nel caso in cui si conoscano già i valori dei punti della curva (ad esempio, in caso di sostituzione dell'LMV)..

| | |
|---|---|
| ⚠ | **A bruciatore spento modificando un punto della curva, al successivo riavvio del bruciatore l'AZL2x mostra OFF UPr (OFF UPr0 o OFF UPr1 per LMV26). L'LMV.. quindi, richiede un nuovo avvio "caldo" (vedi procedura paragrafo "*Impostazione a caldo*") con la verifica della correttezza di tutti i punti da P0 a P9 della curva.** |

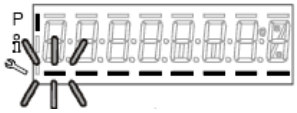
## AVVIO DEL BRUCIATORE CON LMV... GIÀ PROGRAMMATA

All'accensione dell'LMV, il display dell'AZL visualizzerà:



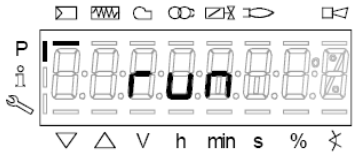

Il bruciatore esce dalla fabbrica già con una programmazione di base. La curva rapporto aria/combustibile viene impostata con il punto di massima potenza P9 poco sopra o uguale a P0. Per la taratura del bruciatore sull'impianto, si deve ora regolare il punto di massima potenza ai valori di portata effettivamente necessari. Si dovrà quindi scorrere i punti della curva, premendo più volte il tasto "**+**" fino a raggiungere il punto P9: a questo punto, regolare la posizione dei servocomandi aria (per la serranda) e combustibile (per la farfalla del gas o per il regolatore dell'olio), regolando contemporaneamente la portata del combustibile tramite lo stabilizzatore di pressione (nel caso di gas) o tramite il regolatore di pressione (nel caso dell'olio), controllando i valori di combustione. Una volta regolato il bruciatore alla massima potenza, premere il tasto "-" per più di 5 secondi per linearizzare la curva verso il basso. Si otterrà in questo modo una retta: procedere con il controllo della combustione punto per punto e, nel caso, modificare i punti (se necessario, linearizzare di nuovo).

Prima di accendere il bruciatore premere contemporaneamente **F** e **A** comparirà:




inserire la password secondo la procedura riportata al capitolo "Programmazione dell'LMV...".
Premere ENTER finché comparirà:

Premere ancora ENTER: verrà visualizzato:




premere il tasto **ENTER (InFo)**

: a display verrà visualizzata la fase 12:

Ph12 (fase12): fase *Stand-by*

Chiudendo la serie termostatica, inizierà il ciclo di avviamento del bruciatore:
Ph22 (fase22): fase *Avvio ventilatore* (motore ventilatore = ON, valvole intercettazione = ON)
Ph24 (fase24): fase *Verso posizione preventilazione*
Ph30 (fase30): fase *Posizione preventilazione (vengono visualizzati i secondi del conto alla rovescia)*
Ph36 (fase36): fase *Verso posizione di accensione*
Ph38 (fase38): fase *Preaccensione*
Ph40 (fase40): *1° tempo di sicurezza* (trasformatore di accensione ON)
Ph42 (fase42): *1° tempo di sicurezza* (trasformatore di accensione OFF), tempo di preaccensione OFF
Ph44 (fase44): *Intervallo1*
La sequenza di avvio termina con la fase 44.

**Il bruciatore risulta acceso e in posizione "P1" (punto di bassa fiamma).**

Impostare la curva di rapporto aria/combustibile come descritto nella sezione “impostazione a caldo“ al precedente capitolo “Programmazione dell’LMV2x”.

**Nota:** altre fasi sono:

Ph60 = funzionamento (OP= in modulazione)

Ph62 = verso il minimo per lo spegnimento

Ph70 = spento ma in ventilazione dopo il burntime

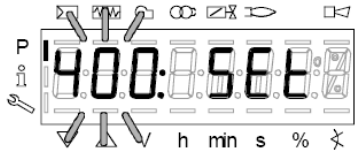
Ph72 = verso posizione postventilazione

Ph74 = postventilazione (si visualizzano i secondi del conto alla rovescia)

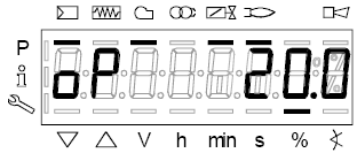
Premere quindi (+/- contemporaneamente) verrà visualizzato il parametro **546**: **Impostazione carico massimo**.

Premere quindi (+/- contemporaneamente) per uscire dalla programmazione delle curve.

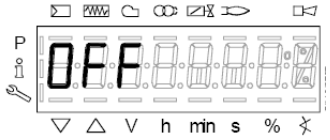
Verrà visualizzato:




Premere una seconda volta: il display visualizzerà la percentuale di carico alla quale il bruciatore sta funzionando.




Quando il generatore avrà raggiunto il set-point impostato, il bruciatore andrà in stand-by: il display visualizzerà



### *Blocco manuale*

Il sistema può essere bloccato manualmente premendo simultaneamente **ENTER (InFo)** e qualsiasi altro tast sull'AZL2.. Questa funznione permette all'utente di fermare il sistema quando si verifica un'emergenza. Nel fare il reset, verranno eseguite le seguenti operazioni:

- Il relè di allarme e il display avaria sono spenti
- la posizione di blocco viene cancellata
- l'unità fa un reset e poi commuta su Stand-by (pausa)

A questo punto, per eseguire il reset premere il tasto **enter (InFo)** finché non verrrà visualizzato il messaggio "RESET" e rilasciare immediatamente; se si continua a tenere premuto il tasto, verranno visualizzati i menù **Info** e **Service** e il sistema rimarrà in blocco.

| Codice errore / Error code | Codice diagnostico / Diagnostic code | Descrizione / Meaning |
|---|---|---|
| 167 | 2 | Blocco manuale tramite AZL2.. / Manual lockout via AZL2… |

### *Uscita automatica dalla programmazione*

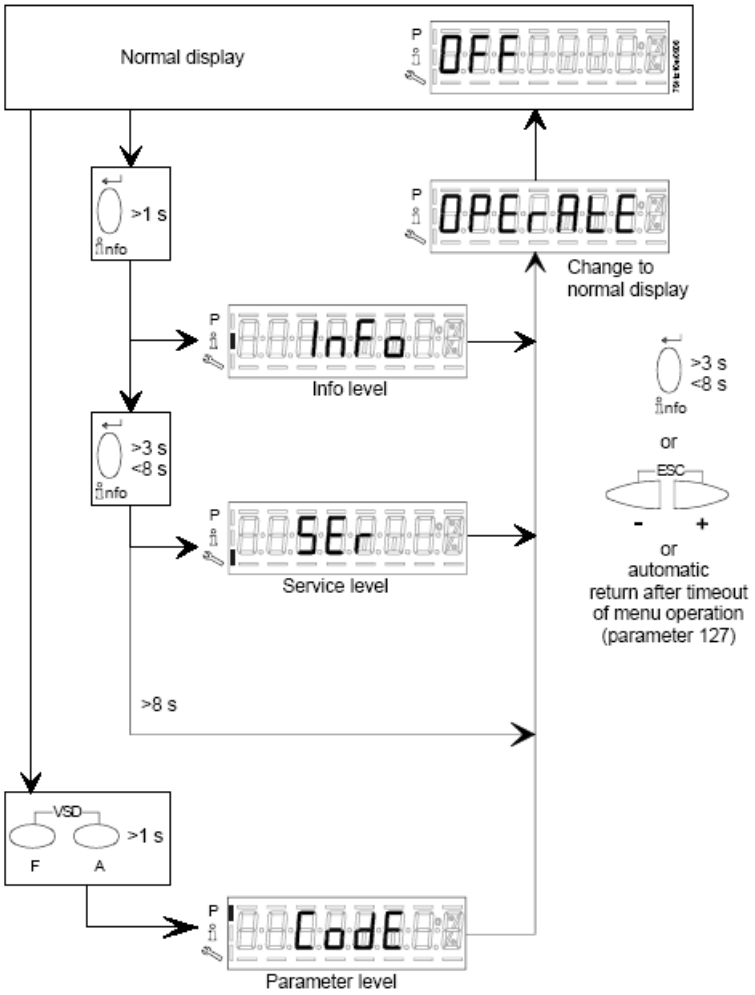
Il tempo di uscita automatica dalla programmazione, può essere impostato tra i 10 e i 120 minuti, utilizzando il parametro 127 (Timeout for menu operation). Se durante il periodo impostato non verrà eseguita alcuna operazione aull'AZL.., l'unità uscirà dalla programmazione per passare al livello Info/Service.

**Attenzione! Questa interruzione della comunicazione tra LMV2 e AZL durante la programmazione delle curve porterà al blocco dell'unità.**

| Codice erroreC | Codice diagnostico | Descrizione |
|---|---|---|
| 167 | 8 | Blocco manuale e interruzione della comunicazione con PC<br>Manual locking |

### *Accesso ai livelli*

L'accesso ai vari livelli parametri si può fare con opportune combinazioni di tasti come mostrato nello schema a blochi seguente:




Il bruciatore e di conseguenza l'LMV... escono dalla fabbrica con una prima configurazione e taratura delle curve aria e combustibile.

### *Livello Info*

Per entrare nel livello **Info** procedere nel modo seguente::

1 da qualsiasi posizione del menù, premere contemporaneamente i pulsanti **+** e **-** quindi il programma si porterà all'inizio: sul display compare **OFF**.

2 Premere il pulsante **enter** (**InFo**)

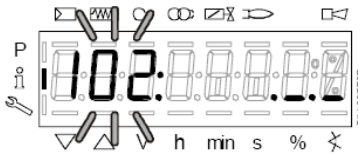
,fino a che sul display compare **InFo**,

3 subito dopo sul display compare il primo codice (167) lampeggiante con a destra l'eventuale dato memorizzato. Premendo il pulsante **+** o il pulsante **-** si scorre la lista dei parametri.

4 Se a destra compare un tratto punto-linea non c'è spazio per la visualizzazione completa, premendo ancora **enter** per un tempo da 1 a 3 secondi si visualizza il dato esteso. Premendo **enter** o **+** e **-** contemporaneamente si esce dalla visualizzazione del parametro e si ritorna al numero parametro lampeggiante.Il livello **Info** visibile a tutti mostra alcuni parametri base e cioè:

| ***Paramtro*** | ***Descrizione*** |
|---|---|
| 167 | Volume combustibile (m³, l, ft³, gal - azzerabile) |
| 162 | Ore di funzionamento (azzerabile) |
| 163 | Ore di funzionamento apparecchio |
| 164 | Partenze bruciatore (resettabile) |
| 166 | Numero totale di partenzeв |
| 113 | Numero bruciatore almeno 4 cifre (es. matricola) |
| 107 | Versione software |
| 102 | Data software |
| 103 | Matricola apparecchio LMV... |
| 104 | Codice costruttore |
| 105 | Versione |
| 143 | Libero |

5 Esempio: selezionare il parametro 102 per visualizzare la data:



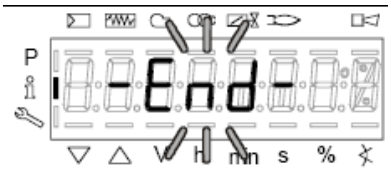

verrà visualizzato il parametro lampeggiante e a fianco una stringa di punti linea "._._" ..

6 premere il tasto InFo per 1-3 secondi: comparirà la data

7 premere InFo per tornare al parametro "102";

8 premendo + o - si continua a scorrere la lista dei parametri (vedi tabella sopra); oppure, premendo ESC o InFo per più secondi verrà visualizzato

9 Una volta raggiunto l'ultimo parametro (143) premendo ancora il pulsante **+** , sul display lampeggia la scritta **End**.

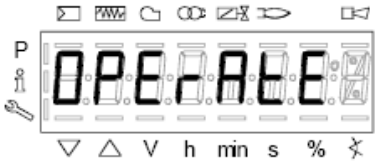



10 Premere **InFo**

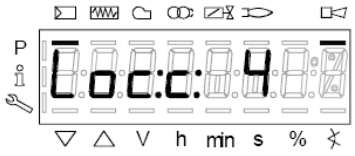
per più di tre secondi o

per uscire dalla modalità **InFo** e tornare al display princi-

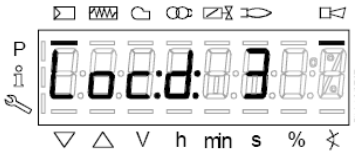
pale (Operate - funzionamento)




Se durante il corso del funzionamento, viene visualizzato un messaggio del tipo:




significa che il bruciatore è in **blocco** (**Lockout**) con codice errore (Error code): nell'esempio "Codice errore: 4". Verrà visualizzato alternato anche il messaggio




"Codice diagnostico" (Diagnostic code): nell'esempio "Codice diagnostico: 3". Registrare i numeri e verificare nella tabella errori il tipo di avaria."

Per eseguire il reset, premere il tasto **InFo** per un secondo:

L'interfaccia AZL può visualizzare anche il codice di un evento che non ha portato all'arresto.

Il display visualizza il codice corrente **c** alternato con il codice diagnostico **d**:

.

Premere **InFo** per tornare a visualizzare le fasi:

Esempio: Codice errore 111 / codice diagnostico 0

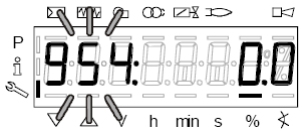
Per eseguire il reset, premere il tasto **InFo** per un secondo. Registrare i numeri e verificare nella tabella errori il tipo di avaria.

### *Livello Service*

Per accedere alla modalità Service premere il tasto **InFo** finchè verrà visualizzato.

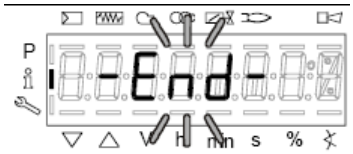
Il livello Service permetti di visualizzare informazioni sull'intensità di fiamma, posizione servocomandi, numero e codici di blocco:

| ***Paramtro*** | ***Descrizione*** |
|---|---|
| 954 | Intensità di fiamma |
| 121 | % potenza di uscita, se indefinito = funzionamento automatico<br>**ATTENZIONE!!!** : lasciare il parametro come di default indefinito altrimenti il bruciatore non riparte |
| 922 | Posizione servocomandi, 00= fuel; 01= air |
| 161 | Numero di blocchi |
| 701..725 | Storico blocchi (vedi capitolo 23 manuale) |




1 il primo parametro visualizzato è il "954": a destra è indicata la percentuale dell'intesità di fiamma. Premendo il pulsante **+** o il pulsante **-** si scorre la lista dei parametri.

2 Una volta raggiunto l'ultimo parametro, premendo ancora il pulsante **+** , sul display lampeggia la scritta **End**.




3 Premere **InFo**

oper più di tre osecondi o

per uscire dalla modalità **InFo** e tornare al display principale (Operate - funzionamento)

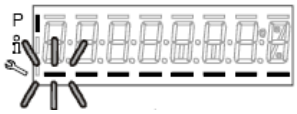
## TABELLA FASI

Durante il funzionamento, verranno visualizzate in successione le varie fasi del programma. Nella tabella sottostante viene riportato il significato diogni fase.

| Fase /Phase | Funzione | Function |
|---|---|---|
| Ph00 | Fase blocco | Lockout phase |
| Ph01 | Fase di sicurezza | Safety phase |
| Ph10 | t10 = tempo raggiungimento posizione riposo | t10 = home run |
| Ph12 | Pausa | Standby (stationary) |
| Ph22 | t22 = tempo di salita ventilatore (motore ventilatore = ON, valvola intercettazione di sicurezza = ON) | t22 = fan ramp up time (fan motor = ON, safety shutoff valve = ON) |
| Ph24 | Verso posizione preventilazione | Traveling to the prepurge position |
| Ph30 | t1 = tempo preventilazione | t1 = prepurge time |
| Ph36 | Verso posizione accensione | Traveling to the ignition position |
| Ph38 | t3 = tempo preaccensione | t3 = preignition time |
| Ph40 | TSA1 = primo tempo sicurezza (trasformatore accensione ON) | TSA1= 1st safety time (ignition transformer ON) |
| Ph42 | TSA1 = primo tempo sicurezza (trasformatore accensione OFF) | TSA1 = 1st safety time (ignition transformer OFF), t42 = preignition time OFF |
| Ph44 | t44 = intervallo 1 | t44 = interval 1 |
| Ph50 | TSA2 = secondo tempo sicurezza | TSA2 = 2nd safety time |
| Ph52 | t52 = intervallo 2 | t52 = interval 2 |
| Ph60 | Funzionamento 1 (stazionario) | Operation 1 (stationary) |
| Ph62 | t62 = massimo tempo bassa fiamma (funzionamento 2, in preparazione per spegnimento, verso bassa fiamma) | t62 = max. time low-fire (operation 2, preparing for shutdown, traveling to low-fire) |
| Ph70 | t13 = tempo postcombustione | t13 = afterburn time |
| Ph72 | Verso posizione postcombustione | Traveling to the postpurge position |
| Ph74 | t8 = tempo postventilazione | t8 = postpurge time |
| Ph80 | t80 = tempo evacuazione controllo tenuta valvole | t80 = valve proving test evacuation time |
| Ph81 | t81 = tempo perdita pressione atmosferica, prova atmosferica | t81 = leakage time test time atmospheric pressure, atmospheric test |
| Ph82 | t82 = test perdita, test riempimento | t82 = leakage test filling test, filling |
| Ph83 | t83 = tempo perdita pressione gas, test pressione | t83 = leakage test time gas pressure, pressure test |
| Ph90 | Tempo attesa “mancanza gas” | Gas shortage waiting time |

## BACKUP PARAMETRI SU AZL2x

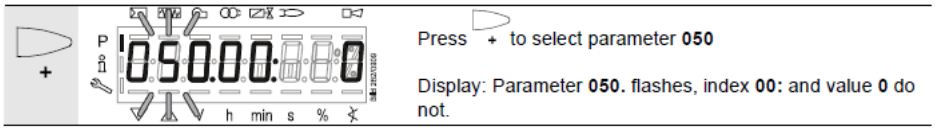
Su l'AZL2x è possibile salvare la configurazione LMV per poi scaricarla su di un'altro apparecchio.
Per fare questo:
accedere alla programazione premendo contemporaneamente **F** e **A** comparirà:



inserire la password secondo la procedura riportata al capitolo "Programmazione dell'LMV...".
Premere ENTER finché comparirà:

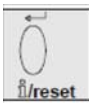
con il pulsante portarsi nel gruppo parametri **000** e premere

;con i pulsanti **+** e **-** selezionare il parametro **050**



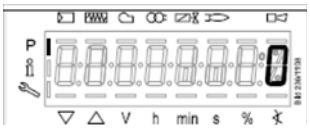

premere

il display mostra

premere nuovamente 

con il pulsante **+** selezionare **1** e avviare il processo di backup premendo

.

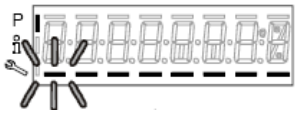
Dopo circa 5 secondi il processo di backup finisce ed il display mostra 

.

| | |
|---|---|
| ⚠ | **Si raccomanda di eseguire una procedura di backup ogni volta che si modificano i parametri dell' LMV per averne una copia dentro l'AZL2x**! |

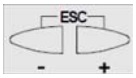
## RESTORE PARAMETRI DA AZL2x a LMV..

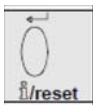
Per copiare la configurazione salvata precedentemente su AZL2x procedere come segue:
accedere alla programazione premendo contemporaneamente **F** e **A** comparirà:



inserire la password secondo la procedura riportata al capitolo “Programmazione dell’LMV...”.
Premere ENTER finché comparirà:

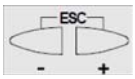
| | |
|---|---|
| ⚠ | **Per poter copiare la configurazione da AZL2x a LMV.. è importante che il tipo di LMV sia lo stesso (per esempio LMV20 con LMV20 etc.) e che il parametro 113 “Burner ID” del bruciatore sia lo stesso valore salvato nella configurazione da copiare.** |

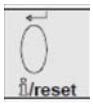
Con i pulsanti 

portarsi al gruppo parametri **100**, premere на 

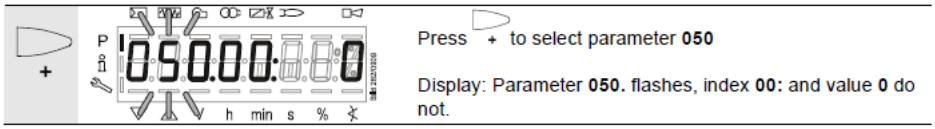
e sempre con i pulsanti **+** e **-** portarsi al parametro **113** “**Burner ID**”, premere

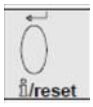
e verificare (e/o modificare con le frecce ripremendo **enter** per confermare) il valore

Con i pulsanti 

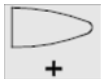
portarsi al gruppo parametri **000**, premere 

e selezionare il parametro **050**



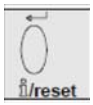

premere 

il display mostra

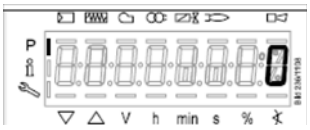
con il pulsante 

si visualizza

premere nuovamente

con il pulsante **+** selezionare **1** e avviare il processo di restore premendo 

.

Dopo circa 5 secondi il processo di restore finisce ed il display mostra 

.
Ora, LMV ha la stessa configurazione che era memorizzata sull’AZL2x.

## *TABELLE CODICI ERRORI*

| Cod. errore | Cod. diagnostico | Descrizione | Interventi |
|---|---|---|---|
| **2** | # | **Mancanza fiamma alla fine di TSA1** | Controllare sensore rilevazione fiamma. Controllare il punto di accensione |
| | **1** | Mancanza fiamma alla fine di TSA1 | Controllare sensore rilevazione fiamma. Controllare il punto di accensione |
| | **2** | Mancanza fiamma alla fine di TSA2 | Controllare sensore rilevazione fiamma. Controllare il punto di accensione |
| | **4** | Mancanza fiamma alla fine di TSA1 (versioni software inferiori a V02.00) | Controllare sensore rilevazione fiamma. Controllare il punto di accensione |
| **3** | # | **Mancanza pressione aria** | Controllare funzionamento pressostato aria |
| | 0 | Pressostato aria disattivo | Controllare funzionamento pressostato aria |
| | 1 | Pressostato aria disattivo subito dopo l'avvio del motore ventilatore | Controllare il collegamento /funzionamento pressostato aria |
| | 4 | Pressostato aria attivo prima dell'avvio | Controllare il collegamento /funzionamento pressostato aria |
| | 20 | Pressione aria, pressione in camera di combustione - in partenza preventilazione | |
| | 68 | Pressione aria, POC - in partenza preventilazione | |
| | 84 | Pressione aria, pressione in camera di combustione, POC - in partenza preventilazione | |
| **4** | # | **Luce estranea** | |
| | 0 | Luce estranea durante l'avvio | Controllare sonda rilevazione fiamma |
| | 1 | Luce estranea durante lo spegnimento | |
| | 2 | Luce estranea durante l'avvio – impedimento avvio | |
| | 6 | Luce estranea durante l'avvio,pressione aria – impedimento avvio | |
| | 18 | Luce estranea durante l'avvio, pressione in camera di combustione – impedimento avvio | |
| | 24 | Luce estranea durante l'avvio, pressione aria, pressione in camera di combustione – impedimento avvio | |
| | 66 | Luce estranea durante l'avvio, POC – inizio prevenzione | |
| | 70 | Luce estranea durante l'avvio, pressione aria, POC – impedimento avvio | |
| | 82 | Luce estranea durante l'avvio, pressione in camera di combustione, POC – impedimento avvio | |
| | 86 | Luce estranea durante l'avvio, pressione aria, pressione in camera di combustione, POC – impedimento avvio | |
| **7** | # | **Distacco fiamma** | Controllare sonda rilevazione fiamma |
| | 0 | Distacco fiamma | |
| | 3 | Distacco fiamma (versioni software inferiori a V02.00) | |
| | 3..255 | Distacco della fiamma con TÜV test | |
| **12** | # | **Controllo tenuta valvole** | |
| | 0 | Perdita valvola 1 | Controllare che la valvola dal lato gas non abbia perdite<br>Controllare che non ci sia un circuito aperto<br>Controllare che la valvola fal lato bruciatore non abbia perdite |
| | 1 | Perdita valvola 2 | Controllare che il pressostato controllo perdite PGCP sia chiuso in presenza di pressione gas<br>Controllare che non ci sia un corto-circuito |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 2 | Controllo tenuta non possibile | Controllo tenuta attivato, ma pressostato di minima selezionato come ingresso funzione per X9-04 (controllare i parametri 238 e 241) |
| | 3 | Controllo tenuta non possibile | Controllo tenuta attivato, ma non assegnato ingresso (controllare i parametri 236 e 237) |
| | 4 | Controllo tenuta non possibile | Controllo tenuta attivato, ma assegnati 2 ingressi (settare parametro 237 come pressostato di massima o POC) |
| | 5 | Controllo tenuta non possibile | Controllo tenuta attivato, ma assegnati 2 ingressi (settare parametri 236 e 237) |
| | **81** | V1 non tiene | Verificare se la valvola lato gas non tiene.<br>Verificare cablaggio per escludere interruzioni. |
| | **83** | V2 non tiene | Verificare se la valvola lato bruciatore non tiene.<br>Verificare se l'interruttore di pressione per test perdite è chiuso quando è presente pressione gas.<br>Verificare cablaggio per escludere cortocircuiti. |
| **14** | # | **POC** | |
| | 0 | POC aperto | Controllare se con valvole chiuse il contatto è chiuso |
| | 1 | POC chiuso | Controllare il cablaggio;<br>Verificare se il contatto di chiusura della valvola si apre quando la valvola è comandata |
| | | POC aperto - impedimento avvio | Controllare il cablaggio e verificare se c'è una interruzione della linea;<br>Controllare se con valvole chiuse il contatto è chiuso |
| **19** | 80 | Pressione in camera di combustione, POC – impedimento avvio | Controllare se il pressostato è chiuso in assenza di pressione in camera di combustione;<br>Controllare il cablaggio del pressostato POC |
| **20** | # | **Pmin** | |
| | 0 | Mancanza minima pressione gas/olio | Controllare il pressostato di minima e l'alimentazione del gas<br>Controllare il pressostato di minima e l'alimentazione dell'olio |
| | 1 | Mancanza pressione - impedimento avvio | Controllare il cablaggio del pressostato |
| **21** | # | **Pressostato di massima/ POC** | |
| | 0 | Intervento pressostato di massima<br>**POC** aperto (versioni software inferiori a V02.00) | Controllare il cablaggio e vedere se c'è una interruzione;<br>**POC** : Verificare se il contatto di chiusura della valvola è chiusa |
| | 1 | **POC** chiuso (versioni software inferiori a V02.00) | Controllare il cablaggio;<br>Verificare se il contatto di chiusura della valvola si apre quando la valvola è comandata |
| **22 OFF S** | # | Catena sicurezze / flangia bruciatore | |
| | 0 | Catena sicurezze / flangia bruciatore aperta | Controllare i dispositivi di sicurezza |
| | 1 | Catena sicurezze / flangia bruciatore aperta - impedimento avvio | Controllare i dispositivi di sicurezza |
| | 3 | Catena sicurezze / flangia bruciatore, luce estranea - impedimento avvio | Controllare i dispositivi di sicurezza |
| | 5 | Catena sicurezze / flangia bruciatore, pressione aria - impedimento avvio | Controllare i dispositivi di sicurezza |
| | 17 | Catena sicurezze / flangia bruciatore, pressione in camera di combustione - impedimento avvio | Controllare i dispositivi di sicurezza |
| | 19 | Catena sicurezze / flangia bruciatore, luce estranea, pressione in camera di combustione - impedimento avvio | Controllare i dispositivi di sicurezza |
| | 21 | Catena sicurezze / flangia bruciatore, pressione aria, pressione in camera di combustione - impedimento avvio | Controllare i dispositivi di sicurezza |
| | 23 | Catena sicurezze / flangia bruciatore, luce estranea, pressione aria, pressione in camera di combustione - impedimento avvio | Controllare i dispositivi di sicurezza |
| | 65 | Catena sicurezze / flangia bruciatore, POC - impedimento avvio | Controllare i dispositivi di sicurezza |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 67 | Catena sicurezze / flangia bruciatore, luce estranea, POC - impedimento avvio | Controllare i dispositivi di sicurezza |
| | 69 | Catena sicurezze / flangia bruciatore, pressione aria, POC - impedimento avvio | Controllare i dispositivi di sicurezza |
| | 71 | Catena sicurezze / flangia bruciatore, luce estranea, pressione aria, POC - impedimento avvio | Controllare i dispositivi di sicurezza |
| | 81 | Catena sicurezze / flangia bruciatore, pressione in camera di combustione, POC - impedimento avvio | Controllare i dispositivi di sicurezza |
| | 83 | Catena sicurezze / flangia bruciatore, luce estranea, pressione in camera di combustione, POC - impedimento avvio | Controllare i dispositivi di sicurezza |
| | 85 | Catena sicurezze / flangia bruciatore, pressione aria, pressione in camera di combustione, POC - impedimento avvio | Controllare i dispositivi di sicurezza |
| | 87 | Catena sicurezze / flangia bruciatore, luce estranea, pressione aria, pressione in camera di combustione, POC - impedimento avvio | Controllare i dispositivi di sicurezza |
| **50** | # | Errore interno | Eseguire reset; se l'errore continua a ripetersi, sostituire l'unità |
| **51** | # | | |
| **55** | # | | |
| **56** | # | | |
| **57** | # | | |
| **58** | # | | |
| **60** | **0** | Errore interno: controllo carico non attivo | Eseguire reset; se l'errore continua a ripetersi, sostituire l'unità |
| **61** | # | Cambio combustibile | |
| | **0** | Combustibile 0 | Nessun errore - cambiamento di combustibile 0 |
| | **1** | Combustibile 1 | Nessun errore - cambiamento di combustibile 1 |
| **62** | # | Segnale errato combustibile / Informazioni combustibile | |
| | **0** | Manca segnale combustibile scelto | Verificare cablaggio elettrico |
| | **1** | Differente segnale scelta combustibile tra microprocessori | Fare un reset; se l'errore si ripete sostituire LMV |
| | **2** | Differente segnale scelta combustibile tra microprocessori | Fare un reset; se l'errore si ripete sostituire LMV |
| | **3** | Segnale combustibile scelto presente su entrambi i morsetti | Verificare cablaggio elettrico |
| **65** | # | Errore interno | Eseguire reset; se l'errore continua a ripetersi, sostituire l'unità |
| **66** | # | | |
| **67** | # | | |
| **70** | # | Errore controllo rapporto combustibile/aria | |
| | 23 | Portata non valida | |
| | 26 | Punti curva non definiti | Impostare i punti delle curve per i servocomandi |
| **71** | # | Posizione speciale non definita | |
| | 0 | Posizione pausa | Impostare posizione sosta per i servocomandi utilizzati |
| | 1 | Posizione postventilazione | Impostare posizione postventilazione per i servocomandi utilizzati |
| | 2 | Posizione preventilazione | Impostare posizione preventilazione per i servocomandi utilizzati |
| | 3 | Posizione accensione | Impostare posizione accensione per i servocomandi utilizzati |
| **72** | # | Errore interno controllo rapporto combustibile/aria | Eseguire reset; se l'errore continua a ripetersi, sostituire l'unità. |
| **73** | # | Errore interno controllo rapporto combustibile/aria | |
| | 23 | Calcolo posizione, carico in funzionamento multistadio non valido (gasolio) | Carico non valido |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 26 | Calcolo posizione, punti curve non definiti, in funzionamento multistadio (gasolio) | Impostare punti curve per servocomandi |
| **75** | # | Errore interno controllo rapporto combustibile/aria: controllo sincronismo | |
| | 1 | Errore posizionamento carico attuale | |
| | | | |
| | 2 | Errore posizionamento carico finale | |
| | 4 | Errore sincronismo posizioni finali | |
| **76** | # | Errore interno controllo rapporto combustibile/aria | Eseguire reset; se l'errore continua a ripetersi, sostituire l'unità |
| **80** | # | Controllo range di limitazione inverter | L'LMV potrebbe non correggere la differenza di velocità e raggiunto un limite di gamma di controllo<br>1 - Non è stata eseguita la standardizzazione<br>2 -Tempo rampa di salita e discesa inverter troppo corta rispetto a impostazioni inverter (par. 522 e 523)3 - Segnale comando inverter no impostato correttamente (par. 645)<br>4 - Inverter non segue LMV, verificare impostazioni su inverter |
| | 1 | Controllo range di limitazione inverter nella parte inferiore | Velocità inverter troppo alta |
| | 2 | Memorizzazione della velocità standardizzata non riuscita | Velocità inverter troppo bassa |
| **81** | 1 | Input di limitazione velocità inverter interrotto | Troppe interferenze elettromagnetiche sulla linea del sensore, migliorare EMC |
| **82** | # | Errori durante la standardizzazione dell'inverter | |
| | 1 | Tempo rampa di discesa inverter troppo lungo | Tempo rampa di discesa su inverter più lungo rispetto a LMV par. 523 |
| | 2 | Input di limitazione velocità inverter interrotto | Bloccare l'LMV, poi resettarlo e ripetere la standardizzazione |
| | 3 | Interruzione sulla linea sensore giri | Unità di base non riceve impulsi da sensore di velocità<br>1 - Il motore non gira<br>2 - Il sensore non è collegato<br>3 - Il sensore non è attivato dal disco sensore (controllare distanza) |
| | 4 | Variazione di velocità / tempo rampa inverter troppo lungo / velocità sotto il limite minimo per la standardizzazione | Il motore non ha raggiunto una velocità stabile dopo la rampa di salita<br>1 - Tempo rampa di salita e discesa inverter troppo corta rispetto a impostazioni inverter (par. 522 e 523)<br>2 - Segnale comando inverter no impostato correttamente (par. 645)<br>3 - Inverter non segue LMV, verificare impostazioni su inverter<br>4 - Velocità inverter si trova sotto il minimo per la standardizzazione (650 giri/min) |
| | 5 | Senso di rotazione motore sbagliato | |
| | 6 | Il sensore di giri non misura correttante i giri | |
| | 7 | Velocità standardizzata non valida | La velocità standardizzata misurata non è nella gamma ammissibile,il motore gira troppo lentamente o troppo velocemente |
| | 15 | Microprocessori LMV non indicano la stessa velocità | Questo può essere causato da una errata standardizzazione (per esempio dopo il ripristino di un set di dati per una nuova LMV) ,ripetere la standardizzazione |
| | 20 | La standardizzazione vine eseguita in una fase sbagliata | La standardizzazione deve essere eseguita solo nella fase con bruciatore OFF |
| | 22 | Attuatore aria senza punto di riferimento | Attuatore aria non è stato fatto il riferimento o ha perso il suo riferimento<br>1 - Controllare se la posizione di riferimento può essere raggiunta<br>2 - Controllare se gli attuatori sono stati scambiati<br>3 - Se l'errore si verifica solo dopo l'inizio della standardizzazione, l'attuatore potrebbe essere sovraccaricato e non può raggiungere la sua posizione |
| | 23 | Inverter disattivato | |
| | 24 | Nessun modo operativo valido | La standardizzazione è stato avviata senza valido modo operativo; attivare un modo operativo valido e ripetere la standardizzazione |
| | 25 | Controllo del rapporto aria-carburante pneumatico | La standardizzazione è iniziata con controllo di rapporto aria-combustibile pneumatico; con questo modo di funzionamento la standardizzazione non è possibile |
| | 128 | Procedura di avviamento senza aver fatto la standardizzazione | L'inverter è controllato ma non standardizzato; fare la standardizzazione |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 255 | Nessuna velocità standardizzata disponibile | Il motore gira, ma non è standardizzato; fare la standardizzazione |
| **83** | # | Errore velocità inverter | La velocità inverter non è stata raggiunta |
| | Bit 0 valenza 1 | Limitazione range di controllo basso | La velocità non è stata raggiunta perché controllo range di limitazione è diventato attivo; per misure, fare riferimento al codice di errore 80 |
| | Bit 1 valenza 2..3 | Limitazione range di controllo alto | La velocità non è stata raggiunta perché controllo range di limitazione è diventato attivo; per misure, fare riferimento al codice di errore 80 |
| | Bit 2 valenza 4..7 | Interruzione a causa di disturbo degli impulsi sensore giri | Velocità non è stato raggiunto a causa di troppe interferenze elettromagnetiche sulla linea sensore giri; per misure, fare riferimento al codice di errore 81 |
| | Bit 3 valenza >=8 | Curva troppo ripida in termini di velocità di rampa | Velocità non è stata raggiunta perché è stata rilevata una pendenza della curva troppo ripida.<br>1. Con LMV26 o LMV37 e rampa di 20 s, la pendenza della curva può essere un massimo di 10% della velocità per il cambio tra 2 punti della curva nella modalità di modulazione. Con LMV26 o LMV37 e rampa di 10 s, la pendenza della curva può essere un massimo di 20% della velocità per il cambio tra 2 punti della curva nella modalità di modulazione. Con un LMV26 o LMV37 la rampa di 5 s, la pendenza della curva può essere un massimo di 40% della velocità per il cambio tra 2 punti della curva nella modalità di modulazione.<br>Tra il punto di accensione (P0) e il punto minimo (P1), il cambio di velocità nella modalità di modulazione può essere un massimo del 40%, indipendente dalla rampa impostata su LMV26 o LMV37.<br>2. L'impostazione della rampa inverter nella LMV deve essere circa il 20% in più rispetto alla rampa impostata nell'inverter (parametri 522, 523). |
| | Bit 4 valenza >=16 | Interruzione segnale del sensore di giri | Nessuna velocità rilevata nonostante il controllo.<br>1. Controllare se il motore gira.<br>2. Controllare se il sensore di velocità fornisce un segnale (LED / controllare la distanza dal disco sensore).<br>3. Controllare il cablaggio dell'inverter. |
| | Bit 5 valenza >=32 | Arresto rapido a causa della deviazione di velocità eccessiva | La deviazione di velocità è stato per circa 1 s > 10% al di fuori del campo previsto.<br>1. Verifica tempi di rampa del LMV26 o LMV37 e inverter.<br>2. Controllare il cablaggio dell'inverter. |
| **84** | # | Pendenza curve servocomandi | |
| | Bit 1 valenza 2..3 | Servoc. combustibile: curva troppo ripida in termini di velocità di rampa | La pendenza della curva deve avere una variazione di massimo 25° tra 2 punti della curva in modulazione |
| | Bit 2 valenza 4..7 | Servoc. aria: curva troppo ripida in termini di velocità di rampa | La pendenza della curva deve avere una variazione di massimo 25° tra 2 punti della curva in modulazione |
| **85** | # | Errore riferimento servocomandi | |
| | 00 | Errore riferimento servocomando combustibile | Riferimento servocomando combustibile non andato a termine. Il punto di riferimento potrebbe non essere stato raggiunto: 1. Controllare che i servocomandi non siano stati cambiati.<br>2. Controllare che i servocomandi non siano bloccati o sovraccarichi |
| | 11 | Errore riferimento servocomando aria | Riferimento servocomando combustibile non andato a termine. Il punto di riferimento potrebbe non essere stato raggiunto: 1. Controllare che i servocomandi non siano stati cambiati.<br>2. Controllare che i servocomandi non siano blocati o sovraccarichi |
| | *Bit 7* valenza >=*128* | Errore riferimento dovuto a variazioni parametri | L'impostazione di un servocomando (es. punto riferimento) è stata cambiata. Questo errore viene visualizzato per attivare un nuovo riferimento |
| **86** | # | **Errore servocomando combustibile** | |
| | 0 | Errore posizione | Posizione finale può non essere raggiunta entro la banda di tolleranza richiesta: controllare che il servocomando non sia bloccato o sovraccarico. |
| | Bit 0 valenza 1 | Circuito aperto | Ai terminali del servocomando viene rilevato un circuito aperto: controllare cablaggio. |
| | *Bit 3* valenza >=*8* | Curva troppo ripida in termini di velocità rampa | La pendenza della curva deve avere una variazione di massimo 31° tra 2 punti della curva in modulazione |
| | *Bit 4* valenza >=*16* | Scostamento posizione in confronto all'ultimo riferimento | Servocomando sovraccarico o duro meccanicamente: 1. controllare che il servocomando non sia bloccato nella sua corsa; 2. controllare che la coppia sia sufficiente per l'applicazione |
| **87** | # | **Errore servocomando aria** | |

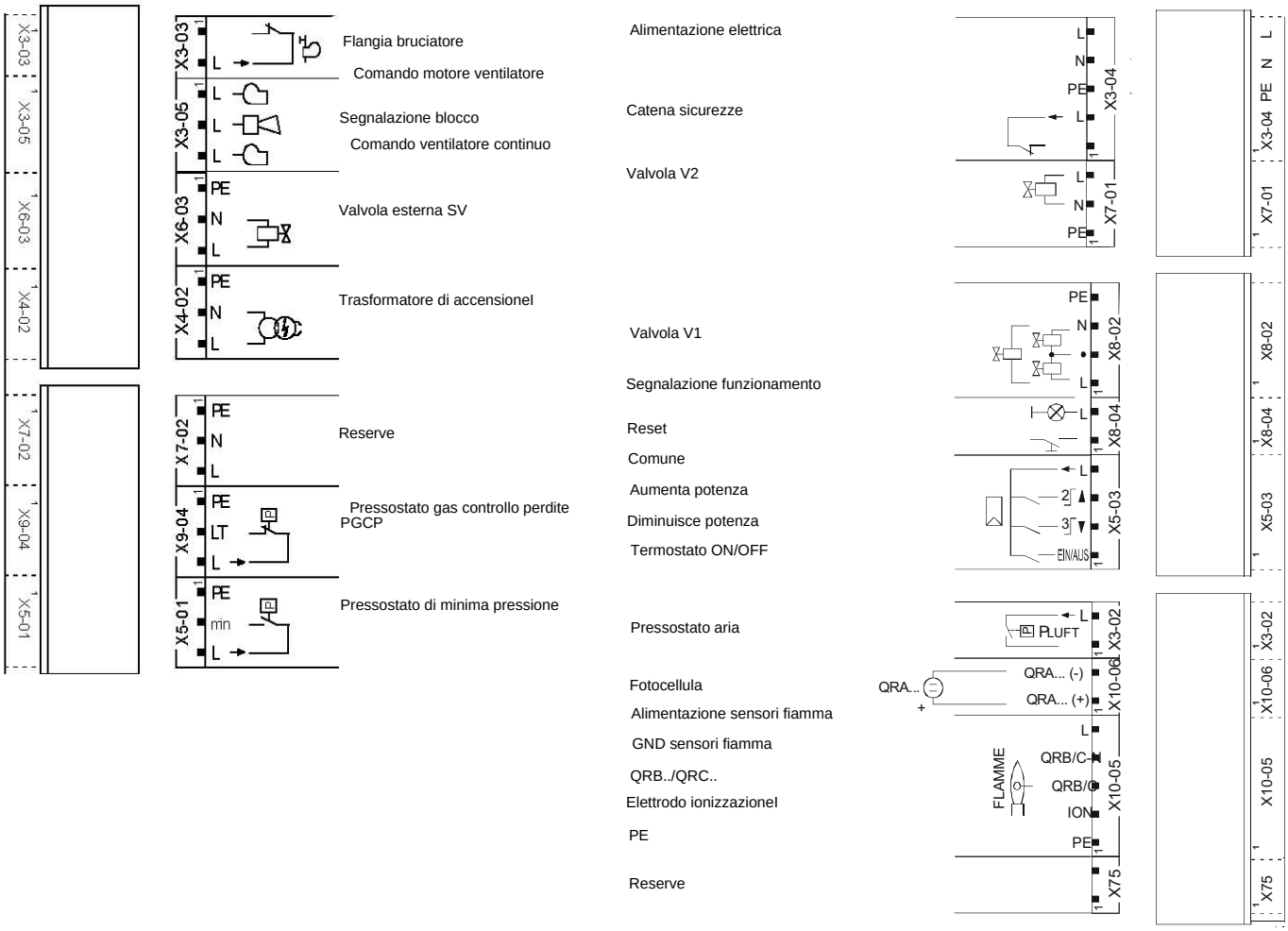
| | | | |
|---|---|---|---|
| | 0 | Errore posizione | Posizione finale può non essere raggiunta entro la banda di tolleranza richiesta: controllare che il servocomando non sia bloccato o sovraccarico. |
| | Bit 0 valenza 1 | Circuito aperto | Ai terminali del servocomando viene rilevato un circuito aperto: controllare cablaggio. |
| | *Bit 3* valenza *>=8* | Curva troppo ripida in termini di velocità rampa | La pendenza della curva deve avere una variazione di massimo 31° tra 2 punti della curva in modulazione |
| | *Bit 4* valenza *>=16* | Deviazione in confronto all'ultimo riferimento | Servocomando sovraccarico o duro meccanicamente<br>1. controllare che il servocomando non sia bloccato nella sua corsa<br>2. controllare che la coppia sia sufficiente per l'applicazione |
| **90** | # | Errore interno controllo bruciatore | |
| **91** | # | | |
| **93** | # | Errore acquisizione segnale fiamma | |
| | 3 | Corto-circuito del sensore | Corto-circuito a QRB...: 1. Controllare cablaggio; 2. Possibile avaria della sonda fiamma. |
| **95** | # | **Errore relé supervisione** | |
| | 3 | Trasformatore accensione | Contatto attivo alimentazione esterna. Controllare cablaggio |
| | 4 | Valvola combustibile 1 | |
| | 5 | Valvola combustibile 2 | |
| | 6 | Valvola combustibile 3 | |
| **96** | # | **Errore relé supervisione** | |
| **93** | # | Errore acquisizione segnale fiamma | |
| | 3 | Trasformatore accensione | Contatti relé fusi. Controllare i contatti: 1. Unità collegata all'alimentazione: uscita ventilatore non alimentata<br>2. Alimentazione sconnessa: scollegare il ventilatore. Non c'è contatto resistivo tra uscita ventilatore e il conduttore neutro. Se uno dei due test fallisce, rimuovere l'unità perché i contatti sono fusi e non può essere garantita la sicurezza |
| | 4 | Valvola combustibile 1 | |
| | 5 | Valvola combustibile 2 | |
| | 6 | Valvola combustibile 3 | |
| **97** | # | Errore relé supervisione | |
| | 0 | I contatti del relé di sicurezza si sono fusi o alimentazione estranea sul relé di sicurezza | Controllare i contatti: 1. Unità collegata all'alimentazione: uscita ventilatore non alimentata; 2. Alimentazione sconnessa: scollegare il ventilatore. Non c'è contatto resistivo tra uscita ventilatore e il conduttore neutro. Se uno dei due test fallisce, rimuovere l'unità perché i contatti sono fusi e non può essere garantita la sicurezza. |
| **98** | # | Errore relé supervisione | |
| | 2 | Valvola sicurezza | Il relè non commuta. Eseguire reset; se l'errore continua a ripetersi, sostituire l'unità |
| | 3 | Trasformatore accensione | |
| | 4 | Valvola combustibile 1 | |
| | 5 | Valvola combustibile 2 | |
| | 6 | Valvola combustibile 3 | |
| **99** | # | Errore interno controllo relé | Eseguire reset; se l'errore continua a ripetersi, sostituire l'unità |
| | 3 | Errore interno controllo relé | Eseguire reset; se l'errore continua a ripetersi, sostituire l'unità<br>Per versioni softwareV03.10: con errore C99 D3 durante la standardizzazione inverter, disattivare temporaneamente la funzione Allarme impedimento avviamento (parametro 210 = 0) |
| **100** | # | | |
| **105** | # | Errore interno campionamento contatto | |

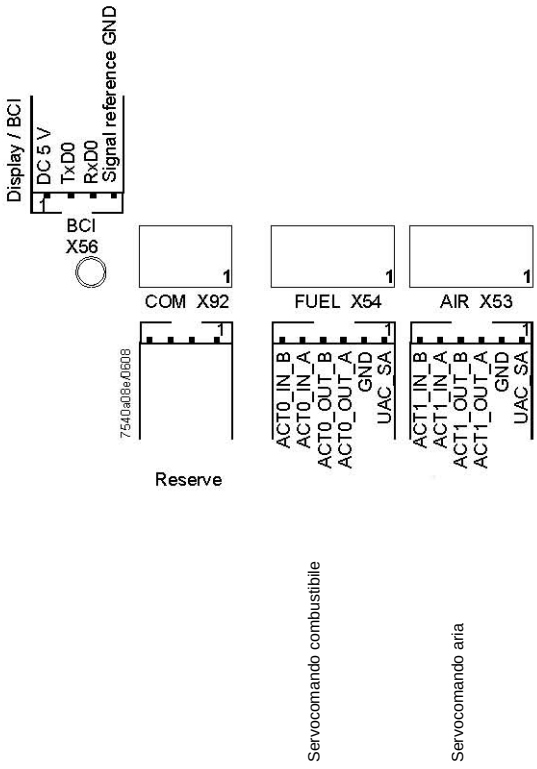
| | | | |
|---|---|---|---|
| | 0 | Pressostato minima | Guasto può essere causato da carichi capacitivi o tensione in DC sugli ingressi della tensione di alimentazione. Il codice diagnostico indica l'ingresso in cui si verifica il problema. |
| | 1 | Pressostato massima | |
| | 2 | Pressostato controllo perdite | |
| | 3 | Pressione aria | |
| | 4 | Controllo carico aperto | |
| | 5 | Controllo carico on/off | |
| | 6 | Controllo carico chiuso | |
| | 7 | Catena sicurezza | |
| | 8 | Valvola sicurezza | |
| | 9 | Trasformatore accensione | |
| | 10 | Valvola combustibile 1 | |
| | 11 | Valvola combustibile 2 | |
| | 12 | Valvola combustibile 3 | |
| | 13 | Reset | |
| **106** | # | Errore interno interrogazione contatto | Eseguire reset; se l'errore continua a ripetersi, sostituire l'unità |
| **107** | # | | |
| **108** | # | | |
| **110** | # | Errore interno testo controllo tensione | Eseguire reset; se l'errore continua a ripetersi, sostituire l'unità |
| **111** | # | Alimentazione sottotensione | Tensione alimentazione troppo bassa |
| **112** | **0** | Ripristino tensione alimentazione | Eseguire reset su ripristino alimentazione (no errore) |
| **113** | # | Errore interno supervisione tensione | Eseguire reset; se l'errore continua a ripetersi, sostituire l'unità |
| **115** | # | Errore interno contatore sistema | |
| **116** | **0** | Ciclo vita dispositivo in zona critica | Raggiunta soglia di allarme. Sostituire l'unità. |
| **117** | **0** | Ciclo vita superato: funzionamento non ammesso. | Raggiunta soglia di spegnimento. Sostituire l'unità. |
| **120** | **0** | Impulso di Interrupt in ingresso contatore combustib. | Troppi impulsi di siturbo in ingresso ai contatori combustibile. Migliorare EMC |
| **121** | # | Errore interno accesso a EEPROM | Eseguire un reset, ripetere l'ultima impostazione / controllare. Ripristinare i parametri, se l'errore persiste, sostituire l'unità. |
| **122** | # | | |
| **123** | # | | |
| **124** | # | | |
| **125** | # | | |
| **126** | # | | |
| **127** | # | | |
| **128** | **0** | Err. int. acc. a EEPROM - sincr. durante inizializzazione | Eseguire un reset, ripetere l'ultima impostazione / controllare. Ripristinare i parametri, se l'errore persiste, sostituire l'unità. |
| **129** | # | Errore interno accesso a EEPROM – sincronizzazione | |
| **130** | # | Errore interno accesso a EEPROM - timetout | |
| **131** | # | Errore interno accesso a EEPROM - page on abort | |
| **132** | # | Errore int. accesso a EEPROM inizializzazione registro | Eseguire reset; se l'errore continua a ripetersi, sostituire l'unità |
| **133** | # | Errore interno accesso a EEPROM – Richiesta sincronizzazione | Eseguire un reset, ripetere l'ultima impostazione / controllare. Ripristinare i parametri, se l'errore persiste, sostituire l'unità. |
| **134** | # | | |
| **135** | # | | |
| **136** | **1** | Inizia ripristino | Ripristino da backup (no errore) |
| **137** | # | Errore interno – backup / ripristino | |
| | 157 | Ripristino – ok, ma backup inferiore a insieme dati sistema | Ripristino con successo, ma insieme dati di backup inferiore a insieme dati di sistema |
| | 241 | Ripristino – interruzione per segnale ASN | Il Backup ha segnale di accesso ASN non trasmissibile e non può ripristinare l'unità |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 242 | Backup – backup eseguito non consistente | Backup contiene errori e non può essere trasferito all'unità |
| | 243 | Backup – confronto dati con microprocessore guasto | Ripetere reset e backup |
| | 244 | Dati Backup non compatibili | Dati Backup non compatibili con l'attuale versione del software, il ripristino non è possibile. |
| | 245 | Errore accesso alla funzione "Ripristino parametri completo" | Ripetere reset e backup |
| | 246 | Scaduto tempo Ripristino durante accesso a EEPROM | Ripetere reset e backup |
| | 247 | I dati ricevuto sono incosistenti | Dati Backup non non validi, il ripristino non è possibile |
| | 248 | Ripristino attualmente non possibile | Ripetere reset e backup |
| | 249 | Ripristino interrotto per errore identificazione bruciatore | Tentativo di Backup su un bruciatore non compatibile |
| | 250 | Backup – CRC di una pagina non corretto | Dati Backup non validi, il ripristino non è possibile |
| | 251 | Backup – identificazione bruciatore non definita | Definire identificazione bruciatore e ripetere backup |
| | 252 | Dopo il ripristino, le pagine non sono visualizzabili | Ripetere reset e backup |
| | 253 | Ripristino attualmente non possibile | |
| | 254 | Interruzione per trasmissione errore | |
| | 255 | Interruzione ripristino per tempo scaduto | Eseguire un reset, controllare le connessione e ripetere il backup |
| **146** | # | **Timeout interfacccia LMV...** | Riferirsi a documentazione Modbus (A7541) |
| | 1 | Modbus timeout | |
| **150** | # | TÜV test | |
| | 1 | Fase non valida | Il test TÜV può essere avviato solo in fase 60 (funzionamento) |
| | 2 | TÜV test, uscita di default troppo bassa | TÜV test, uscita predefinito di prova deve essere inferiore al limite inferiore di uscita |
| | 3 | TÜV test, uscita di default troppo alta | TÜV test, uscita predefinito di prova deve essere più alto del limite superiore di uscitaT |
| | 4 | TÜV test, termine test manuale | Nessun errore: Terminato manualmente test di prova TÜV da parte dell'utente |
| | 5 | TÜV test timeout Вышло время теста TUV | Nessuna perdita di fiamma dopo che le valvole del combustibile sono state chiuse<br>1. Verificare la presenza di luce esterna<br>2. Controllare il cablaggio<br>3. Verificare se una delle valvole sono perdite |
| **165** | # | Errore interno | |
| **166** | 0 | Errore interno | Eseguire reset; se l'errore continua a ripetersi, sostituire l'unità |
| **167** | # | Blocco manuale | Unità è stata bloccata manualmente (no errore) |
| | 1 | Blocco manuale da contatto | |
| | 2 | Blocco manuale da AZL2... | |
| | 3 | Blocco manuale da PC tool | |
| | 8 | Blocco manuale da AZL2... Tempo scaduto / interruzione comunicazione | Durante impostazione curva tramite AZL2..., è scaduto il tempo a disposizione per le operazioni all'interno del menù (impostato sul parametro 127), o la comunicazione tra LMV20.100A2BC e AZL2... è stata interrotta |
| | 9 | Blocco manuale da PC tool. Interruzione comunicazione | Durante l'impostazione delle curve tramite software ACS410 PC software, la comunicazione tra LMV20.100A2BC e il software ACS410 PC è stata interrotta per più di 30 secondi |
| | 33 | Blocco manuale dopo tentativo di ripristino software per PC | Software per PC ha fatto un tentativo di ripristino anche se il sistema ha funzionato correttamente |
| **168** | # | Errore interno di gestione | Eseguire reset; se l'errore continua a ripetersi, sostituire l'unità |
| **169** | # | | |
| **170** | # | | |
| **171** | # | Interno | Eseguire reset; se l'errore continua a ripetersi, sostituire l'unità |
| **200 OFF** | # | Errore sistema - libero | No errore |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **201**<br>**OFF UPr 0 / OFF UPr 1** | # | Impedimento avviamento | Impedimento avviamento perché non è stata impostata l'unità |
| | Bit 0 Valenza 1 | Modo funzionamento non impostato | |
| | Bit 1 Valenza 2..3 | Rampa combustibile non definita | |
| | Bit 2 Valenza 4..7 | Curve servocomandi non impostate | |
| | Bit 3 Valenza 8..15 | Velocità standardizzata non definita | |
| | Bit 4 Valenza 16..31 | Backup / ripristino non è stato possibile | |
| **202** | # | Selezione interna modo funzionamento | Ridefinire modo funzionamento (parametro 201) |
| **203** | # | Errore interno | Ridefinire modo funzionamento (parametro 201)<br>Eseguire il reset; se l'errore su ripete, sostituire l'unità |
| **204** | Numero fase | Stop programma | Stop programma attivato (no errore) |
| **205** | # | Errore interno | Eseguire reset; se l'errore continua a ripetersi, sostituire l'unità |
| **206** | 0 | Combinazione unità non ammesso (unità base - AZL2...) | |
| **207** | # | Compatibilità versione unità di base - AZL2... | |
| | 0 | Versione unità di base superata | |
| | 1 | Versione AZL2... superata | |
| **208** | # | Errore interno | Eseguire reset; se l'errore continua a ripetersi, sostituire l'unità |
| **209** | # | Errore interno | Eseguire reset; se l'errore continua a ripetersi, sostituire l'unità |
| **210** | 0 | Impost. modo funzion. non autorizzato a unità di base | Selezionare modo funzionamento autorizzato all'unità di base |
| **240** | # | Errore interno | Eseguire reset; se l'errore continua a ripetersi, sostituire l'unità |
| **245** | # | | |
| **250** | # | | |

## *Collegamenti elettrici per LMV20*



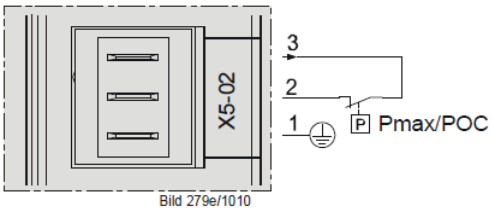
## *Varianti collegamenti elettrici per LMV27*

**ConnettoreX75**

2 - Ingresso segnale contatore

1 - Alimentazione contatore

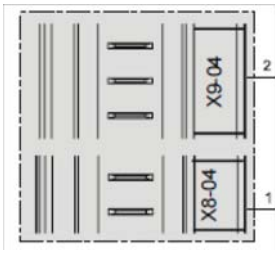
**ConnettoreX5-02**




Collegamento Pmax

## *Varianti collegamenti elettrici per LMV26*

### ConnettoreX08-04 / X09-04




2 - Combustibile 0

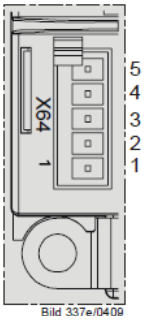
1 - Combustibile 1

### ConnettoreX75

2 - Ingresso segnale contatore

1 - Alimentazione contatore

### ConnettoreX64




5 - Alimentazione sensore giri

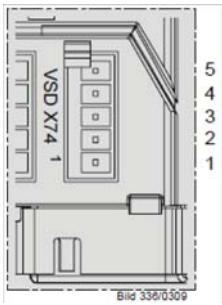
4 - Segnale sensore giri

3 - Segnale di comando inverter  o in alternativa 0÷10V % carico

2 - GND (riferimento segnale

1 - Segnale di comando modulazione (4÷20mA)

### ConnettoreX74




5 - PWM Alimentazione

4 - PWM Segnale sensore giri

3 - Segnale di comando PWM

2 - GND (riferimento segnale

1 - Alimentazione esterna 24V DC

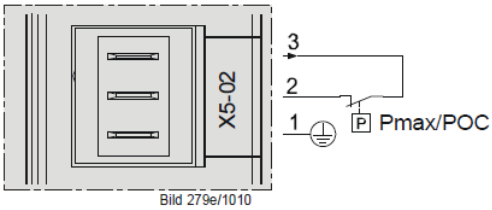
## *Varianti collegamenti elettrici per LMV37*

### ConnettoreX75

2 - Ingresso segnale contatore

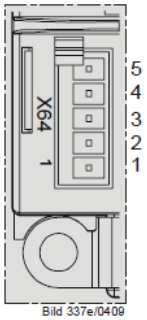
1 - Alimentazione contatore

### ConnettoreX5-02




Collegamento Pmax

### ConnettoreX64




5 - Alimentazione sensore giri

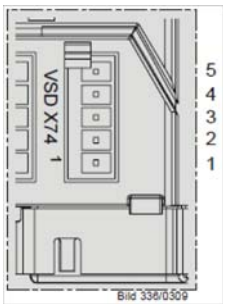
4 - Segnale sensore giri

3 - Segnale di comando inverter o in alternativa 0÷10V % carico

2 - GND (riferimento segnale

1 - Segnale di comando modulazione (4÷20mA)

### ConnettoreX74




5 - PWM Alimentazione

4 - PWM Segnale sensore giri

3 - Segnale di comando PWM

2 - GND (riferimento segnale

1 - Alimentazione esterna 24V DC

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

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

# CIB UNIGAS 600V
REGOLATORE

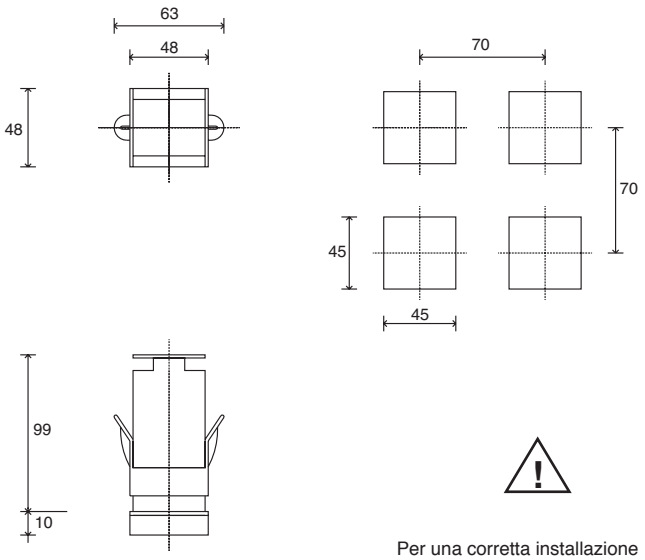
## MANUALE D'USO

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 mm² | 1 mt |
| Fili uscita relè | 1 mm² | 3,5 mt |
| Sonda ingresso termocoppia | 0,8 mm² compensated | 5 mt |
| Sonda ingresso termoresistenza "PT100" | 1 mm² | 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<br>60mV,1V Ri≥1MΩ; 5V,10V Ri≥10KΩ; 20mA Ri=50Ω<br>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<br>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)*<br>*Max. resistenza di linea per RTD* | DIN 43760 (Pt100), JPT100<br>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 % - 0,00...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<br>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%<br>(opzionale) 11...27Vac/dc ±10%<br>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:*
Segnalano il tipo di funzionamento dello strumento

L1 MAN/AUTO = OFF (regolazione automatica)
ON (regolazione manuale)

L2 PRE-HEATING = ON (in esecuzione)

L3 SELFTUNING = ON (Self attivato)
OFF (Self disattivato)

*Selezione regolazione Automatica / Manuale:*
Attivo solo quando il display PV visualizza la variabile di processo (tasto premuto per almeno 5 sec.)

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

*Display PV:* Indicazione della variabile di processo
Visualizzazione errori: LO, HI, Sbr, Err
***LO*** = il valore della variabile di processo é < di LO_S
***HI*** = il valore della variabile di processo é > 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)

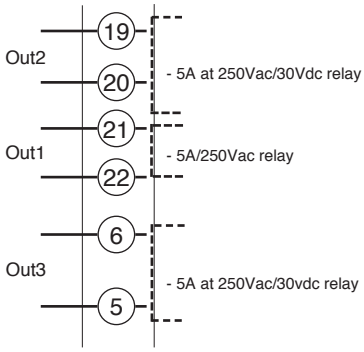
*Display SV:* Indicazione Setpoint di regolazione

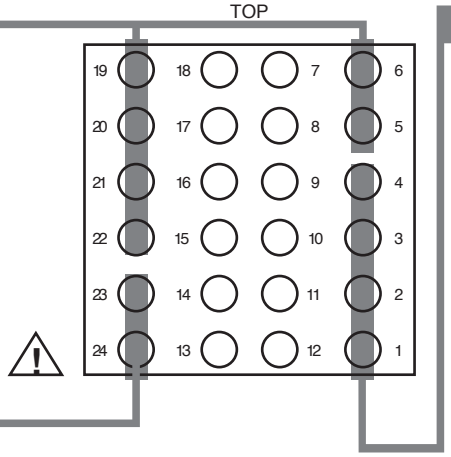
*Pulsanti "Incrementa" e "Decrementa":*
Permettono di realizzare un'operazione di incremento (decremento) di un qualsiasi parametro numerico •• La velocità di incremento (decremento) è proporzionale alla durata della pressione del tasto •• L'operazione non è ciclica ovvero una volta raggiunto il max. (min.) di un campo di impostazione, pur mantenendo premuto il tasto, la funzione incremento (decremento) viene bloccata

*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

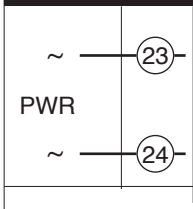
# 4 • CONNESSIONI

## • Uscite




## • Alimentazione




Standard:
100...240Vac ±10%

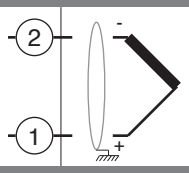
Opzionale:
11...27Vac/dc ±10%

Potenza max 8VA; 50/60Hz

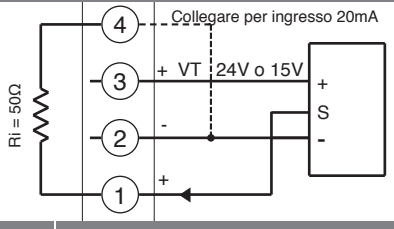
## • Ingressi

### • Ingresso TC

Termocoppie 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



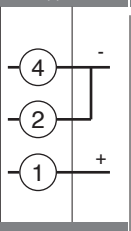

### • Ingresso lineare con trasmettitore 3 fili



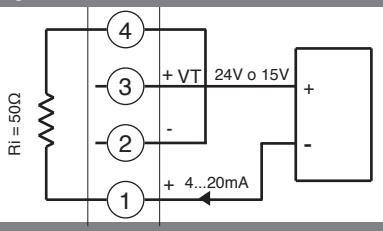

### • Ingresso lineare (I)

Ingresso lineare in corrente continua

20mA,
Ri = 50Ω

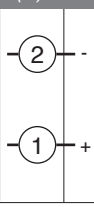



### • Ingresso lineare con trasmettitore 2 fili



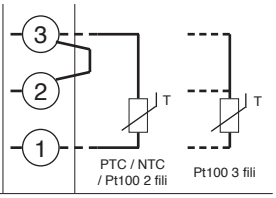

### • Ingresso lineare (V)

Ingresso lineare in tensione continua
60mV, 1V Ri > 1MΩ
5V, 10V Ri > 10KΩ




### • Pt100 / PTC / NTC

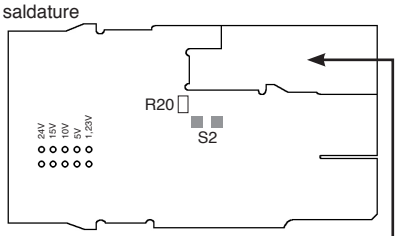
Usare fili di sezione adeguata (min. 1mm²)
PT100, JPT100, PTC, NTC




### • Identificazione schede

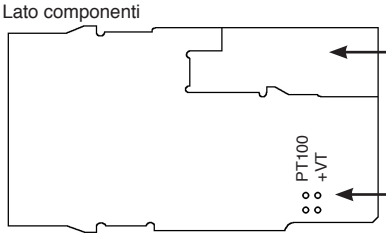
Scheda Alimentazione - Lato saldature

Selezione tensione alimentazione Trasmettitore




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

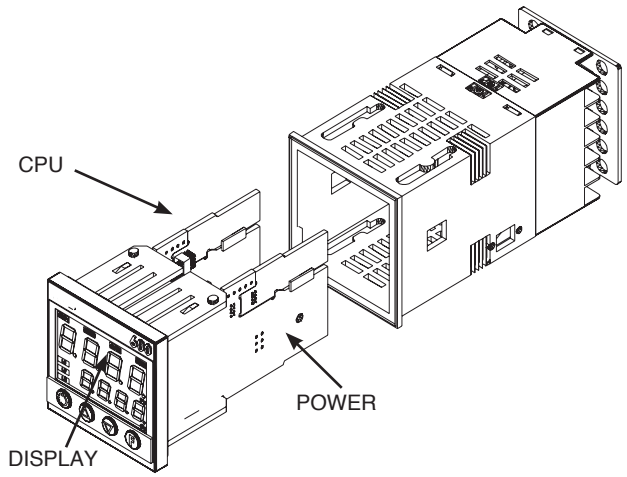
Scheda CPU - Lato componenti




Schede IN/OUT (vedi appendice)

Selezione segnale su contatto 3

### • Struttura dello strumento



# 5 • PROGRAMMAZIONE E CONFIGURAZIONE “EASY”

LA CONFIGURAZIONE EASY (Pro=0...12) É ADATTA ALLE VERSIONI CON AL1/APRI/CHIUDI

Ponticello S4 (CPU) ON

**VISUALIZZAZIONE LIVELLO 1**

| | |
|---|---|
| *P.V. / S.V.* | Variabile di processo (display PV) Setpoint di lavoro (display SV) o valore uscita di controllo con regolatore in manuale |
| _SP | Setpoint locale (punti scala Lo.L...Hi.L) |
| HY.P | Isteresi positiva per allarme 1 (0 ... +999 punti scala) |
| HY.n | Isteresi negativa per allarme 1 (0 ... -999 punti scala) |

PAS — Password

PAS = 99

Pro — Codice di protezione

## • *Pro*

**12** — *Pro* — Codice di protezione

| Prot | Visualizzazione | Modifica |
|---|---|---|
| 0 | SP, Hy.P, Hy.n | SP, Hy.P , Hy.n |
| 1 | SP, Hy.P, Hy.n | SP |
| 2 | SP | |

+ 4 disabilitazione InP, Out
+ 8 disabilitazione CFG

# 6 • PROGRAMMAZIONE e CONFIGURAZIONE

**VISUALIZZAZIONE LIVELLO 1**

| | | |
|---|---|---|
| | *P.V. / S.V.* | Variabile di processo (display PV) Setpoint di lavoro (display SV) o valore uscita di controllo con regolatore in manuale |
| 80.0 | _SP | Setpoint locale (Lo.L ... Hi.L) |
| +5.0 | HY.P | Isteresi positiva per allarme 1 (0 ... +999 punti scala) |
| -5.0 | HY.n | Isteresi negativa per allarme 1 (0 ... - 999 punti scala) |
| | P.oS | Indicazione posizione valvola (0.0 ... 100.0 %) (*) |
| | Ou.P | Valore uscite di regolazione (*) |

(*) Per queste visualizzazioni è disabilitato il ritorno a tempo a *PV / SV*

Se i tasti Inc, Dec, F non sono premuti entro 15 sec. la visualizzazione torna al valore P.V.

INF — Visualizzazione informazioni

NO — Ponticello S4 (CPU) =ON

CFG — Menù custom

InP — Impostazioni ingressi

Out — Impostazioni uscite

PAS — Password

NO — PAS = 99

Pro — Codice di protezione

Hrd — Configurazione hardware

Lin — Linearizzazione ingresso

U.CA — Calibrazione utente

La successione dei menù si ottiene mantenendo premuto il tasto F.

Rilasciando il tasto si seleziona il menù visualizzato.

Per accedere ai parametri contenuti premere il tasto F.

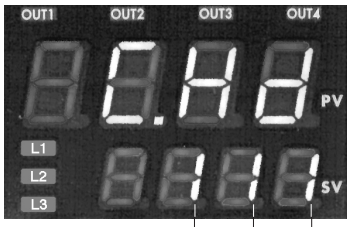
Per uscire da qualsiasi menù mantenere premuto il tasto F

In qualsiasi menù mantenendo premuti i tasti F + Auto/Man per 2sec passaggio immediato a visualizzazione livello 1

In qualsiasi menù premendo i tasti Auto/Man + F si ha il passaggio immediato al parametro precedente

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

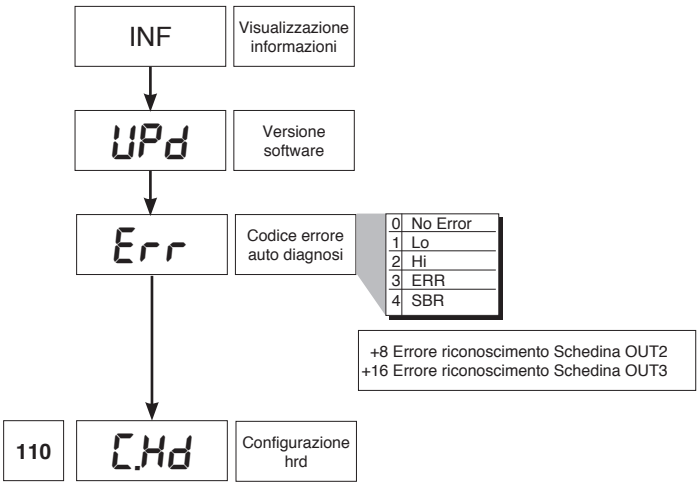
## • Visualizzazione InFo



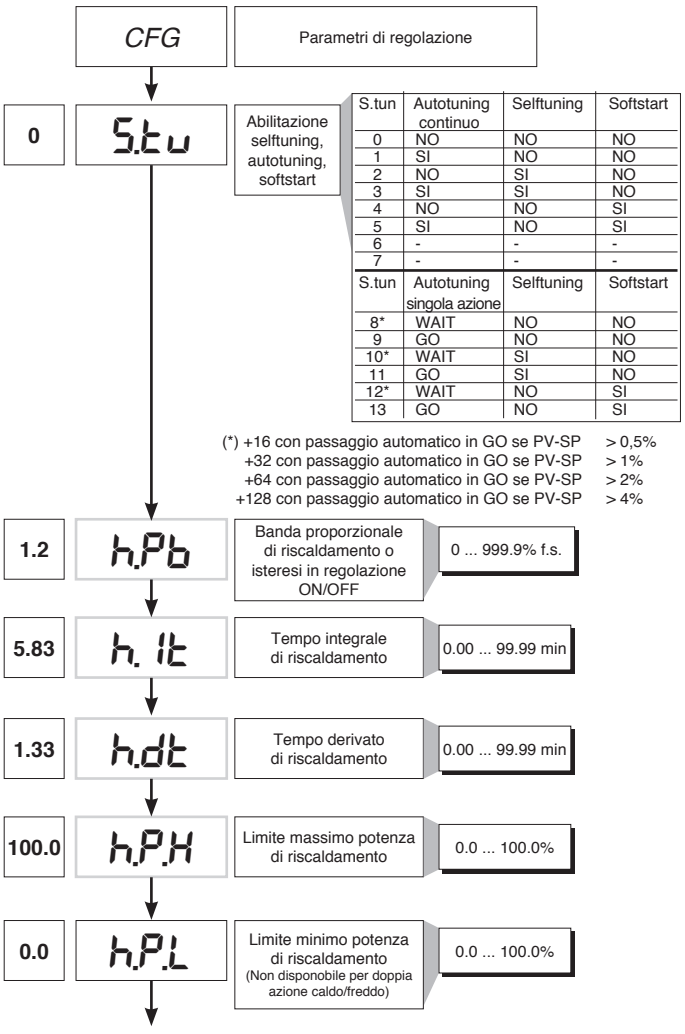

| USCITA 2 |
|---|
| 0 = Assente |
| 1 = Relé |

| USCITA 3 |
|---|
| 0 = Assente |
| 1 = Relé |

| COMUNICAZIONE DIG. |
|---|
| 0 = Assente |



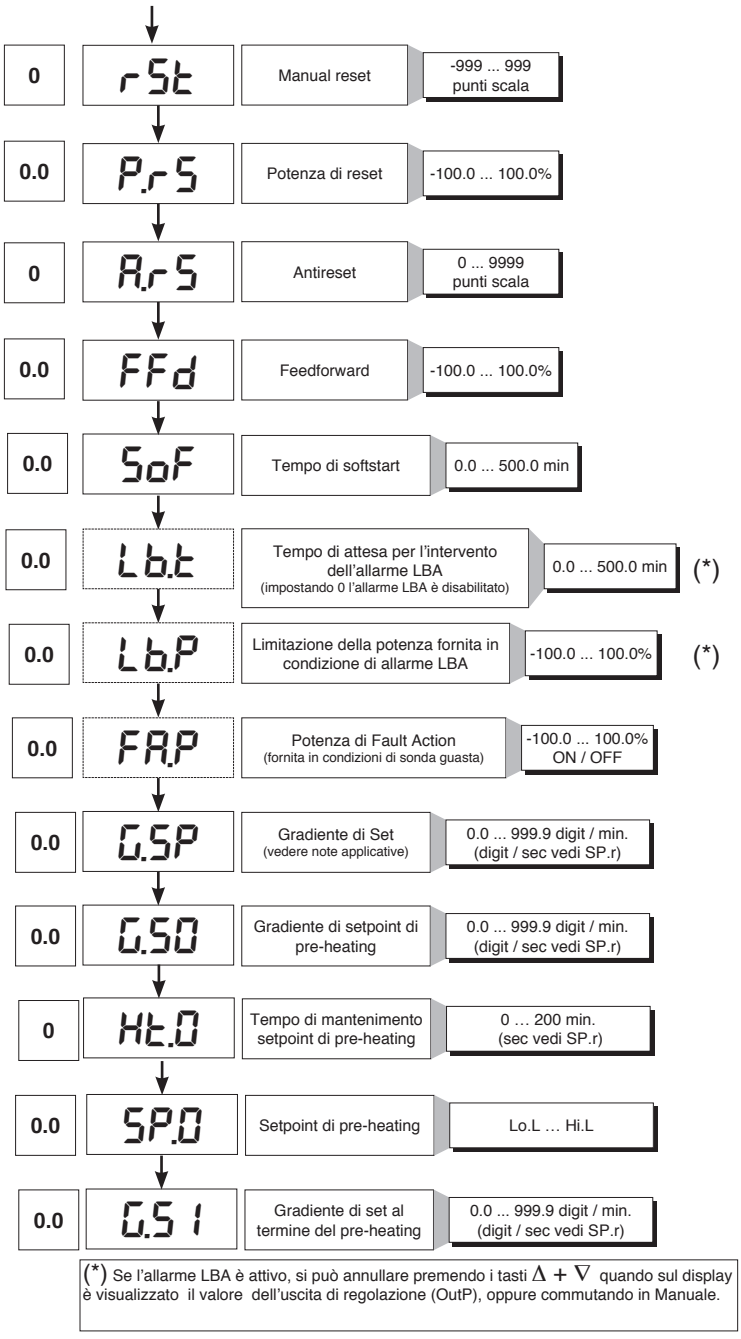

## • CFG




| S.tun | Autotuning continuo | Selftuning | Softstart |
|---|---|---|---|
| 0 | NO | NO | NO |
| 1 | SI | NO | NO |
| 2 | NO | SI | NO |
| 3 | SI | SI | NO |
| 4 | NO | NO | SI |
| 5 | SI | NO | SI |
| 6 | - | - | - |
| 7 | - | - | - |

| S.tun | Autotuning singola azione | Selftuning | Softstart |
|---|---|---|---|
| 8* | WAIT | NO | NO |
| 9 | GO | NO | NO |
| 10* | WAIT | SI | NO |
| 11 | GO | SI | NO |
| 12* | WAIT | NO | SI |
| 13 | GO | NO | SI |

(*) +16 con passaggio automatico in GO se PV-SP > 0,5%
+32 con passaggio automatico in GO se PV-SP > 1%
+64 con passaggio automatico in GO se PV-SP > 2%
+128 con passaggio automatico in GO se PV-SP > 4%




(*) Se l'allarme LBA è attivo, si può annullare premendo i tasti $\Delta + \nabla$ quando sul display è visualizzato il valore dell'uscita di regolazione (OutP), oppure commutando in Manuale.

## • 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 | -199.9/752.0 |
| 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

Errore massimo di non linearità per temocoppie (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)

**S, R** scala 0...1750°C; errore < 0,2% f.s. (t > 300°C)
per altre scale; errore < 0,5% f.s.
**T** errore <0,2% f.s. (t> -150°C)
**B** scala 44...1800°C; errore < 0,5% f.s. (t > 300°C)
scala 44,0...999,9; errore f.s.(t>300°C)
**U** scala -200...400; errore < 0,2% f.s. (per t > -100°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)

**0.1** — FLt — Filtro digitale ingresso (se=0 esclude il filtro di media sul valore campionato) — 0.0 ... 20.0 sec

**0.5** — FLd — Filtro digitale sulla visualizzazione dell'ingresso — 0 ... 9.9 punti scala

**1** — dP.S — 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.

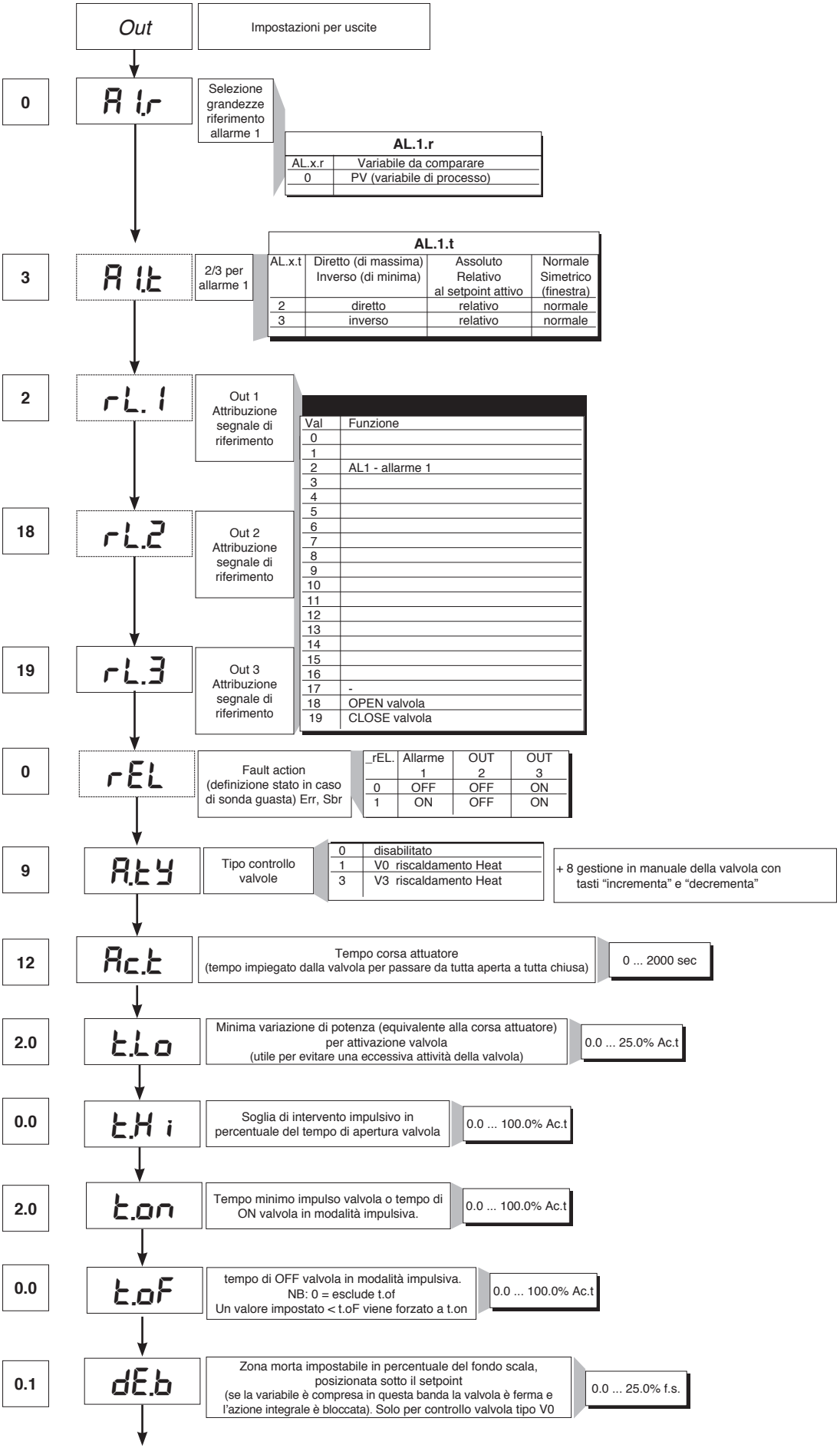
**0.0** — Lo.S — Limite minimo di scala ingresso principale — min...max scala dell'ingresso selezionato in tyP

**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


Out
Impostazioni per uscite
0
A1.r
Selezione grandezze riferimento allarme 1
AL.1.r
AL.x.r | Variabile da comparare
0 | PV (variabile di processo)
3
A1.t
2/3 per allarme 1
AL.1.t
AL.x.t | Diretto (di massima) Inverso (di minima) | Assoluto Relativo al setpoint attivo | Normale Simetrico (finestra)
2 | diretto | relativo | normale
3 | inverso | relativo | normale
2
rL.1
Out 1 Attribuzione segnale di riferimento
18
rL.2
Out 2 Attribuzione segnale di riferimento
19
rL.3
Out 3 Attribuzione segnale di riferimento
Val | Funzione
0 |
1 |
2 | AL1 - allarme 1
3 |
4 |
5 |
6 |
7 |
8 |
9 |
10 |
11 |
12 |
13 |
14 |
15 |
16 |
17 | -
18 | OPEN valvola
19 | CLOSE valvola
0
rEL
Fault action (definizione stato in caso di sonda guasta) Err, Sbr
_rEL. | Allarme 1 | OUT 2 | OUT 3
0 | OFF | OFF | ON
1 | ON | OFF | ON
9
A.tY
Tipo controllo valvole
0 | disabilitato
1 | V0 riscaldamento Heat
3 | V3 riscaldamento Heat
+ 8 gestione in manuale della valvola con tasti “incrementa” e “decrementa”
12
Ac.t
Tempo corsa attuatore (tempo impiegato dalla valvola per passare da tutta aperta a tutta chiusa)
0 ... 2000 sec
2.0
t.Lo
Minima variazione di potenza (equivalente alla corsa attuatore) per attivazione valvola (utile per evitare una eccessiva attività della valvola)
0.0 ... 25.0% Ac.t
0.0
t.Hi
Soglia di intervento impulsivo in percentuale del tempo di apertura valvola
0.0 ... 100.0% Ac.t
2.0
t.on
Tempo minimo impulso valvola o tempo di ON valvola in modalità impulsiva.
0.0 ... 100.0% Ac.t
0.0
t.oF
tempo di OFF valvola in modalità impulsiva. NB: 0 = esclude t.of Un valore impostato < t.oF viene forzato a t.on
0.0 ... 100.0% Ac.t
0.1
dE.b
Zona morta impostabile in percentuale del fondo scala, posizionata sotto il setpoint (se la variabile è compresa in questa banda la valvola è ferma e l'azione integrale è bloccata). Solo per controllo valvola tipo V0
0.0 ... 25.0% f.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 | abilta la configurazione estesa |

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

## • Hrd

*Hrd* — Configurazione hardware

0 — hd.1 — Abilitazione multiset gestione strumenti via seriale

6 — Ctr — Tipo di controllo

| 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 |

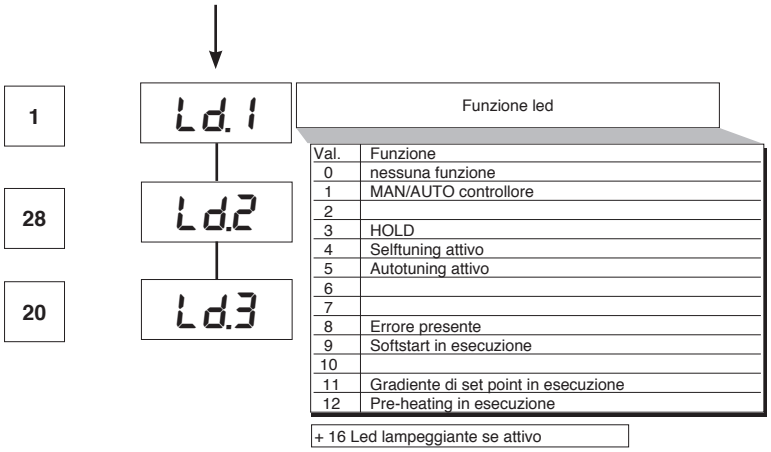
1 — but. — Funzione tasto M/A

| butt | |
|---|---|
| 0 | nessuna funzione (tasto disabilitato) |
| 1 | MAN / AUTO controllore |
| 2 | |
| 3 | 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

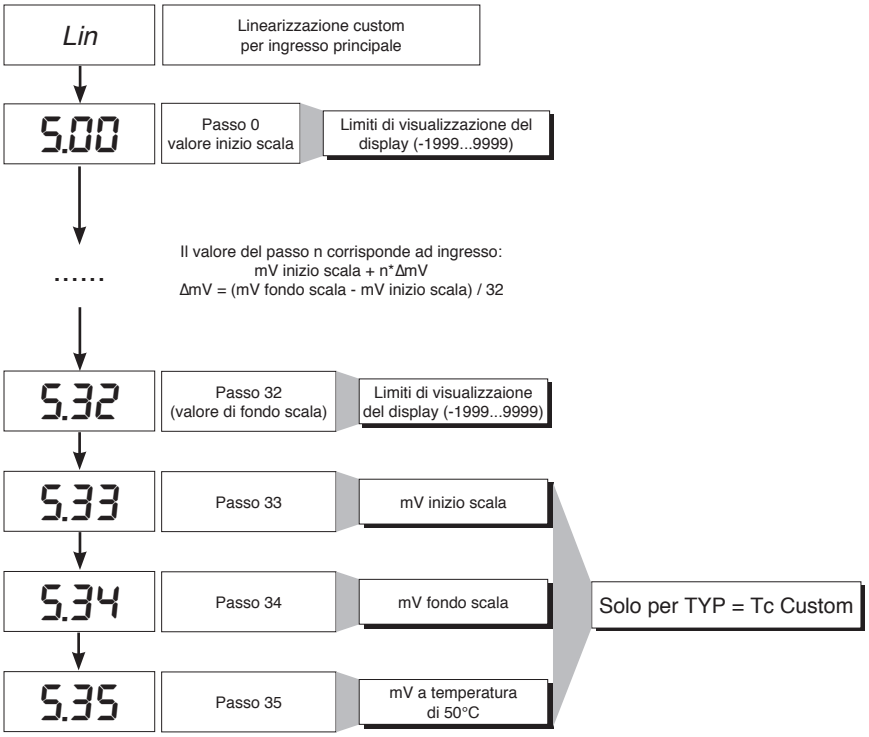
| diSP | Funzione display inferiore (SV) |
|---|---|
| 0 | SSP - setpoint attivo |
| 1 | PoS - posizione valvola |
| 2 | Valore uscita di regolazione |
| 3 | Deviazione (SSP - PV) |



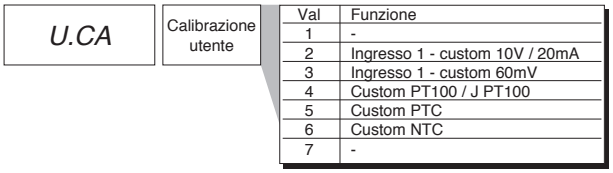

| Val. | Funzione |
|---|---|
| 0 | nessuna funzione |
| 1 | MAN/AUTO controllore |
| 2 | |
| 3 | HOLD |
| 4 | Selftuning attivo |
| 5 | Autotuning attivo |
| 6 | |
| 7 | |
| 8 | Errore presente |
| 9 | Softstart in esecuzione |
| 10 | |
| 11 | Gradiente di set point in esecuzione |
| 12 | Pre-heating in esecuzione |

+ 16 Led lampeggiante se attivo

## • Lin

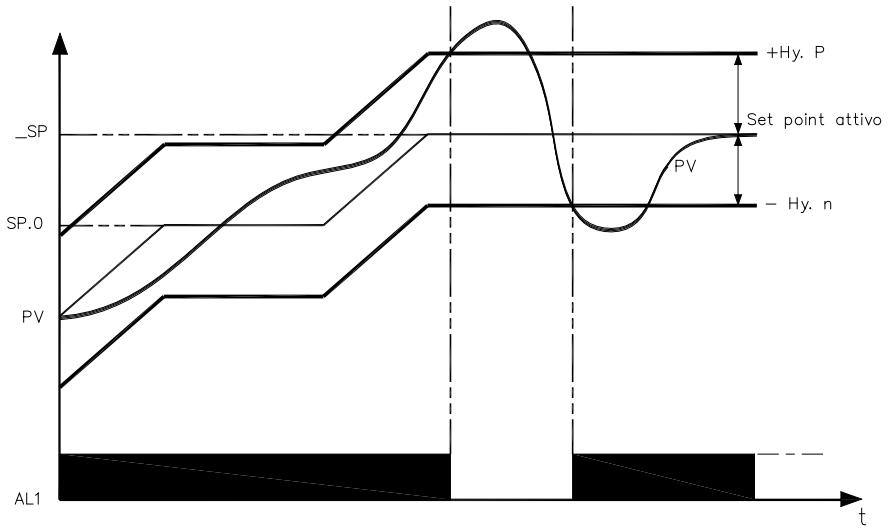



## • U.CAL




| 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



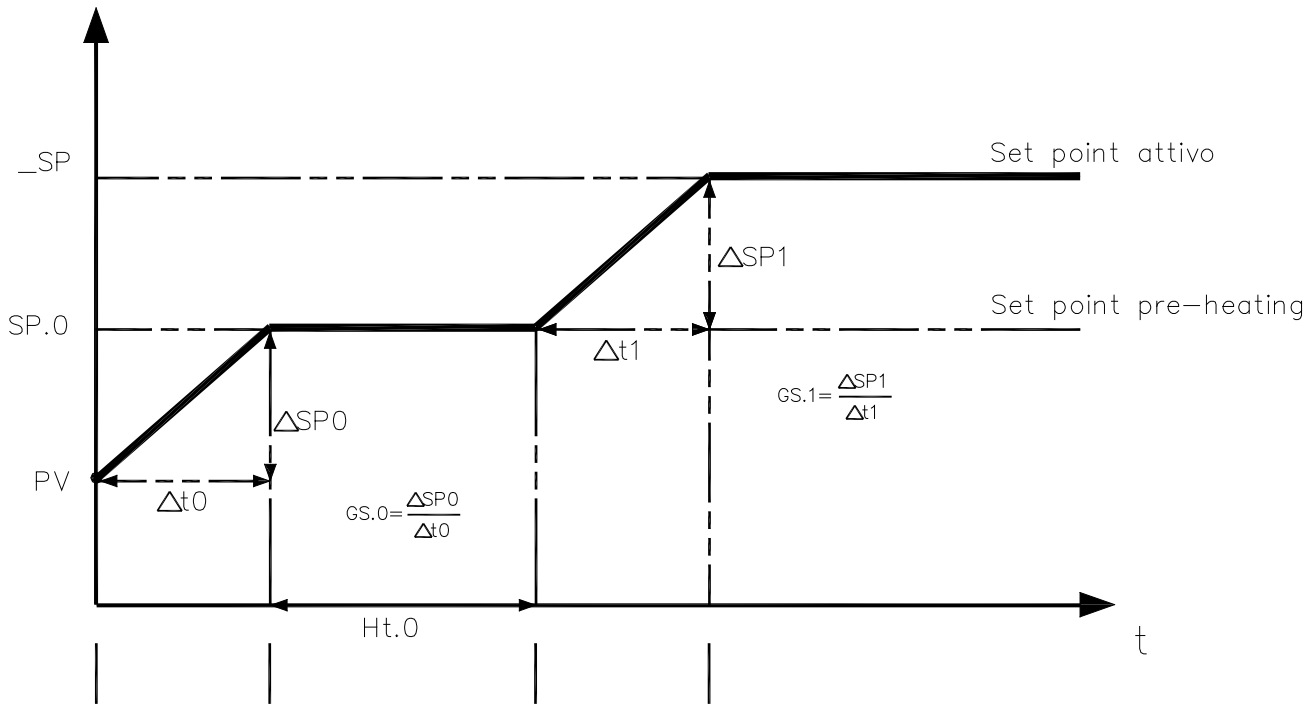

Il consenso bruciatore si ottiene configurando l'allarme 1 come relativo inverso con isteresi positiva Hy.P ed isteresi negativa Hy.n

## 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:

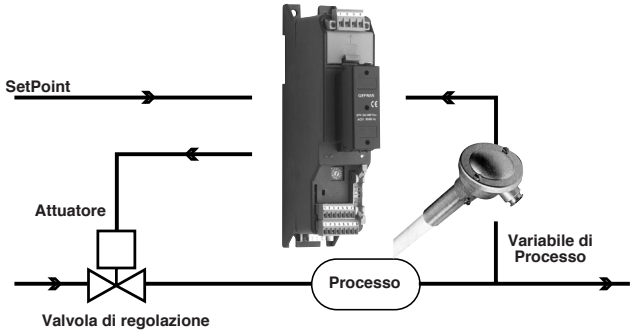
- **Fase di rampa 0**.
  Si abilita attraverso l'impostazione GS.0 > 0. Partendo dal setpoint = PV (stato iniziale) si raggiunge il set di pre-heating SP.0 con gradiente GS.0
- **Fase di mantenimento**.
  Si abilita attraverso l'impostazione Ht.0 > 0. Mantiene per il tempo Ht.0 il setpoint di pre-heating 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.




**ESEMPIO DI CONTROLLO PER VALVOLA V0**

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. E' 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) espressa 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). E' 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 é esclusa.

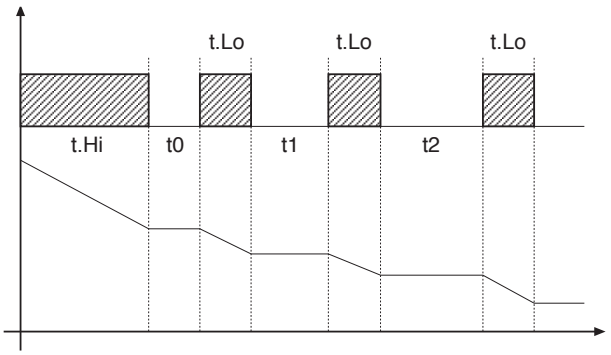



Grafico relativo al comportamento, all'interno della banda con tempo integrale ≠ 0.

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

t0 = 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;

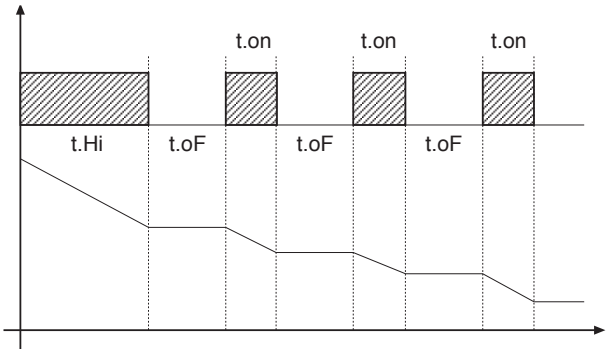
Il modello V0 ha il seguente comportamento: ogni richiesta di manovra maggiore del minimo impulso t.Lo viene inviata all'attuatore tramite i relè APRI/ CHIUDI, ogni azione aggiorna la posizione presunta del potenziometro virtuale calcolato in base al tempo dichiarato di corsa attuatore. In questo modo 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 commando 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.Lo).
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 ≠ 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.

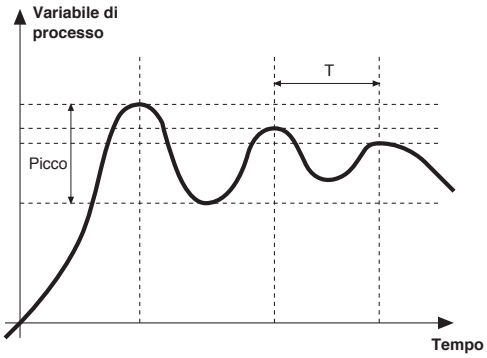
**Influenza delle azioni Proporzionale, Derivativa ed Integrale sulla risposta del processo sotto controllo**

* 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 GEFRAN.

## 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**) Commutare 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

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

(V massimo - V minimo) è il range di scala.
Valore di tempo integrale It = 1,5 x T
Valore di tempo derivativo dt = It/4
**E**) Commutare 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 ≠ 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 é impostato ≠ 0, questo é 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 predispone 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 predispone 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.

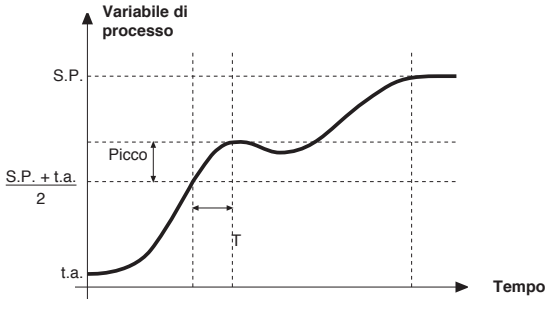
**Come attivare il selftuning:**

**A. Attivazione all' accensione**

1. Impostare il setpoint al valore desiderato
2. Abilitare il selftuning impostando il parametro **Stun** al valore 2 (menù 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 menù 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 seltuning 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: Cpb = Hpb * K; dove K = Cpb / Hpb al momento dell' avviamento del selftuning). Dopo l' esaurimento il codice **Stun** è annullato automaticamente.
Note:
- La procedura non si attiva se la temperatura é superiore al set-point per controllo tipo caldo, o se é 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 menù 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

# 15 • ACCESSORI

## • Cavo Interfaccia per configurazione strumenti

*KIT PC USB / RS485 o TTL*

Kit per PC fornito di porta USB (ambiente Windows) per configurazione strumentazione GEFRAN
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

600V [R] [R] [R] [-]

| USCITA 1 | |
|---|---|
| Relè | R |

| USCITA 2 | |
|---|---|
| Relè | R |

| USCITA 3 | |
|---|---|
| Relé | R |

| ALIMENTAZIONE | |
|---|---|
| 0 | 11...27Vac/dc |
| 1 | 100...240Vac |

## • 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

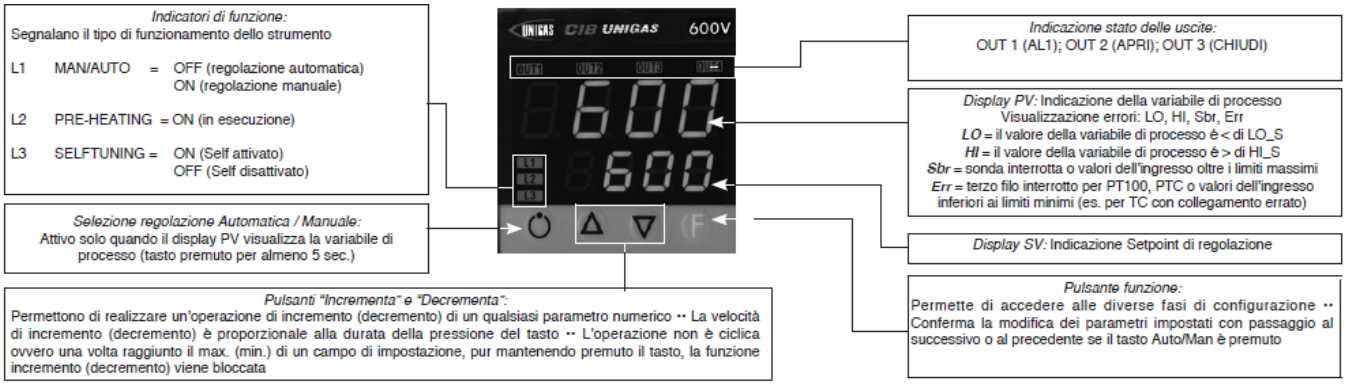
**Prima di installare, collegare od usare lo strumento leggere le seguenti avvertenze:**
• collegare lo strumento seguendo scrupolosamente le indicazioni del manuale
• effettuare le connessioni utilizzando sempre tipi di cavo adeguati ai limiti di tensione e corrente indicati nei dati tecnici
• lo strumento 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. termocoppie), 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 collegamente 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 GEFRAN 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 |
| hIt | 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 |

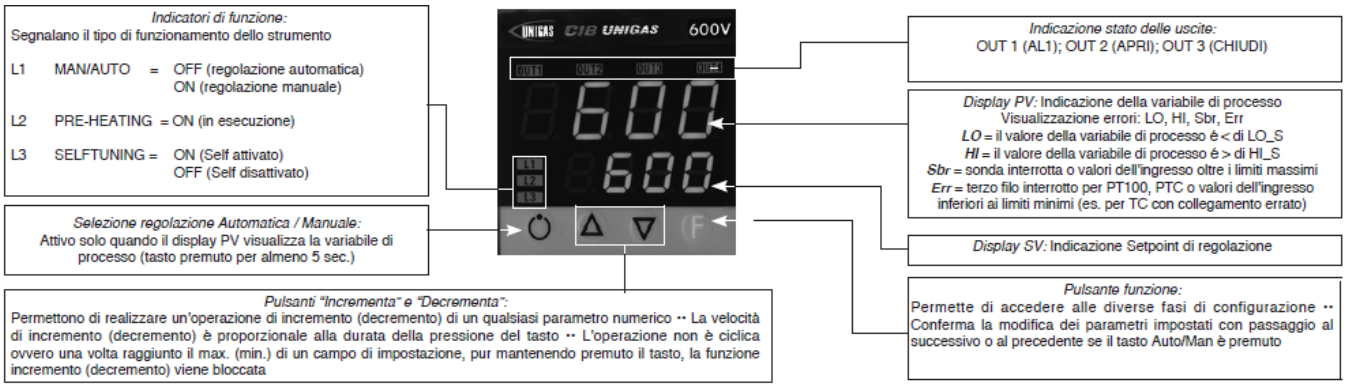
Tenere premuto **F** fino a che non visualizzo **PASS**, rilascio **F** e con le frecce imposto **99**, premere **F** e visualizza **Pro** (codice di protezione) da **128**, con le frecce riportarlo a **12** e premere F e tenerlo premuto fino a ritornare alla visualizzazione del valore di processo e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

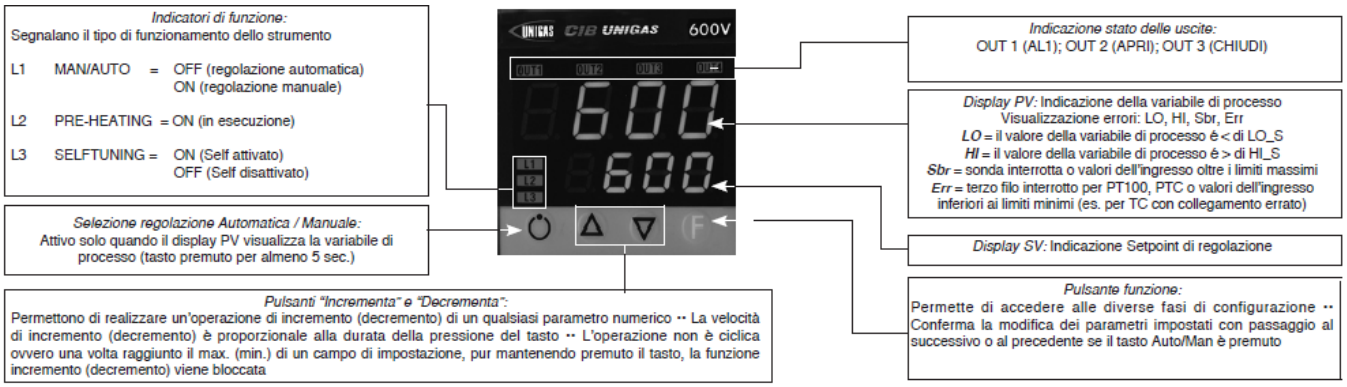
| **PAS** | 99 poi premere e tenere premuto **F** fino a visualizzare **Hrd** |
|---|---|
| | |
| **Hrd** | |
| … | |
| CtrL | 6 (PID caldo) |
| AL.nr | 1 |
| but | 1 |
| diSP | 0 |
| Ld.1 | 1 |
| Ld.2 | 28 |
| Ld.3 | 20 |

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 .

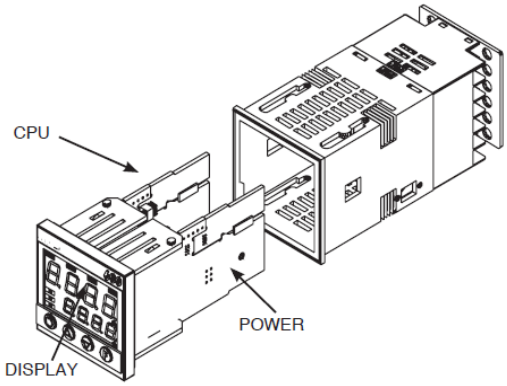
**Funzionamento manuale** :
Premendo e tenendo premuto il tasto in basso a sinistra per almeno 5 sec.
Lo strumento si porta in manuale (vedi anche accensione Ld1).
Con le frecce si attivano direttamente le uscite Open e Close .
Per ritornare al funzionamento normale tenere premuto il tasto in basso a sinistra per almeno 5 sec.

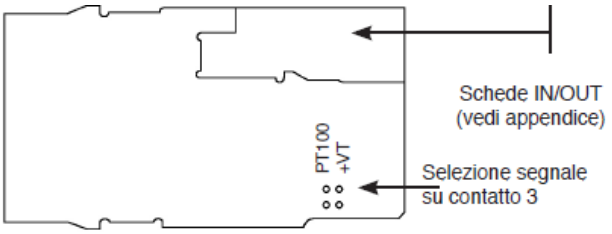
**Spegnimento software** :
Tenendo premuti i tasti **freccia su** + **F** per più di 5 sec. Lo strumento spegne il software, non comanda più le uscite e visualizza solamente la variabile di processo misurata dalla sonda.
Per ripristinare tenere premuto il tasto **F** per più di 5 sec.

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




Con i trasduttori di pressione bisogna prima abilitale 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 valre 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 |
| hIt | 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 |

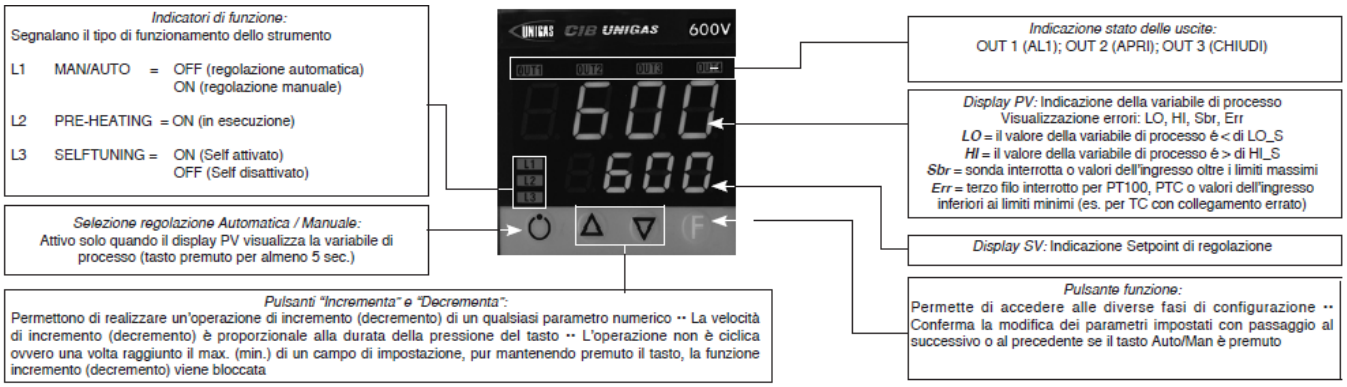
Tenere premuto **F** fino a che non visualizzo **PASS**, rilascio **F** e con le frecce imposto **99**, premere **F** e visualizza **Pro** (codice di protezione) da **128**, con le frecce riportarlo a **12** e premere F e tenerlo premuto fino a ritornare alla visualizzazione del valore di processo e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

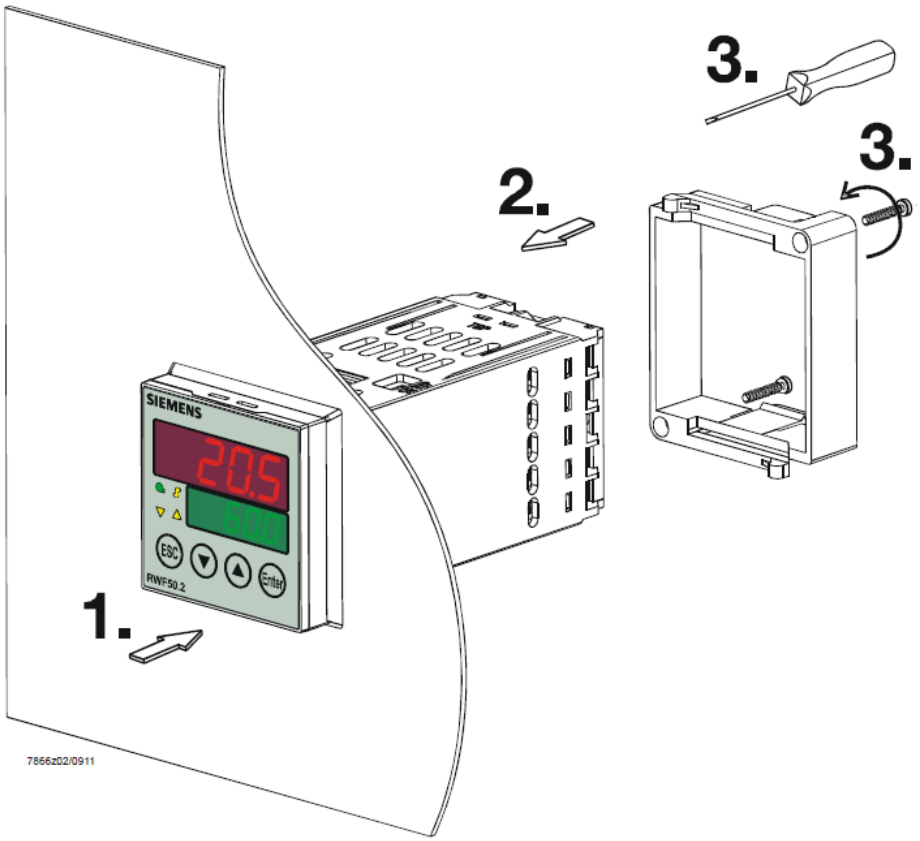
# RWF50.2x & RWF50.3x

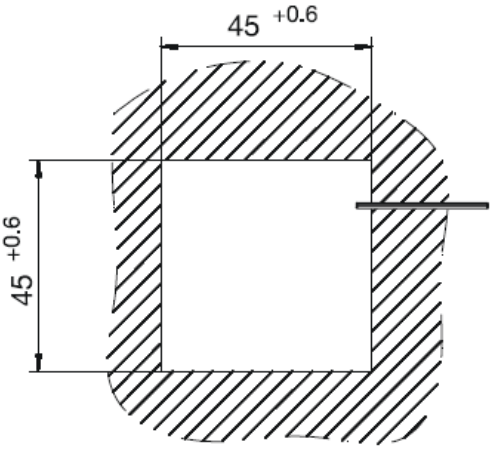
***Manuale uso***

M12922AB Rel.1.0 07/2012

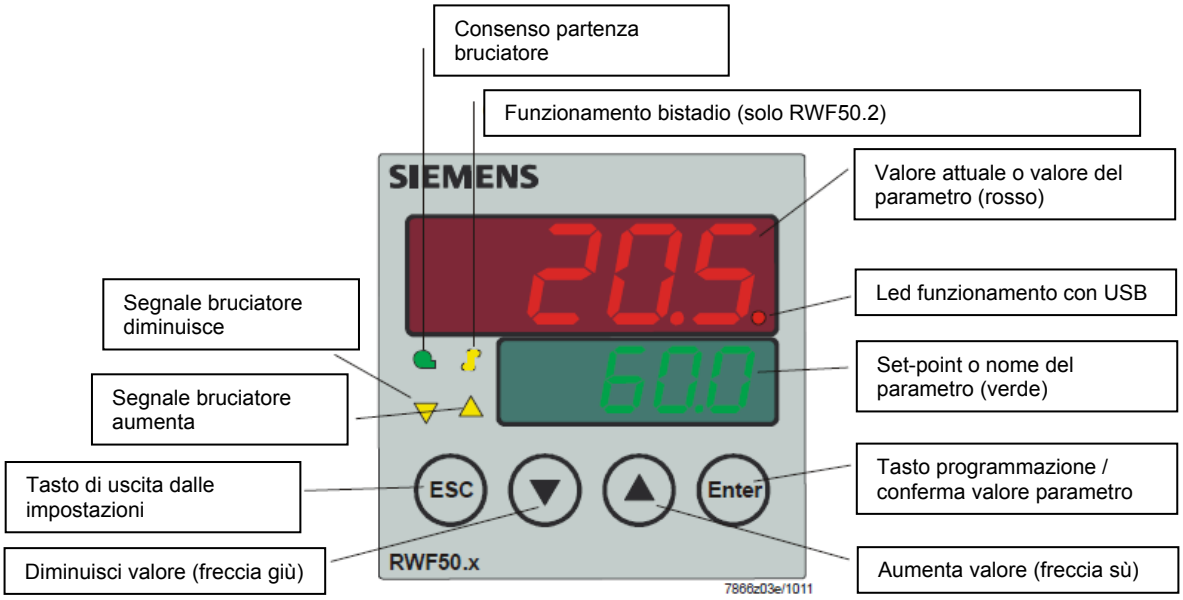
**MONTAGGIO DELLO STRUMENTO**

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.

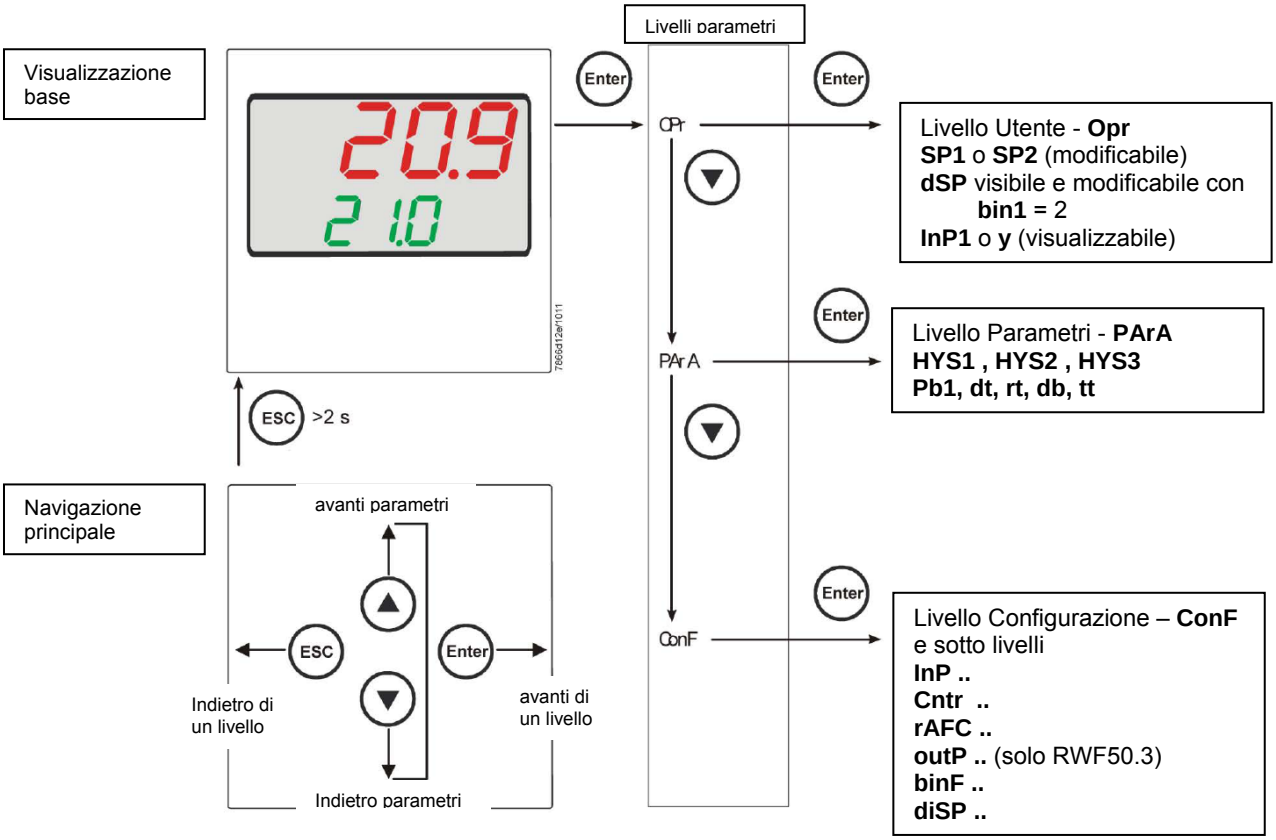


## FRONTALE STRUMENTO




## 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 **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 | 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<br>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<br>Offset sensore | -1999..**0**.. +9999 | Correzione valore misurato dal sensore |
| SCL1<br>minimo scala | -1999..**0**.. +9999 | minimo valore scala (per ingressi ohm, mA, V) |
| SCH1<br>massimo scala | -1999..**100**.. +9999 | massimo valore scala (per ingressi ohm, mA, V) |
| dF1<br>filtro digitale | 0…**0,6**…100 | filtro digitale di 2° ordine (tempo in secondi 0 = filtro escluso |
| Unit<br>Unità di misura temperatura | **1**<br>2 | **1 = gradi Celsius**<br>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.

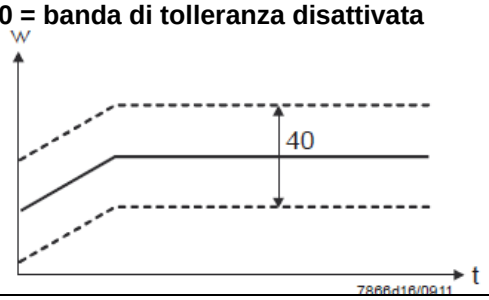
## ConF > Cntr

| Parametro | Valore | Descrizione |
|---|---|---|
| CtYP<br>tipo di regolazione | **1**<br>2 | **1 = uscita 3 punti (apri-stop-chiudi solo con RWF50.2)**<br>2 = uscita continua (solo con RWF50.3) |
| CACt<br>azione di funzionamento | **1**<br>0 | **1 = azione di riscaldamento**<br>0 = azione di raffreddamento |
| SPL<br>minimo scala set-point | -1999..**0**..+9999 | minimo valore scala set-point |
| SPH<br>massimo scala set-point | -1999..**100**..+9999 | massimo valore scala set-point |
| oLLo<br>minimo set-point funzionamento | **-1999**.... +9999 | minimo valore set-point di funzionamento |
| oLHi<br>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<br>tipo di controllo | **0**<br>1<br>2 | tipo di scala gradi/tempo da scegliere<br>**0 = disattivato**<br>1 = gradi Kelvin/minuto<br>2 = gradi Kelvin/ora |
| rASL<br>percentuale di rampa | **0,0 …** 999,9 | visibile solo se FnCT diverso da 0;<br>pendenza rampa di protezione termica;<br>velocità di salita set-point in °K/minuto o °K/ora a seconda di FnCT . |
| toLP<br>banda di tolleranza rampa | **0**…9999 | larghezza tolleranza rampa (in °K) rispetto al set-point<br>**0 = banda di tolleranza disattivata**<br>  |
| rAL<br>limite rampa | **0**…250 | valore limite rampa;<br>questo valore deve essere superiore al set-point ;<br>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<br>tipo di controllo | <br>1<br>**4** | 1 = ripetizione ingresso analogico 1 con eventuale conversione del segnale in funzione del parametro **SiGn**<br>**4 = controllo modulazione** |
| SiGn<br>tipo segnale di uscita | <br>**0**<br>1<br>2 | uscita di comando continua (morsetti A+, A-)<br>**0 = 0÷20mA**<br>1 = 4÷20mA<br>2 = 0÷10V |
| rOut<br>valore quando fuori range | <br><br>**0**…101 | <br><br>segnale in percentuale quando l'ingresso e fuori range |
| oPnt<br>valore minimo uscita | <br>-1999…**0**..+9999 | valore minimo dell'uscita di comando (morsetti A+, A-)<br>(valido solo con **FnCt** = 1) |
| End<br>valore massimo uscita | <br>-1999…**100**..+9999 | valore massimo dell'uscita di comando (morsetti A+, A-)<br>(valido solo con **FnCt** = 1) |

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

## ConF > binF

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

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

## ConF > dISP

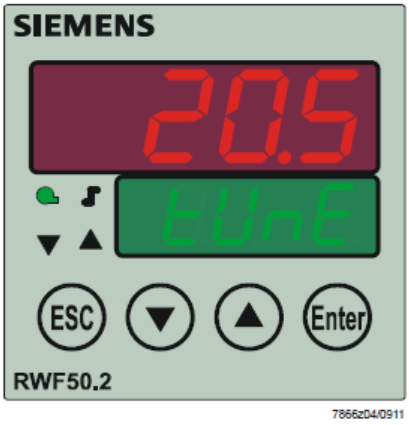
| Parametro | Valore | Descrizione |
|---|---|---|
| diSU<br>display superiore<br>(rosso) | <br>0<br>**1**<br>4<br>6<br>7 | Valore visualizzato sul display superiore :<br>0 = display spento<br>**1 = valore ingresso analogico**<br>4 = posizione angolare regolatore<br>6 = valore set-point<br>7 = valore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

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

**Comando manuale del regolatore :**

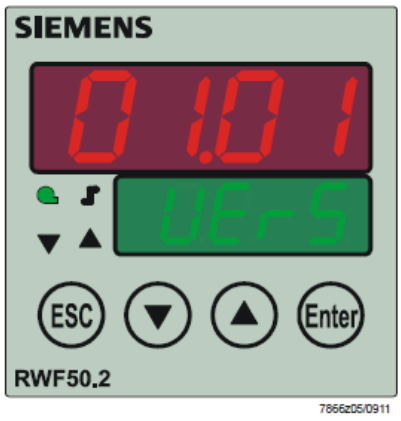
- Per comandare manualmente la potenza del bruciatore, con il bruciatore in funzione, premere il tasto **ESC** per 5 sec., sul display sotto verde compare la scritta **Hand** .
- A questo punto con la **freccia sù** e la **freccia giù** si aumenta o diminuisce la potenza del bruciatore.
- Per uscire 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.

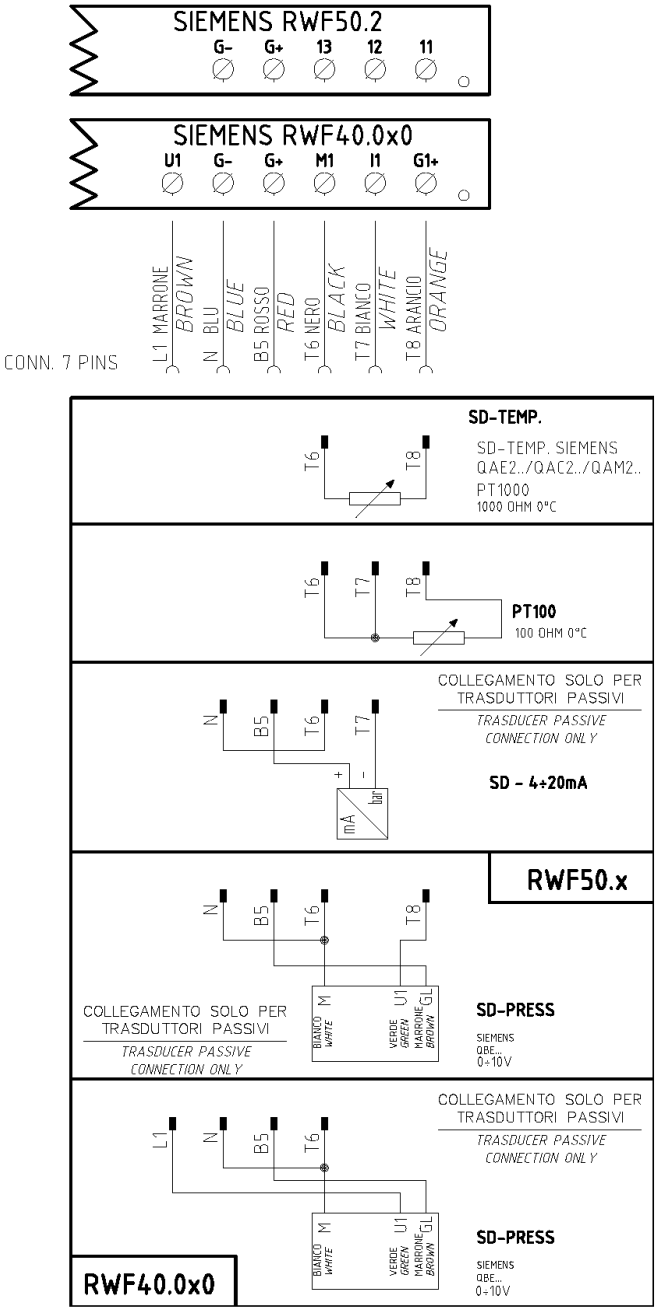
**Versione software regolatore :**



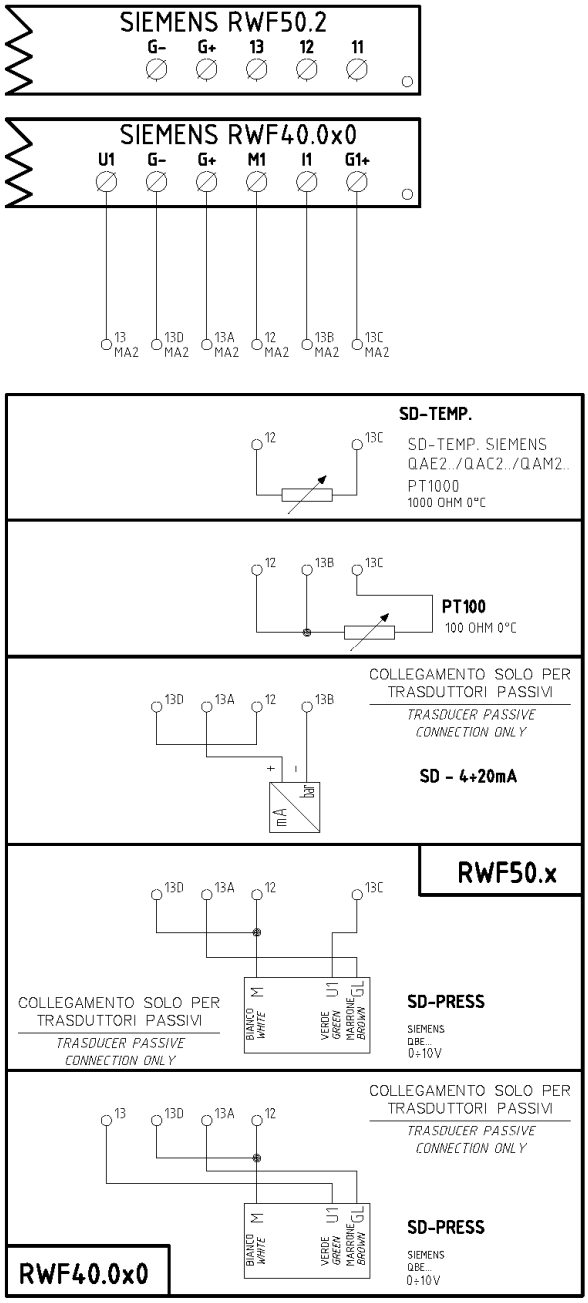

Per visualizzare la versione software dello strumento premere **Enter** + **freccia sù** .
Il regolatore mostrerà nel display superiore la versione del software.

**Collegamenti elettrici :**

Versioni con connettore 7 poli




Versione con morsetti




Corrispondenze morsetti tra RWF50.2 e RWF40.0x0

**Tabella riepilogativa lista parametri da modificare per impostazioni con RWF50.2x :**

| Navigazione menù | Conf | | | | | Conf | | | | | | | | | Opr |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Inp | | | | | | | | | | | | | | |
| | Inp1 | | | | | Cntr | | diSP | PArA | | | | | | |
| **Tipi sonde** | **SEn1** | **OFF1** | **SCL1** | **SCH1** | **Unit** | **SPL** | **SPH** | **dECP** | **Pb. 1** | **dt** | **rt** | **tt** | **HYS1 (*)** | **HYS3 (*)** | **SP1 (*)** |
| Siemens QAE2120… | 6 | 0 | ininfluente | ininfluente | 1 | 30 | 95 | 1 | 10 | 80 | 350 | (#) | -5 | 5 | 80 °C |
| Siemens QAM2120.. | 6 | 0 | ininfluente | ininfluente | 1 | 0 | 80 | 1 | 10 | 80 | 350 | (#) | -2,5 | 2,5 | 40°C |
| Pt1000 (130°C max.) | 4 | 0 | ininfluente | ininfluente | 1 | 30 | 95 | 1 | 10 | 80 | 350 | (#) | -5 | 5 | 80°C |
| Pt1000 (350°C max.) | 4 | 0 | ininfluente | ininfluente | 1 | 0 | 350 | 1 | 10 | 80 | 350 | (#) | -5 | 10 | 80°C |
| Pt100 (130°C max.) | 1 | 0 | ininfluente | ininfluente | 1 | 0 | 95 | 1 | 10 | 80 | 350 | (#) | -5 | 5 | 80°C |
| Pt100 (350°C max) | 1 | 0 | ininfluente | ininfluente | 1 | 0 | 350 | 1 | 10 | 80 | 350 | (#) | -5 | 10 | 80°C |
| Sonda 4÷20mA / 0÷1,6bar | 16 | 0 | 0 | 160 | ininfluente | 0 | 160 | 0 | 5 | 20 | 80 | (#) | 0 | 20 | 100 kPa |
| Sonda 4÷20mA / 0÷3bar | 16 | 0 | 0 | 300 | ininfluente | 0 | 300 | 0 | 5 | 20 | 80 | (#) | 0 | 20 | 200 kPa |
| Sonda 4÷20mA / 0÷10bar | 16 | 0 | 0 | 1000 | ininfluente | 0 | 1000 | 0 | 5 | 20 | 80 | (#) | 0 | 50 | 600 kPa |
| Sonda 4÷20mA / 0÷16bar | 16 | 0 | 0 | 1600 | ininfluente | 0 | 1600 | 0 | 5 | 20 | 80 | (#) | 0 | 80 | 600 kPa |
| Sonda 4÷20mA / 0÷25bar | 16 | 0 | 0 | 2500 | ininfluente | 0 | 2500 | 0 | 5 | 20 | 80 | (#) | 0 | 125 | 600 kPa |
| Sonda 4÷20mA / 0÷40bar | 16 | 0 | 0 | 4000 | ininfluente | 0 | 4000 | 0 | 5 | 20 | 80 | (#) | 0 | 200 | 600 kPa |
| Siemens QBE2002 P4 | 17 | 0 | 0 | 400 | ininfluente | 0 | 400 | 0 | 5 | 20 | 80 | (#) | 0 | 20 | 200 kPa |
| Siemens QBE2002 P10 | 17 | 0 | 0 | 1000 | ininfluente | 0 | 1000 | 0 | 5 | 20 | 80 | (#) | 0 | 50 | 600 kPa |
| Siemens QBE2002 P16 | 17 | 0 | 0 | 1600 | ininfluente | 0 | 1600 | 0 | 5 | 20 | 80 | (#) | 0 | 80 | 600 kPa |
| Siemens QBE2002 P25 | 17 | 0 | 0 | 2500 | ininfluente | 0 | 2500 | 0 | 5 | 20 | 80 | (#) | 0 | 125 | 600 kPa |
| Siemens QBE2002 P40 | 17 | 0 | 0 | 4000 | ininfluente | 0 | 4000 | 0 | 5 | 20 | 80 | (#) | 0 | 200 | 600 kPa |
| Segnale 0÷10V | 17 | 0 | da definire | da definire | ininfluente | da definire | da definire | da definire | 5 | 20 | 80 | (#) | da definire | da definire | da definire |
| Segnale 4÷20mA | 16 | 0 | da definire | da definire | ininfluente | da definire | da definire | da definire | 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 i parametri SP1, SCH, SCL, HYS1, HYS3 devono essere impostati, e visualizzati in kPa (chilo Pascal). Si precisa inoltre che : 1bar = 100.000Pa = 100kPa

## 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.

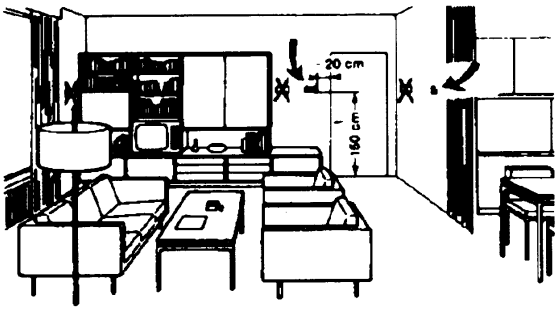
La misura avviene in base alle caratteristiche costruttive (costante di tempo) e secondo ben definite condizioni di impiego.

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)

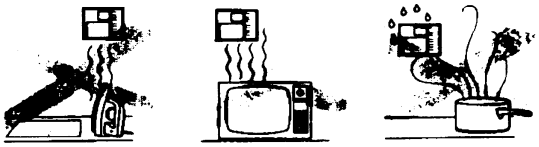
**Montaggio**

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**

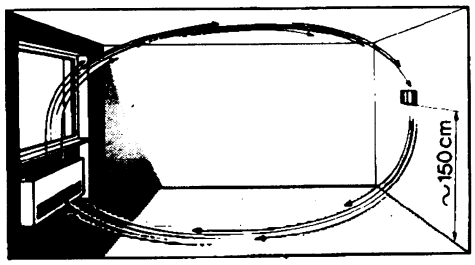
Impianti di riscaldamento: la sonda ambiente non deve essere montata nei locali con corpi scaldanti completi di valvole termostatiche. Evitare tutte le fonti di calore estraneo all'impianto e fonti di freddo come una parete esterna.



**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).



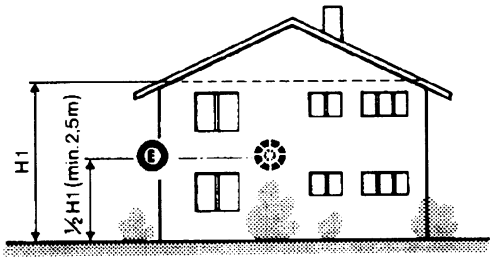

**Posizione di montaggio da evitare**

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)

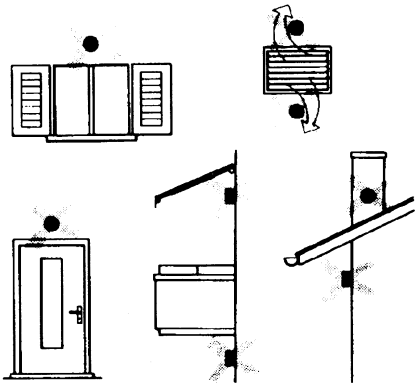
**Montaggio**

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:** 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**

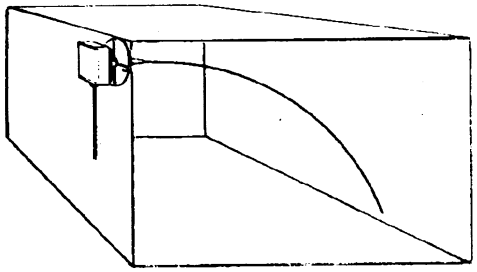
**Montaggio delle sonde di temperatura**

Come misura dell'aria in mandata:

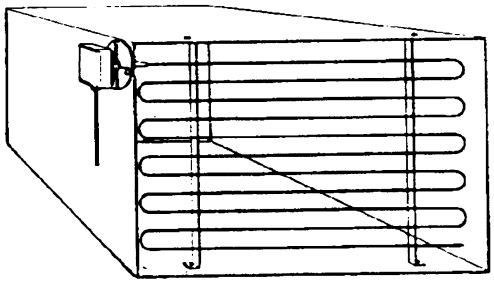
- dopo il ventilatore di mandata oppure
- dopo la batteria da controllare, distanza almeno 0.5 m

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.



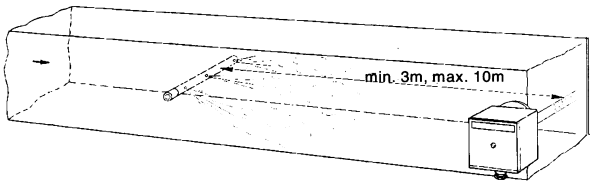
Curvare a mano (mai con utensili), come in figura, la sonda da 0.4 m.



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).



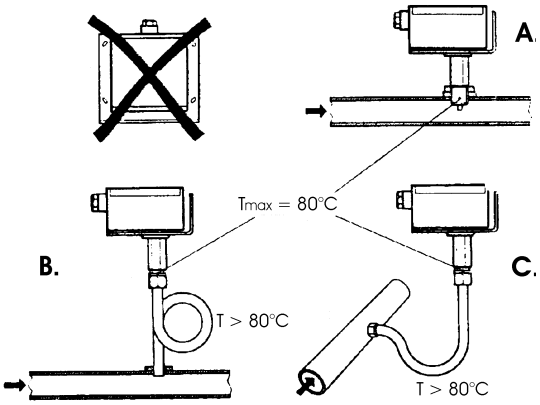

**Montaggio delle sonde di pressione**

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 sonda

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

**Messa in servizio**

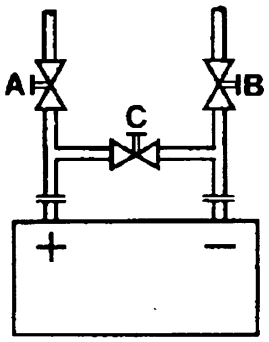
avviamento escludere

1=aprire C 1=aprire C

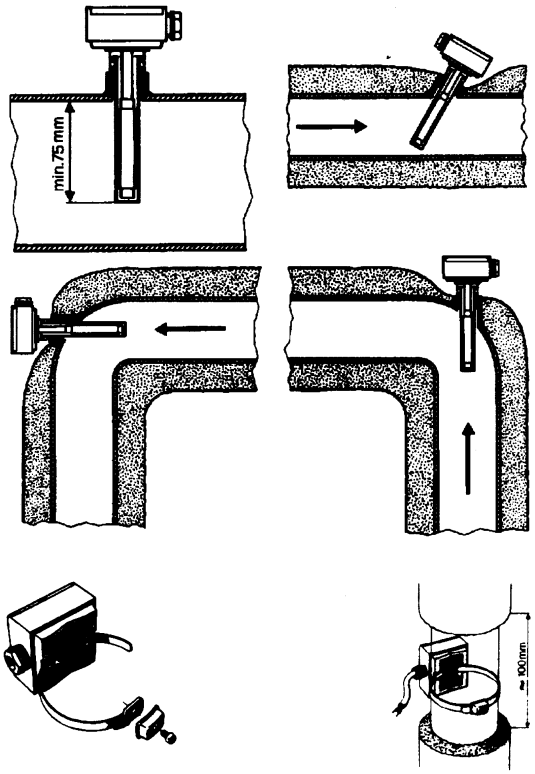
2=aprire A 2=chiudere B

3=aprire B 3=chiudere A

4= chiudere C



**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.

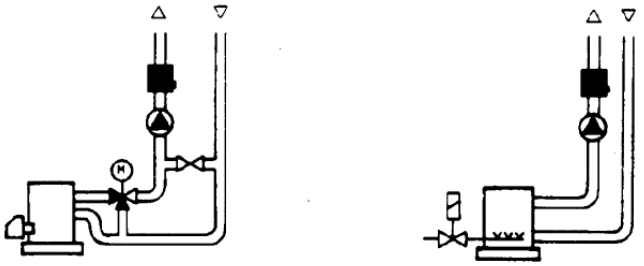
Le sonde sono complete di nastro per tubi del diametro di 100 mm massimo.

**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.

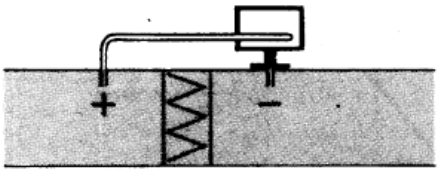
Limiti

Costante di tempo con guaina: 20 s

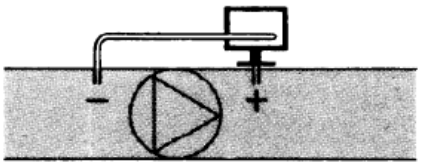
Difficoltà di modificare la posizione di montaggio se non risultasse corretta.

## Sonde e pressostati da canale

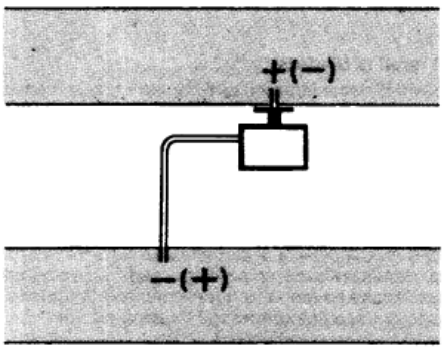
### Montaggio delle sonde di pressione differenziale per aria



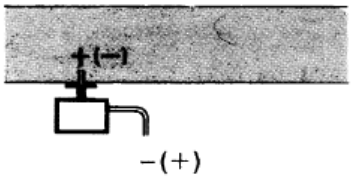

**A - Controllo di un filtro (intasamento)**




**B - Controllo di un ventilatore (monte/valle)**



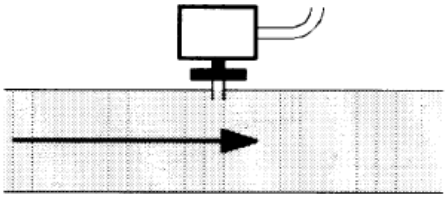

**C - Misura della differenza di pressione tra due canali**



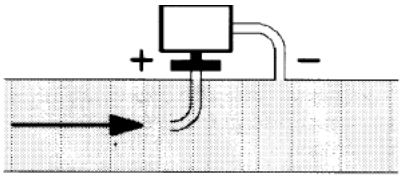

**D - Misura della differenza di pressione tra due ambienti oppure fra l'interno del canale e l'esterno**

### Principi fondamentali

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



**Misura della pressione dinamica**

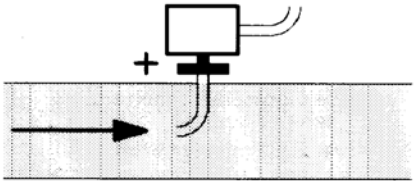



$$Pd = \frac{y\,\vartheta^2}{2g}$$

**Legenda**

| | |
|---|---|
| y | Kg/m$^3$, peso specifico dell'aria |
| □ | m/s, velocità dell'aria |
| g | 9.81 m/s$^2$ 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 |

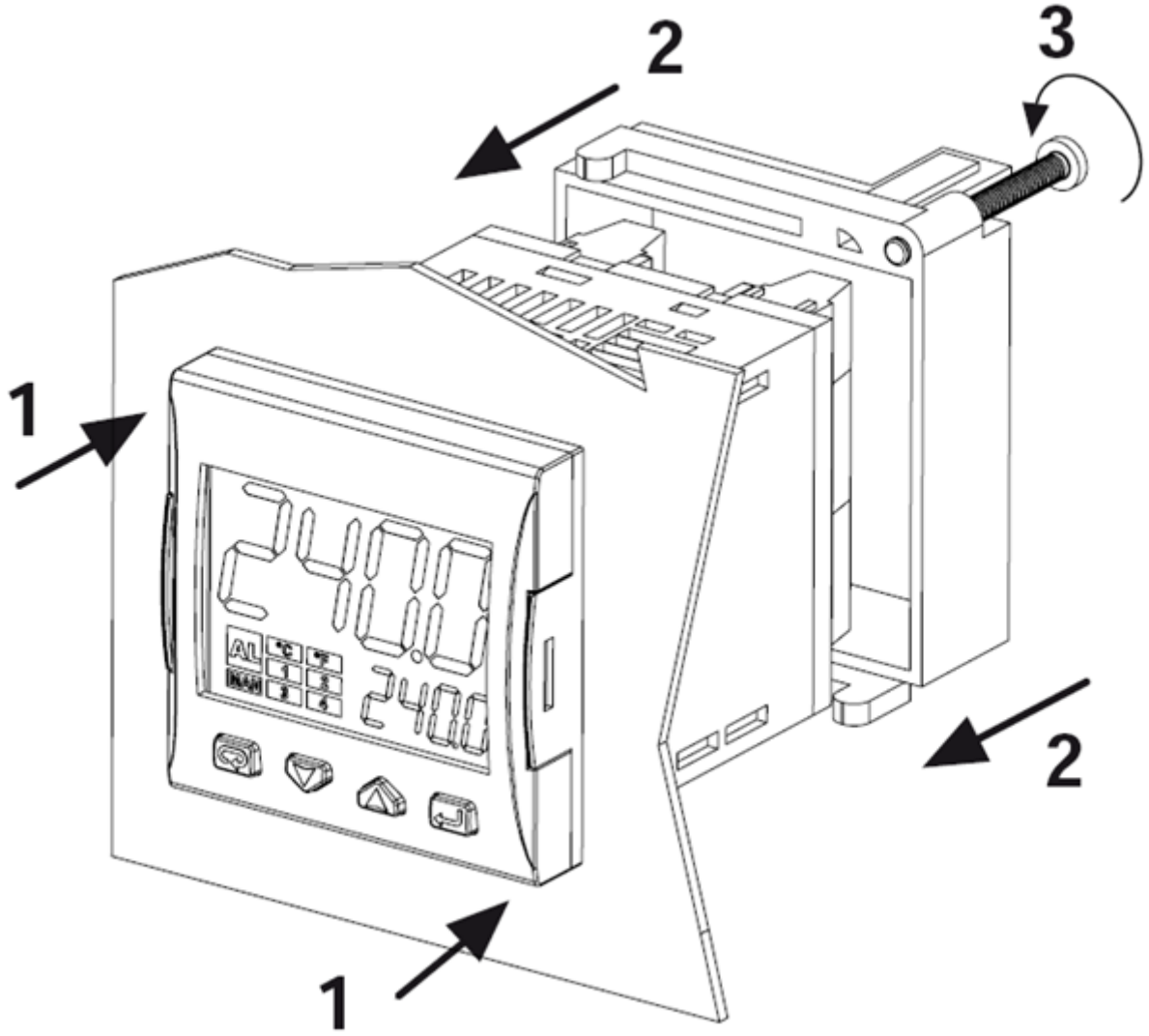
Le informazioni contenute in questo documento sono puramente indicative e non impegnative. L’azienda si riserva la facoltà di apportare modifiche senza obbligo di preavviso.

# Modulatore KM3

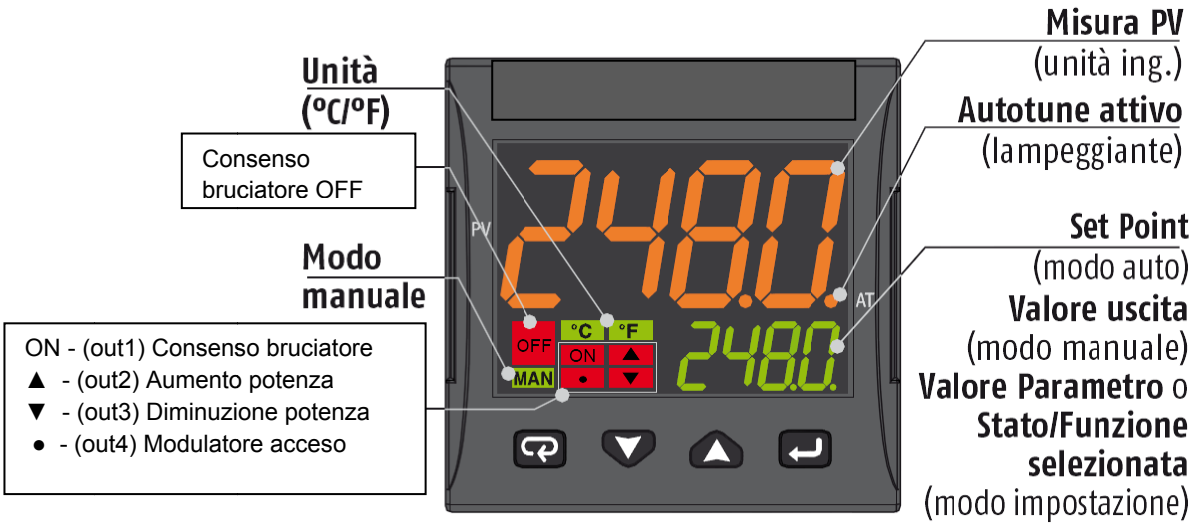
## MANUALE D'USO

M12927AA Rel.1.0 10/2020

## MONTAGGIO

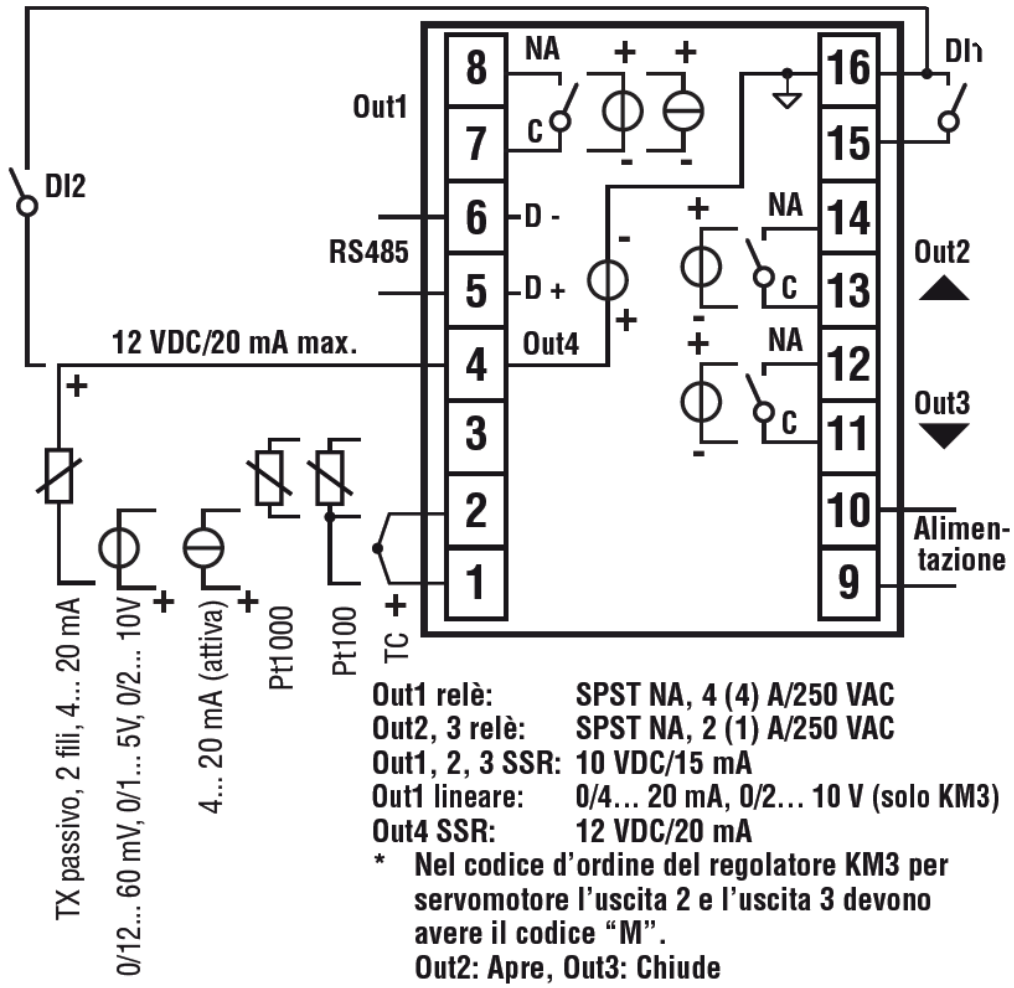


## FRONTALE STRUMENTO




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

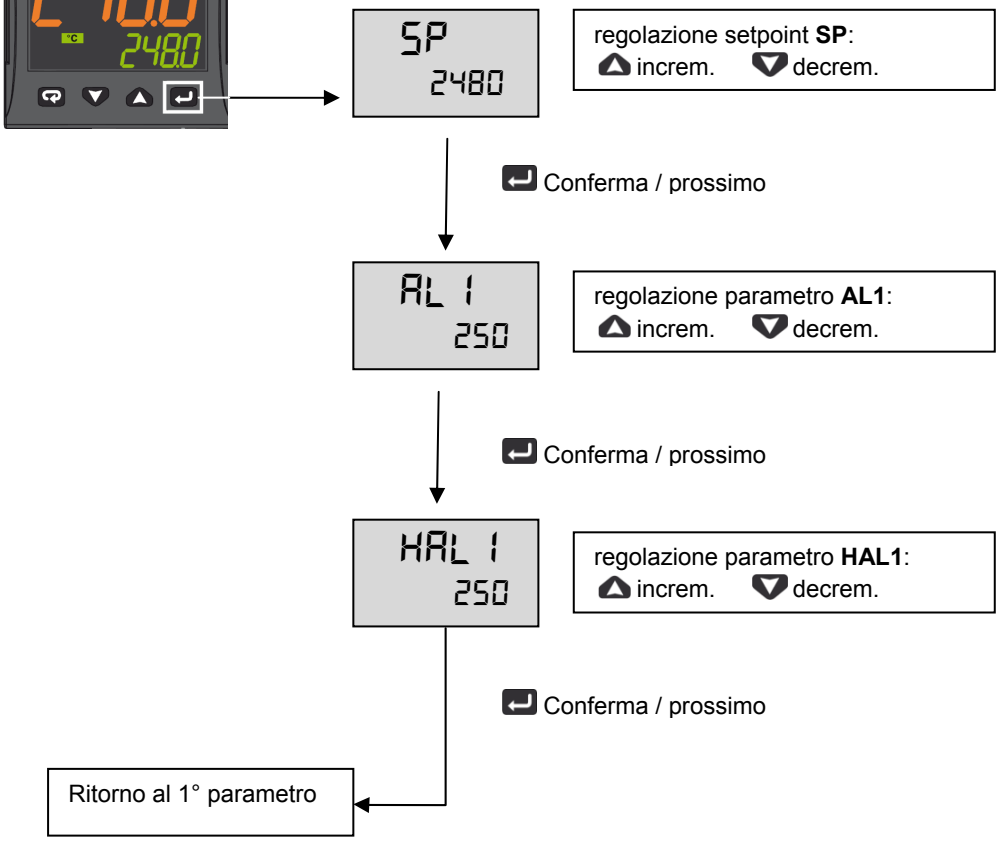
- **Neutro:** morsetto 9
- **Fase:** morsetto 10 ( 100…240 Vac )
- Commutazione al set point 2 chiudendo i morsetti 15-16

### *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)

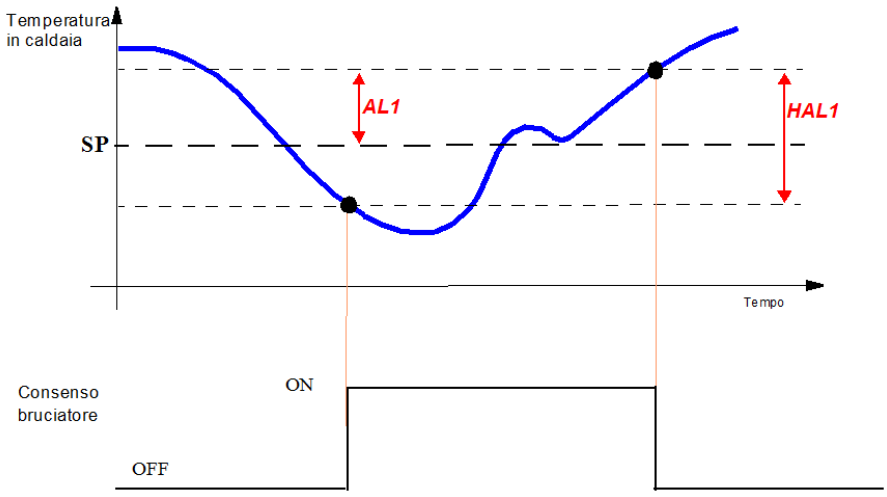
## IMPOSTAZIONE SETPOINT E ISTERESI (parametri SP, AL1, HAL1)

Durante il funzionamento, premere il tasto ↵



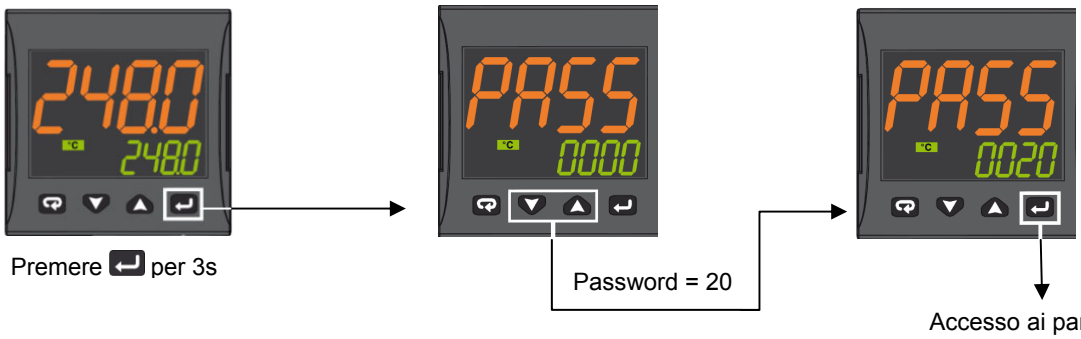

Premere ↩ per 3s o attendere l'uscita dal timeout (10s) per tornare al modo operatore

### *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<br>Pt10 = RTD Pt1000<br>0.20 = 0..20mA<br>4.20 = 4..20mA Sonda pressione<br>0.10 = 0..10V<br>2.10 = 2..10V<br>crAL= Termocoppia K | Dipende dalla sonda |
| SP | Set point 1 | Da SPLL a SPLH | Vedi tabella pag. 7 |
| AL1 | Soglia allarme AL1 | AL1L... AL1H (E.U.) | |
| HAL1 | Istersi 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% | |
| SPLL | Limite minimo impostabile per il set point | Da -1999 a SPHL | |
| SPHL | Limite massimo impostabile per il Set Point | Da SPLL a 9999 | |
| dp | Numero di decimali | 0... 3 | |
| SP 2 | Set point 2 | Da SPLL a SPLH | 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** | **SPLL** | **SPHL** | **SP (***)** |
| Tipi Sonde | | Punto Dec | Min Sonda | Max Sonda | | | Off | On | p | i | d | T servo s | 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 | | 0n | 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 Dislay devo vedere il led n°4 sempre acceso, se cio 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 paricolare:
   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:<br>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<br>Pt10 = RTD Pt1000<br>0.20 = 0..20mA<br>4.20 = 4..20mA Sonda pressione<br>0.10 = 0..10V<br>2.10 = 2..10V<br>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<br>ou = Under range<br>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,<br>1 = Reset allarmi,<br>2 = Tacitazione AL (ACK),<br>3 = Blocco misura,<br>4 = Modalità Stand by,<br>5 = Modalità manuale,<br>6 = Riscaldamento con "SP1" e raffreddamento con "SP2",<br>7 = Timer RUN/Hold/Reset (sulla transizione),<br>8 = Timer Run (sulla transizione),<br>9 = Timer Reset (sulla transizione),<br>10 = Timer Run/Hold,<br>11 = Timer Run/Reset,<br>12 = Timer Run/Reset con blocco a fine conteggio,<br>13 = Run del programma (sulla transizione),<br>14 = Reset del programma (sulla transizione),<br>15 = Hold del programma (sulla transizione),<br>16 = Run/Hold del programma,<br>17 = Run/Reset del programma,<br>18 = Selezione sequenziale del Set Point (sulla transizione),<br>19 = Selezione SP1 - SP2,<br>20 = Selezione con codice binario di SP1... SP4,<br>21 = Ingressi digitali in parallelo | 19 |
| C | 12 | di.A | Azione ingressi digitali | 0 = DI1 azione diretta, DI2 azione diretta<br>1 = DI1 azione inversa, DI2 azione diretta<br>2 = DI1 azione diretta, DI2 azione inversa<br>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 analoigica | -1999 ... Ao1H | 1 |
| C | 18 | o1Ac | Azione Uscita 1 | dir = Azione diretta<br>rEU = Azione Inversa<br>dir.r = Diretta con LED invertito<br>ReU.r = Inversa con LED invertito | rEUr.r |
| C | 19 | o2F | Funzione dell'uscita 2 | H.rEG = Uscita riscaldamento | H.rEG |
| C | 21 | o2Ac | Azione Uscita 2 | dir = Azione diretta<br>rEU = Azione Inversa<br>dir.r = Diretta con LED invertito<br>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<br>rEU = Azione Inversa<br>dir.r = Diretta con LED invertito<br>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<br>LoAb = Allarme assoluto di minima<br>HiAb = Allarme assoluto di massima<br>LHAo = Allarme di banda assoluto con indicazione di allarme di fuori banda<br>LHAi = Allarme di banda assoluto con indicazione di allarme in banda<br>SE.br = Rottura sensore<br>LodE = Allarme di minima in deviazione (relativo)<br>HidE = Allarme di massima in deviazione (relativo)<br>LHdo = Allarme di banda relativa con indicazione di allarme di fuori banda<br>LHdi = Allarme di banda relativo con indicazione di allarme in banda | HidE |
| C | 29 | Ab1 | Configurazione funzionamento allarme AL1 | 0... 15<br>+1 = Non attivo all'accensione<br>+2 = Allarme memorizzato (azzerabile manualmente)<br>+4 = Allarme tacitabile<br>+8 = Allamre relativo mascherato al cambio di Set point | 0 |
| C | 30 | AL1L | -- Per allarme Alto/Basso, inizio scala soglia AL1;<br>-- Per allarme di banda, inizio scala AL1 | -1999... AL1H (E.U.) | -199.9 |
| C | 31 | AL1H | - Per allarme Alto/Basso, fine scala soglia AL1;<br>- 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 | Istersi 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 disablilitato in Stand by e Fuori scala<br>1 = AL1 ablilitato in Stand by<br>2 = AL1 ablilitato in Fuori scala<br>3 = AL1 ablilitato 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<br>LoAb = Allarme assoluto di minima<br>HiAb = Allarme assoluto di massima<br>LHAo = Allarme di banda assoluto con indicazione di allarme di fuori banda<br>LHAi = Allarme di banda assoluto con indicazione di allarme in banda<br>SE.br = Rottura sensore<br>LodE = Allarme di minima in deviazione (relativo)<br>HidE = Allarme di massima in deviazione (relativo)<br>LHdo = Allarme di banda relativa con indicazione di allarme di fuori banda<br>LHdi = Allarme di banda relativo con indicazione di allarme in banda | SE.br |
| C | 37 | Ab2 | Configurazione funzionamento allarme AL2 | 0... 15<br>+1 = Non attivo all'accensione<br>+2 = Allarme memorizzato (azzerabile manualmente) | 0 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | +4 = Allarme tacitabile<br>+8 = Allamre 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 disablilitato in Stand by e Fuori scala<br>1 = AL2 ablilitato in Stand by<br>2 = AL2 ablilitato in Fuori scala<br>3 = AL2 ablilitato 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<br>LoAb = Allarme assoluto di minima<br>HiAb = Allarme assoluto di massima<br>LHAo = Allarme di banda assoluto con indicazione di allarme di fuori banda<br>LHAi = Allarme di banda assoluto con indicazione di allarme in banda<br>SE.br = Rottura sensore<br>LodE = Allarme di minima in deviazione (relativo)<br>HidE = Allarme di massima in deviazione (relativo)<br>LHdo = Allarme di banda relativa con indicazione di allarme di fuori banda<br>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)<br>On.FA = ON/OFF con isteresi asimmetrica<br>On.FS = ON/OFF con isteresi simmetrica<br>nr = Controllo ON/OFF a zona neutra (riscalda e raffredda)<br>3pt = Controllo servomotore | 3pt |
| C | 57 | Auto | Abilitazione dell'Autotuning | -4 = Autotuning oscillatorio con avvio all'accensione e al cambio di Set Point<br>-3 = Autotuning oscillatorio con avvio manuale<br>-2 = Autotuning oscillatorio con avvio alla prima accensione<br>-1 = Autotuning oscillatorio con avvio ad ogni accensione<br>0 = Non abilitato<br>1 = Autotuning Fast con avvio ad ogni accensione<br>2 = Autotuning Fast con avvio alla prima accensione<br>3 = Autotuning Fast con avvio manuale<br>4 = Autotuning Fast con avvio all'accensione e al | 7 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | cambio di Set Point<br>5 = EvoTune con ripartenza automatica a tutte le accensioni<br>6 = EvoTune con partenza automatica alla prima accensione<br>soltanto<br>7 = EvoTune con partenza manuale<br>8 = EvoTune con ripartenza automatica a tutti i cambi di set point | |
| C | 58 | tunE | Avvio manuale dell'Autotuning | oFF = Non attivo<br>on = Attivo | oFF |
| C | 59 | SELF | Attiva il self tuning | no = Lo strumento NON esegue il self tuning<br>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<br>(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<br>trin = Il valore verrà aggiunto al set point locale selezionato<br>con A.SP e la somma diventa il set point operativo<br>PErc = Il valore verrà scalato sullo span di ingresso e il risultato<br>diventa il set point operativo | trin |
| C | 85 | SPLr | Selezione Set point locale o remoto | Loc = Locale<br>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 **dec-rementi** 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<br>tunE = Abilitazione Auto tune/Self Tune. La pressione del tasto (oltre<br>1 s) lancia l'auto tune<br>oPLo = Modalità Manuale. La prima pressione del tasto mette lo strumento<br>in manuale (OPLO), la seconda lo riporta in modalità Auto<br>AAc = Reset Allarmet<br>ASi = Riconoscimento Allarme (acknowledge)<br>chSP = Selezione sequenziale del Set Point<br>St.by = Modalità Stand by. La prima pressione del tasto mette lo strumento<br>in Stand by, la seconda lo riporta in modalità Auto<br>Str.t = Timer run/hold/reset<br>P.run = Run del programma<br>P.rES = Reset del programma<br>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<br>dal Set point (PV - SP)<br>1 = Display rosso (fisso)<br>2 = Display verde (fisso)<br>3 = Display arancione (fisso) | 2 |
| | 125 | diS.t | Timeout del display | -- oFF (display sempre ON)<br>-- 0.1... 99.59 (mm.ss) | oFF |
| C | 126 | fiLd | Filtro sull'uscita display | -- oFF (filtro disabilitato)<br>-- 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<br>Auto = Parte in automatico<br>oP.0 = Parte in manuale con potenza di uscita pari a 0<br>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<br>Au.oP = Modalità Auto e Manuale (OPLO) selezionabili col parametro<br>che segue<br>Au.Sb = Solo la modalità Auto e Stand by selezionabili col parametro che<br>segue | ALL |
| C | 130 | oPEr | Selezione modalità operativa | Se [129] oPr.E = ALL - Auto = Modalità Auto<br>- oPLo = Modalità Manuale<br>- St.bY = Modalità Stand by<br>Se [129] oPr.E = Au.oP: - Auto = Modalità Auto<br>- oPLo = Modalità Manuale<br>Se [129] oPr.E = Au.Sb: - Auto = Modalità Auto<br>- 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<br>-- 1... 254 | 1 |
| C | 132 | bAud | Velocità della linea (baud rate) | 1200 = 1200 baud<br>2400 = 2400 baud<br>9600 = 9600 baud<br>19.2 = 19200 baud<br>38.4 = 38400 baud | 9600 |
| C | 133 | trSP | Selezione del valore da ritrasmettere (Master) | nonE = Non utilizzata (lo strumento è uno slave)<br>rSP = Lo strumento diventa Master e ritrasmette il Set Point operativo<br>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<br>1 = Potenza istantanea (kW)<br>2 = Energia consumata (kWh)<br>3 = Energia consumata durante l'esecuzione del programma.<br>Questa misura parte da 0 al comando Run e termina alla<br>fine del programma. Ad ogni ripartenza il conteggio si resetta<br>4 = Totalizzatore dei giorni lavorati. Ore di accensione dello<br>strumento diviso per 24.<br>5 = Totalizzatore delle ore lavorate. Ore di accensione dello<br>strumento.<br>6 = Totalizzatore dei giorni lavorati con soglia. Ore di accensione<br>dello strumento diviso per 24 con forzatura in Stand-by<br>al raggiungimento della soglia di [137] h.Job.<br>7 = Totalizzatore delle ore lavorate con soglia. Ore di accensione<br>dello strumento con forzatura in Stand-by al raggiungimento<br>della soglia di [137] h.Job.<br>8 = Totalizzatore dei giorni lavorati dal relè di regolazione.<br>Ore in cui il relè di regolazione è stato ON diviso 24.<br>9 = Totalizzatore delle ore lavorate dal relè di regolazione. Ore<br>in cui il relè di regolazione è stato ON.<br>10 = Totalizzatore dei giorni lavorati dal relè di regolazione con<br>soglia. Ore in cui il relè di regolazione è stato ON diviso<br>24 con forzatura in Stand-by al raggiungimento della soglia<br>di [137] h.Job.<br>11 = Totalizzatore delle ore lavorate dal relè di regolazione con<br>soglia. Ore in cui il relè di regolazione è stato ON con forzatura<br>in Stand-by al raggiungimento della soglia di [137] h.Job. | oFF |
| C | 138 | t.Job | Periodo di accensione<br>(non resettabile) | 1... 999 giorni<br>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 (ridcaldamento) o c (rafreddamento)] 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**".

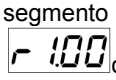
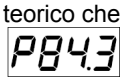
Come abbiamo visto, è sempre possibile modificare il valore assegnato ad un parametro indipendentemente dal modo operativo selezionato.

## *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) |
| | Eseguirà 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 (rafreddamento)]. 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.
- D urante 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 premento 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, prndere 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 riconfigurarlo, 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"

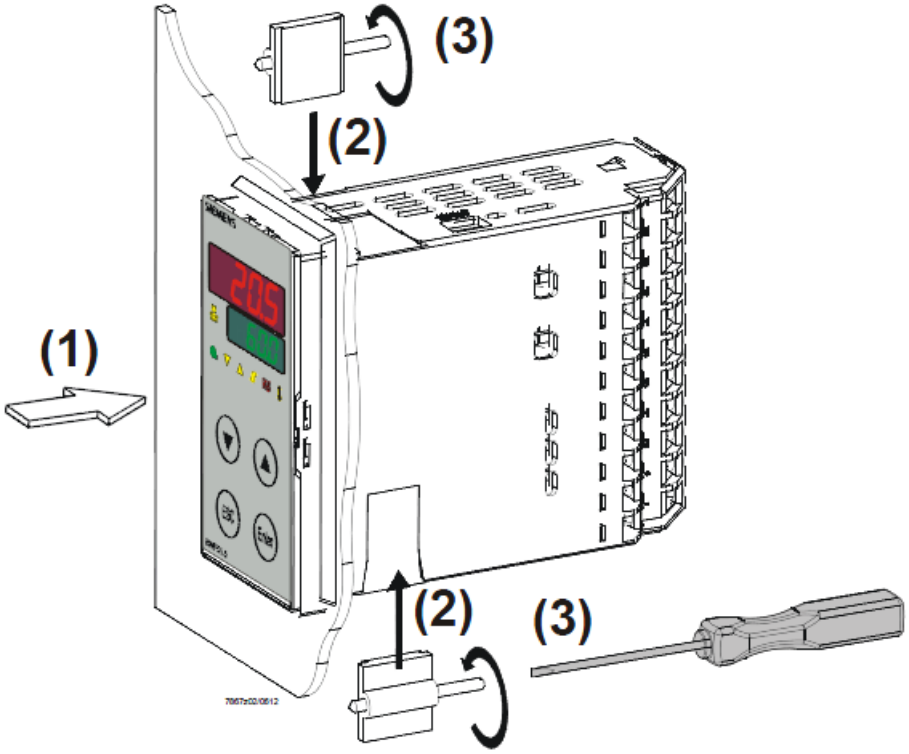
# RWF55.5X & RWF55.6X

***Manuale uso***

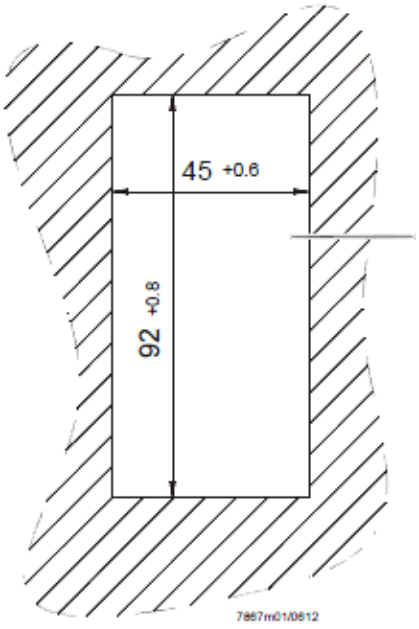
M12926AA Rel.0.2 11/2023

**MONTAGGIO STRUMENTO**

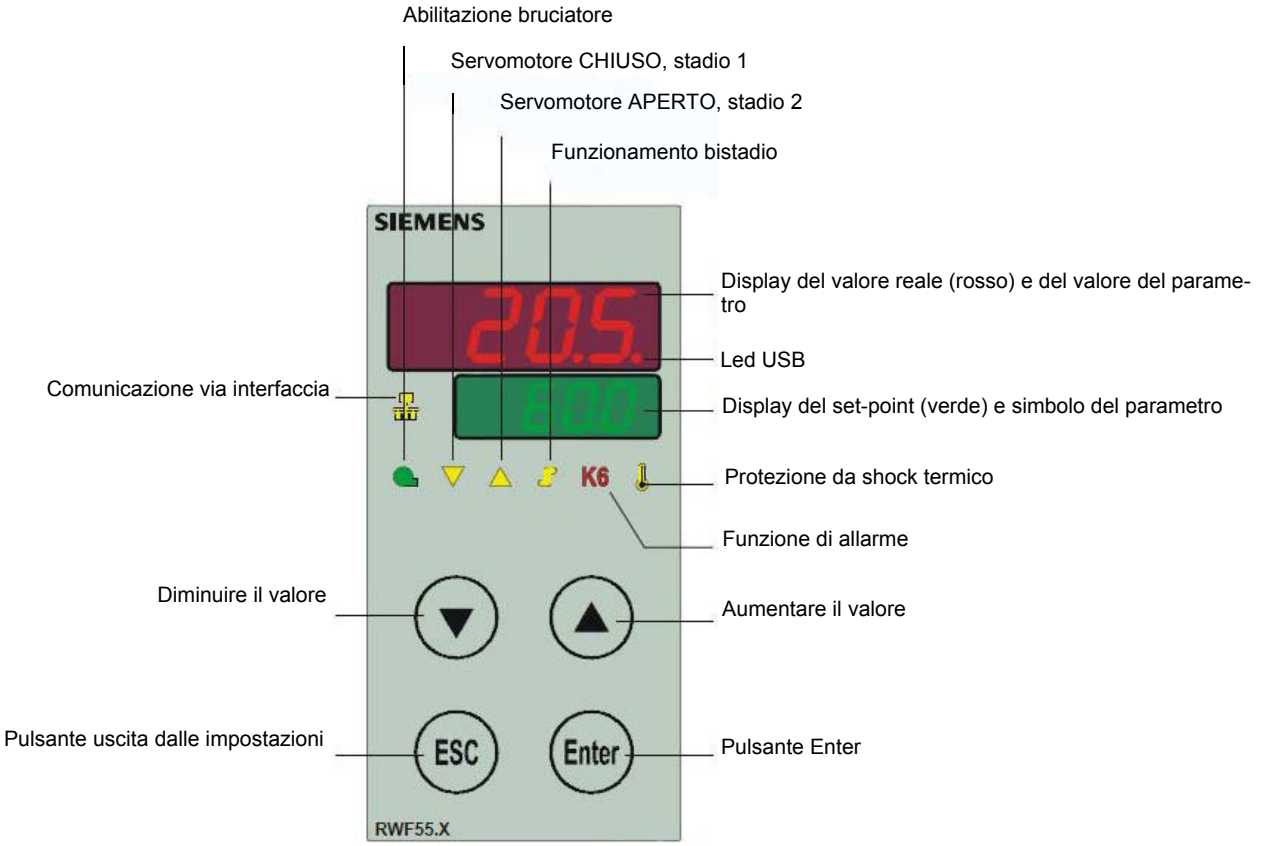
***Sistema di fissaggio***



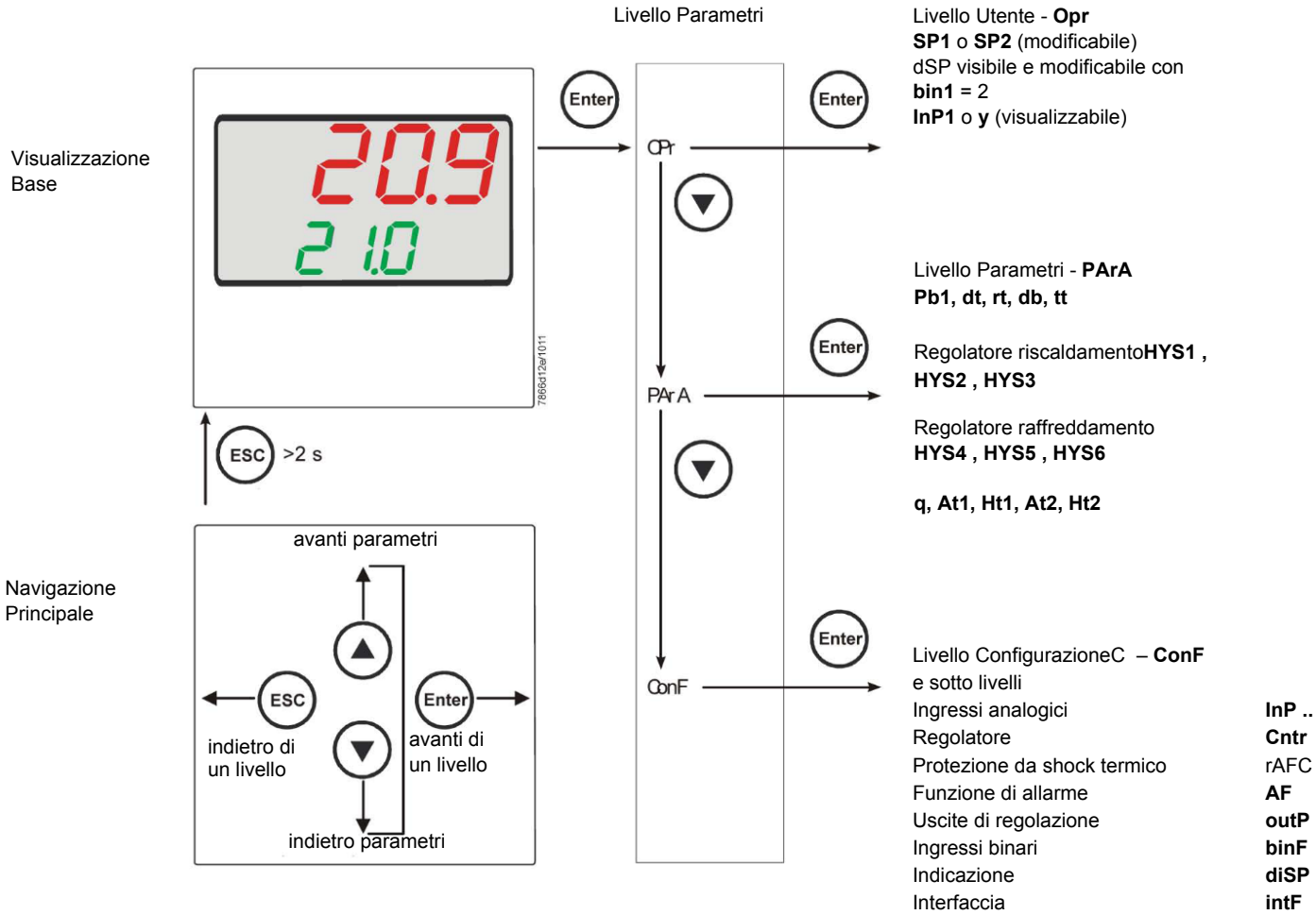

***Dimensioni foratura:***



## FRONTALE STRUMENTO



## NAVIGAZIONE MENU' STRUMENTO




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

### *Impostazione o modifica del valore di set-point:*

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

### *Controllo o modifica parametri PID dello strumento (PArA):*

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

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

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

### *Impostazioni tipo sonda da collegare allo strumento:*

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

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

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

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

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

### *ConF > InP >InP1*

| Parametro | Valore | Descrizione |
|---|---|---|
| SEn1<br>tipo di sensore ingresso analogico 1 | 1 | Pt100 3 fili |
| | 2 | Pt100 2 fili |
| | 3 | Pt1000 3 fili |
| | 4 | Pt1000 2 fili |
| | 5 | Ni1000 3 fili |
| | 6 | Ni1000 2 fili |
| | 7 | 0 ÷ 135 ohm |
| | 8 | Cu-CuNi T |
| | 9 | Fe-CuNi J |
| | 10 | NiCr-Ni K |
| | 11 | NiCrSi-NiSi N |
| | 12 | Pt10Rh-Pt S |
| | 13 | Pt13Rh-Pt R |
| | 14 | Pt30Rh-Pt6Rh B |
| | 15 | 0 ÷ 20mA |
| | 16 | 4 ÷ 20mA |
| | 17 | 0 ÷ 10V |
| | 18 | 0 ÷ 5V |
| | 19 | 1 ÷ 5V |
| OFF1<br>Offset sensore | -1999..**0**.. +9999 | Correzione valore misurato dal sensore |
| SCL1<br>minimo scala | -1999..**0**.. +9999 | minimo valore scala (per ingressi ohm, mA, V) |
| SCH1<br>massimo scala | -1999..**100**.. +9999 | massimo valore scala (per ingressi ohm, mA, V) |
| dF1<br>filtro digitale | 0…**0,6**…100 | filtro digitale di 2° ordine (tempo in secondi 0 = filtro escluso) |
| Unit<br>unità di misura temperatura | **1**<br>2 | 1 = gradi Celsius<br>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<br>1<br>2<br>3 | 0= nessuna funzione<br>1= set-point esterno (viene visualizzato **SPE**)<br>2 =modifica del set-point (viene visualizzato **dSP**)<br>3 = segnale di risposta di posizione del servocomando bruciatore |
| SEn2<br>tipo di sensore ingresso analogico 2 | 1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>1 | 0 ÷ 20mA<br>4 ÷ 20mA<br>0 ÷ 10V<br>0 ÷ 5V<br>1 ÷ 5V<br>0 ÷ 20mA |
| OFF2<br>Offset sensore | -1999..**0**.. +9999 | Correzione valore misurato dal sensore |
| SCL2<br>minimo scala | -1999..**0**.. +9999 | minimo valore scala (per ingressi ohm, mA, V) |
| SCH2<br>massimo scala | -1999..**100**.. +9999 | massimo valore scala (per ingressi ohm, mA, V) |
| dF2<br>filtro digitale | 0…**2**…100 | filtro digitale di 2° ordine (tempo in secondi 0 = filtro escluso) |

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

### *ConF > InP >InP3*

Ingresso 3 : con questo ingresso si rileva la temperatura esterna

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

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

### *ConF > Cntr*

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

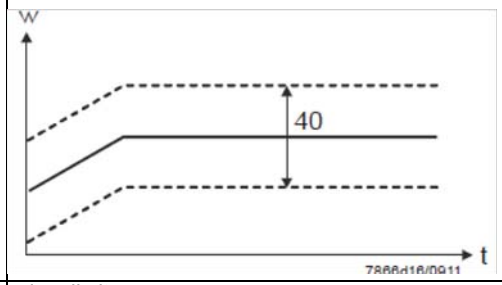
| Parametro | Valore | Descrizione |
|---|---|---|
| CtYP<br>tipo di regolazionec | 1<br>2 | **1 = uscita 3 punti (apri-stop-chiudi)**<br>2 = uscita continua (0 ÷10V o 4 ÷ 20mA) |
| CACt<br>azione di funzionamento | **1**<br>0 | 1 = azione di riscaldamento<br>0 = azione di raffreddamento |
| SPL<br>minimo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

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

### *ConF > rAFC*

Attivazione protezione shock termica caldaia::

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

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

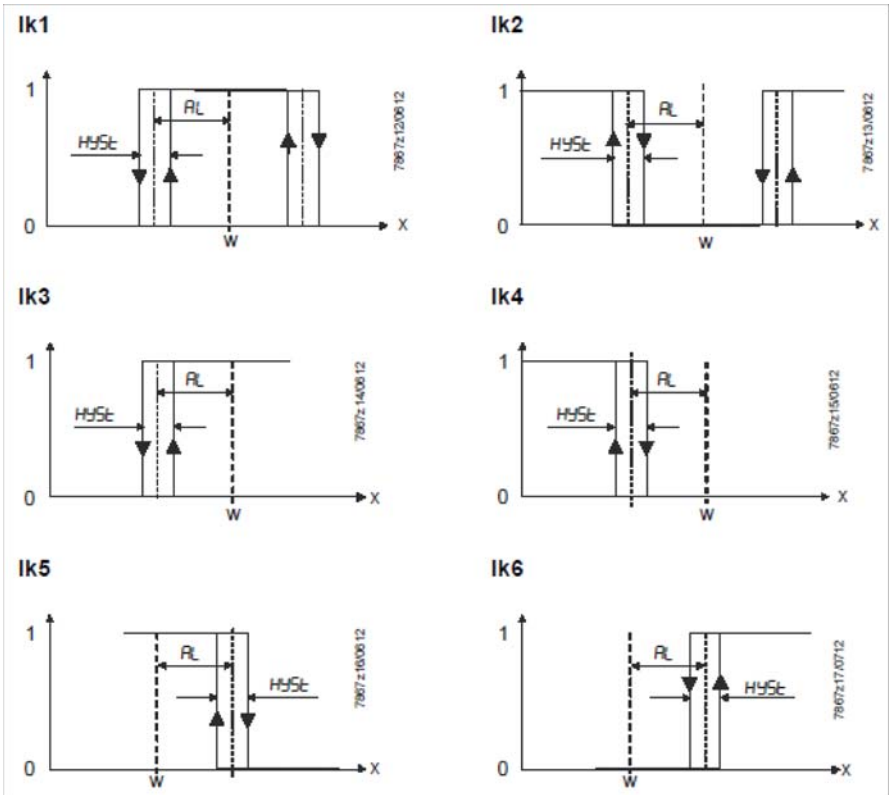
(valori in **grassetto** = valori di default nello strumento nuovo)

### *Funzione di allarmeAF*

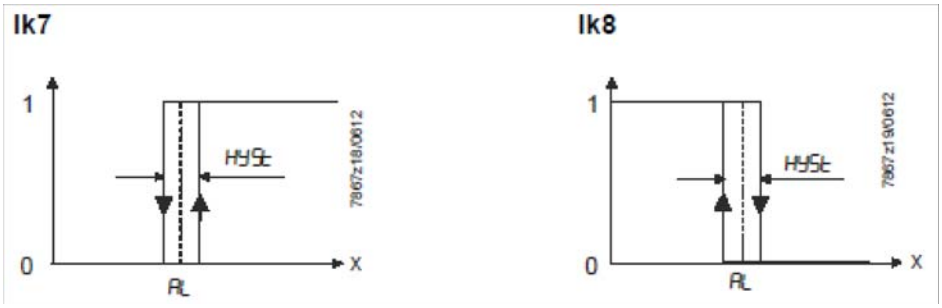
Con la funzione di allarme è possibile monitorare gli ingressi analogici. Al superamento del valore limite viene attivato il relè multifunzione **K6** (morsetti **6N** e **6P**)n funzione del comportamento di commutazione

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

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




Valore limite fisso **AL**



### *ConF > AF*

| Parametro | Valore | Descrizione |
|---|---|---|
| FnCt<br>tipo di controllo | 0<br>1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6<br>7<br>8<br>9<br>10<br>11<br>12 | 0 = Nessuna funzione<br>Ik1 = monitora ingresso**InP1**<br>Ik2 = monitora ingresso**InP1**<br>Ik3 = monitora ingresso**InP1**<br>Ik4 = monitora ingresso**InP1**<br>Ik5 = monitora ingresso**InP1**<br>Ik6 = monitora ingresso**InP1**<br>Ik7 = monitora ingresso**InP1**<br>Ik8 = monitora ingresso**InP1**<br>Ik7 = monitora ingresso**InP2**<br>Ik8 = monitora ingresso**InP2**<br>Ik7 = monitora ingresso**InP3**<br>Ik8 = monitora ingresso**InP3** |
| Valore limite<br>AL | -1999 ...<br>**0**<br>1999 | Valore limite da monitorare o distanza dal setpoint per intervento relè K6 (vedere funzioni di allarme **Ik1**÷**Ik8**: valore **AL**)<br>Gamma di valori per **Ik1** e **Ik2**0 ...9999 |
| HySt<br>differenziale di commutazione | 0…<br>**1**...<br>9999 | Differenziale di commutazione per valore limite **AL** |
| ACrA<br>comportamento in caso di fuori range | **0**<br>1 | Spenta<br>ON<br>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<br>tipo di controllo | 1<br>2<br>3<br>**4** | 1 = ripetizione ingresso analogico 1 con eventuale conversione<br>2 = ripetizione ingresso analogico 2 con eventuale conversione<br>3 = ripetizione ingresso analogico 3 con eventuale conversione<br>**4 =** posizione servocomando |
| SiGn<br>tipo segnale di uscita | <br>**0**<br>1<br>2 | uscita di comando continua (morsetti A+, A-)<br>**0 = 0÷20mA**<br>1 = 4÷20mA<br>2 = 0÷10V DC |
| rOut<br>valore quando fuori range | **0**…101 | segnale in percentuale quando l'ingresso e fuori range |
| oPnt<br>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<br>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<br>ingresso digitale 1 (morsetti **DG – D1**) | **0**<br>1<br>2<br>3 | **0 = funzione disabilitata**<br>1 = cambio set-point (SP1 / SP2)<br>2 = Imodifica set-point (**Opr** > **dSP** = valore della modifica set-point)<br>3 = ingresso allarme |
| bin2<br>ingresso digitale 2 (morsettiк **DG – D2**) | **4** | cambio della modalità di funzionamento<br>DG-D2 aperto = funzionamento modulante<br>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<br>display superiore (rosso) | <br>0<br>**1**<br>2<br>3<br>4<br>6<br>7 | Valore visualizzato sul display superiore:<br>0 = display spento<br>**1 = valore ingresso analogico 1 (InP1)**<br>2 = valore ingresso analogico 2 (InP2)<br>3 = valore ingresso analogico 3 (InP3)<br>4 = posizione servomotore bruciatore<br>6 = valore set-pointв<br>7 = valore finale con protezione shock termico |
| diSL<br>display inferiore (verde) | <br>0<br>1<br>2<br>3<br>4<br>**6**<br>7 | Valore visualizzato sul display inferiore3:<br>0 = display spento<br>1 = valore ingresso analogico 1 (InP1)<br>2 = valore ingresso analogico 2 (InP2)<br>3 = valore ingresso analogico 3 (InP3)<br>4 = posizione servomotore bruciatore<br>**6 = valore set-pointв**<br>7 = valore finale con protezione shock termico |
| tout<br>timeout | 0..**180**..250 | tempo in secondi, in cui il regolatore torna automaticamente alla visualizzazione base se non vengono premuti pulsanti |
| dECP<br>punto decimale | **0**<br>1<br>2 | **0 = nessun decimale mostrato**<br>1 = un decimale mostrato<br>2 = due decimali mostrati |
| CodE<br>livelli di blocco | **0**<br>1<br>2<br>3 | **0 = nessun blocco**<br>1 = blocco livello configurazione (**ConF**)<br>2 = blocco livello parametri e configurazione (**PArA** & **ConF**)<br>3 = blocco completo dei tasti |

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

### *ConF > IntF*

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

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

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

### *Comando manuale del regolatore :*

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

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

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

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

### *Autoadattamento dello strumento (auto-tuning):*

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

Per avviare questa funzione procedere così:

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

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

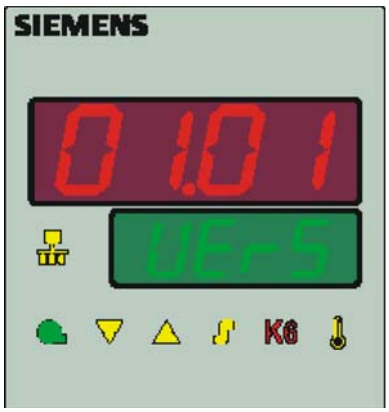
Durante queste variazioni di potenza lo strumento calcola i parametri **PID** (banda proporzionale (**Pb1**), tempo derivativo (**dt**), tempo integrale (**rt**). Alla fine del calcolo la funzione **tUnE** si autodisabilita e lo strumento ha memorizzato i nuovi parametri.

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

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

### *Versione software regolatore :*

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




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

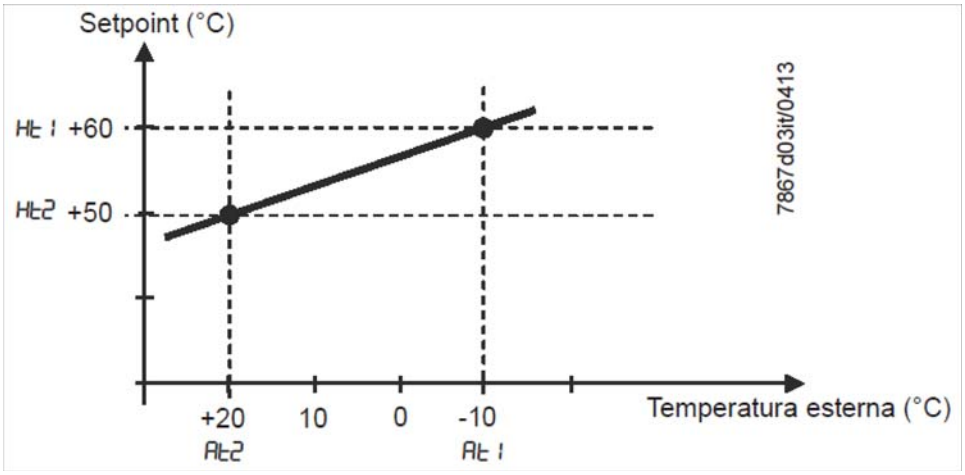
L'RWF55... può essere configurato con una gestione del set-point in funzione delle condizioni climatiche, collegando una sonda esterna LG-Ni1000 o Pt1000 (vedi parametri **InP3**).

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

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

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

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




Per attivare e impostare la funzione regolazione climatica impostare:

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

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

### *Interfaccia Modbus*

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

Le voci indicate in Accesso hanno il significato seguente:

**R/O** Read Only, valore disponibile in sola lettura

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

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

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

**Livello utente**

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

**Livello parametri**

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

**Livello di configurazione**

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

**Funzionamento remoto**

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

Legenda

* = Locale

** = Regolatore OFF

**Dati dell’apparecchio**

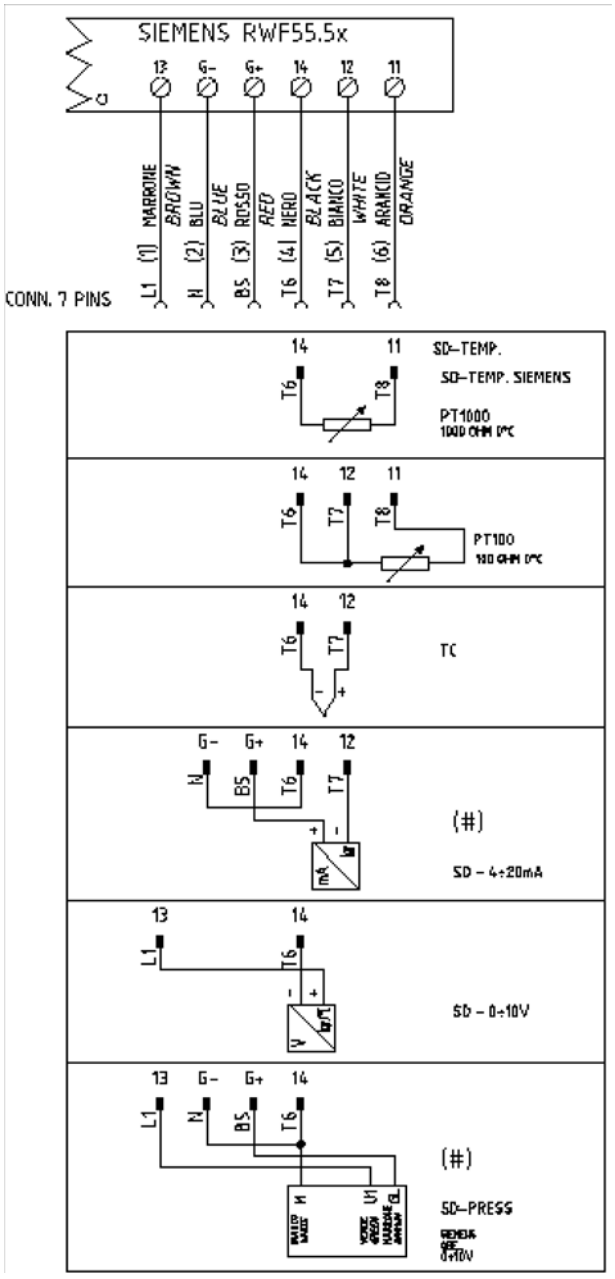
| Indirizzo | Accesso | Tipo di dati | Nome del segnale | Parametro |
|---|---|---|---|---|
| 0x8000 | R/O | Char12 | --- | Versione software |
| 0x8006 | R/O | Char14 | --- | Numero VdN |

**Stato dell’apparecchio**

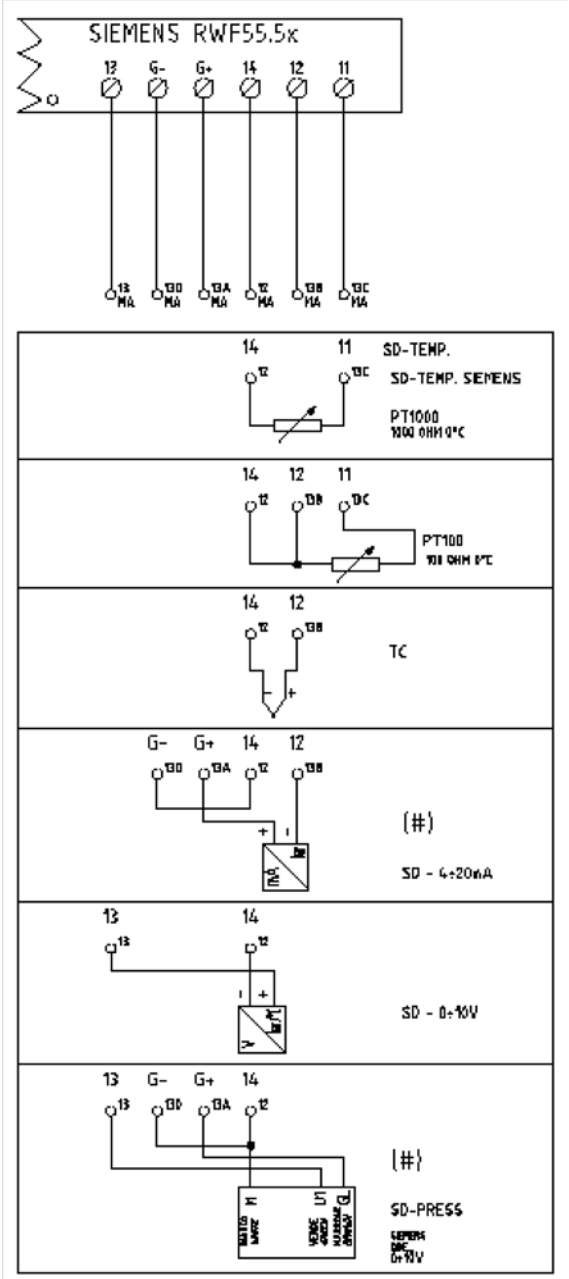
| Indirizzo | Accesso | Tipo di dati | Nome del segnale | Parametro |
|---|---|---|---|---|
| 0x0200 | R/O | Word | --- | Uscite e stati |
| | | | Bit 0 | Uscita 1 |
| | | | Bit 1 | Uscita 3 |
| | | | Bit 2 | Uscita 2 |
| | | | Bit 3 | Uscita 4 |
| | | | Bit 8 | Limitazione isteresi |
| | | | Bit 9 |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

**Collegamenti elettrici :**

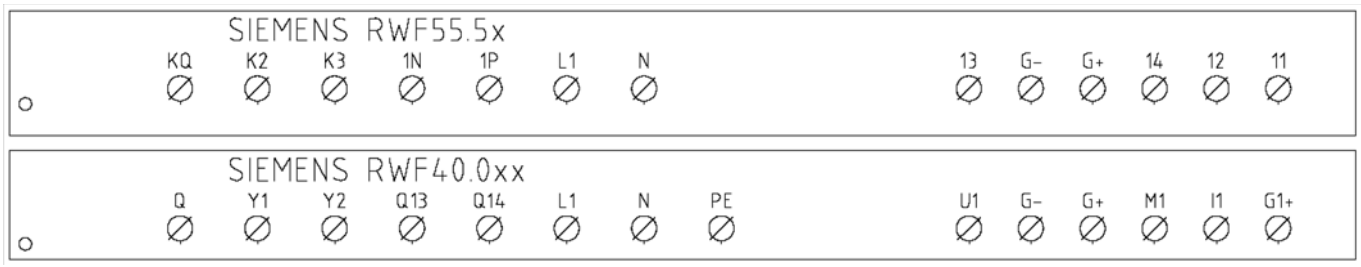
Versioni con connettore 7 poli




Versione con morsetti




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



## RWF55.xx :

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

**NOTE:**

(#) tt - tempo corsa servocomando

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

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

**ATTENZIONE** :

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

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

## APPENDICE: COLLEGAMENTI SONDE

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

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

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

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

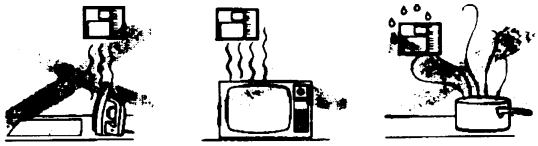
**Sonde ambiente (o termostati ambiente)**

**Montaggio**

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

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

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

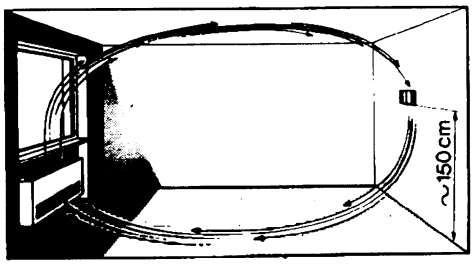


**Ubicazione**

Su una parete interna opposta ai corpi scaldanti

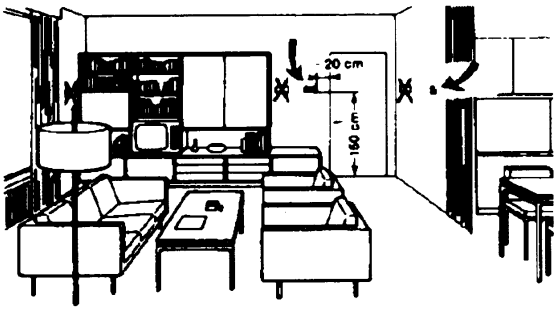
altezza dal pavimento 1,5m lontano, minimo 1,5m, dalle fonti esterne di calore (o freddo).

.



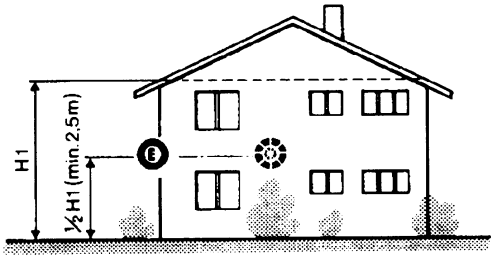

**Posizione di montaggio da evitare**

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



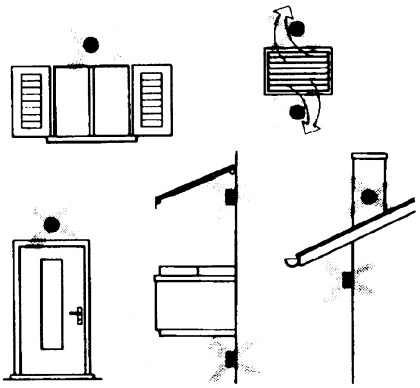

**Sonde esterne (climatiche)Montaggio**

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




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

**Posizioni da evitareH**



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

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

**Sonde da canale e da tubazione**

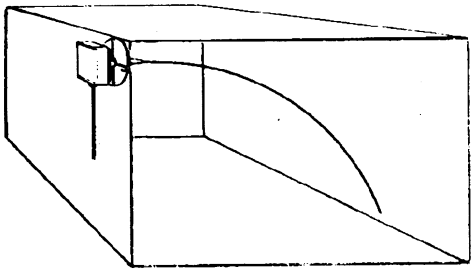
**Montaggio delle sonde di temperatura**

Come misura dell'aria in mandata:

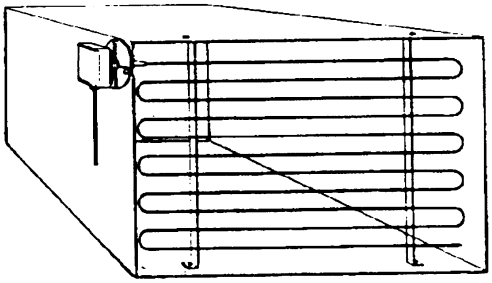
- dopo il ventilatore di mandata oppure
- dopo la batteria da controllare, distanza almeno 0.5 m

Come misura della temperatura ambiente:

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



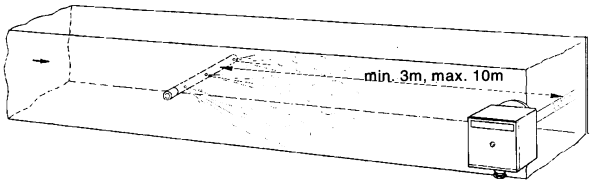
Curvare a mano (mai con utensili), come in figura, la sonda da 0.4 m.



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

**Montaggio delle sonde di umidità combinate**

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



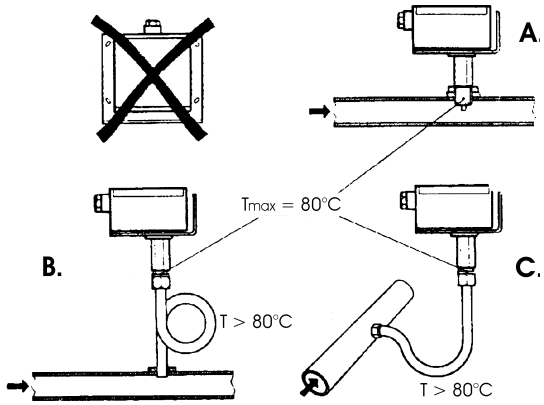

**Montaggio delle sonde di pressione**

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

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

C - montaggio su condotte a temperature elevate :

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




**Montaggio delle sonde di pressione differenziali per acqua**

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

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

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

**Messa in servizio**

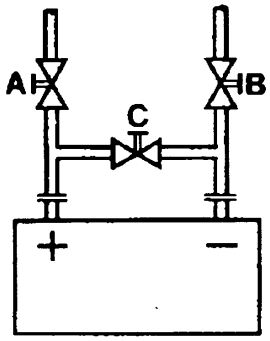
avviamento escludere

1=aprire C 1=aprire C

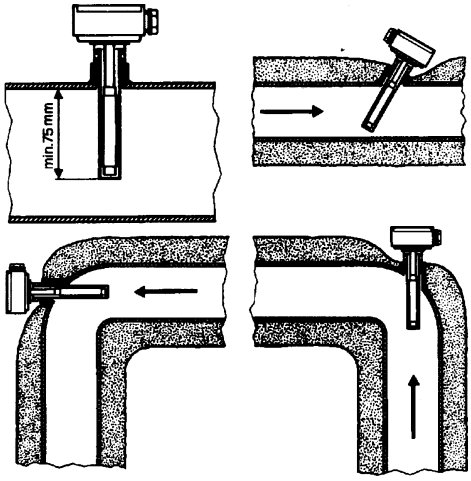
2=aprire A 2=chiudere B

3=aprire B 3=chiudere A

4= chiudere C



## Sonde ad immersione e a bracciale



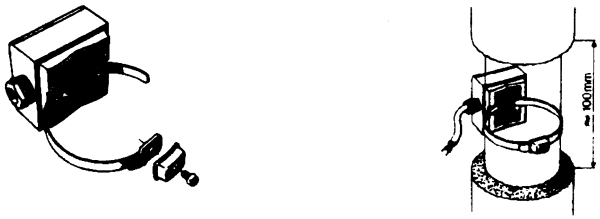

**Montaggio delle sonde ad immersione**

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

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

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

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




**Montaggio delle sonde a bracciale QAD2..**

Garantire la presenza della circolazione del fluido.

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

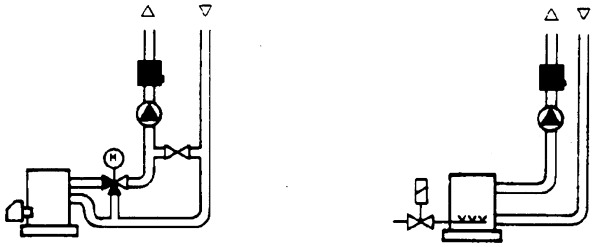
Le sonde sono complete di nastro per tubi del diametro di 100 mm massimo .

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

**Con pompe sulla mandata**

**con valvole a 3 vie / con valvole a 4 vie**

**impianto a pannelli / comando bruciatore**



**Con pompe sul ritorno**

**con valvole a 3 vie / con valvole a 4 vie**

**Sonde a bracciale o a immersione?**

**Sonde a bracciale QAD2…**

Vantaggi

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

ΠLimiti

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

**Sonde ad immersione QAE2...**

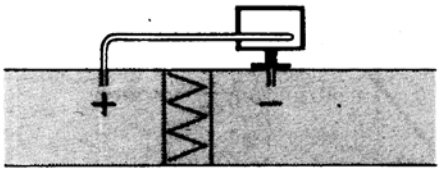
Vantaggi:

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

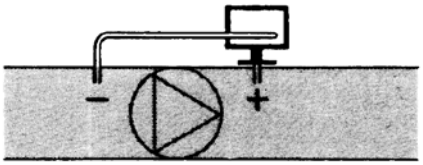
Limiti

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

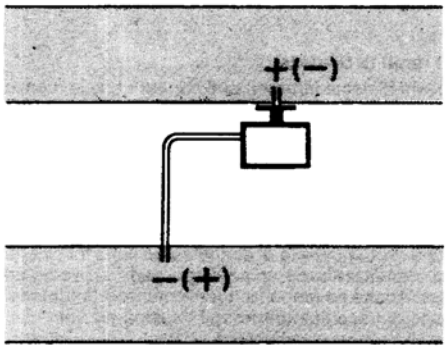
## Montaggio delle sonde di pressione differenziale per aria



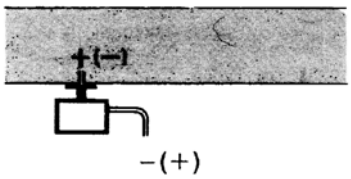

**A - Controllo di un filtro (intasamento)**




**B - Controllo di un ventilatore (monte/valle)**



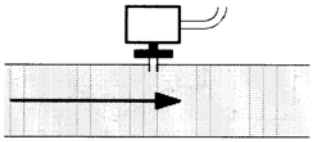

**C - Misura della differenza di pressione tra due canali**



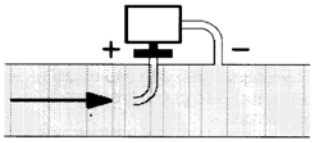

**D - Misura della differenza di pressione tra due ambienti oppure fra l'interno del canale e l'esterno**

## Principi fondamentali

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



**Misura della pressione dinamica**

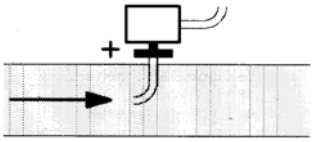



$$Pd = \frac{y\,\vartheta^2}{2g}$$

**Legenda**

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

**Misura della pressione totale**



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

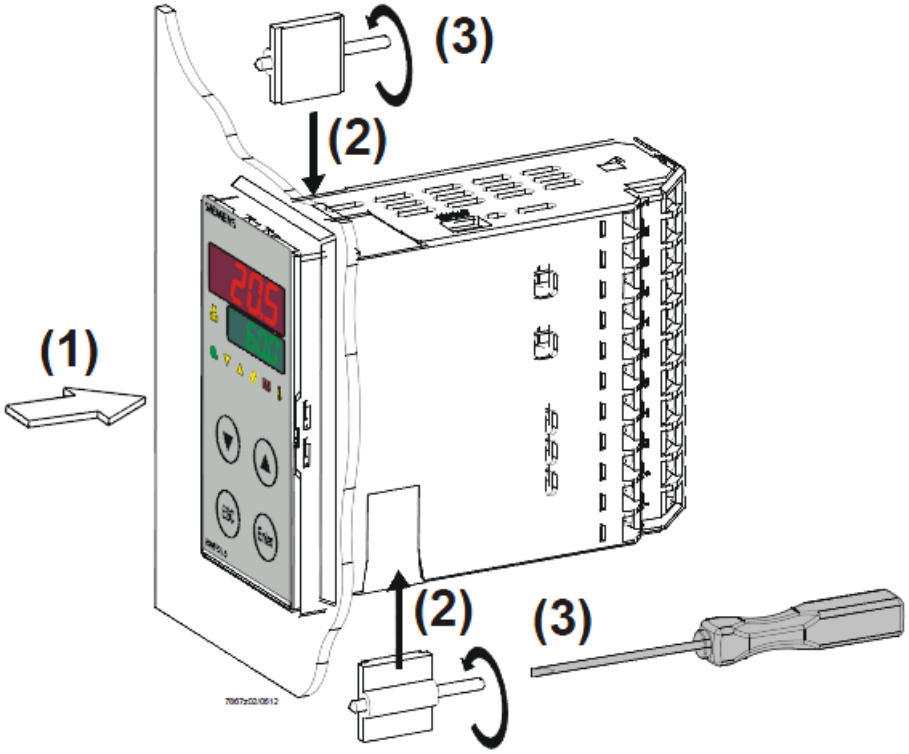
# RWF55.5X & RWF55.6X

***Manuale uso***

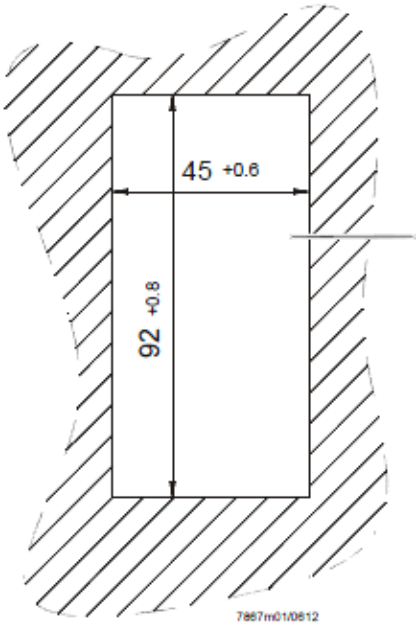
M12926AA Rel.0.2 11/2023

**MONTAGGIO STRUMENTO**

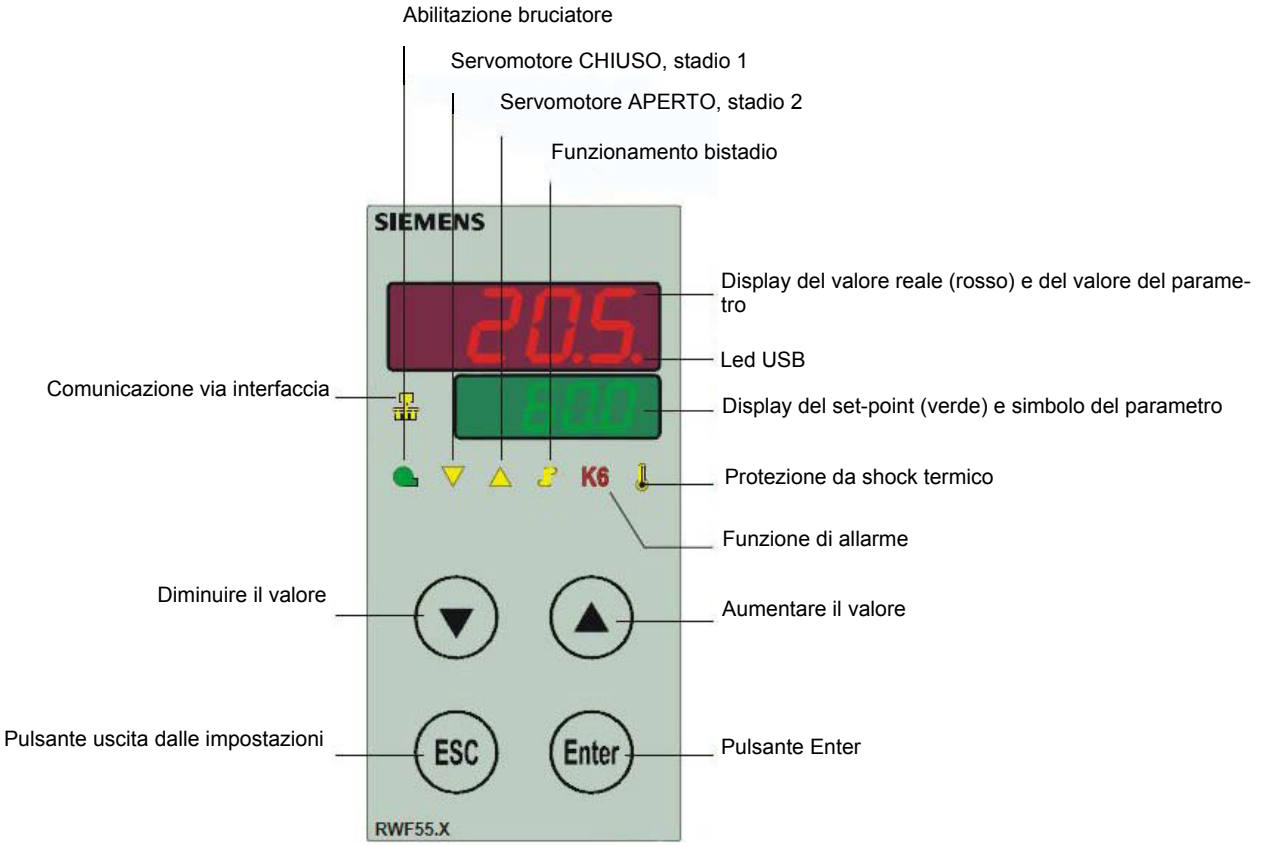
***Sistema di fissaggio***



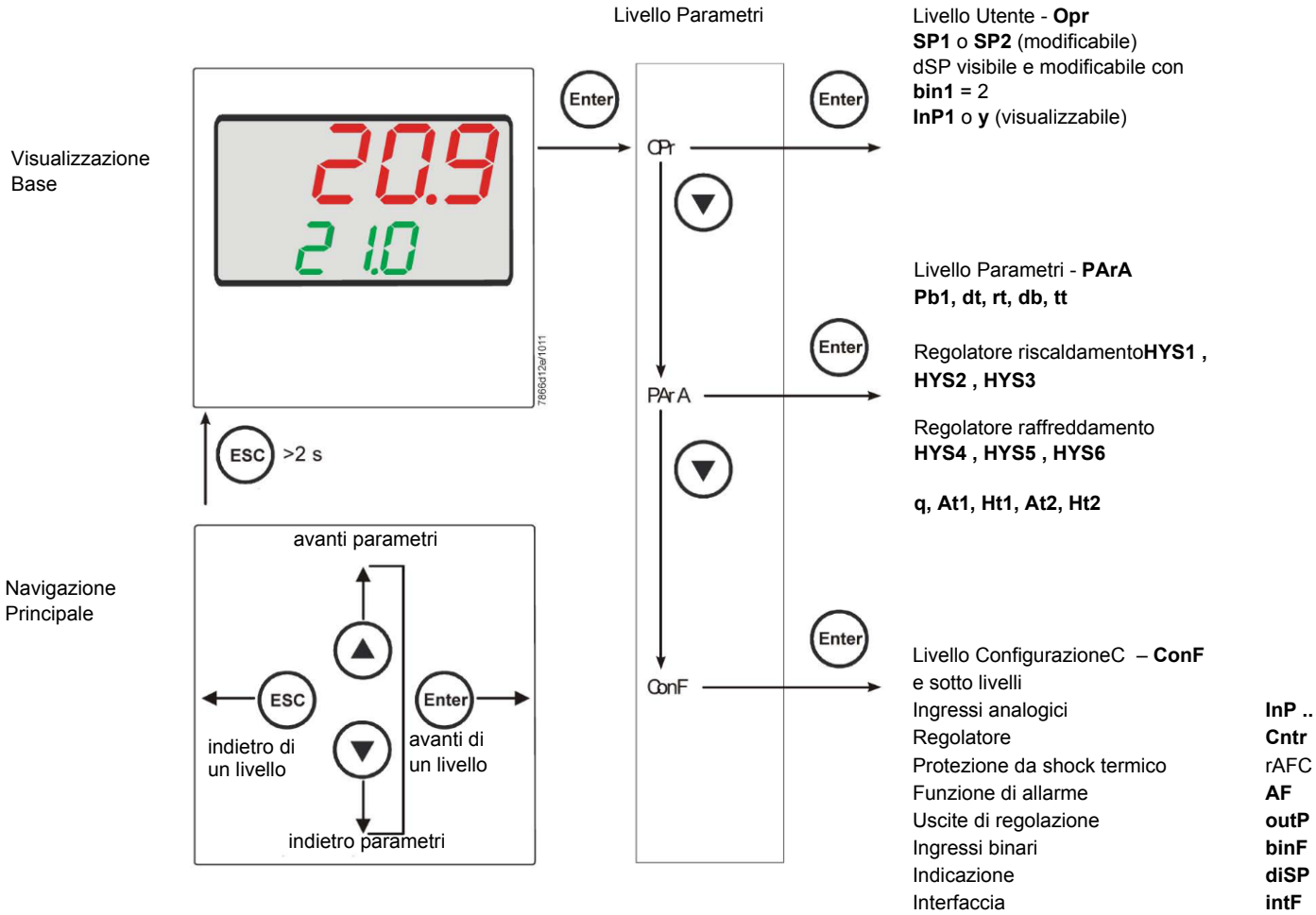

***Dimensioni foratura:***



## FRONTALE STRUMENTO



## NAVIGAZIONE MENU' STRUMENTO




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

### *Impostazione o modifica del valore di set-point:*

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

### *Controllo o modifica parametri PID dello strumento (PArA):*

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

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

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

### *Impostazioni tipo sonda da collegare allo strumento:*

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

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

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

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

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

### *ConF > InP >InP1*

| Parametro | Valore | Descrizione |
|---|---|---|
| SEn1<br>tipo di sensore ingresso analogico 1 | 1 | Pt100 3 fili |
| | 2 | Pt100 2 fili |
| | 3 | Pt1000 3 fili |
| | 4 | Pt1000 2 fili |
| | 5 | Ni1000 3 fili |
| | 6 | Ni1000 2 fili |
| | 7 | 0 ÷ 135 ohm |
| | 8 | Cu-CuNi T |
| | 9 | Fe-CuNi J |
| | 10 | NiCr-Ni K |
| | 11 | NiCrSi-NiSi N |
| | 12 | Pt10Rh-Pt S |
| | 13 | Pt13Rh-Pt R |
| | 14 | Pt30Rh-Pt6Rh B |
| | 15 | 0 ÷ 20mA |
| | 16 | 4 ÷ 20mA |
| | 17 | 0 ÷ 10V |
| | 18 | 0 ÷ 5V |
| | 19 | 1 ÷ 5V |
| OFF1<br>Offset sensore | -1999..**0**.. +9999 | Correzione valore misurato dal sensore |
| SCL1<br>minimo scala | -1999..**0**.. +9999 | minimo valore scala (per ingressi ohm, mA, V) |
| SCH1<br>massimo scala | -1999..**100**.. +9999 | massimo valore scala (per ingressi ohm, mA, V) |
| dF1<br>filtro digitale | 0…**0,6**…100 | filtro digitale di 2° ordine (tempo in secondi 0 = filtro escluso) |
| Unit<br>unità di misura temperatura | **1**<br>2 | 1 = gradi Celsius<br>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<br>1<br>2<br>3 | 0= nessuna funzione<br>1= set-point esterno (viene visualizzato **SPE**)<br>2 =modifica del set-point (viene visualizzato **dSP**)<br>3 = segnale di risposta di posizione del servocomando bruciatore |
| SEn2<br>tipo di sensore ingresso analogico 2 | 1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>1 | 0 ÷ 20mA<br>4 ÷ 20mA<br>0 ÷ 10V<br>0 ÷ 5V<br>1 ÷ 5V<br>0 ÷ 20mA |
| OFF2<br>Offset sensore | -1999..**0**.. +9999 | Correzione valore misurato dal sensore |
| SCL2<br>minimo scala | -1999..**0**.. +9999 | minimo valore scala (per ingressi ohm, mA, V) |
| SCH2<br>massimo scala | -1999..**100**.. +9999 | massimo valore scala (per ingressi ohm, mA, V) |
| dF2<br>filtro digitale | 0…**2**…100 | filtro digitale di 2° ordine (tempo in secondi 0 = filtro escluso) |

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

### *ConF > InP >InP3*

Ingresso 3 : con questo ingresso si rileva la temperatura esterna

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

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

### *ConF > Cntr*

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

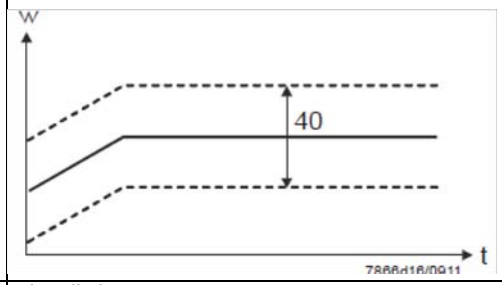
| Parametro | Valore | Descrizione |
|---|---|---|
| CtYP<br>tipo di regolazionec | 1<br>2 | **1 = uscita 3 punti (apri-stop-chiudi)**<br>2 = uscita continua (0 ÷10V o 4 ÷ 20mA) |
| CACt<br>azione di funzionamento | **1**<br>0 | 1 = azione di riscaldamento<br>0 = azione di raffreddamento |
| SPL<br>minimo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

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

### *ConF > rAFC*

Attivazione protezione shock termica caldaia::

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

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

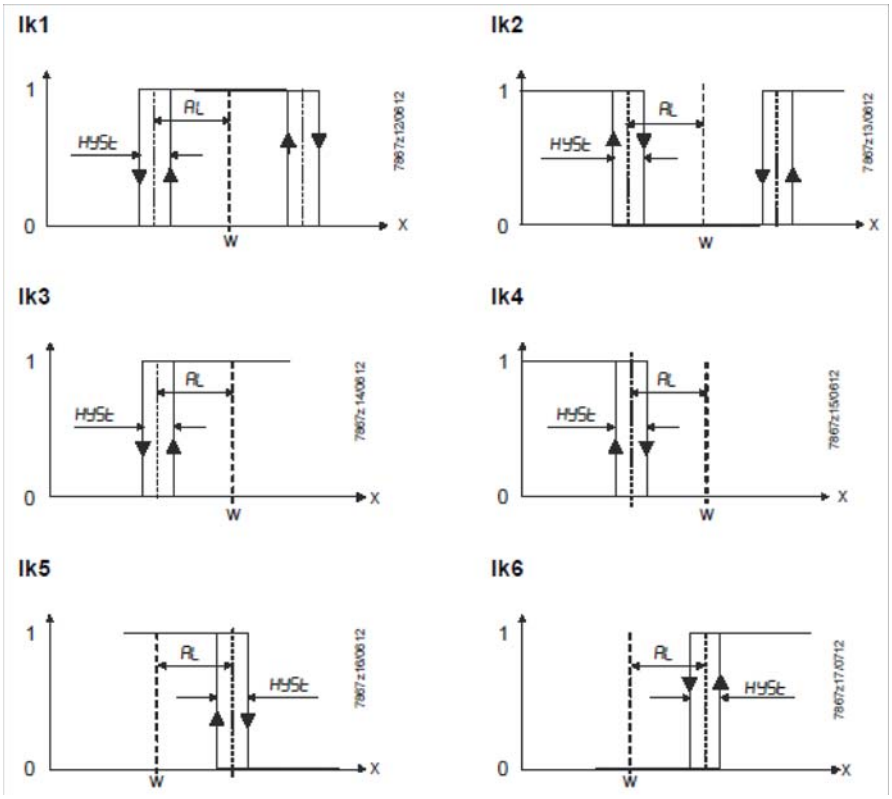
(valori in **grassetto** = valori di default nello strumento nuovo)

### *Funzione di allarmeAF*

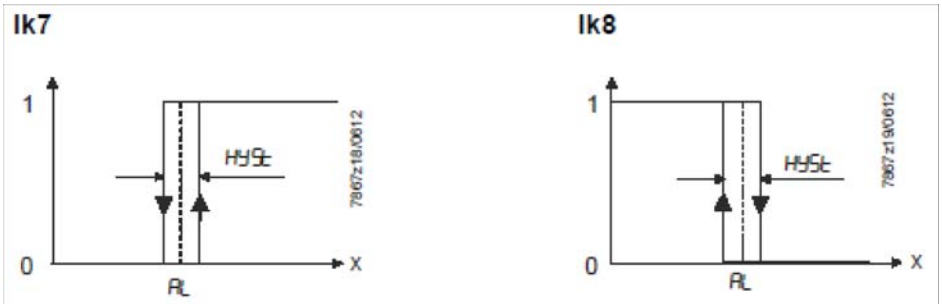
Con la funzione di allarme è possibile monitorare gli ingressi analogici. Al superamento del valore limite viene attivato il relè multifunzione **K6** (morsetti **6N** e **6P**)n funzione del comportamento di commutazione

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

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




Valore limite fisso **AL**



### *ConF > AF*

| Parametro | Valore | Descrizione |
|---|---|---|
| FnCt<br>tipo di controllo | 0<br>1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6<br>7<br>8<br>9<br>10<br>11<br>12 | 0 = Nessuna funzione<br>Ik1 = monitora ingresso**InP1**<br>Ik2 = monitora ingresso**InP1**<br>Ik3 = monitora ingresso**InP1**<br>Ik4 = monitora ingresso**InP1**<br>Ik5 = monitora ingresso**InP1**<br>Ik6 = monitora ingresso**InP1**<br>Ik7 = monitora ingresso**InP1**<br>Ik8 = monitora ingresso**InP1**<br>Ik7 = monitora ingresso**InP2**<br>Ik8 = monitora ingresso**InP2**<br>Ik7 = monitora ingresso**InP3**<br>Ik8 = monitora ingresso**InP3** |
| Valore limite<br>AL | -1999 ...<br>**0**<br>1999 | Valore limite da monitorare o distanza dal setpoint per intervento relè K6 (vedere funzioni di allarme **Ik1**÷**Ik8**: valore **AL**)<br>Gamma di valori per **Ik1** e **Ik2**0 ...9999 |
| HySt<br>differenziale di commutazione | 0…<br>**1**...<br>9999 | Differenziale di commutazione per valore limite **AL** |
| ACrA<br>comportamento in caso di fuori range | **0**<br>1 | Spenta<br>ON<br>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<br>tipo di controllo | 1<br>2<br>3<br>**4** | 1 = ripetizione ingresso analogico 1 con eventuale conversione<br>2 = ripetizione ingresso analogico 2 con eventuale conversione<br>3 = ripetizione ingresso analogico 3 con eventuale conversione<br>**4 =** posizione servocomando |
| SiGn<br>tipo segnale di uscita | <br>**0**<br>1<br>2 | uscita di comando continua (morsetti A+, A-)<br>**0 = 0÷20mA**<br>1 = 4÷20mA<br>2 = 0÷10V DC |
| rOut<br>valore quando fuori range | **0**…101 | segnale in percentuale quando l'ingresso e fuori range |
| oPnt<br>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<br>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<br>ingresso digitale 1 (morsetti **DG – D1**) | **0**<br>1<br>2<br>3 | **0 = funzione disabilitata**<br>1 = cambio set-point (SP1 / SP2)<br>2 = Imodifica set-point (**Opr** > **dSP** = valore della modifica set-point)<br>3 = ingresso allarme |
| bin2<br>ingresso digitale 2 (morsettiк **DG – D2**) | **4** | cambio della modalità di funzionamento<br>DG-D2 aperto = funzionamento modulante<br>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<br>display superiore (rosso) | <br>0<br>**1**<br>2<br>3<br>4<br>6<br>7 | Valore visualizzato sul display superiore:<br>0 = display spento<br>**1 = valore ingresso analogico 1 (InP1)**<br>2 = valore ingresso analogico 2 (InP2)<br>3 = valore ingresso analogico 3 (InP3)<br>4 = posizione servomotore bruciatore<br>6 = valore set-pointв<br>7 = valore finale con protezione shock termico |
| diSL<br>display inferiore (verde) | <br>0<br>1<br>2<br>3<br>4<br>**6**<br>7 | Valore visualizzato sul display inferiore3:<br>0 = display spento<br>1 = valore ingresso analogico 1 (InP1)<br>2 = valore ingresso analogico 2 (InP2)<br>3 = valore ingresso analogico 3 (InP3)<br>4 = posizione servomotore bruciatore<br>**6 = valore set-pointв**<br>7 = valore finale con protezione shock termico |
| tout<br>timeout | 0..**180**..250 | tempo in secondi, in cui il regolatore torna automaticamente alla visualizzazione base se non vengono premuti pulsanti |
| dECP<br>punto decimale | **0**<br>1<br>2 | **0 = nessun decimale mostrato**<br>1 = un decimale mostrato<br>2 = due decimali mostrati |
| CodE<br>livelli di blocco | **0**<br>1<br>2<br>3 | **0 = nessun blocco**<br>1 = blocco livello configurazione (**ConF**)<br>2 = blocco livello parametri e configurazione (**PArA** & **ConF**)<br>3 = blocco completo dei tasti |

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

### *ConF > IntF*

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

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

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

### *Comando manuale del regolatore :*

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

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

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

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

### *Autoadattamento dello strumento (auto-tuning):*

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

Per avviare questa funzione procedere così:

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

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

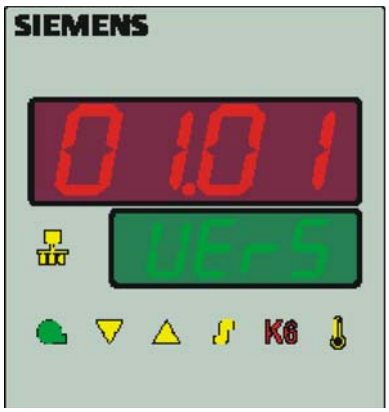
Durante queste variazioni di potenza lo strumento calcola i parametri **PID** (banda proporzionale (**Pb1**), tempo derivativo (**dt**), tempo integrale (**rt**). Alla fine del calcolo la funzione **tUnE** si autodisabilita e lo strumento ha memorizzato i nuovi parametri.

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

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

### *Versione software regolatore :*

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




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

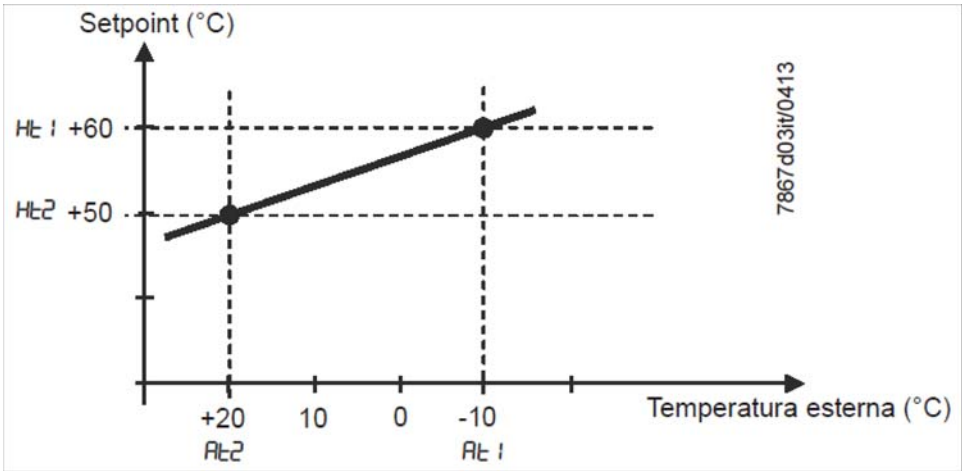
L'RWF55... può essere configurato con una gestione del set-point in funzione delle condizioni climatiche, collegando una sonda esterna LG-Ni1000 o Pt1000 (vedi parametri **InP3**).

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

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

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

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




Per attivare e impostare la funzione regolazione climatica impostare:

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

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

### *Interfaccia Modbus*

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

Le voci indicate in Accesso hanno il significato seguente:

**R/O** Read Only, valore disponibile in sola lettura

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

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

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

**Livello utente**

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

**Livello parametri**

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

**Livello di configurazione**

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

**Funzionamento remoto**

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

Legenda

* = Locale

** = Regolatore OFF

**Dati dell’apparecchio**

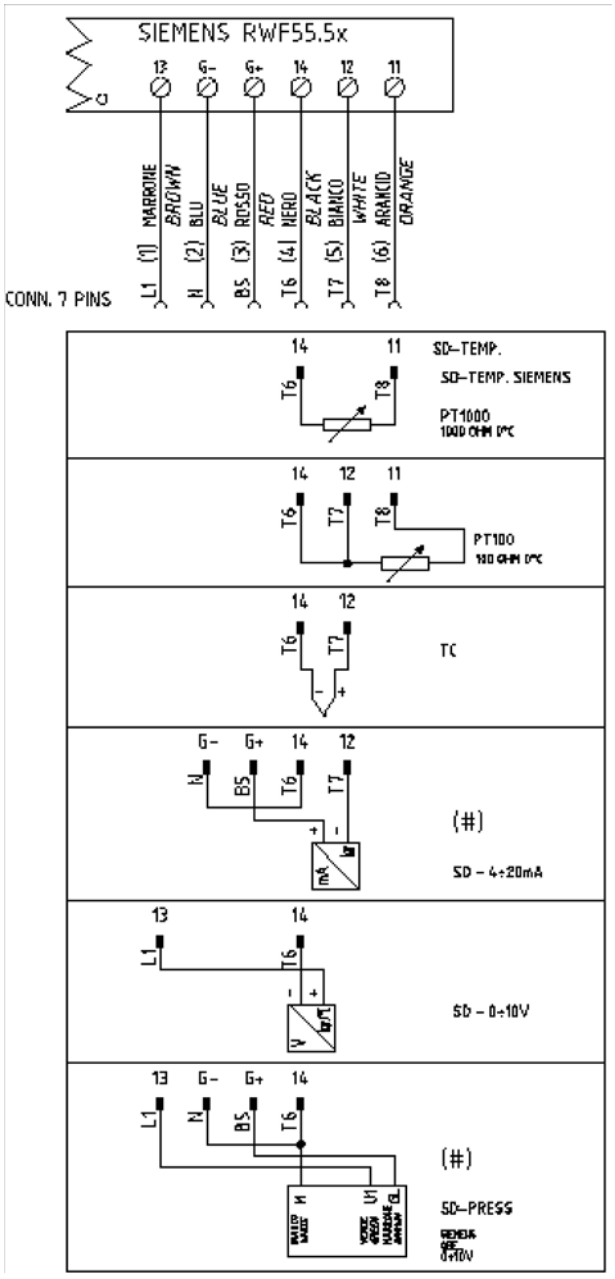
| Indirizzo | Accesso | Tipo di dati | Nome del segnale | Parametro |
|---|---|---|---|---|
| 0x8000 | R/O | Char12 | --- | Versione software |
| 0x8006 | R/O | Char14 | --- | Numero VdN |

**Stato dell’apparecchio**

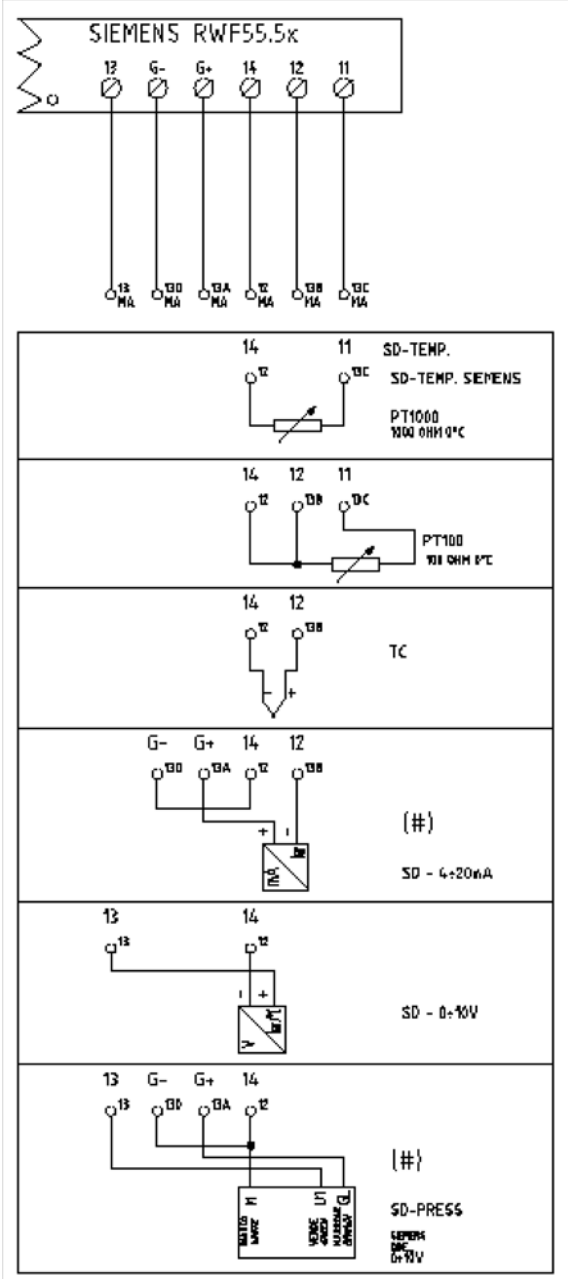
| Indirizzo | Accesso | Tipo di dati | Nome del segnale | Parametro |
|---|---|---|---|---|
| 0x0200 | R/O | Word | --- | Uscite e stati |
| | | | Bit 0 | Uscita 1 |
| | | | Bit 1 | Uscita 3 |
| | | | Bit 2 | Uscita 2 |
| | | | Bit 3 | Uscita 4 |
| | | | Bit 8 | Limitazione isteresi |
| | | | Bit 9 |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

**Collegamenti elettrici :**

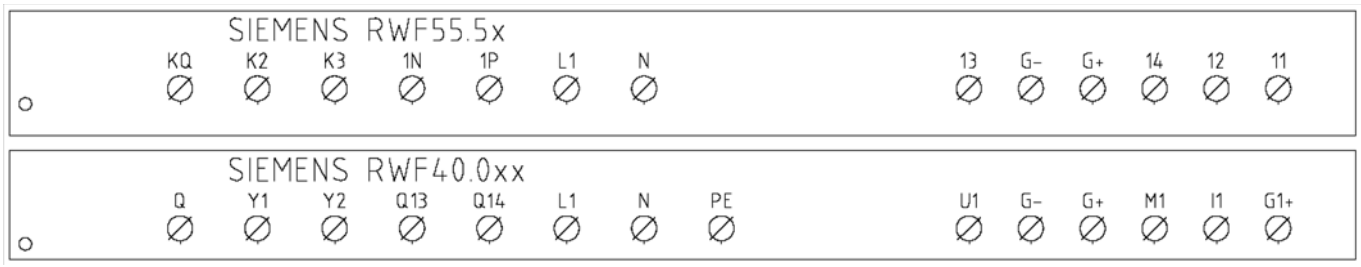
Versioni con connettore 7 poli




Versione con morsetti




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



## RWF55.xx :

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

**NOTE:**

(#) tt - tempo corsa servocomando

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

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

**ATTENZIONE** :

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

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

## APPENDICE: COLLEGAMENTI SONDE

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

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

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

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

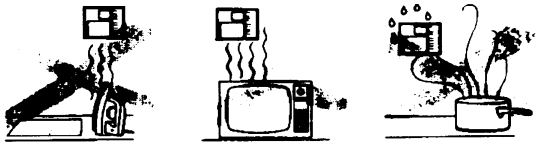
**Sonde ambiente (o termostati ambiente)**

**Montaggio**

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

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

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

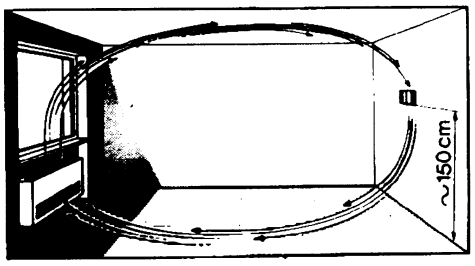


**Ubicazione**

Su una parete interna opposta ai corpi scaldanti

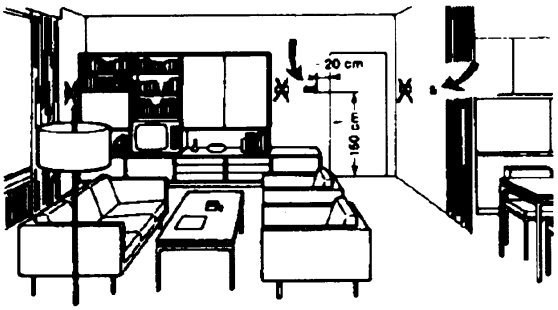
altezza dal pavimento 1,5m lontano, minimo 1,5m, dalle fonti esterne di calore (o freddo).

.



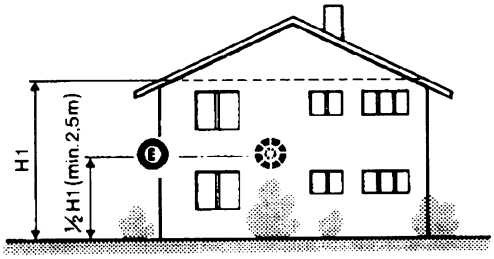

**Posizione di montaggio da evitare**

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



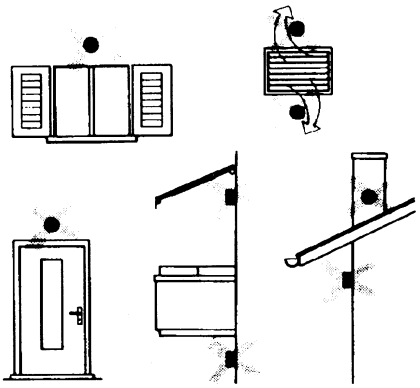

**Sonde esterne (climatiche)Montaggio**

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




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

**Posizioni da evitareH**



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

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

**Sonde da canale e da tubazione**

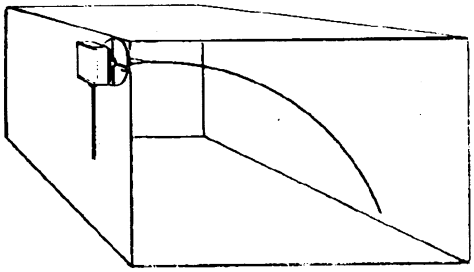
**Montaggio delle sonde di temperatura**

Come misura dell'aria in mandata:

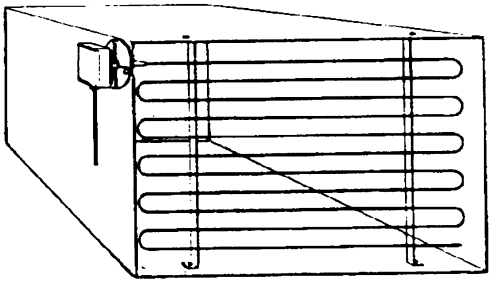
- dopo il ventilatore di mandata oppure
- dopo la batteria da controllare, distanza almeno 0.5 m

Come misura della temperatura ambiente:

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



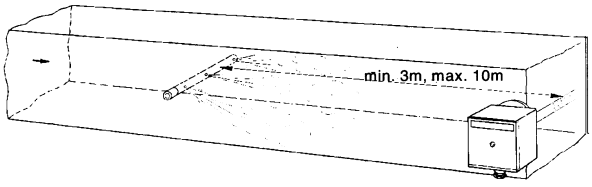
Curvare a mano (mai con utensili), come in figura, la sonda da 0.4 m.



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

**Montaggio delle sonde di umidità combinate**

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



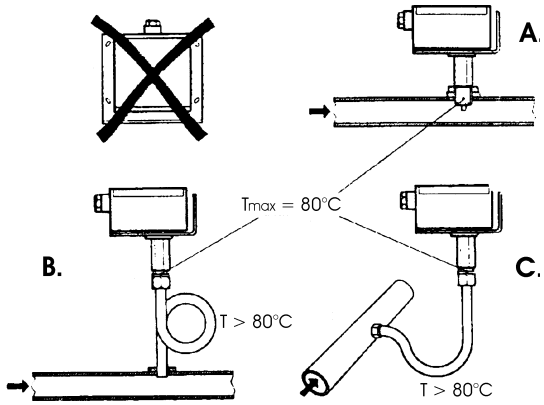

**Montaggio delle sonde di pressione**

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

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

C - montaggio su condotte a temperature elevate :

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




**Montaggio delle sonde di pressione differenziali per acqua**

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

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

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

**Messa in servizio**

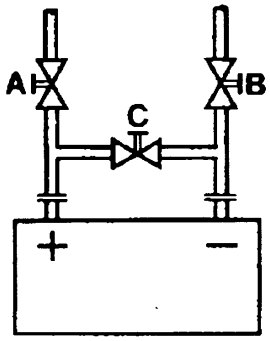
avviamento escludere

1=aprire C 1=aprire C

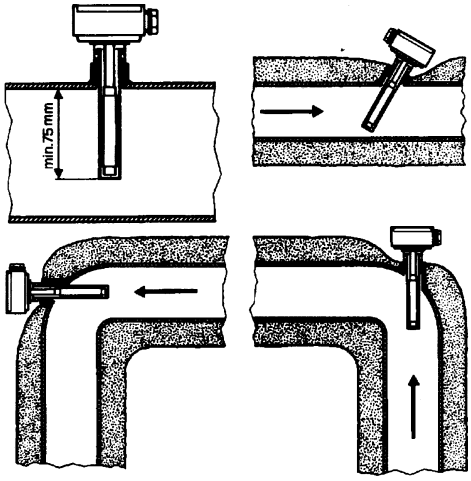
2=aprire A 2=chiudere B

3=aprire B 3=chiudere A

4= chiudere C



## Sonde ad immersione e a bracciale



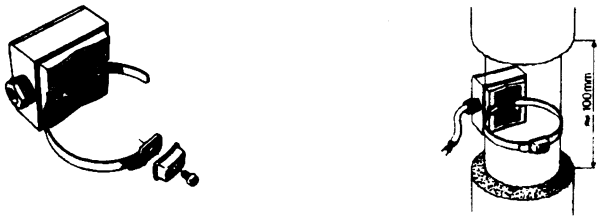

**Montaggio delle sonde ad immersione**

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

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

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

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




**Montaggio delle sonde a bracciale QAD2..**

Garantire la presenza della circolazione del fluido.

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

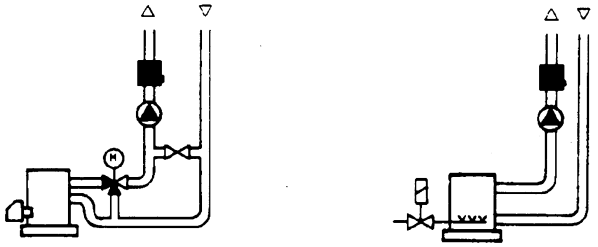
Le sonde sono complete di nastro per tubi del diametro di 100 mm massimo .

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

**Con pompe sulla mandata**

**con valvole a 3 vie / con valvole a 4 vie**

**impianto a pannelli / comando bruciatore**



**Con pompe sul ritorno**

**con valvole a 3 vie / con valvole a 4 vie**

**Sonde a bracciale o a immersione?**

**Sonde a bracciale QAD2…**

Vantaggi

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

ΠLimiti

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

**Sonde ad immersione QAE2...**

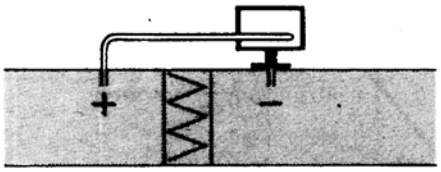
Vantaggi:

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

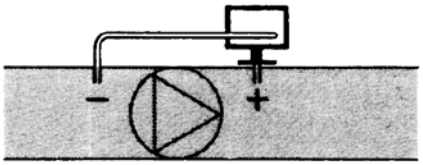
Limiti

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

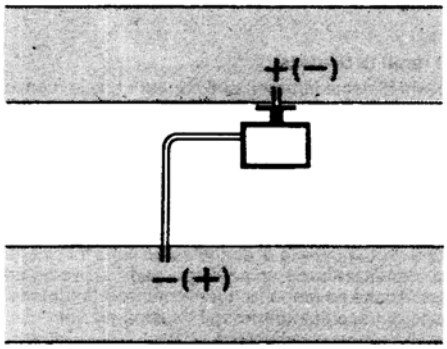
## Montaggio delle sonde di pressione differenziale per aria



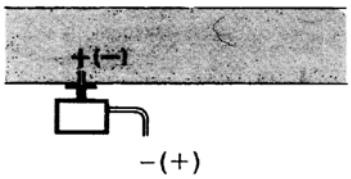

**A - Controllo di un filtro (intasamento)**




**B - Controllo di un ventilatore (monte/valle)**



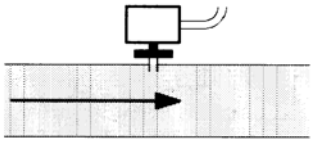

**C - Misura della differenza di pressione tra due canali**



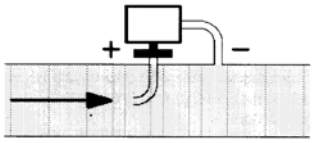

**D - Misura della differenza di pressione tra due ambienti oppure fra l'interno del canale e l'esterno**

## Principi fondamentali

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



**Misura della pressione dinamica**

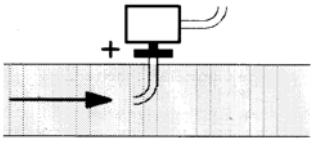



$$Pd = \frac{y\,\vartheta^2}{2g}$$

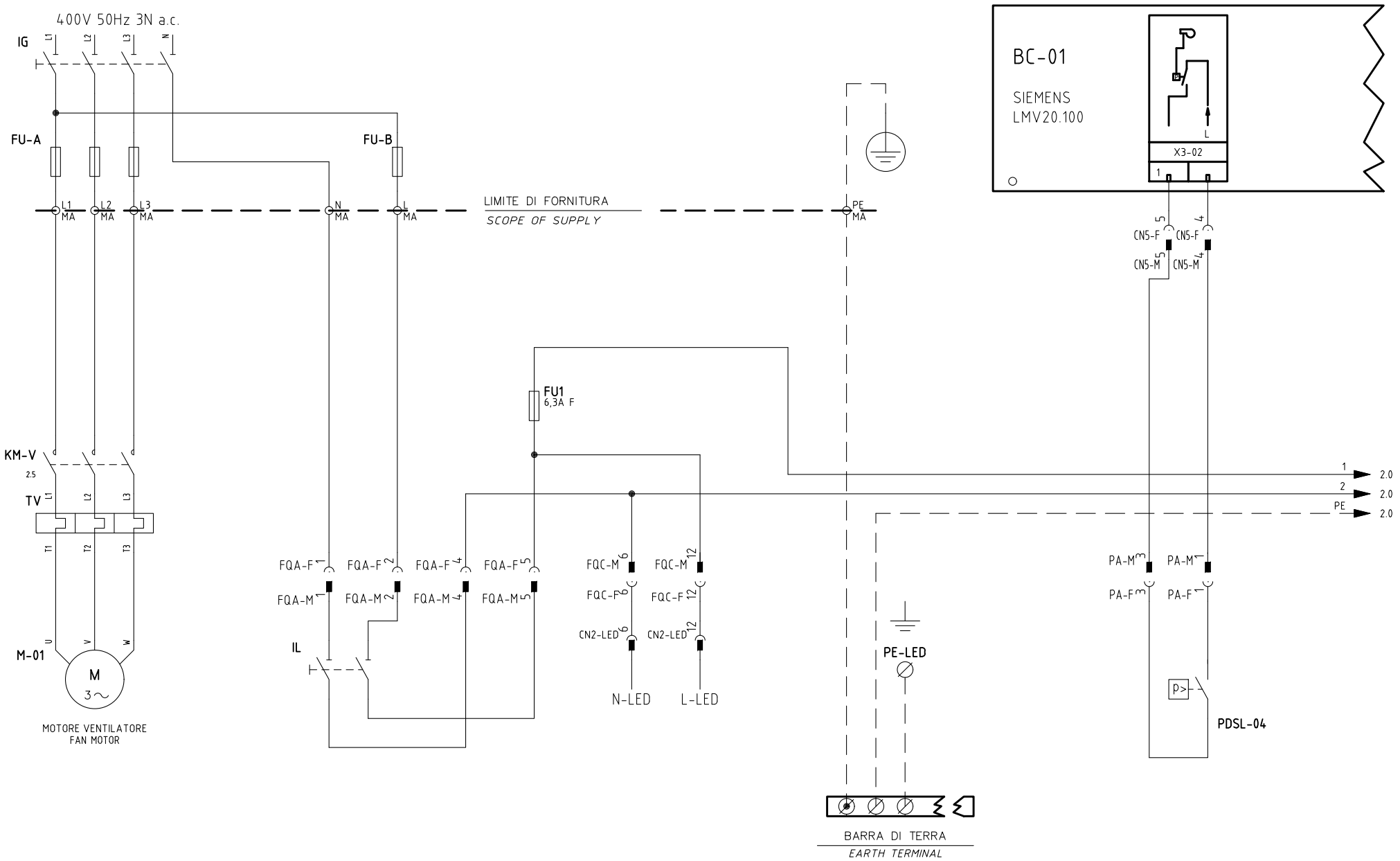
**Legenda**

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

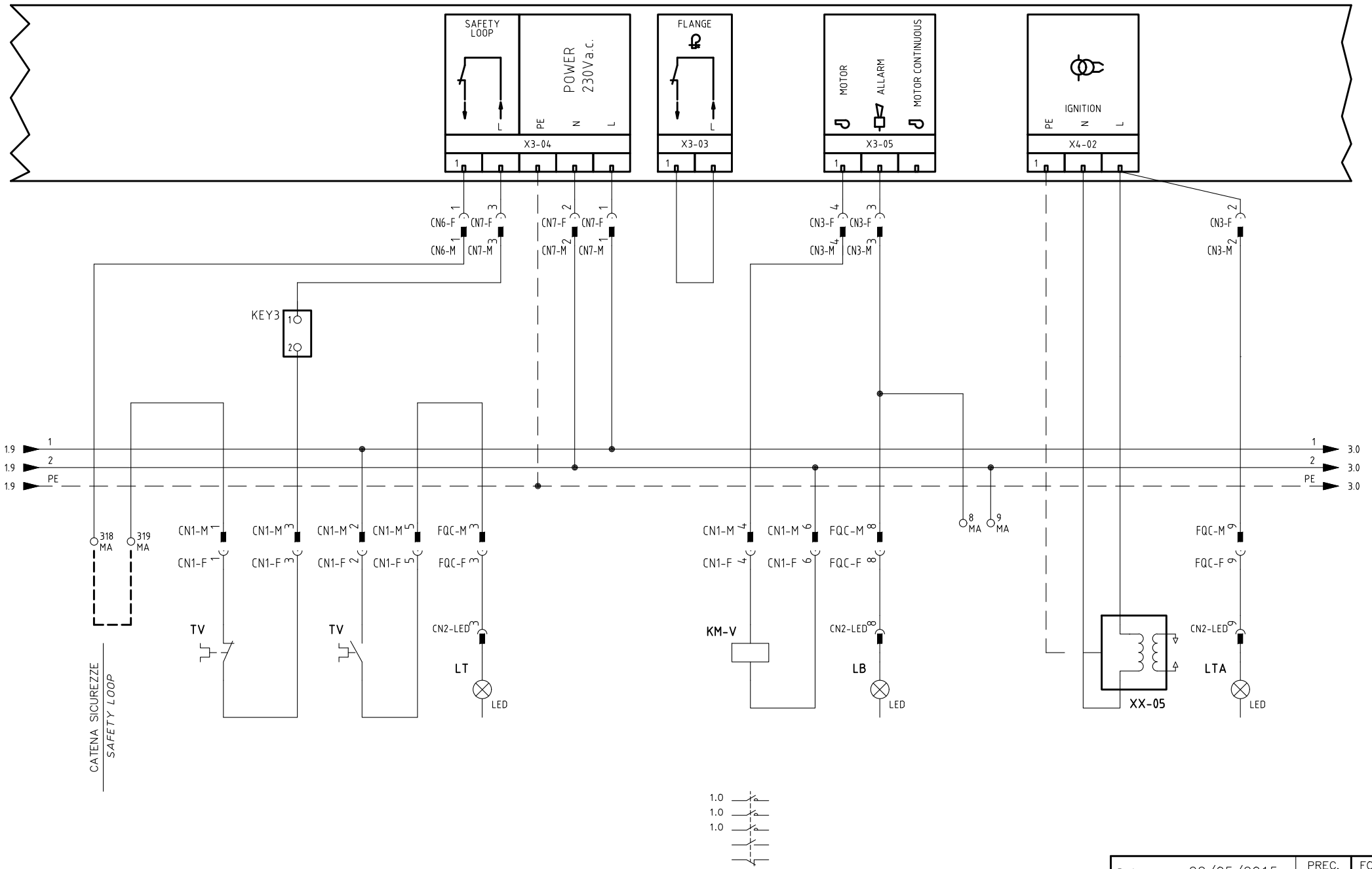
**Misura della pressione totale**



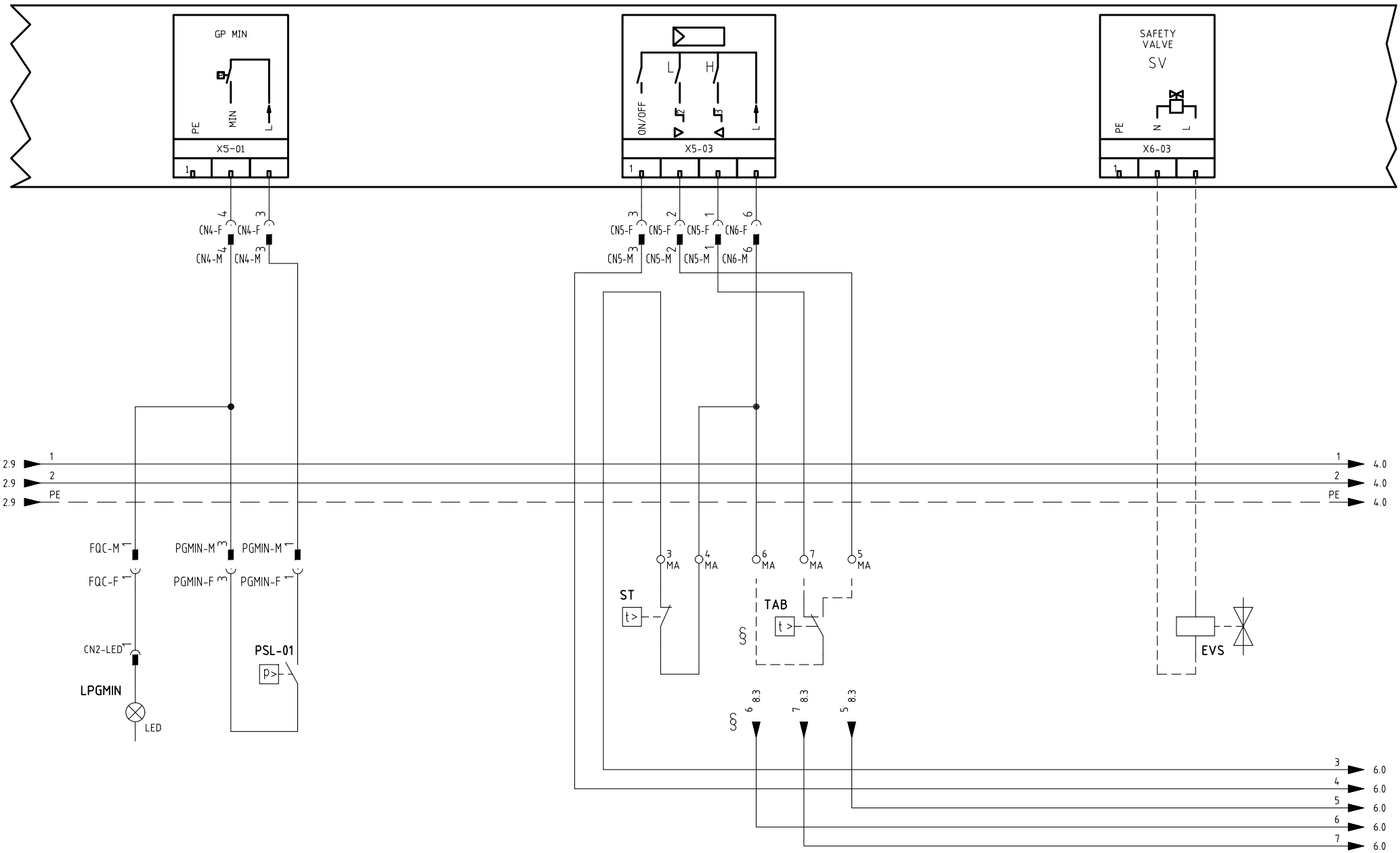
Le informazioni contenute in questo documento sono puramente indicative e non impegnative. L’azienda si riserva la facoltà di apportare modifiche senza obbligo di preavviso.




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| UNIGAS | Impianto<br>*TIPI/TYPES R91A ÷ R520A / TP91A ÷ TP520A*<br>*MODELLO/MODEL x−.PR(MD).x.xx.A.1.xx.EA* | Ordine | | Data 22/05/2015 | PREC. / | FOGLIO 1 |
| | Descrizione<br>*LMV20.100 + COD. 6100561 + COD. 6100566* | Commessa | Data Controllato 22/05/2015 | Revisione 00 | SEGUE 2 | TOTALE 12 |
| | | Esecutore U. PINTON | Controllato G. SCATTOLIN | Dis. N. 09 − 0429−YE | | |




| | | | |
|---|---|---|---|
| Data 22/05/2015 | | PREC. | FOGLIO |
| Revisione 00 | | 1 | 2 |
| Dis. N. 09 – 0429–YE | | SEGUE | TOTALE |
| | | 3 | 12 |

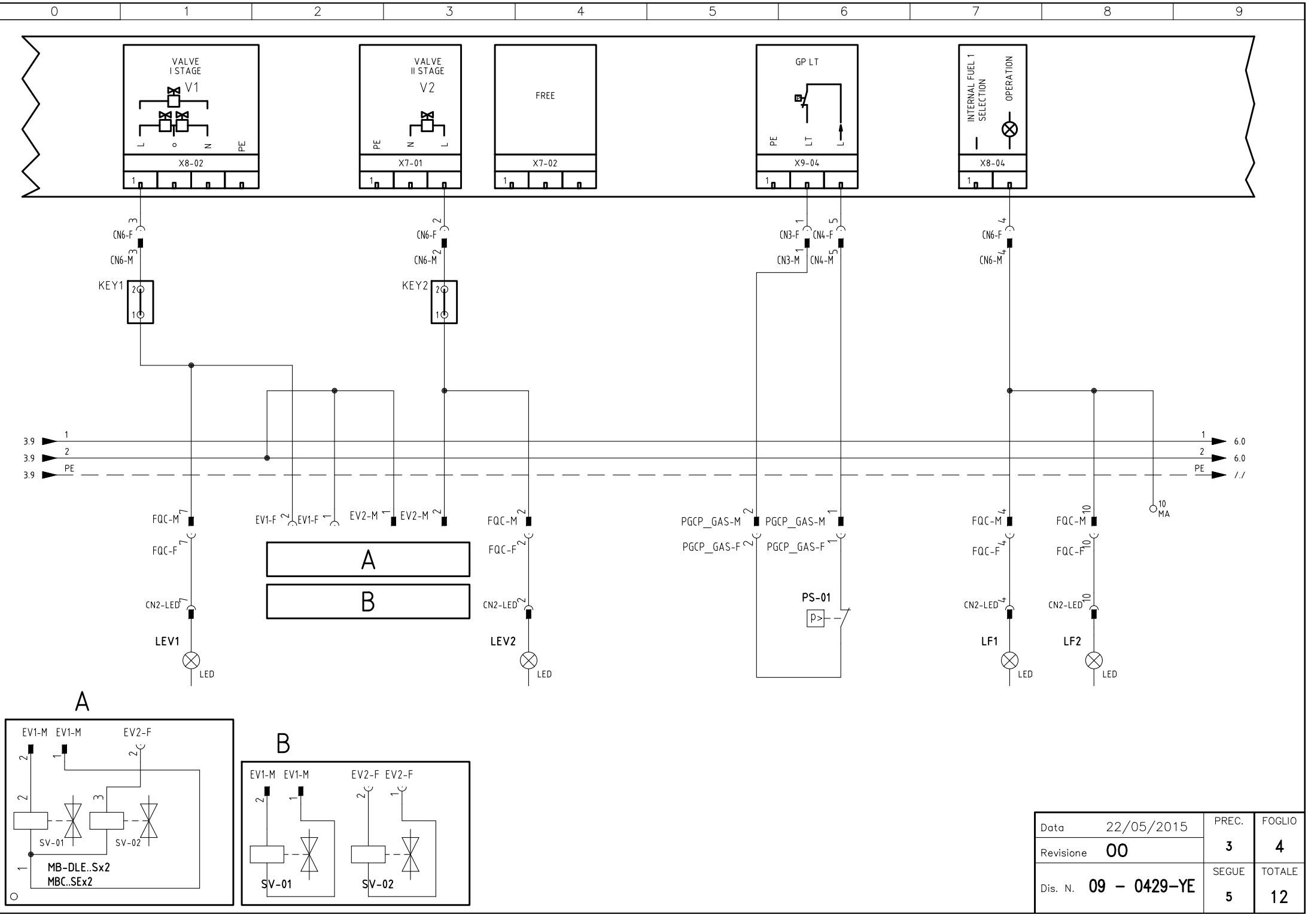



§

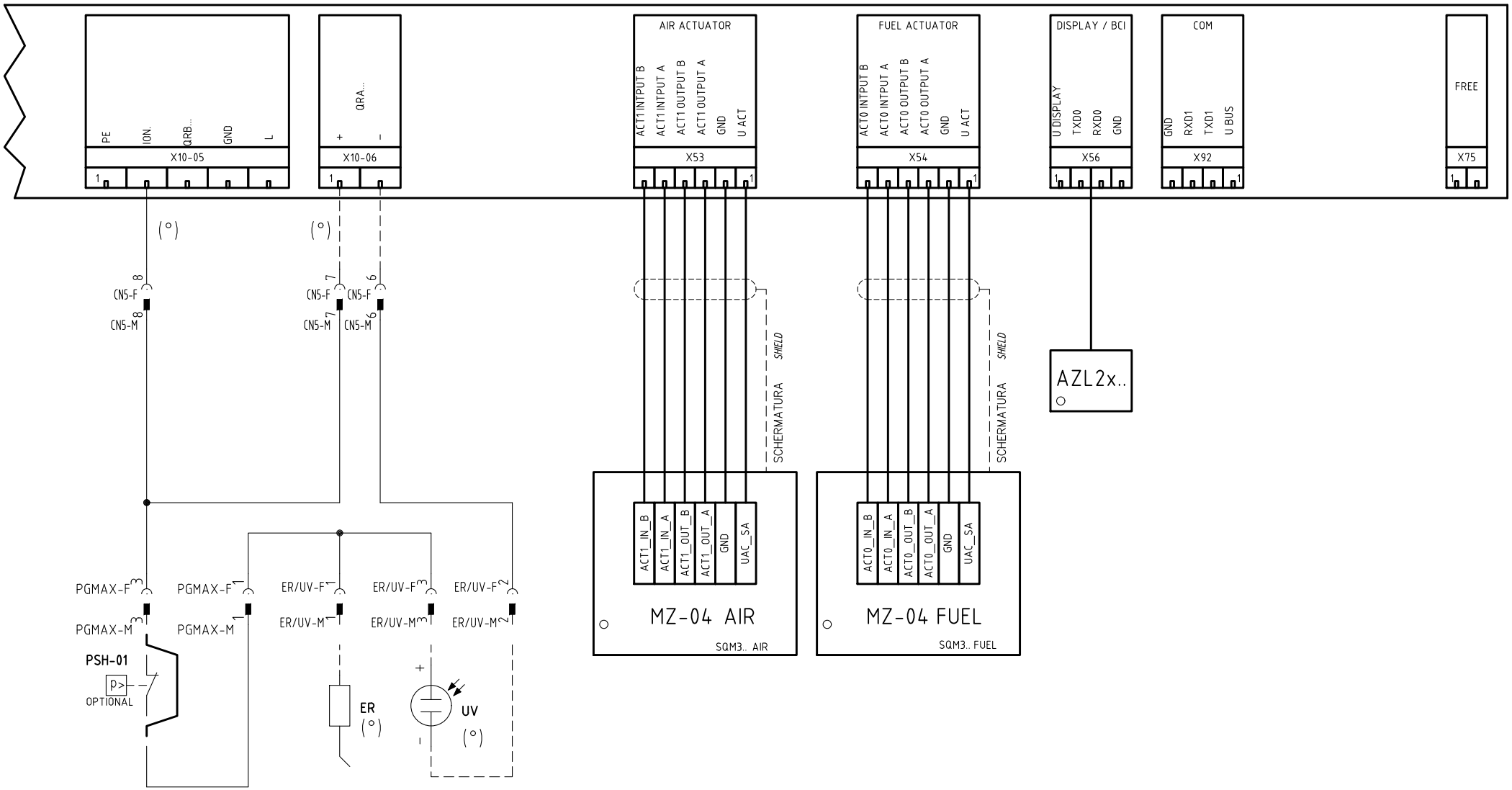
VERSIONE (PR) / VERSIONE (MD) CON RWF.. / 600V / KM3

*(PR) VERSION / (MD) VERSION WITH RWF.. / 600V / KM3*

| | | | |
|---|---|---|---|
| Data 22/05/2015 | | PREC. | FOGLIO |
| Revisione 00 | | 2 | 3 |
| Dis. N. 09 – 0429–YE | | SEGUE | TOTALE |
| | | 4 | 12 |




| | | | |
|---|---|---|---|
| Data 22/05/2015 | | PREC. 3 | FOGLIO 4 |
| Revisione 00 | | | |
| Dis. N. 09 – 0429–YE | | SEGUE 5 | TOTALE 12 |

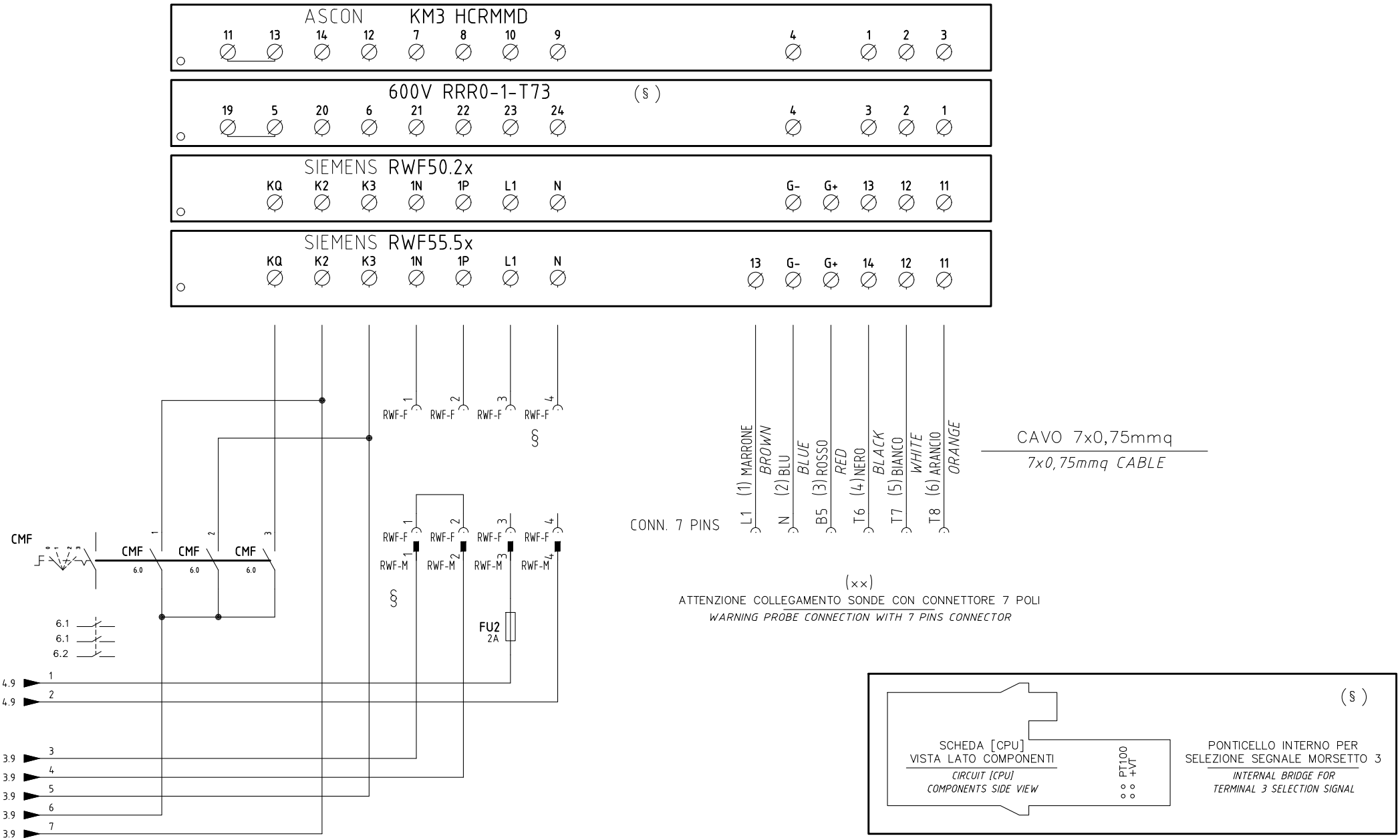



(°)

SONDA "UV" IN ALTERNATIVA A ELETTRODO "ER"

*"UV" PROBE ALTERNATIVE TO "ER"*

| | | | |
|---|---|---|---|
| Data 22/05/2015 | | PREC. | FOGLIO |
| Revisione 00 | | 4 | 5 |
| Dis. N. 09 – 0429–YE | | SEGUE | TOTALE |
| | | 6 | 12 |




§
VERSIONE (PR) / VERSIONE (MD) CON RWF.. / 600V / KM3
*(PR) VERSION / (MD) VERSION WITH RWF.. / 600V / KM3*

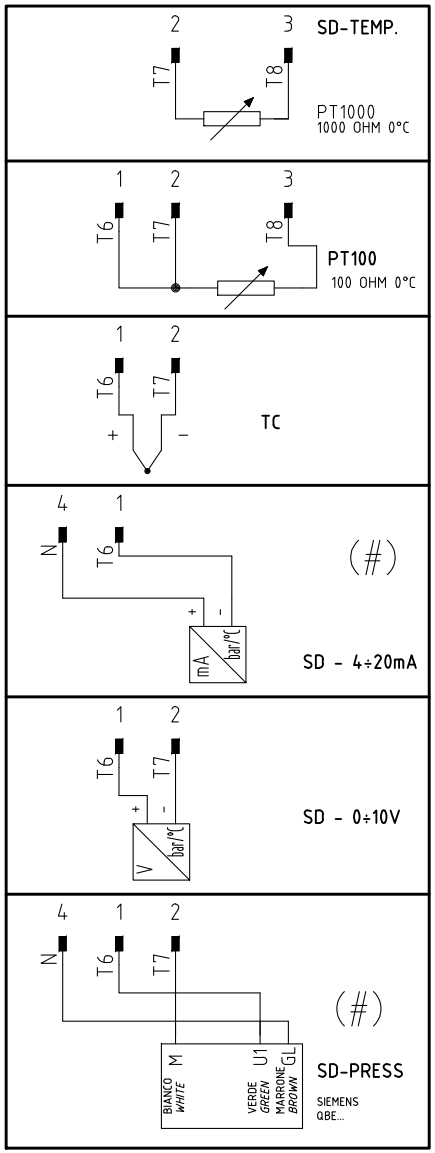
| | | | |
|---|---|---|---|
| Data 22/05/2015 | | PREC. 5 | FOGLIO 6 |
| Revisione 00 | | | |
| Dis. N. 09 – 0429–YE | | SEGUE 7 | TOTALE 12 |

(××)

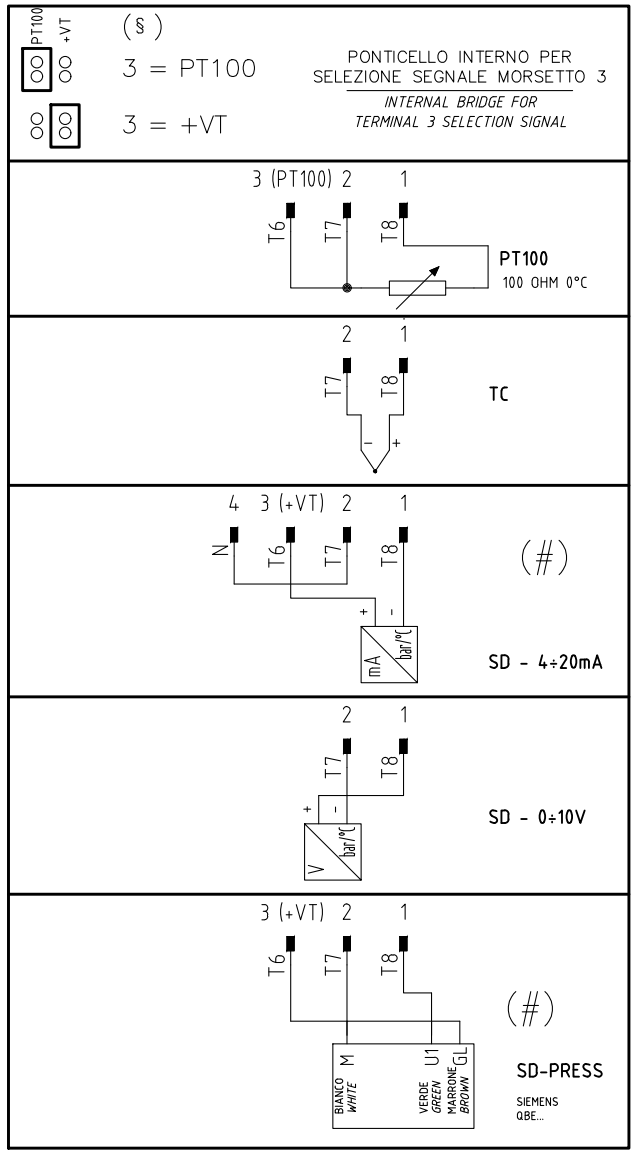
ATTENZIONE COLLEGAMENTO SONDE CON CONNETTORE 7 POLI

*WARNING PROBE CONNECTION WITH 7 PINS CONNECTOR*

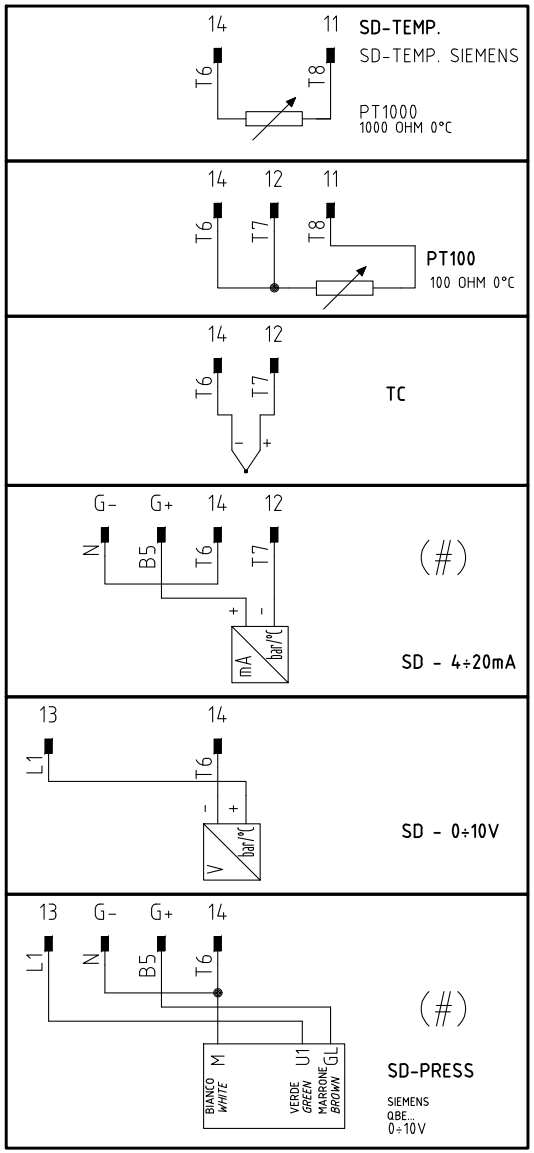
## KM3 HCRMMD



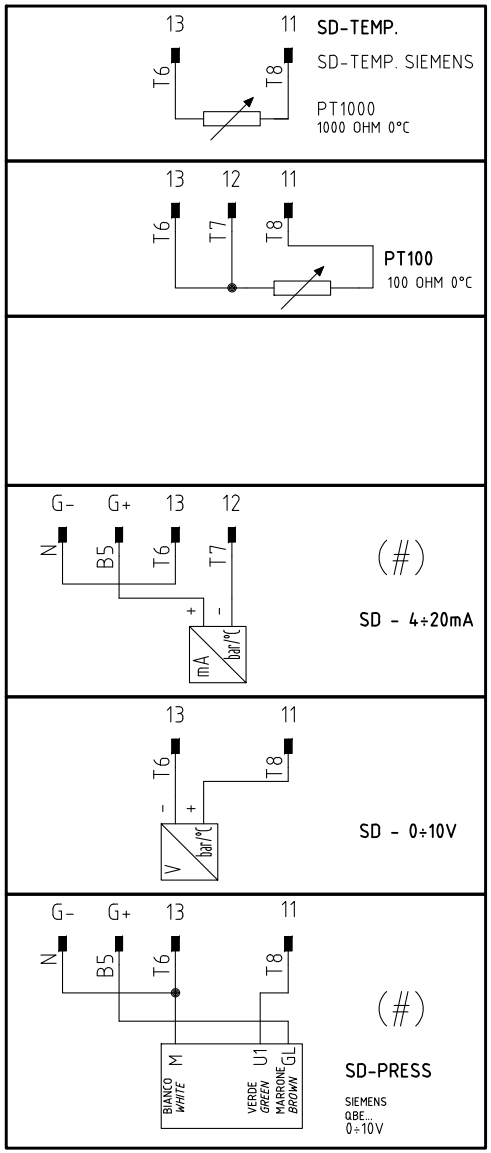

## 600V RRR0-1-T73




## RWF55.5x




## RWF50.2x

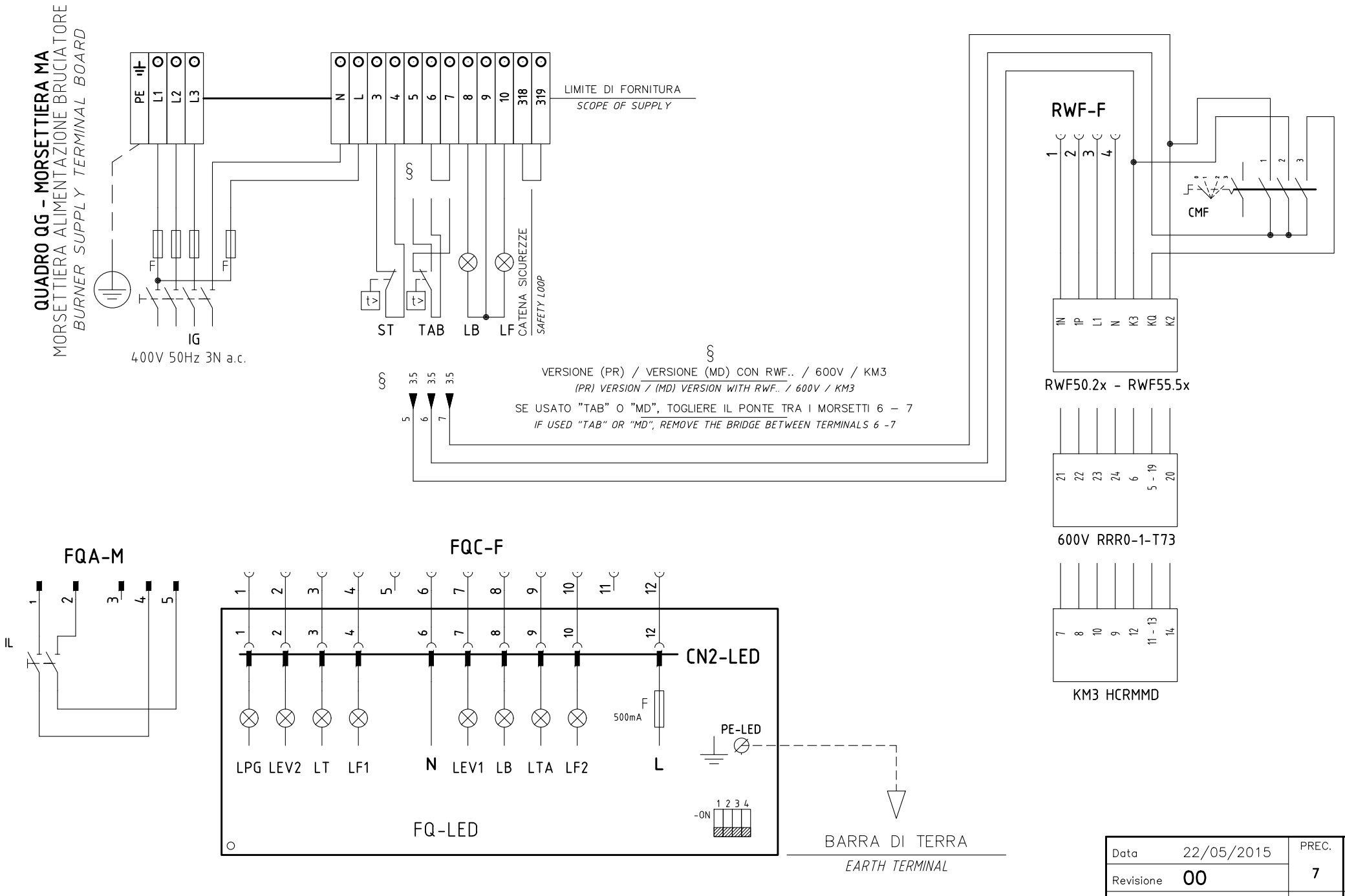



(#)

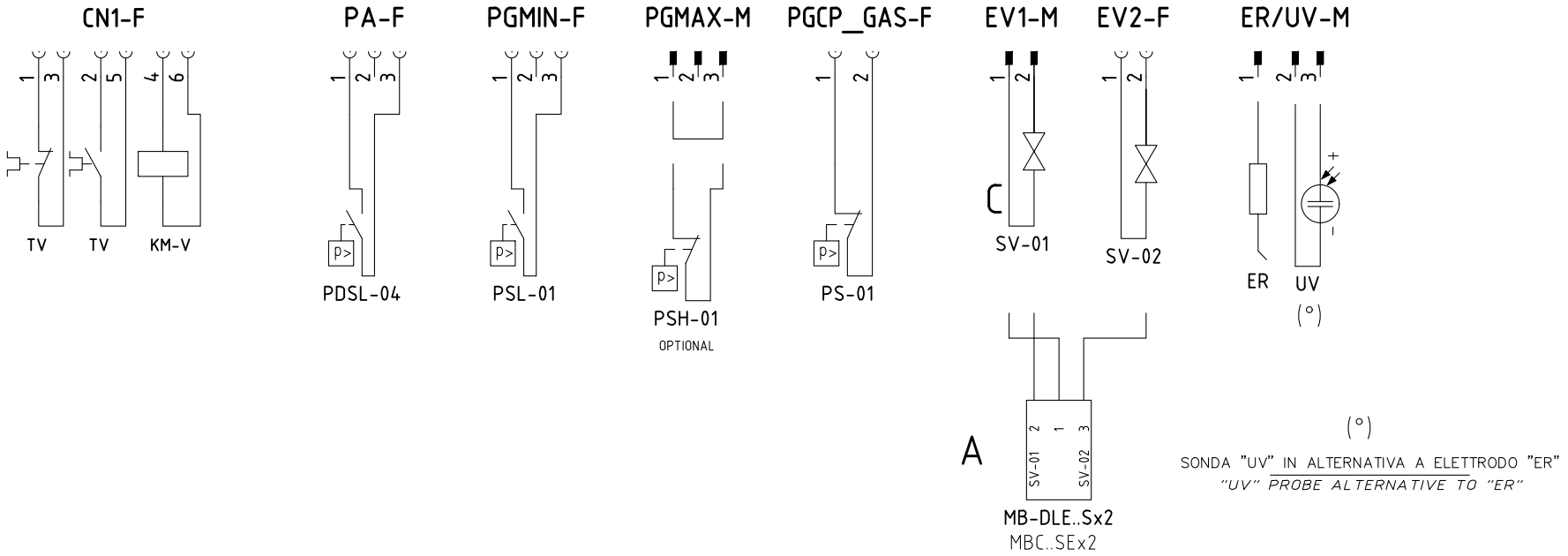
COLLEGAMENTO SOLO PER TRASDUTTORI PASSIVI

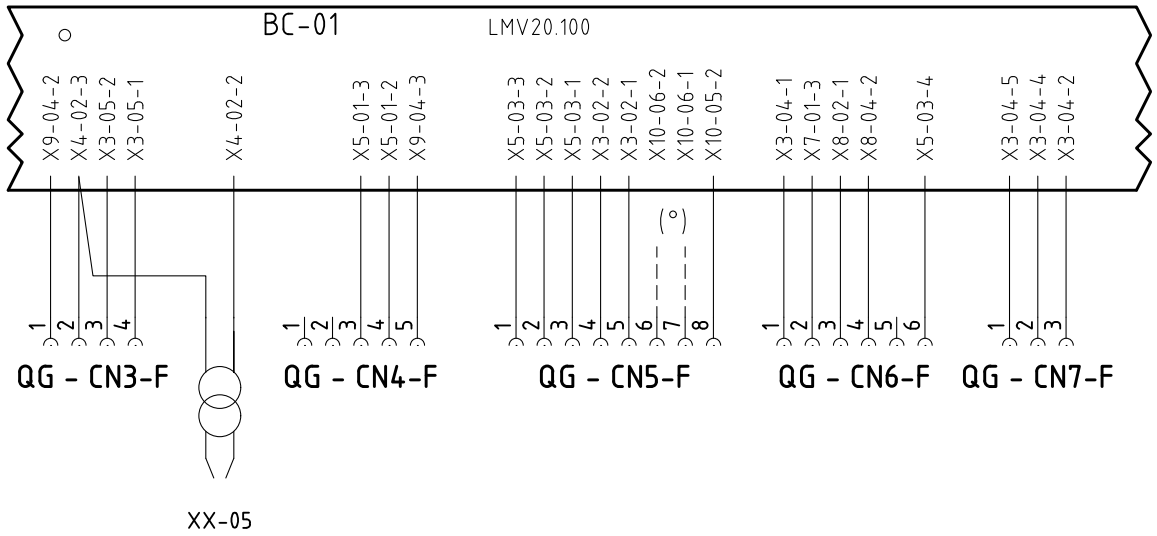
*TRASDUCER PASSIVE CONNECTION ONLY*

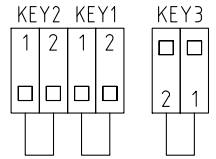
| | | | |
|---|---|---|---|
| Data 22/05/2015 | | PREC. | FOGLIO |
| Revisione 00 | | 6 | 7 |
| Dis. N. 09 – 0429–YE | | SEGUE | TOTALE |
| | | 8 | 12 |




| | | | |
|---|---|---|---|
| Data 22/05/2015 | | PREC. 7 | FOGLIO 8 |
| Revisione 00 | | | |
| Dis. N. 09 – 0429–YE | | SEGUE 9 | TOTALE 12 |




| | | | |
|---|---|---|---|
| Data 22/05/2015 | | PREC. | FOGLIO |
| Revisione 00 | | 8 | 9 |
| Dis. N. 09 – 0429–YE | | SEGUE | TOTALE |
| | | 10 | 12 |

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

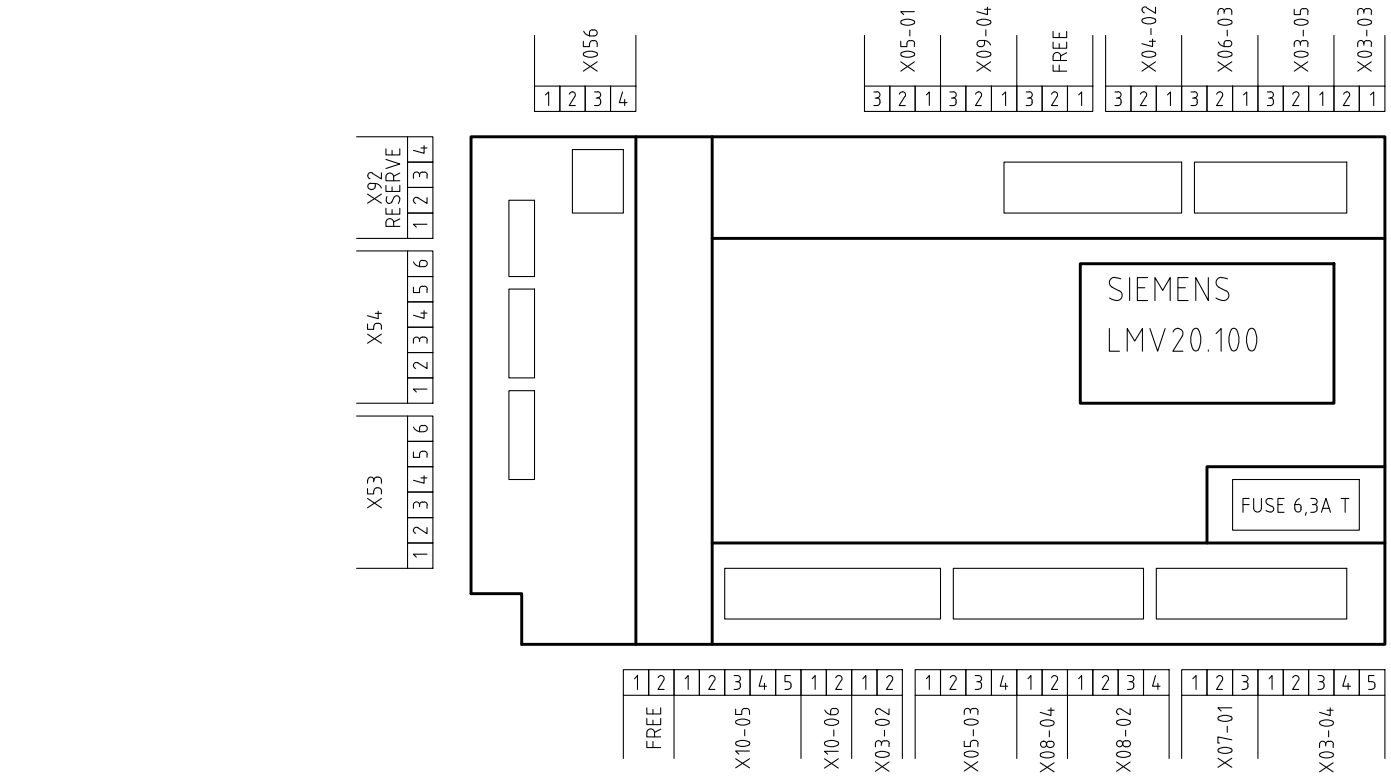
| Sigla/Item | Foglio/Sheet | Funzione | Function |
|---|---|---|---|
| 600V RRR0-1-T73 | 6 | REGOLATORE MODULANTE (ALTERNATIVO) | BURNER MODULATOR (ALTERNATIVE) |
| AZL2x.. | 5 | INTERFACCIA UTENTE | USER INTERFACE |
| BC-01 | 1 | APPARECCHIATURA DI COMANDO | CONTROL SCHEME |
| CMF | 6 | COMMUT. MANUALE FUNZ. 0)FERMO 1)ALTA FIAMMA 2)BASSA FIAMMA 3)AUTOMATICO | MANUAL SWITCH 0)OFF 1)HIGH FLAME 2)LOW FLAME 3)AUTOMATIC |
| ER | 5 | ELETTRODO RILEVAZIONE FIAMMA | FLAME DETECTION ELECTRODE |
| EVS | 3 | ELETTROVALVOLA GAS DI SICUREZZA (OPTIONAL) | SAFETY GAS SOLENOID VALVE (OPTIONAL) |
| FQ-LED | 8 | PANNELLO FRONTALE (LED) | FRONT PANEL (LED) |
| FU1 | 1 | FUSIBILE AUSILIARIO | AUXILIARY FUSE |
| FU2 | 6 | FUSIBILE | FUSE |
| FU-A | 1 | FUSIBILI DI LINEA | LINE FUSES |
| FU-B | 1 | FUSIBILE DI LINEA | LINE FUSE |
| IG | 1 | INTERRUTTORE GENERALE | MAINS SWITCH |
| IL | 1 | INTERRUTTORE LINEA AUSILIARI | AUXILIARY LINE SWITCH |
| KM3 HCRMMD | 6 | REGOLATORE MODULANTE (ALTERNATIVO) | BURNER MODULATOR (ALTERNATIVE) |
| KM-V | 2 | CONTATTORE MOTORE VENTILATORE | FAN MOTOR CONTACTOR |
| LB | 2 | LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO BRUCIATORE | INDICATOR LIGHT FOR BURNER LOCK-OUT |
| LEV1 | 4 | LAMPADA SEGNALAZIONE APERTURA [EV1] | INDICATOR LIGHT FOR OPENING OF ELECTRO-VALVE [EV1] |
| LEV2 | 4 | LAMPADA SEGNALAZIONE APERTURA [EV2] | INDICATOR LIGHT FOR OPENING OF ELECTRO-VALVE [EV2] |
| LF1 | 4 | LAMPADA SEGNALAZIONE FUNZIONAMENTO BRUCIATORE | INDICATOR LIGHT BURNER OPERATION |
| LF2 | 4 | LAMPADA SEGNALAZIONE FUNZIONAMENTO BRUCIATORE | INDICATOR LIGHT BURNER OPERATION |
| LPGMIN | 3 | LAMPADA SEGNALAZIONE PRESENZA GAS IN RETE | INDICATOR LIGHT FOR PRESENCE OF GAS IN THE NETWORK |
| LT | 2 | LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO TERMICO MOTORE VENTILATORE | INDICATOR LIGHT FOR FAN MOTOR OVERLOAD THERMAL CUTOUT |
| LTA | 2 | LAMPADA SEGNALAZIONE TRASFORMATORE DI ACCENSIONE | IGNITION TRANSFORMER INDICATOR LIGHT |
| M-01 | 1 | MOTORE VENTILATORE | FAN MOTOR |
| MB-DLE..Sx2 | 4 | GRUPPO VALVOLE GAS | GAS VALVES GROUP |
| MBC..SEx2 | 4 | GRUPPO VALVOLE GAS (ALTERNATIVO) | GAS VALVES GROUP (ALTERNATIVE) |
| MZ-04 AIR | 5 | SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA | AIR DAMPER ACTUATOR |
| MZ-04 FUEL | 5 | SERVOCOMANDO COMBUSTIBILE | FUEL ACTUATOR |
| PDSL-04 | 1 | PRESSOSTATO ARIA | AIR PRESSURE SWITCH |
| PS-01 | 4 | PRESSOSTATO GAS CONTROLLO PERDITE | GAS LEAKAGE PRESSURE SWITCH |
| PSH-01 | 5 | PRESSOSTATO GAS DI MASSIMA PRESSIONE (OPTIONAL) | MAXIMUM PRESSURE GAS SWITCH (OPTIONAL) |
| PSL-01 | 3 | PRESSOSTATO GAS DI MINIMA PRESSIONE | MINIMUM GAS PRESSURE SWITCH |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Data 22/05/2015 | | PREC. 9 | FOGLIO 10 |
| Revisione 00 | | | |
| Dis. N. 09 – 0429–YE | | SEGUE 11 | TOTALE 12 |

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

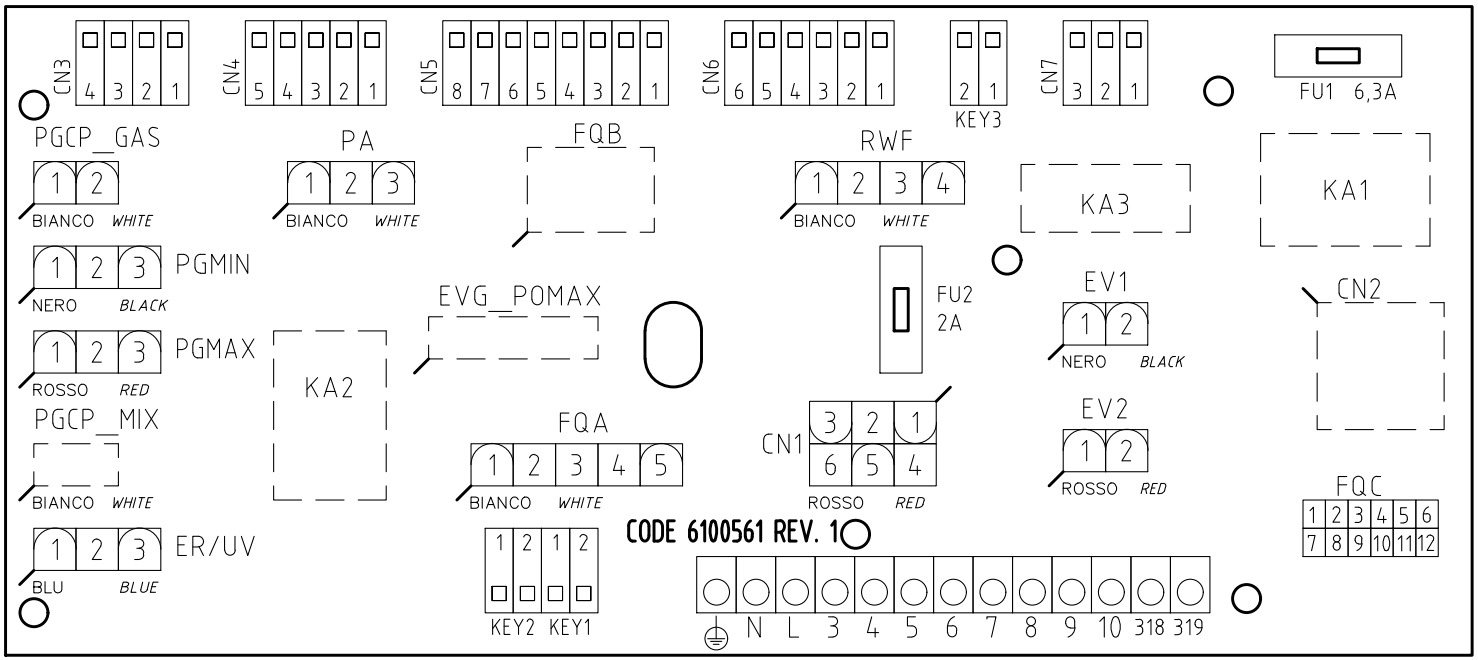
| Sigla/Item | Foglio/Sheet | Funzione | Function |
|---|---|---|---|
| PT100 | 7 | SONDA DI TEMPERATURA | TEMPERATURE PROBE |
| RWF50.2x | 6 | REGOLATORE MODULANTE | BURNER MODULATOR |
| RWF55.5x | 6 | REGOLATORE MODULANTE (ALTERNATIVO) | BURNER MODULATOR (ALTERNATIVE) |
| SD-PRESS | 7 | SONDA DI PRESSIONE | PRESSURE PROBE |
| SD-TEMP. | 7 | SONDA DI TEMPERATURA | TEMPERATURE PROBE |
| SD - 0÷10V | 7 | TRASDUTTORE USCITA IN TENSIONE | TRANSDUCER VOLTAGE OUTPUT |
| SD - 4÷20mA | 7 | TRASDUTTORE USCITA IN CORRENTE | TRANSDUCER CURRENT OUTPUT |
| ST | 3 | SERIE TERMOSTATI/PRESSOSTATI | SERIES OF THERMOSTATS OR PRESSURE SWITCHES |
| SV-01 | 4 | ELETTROVALVOLA GAS LATO RETE | UPSTREAM GAS SOLENOID VALVE |
| SV-02 | 4 | ELETTROVALVOLA GAS LATO BRUCIATORE | DOWNSTREAM GAS SOLENOID VALVE |
| TAB | 3 | TERMOSTATO/PRESSOSTATO ALTA-BASSA FIAMMA | HIGH-LOW THERMOSTAT/PRESSURE SWITCHES |
| TC | 7 | TERMOCOPPIA | THERMOCOUPLE |
| TV | 1 | TERMICO MOTORE VENTILATORE | FAN MOTOR THERMAL |
| UV | 5 | SONDA UV RILEVAZIONE FIAMMA | UV FLAME DETECTOR |
| XX-05 | 2 | TRASFORMATORE DI ACCENSIONE | IGNITION TRANSFORMER |

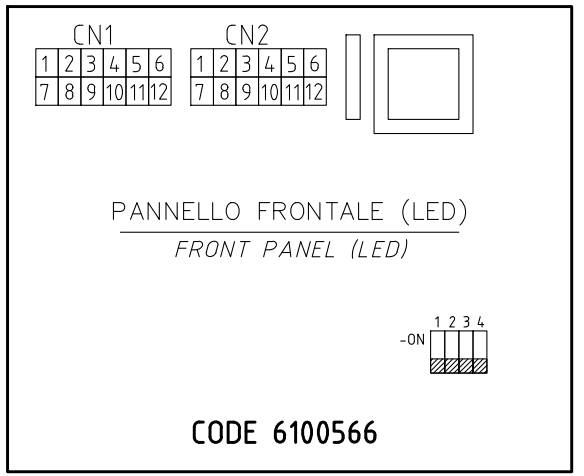
| | | | |
|---|---|---|---|
| Data 22/05/2015 | | PREC. | FOGLIO |
| Revisione 00 | | 10 | 11 |
| Dis. N. 09 - 0429-YE | | SEGUE | TOTALE |
| | | 12 | 12 |




VISTA LATO COMPONENTI

*COMPONENTS SIDE VIEW*




| | | | |
|---|---|---|---|
| Data 22/05/2015 | | PREC. | FOGLIO |
| Revisione 00 | | 11 | 12 |
| Dis. N. 09 – 0429–YE | | SEGUE | TOTALE |
| | | / | 12 |