

**NG / NGX / LG 280**  
**NG / NGX / LG 350**  
**NG / NGX / LG 400**

***Bruciatori di gas  
a controllo elettronico  
(LMV2x/3x)***

**MANUALE DI INSTALLAZIONE - USO - MANUTENZIONE**

***CIB UNIGAS***

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

|                                                                                  |           |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>PERICOLI, AVVERTENZE E NOTE DI ATTENZIONE .....</b>                           | <b>3</b>  |
| <b>PARTE I: INSTALLAZIONE .....</b>                                              | <b>6</b>  |
| <b>CARATTERISTICHE GENERALI .....</b>                                            | <b>6</b>  |
| Come interpretare il "Campo di lavoro" del bruciatore .....                      | 7         |
| Caratteristiche Tecniche .....                                                   | 8         |
| Caratteristiche tecniche dei Bruciatori Low NOx .....                            | 10        |
| Categorie gas e paesi di applicazione .....                                      | 11        |
| Campi di Lavoro .....                                                            | 12        |
| Curve pressione in rete - portata gas .....                                      | 14        |
| Curve di pressione in testa di combustione in funzione della portata gas.....    | 16        |
| Misura della pressione in testa di combustione.....                              | 16        |
| Curve pressione in testa di combustione - portata gas .....                      | 17        |
| Dimensioni di ingombro in mm.....                                                | 19        |
| <b>MONTAGGI E ALLACCIAMENTI .....</b>                                            | <b>21</b> |
| Imballi.....                                                                     | 21        |
| Montaggio del bruciatore alla caldaia.....                                       | 21        |
| Abbinamento del bruciatore alla caldaia .....                                    | 21        |
| Modifica della lunghezza del boccaglio (NG/LG350-NG/LG400) .....                 | 22        |
| Inversione della rampa gas .....                                                 | 23        |
| Montaggio guarnizione (NGX400).....                                              | 23        |
| <b>COLLEGAMENTO DELLE RAMPE GAS.....</b>                                         | <b>24</b> |
| MULTIBLOC DUNGS MB-DLE 405..412 .....                                            | 24        |
| <b>COLLEGAMENTI ELETTRICI .....</b>                                              | <b>26</b> |
| Schemi di collegamento dei connettori.....                                       | 27        |
| Interfaccia utente.....                                                          | 29        |
| <b>REGOLAZIONI PORTATA ARIA E GAS .....</b>                                      | <b>35</b> |
| Potenza di accensione .....                                                      | 35        |
| Regolazione - descrizione generale.....                                          | 35        |
| Procedura di regolazione .....                                                   | 36        |
| Regolazione della testa di combustione.....                                      | 37        |
| Bruciatori modulanti .....                                                       | 37        |
| Taratura dei pressostati di aria e di gas .....                                  | 38        |
| Taratura pressostato aria .....                                                  | 38        |
| Taratura pressostato gas di minima.....                                          | 38        |
| Taratura pressostato gas di massima (dove presente) .....                        | 38        |
| <b>PARTE II: FUNZIONAMENTO .....</b>                                             | <b>39</b> |
| <b>FUNZIONAMENTO .....</b>                                                       | <b>39</b> |
| <b>PARTE III: MANUTENZIONE .....</b>                                             | <b>41</b> |
| <b>OPERAZIONI PERIODICHE .....</b>                                               | <b>41</b> |
| Smontaggio del filtro nel gruppo MULTIBLOC DUNGS MB-DLE 405..412 .....           | 41        |
| Smontaggio del filtro nel MULTIBLOC DUNGS MB-DLE 415 - 420 B01 1" 1/2 - 2" ..... | 42        |
| <b>Regolazione posizione elettrodi .....</b>                                     | <b>44</b> |
| Misura della corrente di rilevazione.....                                        | 44        |
| Fiamma estranea .....                                                            | 44        |
| Fermo stagionale .....                                                           | 44        |
| Smaltimento del bruciatore .....                                                 | 44        |
| <b>ESPLOSO DEL BRUCIATORE .....</b>                                              | <b>45</b> |
| <b>SCHEMI ELETTRICI .....</b>                                                    | <b>47</b> |

## PERICOLI, AVVERTENZE E NOTE DI ATTENZIONE

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

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

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

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

Quanto di seguito riportato:

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

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

### IMPORTANTE:

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

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

### AVVERTENZE GENERALI

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

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

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

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

Rivolgersi esclusivamente a personale professionalmente qualificato.

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

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

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

- Allorché 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, incendi, inquinamento (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 improprio 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.

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

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

### Avvertenze particolari

- Accertarsi che chi ha eseguito l'installazione del bruciatore lo abbia fissato saldamente al generatore di calore in modo che la fiamma si generi all'interno della camera di combustione del generatore stesso.
- Prima di avviare il bruciatore, e almeno una volta all'anno, far effettuare da personale professionalmente qualificato le seguenti operazioni:
  - a tarare la portata di combustibile del bruciatore secondo la potenza richiesta dal generatore di calore;
  - b regolare la portata d'aria comburente per ottenere un valore di rendimento di combustione almeno pari al minimo imposto dalle norme vigenti;
  - c eseguire il controllo della combustione onde evitare la formazione di inquinanti nocivi o inquinanti oltre i limiti consentiti dalle norme vigenti;
  - d verificare la funzionalità dei dispositivi di regolazione e di sicurezza;
  - e verificare la corretta funzionalità del condotto di evacuazione dei prodotti della combustione;
  - f controllare al termine delle regolazioni che tutti i sistemi di bloccaggio meccanico dei dispositivi di regolazione siano ben serrati;
  - g accertarsi che nel locale caldaia siano presenti anche le istruzioni relative all'uso e manutenzione del bruciatore.

- In caso di arresto di blocco, sbloccare l'apparecchiatura premendo l'apposito pulsante di RESET. Nell'eventualità di un nuovo arresto di blocco, interpellare l'Assistenza Tecnica, **senza effettuare ulteriori tentativi**.
- La conduzione e la manutenzione devono essere effettuate esclusivamente da personale professionalmente qualificato, in ottemperanza alle disposizioni vigenti.

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

### 2a) ALIMENTAZIONE ELETTRICA

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

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

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

#### Avvertenze generali

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

## Avvertenze particolari per l'uso del gas

Far verificare da personale professionalmente qualificato:

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

#### Avvertendo odore di gas:

- a non azionare interruttori elettrici, il telefono o qualsiasi altro oggetto che possa provocare scintille;
  - b aprire immediatamente porte e finestre per creare una corrente d'aria che purifichi il locale;
  - c chiudere i rubinetti del gas;
  - d chiedere l'intervento di personale professionalmente qualificato.
- Non ostruire le aperture di aerazione del locale dove è installato un apparecchio a gas, per evitare situazioni pericolose quali la formazione di miscele tossiche ed esplosive.

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

## DIRETTIVE E NORME APPLICATE

### Bruciatori di gas

#### Direttive europee:

- 2016/426/UE (Regolamento Apparecchi a Gas)
- 2014/35/UE (Direttiva Bassa Tensione)
- 2014/30/UE (Direttiva Compatibilità Elettromagnetica)
- 2006/42/CE (Direttiva Macchine)

#### Norme armonizzate

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

### Bruciatori di gasolio

#### Direttive europee

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

#### Norme armonizzate

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

#### Norme nazionali / National Standard

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

### Bruciatori di olio combustibile

#### Direttive europee

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

#### Norme armonizzate

- UNI EN 267-2011 (Bruciatori automatici per combustibili liquidi ad aria soffiata)
- EN 55014-1 (Compatibilità-Requisiti elettromagnetici degli elettrodomestici, degli attrezzi elettrici e di simili apparecchi)
- EN 60204-1:2006 (Sicurezza degli equipaggiamenti elettrici delle macchine);
- CEI EN 60335-1 (Sicurezza degli apparecchi elettrici d'uso domestico e similare)
- UNI EN ISO 12100:2010 (Sicurezza del macchinario - Principi generali di progettazione - Valutazione del rischio e riduzione del rischio)

#### Norme nazionali

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

### Bruciatori misti gas-gasolio

#### Direttive europee

- 2016/426/UE (Regolamento Apparecchi a Gas)
- 2014/35/UE (Direttiva Bassa Tensione)
- 2014/30/UE (Direttiva Compatibilità Elettromagnetica)
- 2006/42/CE (Direttiva Macchine)

#### Norme armonizzate

- UNI EN 676 (Bruciatori automatici di combustibili gassosi ad aria soffiata)
- UNI EN 267-2011 (Bruciatori automatici per combustibili liquidi ad aria soffiata)
- EN 55014-1 (Compatibilità-Requisiti elettromagnetici degli elettrodomestici, degli attrezzi elettrici e di simili apparecchi)
- EN 60204-1:2006 (Sicurezza degli equipaggiamenti elettrici delle macchine);
- CEI EN 60335-1 (Sicurezza degli apparecchi elettrici d'uso domestico e similare)
- CEI EN 60335-2-102 Sicurezza degli apparecchi elettrici d'uso domestico e similare - Parte 2: Norme particolari per apparecchi aventi bruciatori a gas, gasolio e combustibile solido provvisti di connessioni elettriche.
- UNI EN ISO 12100:2010 (Sicurezza del macchinario - Principi generali di progettazione - Valutazione del rischio e riduzione del rischio)

#### Norme nazionali

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

### Bruciatori misti gas-olio combustibile

#### Direttive europee

- 2016/426/UE (Regolamento Apparecchi a Gas)
- 2014/35/UE (Direttiva Bassa Tensione)
- 2014/30/UE (Direttiva Compatibilità Elettromagnetica)
- 2006/42/CE (Direttiva Macchine)

#### Norme armonizzate

- UNI EN 676 (Bruciatori automatici di combustibili gassosi ad aria soffiata)
- EN 55014-1 (Compatibilità-Requisiti elettromagnetici degli elettrodomestici, degli attrezzi elettrici e di simili apparecchi)
- EN 60204-1:2006 (Sicurezza degli equipaggiamenti elettrici delle macchine);
- CEI EN 60335-1 (Sicurezza degli apparecchi elettrici d'uso domestico e similare)
- UNI EN ISO 12100:2010 (Sicurezza del macchinario - Principi generali di progettazione - Valutazione del rischio e riduzione del rischio)

#### Norme nazionali

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

### Bruciatori industriali

#### Direttive europee

- 2016/426/UE (Regolamento Apparecchi a Gas)
- 2014/35/UE (Direttiva Bassa Tensione)
- 2014/30/UE (Direttiva Compatibilità Elettromagnetica)
- 2006/42/CE (Direttiva Macchine)

### Norme armonizzate

- EN 746-2 (Apparecchiature di processo termico industriale, Requisiti di sicurezza per la combustione e per la movimentazione ed il trattamento dei combustibili).
- EN 55014-1 (Compatibilità-Requisiti elettromagnetici degli elettrodomestici, degli attrezzi elettrici e di simili apparecchi)
- EN 60204-1:2006 (Sicurezza degli equipaggiamenti elettrici delle macchine);
- CEI EN 60335-1 (Sicurezza degli apparecchi elettrici d'uso domestico e similare)
- UNI EN ISO 12100:2010 (Sicurezza del macchinario - Principi generali di progettazione - Valutazione del rischio e riduzione del rischio)

### TARGA DATI DEL BRUCIATORE

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

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

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

### SPIEGAZIONE DEI SIMBOLI E DELLE AVVERTENZE



#### ATTENZIONE

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



#### PERICOLO!

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



#### PERICOLO!

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

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

## CARATTERISTICHE GENERALI

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.



Fig. 1

### Legenda

- 1 Bruciatore
- 2 AZL2..
- 3 Servocomando aria
- 4 Servocomando combustibile
- 5 LMV2..
- 6 Modulatore di potenza (solo modelli modulanti)

Il disegno è indicativo.

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. Nei modelli bistadio, progressivi e modulanti, il servocomando elettrico, che agisce in modo proporzionale sulle serrande di regolazione della portata dell'aria comburente e sulla valvola a farfalla del gas, è controllato dal sistema di gestione LMV2 che consente di ottimizzare i valori del gas di scarico e, quindi, di ottenere un'efficace combustione. Il posizionamento della testa di combustione determina la potenza del bruciatore. Combustibile e comburente vengono incanalati in vie geometriche separate fino al loro incontro nella zona di sviluppo fiamma (camera di combustione). Nella camera di combustione avviene l'immissione forzata di comburente (aria) e combustibile. Il pannello sinottico, presente nella parte anteriore del bruciatore, indica gli stadi di funzionamento.

## Come interpretare il “Campo di lavoro” del bruciatore

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

- Potenzialità al focolare della caldaia in kW o kcal/h ( $\text{kW} = \text{kcal/h} / 860$ );
- Pressione in camera di combustione, definita anche perdita di carico ( $D_p$ ) 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 (Fig. 2), una retta verticale in corrispondenza della potenza al focolare e una retta orizzontale in corrispondenza del valore di pressione di interesse.

Il bruciatore è idoneo solo se il punto di intersezione “A” delle due rette, ricade all'interno del campo di lavoro.

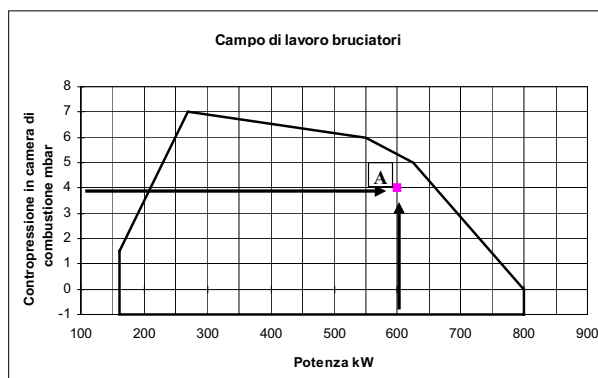


Fig. 2

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

## Verifica del corretto diametro della rampa gas

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

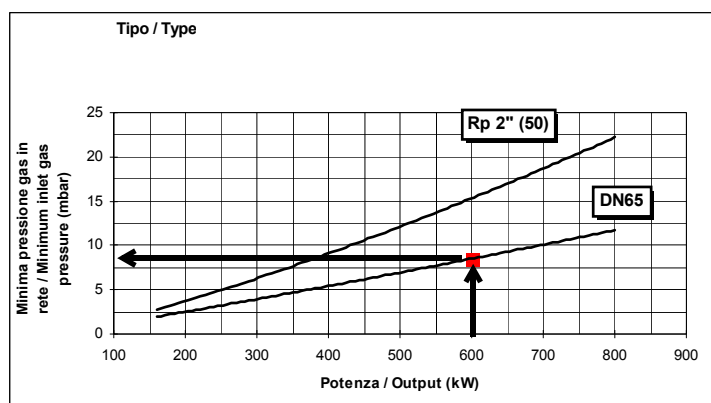


Fig. 3

## CARATTERISTICHE DEI BRUCIATORI

### Identificazione dei bruciatori

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

| Tipo                      | Modello                                                                                                         | M-. | PR. | S.  | *   | A.  | 0.  | 50. | EA |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| (1)                       | (2)                                                                                                             | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) |    |
| (1) BRUCIATORE TIPO       | NG - Bruciatore di gas naturale<br>LG - Bruciatore di G.P.L.<br>NGX - Bruciatore di gas naturale, serie Low NOx |     |     |     |     |     |     |     |    |
| (2) COMBUSTIBILE          | M - Gas metano L - GPL                                                                                          |     |     |     |     |     |     |     |    |
| (3) REGOLAZIONE           | PR - Progressivo MD - Modulante                                                                                 |     |     |     |     |     |     |     |    |
| (4) BOCCAGLIO             | S - Standard L - Lungo M - Modulare                                                                             |     |     |     |     |     |     |     |    |
| (5) PAESE DI DESTINAZIONE | * Vedere targa dati (IT= Italia)                                                                                |     |     |     |     |     |     |     |    |
| (6) VERSIONI SPECIALI     | A - Standard                                                                                                    |     |     |     |     |     |     |     |    |
| (7) EQUIPAGGIAMENTO       | 0 = 2 Valvole gas<br>1 = 2 Valvole gas e controllo di tenuta                                                    |     |     |     |     |     |     |     |    |
| (8) DIAMETRO RAMPA        | 15 = Rp1/2 20 = Rp3/4 25 = Rp1 32 = Rp1 1/4 40 = Rp1 1/2 50 = Rp2                                               |     |     |     |     |     |     |     |    |
| (9) CONTROLLO ELETTRONICO | EA = bruciatore a controllo elettronico<br>EB = bruciatore a controllo elettronico                              |     |     |     |     |     |     |     |    |

### Caratteristiche Tecniche

| TIPO BRUCIATORE                 |                                  | NG280<br>M-.xx...x.25       | NG280<br>M-.xx...x.32 | NG280<br>M-.xx...x.40 | LG280<br>L-.xx...x.20 | LG280<br>L-.xx...x.25 | LG280<br>L-.xx...x.32 |
|---------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Potenzialità                    | min.- max. kW                    | 65 - 300                    |                       |                       |                       |                       |                       |
| Combustibile                    |                                  | Gas naturale                |                       |                       | G.P.L.                |                       |                       |
| Categoria                       |                                  | (vedi paragrafo successivo) |                       |                       | I <sub>3B/P</sub>     |                       |                       |
| Portata gas                     | min.- max. (Stm <sup>3</sup> /h) | 7 – 32                      |                       |                       | 2,5 – 11,5            |                       |                       |
| Pressione gas                   | min.- max. mbar                  | (Nota2)                     |                       |                       |                       |                       |                       |
| Alimentazione elettrica         |                                  | 230V - 50Hz                 |                       |                       |                       |                       |                       |
| Potenza elettrica totale        | kW                               | 0,55                        |                       |                       |                       |                       |                       |
| Motore elettrico                | kW                               | 0,25                        |                       |                       |                       |                       |                       |
| Protezione                      |                                  | IP40                        |                       |                       |                       |                       |                       |
| Diametro valvole / Attacchi gas |                                  | 1" / Rp 1                   | 1" ¼ / Rp 1 ¼         | 1" ½ / Rp 1" ½        | 1" / Rp1              | 1" / Rp1              | 1" ¼ / Rp 1¼          |
| Tipo di regolazione             |                                  | Progressivo - Modulante     |                       |                       |                       |                       |                       |
| Temperatura di funzionamento    | °C                               | -10 ÷ +50                   |                       |                       |                       |                       |                       |
| Temperatura di immagazzinamento | °C                               | -20 ÷ +60                   |                       |                       |                       |                       |                       |
| Tipo di servizio*               |                                  | Intermittente               |                       |                       |                       |                       |                       |

| TIPO BRUCIATORE                 |                                  | NG350<br>M-.xx...x.25       | NG350<br>M-.xx...x.32 | NG350<br>M-.xx...x.40 | LG350<br>L-.xx...x.25 | LG350<br>L-.xx...x.32 | LG350<br>L-.xx...x.40 |
|---------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Potenzialità                    | min.- max. kW                    | 80 - 330                    |                       |                       | 85 - 330              |                       |                       |
| Combustibile                    |                                  | Gas naturale                |                       |                       | G.P.L.                |                       |                       |
| Categoria                       |                                  | (vedi paragrafo successivo) |                       |                       | I <sub>3B/P</sub>     | I <sub>3B/P</sub>     | I <sub>3B/P</sub>     |
| Portata gas                     | min.- max. (Stm <sup>3</sup> /h) | 8.5 - 35                    | 8.5 - 35              | 8.5 - 35              | 3 - 13                | 3 - 13                | 3 - 13                |
| Pressione gas                   | min.- max. mbar                  | (Nota2)                     |                       |                       |                       |                       |                       |
| Alimentazione elettrica         |                                  | 230V - 50Hz                 |                       |                       |                       |                       |                       |
| Potenza elettrica totale        | kW                               | 0,67                        |                       |                       |                       |                       |                       |
| Motore elettrico                | kW                               | 0,37                        |                       |                       |                       |                       |                       |
| Protezione                      |                                  | IP40                        |                       |                       |                       |                       |                       |
| Diametro valvole / Attacchi gas |                                  | 1" / Rp 1                   | 1" 1/4 / Rp 1 1/4     | 1" 1/2 / Rp 1 1/2     | 1" / Rp1              | 1" 1/4 / Rp 1 1/4     | 1" 1/2 / Rp 1 1/2     |
| Tipo di regolazione             |                                  | Progressivo - Modulante     |                       |                       |                       |                       |                       |
| Temperatura di funzionamento    | °C                               | -10 ÷ +50                   |                       |                       |                       |                       |                       |
| Temperatura di immagazzinamento | °C                               | -20 ÷ +60                   |                       |                       |                       |                       |                       |
| Tipo di servizio *              |                                  | Intermittente               |                       |                       |                       |                       |                       |

| TIPO BRUCIATORE                 |                     | NG400<br>M-.xx...x.25       | NG400<br>M-.xx...x.32 | NG400<br>M-.xx...x.40 | NG400<br>M-.xx...x.50 |
|---------------------------------|---------------------|-----------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Potenzialità                    | min.- max. kW       | 115 - 420                   |                       |                       |                       |
| Combustibile                    |                     | Gas naturale                |                       |                       |                       |
| Categoria                       |                     | (vedi paragrafo successivo) |                       |                       |                       |
| Portata gas                     | min.- max. (Stm³/h) | 12 - 44.5                   |                       |                       |                       |
| Pressione gas                   | min.- max. mbar     | (Nota2)                     |                       |                       |                       |
| Alimentazione elettrica         |                     | 230V - 50Hz                 |                       |                       |                       |
| Potenza elettrica totale        | kW                  | 0,6                         |                       |                       |                       |
| Motore elettrico                | kW                  | 0,37                        |                       |                       |                       |
| Protezione                      |                     | IP40                        |                       |                       |                       |
| Diametro valvole / Attacchi gas |                     | 1" / Rp 1                   | 1" ¼ / Rp 1 ¼         | 1" ½ / Rp 1" ½        | 2" / Rp 2             |
| Tipo di regolazione             |                     | Progressivo - Modulante     |                       |                       |                       |
| Temperatura di funzionamento    | °C                  | -10 ÷ +50                   |                       |                       |                       |
| Temperatura di immagazzinamento | °C                  | -20 ÷ +60                   |                       |                       |                       |
| Tipo di servizio *              |                     | Intermittente               |                       |                       |                       |

| TIPO BRUCIATORE                 |                     | LG400<br>L-.xx...x.25   | LG400<br>L-.xx...x.32 | LG400<br>L-.xx...x.40 | LG400<br>L-.xx...x.50 |
|---------------------------------|---------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Potenzialità                    | min.- max. kW       | 105 - 420               |                       |                       |                       |
| Combustibile                    |                     | G.P.L.                  |                       |                       |                       |
| Categoria                       |                     | I <sub>3B</sub> /P      |                       |                       |                       |
| Portata gas                     | min.- max. (Stm³/h) | 4 - 16                  |                       |                       |                       |
| Pressione gas                   | min.- max. mbar     | (Nota2)                 |                       |                       |                       |
| Alimentazione elettrica         |                     | 230V - 50Hz             |                       |                       |                       |
| Potenza elettrica totale        | kW                  | 0,67                    |                       |                       |                       |
| Motore elettrico                | kW                  | 0,37                    |                       |                       |                       |
| Protezione                      |                     | IP40                    |                       |                       |                       |
| Diametro valvole / Attacchi gas |                     | 1" / Rp 1               | 1" ¼ / Rp 1 ¼         | 1" ½ / Rp 1" ½        | 2" / Rp 2             |
| Tipo di regolazione             |                     | Progressivo - Modulante |                       |                       |                       |
| Temperatura di funzionamento    | °C                  | -10 ÷ +50               |                       |                       |                       |
| Temperatura di immagazzinamento | °C                  | -20 ÷ +60               |                       |                       |                       |
| Tipo di servizio *              |                     | Intermittente           |                       |                       |                       |

|               |                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nota1:</b> | tutte le portate gas sono in Stm³/h (pressione assoluta 1013 mbar e temperatura 15° C) e valgono per Gas G20 (potere calorifico inferiore H <sub>i</sub> = 34.02 MJ/Stm³); per G.P.L. (potere calorifico inferiore H <sub>i</sub> = 93.5 MJ/Stm³) |
| <b>Nota2:</b> | Pressione gas massima = 360 mbar (con valvole Dungs MBDLE/MBC)<br>Pressione gas minima = vedi curve                                                                                                                                               |

**\* NOTA SUL TIPO DI SERVIZIO DEL BRUCIATORE:** l'apparecchiatura di controllo fiamma si arresta automaticamente dopo 24 ore di funzionamento continuo. Il dispositivo si riavvia immediatamente sempre in modo automatico.

## Caratteristiche tecniche dei Bruciatori Low NOx

| TIPO BRUCIATORE                 |                                  | NGX280<br>M-.xx...x.25      | NGX280<br>M-.xx...x.32                  | NGX280<br>M-.xx...x.40                  |
|---------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|
| Potenzialità                    | min.- max. kW                    | 60 - 190                    |                                         |                                         |
| Combustibile                    |                                  | Gas naturale                |                                         |                                         |
| Categoria                       |                                  | (vedi paragrafo successivo) |                                         |                                         |
| Portata gas                     | min.- max. (Stm <sup>3</sup> /h) | 6,4 - 20                    |                                         |                                         |
| Pressione gas                   | min.- max. mbar                  | (Nota2)                     |                                         |                                         |
| Alimentazione elettrica         |                                  | 230V - 50Hz                 |                                         |                                         |
| Potenza elettrica totale        | kW                               | 0,55                        |                                         |                                         |
| Motore elettrico                | kW                               | 0,25                        |                                         |                                         |
| Protezione                      |                                  | IP40                        |                                         |                                         |
| Diametro valvole / Attacchi gas |                                  | 1" / Rp1                    | 1" <sub>1/4</sub> / Rp 1 <sub>1/4</sub> | 1" <sub>1/2</sub> / Rp 1 <sub>1/2</sub> |
| Tipo di regolazione             |                                  | Progressivo - Modulante     |                                         |                                         |
| Emissioni NOx                   |                                  | Classe 3 - EN676/2008       |                                         |                                         |
| Temperatura di funzionamento    | °C                               | -10 ÷ +50                   |                                         |                                         |
| Temperatura di immagazzinamento | °C                               | -20 ÷ +60                   |                                         |                                         |
| Tipo di servizio *              |                                  | Intermittente               |                                         |                                         |

| TIPO BRUCIATORE                 |                                  | NGX350<br>M-.xx...x.25      | NGX350<br>M-.xx...x.32                  | NGX350<br>M-.xx...x.40                  |
|---------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|
| Potenzialità                    | min.- max. kW                    | 65 - 260                    |                                         |                                         |
| Combustibile                    |                                  | Gas naturale                |                                         |                                         |
| Categoria                       |                                  | (vedi paragrafo successivo) |                                         |                                         |
| Portata gas                     | min.- max. (Stm <sup>3</sup> /h) | 7 - 27.5                    |                                         |                                         |
| Pressione gas                   | min.- max. mbar                  | (Nota2)                     |                                         |                                         |
| Alimentazione elettrica         |                                  | 230V - 50Hz                 |                                         |                                         |
| Potenza elettrica totale        | kW                               | 0,67                        |                                         |                                         |
| Motore elettrico                | kW                               | 0,37                        |                                         |                                         |
| Protezione                      |                                  | IP40                        |                                         |                                         |
| Diametro valvole / Attacchi gas |                                  | 1" / Rp1                    | 1" <sub>1/4</sub> / Rp 1 <sub>1/4</sub> | 1" <sub>1/2</sub> / Rp 1 <sub>1/2</sub> |
| Tipo di regolazione             |                                  | Progressivo - Modulante     |                                         |                                         |
| Emissioni NOx                   |                                  | Classe 3 - EN676/2008       |                                         |                                         |
| Temperatura di funzionamento    | °C                               | -10 ÷ +50                   |                                         |                                         |
| Temperatura di immagazzinamento | °C                               | -20 ÷ +60                   |                                         |                                         |
| Tipo di servizio *              |                                  | Intermittente               |                                         |                                         |

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nota1:</b> | tutte le portate gas sono in Stm <sup>3</sup> /h (pressione assoluta 1013 mbar e temperatura 15° C) e valgono per Gas G20 (potere calorifico inferiore H <sub>i</sub> = 34.02 MJ/Stm <sup>3</sup> ); per G.P.L. (potere calorifico inferiore H <sub>i</sub> = 93.5 MJ/Stm <sup>3</sup> ) |
| <b>Nota2:</b> | Pressione gas massima = 360 mbar (con valvole Dungs MBDLE/MBC)<br>Pressione gas minima = vedi curve                                                                                                                                                                                      |

**\* NOTA SUL TIPO DI SERVIZIO DEL BRUCIATORE:** l'apparecchiatura di controllo fiamma si arresta automaticamente dopo 24 ore di funzionamento continuo. Il dispositivo si riavvia immediatamente sempre in modo automatico.

| TIPO BRUCIATORE                 |                                  | NGX400<br>M-.xx...x.25      | NGX400<br>M-.xx...x.32 | NGX400<br>M-.xx...x.40 | NGX400<br>M-.xx...x.50 |
|---------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Potenza                         | min.- max. kW                    | 90 - 350                    |                        |                        |                        |
| Combustibile                    |                                  | Gas naturale                |                        |                        |                        |
| Categoria                       |                                  | (vedi paragrafo successivo) |                        |                        |                        |
| Portata gas                     | min.- max. (Stm <sup>3</sup> /h) | 9.5 - 37                    |                        |                        |                        |
| Pressione gas                   | min.- max. mbar                  | (Nota2)                     |                        |                        |                        |
| Alimentazione elettrica         |                                  | 230V - 50Hz                 |                        |                        |                        |
| Potenza elettrica totale        | kW                               | 0,67                        |                        |                        |                        |
| Motore elettrico                | kW                               | 0,37                        |                        |                        |                        |
| Protezione                      |                                  | IP40                        |                        |                        |                        |
| Diametro valvole / Attacchi gas |                                  | 1" / Rp 1                   | 1" ¼ / Rp 1 ¼          | 1" ½ / Rp 1 ½          | 2" / Rp 2              |
| Tipo di regolazione             |                                  | Progressivo - Modulante     |                        |                        |                        |
| Emissioni NOx                   |                                  | Classe 3 - EN676/2008       |                        |                        |                        |
| Temperatura di funzionamento    | °C                               | -10 ÷ +50                   |                        |                        |                        |
| Temperatura di immagazzinamento | °C                               | -20 ÷ +60                   |                        |                        |                        |
| Tipo di servizio *              |                                  | Intermittente               |                        |                        |                        |

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nota1:</b> | tutte le portate gas sono in Stm <sup>3</sup> /h (pressione assoluta 1013 mbar e temperatura 15° C) e valgono per Gas G20 (potere calorifico inferiore H <sub>i</sub> = 34.02 MJ/Stm <sup>3</sup> ); per G.P.L. (potere calorifico inferiore H <sub>i</sub> = 93.5 MJ/Stm <sup>3</sup> ) |
| <b>Nota2:</b> | Pressione gas massima = 360 mbar (con valvole Dungs MBDLE/MBC)<br>Pressione gas minima = vedi curve                                                                                                                                                                                      |

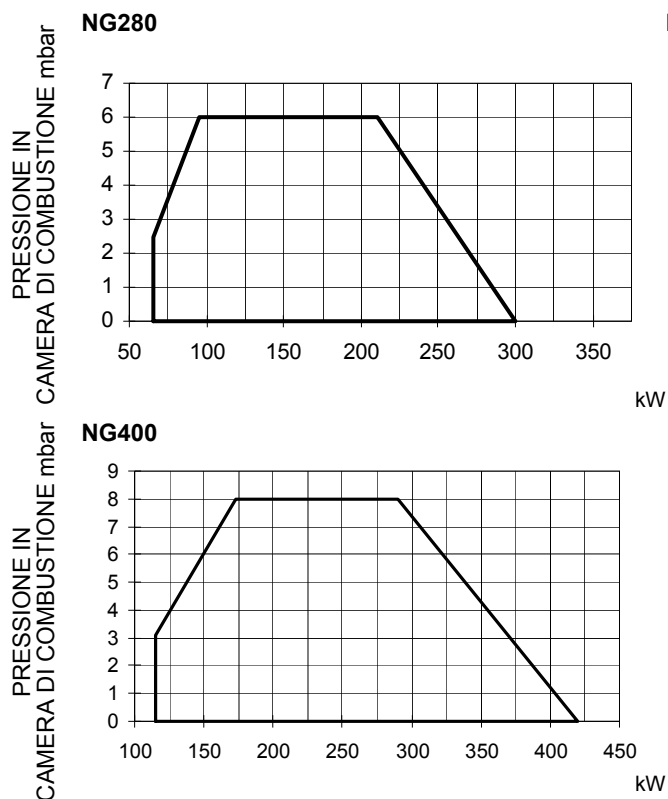
**\* NOTA SUL TIPO DI SERVIZIO DEL BRUCIATORE:** l'apparecchiatura di controllo fiamma si arresta automaticamente dopo 24 ore di funzionamento continuo. Il dispositivo si riavvia immediatamente sempre in modo automatico.

### Categorie gas e paesi di applicazione

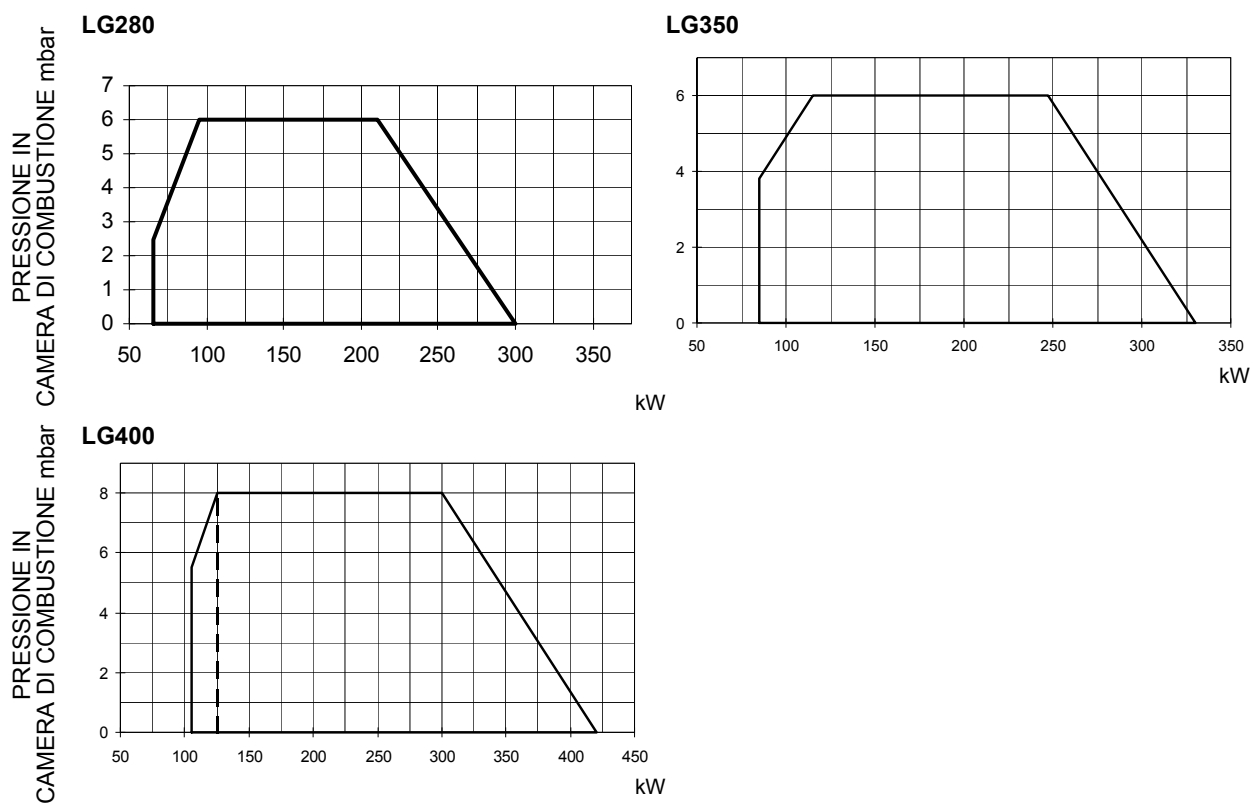
| CATEGORIA<br>GAS       | PAESE |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|------------------------|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|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

## Campi di Lavoro

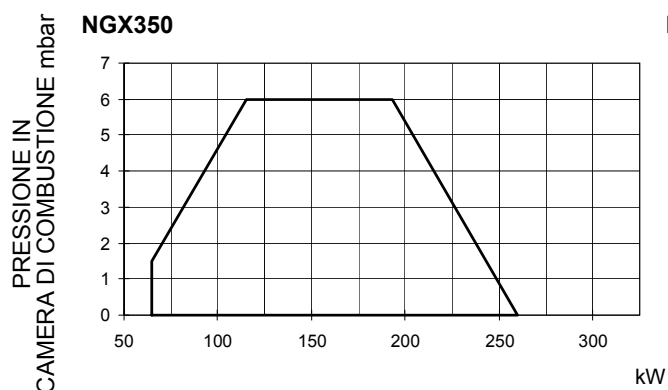
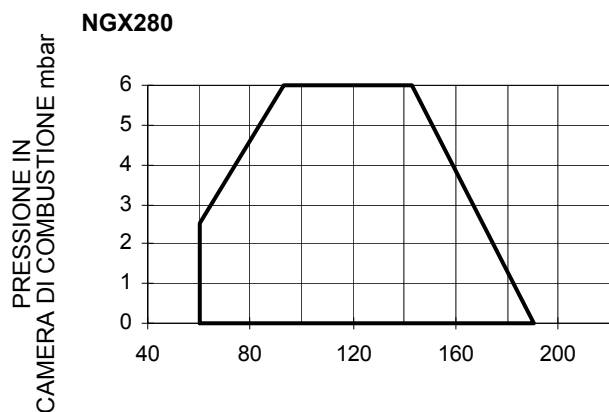
### ● Bruciatori di gas naturale



### ● Bruciatori di G.P.L.



- **Bruciatori Low NOx**

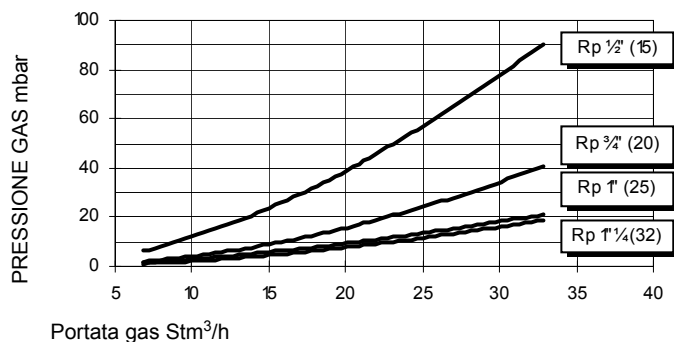


**AVVERTENZA:** Il campo di lavoro è un diagramma che rappresenta le prestazioni ottenute in sede di omologazione o prove di laboratorio ma non rappresenta il campo di regolazione della macchina. Il punto di massima potenza di tale diagramma è in genere ottenuto impostando la testa di combustione nella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

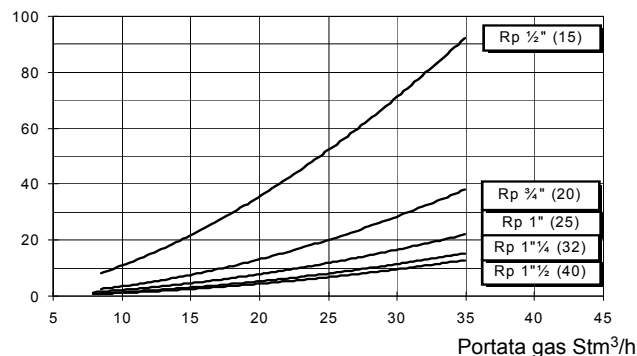
## Curve pressione in rete - portata gas "

### ● Bruciatori di gas naturale

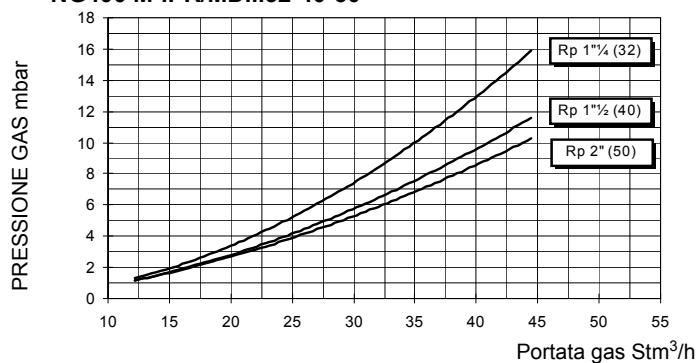
NG280 M-.AB...



NG350 M-.PR/MD...

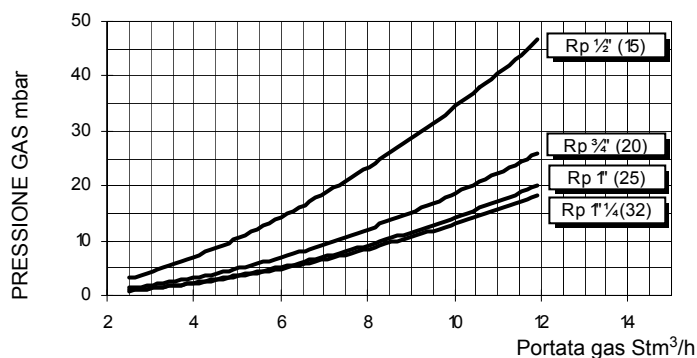


NG400 M-.PR/MD...32-40-50

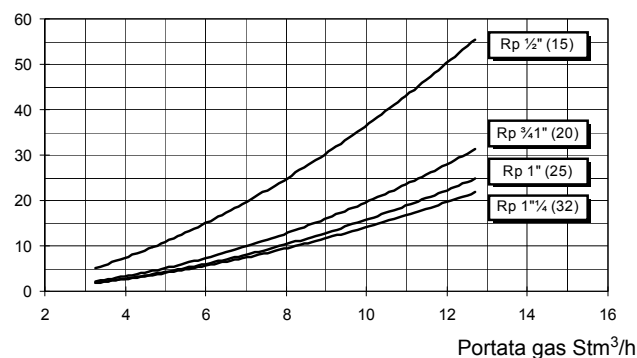


### ● Bruciatori di G.P.L.

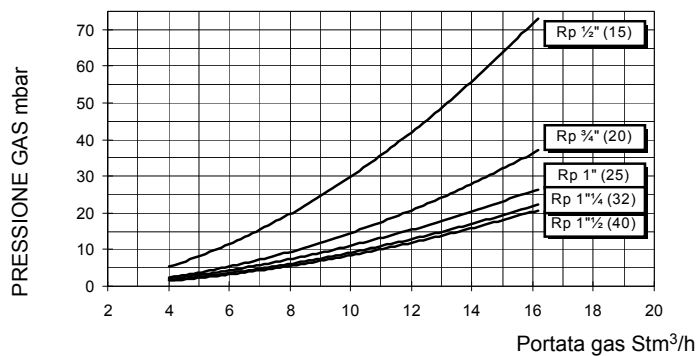
LG280 L-.AB...



LG350 L-.PR....



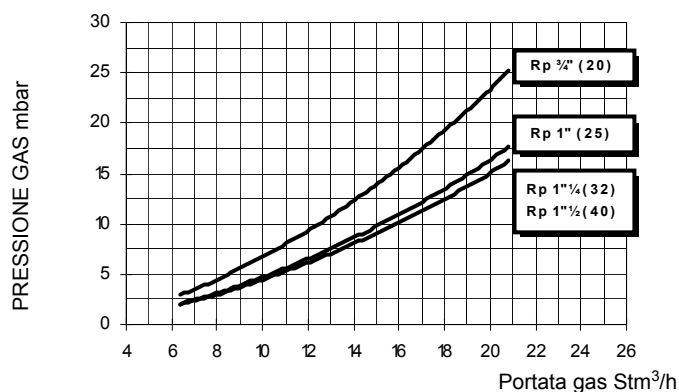
LG400 L-.PR/MD....



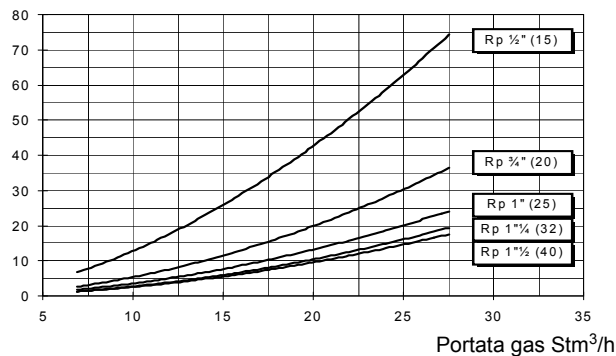
**Attenzione:** in ascissa è riportato il valore della portata gas, in ordinata il corrispondente valore di pressione in rete al netto della pressione in camera di combustione. Per conoscere la pressione minima in ingresso rampa, necessaria per ottenere la portata gas richiesta, bisogna sommare la pressione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

● **Bruciatori Low NOx**

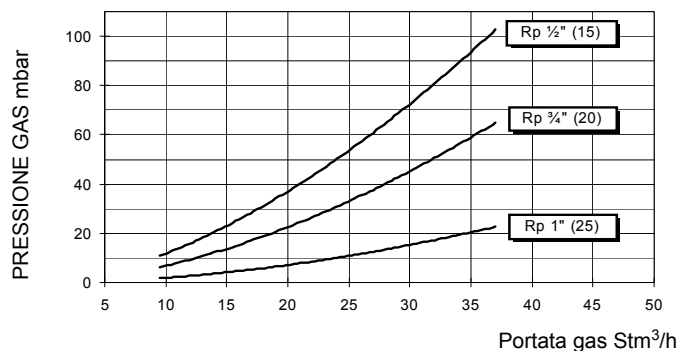
**NGX280**



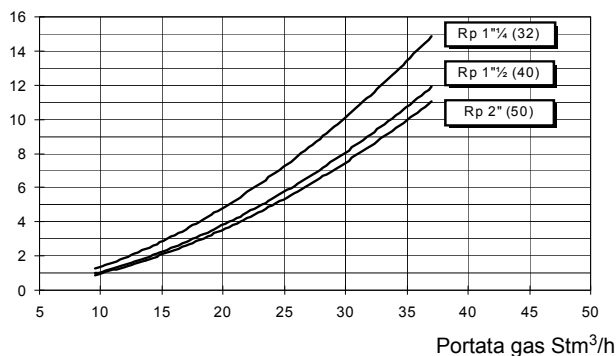
**NGX350**



**NGX400 M-...15-20-25**



**NGX400 M-...32-40-50**



**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 in testa di combustione in funzione della portata gas

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

Le curve di pressione in testa di combustione in funzione della portata gas, sono valide nel caso di bruciatore correttamente regolato (percentuale di O<sub>2</sub> residuo nei fumi come da tabella "Parametri di combustione consigliati" e CO entro i limiti di norma). In questo stadio, la testa di combustione, farfalla del gas e il servocomando sono alla massima apertura. Fare riferimento alla Fig. 4, 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.

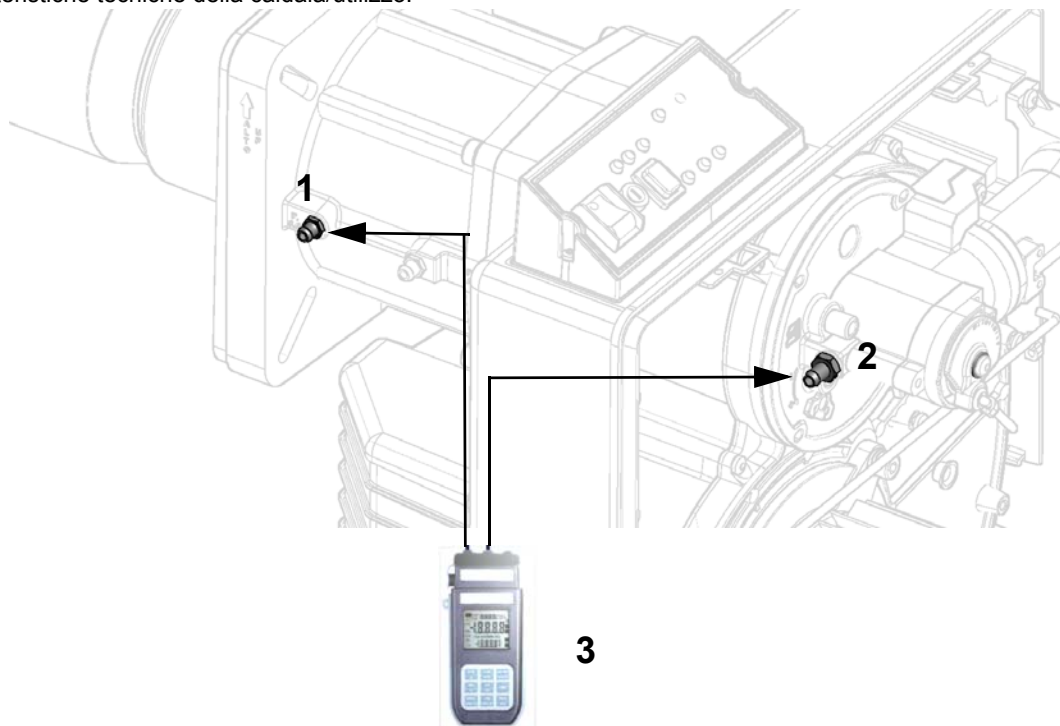


Fig. 4

### Legenda

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

### Misura della pressione in testa di combustione

Inserire le sonde relative agli ingressi del manometro: una nella presa di pressione del generatore (Fig. 4-2) per rilevare il dato di pressione in camera di combustione e l'altra nella presa di pressione gas della valvola a farfalla del bruciatore (Fig. 4-3), per rilevare la pressione nella testa di combustione.

In base alla pressione differenziale, così rilevata, si ricava il dato relativo alla portata gas massima: utilizzando i grafici delle curve pressione-portata in testa di combustione al paragrafo successivo, dal dato relativo alla pressione in testa (riportato in ordinata) si ricava il valore della portata bruciata in kW o Stm<sup>3</sup>/h, riportata in ascissa.

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

Per misurare la pressione in camera di combustione, nei bruciatori della serie IDEA, è stata predisposta una presa di pressione direttamente prima del boccaglio del bruciatore.

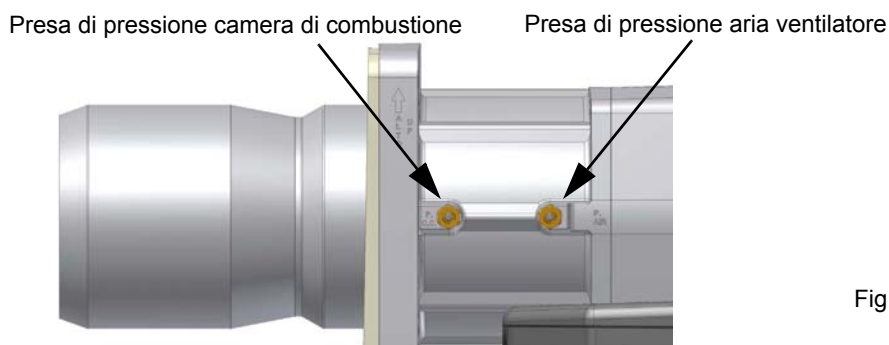
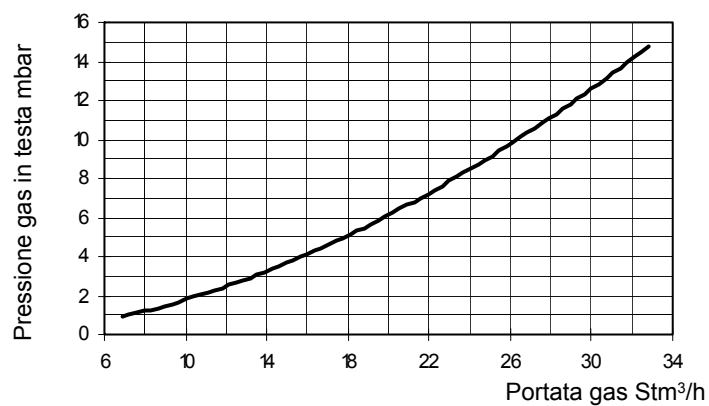


Fig. 5

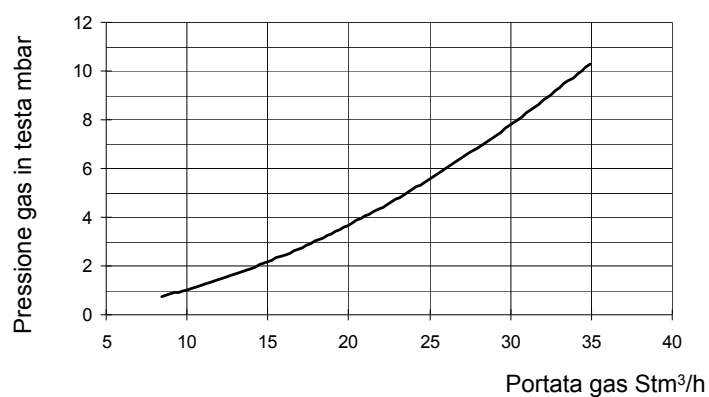
## Curve pressione in testa di combustione - portata gas

### ● Bruciatori di gas naturale

#### NG280



#### NG350

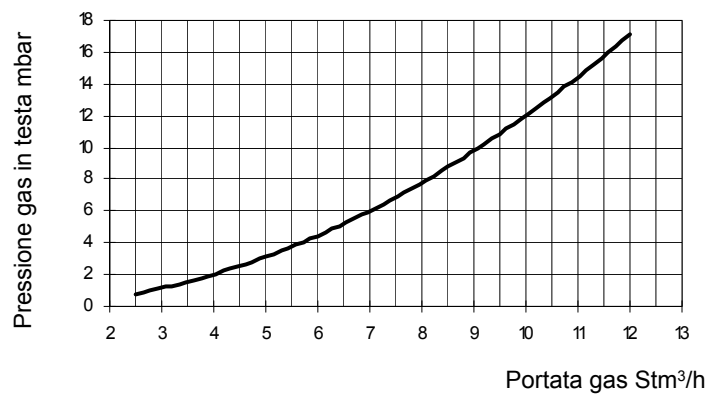


#### NG400

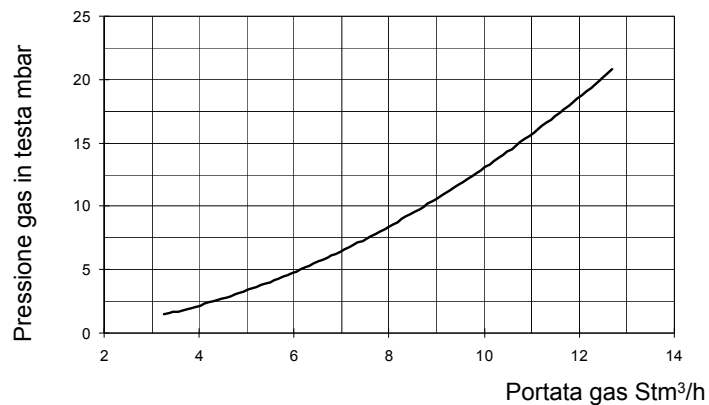


### ● Bruciatori di G.P.L.

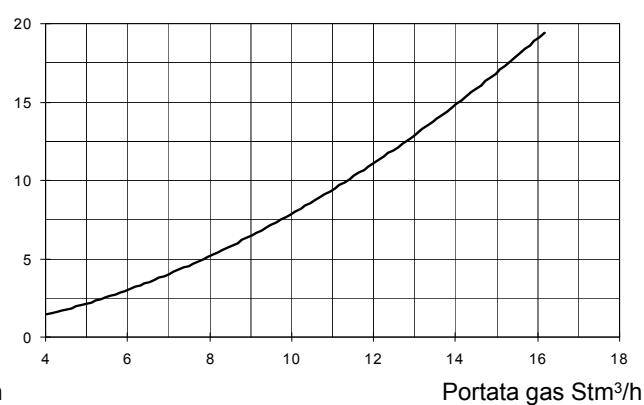
#### LG280



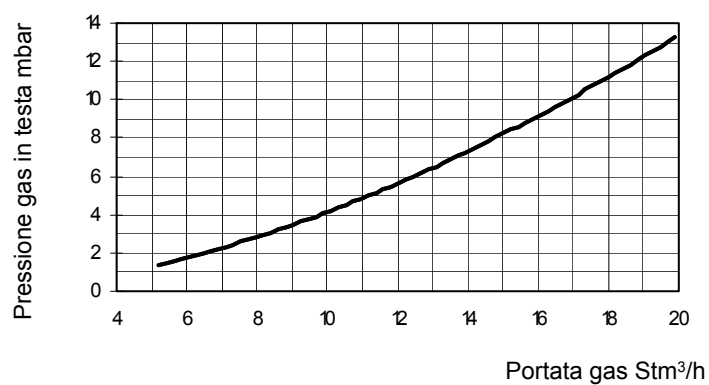
#### LG350



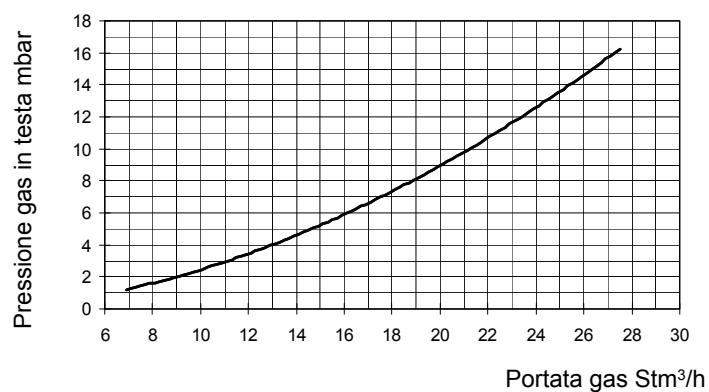
#### LG400



- **Bruciatori Low NOx**  
**NGX280**



**NGX350**

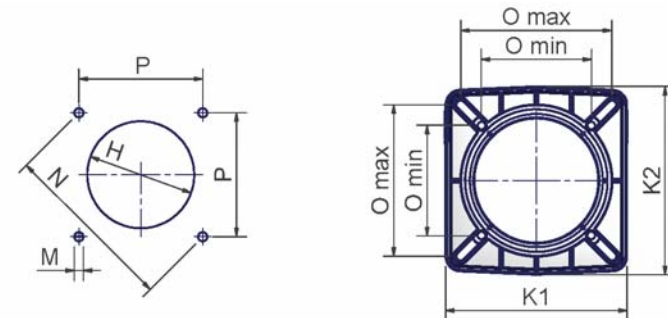
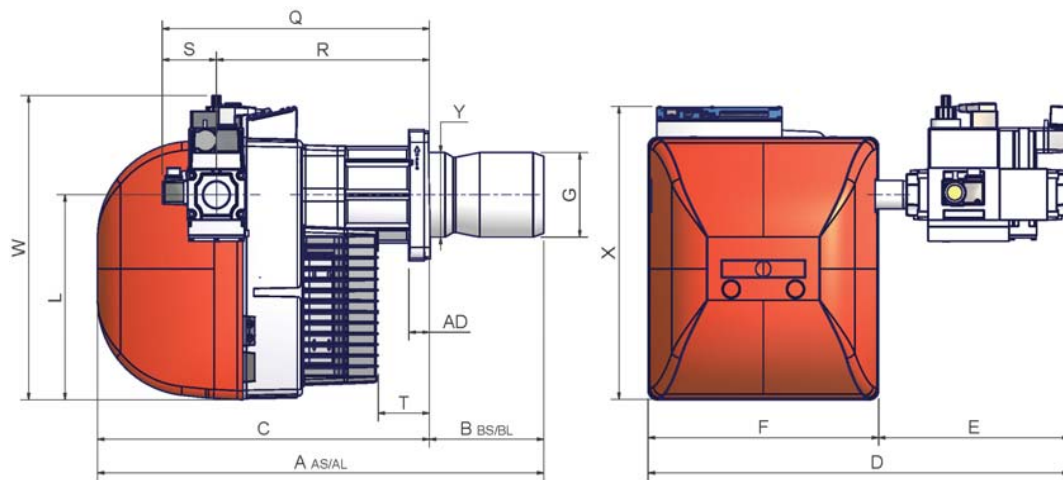


**NGX400**



## Dimensioni di ingombro in mm

### ● Bruciatori standard



Foratura caldaia consigliata e flangia bruciatore

|                  | DN           | A(S*) | A(L*) | B(S*) | B(L*) | C   | D ±5mm | E ±5mm | F   | G   | H   | Y   | K1  | K2  | L   | M   | N   | Omin | Omax | P   | Q   | R   | S  | T   | W   | X   |
|------------------|--------------|-------|-------|-------|-------|-----|--------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|
| NG280 M-..PR..Ex | 0.25 (1")    | 733   | 878   | 163   | 308   | 570 | 596    | 200    | 396 | 113 | 164 | 108 | 215 | 223 | 348 | M10 | 219 | 131  | 179  | 155 | 459 | 366 | 93 | 128 | 508 | 491 |
| NG280 M-..PR..Ex | 0.32 (1"1/4) | 733   | 878   | 163   | 308   | 570 | 596    | 200    | 396 | 113 | 164 | 108 | 215 | 223 | 348 | M10 | 219 | 131  | 179  | 155 | 459 | 366 | 93 | 128 | 508 | 491 |
| NG280 M-..PR..Ex | 0.40 (1"1/2) | 733   | 878   | 163   | 308   | 570 | 726    | 330    | 396 | 113 | 164 | 108 | 215 | 223 | 348 | M10 | 219 | 131  | 179  | 155 | 459 | 366 | 93 | 128 | 517 | 491 |
| NG280 M-..PR..Ex | 0.50 (2")    | 733   | 878   | 163   | 308   | 570 | 726    | 330    | 396 | 113 | 164 | 108 | 215 | 223 | 348 | M10 | 219 | 131  | 179  | 155 | 459 | 366 | 93 | 128 | 567 | 491 |
| NG280 M-..MD..Ex | 0.25 (1")    | 733   | 878   | 163   | 308   | 570 | 668    | 200    | 468 | 113 | 164 | 108 | 215 | 223 | 348 | M10 | 219 | 131  | 179  | 155 | 459 | 366 | 93 | 128 | 508 | 491 |
| NG280 M-..MD..Ex | 0.32 (1"1/4) | 733   | 878   | 163   | 308   | 570 | 668    | 200    | 468 | 113 | 164 | 108 | 215 | 223 | 348 | M10 | 219 | 131  | 179  | 155 | 459 | 366 | 93 | 128 | 508 | 491 |
| NG280 M-..MD..Ex | 0.40 (1"1/2) | 733   | 878   | 163   | 308   | 570 | 798    | 330    | 468 | 113 | 164 | 108 | 215 | 223 | 348 | M10 | 219 | 131  | 179  | 155 | 459 | 366 | 93 | 128 | 517 | 491 |
| NG280 M-..MD..Ex | 0.50 (2")    | 733   | 878   | 163   | 308   | 570 | 798    | 330    | 468 | 113 | 164 | 108 | 215 | 223 | 348 | M10 | 219 | 131  | 179  | 155 | 459 | 366 | 93 | 128 | 567 | 491 |

|                  | DN           | A(S*) | A(L*) | B(S*) | B(L*) | C   | D ±5mm | E ±5mm | F   | G   | H   | Y   | K1  | K2  | L   | M   | N   | Omin | Omax | P   | Q   | R   | S  | T  | W   | X   |
|------------------|--------------|-------|-------|-------|-------|-----|--------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|
| NG350 M-..PR..Ex | 0.25 (1")    | 748   | 878   | 178   | 308   | 570 | 596    | 200    | 396 | 125 | 164 | 144 | 215 | 223 | 348 | M10 | 219 | 131  | 179  | 155 | 459 | 366 | 93 | 89 | 508 | 491 |
| NG350 M-..PR..Ex | 0.32 (1"1/4) | 748   | 878   | 178   | 308   | 570 | 596    | 200    | 396 | 125 | 164 | 144 | 215 | 223 | 348 | M10 | 219 | 131  | 179  | 155 | 459 | 366 | 93 | 89 | 508 | 491 |
| NG350 M-..PR..Ex | 0.40 (1"1/2) | 748   | 878   | 178   | 308   | 570 | 726    | 330    | 396 | 125 | 164 | 144 | 215 | 223 | 348 | M10 | 219 | 131  | 179  | 155 | 459 | 366 | 93 | 89 | 517 | 491 |
| NG350 M-..PR..Ex | 0.50 (2")    | 748   | 878   | 178   | 308   | 570 | 726    | 330    | 396 | 125 | 164 | 144 | 215 | 223 | 348 | M10 | 219 | 131  | 179  | 155 | 459 | 366 | 93 | 89 | 567 | 491 |
| NG350 M-..MD..Ex | 0.25 (1")    | 748   | 878   | 178   | 308   | 570 | 668    | 200    | 468 | 125 | 164 | 144 | 215 | 223 | 348 | M10 | 219 | 131  | 179  | 155 | 459 | 366 | 93 | 89 | 508 | 491 |
| NG350 M-..MD..Ex | 0.32 (1"1/4) | 748   | 878   | 178   | 308   | 570 | 668    | 200    | 468 | 125 | 164 | 144 | 215 | 223 | 348 | M10 | 219 | 131  | 179  | 155 | 459 | 366 | 93 | 89 | 508 | 491 |
| NG350 M-..MD..Ex | 0.40 (1"1/2) | 748   | 878   | 178   | 308   | 570 | 798    | 330    | 468 | 125 | 164 | 144 | 215 | 223 | 348 | M10 | 219 | 131  | 179  | 155 | 459 | 366 | 93 | 89 | 517 | 491 |
| NG350 M-..MD..Ex | 0.50 (2")    | 748   | 878   | 178   | 308   | 570 | 798    | 330    | 468 | 125 | 164 | 144 | 215 | 223 | 348 | M10 | 219 | 131  | 179  | 155 | 459 | 366 | 93 | 89 | 567 | 491 |

Nel caso venga fornito il pressostato di massima (PGMAX), aggiungere 60mm di ingombro alle quote "D" e "E"

|                  | DN           | A(S*) | A(L*) | B(S*) | B(L*) | C   | D ±5mm | E ±5mm | F   | G   | H   | Y   | K1  | K2  | L   | M   | N   | Omin | Omax | P   | Q   | R   | S  | T  | W   | X   |
|------------------|--------------|-------|-------|-------|-------|-----|--------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|
| NG400 M-..PR..Ex | 0.25 (1")    | 768   | 898   | 198   | 328   | 570 | 596    | 200    | 396 | 144 | 164 | 144 | 215 | 223 | 348 | M10 | 219 | 131  | 179  | 155 | 459 | 366 | 93 | 89 | 508 | 496 |
| NG400 M-..PR..Ex | 0.32 (1"1/4) | 768   | 898   | 198   | 328   | 570 | 596    | 200    | 396 | 144 | 164 | 144 | 215 | 223 | 348 | M10 | 219 | 131  | 179  | 155 | 459 | 366 | 93 | 89 | 508 | 496 |
| NG400 M-..PR..Ex | 0.40 (1"1/2) | 768   | 898   | 198   | 328   | 570 | 726    | 330    | 396 | 144 | 164 | 144 | 215 | 223 | 348 | M10 | 219 | 131  | 179  | 155 | 459 | 366 | 93 | 89 | 517 | 496 |
| NG400 M-..PR..Ex | 0.50 (2")    | 768   | 898   | 198   | 328   | 570 | 726    | 330    | 396 | 144 | 164 | 144 | 215 | 223 | 348 | M10 | 219 | 131  | 179  | 155 | 459 | 366 | 93 | 89 | 567 | 496 |
| NG400 M-..MD..Ex | 0.25 (1")    | 768   | 898   | 198   | 328   | 570 | 668    | 200    | 468 | 144 | 164 | 144 | 215 | 223 | 348 | M10 | 219 | 131  | 179  | 155 | 459 | 366 | 93 | 89 | 508 | 496 |
| NG400 M-..MD..Ex | 0.32 (1"1/4) | 768   | 898   | 198   | 328   | 570 | 668    | 200    | 468 | 144 | 164 | 144 | 215 | 223 | 348 | M10 | 219 | 131  | 179  | 155 | 459 | 366 | 93 | 89 | 508 | 496 |
| NG400 M-..MD..Ex | 0.40 (1"1/2) | 768   | 898   | 198   | 328   | 570 | 798    | 330    | 468 | 144 | 164 | 144 | 215 | 223 | 348 | M10 | 219 | 131  | 179  | 155 | 459 | 366 | 93 | 89 | 517 | 496 |
| NG400 M-..MD..Ex | 0.50 (2")    | 768   | 898   | 198   | 328   | 570 | 798    | 330    | 468 | 144 | 164 | 144 | 215 | 223 | 348 | M10 | 219 | 131  | 179  | 155 | 459 | 366 | 93 | 89 | 567 | 496 |

|                   | DN           | A(S*) | A(L*) | B(S*) | B(L*) | C   | D ±5mm | E ±5mm | F   | G   | H   | Y   | K1  | K2  | L   | M   | N   | Omin | Omax | P   | Q   | R   | S  | T   | W   | X   |
|-------------------|--------------|-------|-------|-------|-------|-----|--------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|
| NGX280 M-..PR..Ex | 0.25 (1")    | 733   | 878   | 163   | 308   | 570 | 596    | 200    | 396 | 117 | 137 | 108 | 215 | 223 | 348 | M10 | 219 | 131  | 179  | 155 | 459 | 366 | 93 | 128 | 508 | 491 |
| NGX280 M-..PR..Ex | 0.32 (1"1/4) | 733   | 878   | 163   | 308   | 570 | 596    | 200    | 396 | 117 | 137 | 108 | 215 | 223 | 348 | M10 | 219 | 131  | 179  | 155 | 459 | 366 | 93 | 128 | 508 | 491 |
| NGX280 M-..PR..Ex | 0.40 (1"1/2) | 733   | 878   | 163   | 308   | 570 | 726    | 330    | 396 | 117 | 137 | 108 | 215 | 223 | 348 | M10 | 219 | 131  | 179  | 155 | 459 | 366 | 93 | 128 | 517 | 491 |
| NGX280 M-..PR..Ex | 0.50 (2")    | 733   | 878   | 163   | 308   | 570 | 726    | 330    | 396 | 117 | 137 | 108 | 215 | 223 | 348 | M10 | 219 | 131  | 179  | 155 | 459 | 366 | 93 | 128 | 567 | 491 |
| NGX280 M-..MD..Ex | 0.25 (1")    | 733   | 878   | 163   | 308   | 570 | 668    | 200    | 468 | 117 | 137 | 108 | 215 | 223 | 348 | M10 | 219 | 131  | 179  | 155 | 459 | 366 | 93 | 128 | 508 | 491 |
| NGX280 M-..MD..Ex | 0.32 (1"1/4) | 733   | 878   | 163   | 308   | 570 | 668    | 200    | 468 | 117 | 137 | 108 | 215 | 223 | 348 | M10 | 219 | 131  | 179  | 155 | 459 | 366 | 93 | 128 | 508 | 491 |
| NGX280 M-..MD..Ex | 0.40 (1"1/2) | 733   | 878   | 163   | 308   | 570 | 798    | 330    | 468 | 117 | 137 | 108 | 215 | 223 | 348 | M10 | 219 | 131  | 179  | 155 | 459 | 366 | 93 | 128 | 517 | 491 |
| NGX280 M-..MD..Ex | 0.50 (2")    | 733   | 878   | 163   | 308   | 570 | 798    | 330    | 468 | 117 | 137 | 108 | 215 | 223 | 348 | M10 | 219 | 131  | 179  | 155 | 459 | 366 | 93 | 128 | 567 | 491 |

|                   | DN           | A(S*) | A(L*) | B(S*) | B(L*) | C   | D ±5mm | E ±5mm | F   | G   | H   | Y   | K1  | K2  | L   | M   | N   | Omin | Omax | P   | Q   | R   | S  | T  | W   | X   |
|-------------------|--------------|-------|-------|-------|-------|-----|--------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|
| NGX350 M-..PR..Ex | 0.25 (1")    | 748   | 878   | 178   | 308   | 570 | 596    | 200    | 396 | 131 | 164 | 144 | 215 | 223 | 348 | M10 | 219 | 131  | 179  | 155 | 459 | 366 | 93 | 89 | 508 | 491 |
| NGX350 M-..PR..Ex | 0.32 (1"1/4) | 748   | 878   | 178   | 308   | 570 | 596    | 200    | 396 | 131 | 164 | 144 | 215 | 223 | 348 | M10 | 219 | 131  | 179  | 155 | 459 | 366 | 93 | 89 | 508 | 491 |
| NGX350 M-..PR..Ex | 0.40 (1"1/2) | 748   | 878   | 178   | 308   | 570 | 726    | 330    | 396 | 131 | 164 | 144 | 215 | 223 | 348 | M10 | 219 | 131  | 179  | 155 | 459 | 366 | 93 | 89 | 517 | 491 |
| NGX350 M-..PR..Ex | 0.50 (2")    | 748   | 878   | 178   | 308   | 570 | 726    | 330    | 396 | 131 | 164 | 144 | 215 | 223 | 348 | M10 | 219 | 131  | 179  | 155 | 459 | 366 | 93 | 89 | 567 | 491 |
| NGX350 M-..MD..Ex | 0.25 (1")    | 748   | 878   | 178   | 308   | 570 | 668    | 200    | 468 | 131 | 164 | 144 | 215 | 223 | 348 | M10 | 219 | 131  | 179  | 155 | 459 | 366 | 93 | 89 | 508 | 491 |
| NGX350 M-..MD..Ex | 0.32 (1"1/4) | 748   | 878   | 178   | 308   | 570 | 668    | 200    | 468 | 131 | 164 | 144 | 215 | 223 | 348 | M10 | 219 | 131  | 179  | 155 | 459 | 366 | 93 | 89 | 508 | 491 |
| NGX350 M-..MD..Ex | 0.40 (1"1/2) | 748   | 878   | 178   | 308   | 570 | 798    | 330    | 468 | 131 | 164 | 144 | 215 | 223 | 348 | M10 | 219 | 131  | 179  | 155 | 459 | 366 | 93 | 89 | 517 | 491 |
| NGX350 M-..MD..Ex | 0.50 (2")    | 748   | 878   | 178   | 308   | 570 | 798    | 330    | 468 | 131 | 164 | 144 | 215 | 223 | 348 | M10 | 219 | 131  | 179  | 155 | 459 | 366 | 93 | 89 | 567 | 491 |

|                   | DN           | A(S*) | A(L*) | B(S*) | B(L*) | C   | D ±5mm | E ±5mm | F   | G   | H   | Y   | J | K1  | K2  | L   | M   | N   | Omin | Omax | P   | Q   | R   | S  | T  | W   | X   |
|-------------------|--------------|-------|-------|-------|-------|-----|--------|--------|-----|-----|-----|-----|---|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|
| NGX400 M-..PR..Ex | 0.25 (1")    | 768   | 898   | 198   | 328   | 570 | 596    | 200    | 396 | 156 | 176 | 156 | - | 215 | 223 | 348 | M10 | 219 | 131  | 172  | 155 | 459 | 366 | 93 | 89 | 508 | 496 |
| NGX400 M-..PR..Ex | 0.32 (1"1/4) | 768   | 898   | 198   | 328   | 570 | 596    | 200    | 396 | 156 | 176 | 156 | - | 215 | 223 | 348 | M10 | 219 | 131  | 172  | 155 | 459 | 366 | 93 | 89 | 508 | 496 |
| NGX400 M-..PR..Ex | 0.40 (1"1/2) | 768   | 898   | 198   | 328   | 570 | 726    | 330    | 396 | 156 | 176 | 156 | - | 215 | 223 | 348 | M10 | 219 | 131  | 172  | 155 | 459 | 366 | 93 | 89 | 517 | 496 |
| NGX400 M-..PR..Ex | 0.50 (2")    | 768   | 898   | 198   | 328   | 570 | 726    | 330    | 396 | 156 | 176 | 156 | - | 215 | 223 | 348 | M10 | 219 | 131  | 172  | 155 | 459 | 366 | 93 | 89 | 567 | 496 |
| NGX400 M-..MD..Ex | 0.25 (1")    | 768   | 898   | 198   | 328   | 570 | 668    | 200    | 468 | 156 | 176 | 156 | - | 215 | 223 | 348 | M10 | 219 | 131  | 172  | 155 | 459 | 366 | 93 | 89 | 508 | 496 |
| NGX400 M-..MD..Ex | 0.32 (1"1/4) | 768   | 898   | 198   | 328   | 570 | 668    | 200    | 468 | 156 | 176 | 156 | - | 215 | 223 | 348 | M10 | 219 | 131  | 172  | 155 | 459 | 366 | 93 | 89 | 508 | 496 |
| NGX400 M-..MD..Ex | 0.40 (1"1/2) | 768   | 898   | 198   | 328   | 570 | 798    | 330    | 468 | 156 | 176 | 156 | - | 215 | 223 | 348 | M10 | 219 | 131  | 172  | 155 | 459 | 366 | 93 | 89 | 517 | 496 |
| NGX400 M-..MD..Ex | 0.50 (2")    | 768   | 898   | 198   | 328   | 570 | 798    | 330    | 468 | 156 | 176 | 156 | - | 215 | 223 | 348 | M10 | 219 | 131  | 172  | 155 | 459 | 366 | 93 | 89 | 567 | 496 |

\* S = boccaglio standard

L = boccaglio lungo

**Nel caso venga fornito il pressostato di massima (PGMAX), aggiungere 60mm di ingombro alle quote “D” e “E”**

## MONTAGGI E ALLACCIAMENTI

### Imballi

I bruciatori vengono consegnati in imballi di dimensioni: 1120 mm x 440 mm x 580 mm (L x P x H).

Tali imballi temono l'umidità e non possono essere sovrapposti oltre il numero massimo indicato all'esterno dell'imballo.

All'interno di ciascun imballo sono inseriti:

- bruciatore con rampa gas;
- guarnizione da interporre tra bruciatore e caldaia;
- busta contenente questo manuale

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

### Montaggio del bruciatore alla caldaia

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

- 1 posizionare, in corrispondenza del foro sul portellone della caldaia, i 4 prigionieri secondo la dima di foratura descritta al paragrafo "Dimensioni di ingombro";
- 2 posizionare la guarnizione sulla flangia del bruciatore;
- 3 montare il bruciatore alla caldaia;
- 4 fissarlo con i dadi ai prigionieri della caldaia secondo lo schema riportato in Fig. 6.
- 5 Terminato il montaggio del bruciatore alla caldaia, sigillare lo spazio tra il bocchaglio 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 Bocchaglio

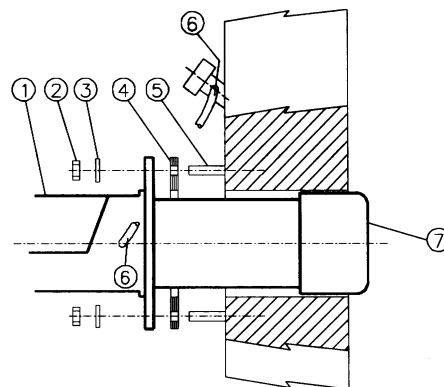


Fig. 6

### Abbinamento del bruciatore alla caldaia

I bruciatori descritti in questo manuale sono stati provati in camere di combustione rispondenti alla norma EN676, le cui dimensioni sono descritte nel diagramma. Nel caso in cui il bruciatore debba essere abbinato a caldaie con camera di combustione di diametro inferiore o di minore lunghezza di quelle descritte nel diagramma, contattare il Costruttore per verificare che esso si adatti all'applicazione per cui è previsto. Per abbinare correttamente il bruciatore alla caldaia, verificare che la potenza richiesta e la pressione in camera di combustione rientrino nel campo di lavoro. In caso contrario dovrà essere rivista la scelta del bruciatore, consultando il Costruttore. Per la scelta della lunghezza del bocchaglio 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 bocchaglio deve entrare in camera di combustione per non più di 100 mm.
- Caldaie ad inversione di fiamma: in questo caso il bocchaglio dovrà penetrare in camera di combustione per almeno 50 - 100 mm, rispetto alla piastra del fascio tubiero.

La lunghezza dei bocchagli 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 bocchaglio adeguato all'utilizzo (contattare il costruttore).

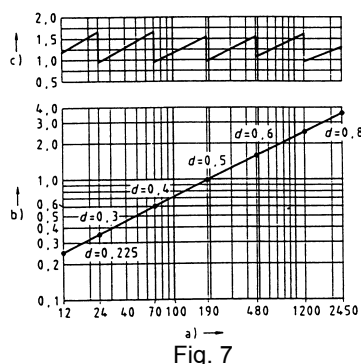


Fig. 7

#### Legenda

- a) Potenza in kW
- b) Lunghezza del focolare in metri
- c) Carico termico specifico del focolare (MW/m<sup>3</sup>)
- d) Diametro della camera di combustione (m)

Fig. 7 - Carico termico, diametro e lunghezza del focolare di prova in funzione della potenza bruciata in kW

## Modifica della lunghezza del boccaglio (NG/LG350-NG/LG400)

La lunghezza del boccaglio può essere variata all'occorrenza seguendo le istruzioni riportate di seguito.

- 1 Rimuovere la testa di combustione (vedi par. "Rimozione della testa di combustione" - Parte III del manuale).
- 2 Smontare il tronchetto flangiato **T** rimuovendo le 4 viti a brugola **VTF** (Fig. 8).
- 3 Rimuovere le 4 viti che fissano il boccaglio al tronchetto (Fig. 9).
- 4 Sfilare il boccaglio dal tronchetto flangiato e rimontarlo sul lato opposto, come mostrato in Fig. 11, fissandolo con le viti rimosse in precedenza.
- 5 Rimontare il tronchetto al bruciatore facendo attenzione al riferimento indicato in Fig. 13.

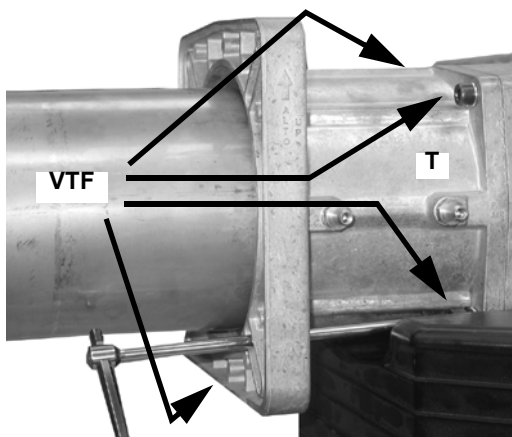


Fig. 8

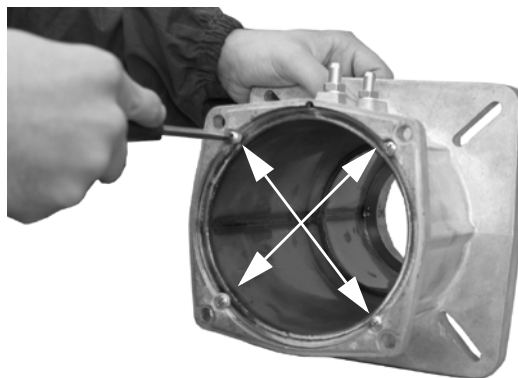


Fig. 9

Fig. 10 - Boccaglio in versione corta

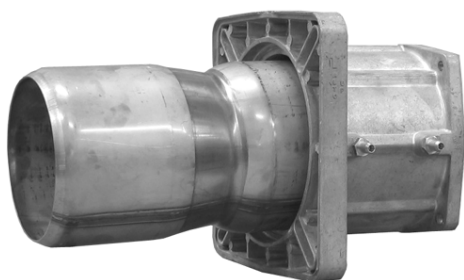


Fig. 11 - Boccaglio in versione lunga

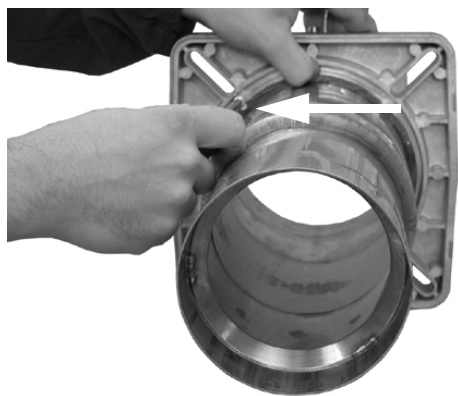


Fig. 12

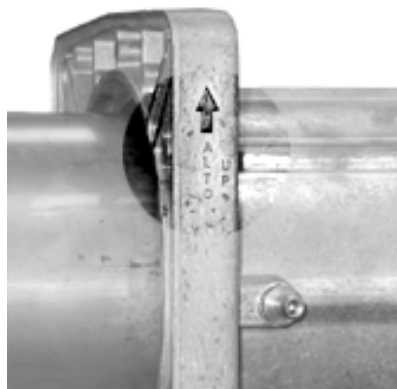


Fig. 13

Se viene eseguita la modifica della lunghezza del boccaglio, va adattata anche la lunghezza della testa di combustione come mostrato di seguito.

- 1 Rimuovere le viti **V1** e **V2** indicate in Fig. 14.
- 2 Abbassare la parte terminale della testa di combustione, muovendola con leggera rotazione alternata, fino a che i fori indicati coincidono (Fig. 15) e fissare la vite indicata in Fig. 16.
- 3 Tirare i cavi di accensione e rilevazione verso la parte posteriore della testa di combustione per adattarne la lunghezza, facendo attenzione a non estrarre il connettore dell'elettrodo di rivelazione.
- 4 Rimontare la testa di combustione (Vedere paragrafo "Rimozione della testa di combustione" - Parte III del manuale).

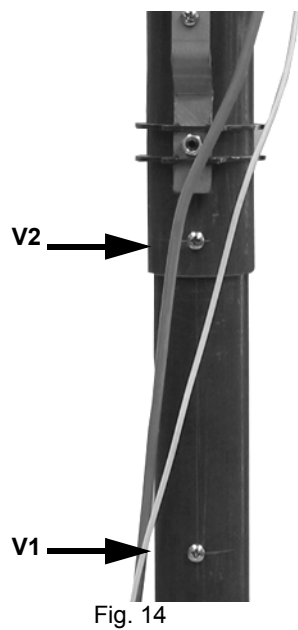


Fig. 14

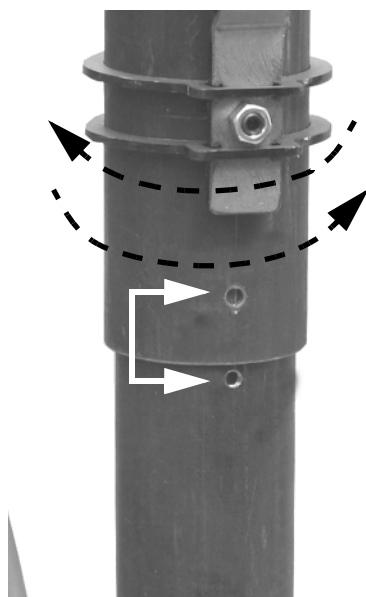


Fig. 15

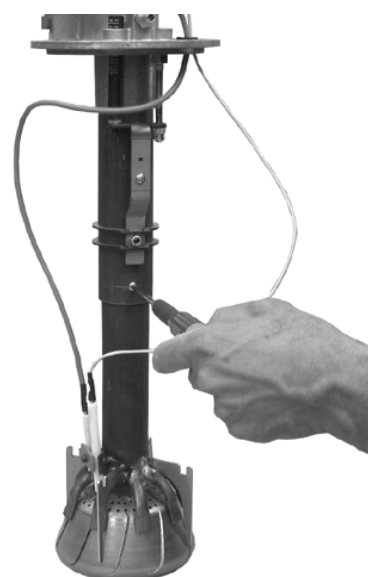


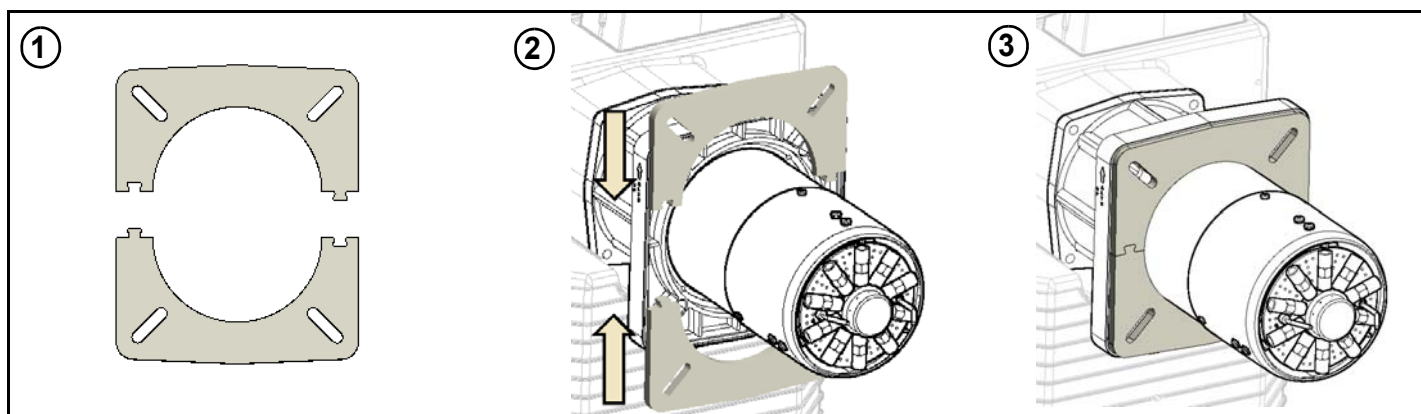
Fig. 16

### ***Inversione della rampa gas***

Per l'inversione della rampa gas, contattare il costruttore del bruciatore.

### ***Montaggio guarnizione (NGX400)***

Per il montaggio della guarnizione, fare riferimento alle seguenti immagini.



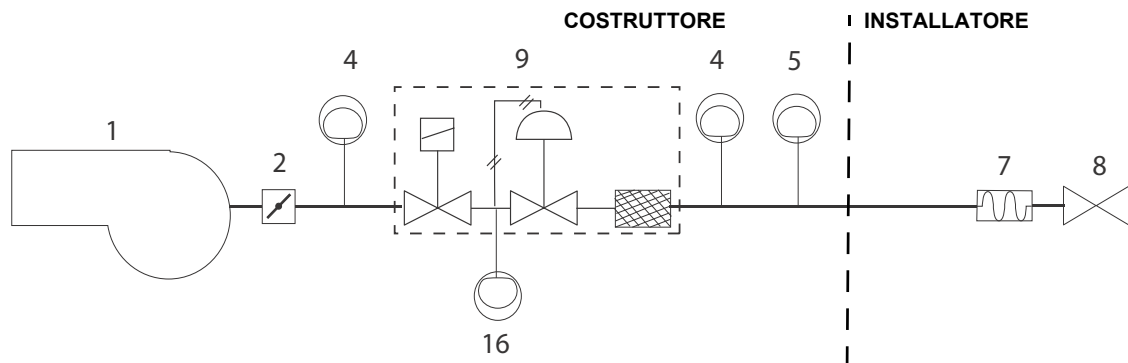
## COLLEGAMENTO DELLE RAMPE GAS

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



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

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



### Legenda

- 1 Bruciatore
- 2 Valvola a farfalla
- 4 Pressostato di massima pressione gas (opzione\*)
- 5 Pressostato di minima pressione gas
- 7 Giunto antivibrante
- 8 Valvola manuale di intercettazione
- 9 Gruppo valvole MB-DLE
- 16 Pressostato gas controllo perdite

\* **Nota:** il pressostato di massima può essere montato o a monte o a valle delle valvole del gas, ma a monte della valvola a farfalla (vedi schema - elemento 4).

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

- 1) nel caso di giunti filettati: impiegare opportune guarniture idonee al gas utilizzato,
- 2) fissare tutti i componenti con le viti, secondo gli schemi riportati, rispettando la direzione di montaggio di ogni elemento.

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

Viene di seguito riportata la procedura di installazione del gruppo valvole del gas.



**ATTENZIONE:** una volta montata la rampa secondo lo schema riportato, 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").

## MULTIBLOC DUNGS MB-DLE 405..412

### Montaggio

1. montare la flangia sulla tubazione: utilizzare opportune guarniture per gas;
2. inserire l'apparecchio MB-DLE e prestare particolare attenzione agli O-Ring;
3. stringere le viti A, B, C e D (Fig. 17 - Fig. 18), rispettando le posizioni di montaggio (Fig. 20);
4. dopo il montaggio, controllare la tenuta ed il funzionamento;
5. lo smontaggio va effettuato esattamente in ordine inverso.



Fig. 17

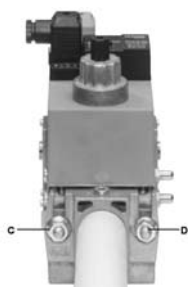


Fig. 18



Fig. 19

#### POSIZIONI DI MONTAGGIO

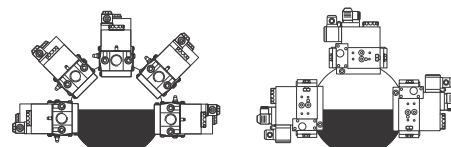


Fig. 20

### MULTIBLOC DUNGS MB-DLE 415..420

#### Montaggio

1. Allentare le viti A e B **non** svitare (Fig. 24 e Fig. 25).
2. Svitare le viti C e D (Fig. 24 e Fig. 25).
3. Montare il MultiBloc fra le flange filettate (Fig. 26)
4. Dopo il montaggio, effettuare il controllo di tenuta e di funzionamento.

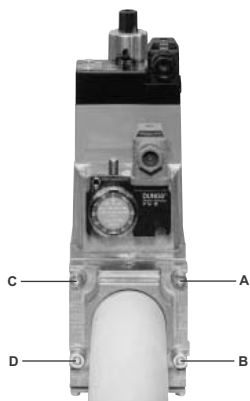


Fig. 21

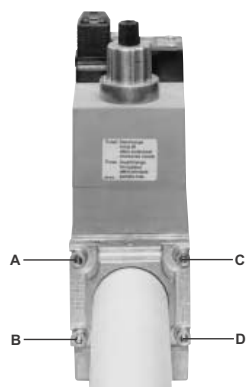


Fig. 22

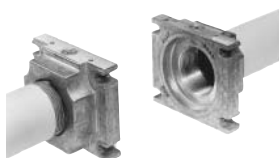


Fig. 23

#### POSIZIONI DI MONTAGGIO

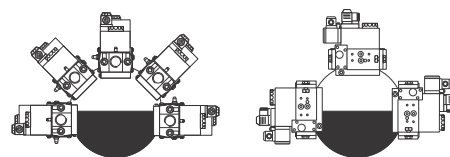


Fig. 24

Una volta installata la rampa del gas, collegare la spina del gruppo valvole.

## COLLEGAMENTI ELETTRICI



RISPETTARE LE REGOLE FONDAMENTALI DI SICUREZZA, ASSICURARSI DEL COLLEGAMENTO ALL'IMPIANTO DI MESSA A TERRA, NON INVERTIRE I COLLEGAMENTI DI FASE E NEUTRO, PREVEDERE UN INTERRUTTORE DIFFERENZIALE MAGNETO-TERMICO ADEGUATO PER L'ALLACCIAMENTO ALLA RETE.



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



**ATTENZIONE:** se la lunghezza del cavo di collegamento dei termostati all'apparecchiatura di controllo fiamma supera i 3 metri, prevedere un relè di sezionamento (consultare lo schema elettrico in allegato).

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

- 1 individuare il connettore, o i connettori uscenti dal bruciatore, in base al modello:
  - connettore a 7 poli per l'alimentazione (per tutti i modelli);
  - connettore a 4 poli;
  - connettore a 3 poli (solo per mod. NG/NGX400);
- 2 eseguire i collegamenti ai connettori, in base al modello del bruciatore, (vedi paragrafo successivo)
- 3 una volta verificati i collegamenti, verificare la direzione del motore del ventilatore (vedi paragrafi successivi)
- 4 il bruciatore è pronto per le successive regolazioni.



**ATTENZIONE:** il bruciatore viene fornito con un ponte elettrico tra i morsetti T6 e T8 nella spina a 4 poli-TAB lato collegamento esterno (spina maschio). Nel caso di collegamento del termostato alta/bassa fiamma TAB, rimuovere tale ponte prima di collegare il termostato.



**ATTENZIONE!** prima di mettere in funzione il bruciatore, accertarsi che tutti i connettori siano collegati correttamente secondo gli schemi riportati.

### Identificazione dei connettori di collegamento

#### Connettore alimentazione

(Fig. 28 - Fig. 30 - Fig. 32)

#### Connettore collegamento sonde

(bruciatori modulanti, Fig. 34)

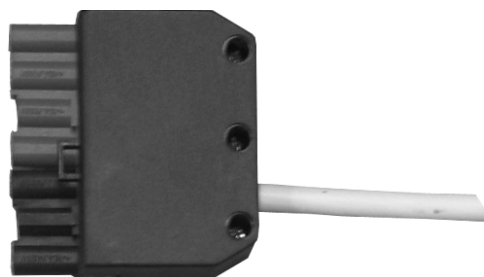


Fig. 25

#### Connettore ALTA/BASSA fiamma

(Fig. 30)

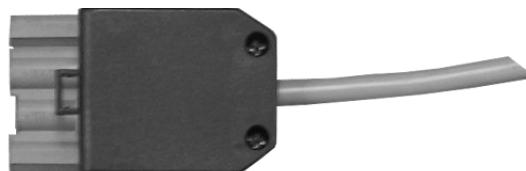


Fig. 26

#### Connettore motore ventilatore

(solo NG/NGX400)

(Fig. 29 - Fig. 30 - Fig. 33)

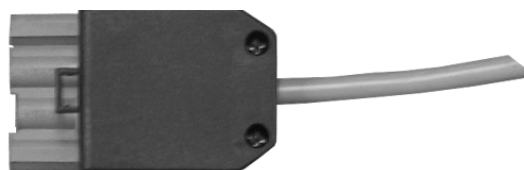


Fig. 27

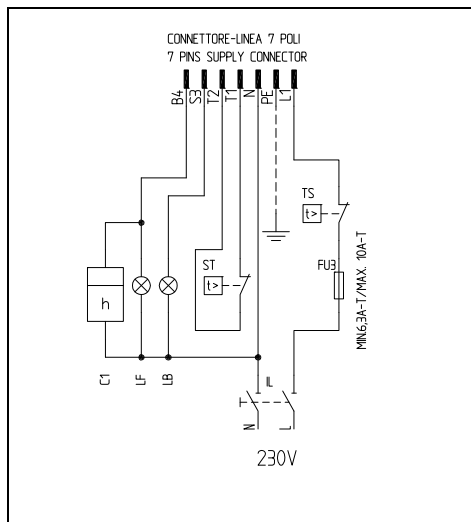


Fig. 28 - Connettore 7 poli

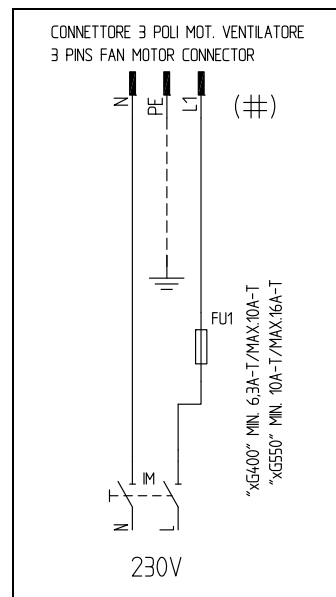


Fig. 29 - Connettore 3 poli motore elettrico per NG/LG/NGX400

### ● Connettori per bruciatori progressivi:

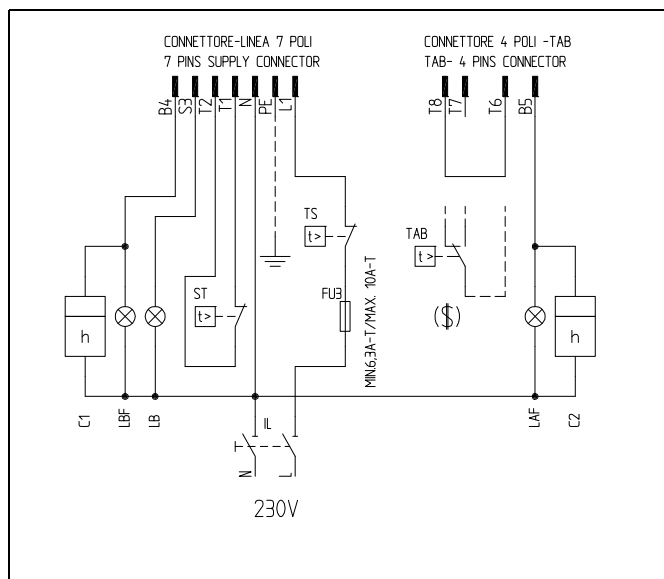


Fig. 30 - Connettori a 7 e a 4 poli

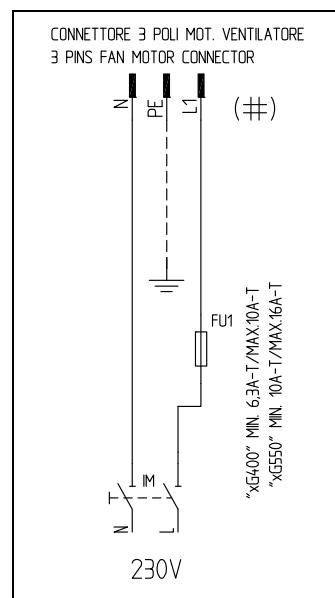


Fig. 31 - Connettore 3 poli per motore elettrico NG/LG/NGX400

### Legenda

|     |                                           |
|-----|-------------------------------------------|
| C1  | CONTAORE BASSA FIAMMA                     |
| C2  | CONTAORE ALTA FIAMMA                      |
| FU1 | FUSIBILE LINEA MOTORE VENTILATORE         |
| FU3 | FUSIBILE DI LINEA                         |
| IL  | INTERRUTTORE LINEA BRUCIATORE             |
| IM  | INTERRUTTORE LINEA MOTORE VENTILATORE     |
| KM1 | CONTATTORE MOTORE VENTILATORE             |
| LAF | LAMPADA SEGNAZIONE ALTA FIAMMA BRUCIATORE |
| LB  | LAMPADA SEGNAZIONE BLOCCO BRUCIATORE      |

|             |                                            |
|-------------|--------------------------------------------|
| LBF         | LAMPADA SEGNAZIONE BASSA FIAMMA BRUCIATORE |
| MV          | MOTORE VENTILATORE                         |
| ST          | SERIE TERMOSTATI/PRESSOSTATI               |
| TAB         | TERMOSTATO/PRESSOSTATO ALTA-BASSA FIAMMA   |
| TS          | TERMOSTATO/PRESSOSTATO DI SICUREZZA        |
| CONN-MOTORE | CONNETTORE MOTORE VENTILATORE              |
| CONN-LINEA  | CONNETTORE ALIMENTAZIONE BRUCIATORE        |
| CONN-TAB    | CONNETTORE ALTA-BASSA FIAMMA               |

(\$ ) SE PREVISTO "TAB", TOGLIERE IL PONTE TRA I MORSETTI T6-T8

● **Connettori per bruciatori modulanti:**

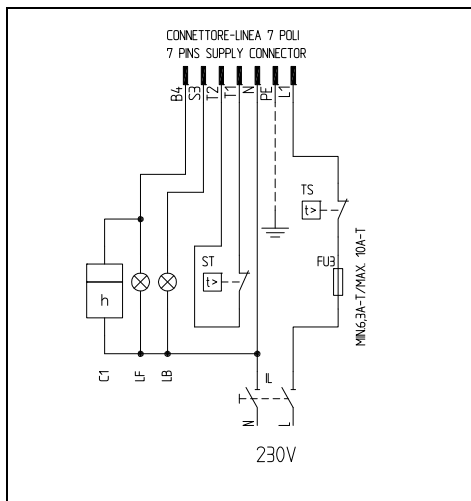


Fig. 32 Connetttore 7 polii -

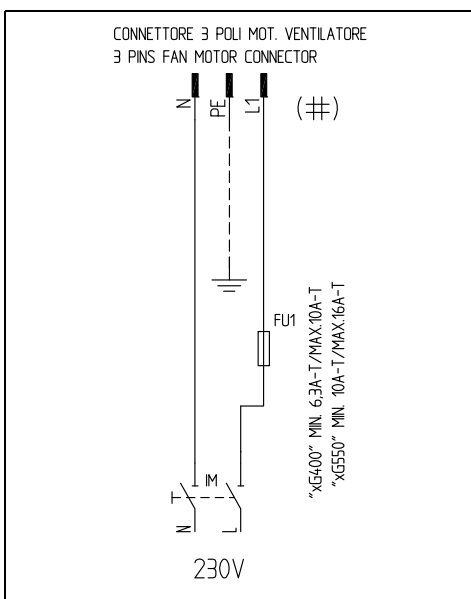


Fig. 33 - Connetttore 3 poli motore elettrico per NG/LG/NGXG400

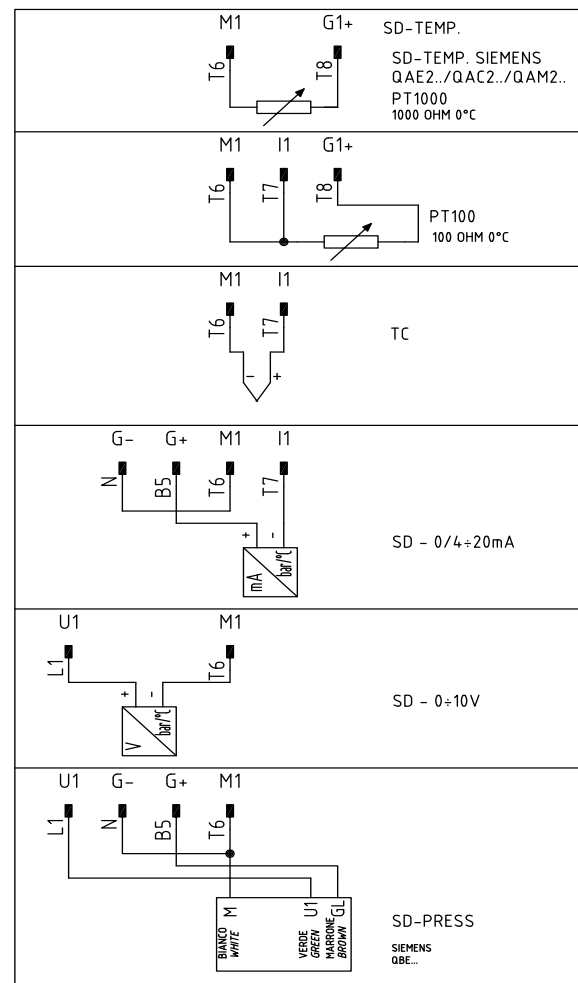


Fig. 34 - Collegamento sonde

**Legenda**

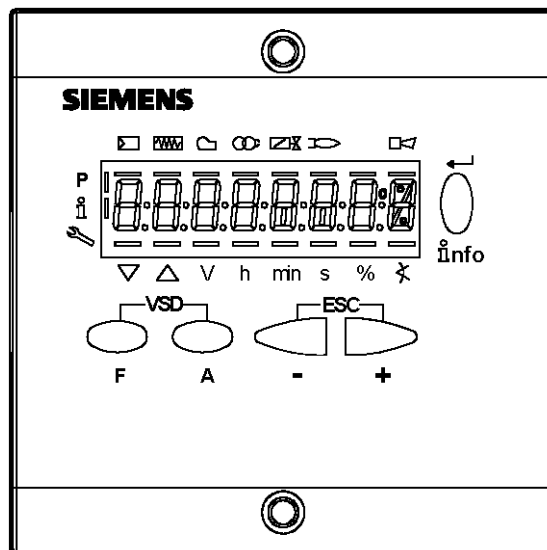
|     |                                         |
|-----|-----------------------------------------|
| C1  | CONTAORE BASSA FIAMMA                   |
| FU1 | FUSIBILE LINEA MOTORE VENTILATORE       |
| FU3 | FUSIBILE DI LINEA                       |
| FU4 | FUSIBILE AUSILIARIO                     |
| IL  | INTERRUTTORE LINEA BRUCIATORE           |
| IM  | INTERRUTTORE LINEA MOTORE VENTILATORE   |
| KM1 | CONTATTORE MOTORE VENTILATORE           |
| LB  | LAMPADA SEGNALE BLOCCO BRUCIATORE       |
| LBF | LAMPADA SEGNALE BASSA FIAMMA BRUCIATORE |

|             |                                           |
|-------------|-------------------------------------------|
| MV          | MOTORE VENTILATORE                        |
| SD-0+10V    | SEGNLE IN TENSIONE                        |
| SD-0/4+20mA | SEGNLE IN CORRENTE                        |
| SD-PRESS    | SONDA DI PRESSIONE                        |
| SMA         | SELETTORE MANUALE/AUTOMATICO              |
| SMF         | SELETTORE MANUALE FUNZIONAMENTO MIN-0-MAX |
| ST          | SERIE TERMOSTATI/PRESSOSTATI              |
| TS          | TERMOSTATO/PRESSOSTATO DI SICUREZZA       |

## Interfaccia utente

Il display AZL2x.. si presenta in questo modo:

I pulsanti hanno le seguenti funzioni:



### Pulsante F

Utilizzato per regolare la posizione servocomando “combustibile”. (Fuel): :

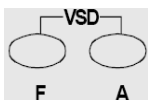
Tenendo premuto **F** con i pulsanti **+** e **-** si modifica la posizione del servocomando “combustibile”.



### Pulsante A

Utilizzato per regolare la posizione servocomando “aria” (Air):

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 password 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

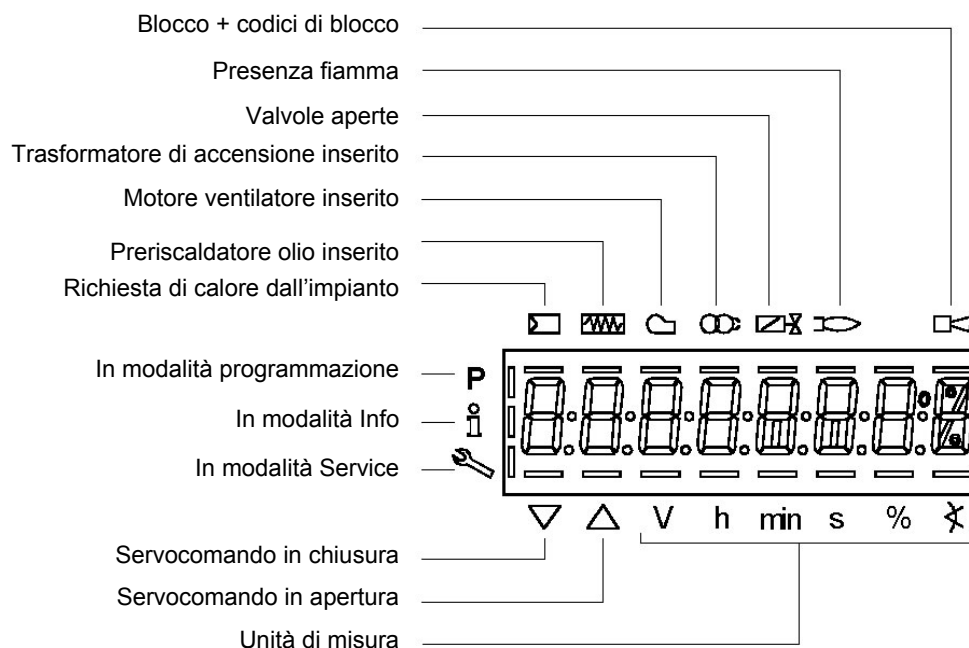


### Combinazione pulsanti (+ e -) = ESC

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::



## 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

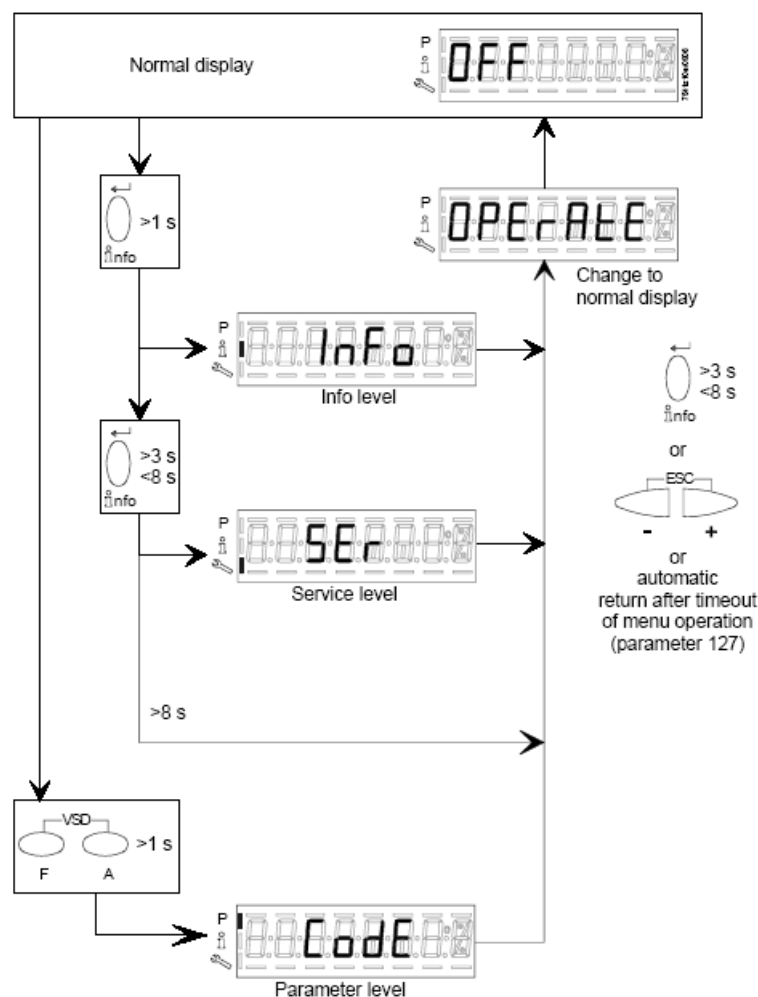
Durante il funzionamento, verranno visualizzate in successione le varie fasi del programma. Nella tabella sottostante viene riportato il significato di ogni fase.

| 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)<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, 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                                                             |

### Accesso ai livelli

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



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**,

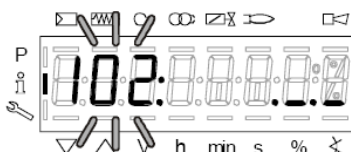


- 3 subito dopo sul display compare il primo codice (167) lampeggiante con a destra l'eventuale dato memorizzato. Premendo il pulsante **+** o il pulsante **-** si scorre la lista dei parametri.
- 4 Se a destra compare un tratto punto-linea non c'è spazio per la visualizzazione completa, premendo ancora **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:

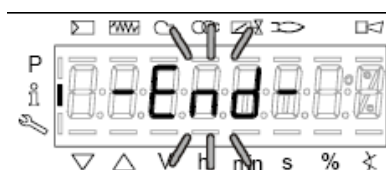
| Parametro | Descrizione                                        |
|-----------|----------------------------------------------------|
| 167       | Volume combustibile (m³, l, ft³, gal - azzerabile) |
| 162       | Ore di funzionamento (azzerabile)                  |
| 163       | Ore di funzionamento apparecchio                   |
| 164       | Partenze bruciatore (resettabile)                  |
| 166       | Numero totale di partenze                          |
| 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**.



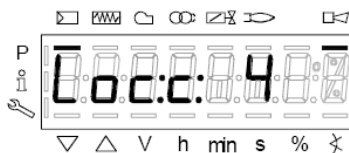
- 10 Premere **InFo** per più di tre secondi o



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.

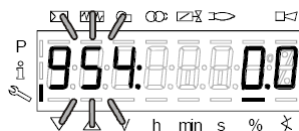
### Livello Service

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

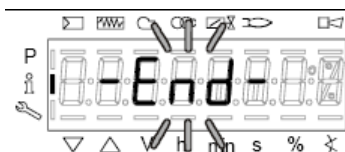


Il livello Service permetti di visualizzare informazioni sull'intensità di fiamma, posizione servocomandi, numero e codici di blocco:

| 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'intensità 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**.



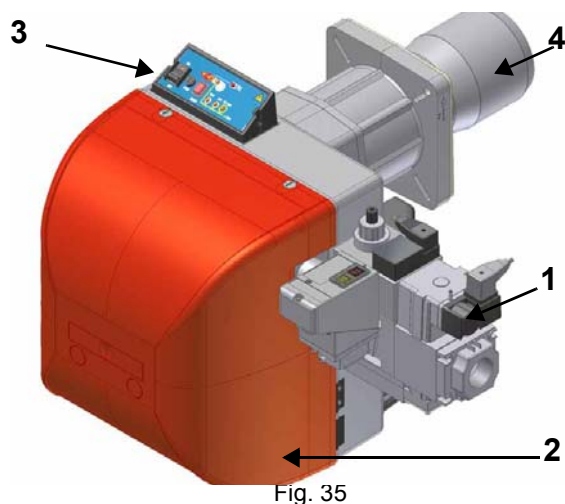
- 3 Premere **InFo**  per più di tre osecondio  per uscire dalla modalità **InFo** e tornare al display principale (Operate - funzionamento)



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

## REGOLAZIONI PORTATA ARIA E GAS

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>ATTENZIONE:</b> prima di avviare il bruciatore, assicurarsi che le valvole manuali di intercettazione siano aperte e controllare che il valore di pressione a monte della rampa sia conforme ai valori riportati nel paragrafo “Dati tecnici”. Assicurarsi, inoltre, che l'interruttore generale di alimentazione sia chiuso. |
|                                                                                   | <b>ATTENZIONE:</b> 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.                                 |
|                                                                                   | <b>ATTENZIONE:</b> LE VITI SIGILLATE NON DEVONO ESSERE ASSOLUTAMENTE ALLENATE! SE CIÒ AVVENISSE, LA GARANZIA SUL COMPONENTE DECADREBBE IMMEDIATAMENTE!                                                                                                                                                                           |



### Legenda

- 1 Gruppo valvole
- 2 Cofano
- 3 Pannello di controllo
- 4 Boccaglio

Fig. 35

Per effettuare le regolazioni, svitare le viti di fissaggio e rimuovere il cofano del bruciatore (vedi Fig. 35-2).

### Potenza di accensione

La potenza di accensione non deve essere superiore a 120 kW (su bruciatori monostadio) o a 1/3 della potenza massima di funzionamento (su bruciatori bistadio, progressivi o modulanti). Per rispondere a questi requisiti, i bruciatori vengono equipaggiati con valvola a farfalla e/o valvola di sicurezza ad apertura lenta.

Su bruciatori bistadio, progressivi o modulanti, la bassa fiamma deve essere superiore alla potenza minima del campo di lavoro (vedi “Campi di Lavoro” a pagina 12).

|                                                                                     |                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>IMPORTANTE!</b> l'eccesso di aria di combustione va regolato secondo i parametri consigliati riportati nella seguente tabella: |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Parametri di combustione consigliati |                                 |                            |
|--------------------------------------|---------------------------------|----------------------------|
| Combustibile                         | CO <sub>2</sub> Consigliato (%) | O <sub>2</sub> Consigliato |
| Gas naturale                         | 9 ÷ 10                          | 3 ÷ 4.8                    |
| GPL                                  | 11 ÷ 12                         | 2.8 ÷ 4.3                  |

### Regolazione - descrizione generale

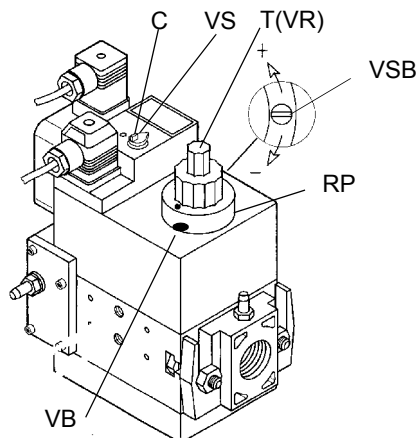
- Verificare che i parametri di combustione rientrino nei limiti consigliati.
- Verificare la portata misurandola al contatore o, nel caso non fosse possibile, verificando la pressione in testa di combustione con un manometro differenziale, come descritto al paragrafo “Misura della pressione in testa di combustione” a pagina 16.
- Successivamente, regolare la combustione definendo i punti della curva “rapporto aria/gas” (consultare il manuale LMV2x/3x allegato).
- Stabilire la potenza della bassa fiamma al fine di evitare che la potenza in bassa fiamma sia troppo elevata oppure che la temperatura dei fumi sia troppo bassa da causare condensazioni nel camino.

## Procedura di regolazione

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

**Gruppo valvole DUNGS MB-DLE:** Prima di accendere il bruciatore, regolare l'apertura lenta del gruppo valvole: per la regolazione dell'apertura lenta, togliere la calottina **T**, capovolgerla ed inserirla sul perno **VR** con l'apposita scanalatura posta sulla parte superiore. Avvitando la portata di accensione diminuisce, svitando la portata di accensione aumenta. Non regolare la vite **VR** con un cacciavite.

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



Procedere con la taratura del bruciatore, facendo riferimento al manuale LMV2.. allegato.

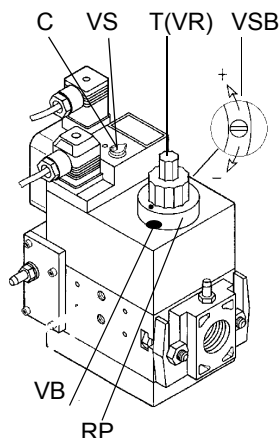
Seguendo la procedura di impostazione delle curve rapporto aria/combustibile riportata del manuale del controllore LMV2, procedere con le regolazioni di aria e gas: monitorando costantemente l'analisi dei fumi, al fine di evitare combustioni in difetto d'aria, dosare l'aria in base alla variazione della portata del gas effettuata secondo la procedura riportata di seguito.

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

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

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

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



**Dungs Multibloc MB-DLE**

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

Dopo avere impostato le curve, procedere alla regolazione dei pressostati (vedi pag. 38).

## Regolazione della testa di combustione

Il bruciatore viene regolato in fabbrica con la testa di combustione in posizione di massima potenza "MAX". La taratura di massima potenza corrisponde alla posizione "tutta avanti" della testa di combustione, per i bruciatori tipo standard (Fig. 37) e, in posizione "tutta indietro" per i bruciatori a bassa emissione di NOx (Fig. 38). Per posizione "tutta avanti" della testa, si intende verso l'interno della caldaia, mentre per "tutta indietro" si intende verso l'operatore. Per quanto riguarda il funzionamento a potenza ridotta, spostare progressivamente la testa di combustione verso la posizione "MIN" ruotando la vite **VRT** (Fig. 36) in senso orario. L'indice **ID** indica lo spostamento della testa di combustione.

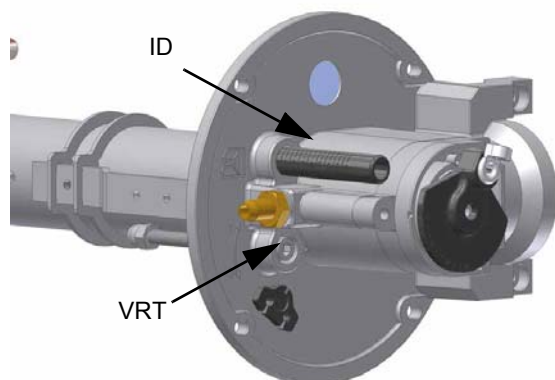


Fig. 36

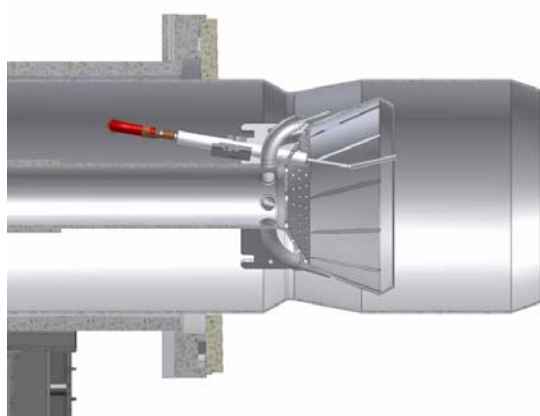


Fig. 37 - Testa tutta in avanti

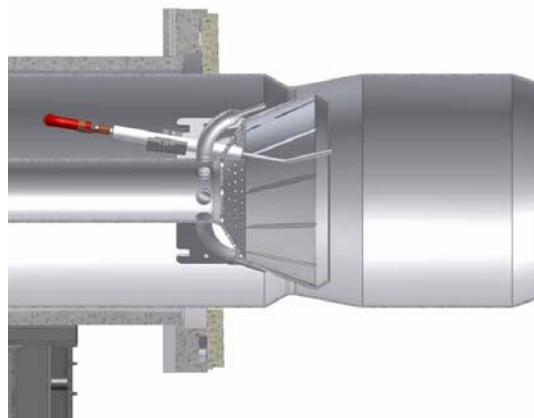


Fig. 38 - Testa tutta indietro

## Bruciatori modulanti

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

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

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

CMF = 0 servocomando fermo nella posizione in cui si trova

CMF = 1 funzionamento alta fiamma

CMF = 2 funzionamento bassa fiamma

CMF = 3 funzionamento automatico

Per la programmazione del modulatore RWF, consultare la relativa documentazione.

---

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

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

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

### ***Taratura pressostato aria***

Procedere con la taratura del pressostato aria come segue:

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

### ***Taratura pressostato gas di minima***

Per la taratura del pressostato gas procedere come segue:

- 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, 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.
- Verificare che il bruciatore funzioni regolarmente.
- Ruotare la ghiera di regolazione del pressostato fino allo spegnimento del bruciatore.
- Aprire completamente la valvola manuale di intercettazione
- Rimontare il coperchio trasparente.

### ***Taratura pressostato gas di massima (dove presente)***

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

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

### ***Pressostato gas controllo perdite PGCP (con apparecchiatura di controllo Siemens LDU/ BMS 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.

## LIMITAZIONI D'USO

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

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

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

NON APRIRE O SMONTARE MAI ALCUN COMPONENTE DELLA MACCHINA.

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

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

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

## FUNZIONAMENTO

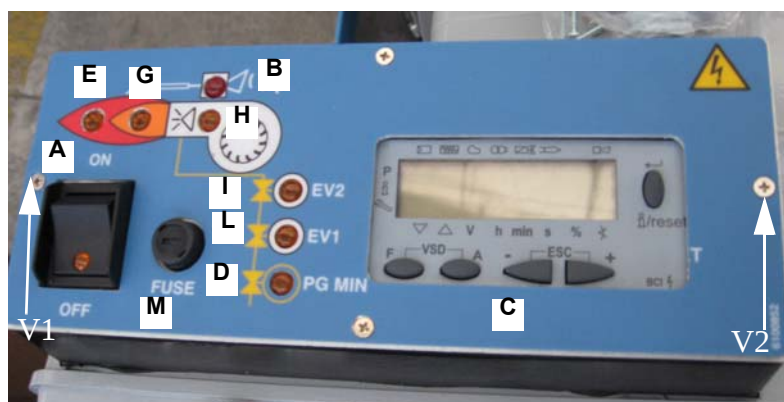


Рис. 39



### Legenda

- A Interruttore generale acceso - spento
- B Lampada segnalazione blocco
- C Interfaccia utente AZL
- D Lampada di segnalazione consenso pressostato di minima pressione gas
- E Lampada segnalazione funzionamento in alta fiamma (o serranda aria aperta, in fase di preventilazione)
- G Lampada di segnalazione funzionamento in bassa fiamma
- H Lampada di segnalazione funzionamento trasformatore di accensione
- I Lampada apertura valvola EV2
- L Lampada apertura valvola EV1
- M Fusibile



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. LEGGERE ATTENTAMENTE LE AVVERTENZE RIPORTATE NEL MANUALE.

- Portare in posizione “ON” l’interruttore A sul quadro elettrico del bruciatore.
- Controllare che il controllo fiamma non si trovi in posizione di blocco (spia **B** accesa) ed eventualmente sbloccarla premendo il pulsante **Enter/InFo** (per ulteriori informazioni sul dispositivo LMV2x/3x, consultare il relativo manuale).
- Verificare che la serie di pressostati o termostati dia il consenso di funzionamento al bruciatore.
- Verificare che la pressione del gas sia sufficiente (segnalata da un codice di errore sul display AZL2..).
- 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 F 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 H sul pannello frontale) e, dopo pochi secondi, vengono alimentate le due valvole gas EV1 e EV2 (spie L ed I sul pannello frontale).
- Pochi secondi dopo l’apertura delle valvole gas, il trasformatore di accensione viene disinserito. Il bruciatore è acceso in bassa fiamma, dopo alcuni secondi inizia il funzionamento a due stadi ed il bruciatore aumenta o diminuisce la potenzialità, direttamente comandato dal termostato esterno (nella versione progressiva) o dal modulatore.

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.

|  |                                                                                                                                                                                            |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>ATTENZIONE! TUTTI GLI INTERVENTI SUL BRUCIATORE DEVONO ESSERE EFFETTUATI CON L'INTERRUTTORE ELETTRICO GENERALE APERTO E VALVOLE MANUALI DI INTERCETTAZIONE DEL COMBUSTIBILE CHIUSE.</b> |
|  | <b>ATTENZIONE: LEGGERE SCRUPolosAMENTE LE AVVERTENZE RIPOrtATE ALL'INIZIO DEL MANUALE.</b>                                                                                                 |

### OPERAZIONI PERIODICHE

- Pulizia filtri valvole gas (Fig. 40 e seguenti).
- Smontaggio esame e pulizia testa di combustione (vedi Fig. 46 e successive).
- Esame elettrodi di accensione e di rilevazione, pulizia, eventuale registrazione e se necessario sostituzione (vedi Fig. 50). In caso di dubbio verificare il circuito di rilevazione, dopo aver rimesso in funzione il bruciatore, seguendo lo schema in Fig. 51
- 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.

#### Smontaggio del filtro nel gruppo MULTIBLOC DUNGS MB-DLE 405..412

- Controllare il filtro almeno una volta l'anno!
- Pulire o sostituire il filtro se la differenza di pressione fra i punti 1 e 3 (Fig. 41) è  $\Delta p > 10$  mbar.
- Pulire o sostituire il filtro se la differenza di pressione fra i punti 1 e 3 (Fig. 41) 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 1 ÷ 4 con una chiave esagonale n. 3 e togliere il coperchio del filtro 5 in Fig. 42.
- 3 Sostituire la cartuccia del filtro 6.
- 4 Rimontare il coperchio 5, riavvitare e stringere senza sforzo le viti 1 ÷ 4.
- 5 Effettuare un controllo funzionale di tenuta,  $p_{max.} = 360$  mbar.
- 6 Attenzione a non fare cadere lo sporco dentro la valvola.

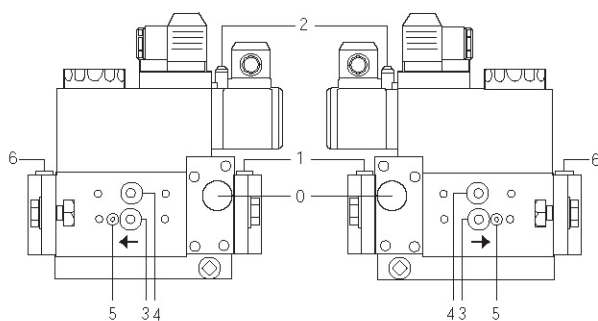


Fig. 40

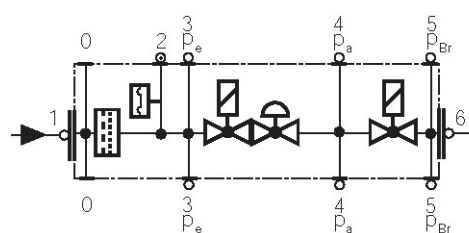


Fig. 41

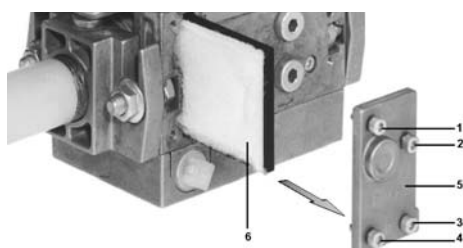


Fig. 42

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

- Controllare il filtro almeno una volta l'anno!
- Pulire o sostituire il filtro se la differenza di pressione fra i punti 1 e 2 (Fig. 43-Fig. 44)  $\Delta p > 10$  mbar.
- Pulire o sostituire il filtro se la differenza di pressione fra i punti 1 e 2 risulta raddoppiata dall'ultimo controllo.

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

- 1 Interrompere l'afflusso del gas chiudendo il rubinetto manuale di intercettazione.
- 2 Rimuovere le viti A ÷ D (Fig. 45).
- 3 Sostituire la cartuccia del filtro E (Fig. 45).
- 4 Rimontare l'involucro del filtro, avvitare e serrare le viti A ÷ D senza forzare.
- 5 Effettuare un controllo funzionale di tenuta,  $p_{max.} = 360$  mbar.
- 6 Attenzione a non fare cadere lo sporco dentro la valvola.

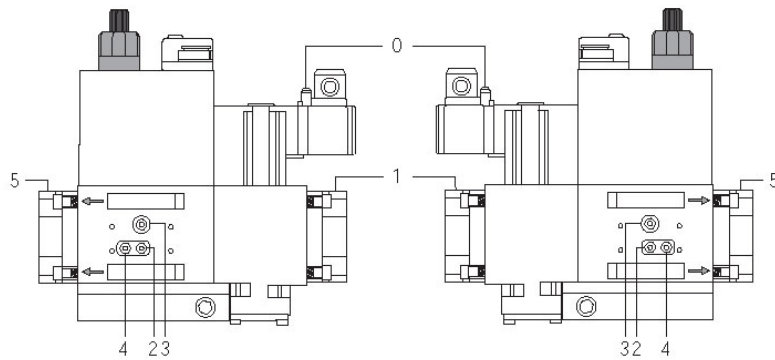


Fig. 43

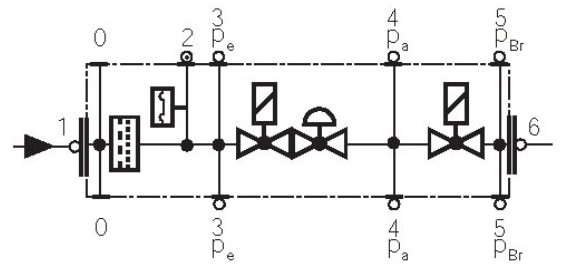


Fig. 44

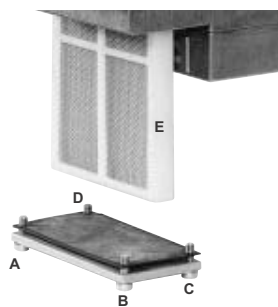


Fig. 45

### Rimozione e pulizia della testa di combustione

- 1 Sbloccare, tramite il gancio in plastica **G**, il tirante **T** (Fig. 46 - Fig. 47) di regolazione della farfalla gas ed estrarlo dalla sua sede tirando verso l'esterno.
- 2 Rimuovere le 4 viti **V1**, **V2**, **V3**, **V4** e la coppia di viti **S1** e **S2** (Fig. 46).
- 3 Scollegare il cavo di accensione **CA** dal trasformatore di accensione (Fig. 48).
- 4 Scollegare il connettore **CR** dal circuito stampato (Fig. 49).

**⚠ ATTENZIONE:** durante il rimontaggio, montare le viti **V1**, **V2**, **V3** e **V4** senza fissarle; rimontare e fissare le viti **S1** ed **S2** e fissare infine le viti **V1**, **V2**, **V3** e **V4**.

Per estrarre la testa di combustione, tirarla verso di sé. Una volta estratta, controllare che i fori di passaggio di aria e gas (Fig. 49 - **H**) non siano ostruiti. Pulire la testa di combustione con un getto di aria compressa oppure, in caso di incrostazioni, con una spazzola di ferro.

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

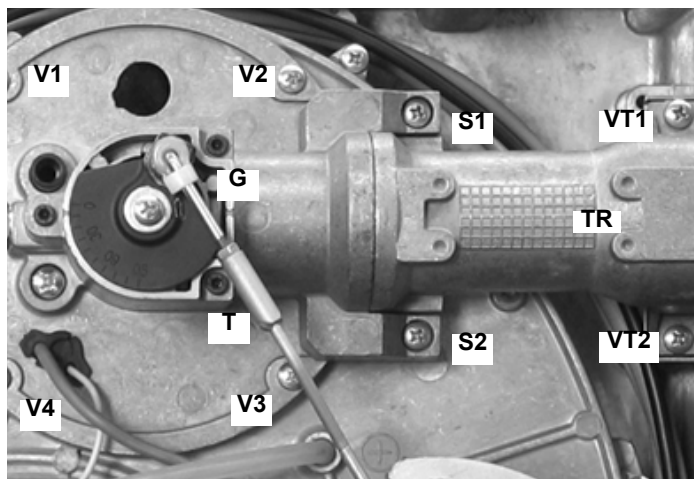


Fig. 46

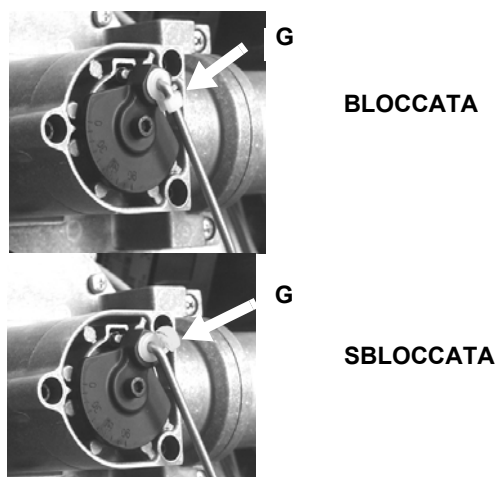


Fig. 47

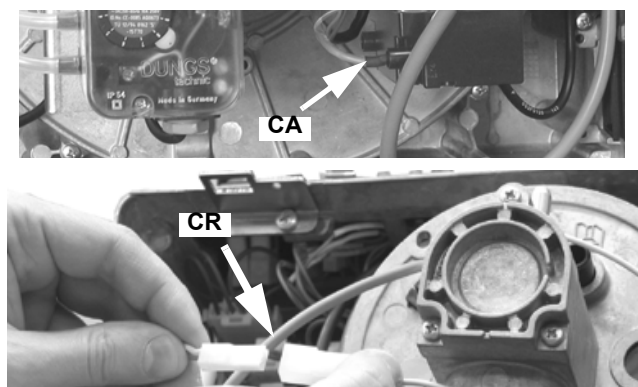


Fig. 48

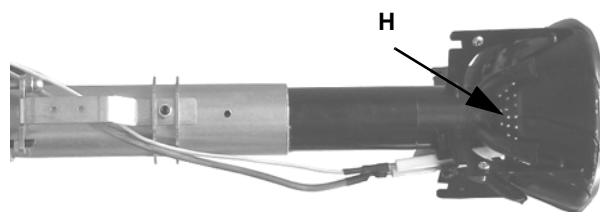


Fig. 49

## Regolazione posizione elettrodi

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

Controllare che la distanza tra l'elettrodo di accensione e la massa sia di **4÷5 mm**. (vedi Fig. 50).

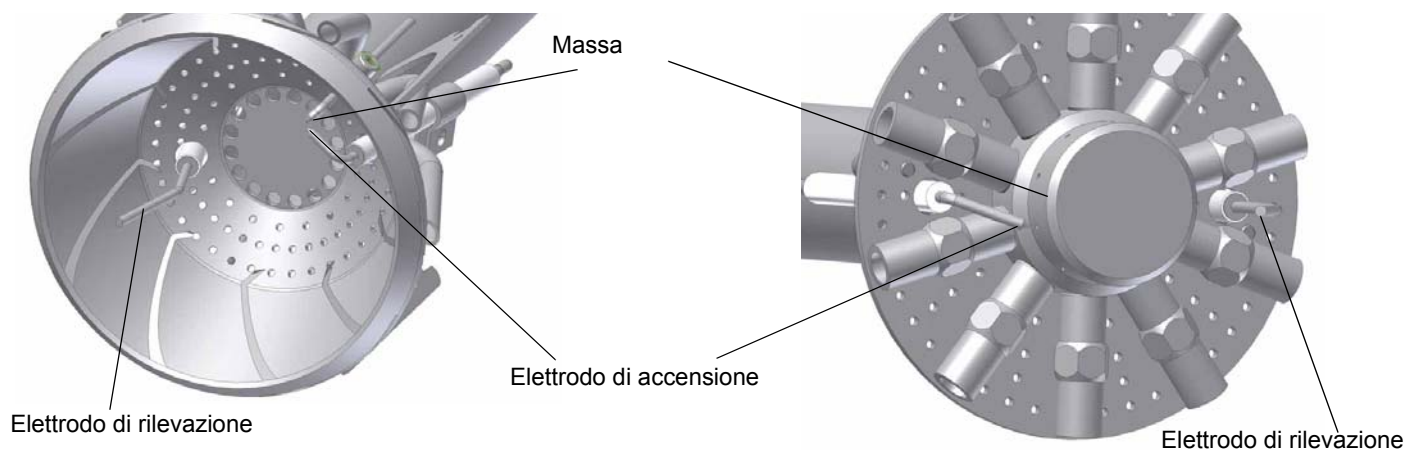


Fig. 50

## Misura della corrente di rilevazione

Per misurare il segnale di rilevazione seguire lo schema in Fig. 51. Se il segnale è inferiore al valore indicato, verificare la posizione dell'elettrodo di rivelazione, i contatti elettrici ed eventualmente sostituire l'elettrodo di rilevazione.

| Dispositivo  | Segnale min. di rilevazione           |
|--------------|---------------------------------------|
| Siemens LMV2 | 4 $\mu$ A (indicazione a display:30%) |

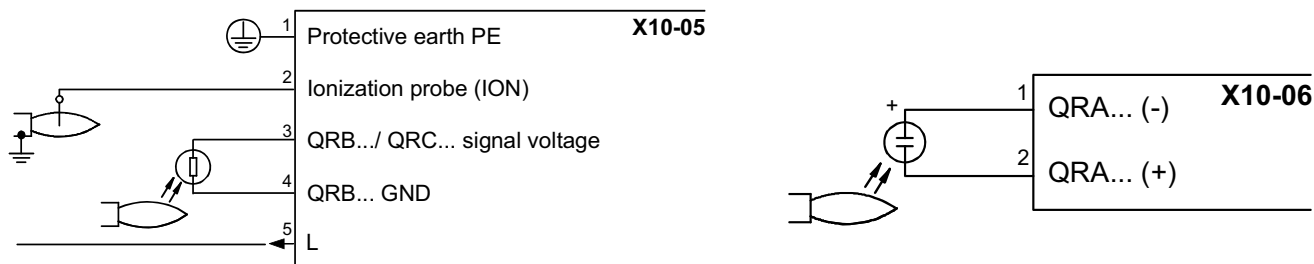


Fig. 51

| Cod. errore | Cod. diagnostico | Causa                      |
|-------------|------------------|----------------------------|
| 93          | 3                | Corto-circuito del sensore |

**ATTENZIONE:** Lunghezza permessa per il cavo del rilevatore di fiamma (posato separatamente): 3 m (nucleo-terra 100 pF / m).

## Fiamma estranea

Durante la fase di stand-by (Fase12), la comparsa di fiamma estranea causa un'interruzione di avviamento seguito da riavvio.

Se la fiamma estranea compare in fase di preventilazione, ci sarà un blocco immediato.

Se la fiamma estranea compare in fase di spegnimento, il sistema commuterà alla fase di sicurezza.

E' permessa una sola ripetizione: se si verifica un nuovo errore e il sistema si spegne, si avrà un blocco del sistema.

## Fermo stagionale

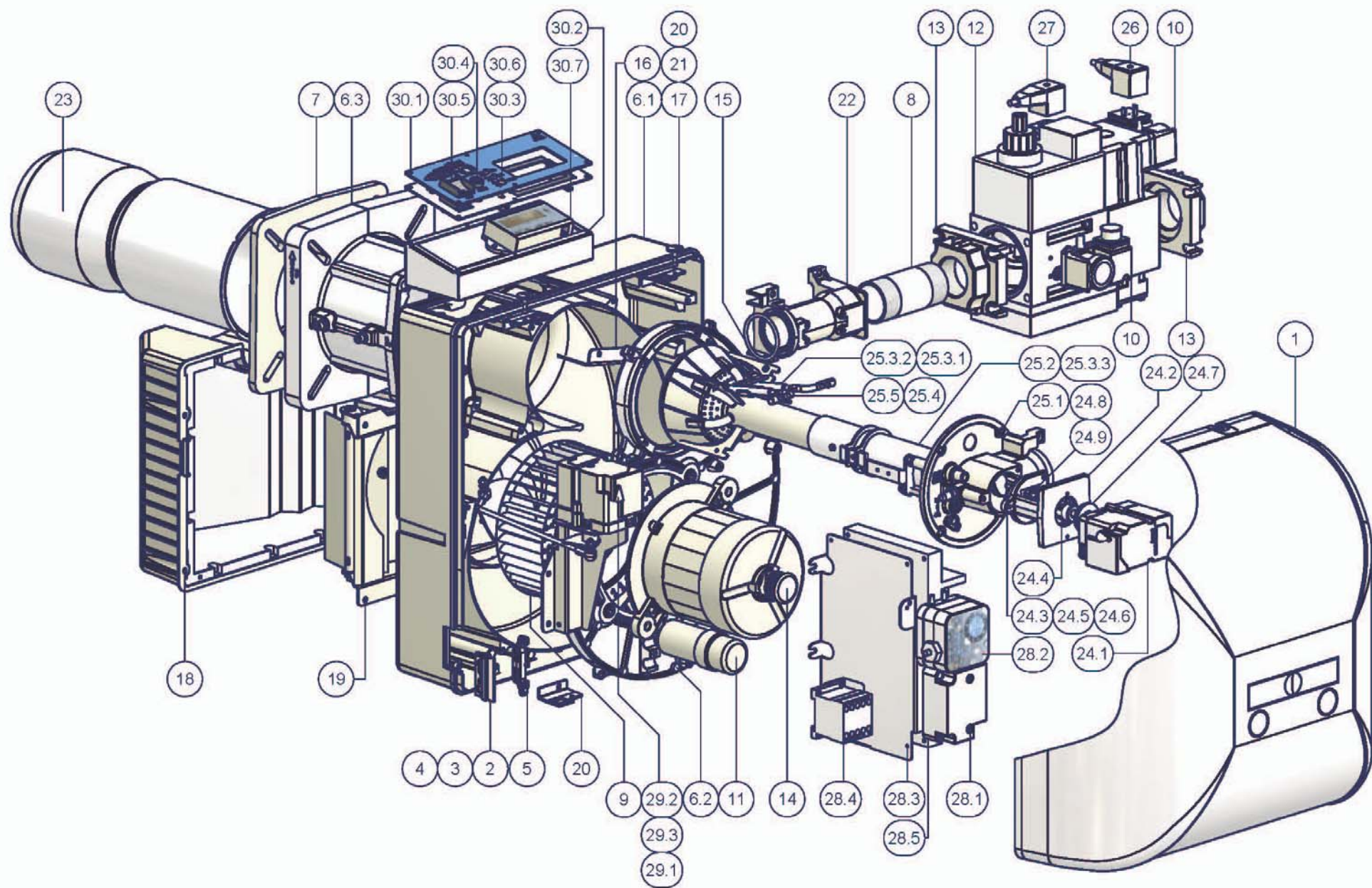
Per spegnere il bruciatore nel periodo di fermo stagionale, procedere nel modo seguente:

- 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.

ESPLOSO DEL BRUCIATORE



| POS. | DESCRIZIONE                           |
|------|---------------------------------------|
| 1    | COFANO                                |
| 2    | GOMMINO PASSACAVO                     |
| 3    | GOMMINO PASSACAVO                     |
| 4    | GOMMINO PASSACAVO                     |
| 5    | GOMMINO PASSACAVO                     |
| 6.1  | COCLEA                                |
| 6.2  | PIASTRA MOTORE                        |
| 6.3  | TRONCHETTO FLANGIATO                  |
| 7    | GUARNIZIONE GENERATORE                |
| 8    | TUBO GAS FILETTATO                    |
| 9    | VENTOLA                               |
| 10   | PRESSOSTATO GAS                       |
| 11   | MOTORE                                |
| 12   | GRUPPO VALVOLE GAS CON STABILIZZATORE |
| 13   | FLANGIA                               |
| 14   | TAPPO                                 |
| 15   | O RING                                |
| 16   | PALETTA DIREZIONALE                   |
| 17   | VITE FISSAGGIO COFANO                 |
| 18   | CASSETTO DI ASPIRAZIONE               |
| 19   | CASSETTO DI ASPIRAZIONE               |
| 20   | SQUADRETTA                            |
| 21   | SQUADRETTA                            |
| 22   | COLLETTORE GAS                        |
| 23   | BOCCAGLIO                             |
| 24.1 | SERVOCOMANDO                          |
| 24.2 | FLANGIA                               |
| 24.3 | VALVOLA FARFALLA GAS                  |
| 24.4 | GIUNTO COMPLETO                       |

| POS.   | DESCRIZIONE                      |
|--------|----------------------------------|
| 24.5   | O RING                           |
| 24.6   | PERNO                            |
| 24.7   | BUSSOLA                          |
| 24.8   | TARGA INDICE                     |
| 24.9   | INDICE                           |
| 25.1   | COLLETTORE GAS                   |
| 25.2   | PROLUNGA TESTA                   |
| 25.3.1 | ELETTRODO DI RILEVAZIONE         |
| 25.3.2 | ELETTRODO DI ACCENSIONE          |
| 25.3.3 | TESTA DI COMBUSTIONE             |
| 25.4   | CAVO DI ACCENSIONE               |
| 25.5   | CAVO DI RILEVAZIONE              |
| 26     | CONNETTORE                       |
| 27     | CONNETTORE                       |
| 28.1   | TRASFORMATORE DI ACCENSIONE      |
| 28.2   | PRESSOSTATO ARIA                 |
| 28.3   | SUPPORTO                         |
| 28.4   | CONTATTORE                       |
| 28.5   | APPARECCHIATURA CONTROLLO FIAMMA |
| 29.1   | SQUADRETTA SERVOCOMANDO          |
| 29.2   | SERVOCOMANDO                     |
| 29.3   | BUSSOLA REGOLAZIONE              |
| 30.1   | FRONTALE QUADRO                  |
| 30.2   | QUADRO ELETTRICO                 |
| 30.3   | LAMPADA                          |
| 30.4   | FUSIBILE                         |
| 30.5   | INTERRUTTORE                     |
| 30.6   | LAMPADA                          |
| 30.7   | PANNELLO DI CONTROLLO            |

## SCHEMI ELETTRICI

Consultare schemi elettrici allegati.

**Schema elettrico 04-755 - Bruciatori progressivi**

**Schema elettrico 04-753 - Bruciatori modulanti**



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](http://www.cibunigas.it) - e-mail: [cibunigas@cibunigas.it](mailto: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***

---

## 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 CURERÀ L'INSTALLAZIONE E LA MANUTENZIONE DEL PRODOTTO.**

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

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

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, graffi, 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.

- Allorché si decida di non utilizzare più l'apparecchio, si dovranno rendere innocue quelle parti suscettibili di causare potenziali fonti di peri-

colo;

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

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

Il verificarsi di una delle seguenti circostanze può causare danni anche gravi a persone, animali e cose, esplosioni, incendi, inquinamento (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 improprio 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.

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

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

#### Avvertenze particolari

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

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

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

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

### **2a) ALIMENTAZIONE ELETTRICA**

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

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

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

#### **Avvertenze generali**

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

#### **Avvertenze particolari per l'uso del gas**

Far verificare da personale professionalmente qualificato:

- a) che la linea di adduzione e la rampa gas siano conformi alle norme e prescrizioni vigenti.
- b) che tutte le connessioni gas siano a tenuta.
- c) che le aperture di aerazione del locale caldaia siano dimensionate in modo da garantire l'afflusso di aria stabilito dalle normative vigenti e comunque sufficienti ad ottenere una perfetta combustione.

- Non utilizzare i tubi del gas come messa a terra di apparecchi elettrici.
- Non lasciare il bruciatore inutilmente inserito quando lo stesso non è utilizzato e chiudere sempre il rubinetto del gas.
- In caso di assenza prolungata dell'utente, chiudere il rubinetto principale di adduzione del gas al bruciatore.

#### **Avvertendo odore di gas:**

- a) non azionare interruttori elettrici, il telefono o qualsiasi altro oggetto che possa provocare scintille;
- b) aprire immediatamente porte e finestre per creare una corrente d'aria che purifichi il locale;
- c) chiudere i rubinetti del gas;
- d) chiedere l'intervento di personale professionalmente qualificato.
- Non ostruire le aperture di aerazione del locale dove è installato un apparecchio a gas, per evitare situazioni pericolose quali la formazione di miscele tossiche ed esplosive.

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

## DIRETTIVE E NORME APPLICATE

### Bruciatori di gas

#### Direttive europee:

- 2009/142/CE (Direttiva gas);
- 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". (Fuel):

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



#### Pulsante A

Utilizzato per regolare la posizione servocomando "aria" (Air):

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 password 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::

- Blocco + codici di blocco
- Presenza fiamma
- Valvole aperte
- Trasformatore di accensione inserito
- Motore ventilatore inserito
- Preriscaldatore olio inserito
- Richiesta di calore dall'impianto
- In modalità programmazione
- In modalità Info
- In modalità Service
- Servocomando in chiusura
- Servocomando in apertura
- Unità di misura



## 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 <b>LMV26</b> ) | Burner control ( <b>LMV26</b> 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<br>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<br>SO password<br>for writing | x              | x     | x     |
| 121    | Potenza manuale<br>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<br>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 follows: 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 (m³, l, ft³, gal) | Service / Info |   | x |   |

## Blocco 200: Controllo bruciatore

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

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |   |   |   |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---|---|---|
|     | <b>15</b> = gas rampa Gp1 modulante pneumatico senza servomotori (Gp1 mod pneu)<br><b>16</b> = gas rampa Gp2 modulante pneumatico senza servomotori (Gp2 mod pneu)<br><b>17</b> = olio LO 2 stadi senza servomotori<br><b>18</b> = olio LO 3 stadi senza servomotori<br><b>19</b> = gas Gmod con solo servomotore gas<br><b>20</b> = gas Gp1 mod con solo servomotore gas<br><b>21</b> = gas Gp2 mod con solo servomotore gas<br><b>22</b> = olio LO mod con solo servomotore olio | <b>15</b> = Gp1 mod pneu without actuator<br><b>16</b> = Gp2 mod pneu without actuator<br><b>17</b> = Lo 2-stage without actuator<br><b>18</b> = Lo 3-stage without actuator<br><b>19</b> = G mod gas actuator only<br><b>20</b> = Gp1 mod gas actuator only<br><b>21</b> = Gp2 mod gas actuator only<br><b>22</b> = Lo mod oil actuator only |               |   |   |   |
| 208 | Stop programma<br><b>0</b> = non attivo<br><b>1</b> = posizione preventilazione (Ph24 - fase 24 del programma)<br><b>2</b> = posizione accensione (Ph36 - fase 36 del programma)<br><b>3</b> = intervallo di tempo 1 (Ph44 - fase 44 del programma)<br><b>4</b> = intervallo di tempo 2 (Ph52 - fase 52 del programma)                                                                                                                                                             | Program stop<br><b>0</b> = deactivated<br><b>1</b> = pre-purge position (Ph24 - program phase 24)<br><b>2</b> = ignition position (Ph36 - program phase 36)<br><b>3</b> = interval 1 (Ph44 - program phase 44)<br><b>4</b> = interval 2 (Ph52 - program phase 52)                                                                             | OEM / Service | x | x | x |
| 210 | Allarme impedimento avviamento<br><b>0</b> = non attivo<br><b>1</b> = attivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Alarm in the event of start prevention<br><b>0</b> = deactivated<br><b>1</b> = 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><b>0</b> = QRB../QRC..<br><b>1</b> = ION / QRA..                                                                                                                                                                                                                                                                              | OEM / Service | x | x | x |
| 222 | Gas: Preventilazione (valore fabbrica = 1)<br><b>1</b> = attivo<br><b>0</b> = 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><b>1</b> = active<br><b>0</b> = deactivated<br>WARNING: in the civil field, the prepurge is mandatory according to the standard EN676. In the industrial fields, check if the pre purge can be avoided according to the standards 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 perditalvalvole 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><b>0</b> = no controllo tenuta<br><b>1</b> = controllo tenuta in avviamento<br><b>2</b> = controllo tenuta in arresto<br><b>3</b> = controllo tenuta in arresto e in avviamento                                                                                 | Gas: execution proving test (default value= 2)<br><b>0</b> = no proving test<br><b>1</b> = proving test on startup<br><b>2</b> = proving test on shutdown<br><b>3</b> = 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><b>0</b> = QRB../QRC..<br><b>1</b> = ION / QRA..                                                                                                                                                                                                                                                               | Oil: active detector flame evaluation (default value = 0)<br><b>0</b> = QRB../QRC..<br><b>1</b> = ION / QRA..                                                                                                                                                                                                | OEM / Service | x | x | x |
| 262 | Olio: preventilazione (valore fabbrica = 1)<br><b>1</b> = attivo<br><b>0</b> = 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><b>0</b> = deactivated<br><b>1</b> = activated<br><b>0</b> = deactivated<br>WARNING: in the civil field, the prepurge is mandatory according to the standard EN267. In the industrial fields, 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><b>0</b> = preaccensione corta (Ph38 - fase programma 38)<br><b>1</b> = preaccensione lunga (con ventilatore) (Ph22 - fase programma 22) | Oil: time oil ignition (default value = 1)<br><b>0</b> = short preignition (Ph38-progr. phase 38)<br><b>1</b> = 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<br>LMV27 | LMV26 | LMV37 |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------|-------|-------|
| 301    | <p>Combustibile 1 : Modalità funzionamento bruciatore ( rampa combustibile, modulante / multistadio, servocomandi, ecc.)</p> <p>__ = non definito (cancellazione curve)</p> <p><b>1</b> = accensione diretta a gas (G mod)</p> <p><b>2</b> = accensione tramite pilota gas con attacco tra le due elettrovalvole EV1/EV2 del gas (Gp1 mod)</p> <p><b>3</b> = accensione tramite pilota gas con attacco a monte dell'elettrovalvola EV1 del gas (Gp2 mod)</p> <p><b>4</b> = accensione a gasolio - modulante (Lo mod)</p> <p><b>5</b> = accensione a gasolio - bistadio (Lo 2 stage)</p> <p><b>6</b> = accensione a gasolio - tristadio (Lo 3 stage)</p> <p><b>7</b> = accensione diretta a gas - regolazione pneumatica (G mod pneu)</p> <p><b>8</b> = accensione tramite pilota gas con attacco tra le due elettrovalvole EV1/EV2 del gas - regolazione pneumatica (Gp1 mod pneu)</p> <p><b>9</b> = accensione tramite pilota gas con attacco a monte dell'elettrovalvola EV1 del gas - regolazione pneumatica (Gp2 mod pneu)</p> <p><b>10</b> = olio modulante con accensione tramite pilota (LOGp mod)</p> | <p>Fuel 1 : Burner operating mode (fuel train, modulating / multistage, actuators, etc..)</p> <p>__ = undefined (delete curves)</p> <p><b>1</b> = gas direct ignition (G mod)</p> <p><b>2</b> = ignition by gas pilot connected between the two gas solenoid valves EV1/EV2 (Gp1 mod)</p> <p><b>3</b> = ignition by gas pilot connected upstream the gas EV1 (Gp2 mod)</p> <p><b>4</b> = light oil ignition - modulating (Lo mod)</p> <p><b>5</b> = light oil ignition - double stage (Lo 2 stage)</p> <p><b>6</b> = light oil ignition - three stage (Lo 3 stage)</p> <p><b>7</b> = gas direct ignition - pneumatic regulation (G mod pneu)</p> <p><b>8</b> = ignition by gas pilot connected between the two gas solenoid valves EV1/EV2 - pneumatic regulation (Gp1 mod pneu)</p> <p><b>9</b> = ignition by gas pilot connected upstream the gas EV1 - pneumatic regulation (Gp2 mod pneu)</p> <p><b>10</b> = LoGp mod</p> | OEM / Service |                | x     |       |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |  |   |  |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--|---|--|
|     | <b>11</b> = olio 2 stadi con accensione tramite pilota (LOGp 2-stage)<br><b>12</b> = olio modulante con 2 valvole combustibile (LOmod 2 valvole)<br><b>13</b> = olio modulante con 2 valvole combustibile e con accensione tramite pilota (LOGp 2 valvole)<br><b>14</b> = gas modulante pneumatico senza servomotori (Gmod pneu)<br><b>15</b> = gas rampa Gp1 modulante pneumatico senza servomotori (Gp1 mod pneu)<br><b>16</b> = gas rampa Gp2 modulante pneumatico senza servomotori (Gp2 mod pneu) | <b>11</b> = LoGp 2-stage<br><b>12</b> = Lo mod 2 fuel valves<br><b>13</b> = LoGp mod 2 fuel valves<br><b>14</b> = G mod pneu without actuator<br><b>15</b> = Gp1 mod pneu without actuator<br><b>16</b> = Gp2 mod pneu without actuator                                                                                                                                                          |               |  |   |  |
|     | <b>17</b> = olio LO 2 stadi senza servomotori<br><b>18</b> = olio LO 3 stadi senza servomotori<br><b>19</b> = gas Gmod con solo servomotore gas<br><b>20</b> = gas Gp1 mod con solo servomotore gas<br><b>21</b> = gas Gp2 mod con solo servomotore gas<br><b>22</b> = olio LO mod con solo servomotore olio                                                                                                                                                                                           | <b>17</b> = Lo 2-stage without actuator<br><b>18</b> = Lo 3-stage without actuator<br><b>19</b> = G mod gas actuator only<br><b>20</b> = Gp1 mod gas actuator only<br><b>21</b> = Gp2 mod gas actuator only<br><b>22</b> = Lo mod oil actuator only                                                                                                                                              |               |  | x |  |
| 321 | Combustibile 1 - Gas: sonda rilevazione fiamma attivo (valore fabbrica = 1) -<br><b>0</b> = QRB../QRC..<br><b>1</b> = ION / QRA..                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Fuel 1 - Gas: active detector flame evaluation (default value = 1)<br><b>0</b> = QRB../QRC..<br><b>1</b> = ION / QRA..                                                                                                                                                                                                                                                                           | OEM / Service |  | x |  |
| 322 | Combustibile 1 - Gas: Preventilazione (valore fabbrica = 1)<br><b>1</b> = attivo<br><b>0</b> = 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><b>1</b> = active<br><b>0</b> = 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><b>0</b> = no controllo tenuta<br><b>1</b> = controllo tenuta in avviamento<br><b>2</b> = controllo tenuta in arresto<br><b>3</b> = controllo tenuta in arresto e in avviamento                                                                                                                                     | Fuel 1 - Gas: execution proving test (default value= 2)<br><b>0</b> = no proving test<br><b>1</b> = proving test on startup<br><b>2</b> = proving test on shutdown<br><b>3</b> = 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><b>0</b> = QRB../QRC..<br><b>1</b> = ION / QRA..                                                                                                                                                                                                                                                               | Fuel 1 - Oil: active detector flame evaluation (default value = 0)<br><b>0</b> = QRB../QRC..<br><b>1</b> = ION / QRA..                                                                                                                                                                                 | OEM / Service |  | x |  |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |               |  |   |  |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--|---|--|
| 362 | Combustibile 1 - Olio: preventilazione (valore fabbrica = 1)<br><b>1</b> = attivo<br><b>0</b> = 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><b>0</b> = deactivated<br><b>1</b> = activated<br><b>0</b> = deactivated<br>WARNING: in the civil field, the prepurge is mandatory according to the standard EN267. In the industrial fields, 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 / ingresso POC<br><b>0</b> = inattivo<br><b>1</b> = pressostato olio di massima<br><b>2</b> = POC                                                                                                                                                     | Fuel 1 - Oil: Pressure switch-max/POC input<br><b>0</b> = inactive<br><b>1</b> = pressure switch-max<br><b>2</b> = 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><b>0</b> = preaccensione corta (Ph38 - fase programma 38)<br><b>1</b> = preaccensione lunga (con ventilatore) (Ph22 - fase programma 22) | Fuel 1 - Oil: time oil ignition (default value = 1)<br><b>0</b> = short preignition (Ph38-progr. phase 38)<br><b>1</b> = 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<br>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 paragraph "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<br>LMV27 | LMV26 | LMV37 |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------|-------|-------|
| 501    | Posizione <b>servocomando combustibile</b> in assenza di fiamma (no-flame)<br><b>Indice 0</b> = posizione di sosta = 0°<br><b>Indice 1</b> = posizione preventilazione = 0°<br><b>Indice 2</b> = posizione postventilazione = 15°                                                | No-flame position fuel actuator<br><br><b>Index 0</b> = no-load position = 0°<br><b>Index 1</b> = prepurge position = 0°<br><b>Index 2</b> = postpurge position = 15°           | OEM / Service | x              | x     | x     |
| 502    | Posizione <b>servocomando aria</b> in assenza di fiamma (no-flame)<br><b>Indice 0</b> = posizione di sosta = 0°<br><b>Indice 1</b> = posizione preventilazione = 90°<br><b>Indice 2</b> = posizione postventilazione = 45°                                                       | No-flame position air actuator<br><br><b>Index 0</b> = no-load position = 0°<br><b>Index 1</b> = prepurge position = 90°<br><b>Index 2</b> = postpurge position = 45°           | OEM / Service | x              | x     | x     |
| 503    | % <b>giri motore con inverter</b> 0% = ventilatore fermo, 100% = ventilatore al massimo della velocità<br><b>Indice 0</b> = posizione di sosta = 0%<br><b>Indice 1</b> = posizione preventilazione = 100%<br><b>Indice 2</b> = 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 <b>servocomando combustibile</b> in assenza di fiamma (no-flame)<br><b>Indice 0</b> = posizione di sosta = 0°<br><b>Indice 1</b> = posizione preventilazione = 0°<br><b>Indice 2</b> = posizione postventilazione = 15°                               | Fuel 1<br>No-flame position fuel actuator<br><br><b>Index 0</b> = no-load position = 0°<br><b>Index 1</b> = prepurge position = 0°<br><b>Index 2</b> = postpurge position = 15° | OEM / Service |                | x     |       |
| 505    | Combustibile 1 - Posizione <b>servocomando aria</b> in assenza di fiamma (no-flame)<br><b>Indice 0</b> = posizione di sosta = 0°<br><b>Indice 1</b> = posizione preventilazione = 90°<br><b>Indice 2</b> = posizione postventilazione = 45°                                      | Fuel 1<br>No-flame position air actuator<br><br><b>Index 0</b> = no-load position = 0°<br><b>Index 1</b> = prepurge position = 90°<br><b>Index 2</b> = postpurge position = 45° | OEM / Service |                | x     |       |
| 506    | Combustibile 1 - % <b>giri motore con inverter</b> 0% = ventilatore fermo, 100% = ventilatore al massimo della velocità<br><b>Indice 0</b> = posizione di sosta = 0%<br><b>Indice 1</b> = posizione preventilazione = 100%<br><b>Indice 2</b> = 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<br>32s                       | Modulazione<br>48s | Modulazione<br>64s | Modulazione<br>80s |               |   |   |   |
|     | Servoco-<br>mando             | Parametro<br>velocità servo-<br>comando 613 | Massima distanza tra i punti della curva |                    |                    |                    |               |   |   |   |
|     | Servoco-<br>mando<br>(<= 5Nm) | 5s / 90°                                    | 31°                                      | 46°                | 62°                | 77°                |               |   |   |   |
|     | Servoco-<br>mando<br>SQM33.7  | 17s / 90°                                   | 9°<br>(1)                                | 13°                | 18°                | 22°                |               |   |   |   |

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

|     |                                                                                                                       |                                                                      |               |   |   |   |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------|---|---|---|
| 545 | Percentuale minima di carico per modulazione<br>(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<br>(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<br>LMV27 | LMV26 | LMV37 |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------|-------|-------|
| 601    | Impostazione punto di riferimento<br><b>Indice 0</b> = combustibile<br><b>Indice 1</b> = aria<br><b>0</b> = chiuso (<0°)<br><b>1</b> = aperto (>90°)                                                                  | Selection of reference point<br><b>Index 0</b> = fuel<br><b>Index 1</b> = air<br><b>0</b> = closed (<0°)<br><b>1</b> = open (>90°)                                                             | OEM           | x              | x     | x     |
| 602    | Direzione rotazione del servocomando<br><b>Indice 0</b> = combustibile<br><b>Indice 1</b> = aria<br><b>0</b> = antiorario<br><b>1</b> = orario<br>VEDI MESSAGGIO DI "ATTENZIONE"<br>RIPORTATO SOTTO.                  | Actuator's direction of rotation<br><b>Index 0</b> = fuel<br><b>Index 1</b> = air<br><b>0</b> = counterclockwise<br><b>1</b> = clockwise<br>SEE "WARNING" MESSAGE QUOTED<br>BELOW.             | OEM           | x              | x     | x     |
| 606    | Limite tolleranza per monitoraggio posizione (0.1°)<br><b>Indice 0</b> = combustibile<br><b>Indice 1</b> = aria                                                                                                       | Tolerance limit of position monitoring (0.1°)<br><b>Index 0</b> = fuel<br><b>Index 1</b> = air                                                                                                 | OEM / Service | x              | x     | x     |
| 608    | Combustibile 1 - Impostazione punto di riferimento<br><b>Indice 0</b> = combustibile<br><b>Indice 1</b> = aria<br><b>0</b> = chiuso (<0°)<br><b>1</b> = aperto (>90°)                                                 | Fuel 1 :<br>Selection of reference point<br><b>Index 0</b> = fuel<br><b>Index 1</b> = air<br><b>0</b> = closed (<0°)<br><b>1</b> = open (>90°)                                                 | OEM           |                | x     |       |
| 609    | Combustibile 1 - Direzione rotazione del servocomando<br><b>Indice 0</b> = combustibile<br><b>Indice 1</b> = aria<br><b>0</b> = antiorario<br><b>1</b> = orario<br>VEDI MESSAGGIO DI "ATTENZIONE"<br>RIPORTATO SOTTO. | Fuel 1 :<br>Actuator's direction of rotation<br><b>Index 0</b> = fuel<br><b>Index 1</b> = air<br><b>0</b> = counterclockwise<br><b>1</b> = clockwise<br>SEE "WARNING" MESSAGE QUOTED<br>BELOW. | OEM           |                | x     |       |
| 610    | Combustibile 1 - Limite tolleranza per monitoraggio posizione (0.1°)<br><b>Indice 0</b> = combustibile<br><b>Indice 1</b> = aria                                                                                      | Fuel 1 :<br>Tolerance limit of position monitoring (0.1°)<br><b>Index 0</b> = fuel<br><b>Index 1</b> = air                                                                                     | OEM / Service |                | x     |       |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                 |     |   |   |   |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|---|---|
| 611 | <p>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</p> | <p>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</p>            | OEM | x | x | x |
| 612 | <p>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</p>                                                                                    | <p>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</p>          | OEM |   | x |   |
| 613 | <p>Tipo di servocomando<br/> <b>Indice 0</b> = combustibile<br/> <b>Indice 1</b> = aria<br/> 0 = 5s / 90° (1Nm, 1,2Nm, 3Nm)<br/> 1 = 10s / 90° (6Nm)<br/> 2 = 17s / 90° (10Nm)</p>                                                                                     | <p>Type of actuator<br/> <b>Index 0</b> = fuel<br/> <b>Index 1</b> = air<br/> 0 = 5 s / 90° (1Nm, 1,2Nm, 3Nm)<br/> 1 = 10 s / 90° (6Nm)<br/> 2 = 17 s / 90° (10Nm)</p>          | OEM | x | x | x |
| 614 | <p>Combustibile 1 :Tipo di servocomando<br/> <b>Indice 0</b> = combustibile<br/> <b>Indice 1</b> = aria<br/> 0 = 5s / 90° (1Nm, 1,2Nm, 3Nm)<br/> 1 = 10s / 90° (6Nm)<br/> 2 = 17s / 90° (10Nm)</p>                                                                     | <p>Fuel 1 : Type of actuator<br/> <b>Index 0</b> = fuel<br/> <b>Index 1</b> = air<br/> 0 = 5 s / 90° (1Nm, 1,2Nm, 3Nm)<br/> 1 = 10 s / 90° (6Nm)<br/> 2 = 17 s / 90° (10Nm)</p> | OEM |   | x |   |
| 641 | <p>Attivazione procedura di standardizzazione inverter (riferirsi al codice errore 82)<br/> 0 = standardizzazione disattivata<br/> 1 = standardizzaione attivata</p>                                                                                                   | <p>Control of speed standardization of VSD Error diagnostics of negative values (refer to error code 82)0 = no speed standardization 1 = speed standardization active</p>       |     |   | x | x |

|     |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                    |               |       |   |   |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------|---|---|
| 645 | Configurazione uscita analogica % di carico<br>(valore fabbrica = 0)<br><b>0</b> = DC 0..10 V<br><b>1</b> = DC 2..10 V<br><b>2</b> = DC 0/2..10 V | Configuration of analog output (default value<br>= 0)<br><b>0</b> = DC 0..10 V<br><b>1</b> = DC 2..10 V<br><b>2</b> = 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, indipendentemente 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><b>Indice 0</b> = combustibile<br><b>Indice 1</b> = aria                          | Current output (default value = 0% - range = 0-100%)<br><b>Index 0</b> = fuel<br><b>Index 1</b> = air                                    | Service / Info |
| 922    | Posizione incrementale servocomandi (valore fabbrica = 0% - range impostazione = -50% - 150%)<br><b>Indice 0</b> = combustibile<br><b>Indice 1</b> = aria | Incremental position of actuators (default value = 0% - range = -50% - 150%)<br><b>Index 0</b> = fuel<br><b>Index 1</b> = 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 <b>LMV26</b> :<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 corrente 100% = 16µA;<br>massima corrente ammissibile = 40µA.                  | Intensity of flame (range = 0% - 100%)<br>minimum current 30% = 4µA;<br>maximum current 100% = 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 errore di riferimento. La posizione del punto di riferimento dipende dal Costruttore del bruciatore e può essere  $<0^\circ$  (posizione CHIUSO) o  $>90^\circ$  (posizione APERTO).

Durante la fase 10 ("Corsa di ritorno" - "Homerun") viene definito il punto di riferimento dei servocomandi: con punto di riferimento a  $0^\circ$ , il servocomando una volta raggiunta la posizione di chiusura ( $0^\circ$ ) va oltre tale punto fino a trovare il punto di riferimento per poi riposizionarsi a  $0^\circ$ . Con punto di riferimento a  $90^\circ$  (completa apertura), una volta raggiunta la posizione, il servocomando andrà oltre tale punto fino a trovare il punto di riferimento per poi riposizionarsi a  $90^\circ$ . 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 durante la fase di controllo del punto di riferimento, quando il servocomando si trova nella zona al di sotto dello  $0^\circ$  oppure al di sopra dei  $90^\circ$ , 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  $0^\circ$ .



| Param. | Descrizione                                                                                                                                                            | Description                                                                                                                                          | Password |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 601    | Impostazione punto di riferimento<br><b>Indice 0</b> = combustibile<br><b>Indice 1</b> = aria<br><b>0</b> = chiuso ( $<0^\circ$ )<br><b>1</b> = aperto ( $>90^\circ$ ) | Selection of reference point<br><b>Index 0</b> = fuel<br><b>Index 1</b> = air<br><b>0</b> = closed ( $<0^\circ$ )<br><b>1</b> = open ( $>90^\circ$ ) | 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 dovrà 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"**).



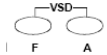
**ATTENZIONE:** se, alla prima accensione, compare un messaggio di errore del tipo "Loc....", premere il tasto ENTER (InFo) finché non compare il messaggio "Reset". Dopodiché premere nuovamente il tasto Enter per resettare.

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:

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

G mod



Gp1 mod



Gp2 mod



Lo mod

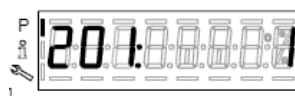


Lo 2-stage



The diagram illustrates a distillation column system for separating a mixture into three products. The feed enters from the left through a pump and a control valve (V1). A pressure measurement point (P min) is located before the feed enters the column. The column has three product streams exiting from the right, each passing through a control valve (V2, V3, and V4) and a pump. The top product stream is labeled '7548s05e/107'. The bottom product stream is labeled '7548s05e/107'. The middle product stream is labeled '7548s05e/107'. The column is controlled by a 'Program' and a 'LO' (Low) signal.

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.



36



**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 combustibile 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'obiettivo 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 O<sub>2</sub> ) 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 combustibile 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'analisi.
  - Nel caso in cui nel gruppo valvole oltre allo stabilizzatore ci 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% O<sub>2</sub>).

**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..



- 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 funzione 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 verrà 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 sull'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 blocchi 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 partenze                          |
| 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-



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.

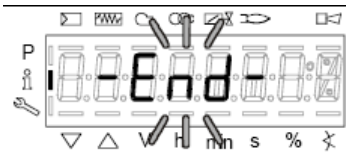


Il livello Service permetti di visualizzare informazioni sull'intensità di fiamma, posizione servocomandi, numero e codici di blocco:

| Paramtro | Descrizione                                                                                                                                                                   |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 954      | Intensità di fiamma                                                                                                                                                           |
| 121      | % potenza di uscita, se indefinito = funzionamento automatico<br><b>ATTENZIONE!!!</b> : 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 per 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 di ogni 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),<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, 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 programmazione premendo contemporaneamente **F** e **A** comparirà:



inserire la password secondo la procedura riportata al capitolo "Programmazione dell'LMV...".

Premere ENTER finché comparirà:



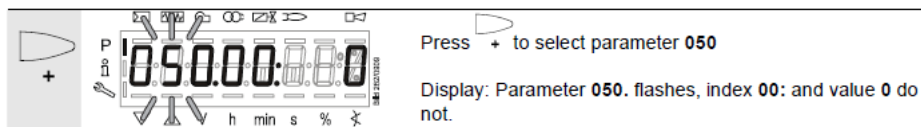
con il pulsante



portarsi nel gruppo parametri **000** e premere



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



premere



il display mostra



premere nuovamente



con il pulsante **+** selezio-

nare **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 programmazione 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



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 pre-

mendo



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           | #                | <b>Mancanza fiamma alla fine di TSA1</b>                                                                   | 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           | #                | <b>Mancanza pressione aria</b>                                                                             | 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           | #                | <b>Luce estranea</b>                                                                                       |                                                                                                                                                                                |
|             | 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           | #                | <b>Distacco fiamma</b>                                                                                     | 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          | #                | <b>Controllo tenuta valvole</b>                                                                            |                                                                                                                                                                                |
|             | 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       | #  | <b>POC</b>                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                  |
|          | 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       | #  | <b>Pmin</b>                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                  |
|          | 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       | #  | <b>Pressostato di massima/ POC</b>                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                  |
|          | 0  | Intervento pressostato di massima<br><b>POC</b> aperto (versioni software inferiori a V02.00)                                | Controllare il cablaggio e vedere se c'è una interruzione;<br><b>POC</b> : Verificare se il contatto di chiusura della valvola è chiusa                                                                          |
|          | 1  | <b>POC</b> 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)<br>3 - Segnale comando inverter no impostato correttamente (par. 645)<br>4 - Inverter non segue LMV, verificare impostazioni su inverter              |
| 81 | 1   | Controllo range di limitazione inverter nella parte inferiore                                                         | Velocità inverter troppo alta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|    | 2   | Memorizzazione della velocità standardizzata non riuscita                                                             | Velocità inverter troppo bassa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 82 | 1   | Input di limitazione velocità inverter interrotto                                                                     | Troppe interferenze elettromagnetiche sulla linea del sensore, migliorare EMC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|    | #   | 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 correttamente 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 viene 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 stata 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>83</b> | #                   | 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>84</b> | #                   | 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>85</b> | #                   | 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 bloccati 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>86</b> | #                   | <b>Errore servocomando combustibile</b>                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|           | 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>87</b> | #                   | <b>Errore servocomando aria</b>                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|     |                    |                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | 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  | #                  | <b>Errore relé supervisione</b>                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|     | 3                  | Trasformatore accensione                                                                     | Contatto attivo alimentazione esterna. Controllare cablaggio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|     | 4                  | Valvola combustibile 1                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|     | 5                  | Valvola combustibile 2                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|     | 6                  | Valvola combustibile 3                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 96  | #                  | <b>Errore relé supervisione</b>                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 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 relé 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 software V03.10: 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 disturbo 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 - timeout                    |                                                                                                                                                                                          |
| 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 ricevuti sono inconsistenti                                   | Dati Backup 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 connessioni e ripetere il backup                                                                                                                                                    |
| <b>146</b>     | #   | <b>Timeout interfaccia LMV...</b>                                    | Riferirsi a documentazione Modbus (A7541)                                                                                                                                                                             |
|                | 1   | Modbus timeout                                                       |                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>150</b>     | #   | <b>TÜV test</b>                                                      |                                                                                                                                                                                                                       |
|                | 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 uscita                                                                                                                             |
|                | 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       |
| <b>165</b>     | #   | Errore interno                                                       |                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>166</b>     | 0   | Errore interno                                                       | Eseguire reset; se l'errore continua a ripetersi, sostituire l'unità                                                                                                                                                  |
| <b>167</b>     | #   | 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                                                                                                                   |
| <b>168</b>     | #   |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>169</b>     | #   | Errore interno di gestione                                           | Eseguire reset; se l'errore continua a ripetersi, sostituire l'unità                                                                                                                                                  |
| <b>170</b>     | #   |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>171</b>     | #   | Interno                                                              | Eseguire reset; se l'errore continua a ripetersi, sostituire l'unità                                                                                                                                                  |
| <b>200 OFF</b> | #   | Errore sistema - libero                                              | No errore                                                                                                                                                                                                             |

|                    |                      |                                                       |                                                                                                               |
|--------------------|----------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>201</b>         |                      |                                                       |                                                                                                               |
| <b>OFF UPr 0 /</b> | #                    | Impedimento avviamento                                | Impedimento avviamento perché non è stata impostata l'unità                                                   |
| <b>OFF UPr 1</b>   |                      |                                                       |                                                                                                               |
|                    | 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             |                                                                                                               |
| <b>202</b>         | #                    | Selezione interna modo funzionamento                  | Ridefinire modo funzionamento (parametro 201)                                                                 |
| <b>203</b>         | #                    | Errore interno                                        | Ridefinire modo funzionamento (parametro 201)<br>Eseguire il reset; se l'errore si ripete, sostituire l'unità |
| <b>204</b>         | Numero fase          | Stop programma                                        | Stop programma attivato (no errore)                                                                           |
| <b>205</b>         | #                    | Errore interno                                        | Eseguire reset; se l'errore continua a ripetersi, sostituire l'unità                                          |
| <b>206</b>         | 0                    | Combinazione unità non ammessa (unità base - AZL2...) |                                                                                                               |
| <b>207</b>         | #                    | Compatibilità versione unità di base - AZL2...        |                                                                                                               |
|                    | 0                    | Versione unità di base superata                       |                                                                                                               |
|                    | 1                    | Versione AZL2... superata                             |                                                                                                               |
| <b>208</b>         | #                    | Errore interno                                        | Eseguire reset; se l'errore continua a ripetersi, sostituire l'unità                                          |
| <b>209</b>         | #                    | Errore interno                                        | Eseguire reset; se l'errore continua a ripetersi, sostituire l'unità                                          |
| <b>210</b>         | 0                    | Impost. modo funzion. non autorizzato a unità di base | Selezionare modo funzionamento autorizzato all'unità di base                                                  |
| <b>240</b>         | #                    | Errore interno                                        | Eseguire reset; se l'errore continua a ripetersi, sostituire l'unità                                          |
| <b>245</b>         | #                    |                                                       |                                                                                                               |
| <b>250</b>         | #                    |                                                       |                                                                                                               |



Servocomando combustibile

Servocomando aria

## Varianti collegamenti elettrici per LMV27

### ConnettoreX75



2 - Ingresso segnale contatore

1 - Alimentazione contatore

### ConnettoreX5-02



Collegamento Pmax

### Connettore X08-04 / X09-04



2 - Combustibile 0

1 - Combustibile 1

### Connettore X75



2 - Ingresso segnale contatore

1 - Alimentazione contatore

### Connettore X64



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)

### Connettore X74



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

Pmax/POC

### 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](http://www.cibunigas.it) - e-mail: [cibunigas@cibunigas.it](mailto:cibunigas@cibunigas.it)

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



## MANUALE D'USO

COD. M12925AA Rel 1.2 08/2014

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

### 1 • INSTALLAZIONE

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



Per una corretta installazione  
leggere le avvertenze contenute  
nel manuale

#### Montaggio a quadro:

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

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

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

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

La conformità EMC è stata verificata con i seguenti collegamenti

| FUNZIONE                               | TIPO DI CAVO                    | LUNGHEZZA UTILIZZATA |
|----------------------------------------|---------------------------------|----------------------|
| Cavo di alimentazione                  | 1 mm <sup>2</sup>               | 1 mt                 |
| Fili uscita relè                       | 1 mm <sup>2</sup>               | 3,5 mt               |
| Sonda ingresso termocoppia             | 0,8 mm <sup>2</sup> compensated | 5 mt                 |
| Sonda ingresso termoresistenza "PT100" | 1 mm <sup>2</sup>               | 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. $\pm 1$ digit a temperatura ambiente di 25°C                                                                                                                                                               |
| Ingresso principale (filtro digitale impostabile)                                                                     | TC, RTD, PTC, NTC<br>60mV, 1V Ri $\geq$ 1M $\Omega$ ; 5V, 10V Ri $\geq$ 10K $\Omega$ ; 20mA Ri=50 $\Omega$<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>20 $\Omega$                                                                                                                                                                             |
| Tipo PTC / Tipo NTC                                                                                                   | 990 $\Omega$ , 25°C / 1K $\Omega$ , 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 $\geq$ 250K $\Omega$ , 0/4...20mA Rload $\leq$ 500 $\Omega$ )                                                                                                                  |
| Softstart                                                                                                             | 0,0...500,0 min                                                                                                                                                                                                      |
| Impostazione potenza di fault                                                                                         | -100,0...100,0 %                                                                                                                                                                                                     |
| Funzione spegnimento                                                                                                  | Mantiene la visualizzazione di PV, possibilità di esclusione                                                                                                                                                         |
| Allarmi configurabili                                                                                                 | Fino a 3 funzioni di allarme associabili ad una uscita e configurabili di tipo: massima, minima, simmetrici, assoluti/relativi, LBA                                                                                  |
| Mascheratura allarmi                                                                                                  | esclusione all'accensione memoria, reset da tastiera e/o contatto                                                                                                                                                    |
| Tipo di contatto relè                                                                                                 | NO (NC), 5A, 250V/30Vdc cos $\phi$ =1                                                                                                                                                                                |
| Uscita logica per relè statici                                                                                        | 24V $\pm$ 10% (10V min a 20mA)                                                                                                                                                                                       |
| Alimentazione trasmettitore                                                                                           | 15/24Vdc, max 30mA protezione cortocircuito                                                                                                                                                                          |
| Alimentazione (tipo switching)                                                                                        | (standard) 100...240Vac $\pm$ 10%<br>(opzionale) 11...27Vdc $\pm$ 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.)

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.



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 è < di LO\_S  
**HI** = il valore della variabile di processo è > di HI\_S  
**Sbr** = sonda interrotta o valori dell'ingresso oltre i limiti massimi  
**Err** = terzo filo interrotto per PT100, PTC o valori dell'ingresso inferiori ai limiti minimi (es. per TC con collegamento errato)

Display SV: Indicazione Setpoint di regolazione

Pulsante funzione:

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

### 4 • CONNESSIONI

#### • Uscite



#### • Alimentazione



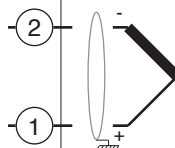
TOP



#### • 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

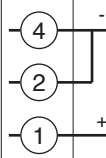


##### • Ingresso lineare con trasmettitore 3 fili

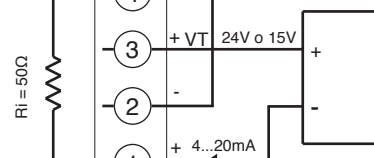


##### • Ingresso lineare (I)

Ingresso lineare in corrente continua  
20mA,  
Ri = 50Ω

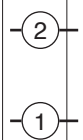


##### • Ingresso lineare con trasmettitore 2 fili



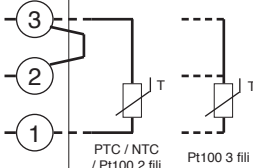
##### • Ingresso lineare (V)

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

Scheda CPU - Lato componenti



Schede IN/OUT (vedi appendice)

Selezione segnale su contatto 3

#### • Struttura dello strumento



## 5 • PROGRAMMAZIONE E CONFIGURAZIONE “EASY”

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

### VISUALIZZAZIONE LIVELLO 1



Ponticello  
S4 (CPU)  
ON

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



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

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

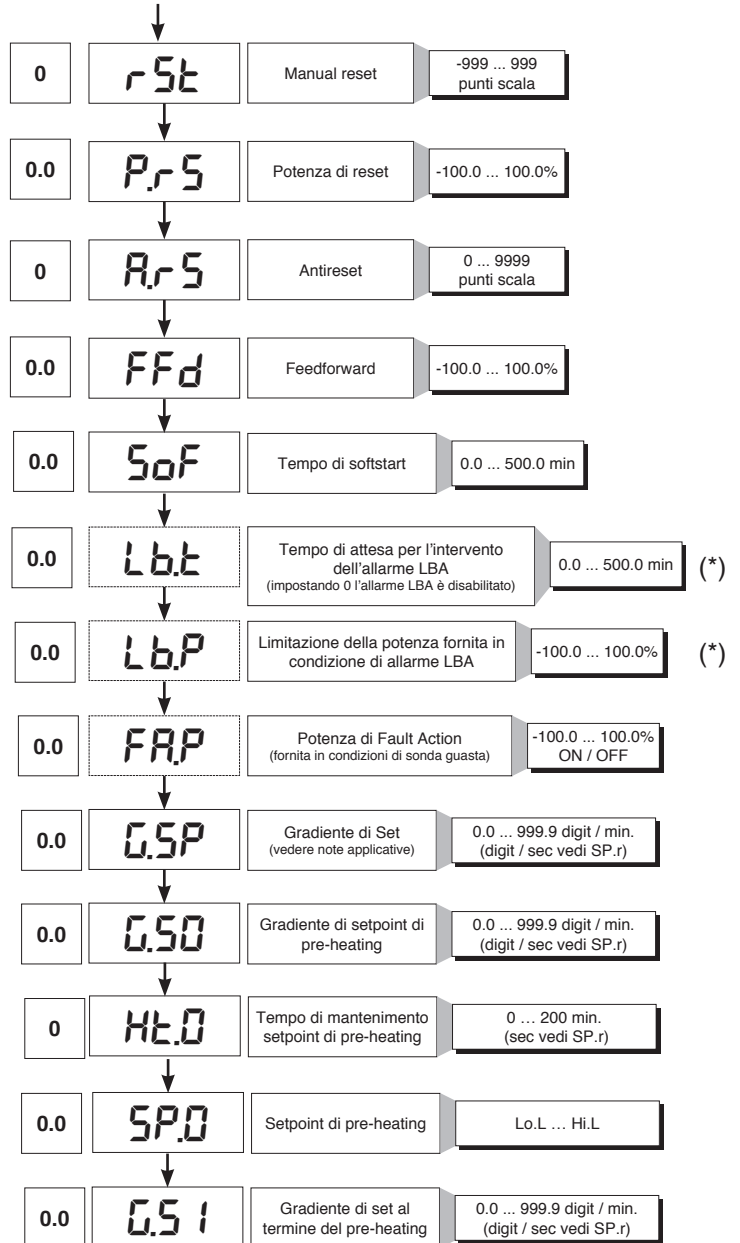
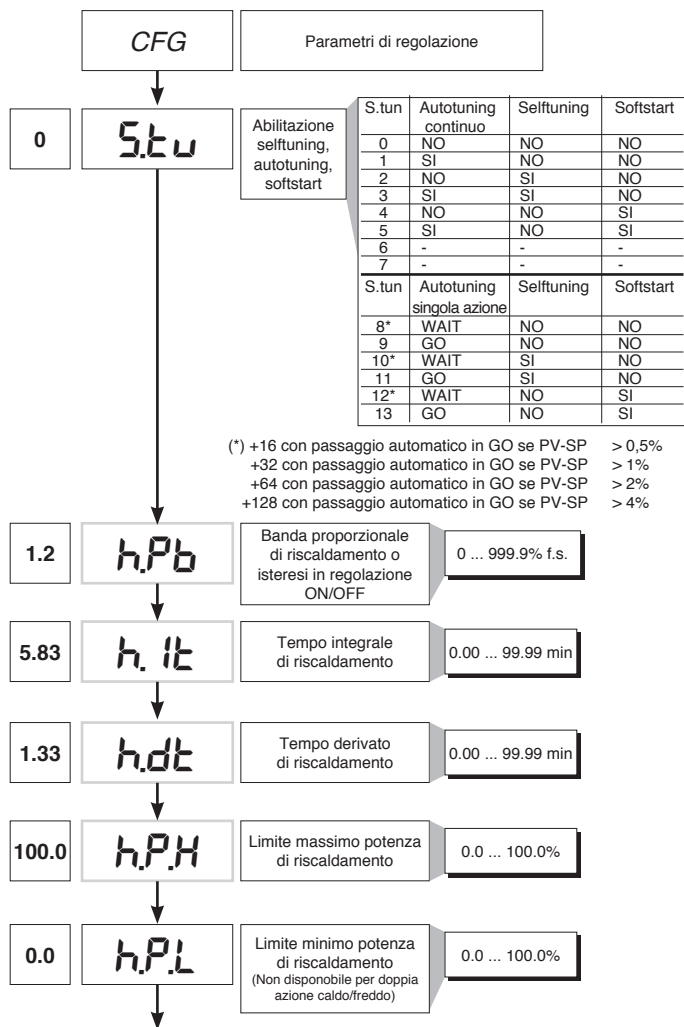
In qualsiasi menù  
mantenendo  
premuti i tasti  
F + Auto/Man per  
2sec passaggio  
immediato a  
visualizzazione  
livello 1

In qualsiasi menù  
premeendo 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



• CFG



(\*) 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

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      | -328/1562        | -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 termocoppie (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

Hi.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

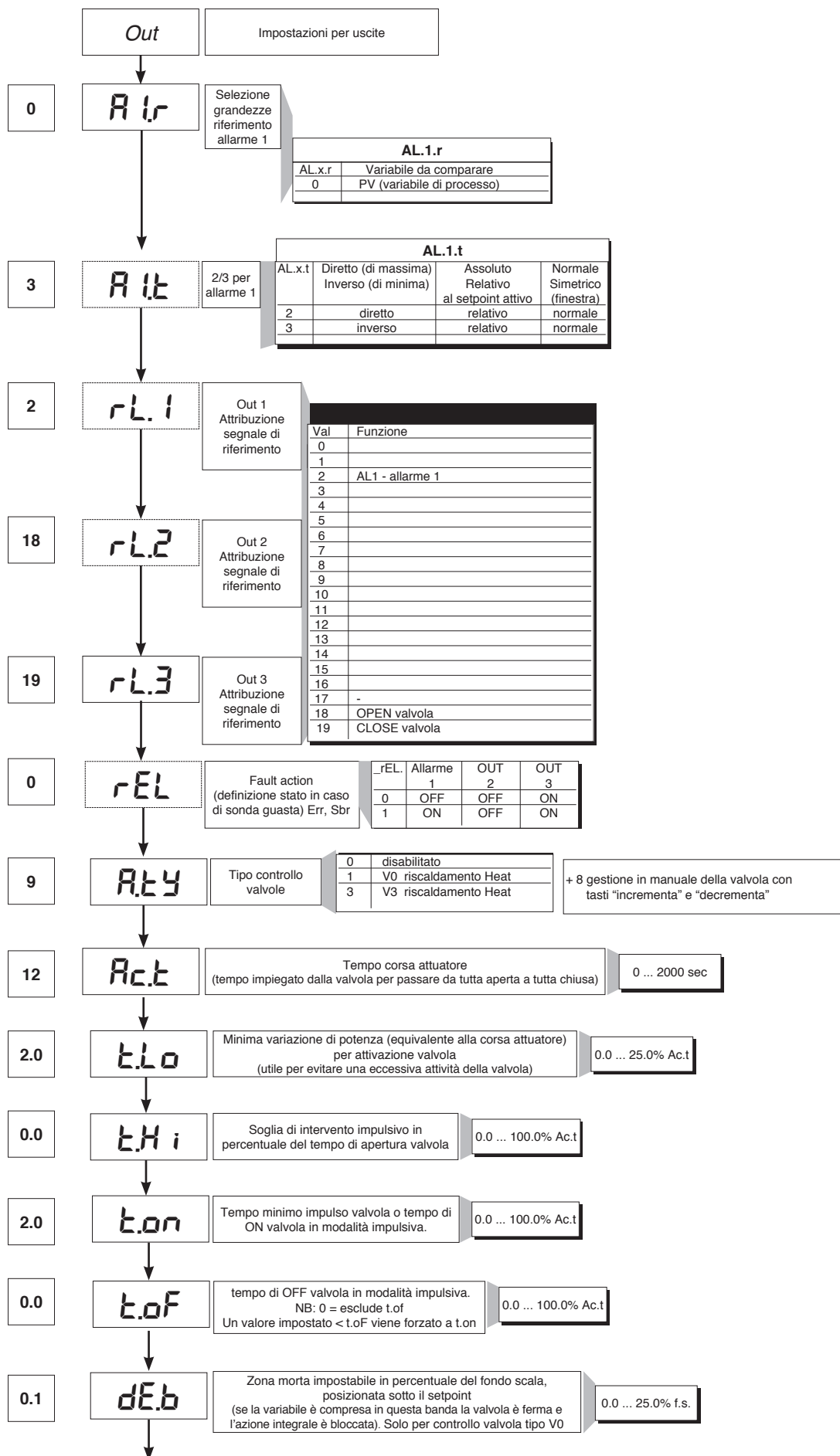
Lo.S ... Hi.S

130.0

Hi.L

Limite superiore  
impostabilità SP  
e allarmi assoluti

Lo.S ... Hi.S



12

Pro

Codice di protezione

| Prot | Visualizzazione                           | Modifica                        |
|------|-------------------------------------------|---------------------------------|
| 0    | SP, Hy.P, Hy.n, AL.2, AL.3, PoS, OuP, INF | SP, Hy.P, Hy.n, AL.2, AL.3, PoS |
| 1    | SP, Hy.P, Hy.n, AL.2, AL.3, PoS, OuP, INF | SP                              |
| 2    | SP, OuP, INF                              |                                 |

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

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

Hrd

Configurazione hardware

0

hd.1

Abilitazione multiset gestione strumenti via seriale

6

Ctrl

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

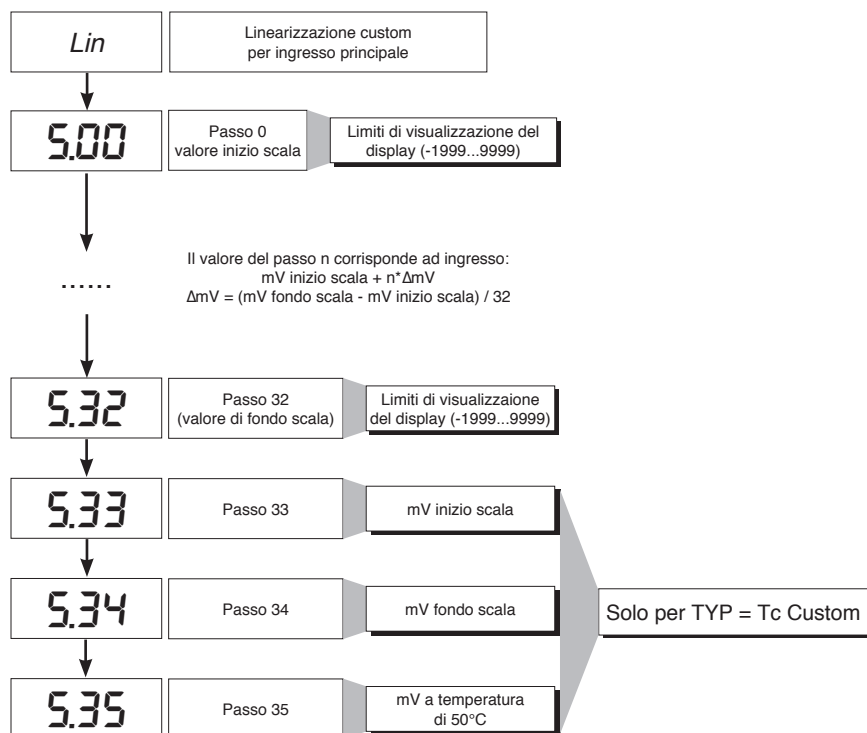
dSP

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)           |

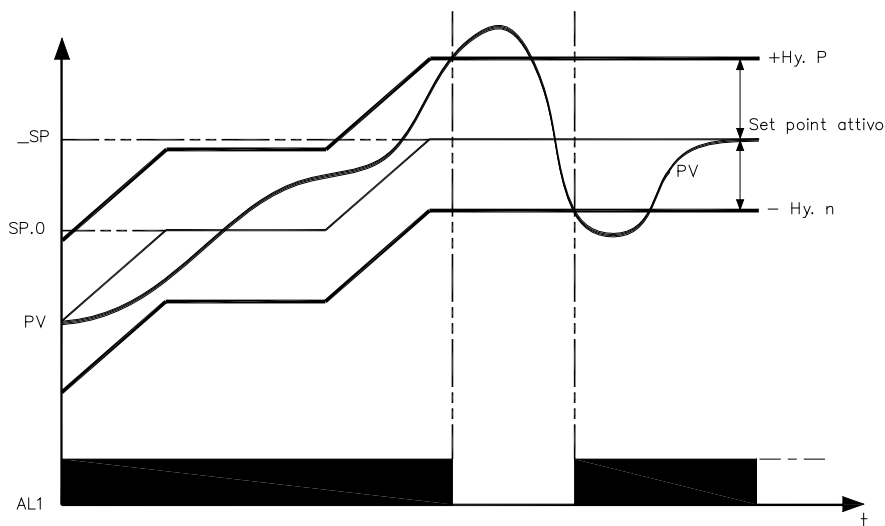


## • Lin



## • U.CAL





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

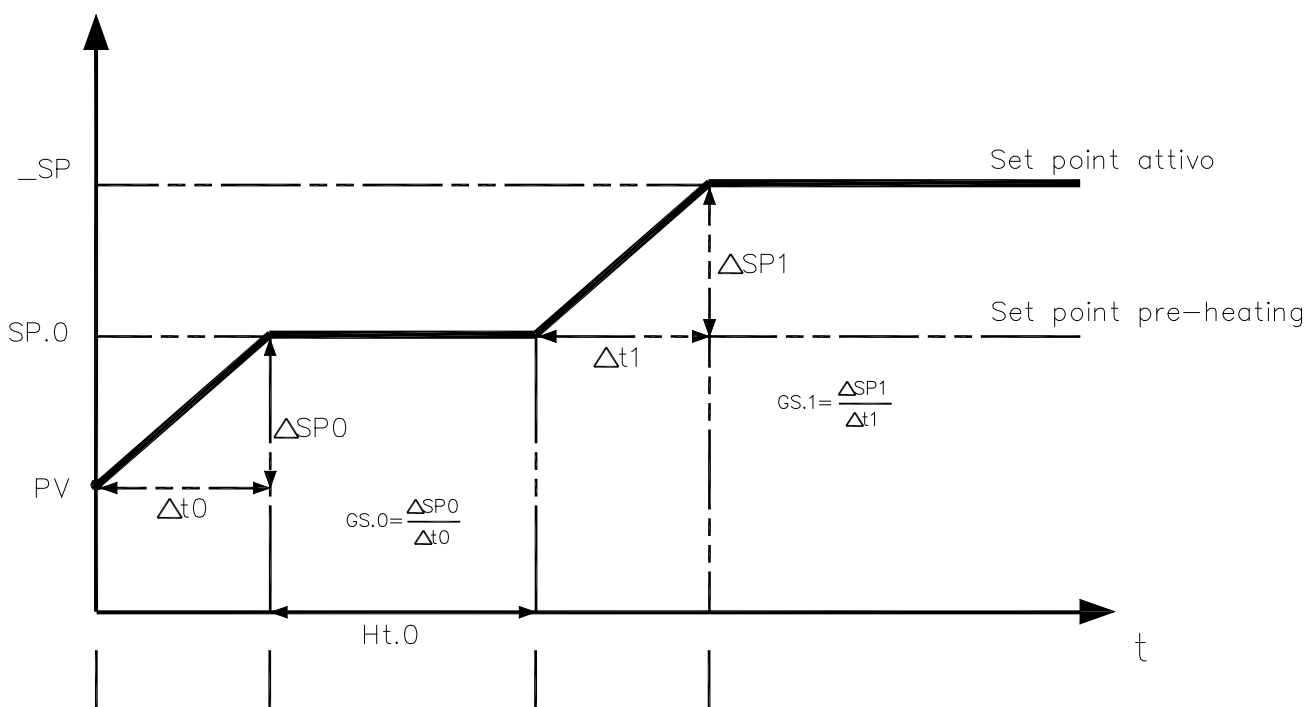
### - Fase di mantenimento.

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 attuttore 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'attuttore, 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 ( $A_c.t$ ) 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 + attuttore.

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

- 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 è esclusa.



Grafico relativo al comportamento, all'interno della banda con tempo integrale  $\neq 0$ .

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  $A.ty \geq 8$  permette la gestione diretta dei comandi apri e chiudi valvola attraverso i tasti Incrementa e Decrementa posti sul frontale.

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

**V0** - per valvola flottante senza potenziometro;

Il modello V0 ha il seguente comportamento: ogni richiesta di manovra maggiore del minimo impulso  $t.Lo$  viene inviata all'attuatore tramite i relè APRI/CHIUDI, ogni azione aggiorna la posizione presunta del potenziometro virtuale calcolato in base al tempo dichiarato di corsa attuatore. In questo modo si ha sempre una posizione presunta della valvola che viene comparata con la richiesta di posizione del controllore. Raggiunta una posizione estrema presunta (tutta aperta o tutta chiusa determinata dal "potenziometro virtuale") il regolatore fornisce un comando nella stessa direzione assicurando in questo modo il raggiungimento della posizione reale estrema (il tempo minimo del comando =  $t.on$ ). Gli attuatori sono normalmente protetti contro il comando APRI in posizione tutto aperto o CHIUDI in posizione tutto chiuso.

**V3** - per valvola flottante, controllo PI

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

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

## 10 • AZIONI DI CONTROLLO

*Azione Proporzionale:*

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

*Azione Derivativa:*

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

*Azione Integrale:*

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

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

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

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

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

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

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

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

- 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

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

(V massimo - V minimo) è il range di scala.

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

Valore di tempo derivativo  $d_t = I_t/4$

**E)** 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  $\neq 0$ , all'accensione e al passaggio auto/man il set point è assunto uguale a PV, con gradiente impostato raggiunge il set locale.

Ogni variazione di set è soggetta a gradiente.

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

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

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

## 13 • ACCENSIONE / SPEGNIMENTO SOFTWARE

**Come spegnere:** tramite la combinazione di tasti "F" e "Incrementa" premuti insieme per 5 secondi è possibile disattivare lo strumento, che si 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. Spegner 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 selftuning è interrotto)

La procedura si svolge automaticamente fino all' esaurimento. Al termine sono memorizzati i nuovi parametri PID: banda proporzionale, tempi integrale e derivato calcolati per l' azione attiva (caldo o freddo). In caso di doppia azione (caldo + freddo) i parametri dell'azione opposta sono calcolati mantenendo il rapporto iniziale tra i rispettivi parametri. (esempio:  $Cpb = Hpb \times K$ ; 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 è superiore al set-point per controllo tipo caldo, o se è inferiore al set-point per controllo tipo freddo.

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

- Si consiglia di abilitare uno dei led configurabili per la segnalazione dello stato di selftuning. Impostando nel 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



## • Cavo Interfaccia per configurazione strumenti

KIT PC USB / RS485 o TTL



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

Permette di leggere o scrivere tutti i parametri

- Un solo software per tutti i modelli.
- Configurazione facile e veloce del prodotto.
- Funzioni di copia/incolla, salvataggio ricette, trend.
- Trend on-line e di memorizzazione dati storici

Kit composto da:

- Cavo per collegamento PC USB ... porta TTL
- Cavo per collegamento PC USB ... porta seriale RS485
- Convertitore di linee seriali
- CD installazione SW GF Express

## • SIGLA DI ORDINAZIONE

GF\_eXK-2-0-0

cod F049095

## 16 • SIGLA DI ORDINAZIONE



## • AVVERTENZE



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

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

- collegare lo strumento seguendo scrupolosamente le indicazioni del manuale
- effettuare le connessioni utilizzando sempre tipi di cavo adeguati ai limiti di tensione e corrente indicati nei dati tecnici
- lo strumento NON è dotato di interruttore On/Off, quindi si accende immediatamente all'applicazione dell'alimentazione; per esigenze di sicurezza le apparecchiature collegate permanentemente all'alimentazione richiedono: interruttore sezionatore bifase contrassegnato da apposito marchio; che questo sia posto in vicinanza all'apparecchio e che possa essere facilmente raggiungibile dall'operatore; un singolo interruttore può comandare più apparecchi
- se lo strumento è collegato ad apparati elettricamente NON isolati (es. 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 collegamento rame 60/75°C, diametro 2x No 22-14 AWG
- utilizzare terminali per coppie di serraggio 0,5Nm

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

- **alimentazione:** proveniente da un dispositivo di sezionamento con fusibile per la parte strumenti; l'alimentazione degli strumenti deve essere la più diretta possibile partendo dal sezionatore ed inoltre: non essere utilizzata per comandare relè, contattori, elettrovalvole, etc.; quando è fortemente disturbata dalla commutazione di gruppi di potenza a tiristori o da motori, è opportuno un trasformatore di isolamento solo per gli strumenti, collegandone lo schermo a terra; è importante che l'impianto abbia un buon collegamento di terra, la tensione tra neutro e terra non sia >1V e la resistenza Ohmica sia <60Ωm; 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 GEFAN 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) |

| <b>Out</b> |                                                                    |
|------------|--------------------------------------------------------------------|
| 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)                    |

| <b>PAS</b> | 99 poi premere e tenere premuto <b>F</b> fino a visualizzare <b>Hrd</b> |
|------------|-------------------------------------------------------------------------|
|            |                                                                         |
| <b>Hrd</b> |                                                                         |
| ...        |                                                                         |
| 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 abilitare l'alimentazione del trasduttore: togliere il frutto e sulla scheda CPU dal lato componenti spostare il ponticello da Pt100 a +Vt



Verificare collegamenti elettrici sensore

Impostazione set-point

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

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

Premendo **F** si va al parametro:

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

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

| CFG   |      |
|-------|------|
| S.tun | 0    |
| hPb   | 5    |
| 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)                    |

| <b>PAS</b> | 99 poi premere e tenere premuto <b>F</b> fino a visualizzare <b>Hrd</b> |
|------------|-------------------------------------------------------------------------|
|            |                                                                         |
| 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 <b>K</b> 0÷1300°C) / 0 (termocoppia <b>J</b> 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 <b>K</b> ) / 1000 (max scala sensore tc <b>J</b> )     |
| oFS  | 0 (offset di correzione ingresso)                                                     |
| Lo.L | 0 (limite inferiore impostazione set-point)                                           |
| Hi.L | 1300 (limite superiore impostazione set-point) per tc <b>K</b> / 1000 per tc <b>J</b> |

| <b>Out</b> |                                                                    |
|------------|--------------------------------------------------------------------|
| 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)                    |

|            |                                                                         |
|------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <b>PAS</b> | 99 poi premere e tenere premuto <b>F</b> fino a visualizzare <b>Hrd</b> |
|            |                                                                         |
| <b>Hrd</b> |                                                                         |
| ...        |                                                                         |
| 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*

## MONTAGGIO DELLO STRUMENTO

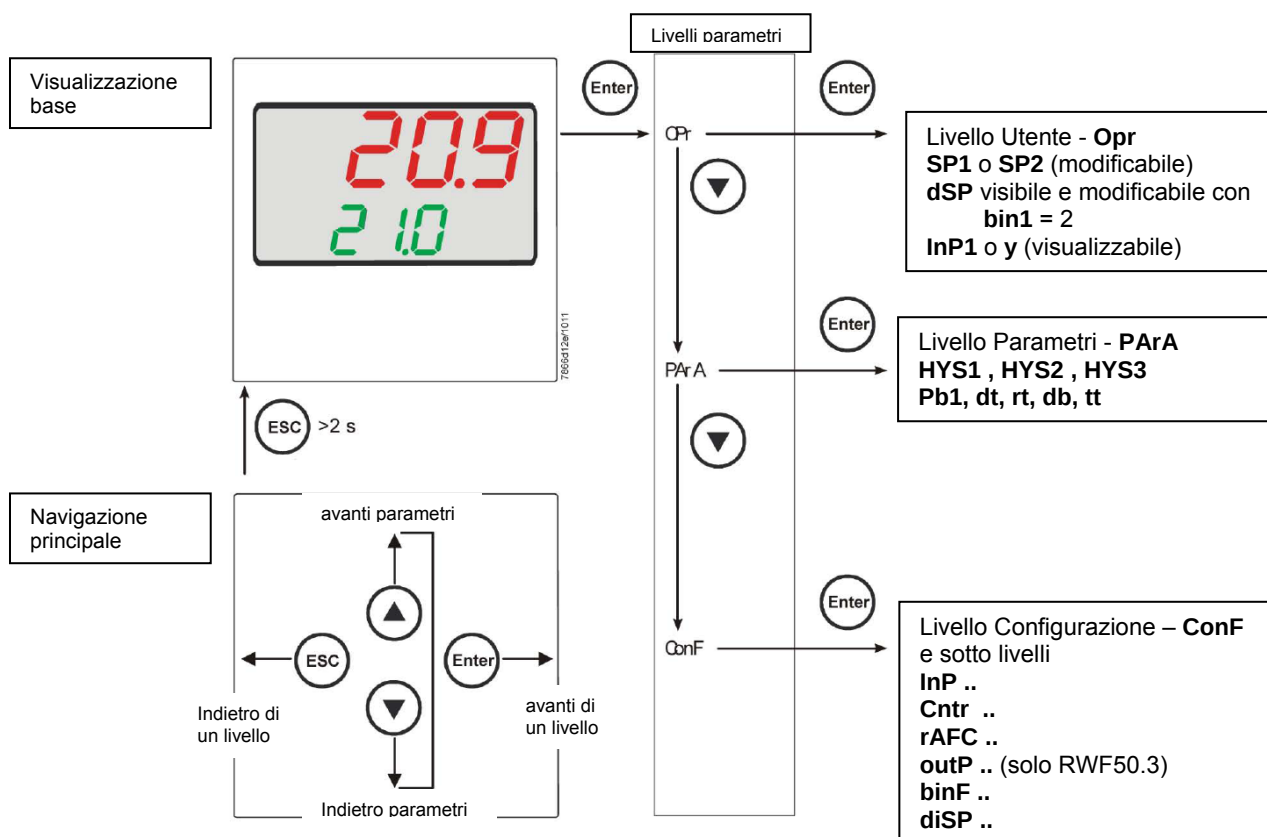
Montare lo strumento utilizzando l'apposito supporto come mostrato in figura. Per i collegamenti elettrici dello strumento e delle sonde seguire le indicazioni riportate negli schemi elettrici del bruciatore.



## 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 **freccie 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 <b>bin1</b> = 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 <b>CACT</b> = 0)                                 |
| Differenziale accensione 2° stadio in funzionamento raffreddamento (*)     | HYS5    | HYS6...0,0 digit   | 5                 | Non usato (attivo solo con parametro <b>CACT</b> = 0 e con parametro <b>bin1</b> = 4) |
| Differenziale superiore di spegnimento in funzionamento raffreddamento (*) | HYS6    | 0,0... -1999 digit | 5                 | Non usato (attivo solo con parametro <b>CACT</b> = 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<br>ingresso analogico 1 | <b>1</b>                    | <b>Pt100 3 fili</b>                                                |
|                                                 | 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.. <b>0</b> .. +9999   | Correzione valore misurato dal sensore                             |
| SCL1<br>minimo scala                            | -1999.. <b>0</b> .. +9999   | minimo valore scala (per ingressi ohm, mA, V)                      |
| SCH1<br>massimo scala                           | -1999.. <b>100</b> .. +9999 | massimo valore scala (per ingressi ohm, mA, V)                     |
| dF1<br>filtro digitale                          | 0... <b>0,6</b> ...100      | filtro digitale di 2° ordine (tempo in secondi 0 = filtro escluso) |
| Unit<br>Unità di misura<br>temperatura          | <b>1</b><br>2               | <b>1 = gradi Celsius</b><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                | <b>1</b><br>2              | <b>1 = uscita 3 punti (apri-stop-chiudi solo con RWF50.2)</b><br>2 = uscita continua (solo con RWF50.3) |
| CACT<br>azione di<br>funzionamento         | <b>1</b><br>0              | <b>1 = azione di riscaldamento</b><br>0 = azione di raffreddamento                                      |
| SPL<br>minimo scala<br>set-point           | -1999.. <b>0</b> ..+9999   | minimo valore scala set-point                                                                           |
| SPH<br>massimo scala<br>set-point          | -1999.. <b>100</b> ..+9999 | massimo valore scala set-point                                                                          |
| oLLo<br>minimo set-point<br>funzionamento  | <b>-1999</b> .... +9999    | minimo valore set-point di funzionamento                                                                |
| oLHi<br>massimo set-point<br>funzionamento | -1999.... <b>+9999</b>     | 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            | <b>0</b><br>1<br>2   | tipo di scala gradi/tempo da scegliere<br><b>0 = disattivato</b><br>1 = gradi Kelvin/minuto<br>2 = gradi Kelvin/ora                                                                                |
| rASL<br>percentuale di rampa         | <b>0,0</b> ... 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<br>rampa | <b>0</b> ...9999     | larghezza tolleranza rampa (in °K) rispetto al set-point<br><b>0 = banda di tolleranza disattivata</b><br>     |
| rAL<br>limite rampa                  | <b>0</b> ...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<br>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         | 1<br><b>4</b>                | 1 = ripetizione ingresso analogico 1 con eventuale conversione del segnale in funzione del parametro <b>SiGn</b><br><b>4 = controllo modulazione</b> |
| SiGn<br>tipo segnale di uscita    | <b>0</b><br>1<br>2           | uscita di comando continua (morsetti A+, A-)<br><b>0 = 0÷20mA</b><br>1 = 4÷20mA<br>2 = 0÷10V                                                         |
| rOut<br>valore quando fuori range | <b>0...101</b>               | segnale in percentuale quando l'ingresso è fuori range                                                                                               |
| oPnt<br>valore minimo uscita      | -1999... <b>0</b> ...+9999   | valore minimo dell'uscita di comando (morsetti A+, A-)<br>(valido solo con <b>FnCt</b> = 1)                                                          |
| End<br>valore massimo uscita      | -1999... <b>100</b> ...+9999 | valore massimo dell'uscita di comando (morsetti A+, A-)<br>(valido solo con <b>FnCt</b> = 1)                                                         |

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

### ConF > binF

| Parametro                                       | Valore                  | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| bin1<br>ingresso digitale<br>(morsetti DG – D1) | <b>0</b><br>1<br>2<br>4 | <b>0 = funzione disabilitata</b><br>1 = cambio set-point (SP1 / SP2)<br>2 = modifica set-point ( <b>Opr</b> parametro <b>dSP</b> = 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) | 0<br><b>1</b><br>4<br>6<br>7 | Valore visualizzato sul display superiore :<br>0 = display spento<br><b>1 = valore ingresso analogico</b><br>4 = posizione angolare regolatore<br>6 = valore set-point<br>7 = valore finale con protezione shock termico |
| diSL<br>display inferiore<br>(verde) | 0<br>1<br>4<br><b>6</b><br>7 | Valore visualizzato sul display inferiore :<br>0 = display spento<br>1 = valore ingresso analogico<br>4 = posizione angolare regolatore<br><b>6 = valore set-point</b><br>7 = valore finale con protezione shock termico |
| tout<br>timeout                      | <b>0..180</b> ..250          | tempo in secondi, in cui il regolatore torna automaticamente alla visualizzazione base se non vengono premuti pulsanti                                                                                                   |
| dECP<br>punto decimale               | <b>0</b><br>1<br>2           | <b>0 = nessun decimale mostrato</b><br>1 = un decimale mostrato<br>2 = due decimali mostrati                                                                                                                             |
| CodE<br>livelli di blocco            | <b>0</b><br>1<br>2<br>3      | <b>0 = nessun blocco</b><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 :



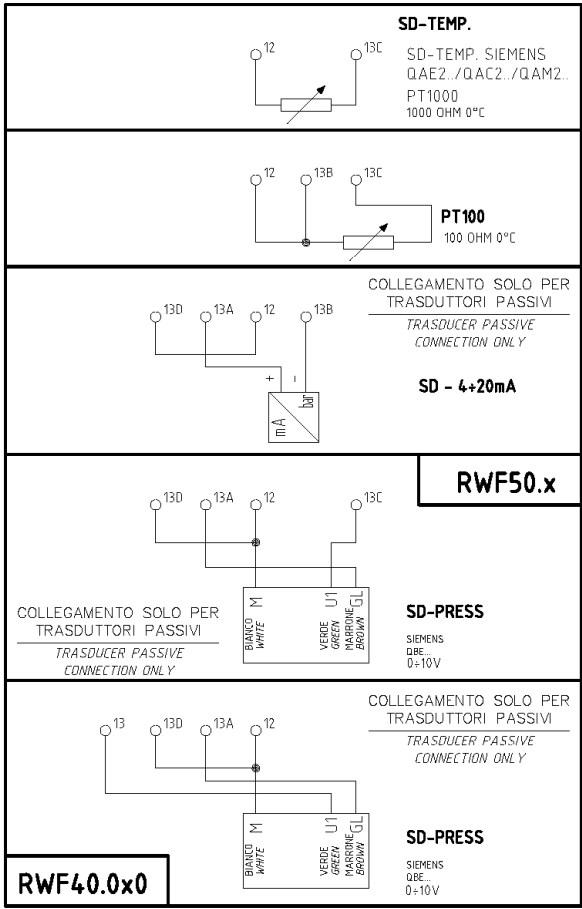
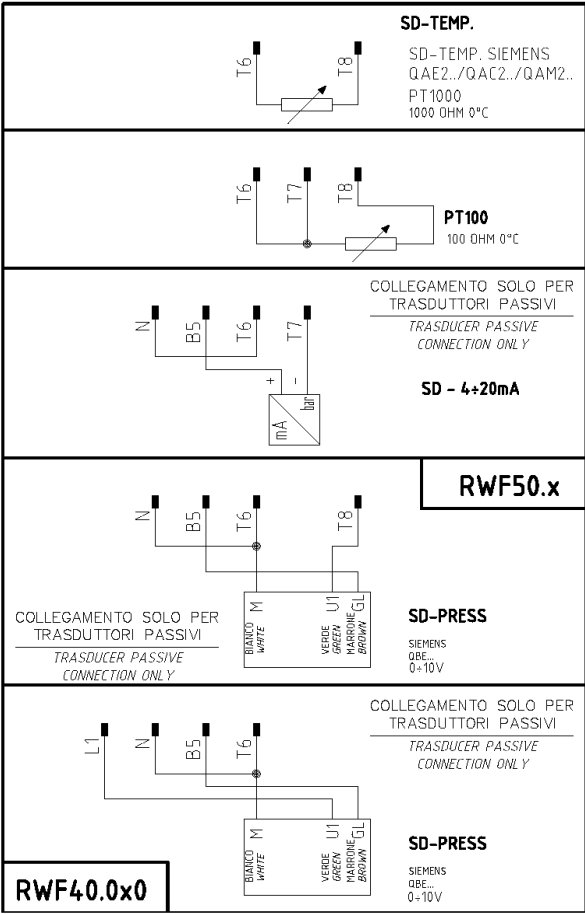
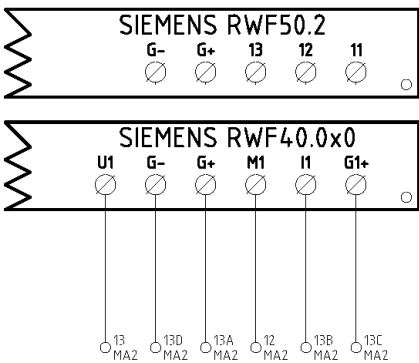
Per visualizzare la versione software dello strumento premere **Enter + freccia sù**. Il regolatore mostrerà nel display superiore la versione del software.

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  $\equiv$  100.000Pa  $\equiv$  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.

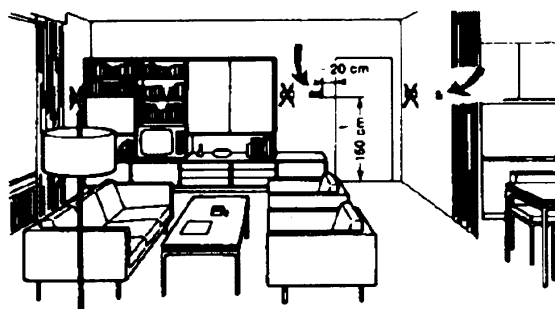
La misura avviene in base alle caratteristiche costruttive (costante di tempo) e secondo ben definite condizioni di impiego.

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

### Sonde ambiente (o termostati ambiente)

#### Montaggio

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



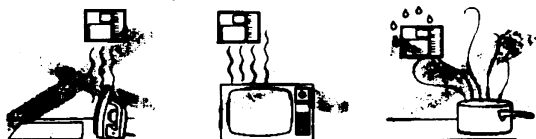
### Sonde esterne (climatiche)

#### Montaggio

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

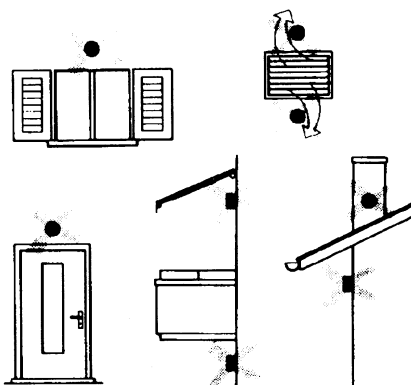
### Essere ammirata è bello ... essere efficace è meglio

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



**Regola generale:** 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).**

#### 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 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).



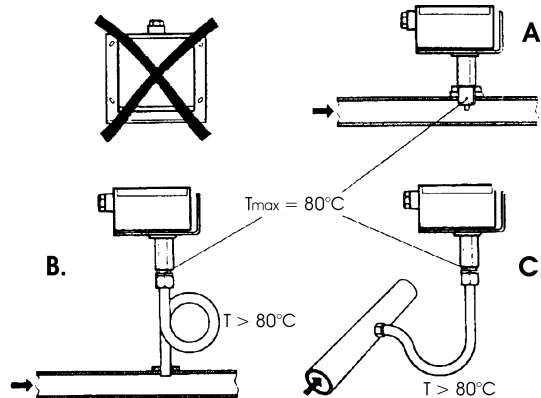
### Montaggio delle sonde di pressione

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

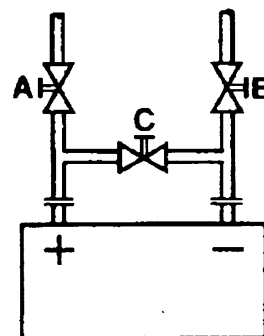
avviamento escludere

1=aprire C 1=aprire C

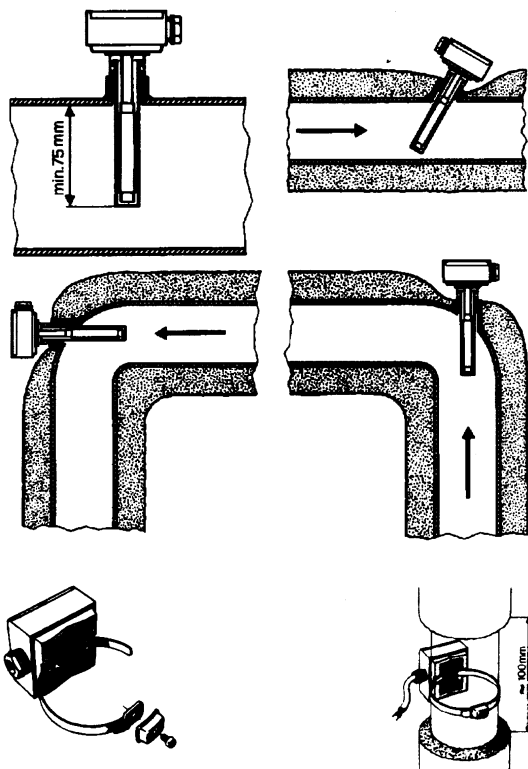
2=aprire A 2=chiudere B

3=aprire B 3=chiudere A

4= chiudere C



## Sonde ad immersione e a bracciale



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

### 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.

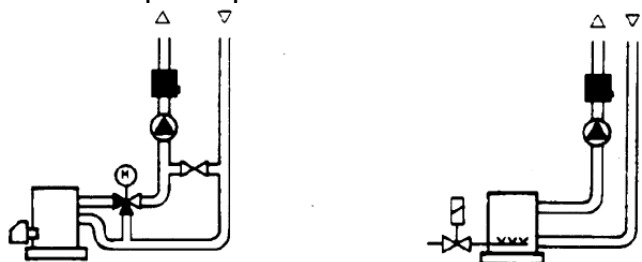
Le sonde sono complete di nastro per tubi del diametro di 100 mm massimo.

## Con pompe sulla mandata

con valvole a 3 vie / con valvole a 4 vie



impianto a pannelli / comando bruciatore



## 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.

## Con pompe sul ritorno

con valvole a 3 vie / con valvole a 4 vie



## Sonde e pressostati da canale

### Montaggio delle sonde di pressione differenziale per aria



A - Controllo di un filtro (intasamento)



B - Controllo di un ventilatore (monte/valle)



C - Misura della differenza di pressione tra due canali



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

### Principi fondamentali

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



### Misura della pressione dinamica



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

### Legenda

- $\gamma$  Kg/m<sup>3</sup>, peso specifico dell'aria
- $v$  m/s, velocità dell'aria
- $g$  9.81 m/s<sup>2</sup> accelerazione di gravità
- $P_d$  mm C.A., pressione dinamica

### Misura della pressione totale



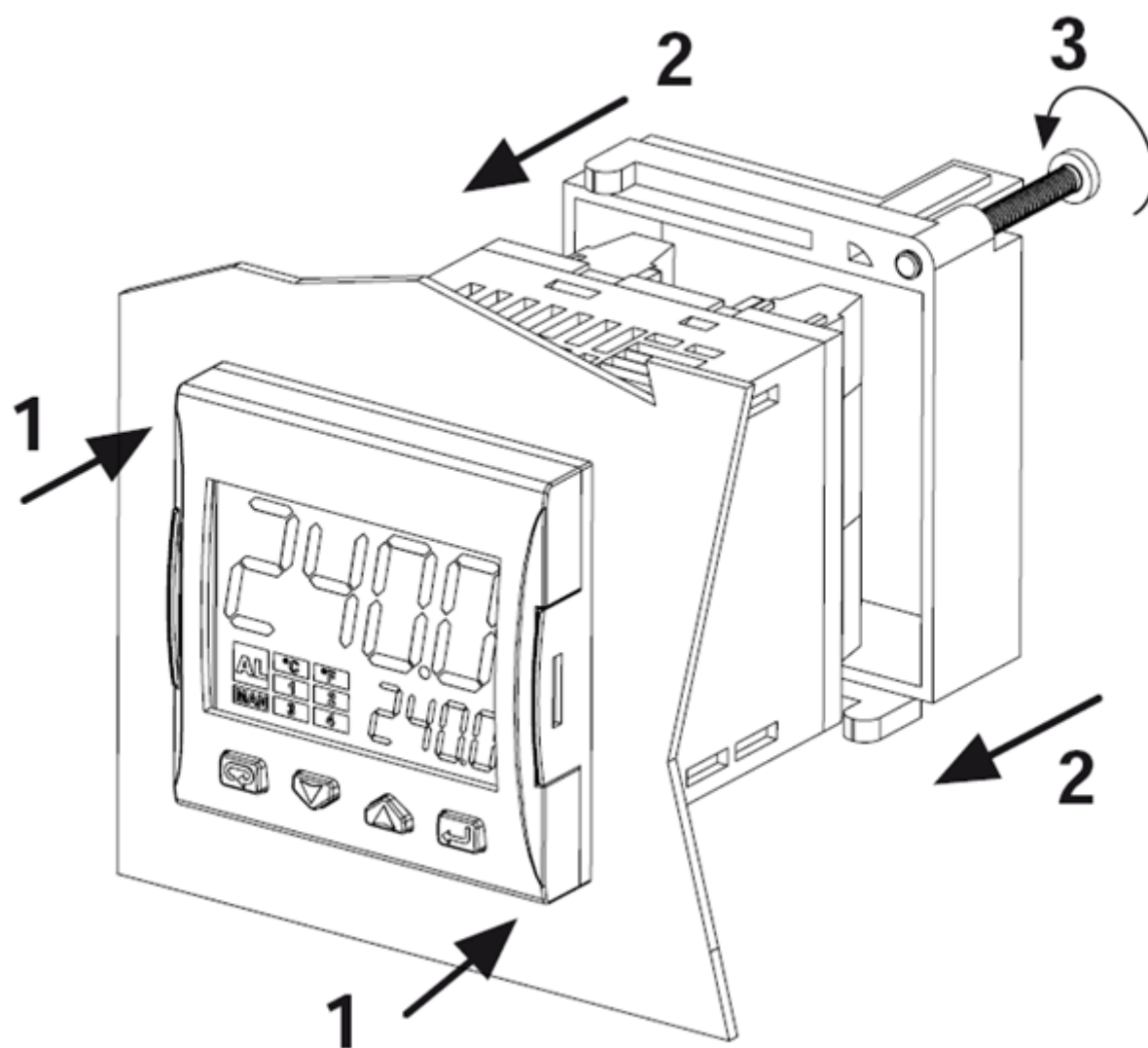
## Elenco codici per ordinazione

| 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 |

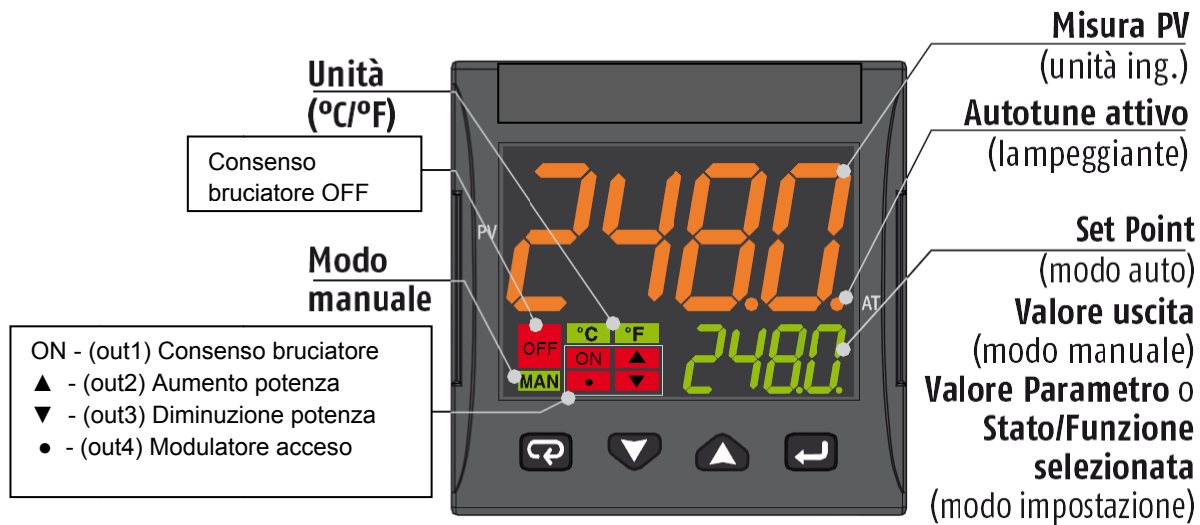
Le informazioni contenute in questo documento sono puramente indicative e non impegnative. L'azienda si riserva la facoltà di apportare modifiche senza obbligo di preavviso.

# **Modulatore KM3**

## **MANUALE D'USO**

**MONTAGGIO**

## FRONTALE STRUMENTO



|  | Modo Operatore                                                                                       | Modo impostazione                                                   |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
|  | Accesso a:<br>- Comandi operatore (Timer, Selezione Setpoint ...)<br>- Parametri<br>- Configurazione | Conferma e vai al parametro successivo                              |
|  | Accesso a:<br>- Dati aggiuntivi per l'operatore (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 (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:

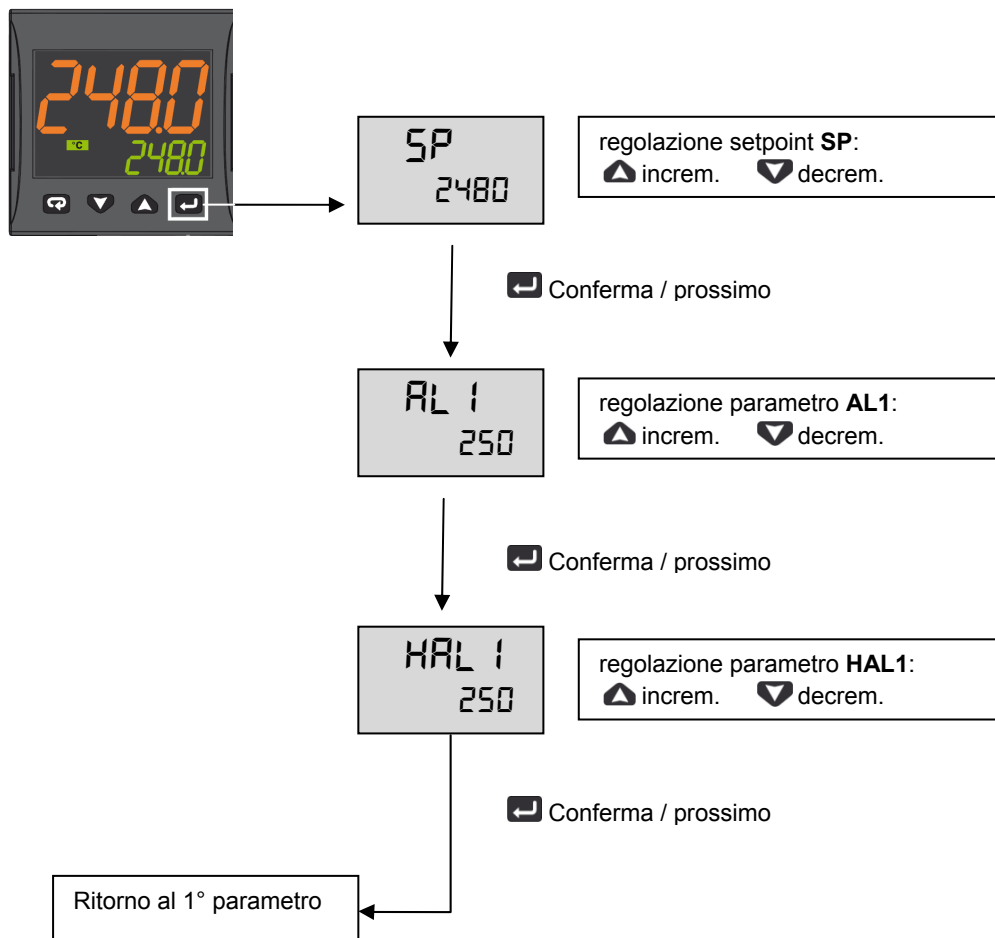
- **Neutro:** morsetto 9
- **Fase:** morsetto 10 ( 100...240 Vac )
- Commutazione al set point 2 chiudendo i morsetti 15-16

### 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 



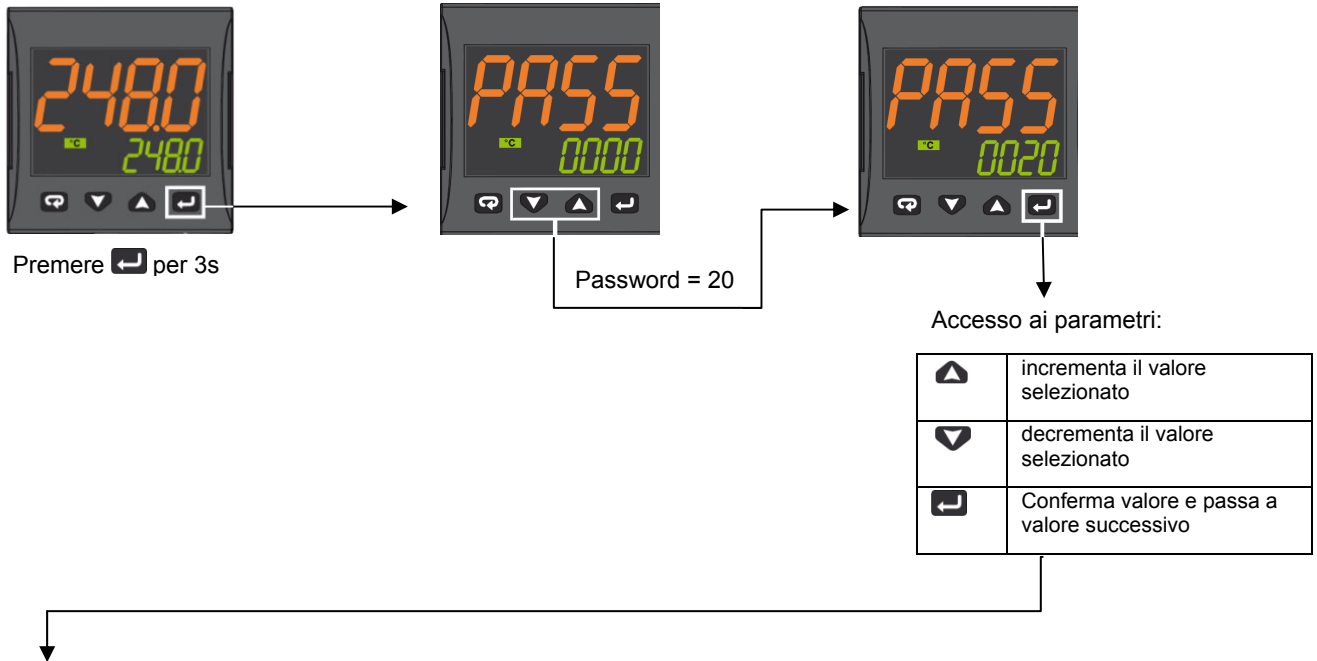
Premere  per 3s o attendere l'uscita dal timeout (10s) per tornare al modo operatore

### Esempio di funzionamento



## MENU' AD ACCESSO LIMITATO

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



| 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 SPLH                                                                                                                                   |                     |
| 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<br>(**) | AL1<br>(***) | HAL1<br>(***) | Pb<br>(***) | ti<br>(***) | td<br>(***) | Str.t        | db.S         | SPLL      | SPHL      | SP<br>(****) |
| Tipi Sonde                 |      | Punto<br>Dec | Min<br>Sonda | Max<br>Sonda |      |               | Off          | On            | p           | i           | d           | T servo<br>s | Banda<br>Mo. | SP<br>Min | SP<br>Max | Set<br>point |
| Pt1000 (130°C max)         | Pt10 | 1            |              |              | °C   | on            | 5            | 10            | 10          | 350         | 1           | *            | 5            | 30        | 95        | 80           |
| Pt1000 ( 350°C max)        | PT10 | 1            |              |              | °C   | on            | 10           | 10            | 10          | 350         | 1           | *            | 5            | 0         | 350       | 80           |
| Pt100 (130°C max)          | PT1  | 1            |              |              | °C   | on            | 5            | 10            | 10          | 350         | 1           | *            | 5            | 0         | 95        | 80           |
| Pt100 (350°C max)          | Pt1  | 1            |              |              | °C   | on            | 10           | 10            | 10          | 350         | 1           | *            | 5            | 0         | 350       | 80           |
| Pt100 (0÷100°C 4÷20mA)     | 4.20 | 1            | 0            | 100          |      | on            | 5            | 10            | 10          | 350         | 1           | *            | 5            | 0         | 95        | 80           |
| Termocoppia K (1200°C max) | crAL | 0            |              |              | °C   | on            | 20           | 25            | 10          | 350         | 1           | *            | 5            | 0         | 1200      | 80           |
| Termocoppia J (1000°C max) | J    | 0            |              |              | °C   | on            | 20           | 25            | 10          | 350         | 1           | *            | 5            | 0         | 1000      | 80           |
| Sonda 4-20mA / 0÷1,6bar    | 4.20 | 0            | 0            | 160          |      | on            | 20           | 20            | 5           | 120         | 1           | *            | 5            | 0         | 160       | 100          |
| Sonda 4-20mA / 0÷10bar     | 4.20 | 0            | 0            | 1000         |      | on            | 50           | 50            | 5           | 120         | 1           | *            | 5            | 0         | 1000      | 600          |
| Sonda 4-20mA / 0÷16bar     | 4.20 | 0            | 0            | 1600         |      | on            | 80           | 80            | 5           | 120         | 1           | *            | 5            | 0         | 1600      | 600          |
| Sonda 4-20mA / 0÷25bar     | 4.20 | 0            | 0            | 2500         |      | on            | 125          | 125           | 5           | 120         | 1           | *            | 5            | 0         | 2500      | 600          |
| Sonda 4-20mA / 0÷40bar     | 4.20 | 0            | 0            | 4000         |      | on            | 200          | 200           | 5           | 120         | 1           | *            | 5            | 0         | 4000      | 600          |
| Sonda QBE2002 / 0÷25bar    | 0.10 | 0            | 0            | 2500         |      | On            | 125          | 125           | 5           | 120         | 1           | *            | 5            | 0         | 2500      | 600          |

Note:

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

(\*\*) Uscita 4 ... sul Display devo vedere il led n°4 sempre acceso, se 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 particolare:
  - a. Inserendo la password "30" sarà possibile vedere tutti i parametri di configurazione
  - b. Inserendo la password "20" sarà possibile accedere al "livello accesso limitato" e quindi modificare solo una parte dei parametri elencati (quelli contrassegnati dal **Liv = A** e **Liv = O**)
  - c. Non inserendo alcuna password, si potranno modificare solo i parametri a "livello operatore", contrassegnati dalla lettera **Liv = O**
3. Premere il tasto . Se la password è corretta il display visualizzerà l'acronimo del primo gruppo di parametri preceduto dal simbolo: . In altre parole il display superiore visualizzerà:  inP (parametri di **Configurazione degli ingressi**).

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

### Funzione dei tasti durante la modifica dei parametri:

|                                                                                                                                                                           | Modo Operatore                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                          | Quando il display superiore dello strumento visualizza un gruppo e quello inferiore è vuoto, questo tasto consente di entrare nel gruppo selezionato. Quando il display superiore dello strumento visualizza un parametro e quello inferiore il suo valore, questo tasto consente di memorizzare il valore impostato e passare al parametro successivo, all'interno dello stesso gruppo. |
|                                                                                        | Incrementa il valore del parametro selezionato                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                        | Decrementa il valore del parametro selezionato                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                        | Brevi pressioni consentono di uscire dall'attuale gruppo di parametri e selezionare un nuovo gruppo. Una pressione prolungata consente di terminare la procedura di configurazione (lo strumento torna alla visualizzazione normale).                                                                                                                                                    |
|  +  | Questi 2 tasti permettono di tornare al gruppo precedente. Si proceda come segue:<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 analogica | -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 | rEU.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 = Allarme 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 disabilitato in Stand by e Fuori scala<br>1 = AL1 abilitato in Stand by<br>2 = AL1 abilitato in Fuori scala<br>3 = AL1 abilitato in Stand by e Fuori scala                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1                   |

| GRUPPO AL2 - parametri allarme 2 |    |       |                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |
|----------------------------------|----|-------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Liv                              | N° | Param | Descrizione                              | Valori                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Default |
| C                                | 36 | AL2t  | Tipo allarme AL2                         | nonE = Non utilizzato<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 = Allarme relativo mascherato al cambio di Set point                                                                                 |     |
| C | 42 | AL2d | Ritardo AL2                                                         | 0 (oFF)... 9999 (s)                                                                                                                                                | oFF |
| C | 43 | AL2o | Abilitazione Allarme AL2 in Stand-by e in condizione di Fuori scala | 0 = AL2 disabilitato in Stand by e Fuori scala<br>1 = AL2 abilitato in Stand by<br>2 = AL2 abilitato in Fuori scala<br>3 = AL2 abilitato in Stand by e Fuori scala | 0   |

**GRUPPO AL3 - parametri allarme 3**

| Liv | N° | Param | Descrizione      | Valori                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Default |
|-----|----|-------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|     | 44 | AL3t  | Tipo allarme AL3 | nonE = Non utilizzato<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 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 <b>incrementi</b> del set point (ramp UP)   | 0.01... 99.99 (inF) unità/minuto                                                                                                                                                                                                                                                         | inF                 |
| C   | 87 | SP.d  | Velocità di variazione applicata a <b>dec-rementi</b> 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 1 s) lancia l'auto tune<br>oPLo = Modalità Manuale. La prima pressione del tasto mette lo strumento 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 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 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 che segue<br>Au.Sb = Solo la modalità Auto e Stand by selezionabili col parametro che segue                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ALL     |
| C                                                         | 130 | oPEr  | Selezione modalità operativa                       | Se [129] oPr.E = ALL - Auto = Modalità Auto<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 fine del programma. Ad ogni ripartenza il conteggio si resetta<br>4 = Totalizzatore dei giorni lavorati. Ore di accensione dello strumento diviso per 24.<br>5 = Totalizzatore delle ore lavorate. Ore di accensione dello strumento.<br>6 = Totalizzatore dei giorni lavorati con soglia. Ore di accensione dello strumento diviso per 24 con forzatura in Stand-by al raggiungimento della soglia di [137] h.Job.<br>7 = Totalizzatore delle ore lavorate con soglia. Ore di accensione dello strumento con forzatura in Stand-by al raggiungimento della soglia di [137] h.Job.<br>8 = Totalizzatore dei giorni lavorati dal relè di regolazione. Ore in cui il relè di regolazione è stato ON diviso 24.<br>9 = Totalizzatore delle ore lavorate dal relè di regolazione. Ore in cui il relè di regolazione è stato ON.<br>10 = Totalizzatore dei giorni lavorati dal relè di regolazione con soglia. Ore in cui il relè di regolazione è stato ON diviso 24 con forzatura in Stand-by al raggiungimento della soglia di [137] h.Job.<br>11 = Totalizzatore delle ore lavorate dal relè di regolazione con soglia. Ore in cui il relè di regolazione è stato ON con forzatura in Stand-by al raggiungimento della soglia di [137] h.Job. | oFF     |
| C                                                      | 138 | t.Job | Periodo di accensione (non resettabile) | 1... 999 giorni<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 (riscaldamento) o c (raffreddamento)] e permette di modificare manualmente la potenza delle uscite regolanti (LED MAN acceso). Lo strumento NON esegue il controllo.

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

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

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

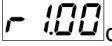
## MODO AUTOMATICO

Funzione dei tasti quando lo strumento è in modo Automatico:

|                                                                                     | Modo Operatore                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Consente di accedere alla modifica dei parametri                                                                                                                                     |
|  | Consente di visualizzare le "informazioni aggiuntive" (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 aggiuntive

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

- 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
- 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 può 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).
- 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":  

- Premere nuovamente il tasto . Quando la funzione wattmetro è in funzione Il display inferiore visualizza "U" seguito dalla misura di energia misurata.
- 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.
- Premere nuovamente il tasto . Lo strumento ritorna alla "visualizzazione normale".

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

### Modifica diretta del Set Point

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

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

## MODO MANUALE

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

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

Note:

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

## MODO STAND-BY

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

Note:

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

## FUNZIONE DI AUTOTUNE (EVOTUNE)

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

## MESSAGGI DI ERRORE

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

Over-range: 

Under-range: 

La rottura del sensore verrà segnalata come un fuori campo: 

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

Per verificare la condizione di fuori campo procedere come segue:

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

### Lista dei possibili errori

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

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

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

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

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

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

## RESET DI FABBRICA

A volte, ad esempio quando si riconfigura uno strumento utilizzato in precedenza per un'applicazione diversa, oppure da altri o si sono fatti test con uno strumento e si desidera riconfigurarli, 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:

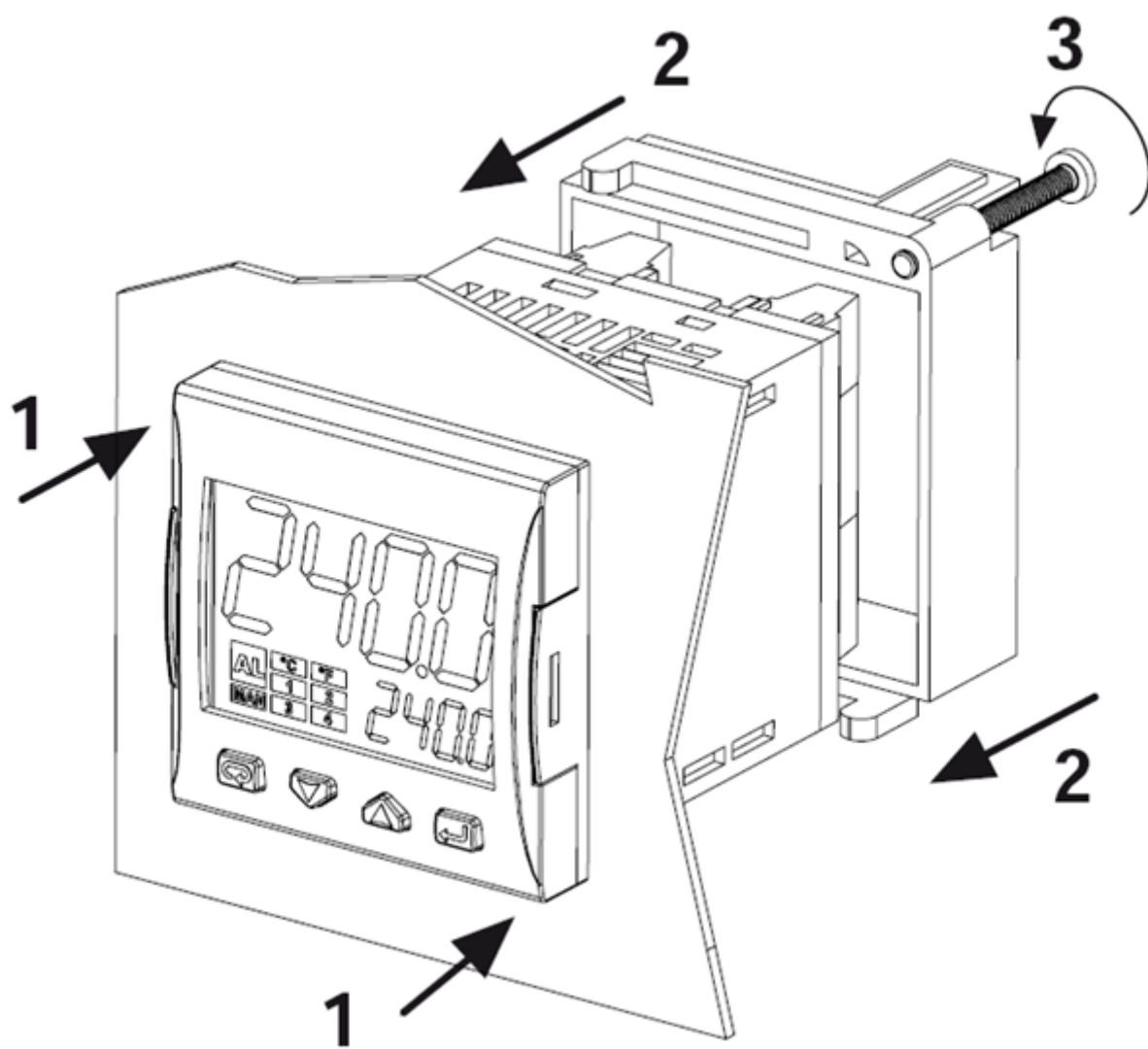
1. Premere il tasto  per più di 5 secondi. Il display superiore visualizzerà PASS mentre quello inferiore visualizzerà 0.
2. Con i tasti  e  impostare la password -481;
3. Premere il tasto .
4. Lo strumento dapprima spegnerà tutti i LED, poi visualizzerà il messaggio dFLt, in seguito accenderà tutti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

La procedura è completa.

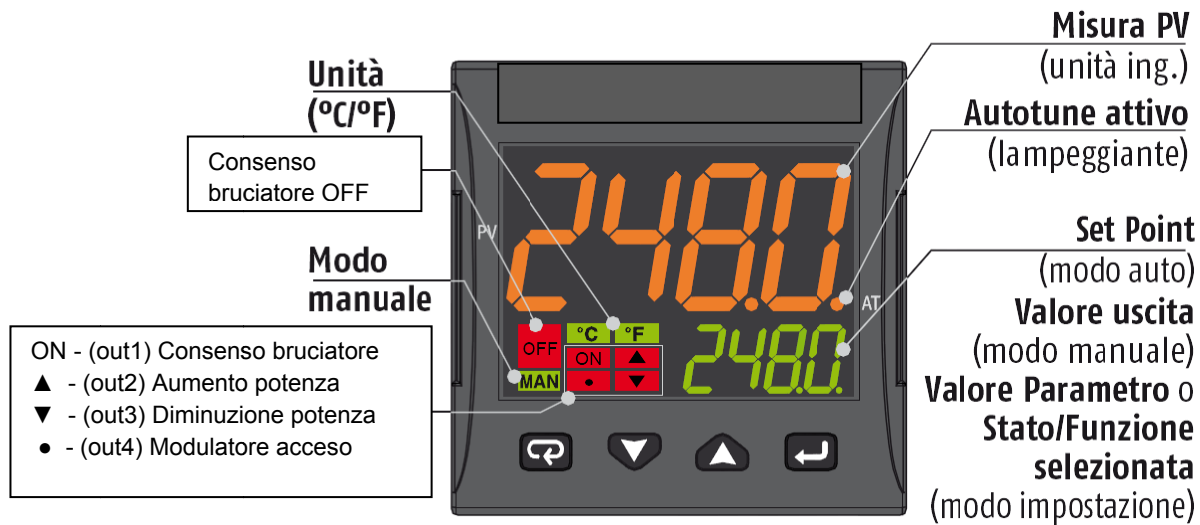
Nota: La lista completa dei parametri di default è riportata nel capitolo "procedura di configurazione"

# **Modulatore KM3**

## **MANUALE D'USO**

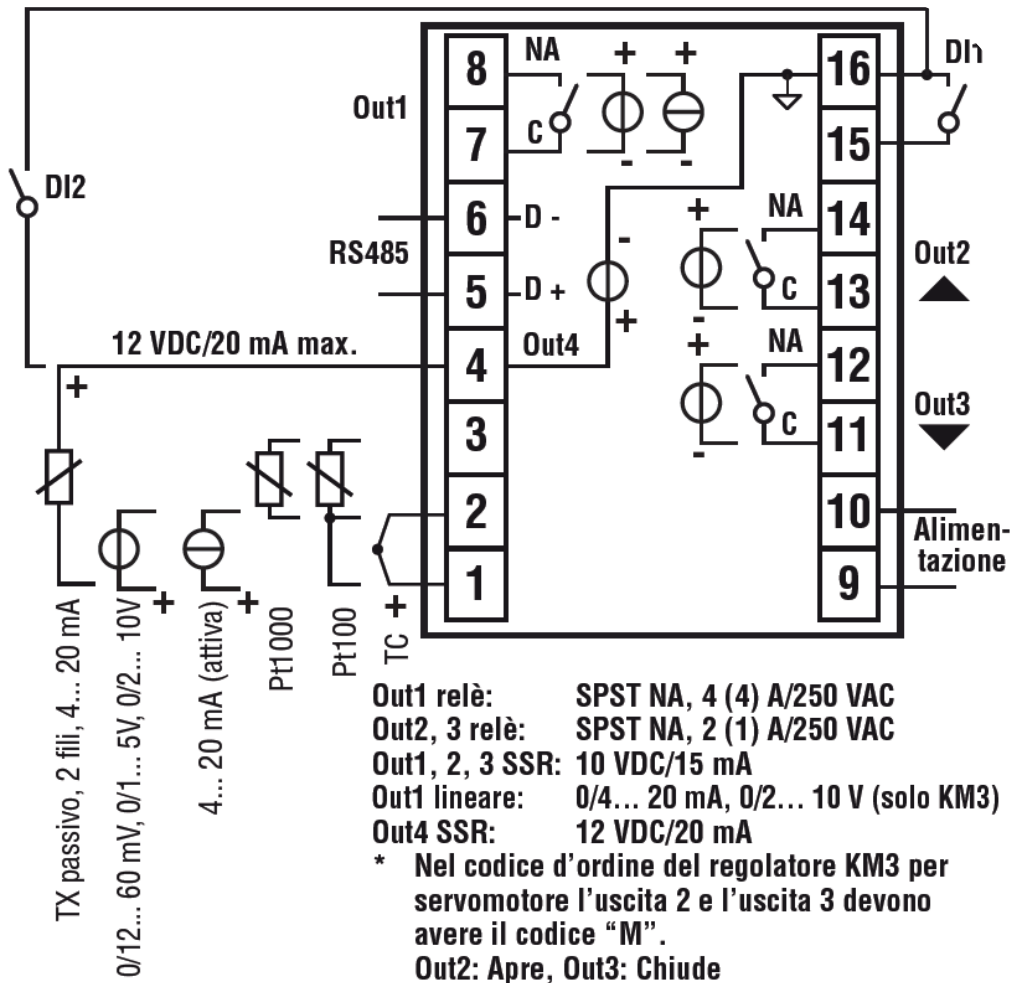
**MONTAGGIO**

## 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 aggiuntivi 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:

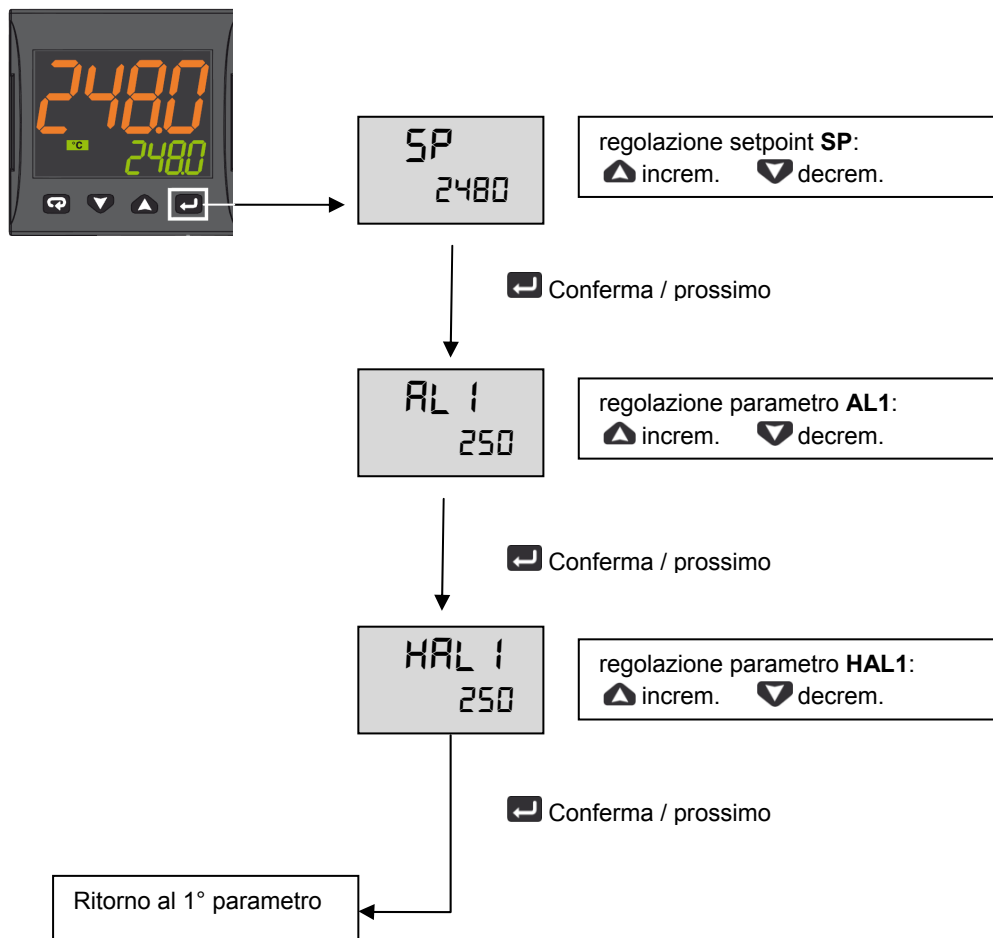
- **Neutro:** morsetto 9
- **Fase:** morsetto 10 ( 100...240 Vac )
- Commutazione al set point 2 chiudendo i morsetti 15-16

### 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)

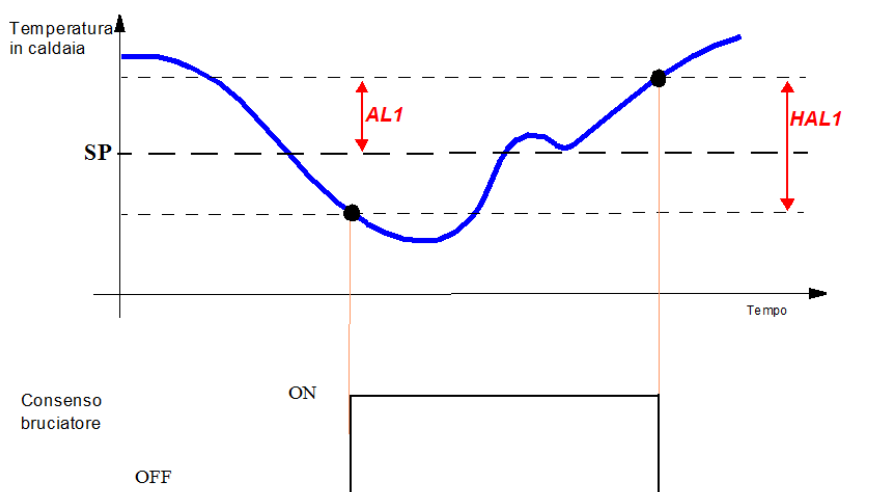
## IMPOSTAZIONE SETPOINT E ISTERESI (parametri SP, AL1, HAL1)

Durante il funzionamento, premere il tasto 



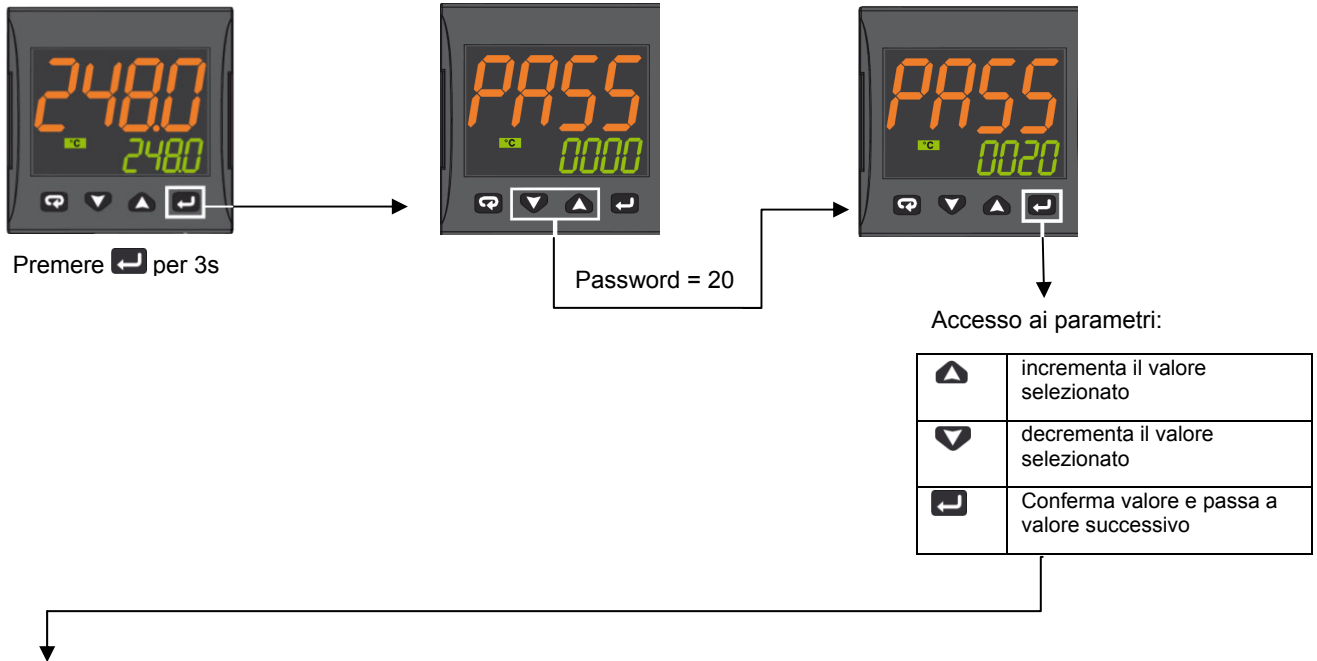
Premere  per 3s o attendere l'uscita dal timeout (10s) per tornare al modo operatore

### Esempio di funzionamento



## MENU' AD ACCESSO LIMITATO

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



| 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 SPLH                                                                                                                                   |                     |
| 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<br>(**) | AL1<br>(***) | HAL1<br>(***) | Pb<br>(***) | ti<br>(***) | td<br>(***) | Str.t        | db.S         | SPLL      | SPHL      | SP<br>(****) |
| Tipi Sonde                 |      | Punto<br>Dec | Min<br>Sonda | Max<br>Sonda |      |               | Off          | On            | p           | i           | d           | T servo<br>s | Banda<br>Mo. | SP<br>Min | SP<br>Max | Set<br>point |
| Pt1000 (130°C max)         | Pt10 | 1            |              |              | °C   | on            | 5            | 10            | 10          | 350         | 1           | *            | 5            | 30        | 95        | 80           |
| Pt1000 ( 350°C max)        | PT10 | 1            |              |              | °C   | on            | 10           | 10            | 10          | 350         | 1           | *            | 5            | 0         | 350       | 80           |
| Pt100 (130°C max)          | PT1  | 1            |              |              | °C   | on            | 5            | 10            | 10          | 350         | 1           | *            | 5            | 0         | 95        | 80           |
| Pt100 (350°C max)          | Pt1  | 1            |              |              | °C   | on            | 10           | 10            | 10          | 350         | 1           | *            | 5            | 0         | 350       | 80           |
| Pt100 (0÷100°C 4÷20mA)     | 4.20 | 1            | 0            | 100          |      | on            | 5            | 10            | 10          | 350         | 1           | *            | 5            | 0         | 95        | 80           |
| Termocoppia K (1200°C max) | crAL | 0            |              |              | °C   | on            | 20           | 25            | 10          | 350         | 1           | *            | 5            | 0         | 1200      | 80           |
| Termocoppia J (1000°C max) | J    | 0            |              |              | °C   | on            | 20           | 25            | 10          | 350         | 1           | *            | 5            | 0         | 1000      | 80           |
| Sonda 4-20mA / 0÷1,6bar    | 4.20 | 0            | 0            | 160          |      | on            | 20           | 20            | 5           | 120         | 1           | *            | 5            | 0         | 160       | 100          |
| Sonda 4-20mA / 0÷10bar     | 4.20 | 0            | 0            | 1000         |      | on            | 50           | 50            | 5           | 120         | 1           | *            | 5            | 0         | 1000      | 600          |
| Sonda 4-20mA / 0÷16bar     | 4.20 | 0            | 0            | 1600         |      | on            | 80           | 80            | 5           | 120         | 1           | *            | 5            | 0         | 1600      | 600          |
| Sonda 4-20mA / 0÷25bar     | 4.20 | 0            | 0            | 2500         |      | on            | 125          | 125           | 5           | 120         | 1           | *            | 5            | 0         | 2500      | 600          |
| Sonda 4-20mA / 0÷40bar     | 4.20 | 0            | 0            | 4000         |      | on            | 200          | 200           | 5           | 120         | 1           | *            | 5            | 0         | 4000      | 600          |
| Sonda QBE2002 / 0÷25bar    | 0.10 | 0            | 0            | 2500         |      | On            | 125          | 125           | 5           | 120         | 1           | *            | 5            | 0         | 2500      | 600          |

Note:

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

(\*\*) Uscita 4 ... sul Display devo vedere il led n°4 sempre acceso, se 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 particolare:
  - a. Inserendo la password "30" sarà possibile vedere tutti i parametri di configurazione
  - b. Inserendo la password "20" sarà possibile accedere al "livello accesso limitato" e quindi modificare solo una parte dei parametri elencati (quelli contrassegnati dal **Liv = A** e **Liv = O**)
  - c. Non inserendo alcuna password, si potranno modificare solo i parametri a "livello operatore", contrassegnati dalla lettera **Liv = O**
3. Premere il tasto . Se la password è corretta il display visualizzerà l'acronimo del primo gruppo di parametri preceduto dal simbolo: . In altre parole il display superiore visualizzerà:  inP (parametri di **Configurazione degli ingressi**).

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

### Funzione dei tasti durante la modifica dei parametri:

|                                                                                                                                                                           | Modo Operatore                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                          | Quando il display superiore dello strumento visualizza un gruppo e quello inferiore è vuoto, questo tasto consente di entrare nel gruppo selezionato. Quando il display superiore dello strumento visualizza un parametro e quello inferiore il suo valore, questo tasto consente di memorizzare il valore impostato e passare al parametro successivo, all'interno dello stesso gruppo. |
|                                                                                        | Incrementa il valore del parametro selezionato                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                        | Decrementa il valore del parametro selezionato                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                        | Brevi pressioni consentono di uscire dall'attuale gruppo di parametri e selezionare un nuovo gruppo. Una pressione prolungata consente di terminare la procedura di configurazione (lo strumento torna alla visualizzazione normale).                                                                                                                                                    |
|  +  | Questi 2 tasti permettono di tornare al gruppo precedente. Si proceda come segue:<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 analogica | -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 | rEU.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 = Allarme 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 disabilitato in Stand by e Fuori scala<br>1 = AL1 abilitato in Stand by<br>2 = AL1 abilitato in Fuori scala<br>3 = AL1 abilitato in Stand by e Fuori scala                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1                   |

| GRUPPO AL2 - parametri allarme 2 |    |       |                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |
|----------------------------------|----|-------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Liv                              | N° | Param | Descrizione                              | Valori                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Default |
| C                                | 36 | AL2t  | Tipo allarme AL2                         | nonE = Non utilizzato<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 = Allarme relativo mascherato al cambio di Set point                                                                                 |     |
| C | 42 | AL2d | Ritardo AL2                                                         | 0 (oFF)... 9999 (s)                                                                                                                                                | oFF |
| C | 43 | AL2o | Abilitazione Allarme AL2 in Stand-by e in condizione di Fuori scala | 0 = AL2 disabilitato in Stand by e Fuori scala<br>1 = AL2 abilitato in Stand by<br>2 = AL2 abilitato in Fuori scala<br>3 = AL2 abilitato in Stand by e Fuori scala | 0   |

**GRUPPO AL3 - parametri allarme 3**

| Liv | N° | Param | Descrizione      | Valori                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Default |
|-----|----|-------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|     | 44 | AL3t  | Tipo allarme AL3 | nonE = Non utilizzato<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 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 <b>incrementi</b> del set point (ramp UP)   | 0.01... 99.99 (inF) unità/minuto                                                                                                                                                                                                                                                         | inF                 |
| C   | 87 | SP.d  | Velocità di variazione applicata a <b>dec-rementi</b> 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 1 s) lancia l'auto tune<br>oPLo = Modalità Manuale. La prima pressione del tasto mette lo strumento 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 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 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 che segue<br>Au.Sb = Solo la modalità Auto e Stand by selezionabili col parametro che segue                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ALL     |
| C                                                         | 130 | oPEr  | Selezione modalità operativa                       | Se [129] oPr.E = ALL - Auto = Modalità Auto<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 fine del programma. Ad ogni ripartenza il conteggio si resetta<br>4 = Totalizzatore dei giorni lavorati. Ore di accensione dello strumento diviso per 24.<br>5 = Totalizzatore delle ore lavorate. Ore di accensione dello strumento.<br>6 = Totalizzatore dei giorni lavorati con soglia. Ore di accensione dello strumento diviso per 24 con forzatura in Stand-by al raggiungimento della soglia di [137] h.Job.<br>7 = Totalizzatore delle ore lavorate con soglia. Ore di accensione dello strumento con forzatura in Stand-by al raggiungimento della soglia di [137] h.Job.<br>8 = Totalizzatore dei giorni lavorati dal relè di regolazione. Ore in cui il relè di regolazione è stato ON diviso 24.<br>9 = Totalizzatore delle ore lavorate dal relè di regolazione. Ore in cui il relè di regolazione è stato ON.<br>10 = Totalizzatore dei giorni lavorati dal relè di regolazione con soglia. Ore in cui il relè di regolazione è stato ON diviso 24 con forzatura in Stand-by al raggiungimento della soglia di [137] h.Job.<br>11 = Totalizzatore delle ore lavorate dal relè di regolazione con soglia. Ore in cui il relè di regolazione è stato ON con forzatura in Stand-by al raggiungimento della soglia di [137] h.Job. | oFF     |
| C                                                      | 138 | t.Job | Periodo di accensione (non resettabile) | 1... 999 giorni<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 (riscaldamento) o c (raffreddamento)] e permette di modificare manualmente la potenza delle uscite regolanti (LED MAN acceso). Lo strumento NON esegue il controllo.

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

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

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

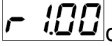
## MODO AUTOMATICO

Funzione dei tasti quando lo strumento è in modo Automatico:

|                                                                                     | Modo Operatore                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Consente di accedere alla modifica dei parametri                                                                                                                                     |
|  | Consente di visualizzare le "informazioni aggiuntive" (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 aggiuntive

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

- 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
- 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 può 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).
- 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":  

- Premere nuovamente il tasto . Quando la funzione wattmetro è in funzione Il display inferiore visualizza "U" seguito dalla misura di energia misurata.
- 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.
- Premere nuovamente il tasto . Lo strumento ritorna alla "visualizzazione normale".

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

### Modifica diretta del Set Point

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

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

## MODO MANUALE

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

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

Note:

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

## MODO STAND-BY

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

Note:

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

## FUNZIONE DI AUTOTUNE (EVOTUNE)

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

## MESSAGGI DI ERRORE

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

Over-range: 

Under-range: 

La rottura del sensore verrà segnalata come un fuori campo: 

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

Per verificare la condizione di fuori campo procedere come segue:

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

### Lista dei possibili errori

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

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

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

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

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

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

## RESET DI FABBRICA

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

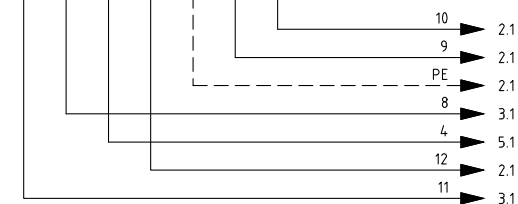
Questa azione consente di riportare lo strumento ad una condizione definita (come era alla prima accensione). I dati di default sono i dati caricati nello strumento dalla fabbrica prima della spedizione dell'apparecchio.

Per ricaricare i dati di default procedere come segue:

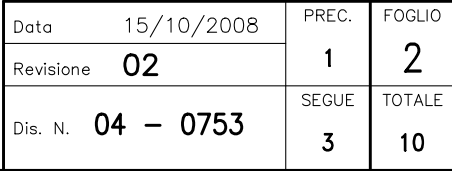
1. Premere il tasto  per più di 5 secondi. Il display superiore visualizzerà PASS mentre quello inferiore visualizzerà 0.
2. Con i tasti  e  impostare la password -481;
3. Premere il tasto .
4. Lo strumento dapprima spegnerà tutti i LED, poi visualizzerà il messaggio dFLt, in seguito accenderà tutti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

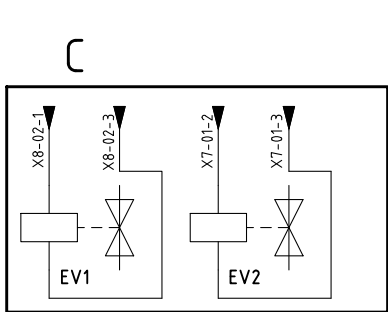
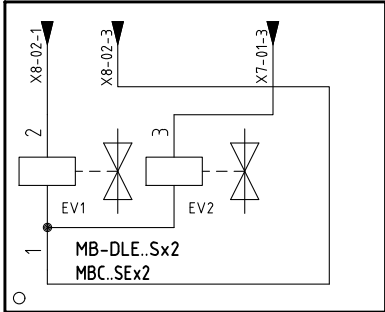
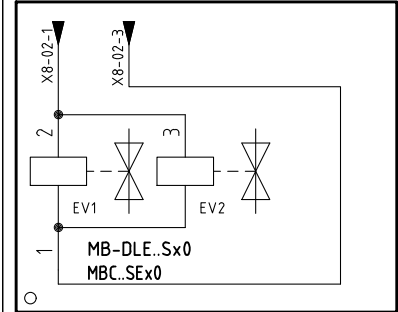
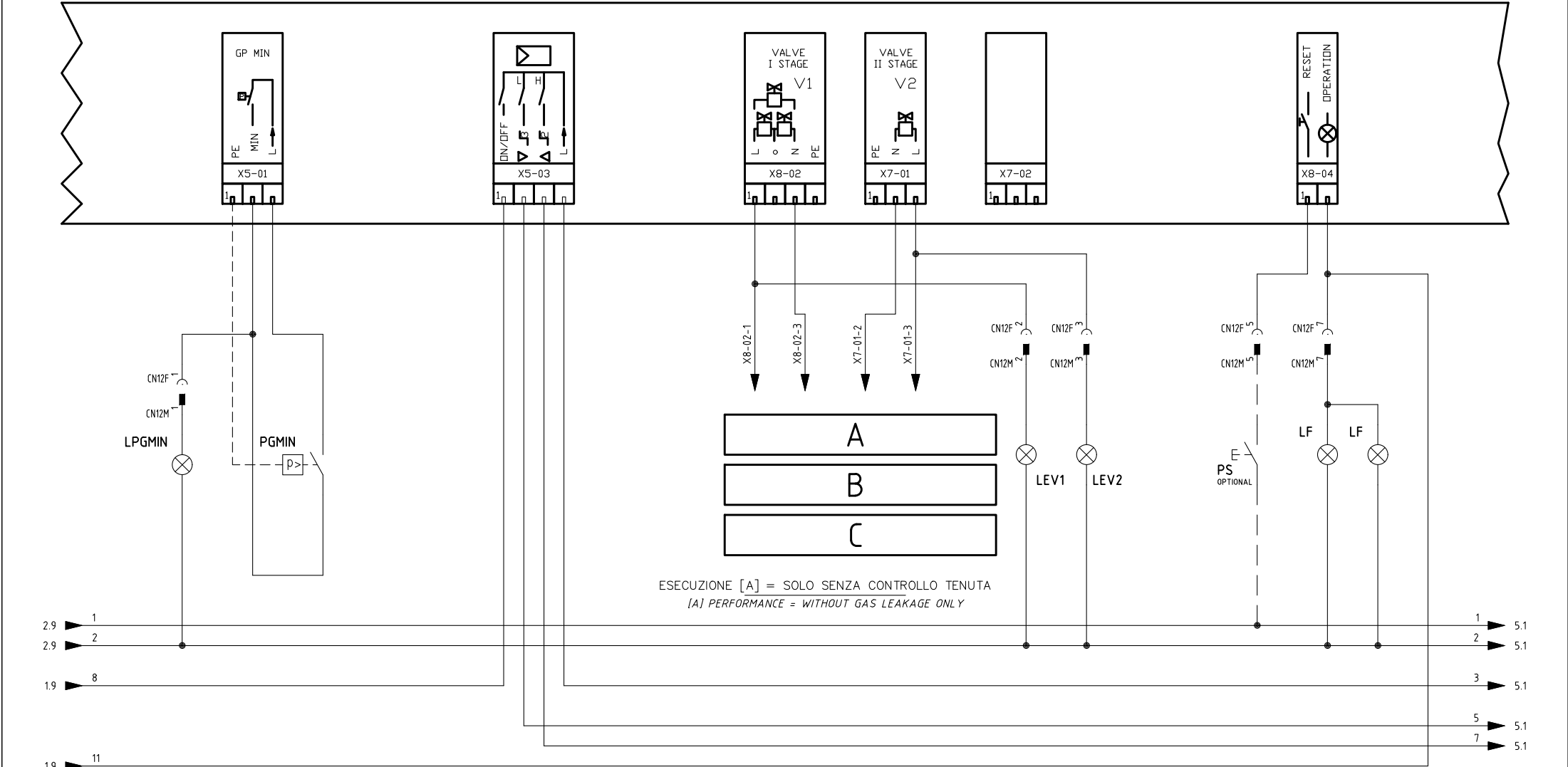
La procedura è completa.

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

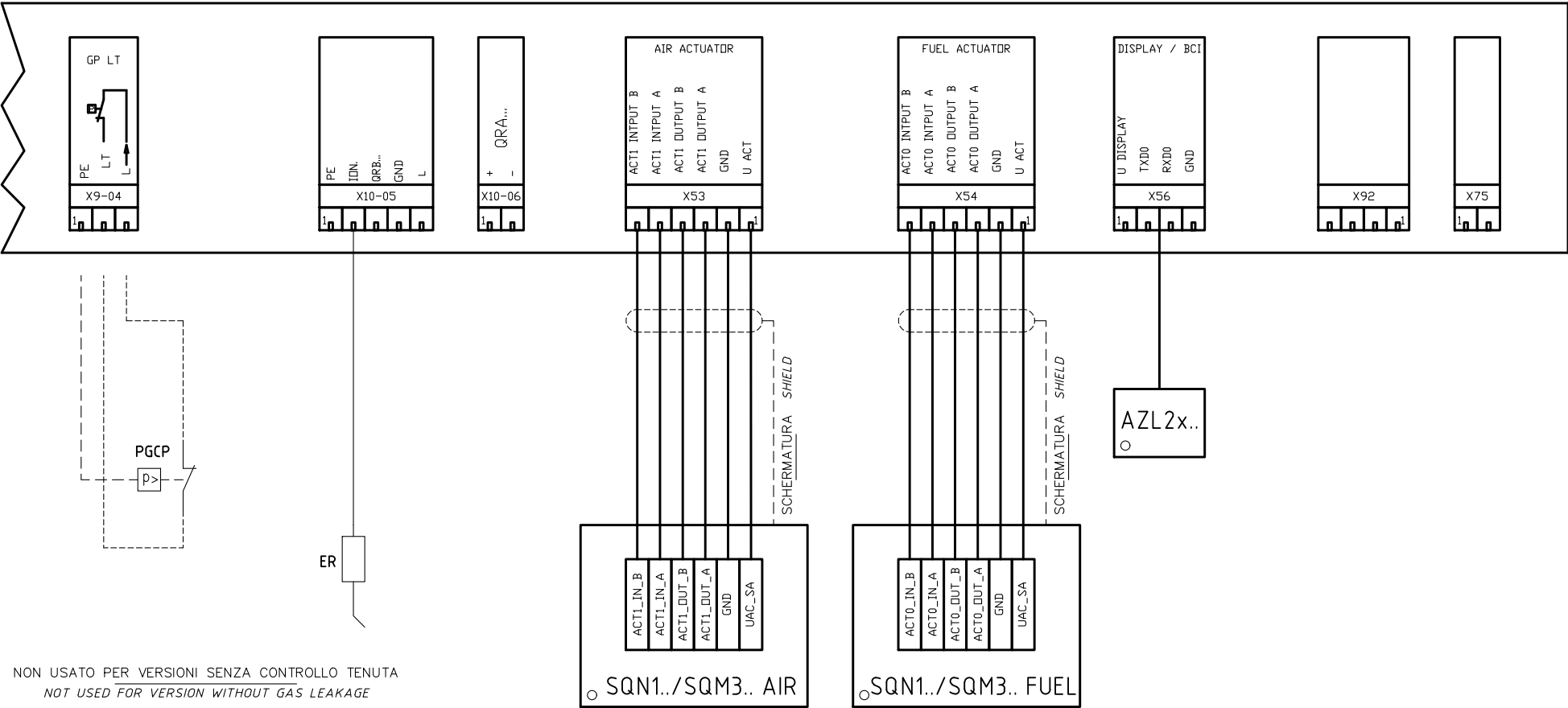


|      |                                    |          |           |                                                                                     |                                                                                                                 |                        |                                |                          |       |        |
|------|------------------------------------|----------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------|--------------------------|-------|--------|
|      |                                    |          |           |  | Impianto<br><i>TIPI/TYPES NG(X) 280/350/400/550 LG280/350/400/550</i><br><i>MODELLO/MODEL x--MD.x.xx.Y.x.xx</i> | Ordine                 |                                | Data 15/10/2008          | PREC. | FOGLIO |
|      |                                    |          |           |                                                                                     | Descrizione<br><b>VERSIONE CON LMV20 + RWF.. / 600V / KM3</b><br><b>WITH LMV20 + RWF.. / 600V / KM3 VERSION</b> | Commessa               | Data Controllato<br>30/06/2015 | Revisione 02             | /     | 1      |
| 02   | AGGIUNTO/ADDED "RWF55.xx" & "KM3"  | 30/06/15 | U. PINTON |                                                                                     |                                                                                                                 | Esecutore<br>U. PINTON | Controllato<br>G. SCATTOLIN    | Dis. N. <b>04 - 0753</b> | 2     | 10     |
| 01   | AGGIUNTO/ADDED "RWF50.2x" & "600V" | 17/10/12 | U. PINTON |                                                                                     |                                                                                                                 |                        |                                |                          |       |        |
| REV. | MODIFICA                           | DATA     | FIRME     |                                                                                     |                                                                                                                 |                        |                                |                          |       |        |



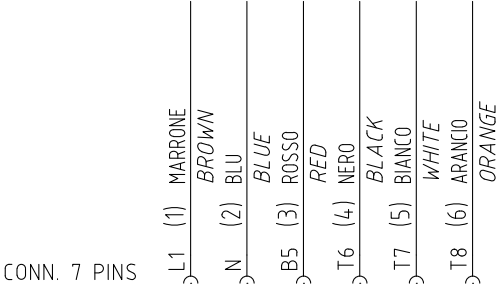
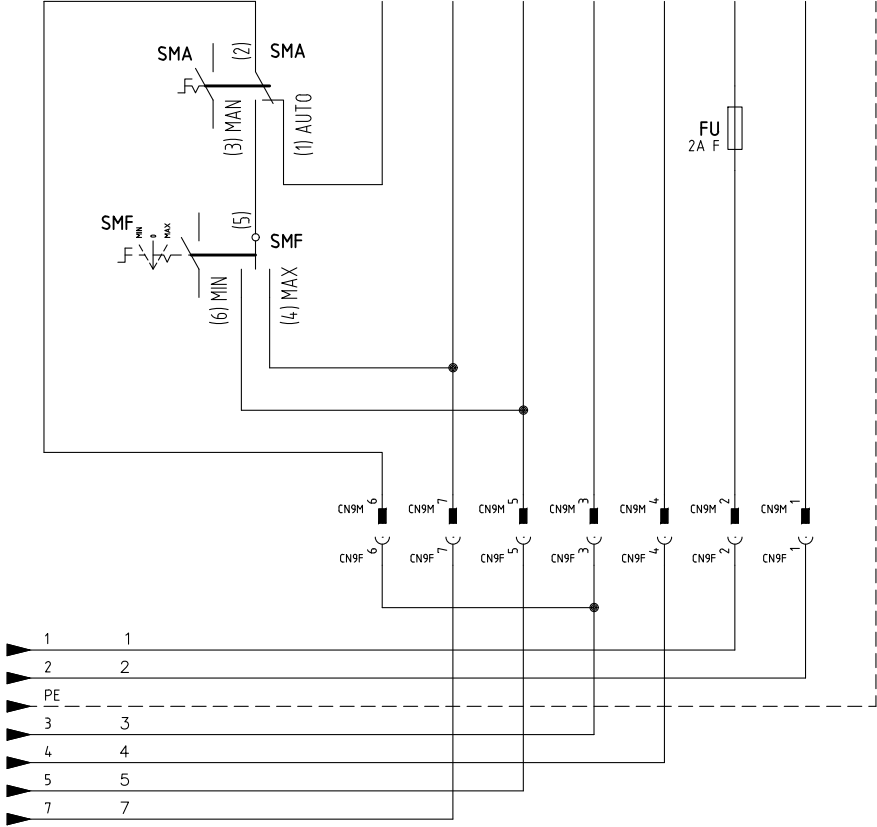
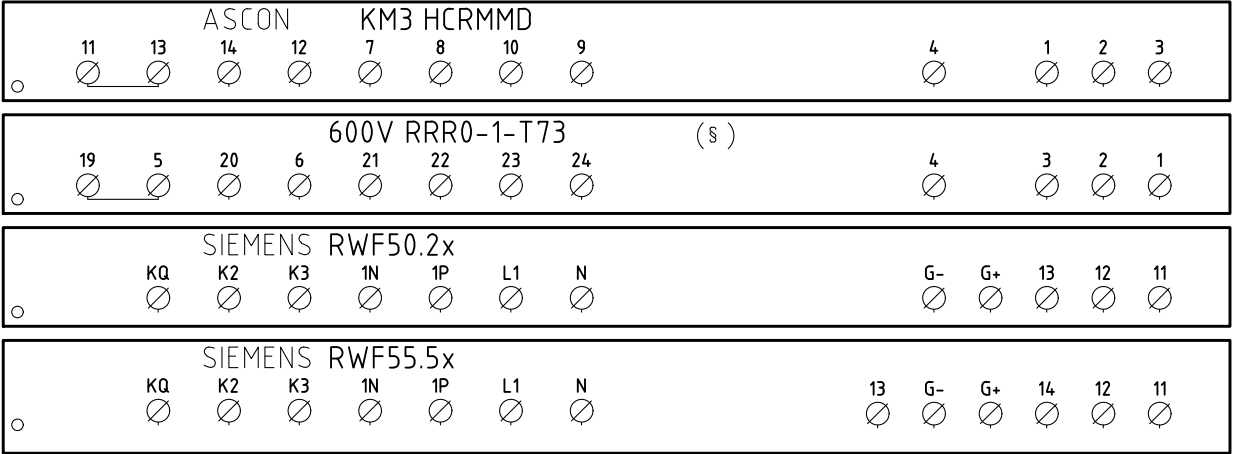


|           |            |       |        |
|-----------|------------|-------|--------|
| Data      | 15/10/2008 | PREC. | FOGLIO |
| Revisione | 02         | 2     | 3      |
| Dis. N.   | 04 - 0753  | SEGUE | TOTALE |
|           |            | 4     | 10     |



NON USATO PER VERSIONI SENZA CONTROLLO TENUTA  
NOT USED FOR VERSION WITHOUT GAS LEAKAGE

|           |            |       |        |
|-----------|------------|-------|--------|
| Data      | 15/10/2008 | PREC. | FOGLIO |
| Revisione | 02         | 3     | 4      |
| Dis. N.   | 04 - 0753  | SEGUE | TOTALE |
|           |            | 5     | 10     |



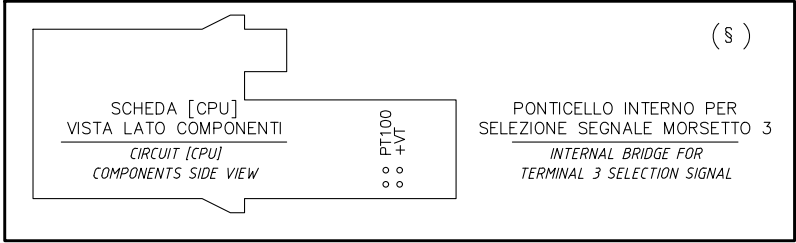
(xx)

ATTENZIONE COLLEGAMENTO SONDE CON CONNETTORE 7 POLI

WARNING PROBE CONNECTION WITH 7 PINS CONNECTOR

CAVO 7x0,75mmq

7x0,75mmq CABLE



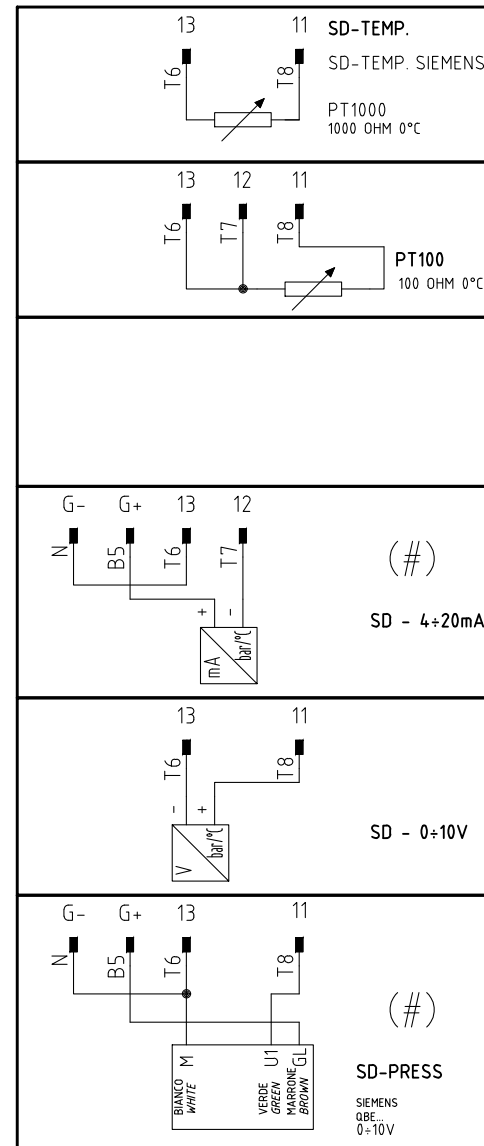
VERSIONE (PR) / VERSIONE (MD) CON RWF.. / 600V / KM3

(PR) VERSION / (MD) VERSION WITH RWF.. / 600V / KM3

|           |            |       |        |
|-----------|------------|-------|--------|
| Data      | 15/10/2008 | PREC. | FOGLIO |
| Revisione | 02         | 4     | 5      |
| Dis. N.   | 04 - 0753  | SEGUE | TOTALE |
|           |            | 6     | 10     |

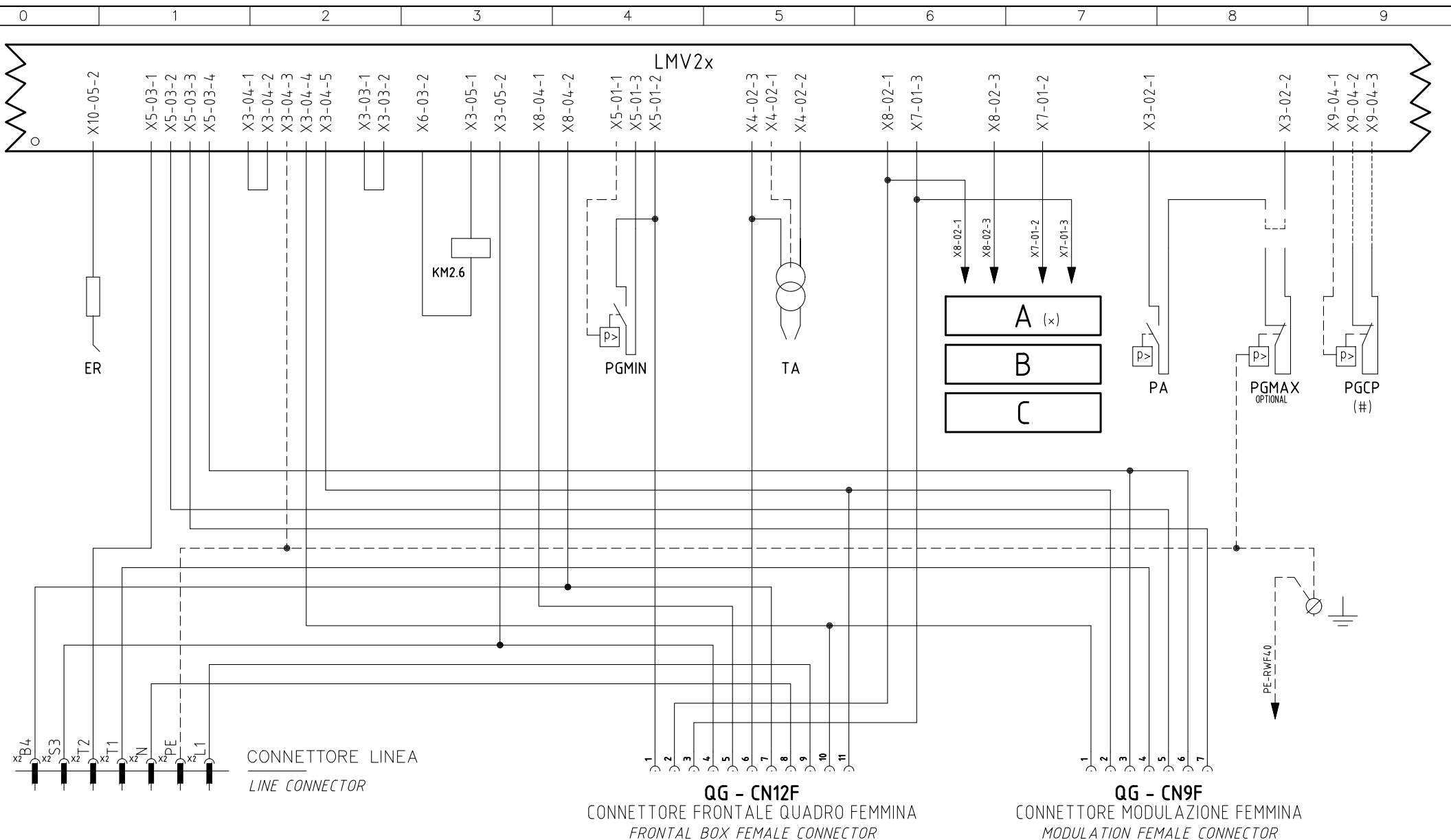
ATTENZIONE COLLEGAMENTO SONDE CON CONNETTORE 7 POLI  
WARNING PROBE CONNECTION WITH 7 PINS CONNECTOR

## RWF50.2x



TRASDUCER PASSIVE  
CONNECTION ONLY

|           |            |       |        |
|-----------|------------|-------|--------|
| Data      | 15/10/2008 | PREC. | FOGLIO |
| Revisione | 02         | 5     | 6      |
| Dis. N.   | 04 – 0753  | SEQUE | TOTALE |
|           |            | 7     | 10     |



(#)  
NON USATO PER VERSIONI SENZA CONTROLLO TENUTA  
NOT USED FOR VERSION WITHOUT GAS LEAKAGE

(x)  
ESECUZIONE [A] = SOLO SENZA CONTROLLO TENUTA  
[A] PERFORMANCE = WITHOUT GAS LEAKAGE ONLY

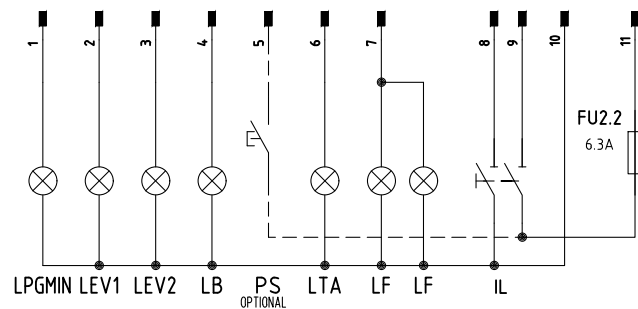
INTERFACCIA CONNETTORI [LMV2x]  
CONNECTORS [LMV2x] INTERFACE

|           |            |       |        |
|-----------|------------|-------|--------|
| Data      | 15/10/2008 | PREC. | FOGLIO |
| Revisione | 02         | 6     | 7      |
| Dis. N.   | 04 - 0753  | SEGUE | TOTALE |
|           |            | 8     | 10     |

## QG - CN12M

CONNETTORE FRONTALE QUADRO MASCHIO

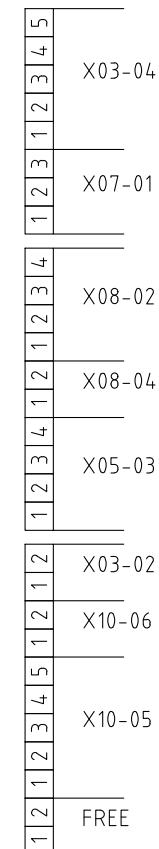
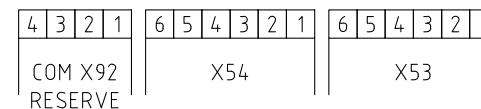
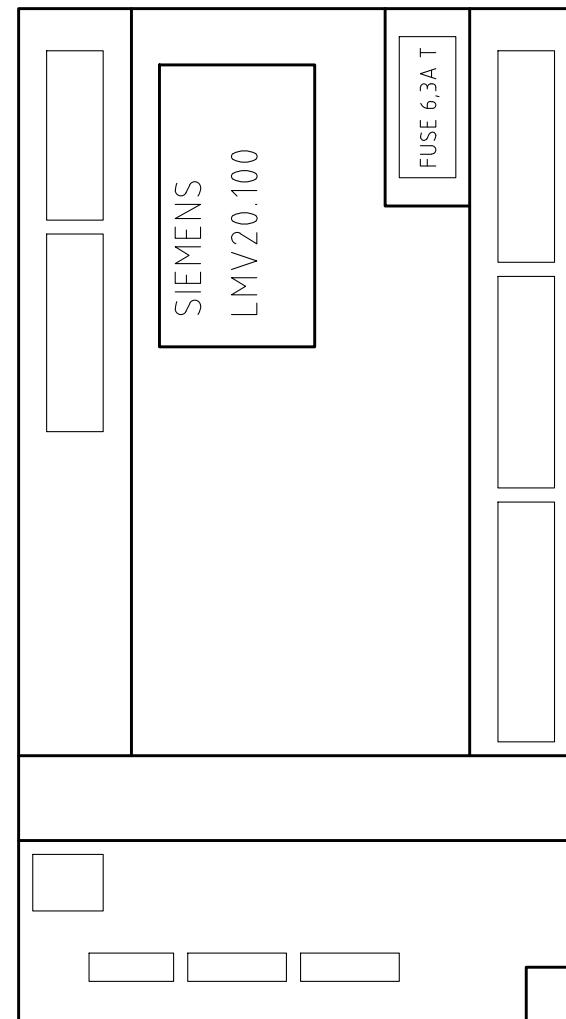
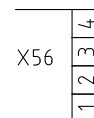
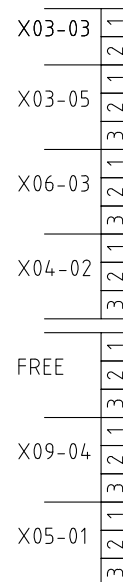
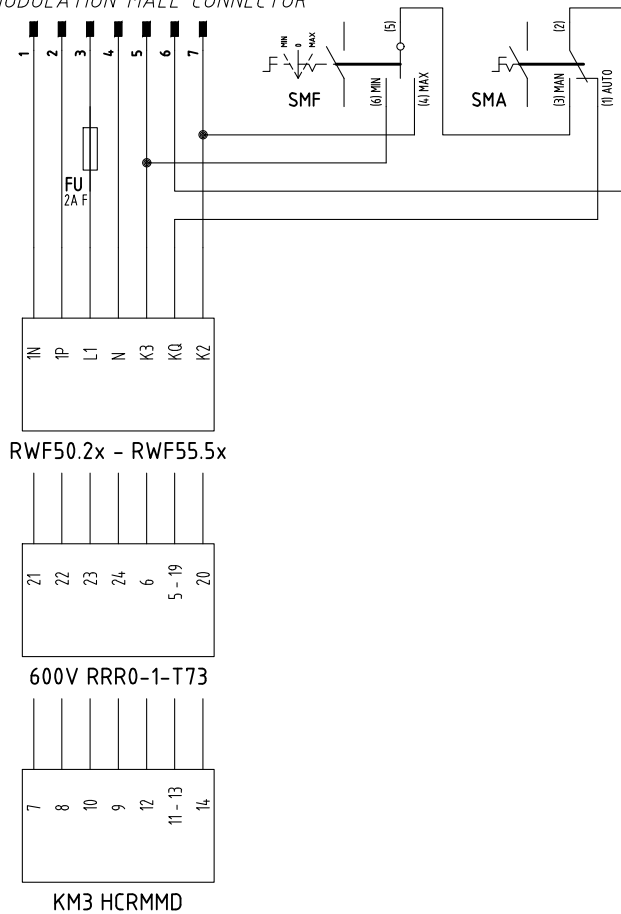
FRONTAL BOX MALE CONNECTOR



## QG - CN9M

CONNETTORE MODULAZIONE MASCHIO

MODULATION MALE CONNECTOR



|           |            |       |        |
|-----------|------------|-------|--------|
| Data      | 15/10/2008 | PREC. | FOGLIO |
| Revisione | 02         | 7     | 8      |
| Dis. N.   | 04 - 0753  | SEGUE | TOTALE |
|           |            | 9     | 10     |

| Sigla/Item      | Foglio/Sheet | Funzione                                       | Function                                           |
|-----------------|--------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 600V RRR0-1-T73 | 5            | REGOLATORE MODULANTE (ALTERNATIVO)             | BURNER MODULATOR (ALTERNATIVE)                     |
| AZL2x..         | 4            | INTERFACCIA UTENTE                             | USER INTERFACE                                     |
| C1              | 1            | CONTAORE FUNZIONAMENTO                         | OPERATION TIME COUNTER                             |
| ER              | 4            | ELETTRODO RILEVAZIONE FIAMMA                   | FLAME DETECTION ELECTRODE                          |
| EV1             | 3            | ELETTROVALVOLA GAS LATO RETE                   | UPSTREAM GAS SOLENOID VALVE                        |
| EV2             | 3            | ELETTROVALVOLA GAS LATO BRUCIATORE             | DOWNSTREAM GAS SOLENOID VALVE                      |
| EVS             | 2            | ELETTROVALVOLA GAS DI SICUREZZA (OPTIONAL)     | SAFETY GAS SOLENOID VALVE (OPTIONAL)               |
| FU              | 5            | FUSIBILE                                       | FUSE                                               |
| FU1             | 1            | FUSIBILE LINEA MOTORE VENTILATORE              | FAN MOTOR LINE FUSE                                |
| FU2.2           | 2            | FUSIBILE LINEA AUSILIARI                       | AUXILIARY LINE FUSE                                |
| FU3             | 1            | FUSIBILE LINEA BRUCIATORE                      | BURNER LINE FUSE                                   |
| IB              | 1            | INTERRUTTORE LINEA BRUCIATORE                  | BURNER LINE SWITCH                                 |
| IL              | 2            | INTERRUTTORE LINEA AUSILIARI                   | AUXILIARY LINE SWITCH                              |
| IM              | 1            | INTERRUTTORE LINEA MOTORE VENTILATORE          | FAN MOTOR LINE SWITCH                              |
| KM2.6           | 2            | CONTATTORE MOTORE VENTILATORE                  | FAN MOTOR CONTACTOR                                |
| KM3 HCRMMD      | 5            | REGOLATORE MODULANTE (ALTERNATIVO)             | BURNER MODULATOR (ALTERNATIVE)                     |
| LB              | 2            | LAMPADA SEGNAZIONE BLOCCO BRUCIATORE           | INDICATOR LIGHT FOR BURNER LOCK-OUT                |
| LB1             | 1            | LAMPADA SEGNAZIONE BLOCCO BRUCIATORE           | INDICATOR LIGHT FOR BURNER LOCK-OUT                |
| LBF             | 1            | LAMPADA SEGNAZIONE BASSA FIAMMA BRUCIATORE     | BURNER IN LOW FLAME INDICATOR LIGHT                |
| LEV1            | 3            | LAMPADA SEGNAZIONE APERTURA [EV1]              | INDICATOR LIGHT FOR OPENING OF ELECTRO-VALVE [EV1] |
| LEV2            | 3            | LAMPADA SEGNAZIONE APERTURA [EV2]              | INDICATOR LIGHT FOR OPENING OF ELECTRO-VALVE [EV2] |
| LF              | 3            | LAMPADA SEGNAZIONE FUNZIONAMENTO BRUCIATORE    | INDICATOR LIGHT BURNER OPERATION                   |
| LF              | 3            | LAMPADA SEGNAZIONE FUNZIONAMENTO BRUCIATORE    | INDICATOR LIGHT BURNER OPERATION                   |
| LMV20.100       | 2            | APPARECCHIATURA DI COMANDO                     | CONTROL SCHEME                                     |
| LPGMIN          | 3            | LAMPADA SEGNAZIONE PRESENZA GAS IN RETE        | INDICATOR LIGHT FOR PRESENCE OF GAS IN THE NETWORK |
| LTA             | 2            | LAMPADA SEGNAZIONE TRASFORMATORE DI ACCENSIONE | IGNITION TRANSFORMER INDICATOR LIGHT               |
| MB-DLE..Sx0     | 3            | GRUPPO VALVOLE GAS                             | GAS VALVES GROUP                                   |
| MB-DLE..Sx2     | 3            | GRUPPO VALVOLE GAS                             | GAS VALVES GROUP                                   |
| MBC..SEx0       | 3            | GRUPPO VALVOLE GAS (ALTERNATIVO)               | GAS VALVES GROUP (ALTERNATIVE)                     |
| MBC..SEx2       | 3            | GRUPPO VALVOLE GAS (ALTERNATIVO)               | GAS VALVES GROUP (ALTERNATIVE)                     |
| MV              | 1            | MOTORE VENTILATORE                             | FAN MOTOR                                          |
| PA              | 2            | PRESSOSTATO ARIA                               | AIR PRESSURE SWITCH                                |

| Sigla/Item         | Foglio/Sheet | Funzione                                        | Function                                   |
|--------------------|--------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| PGCP               | 4            | PRESSOSTATO GAS CONTROLLO PERDITE (OPTIONAL)    | GAS LEAKAGE PRESSURE SWITCH (OPTIONAL)     |
| PGMAX              | 2            | PRESSOSTATO GAS DI MASSIMA PRESSIONE (OPTIONAL) | MAXIMUM PRESSURE GAS SWITCH (OPTIONAL)     |
| PGMIN              | 3            | PRESSOSTATO GAS DI MINIMA PRESSIONE             | MINIMUM GAS PRESSURE SWITCH                |
| PS                 | 3            | PULSANTE SBLOCCO BRUCIATORE                     | BURNER UNLOCK BUTTON                       |
| PT100              | 6            | SONDA DI TEMPERATURA                            | TEMPERATURE PROBE                          |
| RWF50.2x           | 5            | REGOLATORE MODULANTE                            | BURNER MODULATOR                           |
| RWF55.5x           | 5            | REGOLATORE MODULANTE (ALTERNATIVO)              | BURNER MODULATOR (ALTERNATIVE)             |
| SD-PRESS           | 6            | SONDA DI PRESSIONE                              | PRESSURE PROBE                             |
| SD-TEMP.           | 6            | SONDA DI TEMPERATURA                            | TEMPERATURE PROBE                          |
| SD - 0÷10V         | 6            | TRASDUTTORE USCITA IN TENSIONE                  | TRANSDUCER VOLTAGE OUTPUT                  |
| SD - 4÷20mA        | 6            | TRASDUTTORE USCITA IN CORRENTE                  | TRANSDUCER CURRENT OUTPUT                  |
| SMA                | 5            | SELETTORE MANUALE/AUTOMATICO                    | MANUAL/AUTOMATIC SWITCH                    |
| SMF                | 5            | SELETTORE MANUALE FUNZIONAMENTO MIN-0-MAX       | MIN-0-MAX MANUAL OPERATION SWITCH          |
| SQN1../SQM3.. AIR  | 4            | SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA                      | AIR DAMPER ACTUATOR                        |
| SQN1../SQM3.. FUEL | 4            | SERVOCOMANDO COMBUSTIBILE                       | FUEL ACTUATOR                              |
| ST                 | 1            | SERIE TERMOSTATI/PRESSOSTATI                    | SERIES OF THERMOSTATS OR PRESSURE SWITCHES |
| TA                 | 2            | TRASFORMATORE DI ACCENSIONE                     | IGNITION TRANSFORMER                       |
| TC                 | 6            | TERMOCOPPIA                                     | THERMOCOUPLE                               |
| TS                 | 1            | TERMOSTATO/PRESSOSTATO DI SICUREZZA             | SAFETY THERMOSTAT OR PRESSURE SWITCH       |