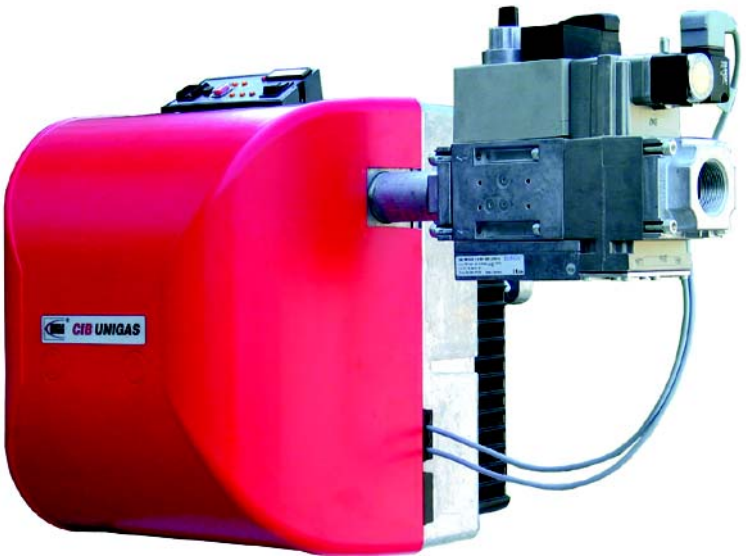
NGX145
NGX170



Bruciatori di gas
Serie IDEA

MANUALE DI INSTALLAZIONE - USO - MANUTENZIONE

CIB UNIGAS

BURNERS - BRUCIATORI - BRULERS - BRENNER - QUEMADORES - ГОРЕЛКИ

M039187AC Rev. 2.2 10/2015

INDICE

AVVERTENZE **3**

PARTE I: INSTALLAZIONE **5**

CARATTERISTICHE GENERALI 5
Come interpretare il "Campo di lavoro" del bruciatore *6*

CARATTERISTICHE DEI BRUCIATORI 7
Caratteristiche Tecniche *7*
Categorie gas e paesi di applicazione *8*
Campi di Lavoro *8*
Curve pressione in rete - portata gas *9*
Dimensioni di ingombro *10*
Curve di pressione in testa di combustione in funzione della portata gas *11*
Misura della pressione in testa di combustione *11*
Curve pressione in testa di combustione - portata gas *12*

MONTAGGI E ALLACCIAMENTI 13
Imballi *13*
Montaggio del bruciatore alla caldaia *13*
Abbinamento del bruciatore alla caldaia *13*
Inversione della rampa gas *14*

COLLEGAMENTO DELLE RAMPE GAS 15
Assemblaggio della rampa del gas *15*

COLLEGAMENTI ELETTRICI 17
Alimentazione del bruciatore senza neutro *17*
Schemi di collegamento dei connettori *18*

REGOLAZIONI PORTATA ARIA E GAS 19
Potenza di accensione *19*
Regolazione *19*
Regolazione gruppo valvole *21*
Controllo di tenuta VPS504 (opzione) *22*
Taratura pressostato aria *22*
Taratura pressostato gas di minima *22*
Taratura pressostato gas di massima (dove presente) *22*

PARTE II: FUNZIONAMENTO **24**

FUNZIONAMENTO 25

PARTE III: MANUTENZIONE **26**

OPERAZIONI PERIODICHE 27
Smontaggio del filtro nel gruppo MULTIBLOC DUNGS MB-DLE 405..412 ..... *27*
Smontaggio del filtro nel MULTIBLOC DUNGS MB-DLE 415 - 420 ..... *27*
Rimozione e pulizia della testa di combustione *27*
Controllo della corrente di rilevazione *27*
Regolazione posizione elettrodi *27*
Fermo stagionale *30*
Smaltimento bruciatore *30*

TABELLA CAUSE/RIMEDI 31

PARTI DI RICAMBIO 32

ESPLOSO DEL BRUCIATORE 33

SCHEMI ELETTRICI

APPENDICE

PERICOLI, AVVERTENZE E NOTE DI ATTENZIONE

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

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

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

CONSERVARE CON CURA IL PRESENTE MANUALE PER OGNI ULTERIORE CONSULTAZIONE.

Quanto di seguito riportato:

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

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

IMPORTANTE:

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

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

AVVERTENZE GENERALI

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

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

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

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

Rivolgersi esclusivamente a personale professionalmente qualificato.

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

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

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

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

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

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

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

1) AVVERTENZE PARTICOLARI PER BRUCIATORI

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

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

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

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

Avvertenze particolari

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

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

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

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

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

2) AVVERTENZE GENERALI IN FUNZIONE DEL TIPO DI ALIMENTAZIONE

2a) ALIMENTAZIONE ELETTRICA

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

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

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

Avvertenze generali

- L'installazione del bruciatore deve essere eseguita da per-sonale professionalmente qualificato e in conformità alle norme e disposizioni vigenti, poiché un'errata installazione può causare danni a persone, animali o cose, nei confronti dei quali il costruttore non può essere considerato responsabile.
- Prima dell'installazione, si consiglia di effettuare una accu-rata pulizia interna di tutte le tubazioni dell'impianto di adduzione del combustibile onde rimuovere eventuali residui che potrebbero compromettere il buon funzionamento del bruciatore.
- Per la prima messa in funzione del bruciatore, far effettuare da personale professionalmente qualificato le seguenti verifiche:

a il controllo della tenuta interna ed esterna dell'impianto di adduzione del combustibile;
b) la regolazione della portata del combustibile secondo la potenza richiesta dal bruciatore;
c) che il bruciatore sia alimentato dal tipo di combustibile per il quale è predisposto;
d) che la pressione di alimentazione del combustibile sia compresa nei valori riportati in targhetta;
e) che l'impianto di alimentazione del combustibile sia dimensionato per la portata necessaria al bruciatore e che sia dotato di tutti i dispositivi di sicurezza e controllo prescritti dalle norme vigenti.

- Allorchè si decida di non utilizzare il bruciatore per un certo periodo, chiudere il rubinetto o i rubinetti di alimentazione del combustibile.

Avvertenze particolari per l'uso del gas

Far verificare da personale professionalmente qualificato:

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

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

Avvertendo odore di gas:

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

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

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

DIRETTIVE E NORME APPLICATE

Bruciatori di gas

Direttive europee:

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

Norme armonizzate:

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

Bruciatori di gasolio

Direttive europee:

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

Norme armonizzate:

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

Norme nazionali

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

Bruciatori di olio combustibile

Direttive europee:

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

Norme armonizzate

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

Norme nazionali:

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

Bruciatori misti gas-gasolio

Direttive europee:

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

Norme armonizzate:

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

Norme nazionali

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

Bruciatori misti gas-olio combustibile

Direttive europee

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

Direttive armonizzate

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

Direttive nazionali

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

Bruciatori industriali

Direttive europee

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

Direttive armonizzate

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

TARGA DATI DEL BRUCIATORE

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

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

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

ö

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

PARTE I: INSTALLAZIONE

CARATTERISTICHE GENERALI

I bruciatori di questa serie si contraddistinguono per prestazioni elevate e ampiezza del campo di lavoro, in presenza di elevate pressioni in camera di combustione. Si caratterizzano per alcuni accorgimenti funzionali: spine rapide di collegamento alla caldaia e alle sonde di rilevamento, presa di pressione in camera di combustione, rampa del gas studiata per essere montata sia a destra sia a sinistra.

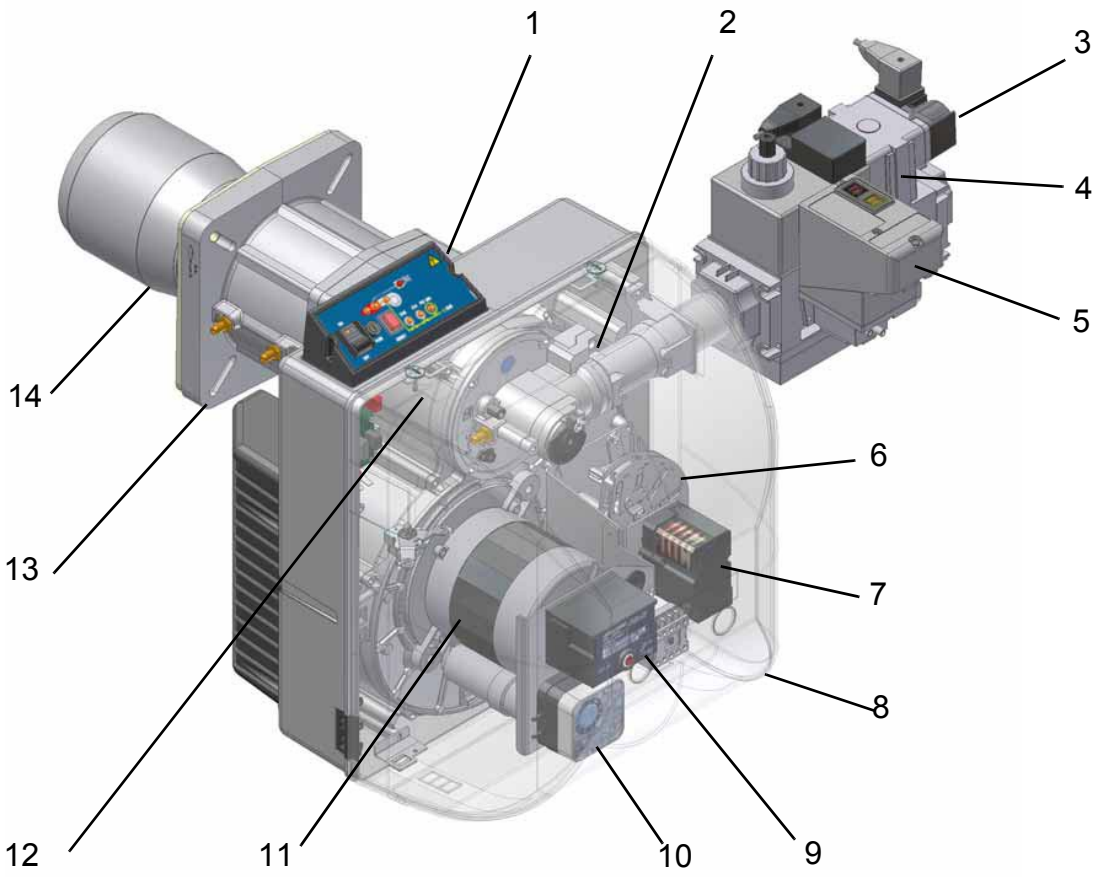


Fig. 1

1 Pannello sinottico con interruttore di accensione
2 Rampa gas
3 Filtro gas
4 Gruppo Valvole gas
5 Controllo tenuta
6 Settore variabile (modelli bistadio, progressivi e modulanti)
7 Servocomando (modelli bistadio, progressivi e modulanti)
8 Cofano
9 Dispositivo Controllo fiamma
10 Pressostato aria
11 Motore ventilatore
12 Testa di combustione (internamente)
13 Flangia
14 Boccaglio

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 modeli bistadio, progressivi e modulanti, il servocomando elettrico (7), che agisce in modo proporzionale sulle serrande di regolazione della portata dell'aria comburente e sulla valvola a farfalla del gas, utilizza una camma a profilo variabile 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. La testa di combustione (1) determina la qualità energetica e la forma geometrica della fiamma. 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 (gas, diesel, nafta). 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 (kW = kcal/h / 860);
- Pressione in camera di combustione, definita anche perdita di carico (Δp) lato fumi (il dato dovrà essere ricavato dalla targa dati o dal manuale del generatore di calore).

Esempio:

Potenza al focolare del generatore: 600 kW

Pressione in camera di combustione:4 mbar

Tracciare, sul diagramma "Campo di lavoro" del bruciatore (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.

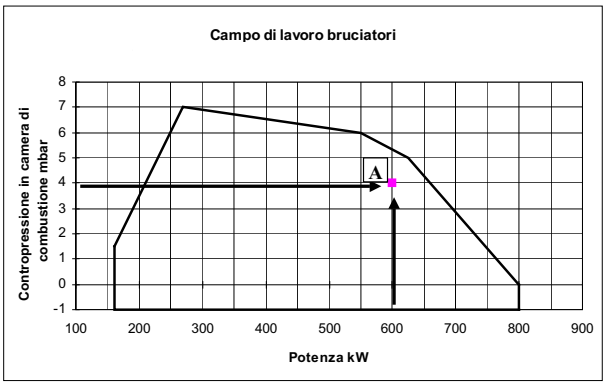


Fig. 2

Verifica del corretto diametro della rampa gas

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

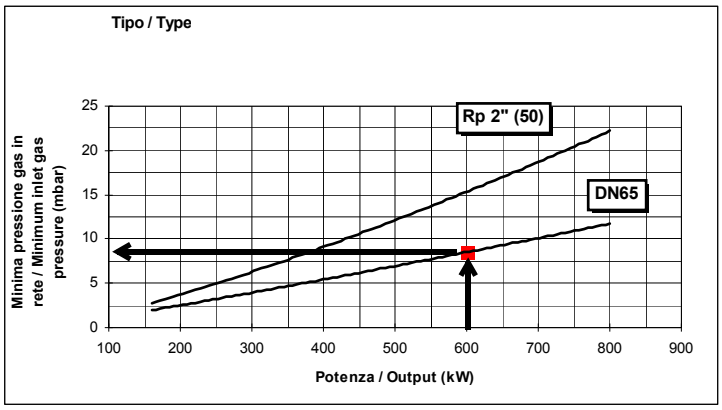


Fig. 3

CARATTERISTICHE DEI BRUCIATORI

Identificazione dei bruciatori

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

Tipo **NGX145** Modello **M-. PR. S. I T.* A. 0. 40**

(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8)

(1) BRUCIATORE TIPO	NGX - Bruciatore di metano, serie Low NOx
(2) COMBUSTIBILE	M - Gas metano
(3) REGOLAZIONE	PR - Progressivo MD - Modulante
(4) BOCCAGLIO	S - Standard
(5) PAESE DI DESTINAZIONE	* Vedere targa dati (IT= Italia)
(6) VERSIONI SPECIALI	A - Standard
(7) EQUIPAGGIAMENTO	0 = 2 Valvole gas 1 = 2 Valvole gas e controllo di tenuta (opzione per potenze < 1200 kW)
(8) DIAMETRO RAMPA	25 = Rp1 32 = Rp1 1/4 40 = Rp1 1/2

Caratteristiche Tecniche

TIPO BRUCIATORE		NGX145 M-.xx...0.25	NGX145 M-.xx...0.32	NGX145 M-.xx...0.40
Potenza	min.- max. kW	54 - 145		
Combustibile		Gas naturale		
Categoria		(vedi paragrafo successivo)		
Portata gas	min.- max. (Stm³/h)	5.7 – 15.3		
Pressione gas	min.- max. mbar	(Nota2) - 360		
Alimentazione elettrica		230V - 50Hz		
Potenza elettrica totale	kW	0,55		
Motore elettrico	kW	0,25		
Protezione		IP40		
Peso approssimato	kg	47		
Diametro valvole / Attacchi gas		1" / Rp 1	1" ¼ / Rp 1 ¼	1" ½ / Rp 1" ½
Tipo di regolazione		Progressivi - Modulanti		
Temperatura di funzionamento	°C	-10 ÷ +50		
Temperatura di immagazzinamento	°C	-20 ÷ +60		
Tipo di servizio*		Intermittente		

TIPO BRUCIATORE		NGX170 M-.xx...0.25	NGX170 M-.xx...0.32	NGX170 M-.xx...0.40
Potenza	min.- max. kW	60 - 170		
Combustibile		Gas naturale		
Categoria		(vedi paragrafo successivo)		
Portata gas	min.- max. (Stm³/h)	6.3 – 18		
Pressione gas	min.- max. mbar	(Nota2) - 360		
Alimentazione elettrica		230V - 50Hz		
Potenza elettrica totale	kW	0.67		
Motore elettrico	kW	0.37		
Protezione		IP40		
Peso approssimato	kg	47		
Diametro valvole / Attacchi gas		1" / Rp 1	1" ¼ / Rp 1 ¼	1" ½ / Rp 1" ½
Tipo di regolazione		Progressivi - Modulanti		
Temperatura di funzionamento	°C	-10 ÷ +50		
Temperatura di immagazzinamento	°C	-20 ÷ +60		
Tipo di servizio*		Intermittente		

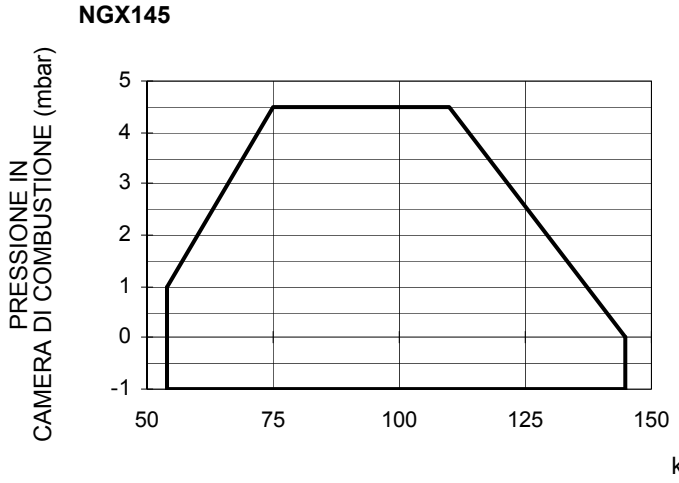
Nota1:	**tutte le portate gas sono in Stm^3/h (pressione assoluta 1013 mbar e temperatura 15° C) e valgono per Gas G20 (potere calorifico inferiore H_i= 34.02 MJ/Stm^3); per G.P.L. (potere calorifico inferiore H_i= 93.5 MJ/Stm^3)**
Nota2:	**Pressione gas massima = 360 mbar (con valvole Dungs MBDLE/MBC)** **Pressione gas minima = vedi curve**

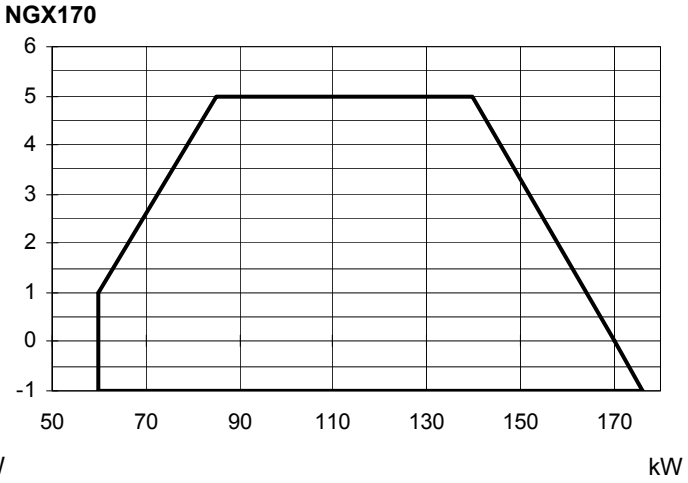
*** NOTA SUL TIPO DI SERVIZIO DEL BRUCIATORE: l'apparecchiatura di controllo fiamma si arresta automaticamente dopo 24 ore di funzionamento continuo. Il dispositivo si riavvia immediatamente sempre in modo automatico.**

Categorie gas e paesi di applicazione

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

Campi di Lavoro

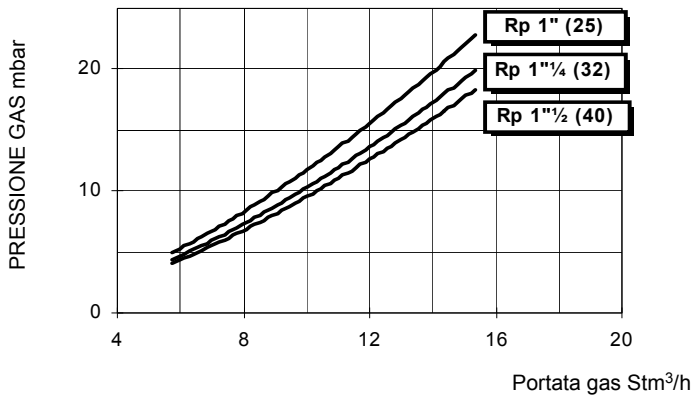




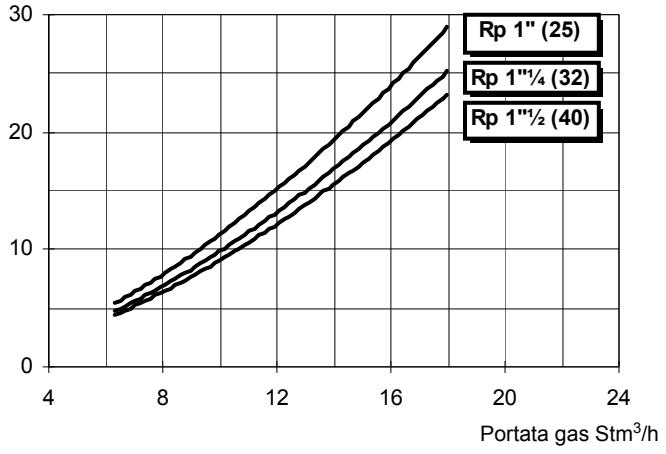
AVVERTENZA: Il campo di lavoro è un diagramma che rappresenta le prestazioni ottenute in sede di omologazione o prove di laboratorio ma non rappresenta il campo di regolazione della macchina. Il punto di massima potenza di tale diagramma è in genere ottenuto impostando la testa di combustione nella sua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

NGX145



NGX170



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.

Dimensioni di ingombro (in mm)

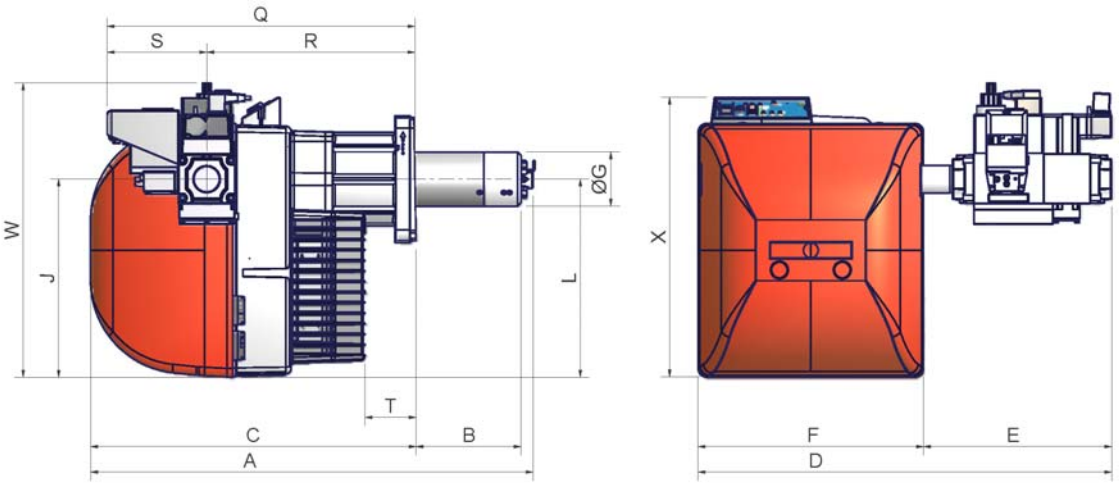


Fig. 4

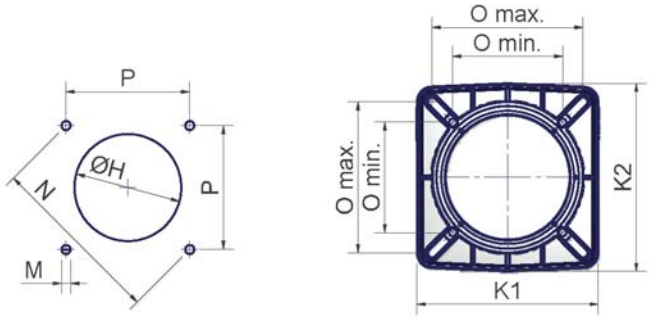


Fig. 5: Foratura caldaia e flangia bruciatore

-

	A	B	C	F	G	H	J	K1	K2	L	M	N	Omin	Omax	P	Q	R	S	T	X
NGX145	778	188	570	396	95	115	348	215	223	348	M10	219	131	172	155	541	366	175	88	491
NGX170	778	188	570	396	108	128	348	215	223	348	M10	219	131	172	155	541	366	175	88	491

Dimensioni del gruppo valvole in base al diametro della rampa.

	D ± 5 mm				E± 5 mm				W			
	Rp 1	**Rp 1 ¼**	**Rp 1" ½**	**Rp 2**	**Rp 1**	**Rp 1 ¼**	**Rp 1" ½**	**Rp 2**	**Rp 1**	**Rp 1 ¼**	**Rp 1" ½**	**Rp 2**
NGX145	596	596	726	726	200	200	330	330	508	508	517	567
NGX170	596	596	726	726	200	200	330	330	508	508	517	567

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_2 residuo nei fumi come da tabella "Parametri di combustione consigliati" e CO entro i limiti di norma). In questo stadio, la testa di combustione, farfalla del gas e il servocomando sono alla massima apertura. Fare riferimento alla Fig. 6, 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.

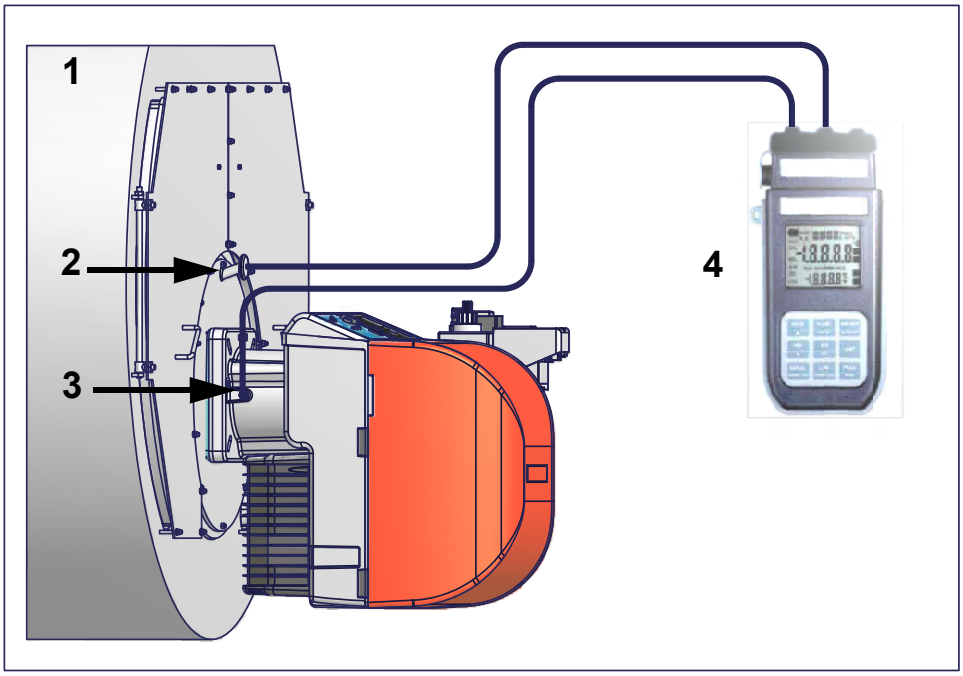


Fig. 6

Legenda

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

Misura della pressione in testa di combustione

Inserire le sonde relative agli ingressi del manometro: una nella presa di pressione del generatore (Fig. 6-2) 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. 6-3), 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 Stm3/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

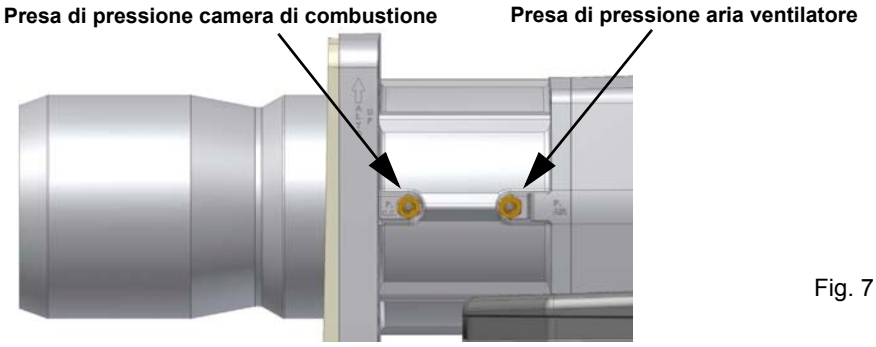
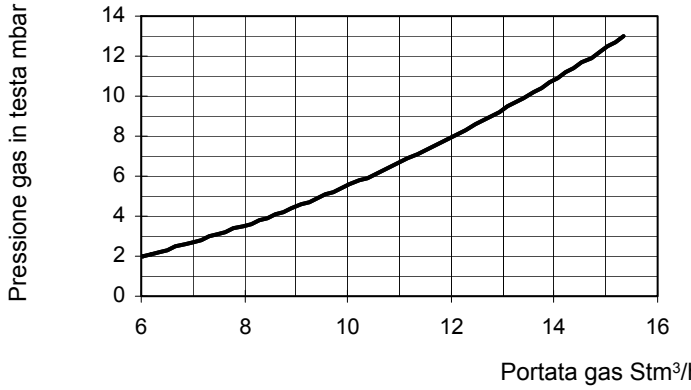


Fig. 7

Curve pressione in testa di combustione - portata gas

NGX145



NGX170

MONTAGGI E ALLACCIAMENTI

Imballi

I bruciatori vengono consegnati in imballi di cartone di dimensioni: 800mm x 490mm x 550mm (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:

1 bruciatore con rampa gas;

1 guarnizione da interporre tra bruciatore e caldaia;

1 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. 8.

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

Legenda

1 Bruciatore

2 Dado di fissaggio

3 Rondella

4 Guarnizione

5 Prigioniero

7 Boccaglio

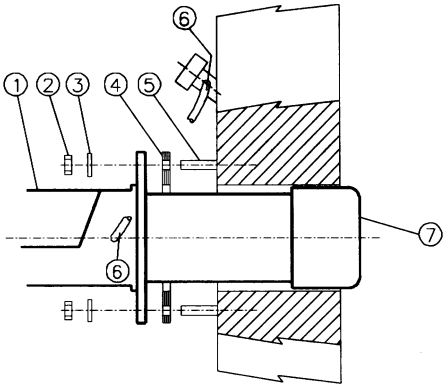


Fig. 8

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

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

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

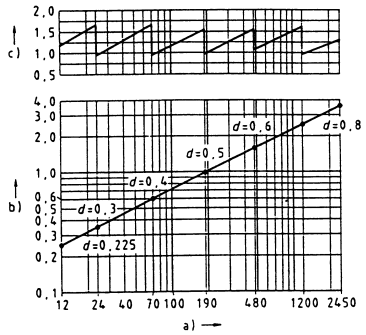


Fig. 9

Legenda

a) Potenza in kW

b) Lunghezza del focolare in metri

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

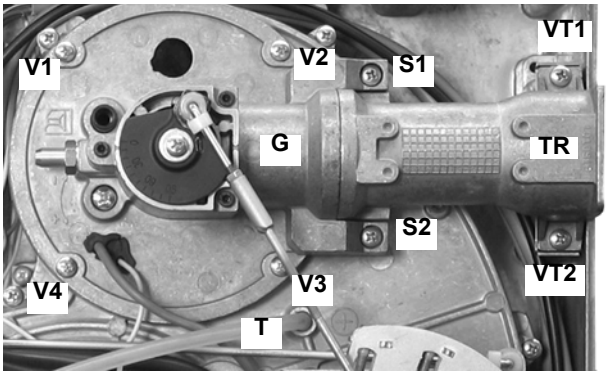
d) Diametro della camera di combustione (m)

Fig. 9 - Carico termico, diametro e lunghezza del focolare di prova in funzione della potenza bruciata in kW

Inversione della rampa gas

Il collegamento della rampa gas può essere invertito da destra a sinistra seguendo le istruzioni seguenti..

1 Rimuovere il gancio in plastica **G** e sganciare il tirante **T** (Fig. 10) dalla sua sede.
2 Rimuovere le viti **V1**, **V2**, **V3**, **V4**, **VT1** e **VT2** (Fig. 10).
3 Scollegare il cavo di accensione **CA** dal trasformatore di accensione .
4 Scollegare il connettore **CR** dal circuito stampato (Fig. 11).
5 Rimuovere la flangia e la testa di combustione insieme (Fig. 13).
6 Rimuovere il tronchetto **TR**, posizionarlo nella nuova posizione, fissando le viti e (Fig. 12).



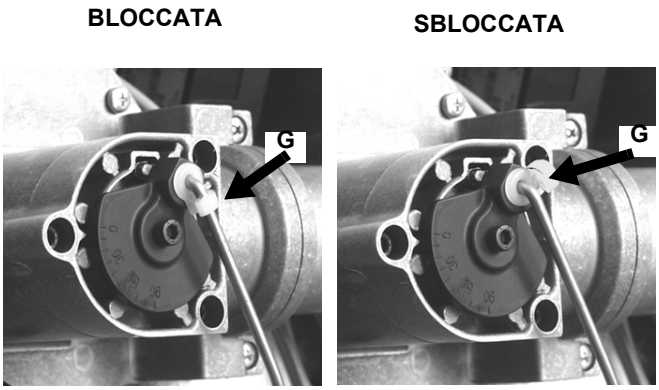


Fig. 10

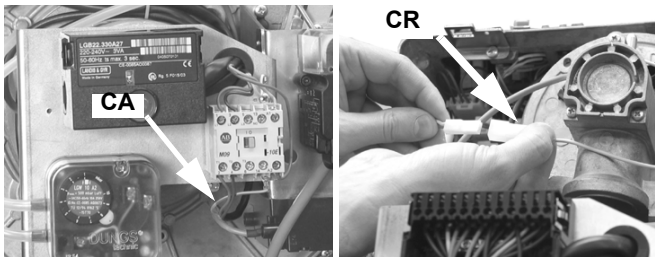


Fig. 11

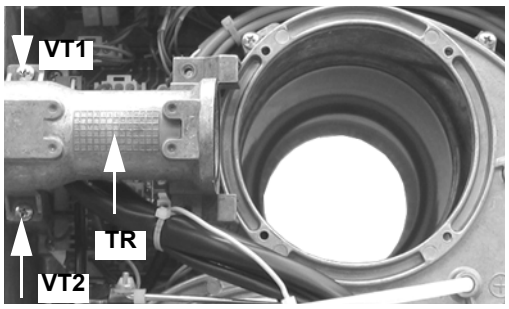


Fig. 12

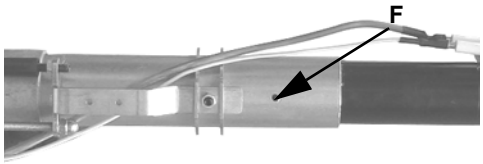


Fig. 13

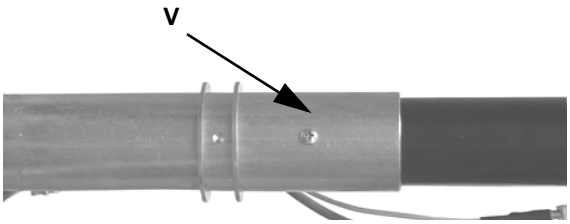


Fig. 14

7 Svitare la vite **V** che fissa la testa di combustione al tubo testa, girare la testa di 180° come indicato in Fig. 13), fino a incontrare il foro **F**, e fissare nuovamente la vite **V** (Fig. 13 - Fig. 14).
8 Reinserire la flangia e la testa di combustione insieme. Girare il disco **D** che fissa la valvola a farfalla, procedendo come segue.
9 Svitare la vite **VF**. Ruotare di 180° il disco **D** e fissare la vite **VF** (Fig. 15).

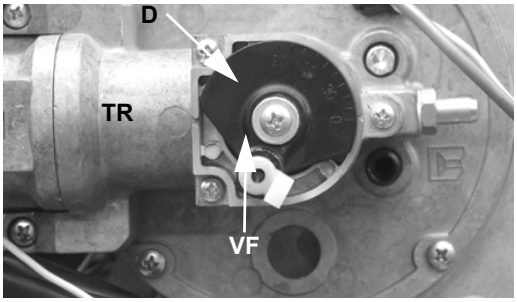


Fig. 15: Posizione standard

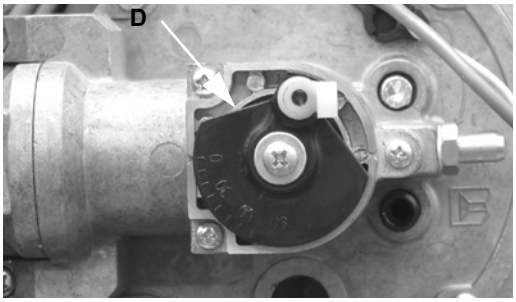


Fig. 16: Nuova posizione

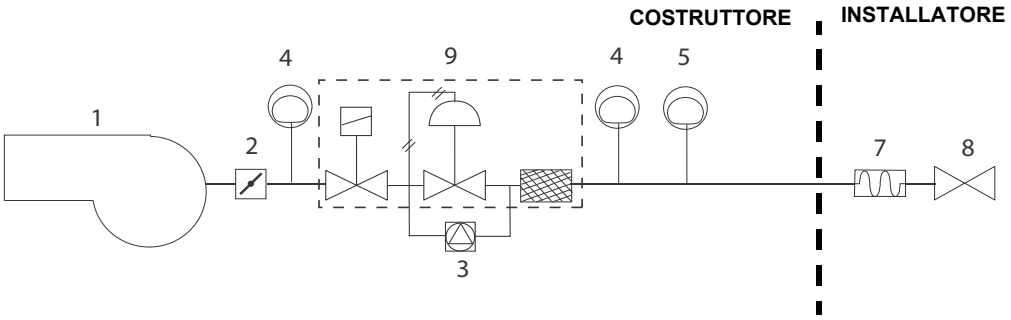
10 Ricollegare **CR** e **CAB.** Riavvitare le viti **V1**, **V2**, **V3**, **V4**, **VT1** e **VT2.**. Riposizionare il tirante **T**: agganciarlo con il gancio **G.**

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.

Bruciatore equipaggiato con gruppo valvole DUNGS MBDLE (2 elettrovalvole + filtro + stabilizzatore + pressostato di minima pressione gas).



Legenda

1 Bruciatore
2 Valvola a farfalla
3 Controllo di tenuta (opzione per potenze < 1200 kW)
4 Pressostato di massima pressione gas (opzione*)
5 Pressostato di minima pressione gas
7 Giunto antivibrante
8 Rubinetto manuale di intercettazione
9 Gruppo valvole Multibloc

***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).

Assemblaggio della rampa del gas

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.

⚠	**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.

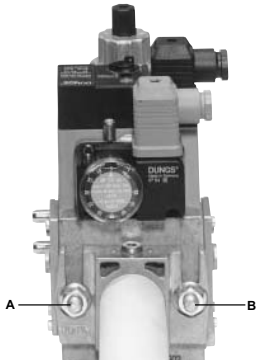


Fig. 17

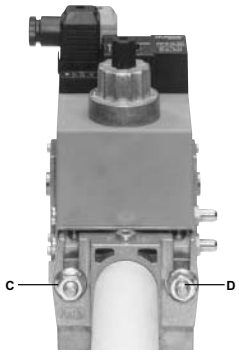


Fig. 18

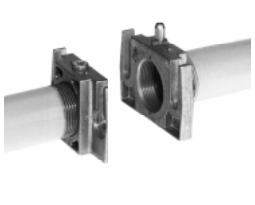


Fig. 19

POSIZIONI DI MONTAGGIO

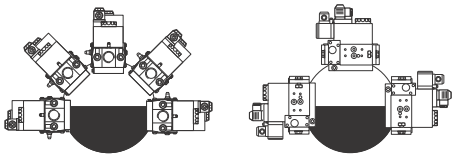


Fig. 20

MULTIBLOC DUNGS MB-DLE 415..420

Montaggio

1. Allentare le viti A e B **non** svitare (Fig. 21 e Fig. 22).
2. Svitare le viti C e D (Fig. 21 e Fig. 22).
3. Tirare fuori la MultiBloc fra le flange filettate (Fig. 23)
4. Dopo il montaggio, effettuare il controllo di tenuta e di funzionamento.

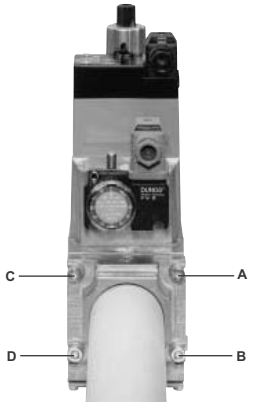


Fig. 21

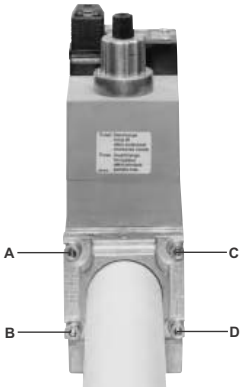


Fig. 22

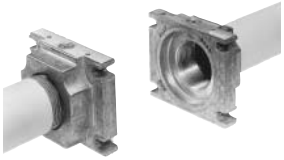


Fig. 23

POSIZIONI DI MONTAGGIO

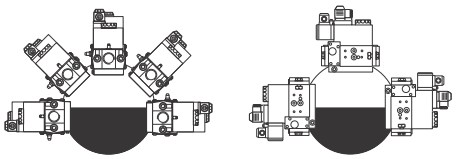


Fig. 24

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

⚠	**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.

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;
   - connettore a 4 poli;

2 eseguire i collegamenti ai connettori, in base al modello del bruciatore, (vedi paragrafo successivo)

3 una volta verificati i collegamenti, controllare la direzione del motore del ventilatore (vedi paragrafi successivi)

4 il bruciatore è pronto per le successive regolazioni.

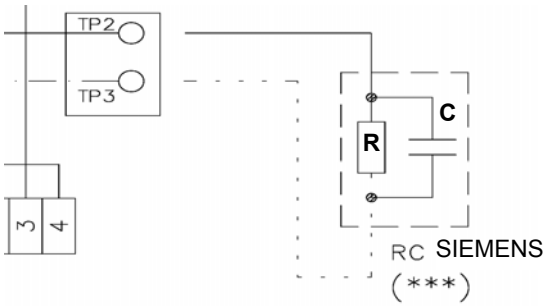
⚠	**ATTENZIONE: il bruciatore viene fornito con un ponte elettrico tra i morsetti T6 e T8 nella spina a 4 poli-TAB lato collegamento esterno (spina maschio). Nel caso di collegamento del termostato alta/bassa fiamma TAB, rimuovere tale ponte prima di collegare il termostato.**.
	IMPORTANTE: prima di mettere in funzione il bruciatore, accertarsi che tutti i connettori siano collegati correttamente secondo gli schemi riportati.

Alimentazione del bruciatore senza neutro

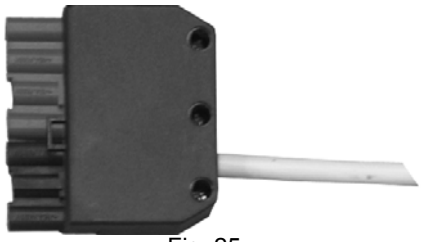
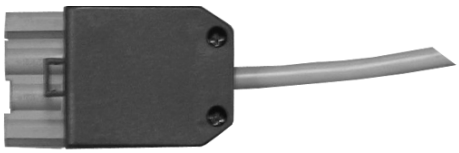
Nel caso in cui l'alimentazione elettrica del bruciatore sia a 230 V fase-fase (senza il conduttore neutro), con l'apparecchiatura Siemens LME2.. (per ulteriori informazioni sul dipositivo LME.., consultare l'Appendice) si dovrà aggiungere il circuito RC Siemens, RC466890660 come indicato in figura.

Legenda

C - Condensatore (22nF/250V)
R - Resistenza (1Mohm)
(***) RC466890660 - Circuito RC Siemens
(Codice: 2531003)



Identificazione dei connettori di collegamento

Connettore alimentazione (Fig. 25 - Fig. 27 - Fig. 28) **Connettore collegamento sonde** (bruciatori modulanti, Fig. 29)	 Fig. 25
Connettore ALTA/BASSA fiamma (bruciatori progressivi, Fig. 26)	 Fig. 26

Schemi di collegamento dei connettori

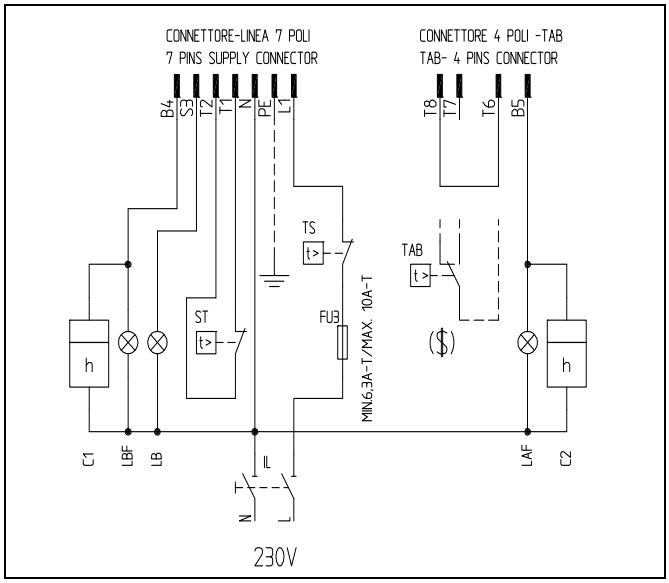


Fig. 27 - Connettori a 7 e a 4 poli

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 SEGNALAZIONE ALTA FIAMMA BRUCIATORE
LB	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO BRUCIATORE
LBF	LAMPADA SEGNALAZIONE 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

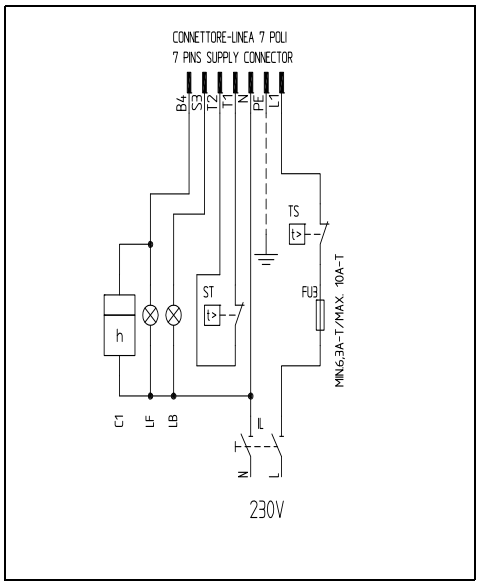


Fig. 28 - Connettore 7 poli

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 SEGNALAZIONE BLOCCO BRUCIATORE
LBF	LAMPADA SEGNALAZIONE BASSA FIAMMA BRUCIATORE
MV	MOTORE VENTILATORE
SD-0÷10V	SEGNALE IN TENSIONE
SD-0/4÷20mA	SEGNALE 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

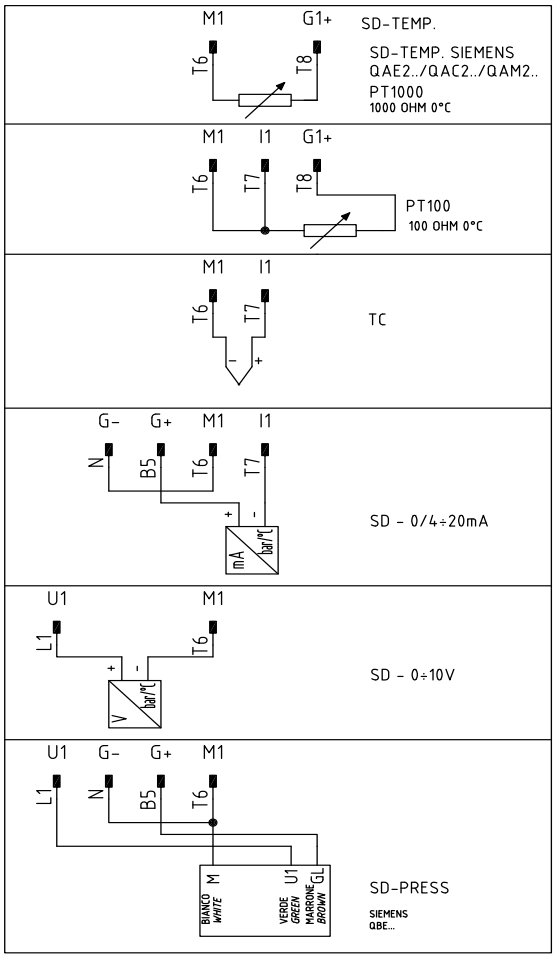


Fig. 29 - Connettore a 7 poli per collegamento sonde

REGOLAZIONI PORTATA ARIA E GAS

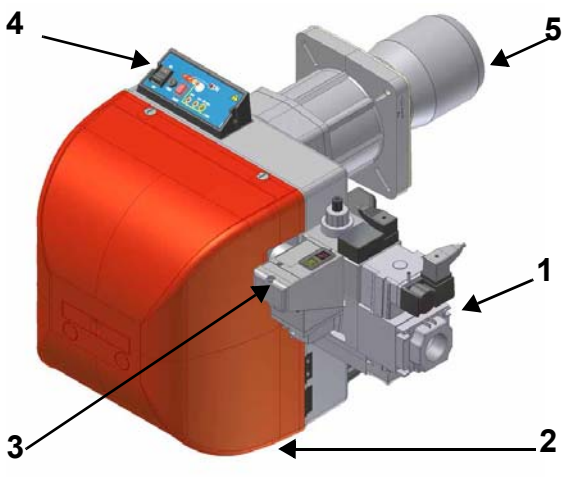


Fig. 30

Legenda

1 Gruppo valvole
2 Cofano
3 Controllo tenuta
4 Pannello di controllo
5 Boccaglio

Regolazione apertura della serranda aria e della valvola a farfalla del gas

Per effettuare le regolazioni, svitare le viti di fissaggio e rimuovere il cofano del bruciatore (vedi Fig. 30-2).

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

Potenza di accensione

La potenza di accensione non deve essere superiore a 1/3 della potenza massima di funzionamento. Per rispondere a questi requisiti, i bruciatori vengono equipaggiati con valvola a farfalla e/o valvola di sicurezza ad apertura lenta.

La bassa fiamma deve essere superiore alla potenza minima del campo di lavoro (vedi "Campi di Lavoro" a pagina 8).

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

Parametri di combustione consigliati		
Combustibile	CO_2 Consigliato (%)	O_2 Consigliato
Gas naturale	9 ÷ 10	3 ÷ 4.8

Regolazione

In sede di collaudo in fabbrica, la posizione della farfalla gas, la serranda aria in bassa fiamma e le tarature del servocomando vengono impostati su valori medi.

- La regolazione delle portate di aria e di gas si esegue prima alla massima potenza ("alta fiamma") agendo rispettivamente sulla serranda dell'aria e sullo stabilizzatore presente sul gruppo valvole del gas.

Verificare la combustione.

NOTA: *dopo avere acceso il bruciatore, per potere raggiungere in sicurezza la posizione di alta fiamma, portare il microinterruttore di alta fiamma del servocomando, in corrispondenza a quello di bassa fiamma (in modo da fare funzionare il bruciatore al minimo della potenza). Spostare, quindi, il micro su valori progressivamente più alti fino a raggiungere la posizione di alta fiamma (90°), sempre controllando i valori di combustione ed eventualmente controllando il gas tramite lo stabilizzatore del gruppo valvole.*

- 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 22.
- Successivamente (vedi pagina successiva), regolare la combustione in tutti i punti intermedi tra il massimo e il minimo, definendo il profilo della lamina del settore varibile. Il settore variabile stabilisce il rapporto aria/gas in tali punti, regolando l'apertura-chiusura della valvola a farfalla del gas.
- Infine, stabilire la potenza della bassa fiamma agendo sul microinterruttore di bassa fiamma del servocomando (camma IV del servocomando Berger STA13..) 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.

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

1 avviare il bruciatore portando a ON l'interruttore principale **A** del bruciatore: in caso di blocco (segnalato dal LED **B** del quadro di controllo) premere il pulsante RESET (**C**) presente sul cofano del bruciatore oppure sul quadro del bruciatore (vedi Fig. 30).

2 il bruciatore viene regolato in fabbrica con la testa di combustione in posizione "tutta avanti" per ottenere bassa emissione di NOx (Fig. 32). 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 maggiore, spostare progressivamente la testa di combustione verso la posizione "tutta indietro", ruotando la vite **VRT** (Fig. 31). L'indice **ID** indica lo spostamento della testa di combustione.

ATTENZIONE: nell'aumentare la potenza del bruciatore, prestare attenzione ai livelli di emissione di NOx.

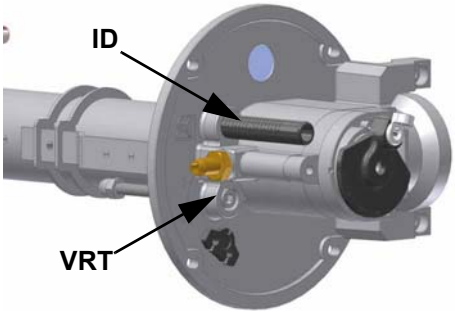


Fig. 31

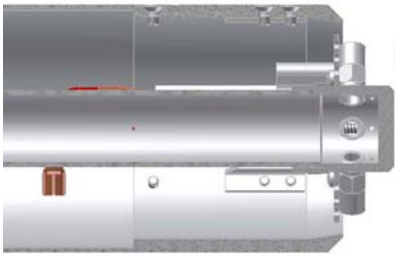


Fig. 32 - Testa tutta in avanti

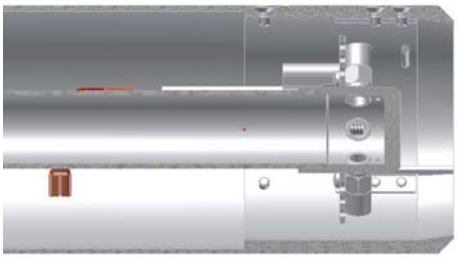
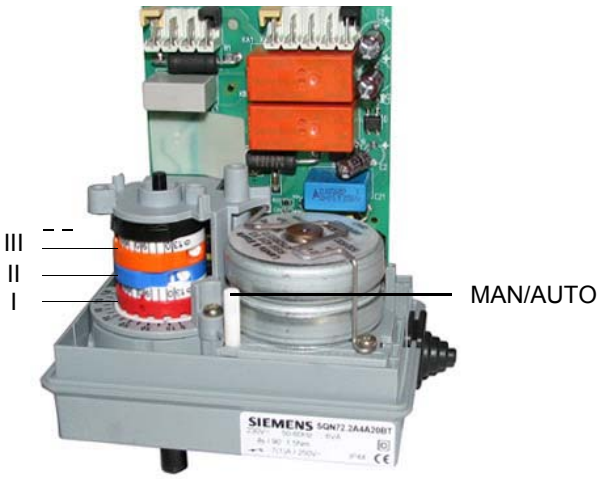


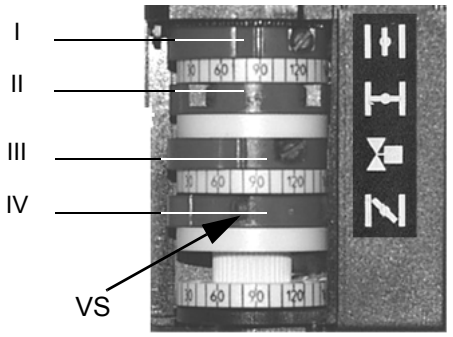
Fig. 33 - Testa tutta indietro

3 una volta regolata, se necessario, la testa di combustione, togliere il coperchio del servocomando e mantenere il servocomando in posizione di accensione schiacciando la leva **MAN/AUTO** (posizione di accensione= 0° su indicatore serranda aria **ID** - vedi figura a pag.28);

Per la taratura riferirsi alla seguente tabella di corrispondenza per le funzioni delle camme.. Sul servocomando BERGER STA13B0.36

	I = Camma Alta fiamma II = Posizione di sosta III = Camma Bassa fiamma
Siemens SQN72	

non è previsto il comando manuale della serranda aria. La regolazione delle camme viene effettuata tramite un cacciavite, agendo sulla vite **VS** posta all'interno della camma.



	BERGER STA13B0.36
Posizione alta fiamma (da posizionare a 90°)	I
Posizione bassa fiamma e accensione	IV
Posizione di sosta (da posizionare a 0°)	II
Non usata	III

Berger STA13B0.36/83N30L

4 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.

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

6 Regolare la **portata del gas in alta fiamma** ai valori richiesti dalla caldaia/utilizzo, agendo sullo stabilizzatore di pressione del gruppo valvole (vedi "Regolazione gruppo valvole" a pagina 21)

7 Per **regolare la portata d'aria** procedere come segue:

8 sempre in **alta fiamma** e con il servocomando in posizione a 90°, individuare la vite **V** del settore variabile **SV** (Fig. 34), corrispondente ai cuscinetti che scorrono sulla lamina, relativi alla posizione del servocomando

9 svitare la vite **V** per aumentare la portata d'aria o avvitare per diminuirla;

10 una volta stabilita la portata massima, cortocircuitare, con un ponte, per un istante, i morsetti T6 e T7 relativi al termostato **TAB** (vedi pag. 17): il servocomando si muove verso la posizione di bassa fiamma, fino alla vite **V** successiva; rimuovere, quindi, il ponte;

11 regolare quindi la vite **V** relativa a quella posizione;

12 chiudere, ancora per un instante, i morsetti T6 e T7 e ripetere dal punto 5;

13 ripetere le operazioni per tutta la corsa del servocomando, in modo da stabilire tutto il profilo della lamina.

Nota: Se è necessario modificare la potenza del bruciatore in bassa fiamma, agire direttamente sulla corrispondente camma del servocomando (vedi paragrafo successivo). Dopo questa operazione controllare la portata del gas e verificare i valori di combustione. In caso di difetto o eccesso d'aria, agire sulle viti **V** del settore variabile (Fig. 34) in corrispondenza del punto di regolazione dell'aria della bassa fiamma (svitando la portata aumenta, avvitando diminuisce).

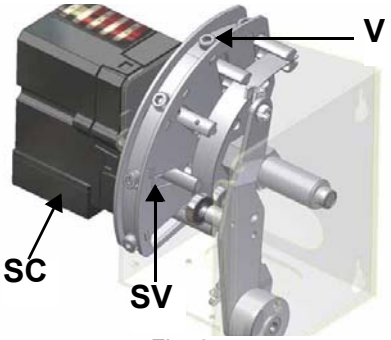


Fig. 34

Regolazione gruppo valvole

Multibloc MB-DLE

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

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

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

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

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

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

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

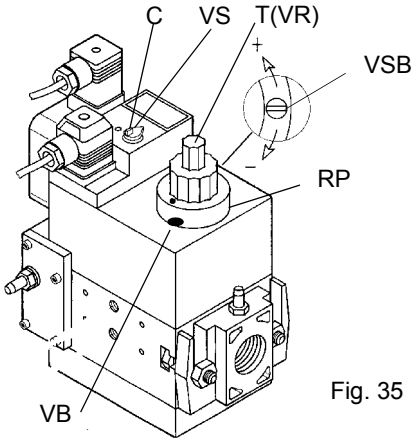


Fig. 35

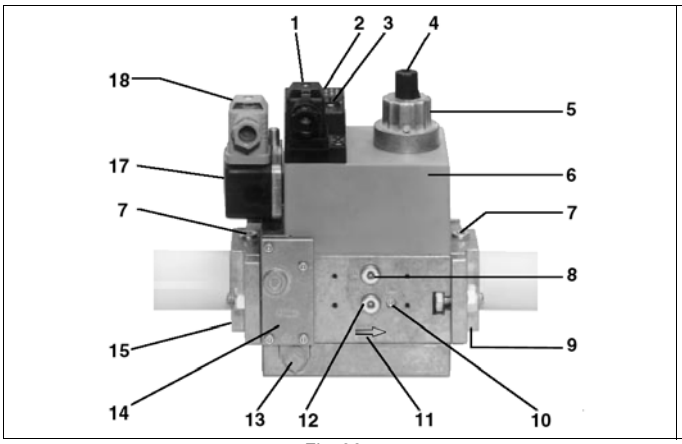


Fig. 36

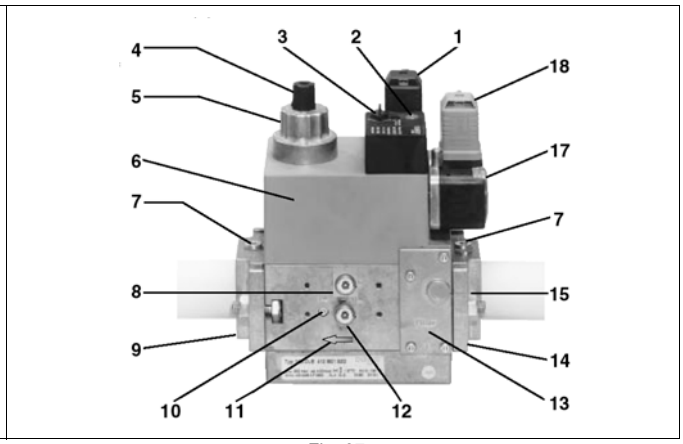


Fig. 37

Legenda

1 Allacciamento elettrico valvole
2 Indicatore di esercizio (optional)
3 Tappo di chiusura stabilizzatore di pressione
4 Coperchietto di regolazione start
5 Freno idraulico e regolatore portata
6 Bobina
7 Attacco misuratore G 1/8
8 Attacco misuratore G 1/8 dopo la valvola 1, su entrambi i lati
9 Flangia in uscita
10 Attacco misuratore M4 dopo valvola 2
11 Direzione del flusso gas
12 Attacco misuratore G 1/8 prima della valvola 1, su entrambi i lati
13 Regolatore di pressione ugello di sfiato
14 Filtro (sotto al coperchio)
15 Flangia in entrata
17 Pressostato
18 Allacciamento elettrico pressostato

Controllo di tenuta VPS504 (opzione)

Il controllo di tenuta VPS504 ha lo scopo di verificare la tenuta delle valvole di intercettazione gas. Tale verifica viene effettuata non appena il termostato di caldaia dà il consenso al funzionamento del bruciatore creando nel circuito di prova, tramite la pompa a membrana al suo interno, una pressione che supera di 20 mbar la pressione di alimentazione.

Per installare il controllo di tenuta DUNGS VPS504, sulle valvole MD-DLE procedere nel modo seguente:

1 interrompere l'alimentazione del gas; interrompere l'alimentazione elettrica;
2 togliere le viti di chiusura del gruppo Multibloc (Fig. 38-A);
3 inserire gli anellini di tenuta (10,5 x 2,25) nel VPS 504 (Fig. 39-B, Fig. 38-B);
4 avvitare le 4 viti del controllo di tenuta (M4 x 16) Fig. 38-C.

In caso di rimontaggio (per trasformazioni o riparazioni) inserire soltanto viti.

5 Al termine delle operazioni effettuare un controllo di tenuta e di funzionamento.

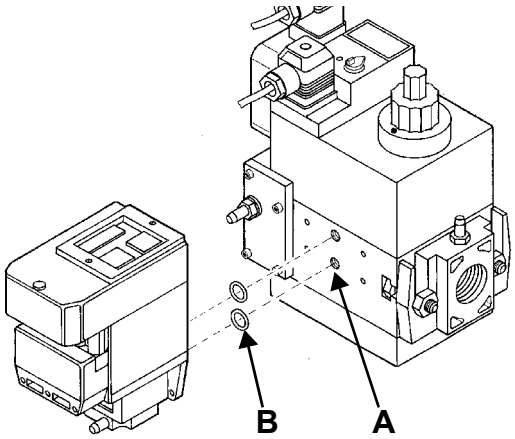


Fig. 38

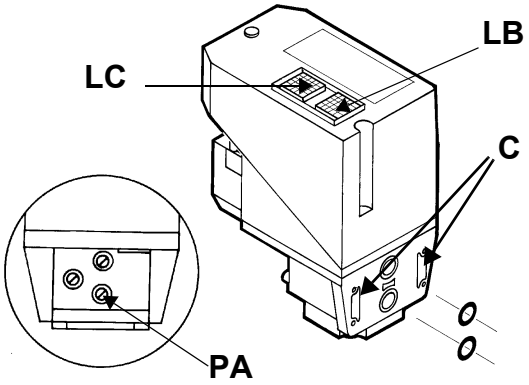
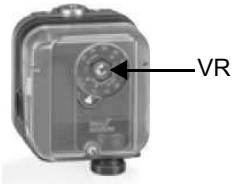


Fig. 39

Per effettuare la verifica di funzionamento, inserire un manometro in corrispondenza della presa di pressione **PA** (Fig. 39). Se il ciclo di prova ha esito positivo, dopo alcuni secondi si accende la lampada di consenso **LC** (gialla). In caso contrario si accende il pulsante luminoso **LB** di blocco (rossa). Per ripartire è necessario sbloccare l'apparecchiatura premendo il pulsante **LB**.

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 (vedi diagramma installazione rampe gas), fino a riscontrare una riduzione della pressione del 50% rispetto al valore letto in precedenza. Controllare che non aumenti il valore di CO nei fumi.
- 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.

PARTE II: FUNZIONAMENTO

LIMITAZIONI D'USO

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

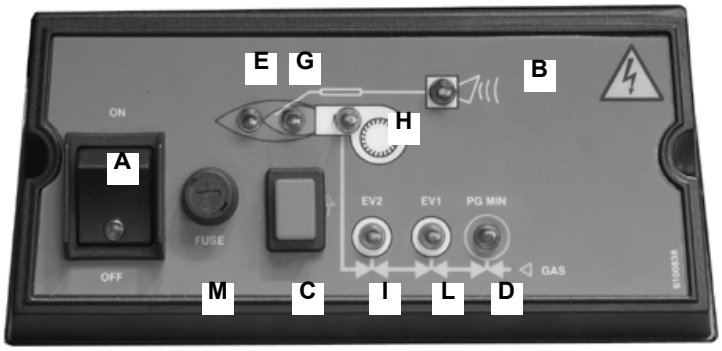


Fig. 41 - Pannello di controllo del bruciatore

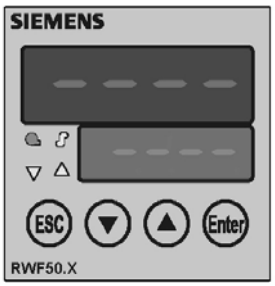


Fig. 40 - Regolatore modulante

Legenda Fig. 40

A Interruttore generale acceso - spento
B Lampada segnalazione blocco
C Pulsante di sblocco apparecchiatura di comando bruciatore
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

- Portare in posizione ON l'interruttore **A** sul pannello di controllo del bruciatore (Fig. 40).
- Controllare che l'apparecchiatura di controllo fiamma (vedi *Appendice*) non si trovi in posizione di blocco (spia **B** accesa): eventualmente sbloccarla premenso il pulsante di reset **C** (Attenzione: se il pulsante di reset viene premuto pre più di tre secondi, l'apparecchaitura va in modalità "Diagnostica");
- Verificare che la serie di termostati (o pressostati) dia il consenso di funzionamento al bruciatore.
- Verificare che la pressione di alimentazione del gas sia sufficiente (segnalata dall'accensione della spia **D**).

Solo per bruciatori equipaggiati con controllo di tenuta: inizia il ciclo di verifica del dispositivo controllo di tenuta delle valvole gas (pag. 20), il completamento della verifica è segnalato dall'accensione dell'apposita spia sul controllo di tenuta.

Terminata la verifica delle valvole gas inizia il ciclo di avviamento del bruciatore. Nel caso di perdita di una valvola gas il dispositivo di controllo tenuta va in blocco e la spia rossa sul controllo di tenuta si accende (vedi pag. 19). Per sbloccare premere il pulsante di sblocco sul dispositivo di controllo tenuta (vedi pag. 19).

Per tutti i bruciatori:

- 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 ed ha inizio la fase di preventilazione.
- Durante la fase di preventilazione la completa apertura della serranda aria è segnalata dall'accensione della spia **E** sul pannello frontale.
- Al termine della preventilazione, la serranda aria si porta in posizione di bassa fiamma (circa 30°), viene inserito il trasformatore di accensione (segnalato dalla spia **H** sul pannello) e, dopo pochi secondi, vengono alimentate le due valvole del gas **EV1** e **EV2** (spie **L** e **I** sul pannello).
- La fiamma deve formarsi entro il tempo di sicurezza (3 secondi dall'apertura delle valvole gas), altrimenti il dispositivo di controllo fiamma va in blocco. Alcuni secondi dopo l'apertura delle valvole gas, il trasformatore di accensione e la spia **H** si spengono. Il bruciatore risulta così acceso.
- Dopo alcuni secondi dall'apertura delle valvole gas, il bruciatore entra nella fase di funzionamento automatico: si porta automaticamente, secondo le esigenze dell'impianto, in posizione di alta o bassa fiamma (solo bruciatori progressivi - PR) o nella posizione richiesta dal regolatore modulante (solo bruciatori modulanti - MD).

Il bruciatore risulta acceso, in bassa fiamma (spia **G** accesa); dopo alcuni secondi secondi inizia il funzionamento a 2 stadi e il bruciatore si porta automaticamente in alta fiamma (spia **E** accesa), o rimane in bassa fiamma a seconda delle richieste dell'impianto.

Per bruciatori Modulanti: i bruciatori modulanti sono provvisti di un regolatore modulante mod. Siemens RWF40 installato su un fianco del bruciatore. Per il funzionamento del regolatore, consultare il relativo manuale.

PARTE III: MANUTENZIONE

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

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

OPERAZIONI PERIODICHE

- Pulizia filtri valvole gas (Fig. 42 e seguenti).
- Smontaggio esame e pulizia testa di combustione (vedi Fig. 48 e successive).
- Esame elettrodi di accensione e di rilevazione, pulizia, eventuale registrazione e se necessario sostituzione (vedi Fig. 53).In caso di dubbio verificare il circuito di rilevazione, dopo aver rimesso in funzione il bruciatore, seguendo lo schema in Fig. 52
- 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. 43) è $\Delta p > 10$ mbar.
- Pulire o sostituire il filtro se la differenza di pressione fra i punti 1 e 3 (Fig. 43) 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. 44.
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.

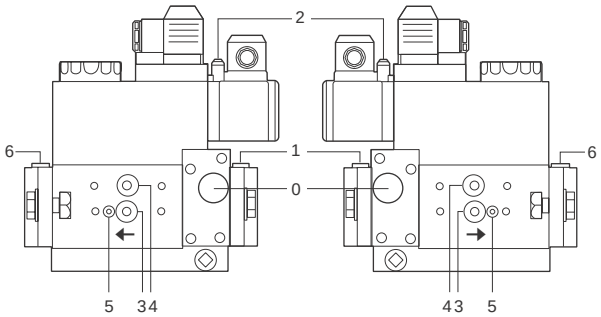


Fig. 42

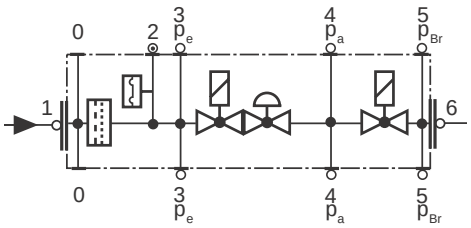


Fig. 43

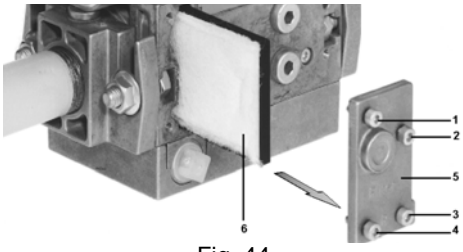


Fig. 44

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. 45-Fig. 46) $\Delta p > 10$ 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. 47).
3 Sostituire la cartuccia del filtro E (Fig. 47).
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.

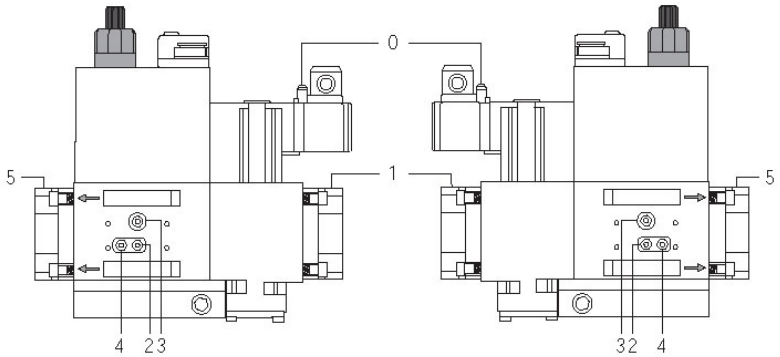


Fig. 45

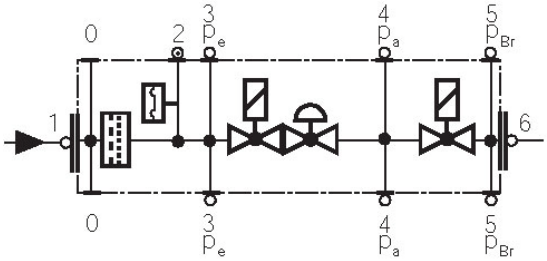


Fig. 46

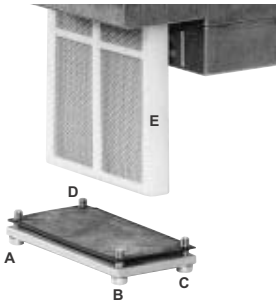


Fig. 47

Rimozione e pulizia della testa di combustione

1 Sbloccare, tramite il gancio in plastica **G**, il tirante **T** (Fig. 48 - Fig. 49) 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. 48).
3 Scollegare il cavo di accensione **CA** dal trasformatore di accensione (Fig. 50).
4 Scollegare il connettore **CR** dal circuito stampato (Fig. 51).

⚠ **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 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.

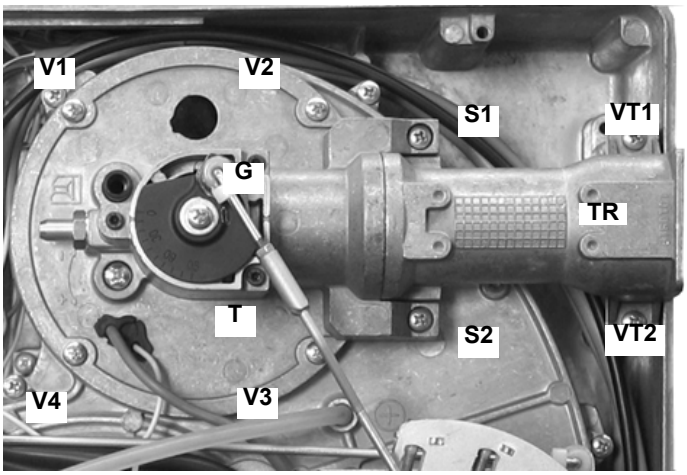
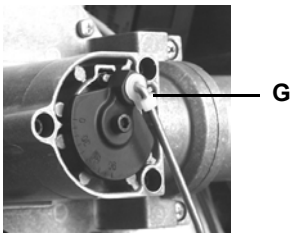


Fig. 48

BLOCCATA



SBLOCCATA

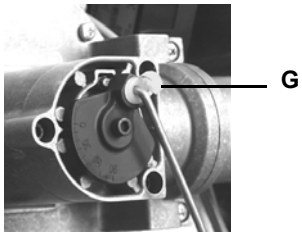


Fig. 49

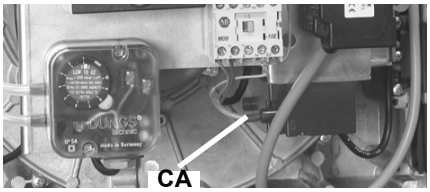


Fig. 50

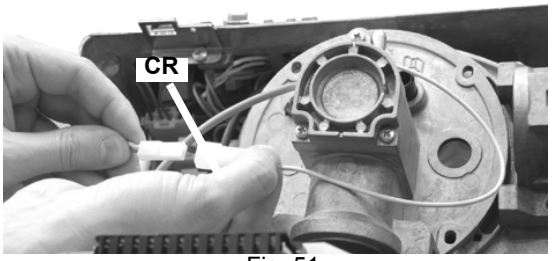
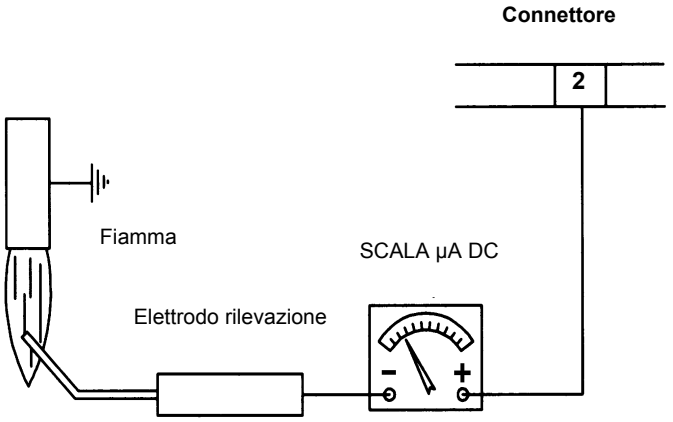


Fig. 51

Controllo della corrente di rilevazione

Nel caso in cui il bruciatore vada in blocco, eseguire i seguenti controlli. Per misurare il segnale di rilevazione seguire lo schema in Fig. 52. Se il segnale è inferiore al valore indicato, verificare la posizione dell'elettrodo di rilevazione, i contatti elettrici ed eventualmente sostituire l'elettrodo di rilevazione.



Apparecchiatura controllo fiamma	Segnale minimo di rilevazione
Siemens LME22	3 µA

Fig. 52

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.

NGX145

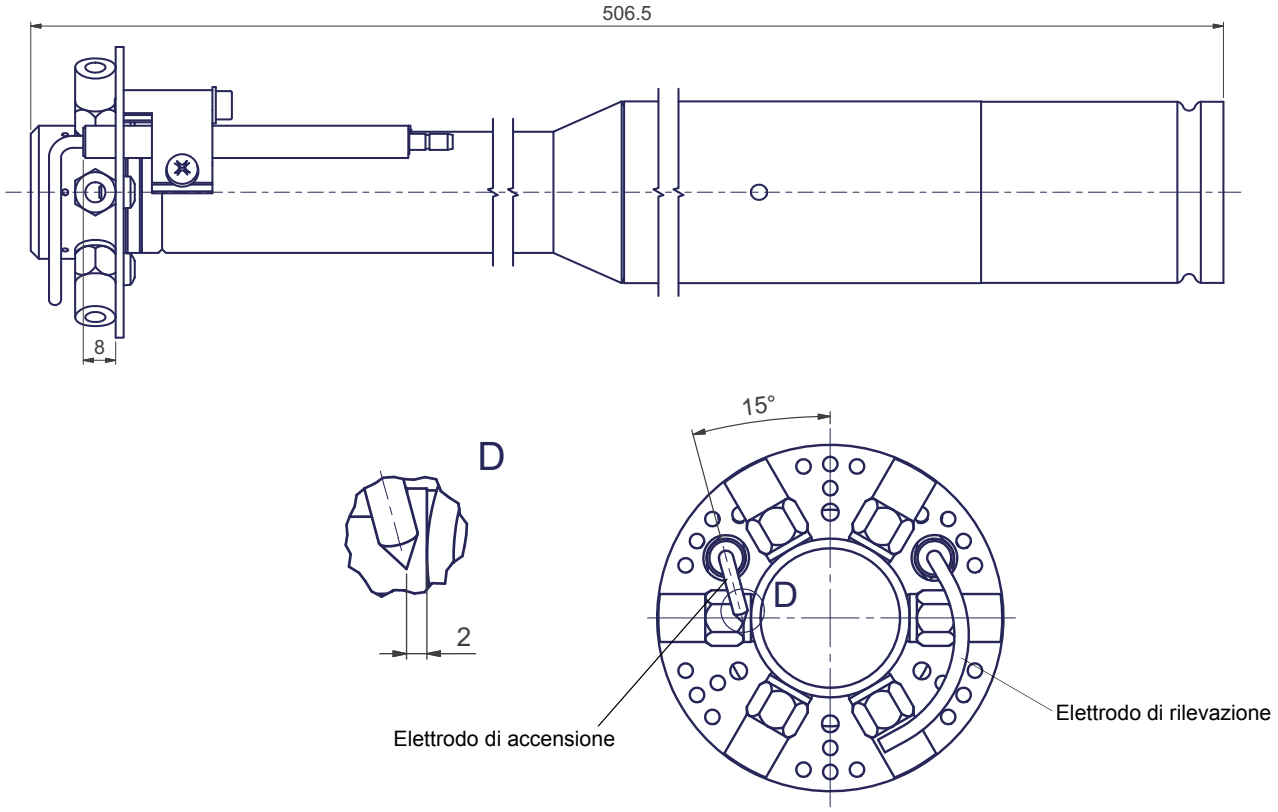


Fig. 53

NGX170

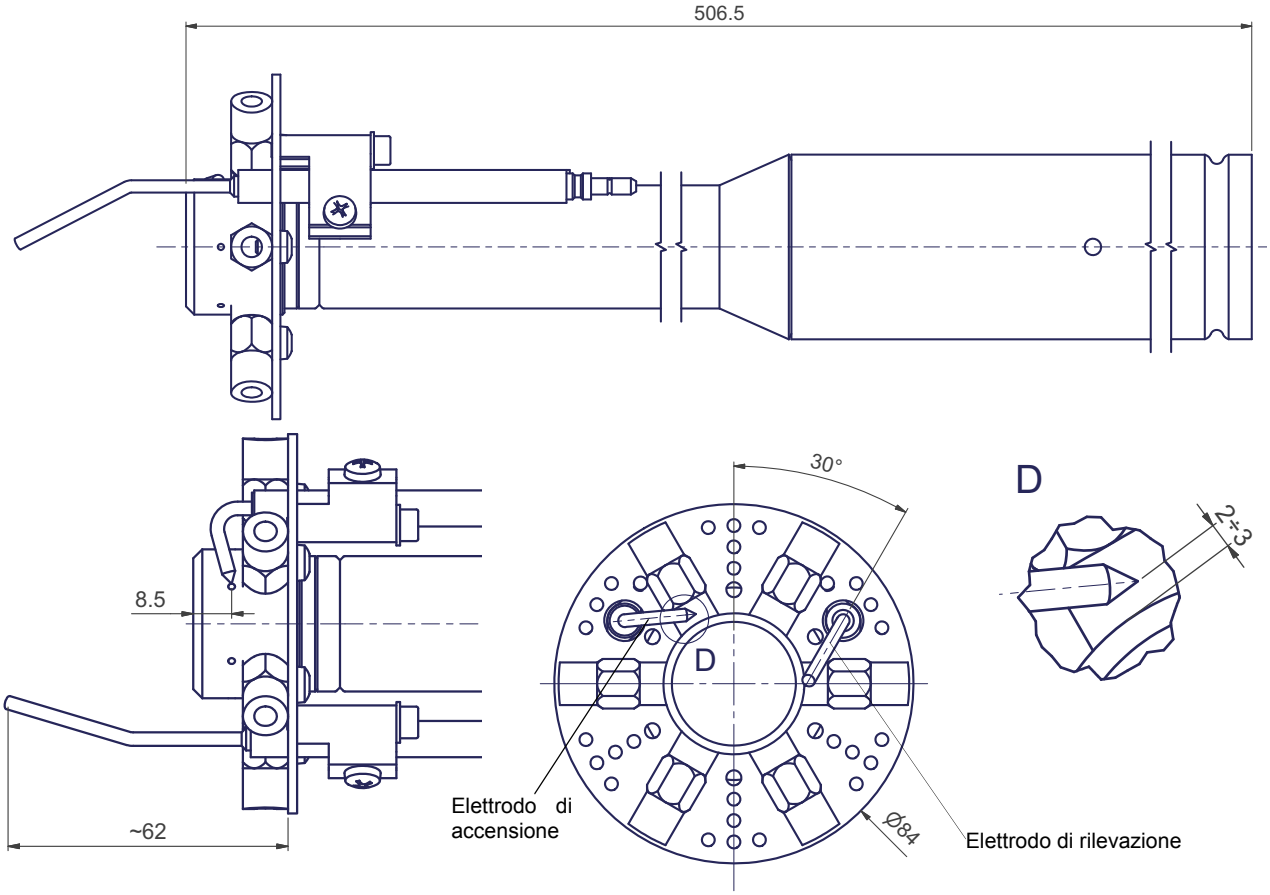


Fig. 54

Fermo stagionale

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

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

Smaltimento del bruciatore

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

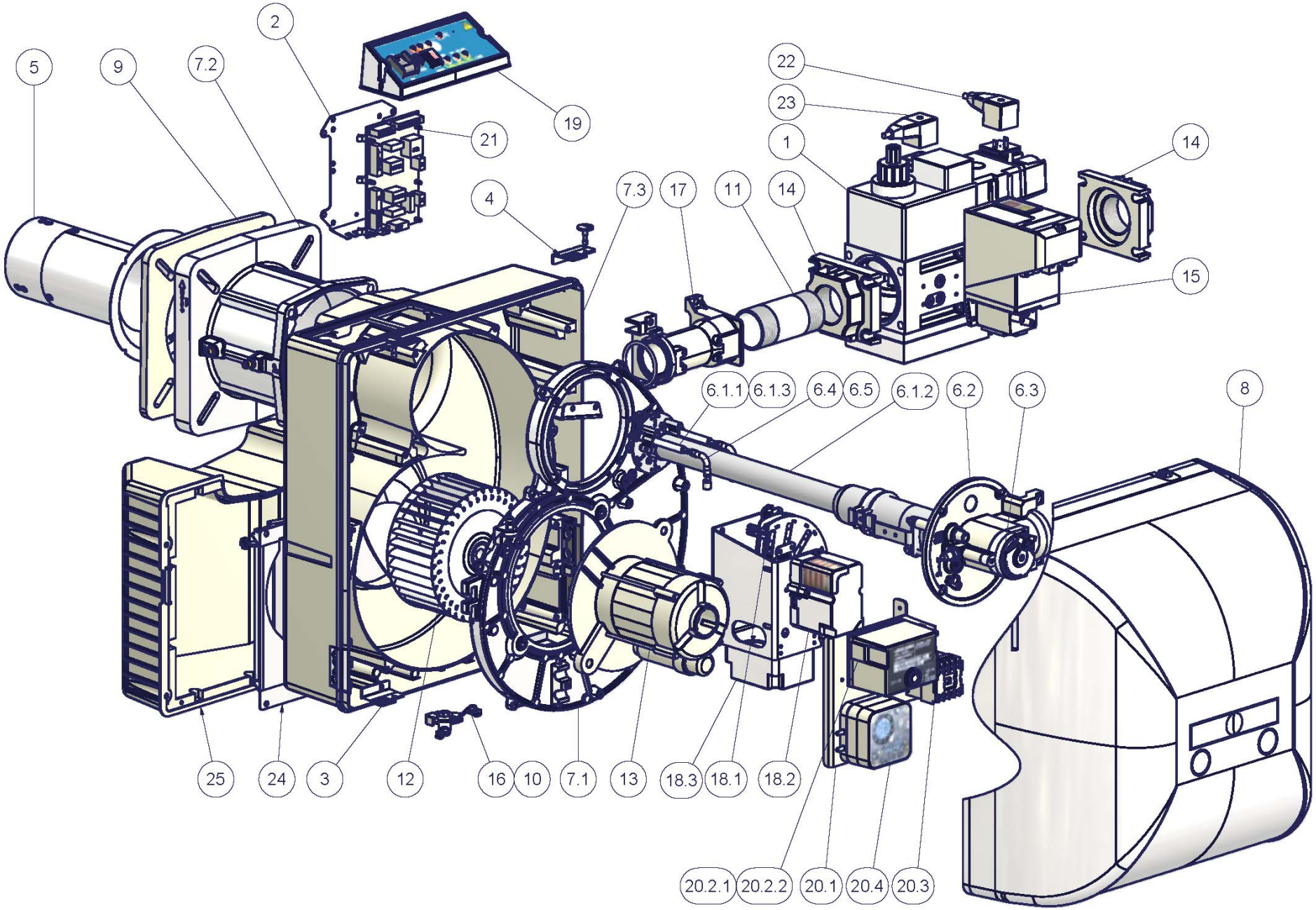
TABELLA CAUSE/RIMEDI

CAUSA	PROBLEMA											
	NON PARTE	CONTINUA A FARE LA PREVENTILAZIONE	NON SI ACCENDE E VA IN BLOCCO	NON SI ACCENDE E RIPETE IL CICLO	SI ACCENDE E RIPETE IL CICLO	SI ACCENDE E VA IN BLOCCOB	IL DISPOSITIVO DI CONTROLLO FIAMMA NON DA' IL CONSENSO ALLA PARTENZA	NON PASSA IN ALTA FIAMMA	NON TORNA IN BASSA FIAMMA	IL SERVOCOMANDO RESTA FERMO E VIBRA	VA IN BLOCCO DURANTE IL FUNZIONAMENTO	SI SPEGNE E RIPETE IL CICLO DURANTE IL FUNZIONAMENTO
INTERRUTTORE GENERALE APERTO	●											
MANCANZA DI GAS	●			●								
PRESSOSTATO GAS DI MASSIMA DIFETTOSO (SE PRESENTE)	●		●									
TERMOSTATI/PRESSOSTATI CALDAIA DIFETTOSI	●			●								●
INTERVENTO RELE' TERMICO	●											
FUSIBILI AUSILIARI INTERROTTI	●											
APPARECCHIATURA CONTROLLO FIAMMA DIFETTOSA	●	●	●			●					●	
SERVOCOMANDO DIFETTOSO (SE PRESENTE)	●	●	●				♦					
PRESSOSTATO ARIA STARATO O DIFETTOSO	●					●	●				●	
PRESSOSTATO GAS DI MINIMA DIFETTOSO O FILTRO GAS SPORCO	●			●	●		●					●
TRASFORMATORE DI ACCENSIONE GUASTO			●									
ERRATA POSIZIONE ELETTRODI DI ACCENSIONE			●									
ERRATA POSIZIONE ELETTRODO DI RILEVAZIONE						●					●	
VALVOLA A FARFALLA GAS STARATA			●			●						
STABILIZZATORE DI PRESSIONE GAS DIFETTOSO			●	●	●							●
VALVOLA GAS DIFETTOSA			●									
ERRATO COLLEGAMENTO O DIFETTO DEL TERMOSTATO/ PRESSOSTATO ALTA-BASSA FIAMMA (SE PRESENTE)							♦	●	●	♦		
CAMMA SERVOCOMANDO STARATA (SE PRESENTE)							l	l	l			
SONDA UV SPORCA O DIFETTOSA (SE PRESENTE)			l			l					l	
FASE-NEUTRO INVERTITI						s						
ALIMENTAZIONE FASE-FASE O PRESENZA DI TENSIONE SUL NEUTRO(*)						s						

l = con tutte le apparecchiature controllo fiamma ;
s = solo con LGB2../LMG2../LME11/LME2..
(*) in questi casi inserire il circuito SIEMENS “RC466890660” (Vedi capitolo “Collegamenti elettrici”))

ESPLOSO DEL BRUCIATORE NGX145

POSIZIONE	QUANTITA'	DESCRIZIONE
1	1	GRUPPO VALVOLE GAS CON STABILIZZATORE
2	1	SQUADRETTA
3	2	SQUADRETTA
4	2	SQUADRETTA
5	1	BOCCAGLIO
6.1.1	1	ELETTRODO DI ACCENSIONE
6.1.2	1	TESTA DI COMBUSTIONE STANDARD
6.1.3	1	ELETTRODO DI RILEVAZIONE
6.2	1	COLLETTORE GAS
6.3	1	VALVOLA FARFALLA
6.4	1	CAVO DI ACCENSIONE
6.5	1	CAVO DI RILEVAZIONE
7.1	1	PIASTRA MOTORE
7.2	1	TRONCHETTO FLANGIATO
7.3	1	COCLEA
8	1	COFANO
9	1	GUARNIZIONE GENERATORE
10	1	INDICE SERRANDA
11	1	TUBO GAS FILETTATO
12	1	VENTOLA
13	1	MOTORE
14	2	FLANGIA
15	1	CONTROLLO DI TENUTA VALVOLE GAS
16	1	LEVERAGGIO
17	1	COLLETTORE GAS
18.1	1	SETTORE VARIABILE
18.2	1	SERVOCOMANDO
18.3	1	TRASFORMATORE DI ACCENSIONE
19	1	FRONTALE QUADRO
20.1	1	SQUADRETTA
20.2.1	1	BASETTA APPARECCHIATURA
20.2.2	1	APPARECCHIATURA CONTROLLO FIAMMA
20.3	1	CONTATTORE
20.4	1	PRESSOSTATO ARIA
21	1	CIRCUITO STAMPATO
22	1	CONNETTORE
23	1	CONNETTORE
24	1	CASSETTO DI ASPIRAZIONE
25	1	CASSETTO DI ASPIRAZIONE


5
9
7.2
2
19
21
4
7.3
17
11
14
1
23
22
14
15
6.1.1
6.1.3
6.4
6.5
6.1.2
6.2
6.3
8
25
24
3
12
16
10
7.1
13
18.3
18.1
18.2
20.2.1
20.2.2
20.1
20.4
20.3

SCHEMI ELETTRICI

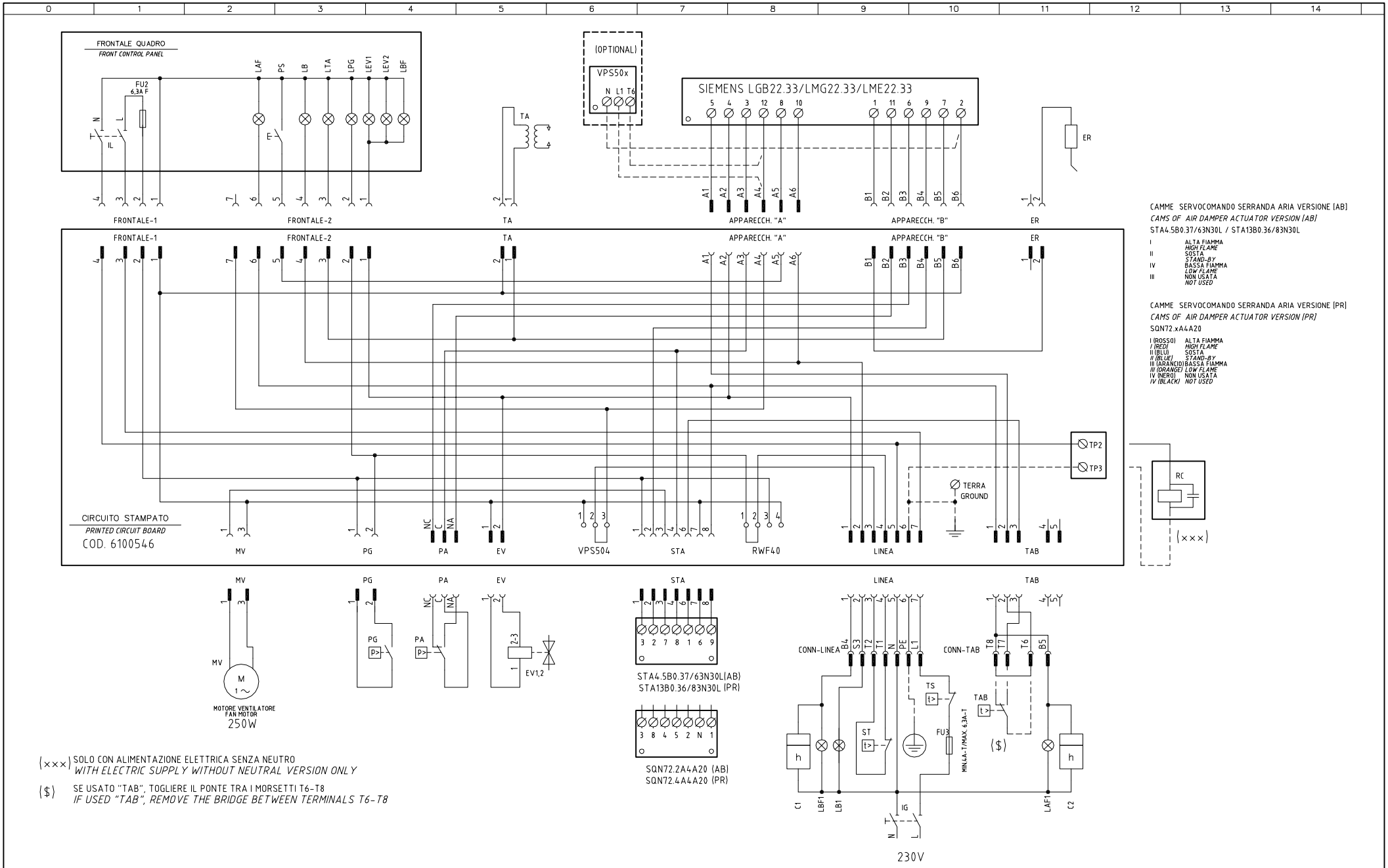
Consultare gli schemi elettrici allegati.

ATTENZIONE

1 - Alimentazione elettrica 230V 50Hz 1 a.c./400V 50Hz 3N a.c.

2 - Non invertire fase con neutro

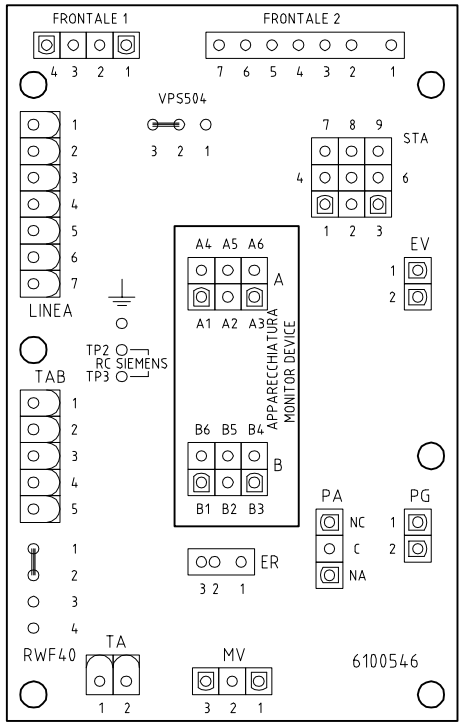
3 - Assicurare una buona messa a terra del bruciatore



(×××) SOLO CON ALIMENTAZIONE ELETTRICA SENZA NEUTRO
WITH ELECTRIC SUPPLY WITHOUT NEUTRAL VERSION ONLY

($) SE USATO "TAB", TOGLIERE IL PONTE TRA I MORSETTI T6-T8
IF USED "TAB", REMOVE THE BRIDGE BETWEEN TERMINALS T6-T8

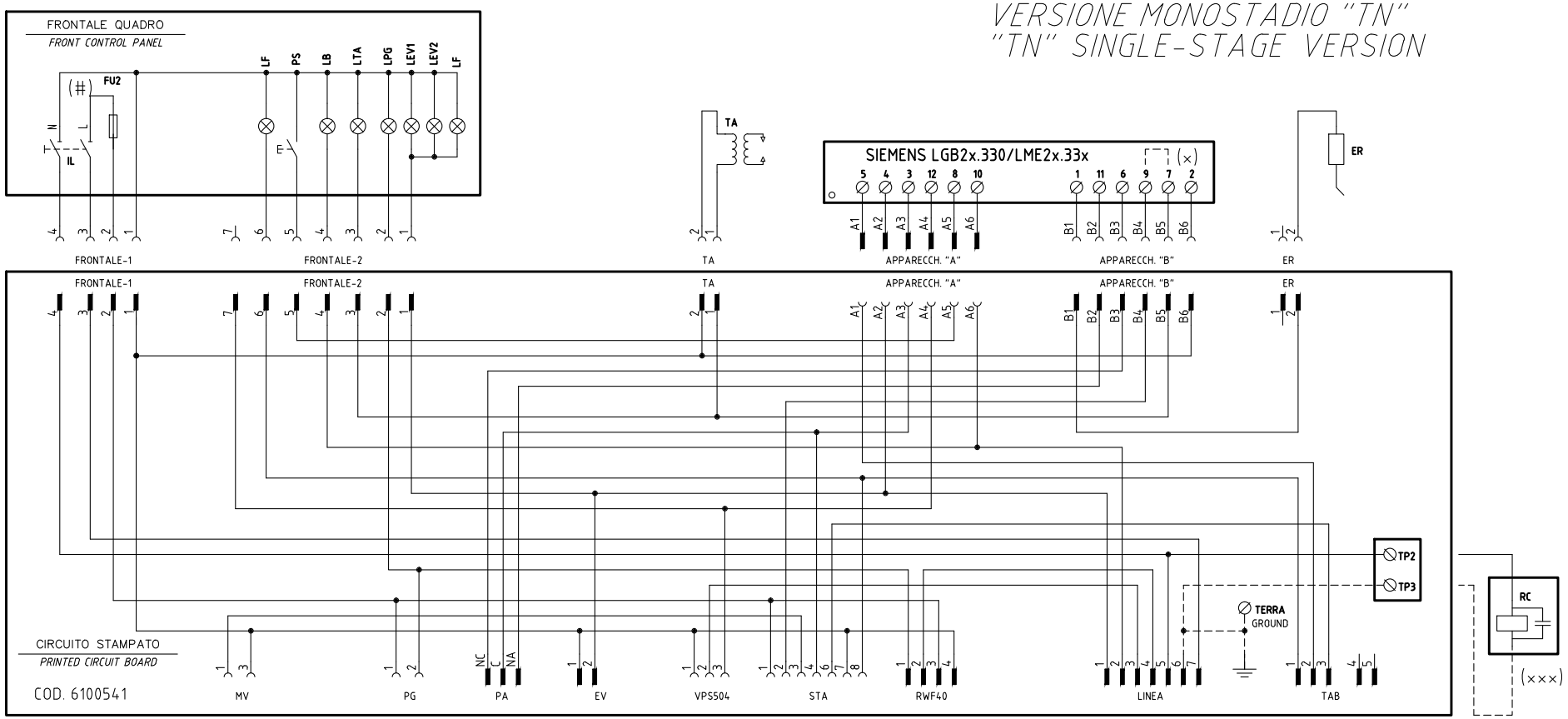
Data	21/07/2006	PREC.	FOGLIO
Revisione	01	/	1
Dis. N.	18 – 103	SEGUE	TOTALE
		2	2

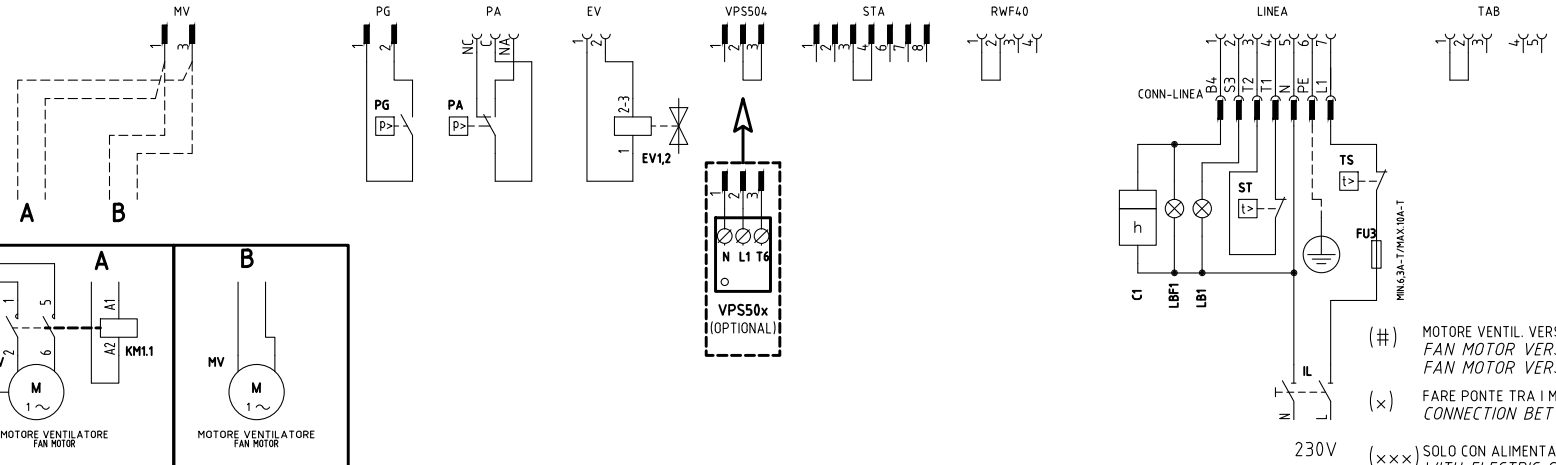


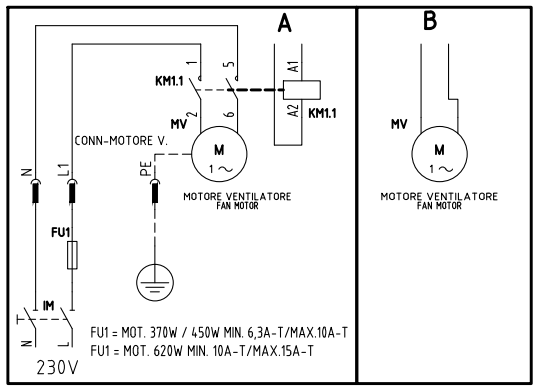
SIGLA/ITEM	FUNZIONE	FUNCTION
C1	CONTAORE BASSA FIAMMA	LOW FLAME TIME COUNTER
C2	CONTAORE ALTA FIAMMA	HIGH FLAME TIME COUNTER
ER	ELETTRODO RILEVAZIONE FIAMMA	FLAME DETECTION ELECTRODE
EV1,2	ELETTROVALVOLE GAS (O GRUPPO VALVOLE)	GAS ELECTRO-VALVES (OR VALVES GROUP)
FU2	FUSIBILE DI LINEA	LINE FUSE
FU3	FUSIBILE LINEA BRUCIATORE	BURNER LINE FUSE
IG	INTERRUTTORE LINEA BRUCIATORE	BURNER LINE SWITCH
IL	INTERRUTTORE LINEA AUSILIARI	AUXILIARY LINE SWITCH
LAF	LAMPADA SEGNALAZIONE ALTA FIAMMA BRUCIATORE	BURNER IN HIGH FLAME INDICATOR LIGHT
LAF1	LAMPADA SEGNALAZIONE ALTA FIAMMA BRUCIATORE	BURNER IN HIGH FLAME INDICATOR LIGHT
LB	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO BRUCIATORE	INDICATOR LIGHT FOR BURNER LOCK-OUT
LB1	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO BRUCIATORE	INDICATOR LIGHT FOR BURNER LOCK-OUT
LBF	LAMPADA SEGNALAZIONE BASSA FIAMMA BRUCIATORE	BURNER IN LOW FLAME INDICATOR LIGHT
LBF1	LAMPADA SEGNALAZIONE BASSA FIAMMA BRUCIATORE	BURNER IN LOW FLAME INDICATOR LIGHT
LEV1	LAMPADA SEGNALAZIONE APERTURA [EV1]	INDICATOR LIGHT FOR OPENING OF ELECTRO-VALVE [EV1]
LEV2	LAMPADA SEGNALAZIONE APERTURA [EV2]	INDICATOR LIGHT FOR OPENING OF ELECTRO-VALVE [EV2]
LPG	LAMPADA SEGNALAZIONE PRESENZA GAS IN RETE	INDICATOR LIGHT FOR PRESENCE OF GAS IN THE NETWORK
LTA	LAMPADA SEGNALAZIONE TRASFORMATORE DI ACCENSIONE	IGNITION TRANSFORMER INDICATOR LIGHT
MV	MOTORE VENTILATORE	FAN MOTOR
PA	PRESSOSTATO ARIA	AIR PRESSURE SWITCH
PG	PRESSOSTATO GAS DI MINIMA PRESSIONE	MINIMUM GAS PRESSURE SWITCH
PS	PULSANTE SBLOCCO FIAMMA	LOCK-OUT RESET BUTTON
RC	CIRCUITO RC	RC CIRCUIT
SIEMENS LGB22.33/LMG22.33/LME22.33	APPARECCHIATURA CONTROLLO FIAMMA	CONTROL BOX
SQN72.2A4A20	SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA VERSIONE [AB]	AIR DAMPER ACTUATOR VERSION [AB]
SQN72.4A4A20	SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA VERSIONE [PR]	AIR DAMPER ACTUATOR VERSION [PR]
ST	SERIE TERMOSTATI/PRESSOSTATI	SERIES OF THERMOSTATS OR PRESSURE SWITCHES
STA4.5B0.37/63N30L	SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA VERSIONE [AB]	AIR DAMPER ACTUATOR VERSION [AB]
STA13B0.36/83N30L	SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA VERSIONE [PR]	AIR DAMPER ACTUATOR VERSION [PR]
TA	TRASFORMATORE DI ACCENSIONE	IGNITION TRANSFORMER
TAB	TERMOSTATO/PRESSOSTATO ALTA-BASSA FIAMMA	HIGH-LOW THERMOSTAT/PRESSURE SWITCHES
TS	TERMOSTATO/PRESSOSTATO DI SICUREZZA	SAFETY THERMOSTAT OR PRESSURE SWITCH
VPS50x	CONTROLLO DI TENUTA VALVOLE GAS (OPTIONAL)	GAS PROVING SYSTEM (OPTIONAL)

Data 21/07/2006		PREC.	FOGLIO
Revisione 01		1	2
Dis. N. 18 – 103		SEGUE	TOTALE
		/	2

VERSIONE MONOSTADIO "TN"
"TN" SINGLE-STAGE VERSION







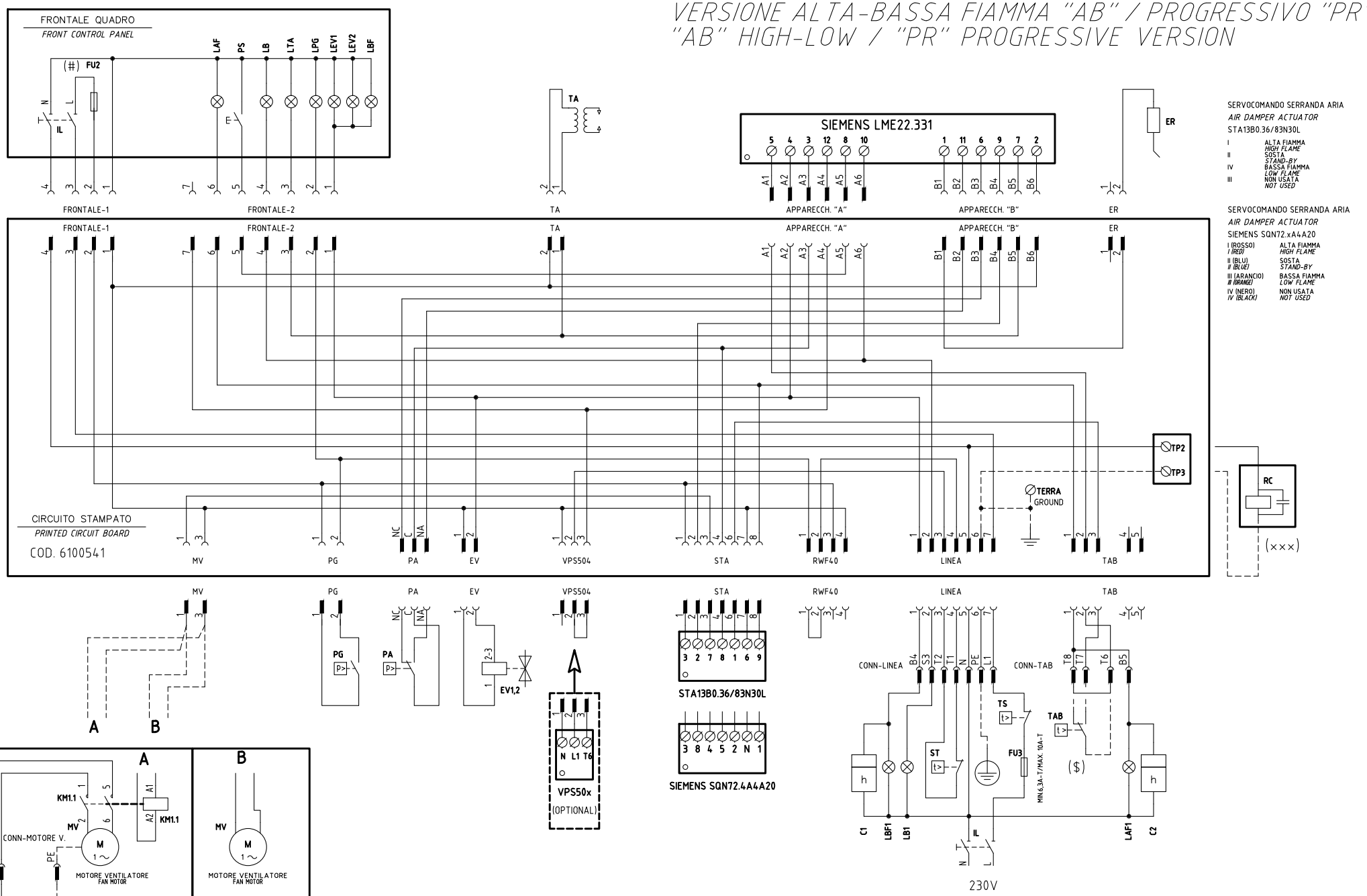
(#) MOTORE VENTIL. VERSIONE [A], FU2 = 6,3A F; MOTORE VENTIL. VERSIONE [B], FU2 = 10A F
FAN MOTOR VERSION [A], FU2= 6,3 A F;
FAN MOTOR VERSION [B], FU2= 10 A F

(×) FARE PONTE TRA I MORSETTI 7 E 9 SOLO CON LGB21.330
CONNECTION BETWEEN TERMINALS 7 AND 9 WITH LGB21.330 ONLY

(×××) SOLO CON ALIMENTAZIONE ELETTRICA SENZA NEUTRO
WITH ELECTRIC SUPPLY WITHOUT NEUTRAL VERSION ONLY

Data 19/10/2010		PREC.	FOGLIO
Revisione 05		/	1
Dis. N. 18 – 0163		SEGUE	TOTALE
		2	5

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



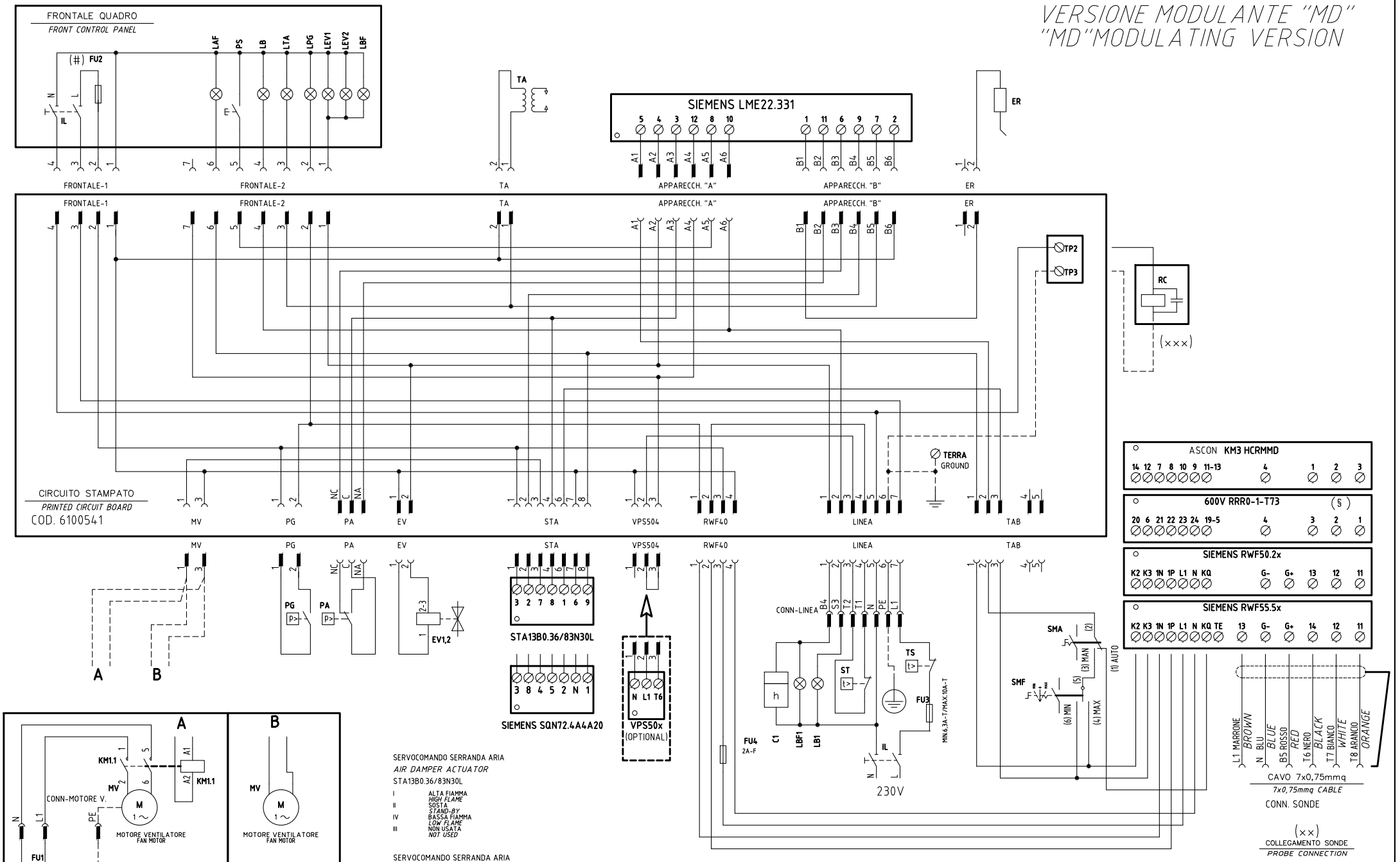
(#) MOTORE VENTIL. VERSIONE [A], FU2 = 6,3A F; MOTORE VENTIL. VERSIONE [B], FU2 = 10A F
FAN MOTOR VERSION [A], FU2= 6,3 A F;
FAN MOTOR VERSION [B], FU2= 10 A F

(×××) SOLO CON ALIMENTAZIONE ELETTRICA SENZA NEUTRO
WITH ELECTRIC SUPPLY WITHOUT NEUTRAL VERSION ONLY

($) SE USATO "TAB", TOGLIERE IL PONTE TRA I MORSETTI T6-T8
IF USED "TAB", REMOVE THE BRIDGE BETWEEN TERMINALS T6-T8

Data 19/10/2010	PREC. 1	FOGLIO 2
Revisione 05		
Dis. N. 18 – 0163	SEGUE 3	TOTALE 5

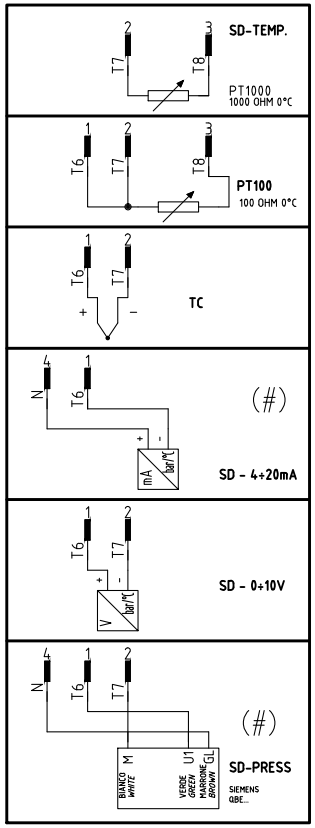
VERSIONE MODULANTE "MD"
"MD" MODULATING VERSION



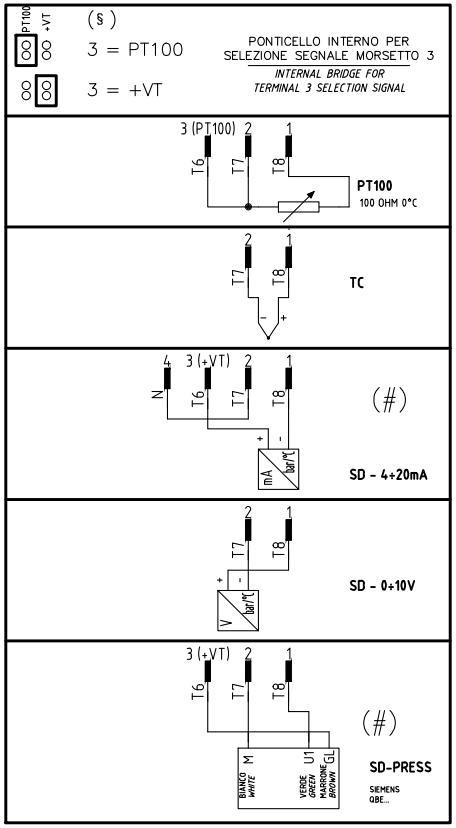
Data 19/10/2010	PREC. 2	FOGLIO 3
Revisione 05		
Dis. N. 18 – 0163	SEGUE 4	TOTALE 5

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

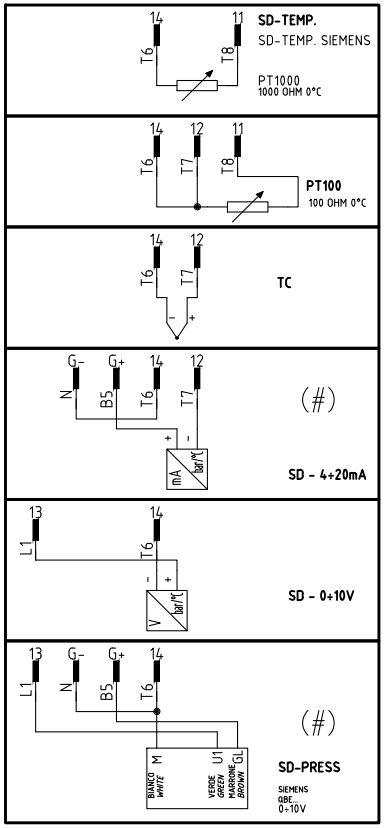
KM3 HCRMMD



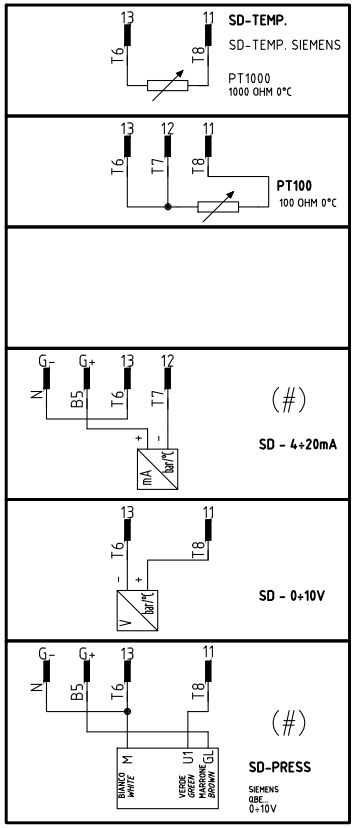
600V RRR0-1-T73

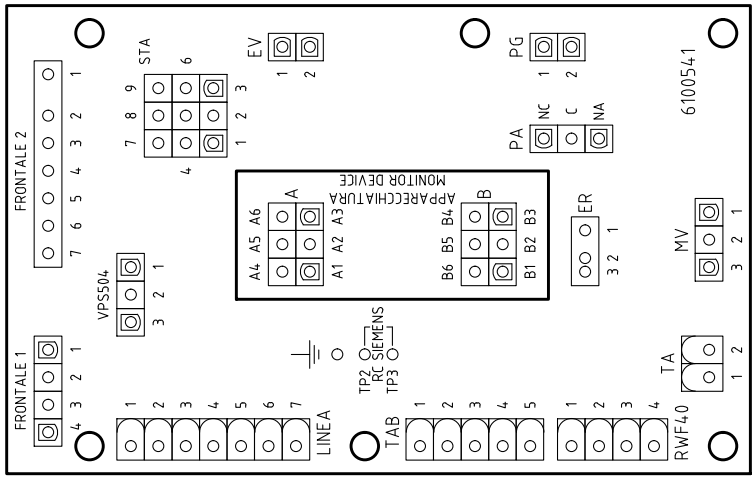


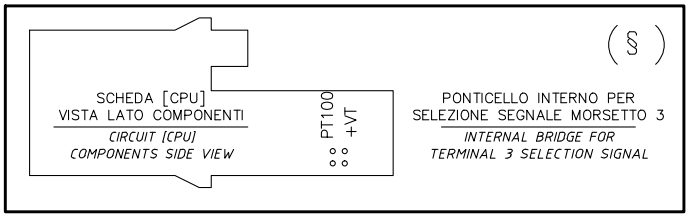
RWF55.x



RWF50.2x







Data	19/10/2010	PREC. 3	FOGLIO 4
Revisione	05		
Dis. N.	18 – 0163	SEGUE 5	TOTALE 5

Sigla/Item	Funzione	Function
600V RRR0-1-T73	REGOLATORE MODULANTE (ALTERNATIVO)	BURNER MODULATOR (ALTERNATIVE)
C1	CONTAORE BASSA FIAMMA	LOW FLAME TIME COUNTER
C2	CONTAORE ALTA FIAMMA	HIGH FLAME TIME COUNTER
ER	ELETTRODO RILEVAZIONE FIAMMA	FLAME DETECTION ELECTRODE
EV1,2	ELETTROVALVOLE GAS (O GRUPPO VALVOLE)	GAS ELECTRO-VALVES (OR VALVES GROUP)
FU1	FUSIBILE LINEA MOTORE VENTILATORE	FAN MOTOR LINE FUSE
FU2	FUSIBILE DI LINEA	LINE FUSE
FU3	FUSIBILE DI LINEA	LINE FUSE
FU4	FUSIBILE AUSILIARIO	AUXILIARY FUSE
IL	INTERRUTTORE LINEA BRUCIATORE	BURNER LINE SWITCH
IM	INTERRUTTORE LINEA MOTORE VENTILATORE	FAN MOTOR LINE SWITCH
KM1.1	CONTATTORE MOTORE VENTILATORE	FAN MOTOR CONTACTOR
KM3 HCRMMD	REGOLATORE MODULANTE (ALTERNATIVO)	BURNER MODULATOR (ALTERNATIVE)
LAF	LAMPADA SEGNALAZIONE ALTA FIAMMA BRUCIATORE	BURNER IN HIGH FLAME INDICATOR LIGHT
LAF1	LAMPADA SEGNALAZIONE ALTA FIAMMA BRUCIATORE	BURNER IN HIGH FLAME INDICATOR LIGHT
LB	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO BRUCIATORE	INDICATOR LIGHT FOR BURNER LOCK-OUT
LB1	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO BRUCIATORE	INDICATOR LIGHT FOR BURNER LOCK-OUT
LBF	LAMPADA SEGNALAZIONE BASSA FIAMMA BRUCIATORE	BURNER IN LOW FLAME INDICATOR LIGHT
LBF1	LAMPADA SEGNALAZIONE BASSA FIAMMA BRUCIATORE	BURNER IN LOW FLAME INDICATOR LIGHT
LEV1	LAMPADA SEGNALAZIONE APERTURA [EV1]	INDICATOR LIGHT FOR OPENING OF ELECTRO-VALVE [EV1]
LEV2	LAMPADA SEGNALAZIONE APERTURA [EV2]	INDICATOR LIGHT FOR OPENING OF ELECTRO-VALVE [EV2]
LF	LAMPADA SEGNALAZIONE FUNZIONAMENTO BRUCIATORE	INDICATOR LIGHT BURNER OPERATION
LPG	LAMPADA SEGNALAZIONE PRESENZA GAS IN RETE	INDICATOR LIGHT FOR PRESENCE OF GAS IN THE NETWORK
LTA	LAMPADA SEGNALAZIONE TRASFORMATORE DI ACCENSIONE	IGNITION TRANSFORMER INDICATOR LIGHT
MV	MOTORE VENTILATORE	FAN MOTOR
PA	PRESSOSTATO ARIA	AIR PRESSURE SWITCH
PG	PRESSOSTATO GAS DI MINIMA PRESSIONE	MINIMUM GAS PRESSURE SWITCH
PS	PULSANTE SBLOCCO FIAMMA	FLAME UNLOCK BUTTON
PT100	SONDA DI TEMPERATURA	TEMPERATURE PROBE
RC	CIRCUITO RC	RC CIRCUIT
SD-PRESS	SONDA DI PRESSIONE	PRESSURE PROBE
SD-TEMP.	SONDA DI TEMPERATURA	TEMPERATURE PROBE
SD - 0÷10V	TRASDUTTORE USCITA IN TENSIONE	TRANSDUCER VOLTAGE OUTPUT
SD - 4÷20mA	TRASDUTTORE USCITA IN CORRENTE	TRANSDUCER CURRENT OUTPUT
SIEMENS LGB2x.330/LME2x.33x	APPARECCHIATURA CONTROLLO FIAMMA	CONTROL BOX
SIEMENS LME22.331	APPARECCHIATURA CONTROLLO FIAMMA	CONTROL BOX
SIEMENS RWF50.2x	REGOLATORE MODULANTE	BURNER MODULATOR
SIEMENS RWF55.5x	REGOLATORE MODULANTE (ALTERNATIVO)	BURNER MODULATOR (ALTERNATIVE)
SIEMENS SQN72.4A4A20	SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO)	AIR DAMPER ACTUATOR (ALTERNATIVE)
SMA	SELETTORE MANUALE/AUTOMATICO	MANUAL/AUTOMATIC SWITCH
SMF	SELETTORE MANUALE FUNZIONAMENTO MIN-0-MAX	MIN-0-MAX MANUAL OPERATION SWITCH
ST	SERIE TERMOSTATI/PRESSOSTATI	SERIES OF THERMOSTATS OR PRESSURE SWITCHES
STA13B0.36/83N30L	SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA	AIR DAMPER ACTUATOR
TA	TRASFORMATORE DI ACCENSIONE	IGNITION TRANSFORMER
TAB	TERMOSTATO/PRESSOSTATO ALTA-BASSA FIAMMA	HIGH-LOW THERMOSTAT/PRESSURE SWITCHES
TC	TERMOCOPPIA	THERMOCOUPLE
TS	TERMOSTATO/PRESSOSTATO DI SICUREZZA	SAFETY THERMOSTAT OR PRESSURE SWITCH
VPS50x	CONTROLLO DI TENUTA VALVOLE GAS (OPTIONAL)	GAS PROVING SYSTEM (OPTIONAL)

APPARECCHIATURA DI CONTROLLO FIAMMA SIEMENS

LME11/21/22

La serie di apparecchiature LME.. viene utilizzata per l'avvio e la supervisione di bruciatori mostadio e bistadio in funzionamento intermittente. La serie LME.. è perfettamente intercambiabile con la serie LGB.. e la serie LMG.., tutti gli schemi e gli accessori risultano essere intercambiabili. Le principali caratteristiche dei modelli LME sono:

- Indicazioni di codici di errore mediante un LED multicolore di segnalazione posto all'interno del pulsante di sblocco.
- Tempi del programmatore fissi grazie alla gestione digitale dei segnali.

Tabella di comparazione

Serie LGB	Serie LMG	Serie LME
---	LMG 25.33	LME 11.33
LGB 21.33	LMG 21.33	LME 21.33
LGB 22.33	LMG 22.33	LME 22.33

Condizioni indispensabili per l'avvio del bruciatore:

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

Abbassamenti di tensione

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

Tempo di funzionamento del dispositivo

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

Protezione contro le inversioni di polarità

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

Sequenza di controllo in caso di malfunzionamento

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

Indicazioni durante il funzionamento normale

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

LED rosso ▲
LED giallo ●
LED verde ■

..... Acceso
❍... Spento

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

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

PROGRAMMA DI ACCENSIONE

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

A Avviamento (comando di regolazione)

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

tw Tempo di attesa

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

t11 Tempo di apertura del servocomando della serranda aria

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

t10 Tempo di attesa della conferma della pressione dell'aria

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

t1 Tempo di preventilazione

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

t12 Tempo di corsa del servocomando della serranda aria

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

t3n Tempo di post-accensione

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

t3 Tempo di preaccensione

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

TSA Tempo di sicurezza

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

t4 Intervallo BV1 e BV2/LR

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

B-B' Intervallo per stabilizzazione della fiamma.

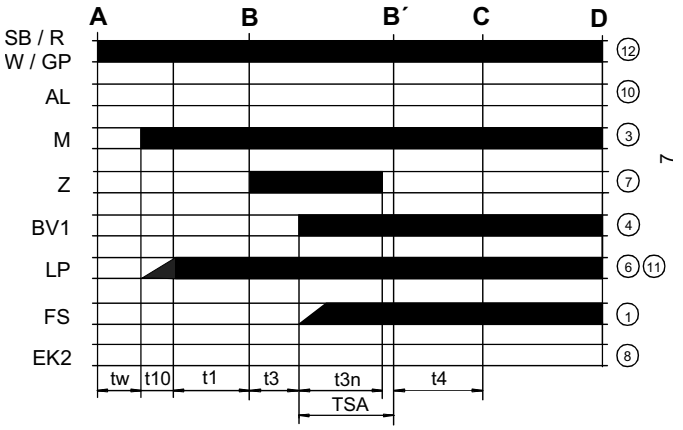
C Posizione di funzionamento del bruciatore

C-D Funzionamento del bruciatore (produzione di calore)

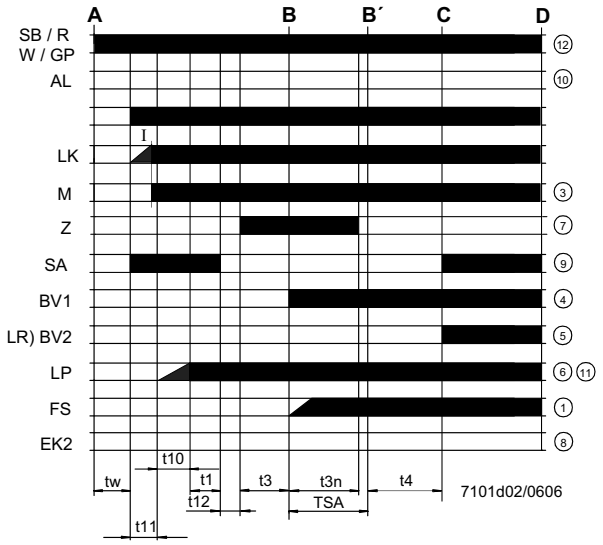
D Arresto di regolazione con comando da LR..

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

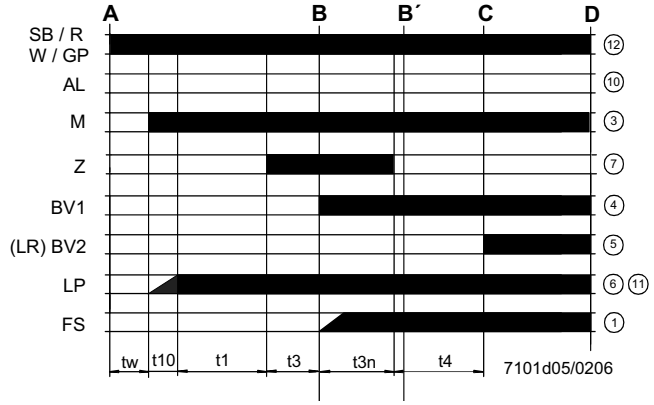
LME11



LME22..



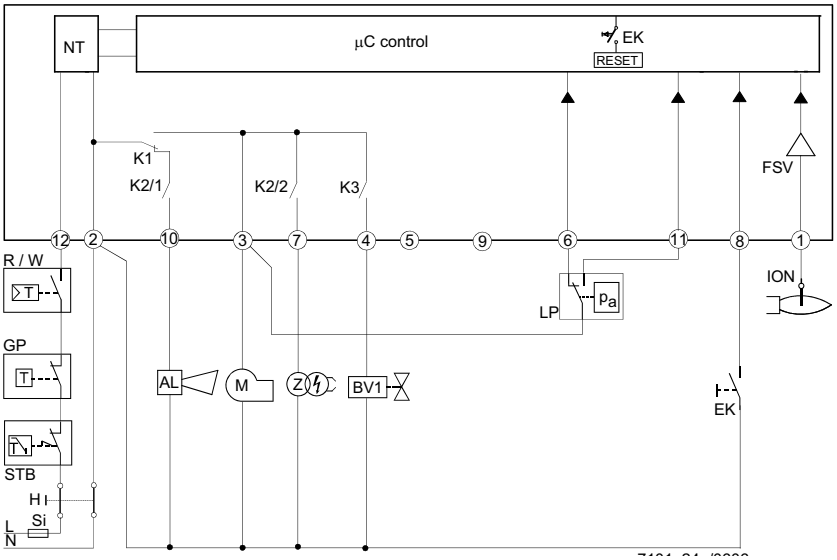
LME21.....



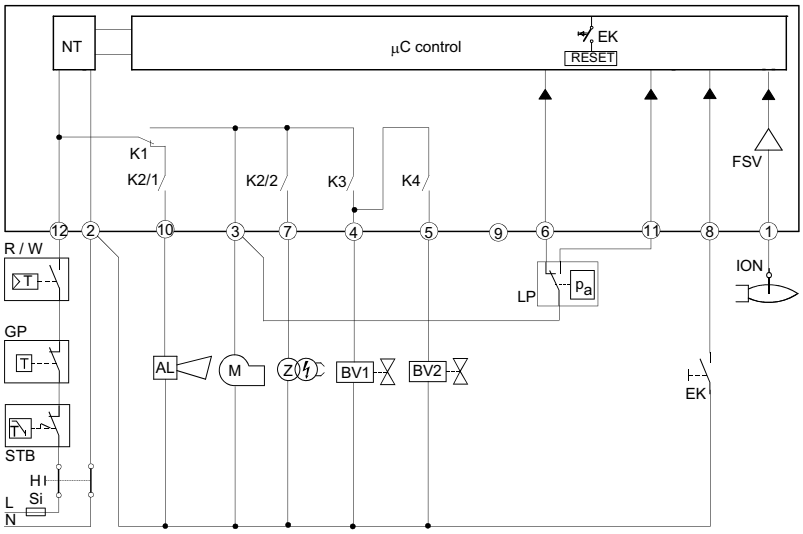
Legenda diagramma del programma

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

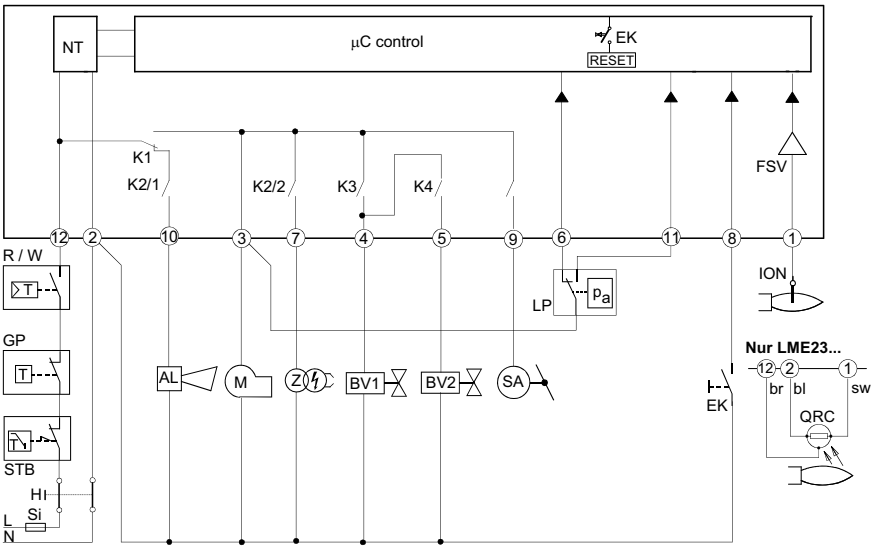
Schema interno LME11



Schema interno LME21



Schema interno LME22



Legenda schema interno

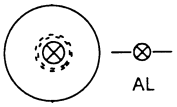
AL	Segnalazione di blocco
BV	Valvola del combustibile
EK2	Pulsante di sblocco remoto
FS	Segnale presenza fiamma
GP	Pressostato di rivelazione gas
LP	Pressostato aria
LR	Regolatore della potenza del bruciatore
M	Motore del ventilatore
R	Termostato o pressostato di sicurezza
SB	Termostato di sicurezza
W	Termostato o pressostato di regolazione
Z	Trasformatore di accensione

PROGRAMMA DI COMANDO IN CASO DI ANOMALIA

- In caso di anomalia l'afflusso di combustibile viene interrotto immediatamente (in meno di 1s).
- Dopo un'interruzione di tensione si ha una ripetizione della partenza con programma completo.
- Quando la tensione scende al di sotto della soglia di sottotensione, si verifica l'arresto di sicurezza.
- Quando la tensione è al di sopra della soglia di sottotensione, si ha il riavvio.
- In caso di presenza prematura del segnale di fiamma durante t1, si verifica una condizione di blocco.
- In caso di presenza prematura del segnale di fiamma durante tw, si previene l'avvio con un blocco dopo 30 secondi.
- In caso di mancata fiamma alla fine del TSA, si hanno al massimo 3 ripetizioni del ciclo di avvio, seguite da un blocco alla fine del TSA (tempo di sicurezza all'accensione) per il mod. LME11, oppure direttamente un blocco alla fine del TSA per i mod. LME21-22.
- Per il mod. LME11: se si verifica una perdita di fiamma durante il funzionamento, nel caso in cui si abbia una stabilizzazione della fiamma alla fine del TSA, si avranno al massimo tre ripetizioni, altrimenti si verificherà un blocco.
- Per i mod. LME21-22: se si verifica una perdita di fiamma durante il funzionamento, si avrà un blocco.
- Incollaggio del contatto del pressostato aria LP in posizione di lavoro: nessun avviamento e blocco dopo 65 s.
- Incollaggio del contatto del pressostato aria LP in posizione di riposo: blocco alla fine del tempo t10.
- Se non è presente alcun segnale di pressione aria alla fine del tempo t10 si ha un blocco.

DISPOSITIVO DI CONTROLLO FIAMMA IN BLOCCO

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



DIAGNOSI ANOMALIA

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

Durante la diagnostica, le uscite del dispositivo vengono disattivate:

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

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

RIPRISTINO DEL DISPOSITIVO DI CONTROLLO FIAMMA

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

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

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

CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione di alimentazione	120V AC +10% / -15% 230V AC +10% / -15%
Frequenza	50 ... 60 Hz +/- 6%
Consumo	12 VA
Fusibile primario esterno	max. 10 A (slow)
Corrente ingresso al morsetto 12	max. 5 A
Lunghezza cavo termostati	max.3 m
Grado protezione	IP40 (da assicurare in montaggio)
Condizioni funzionamento	-20... +60 °C, < 95% UR
Condizioni imagazzinamento	-20... +60 °C, < 95% UR
Peso	ca. 160 g

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

Note: specifications and data subject to change. Errors and omissions exceptd.

CIB UNIGAS 600V
REGOLATORE

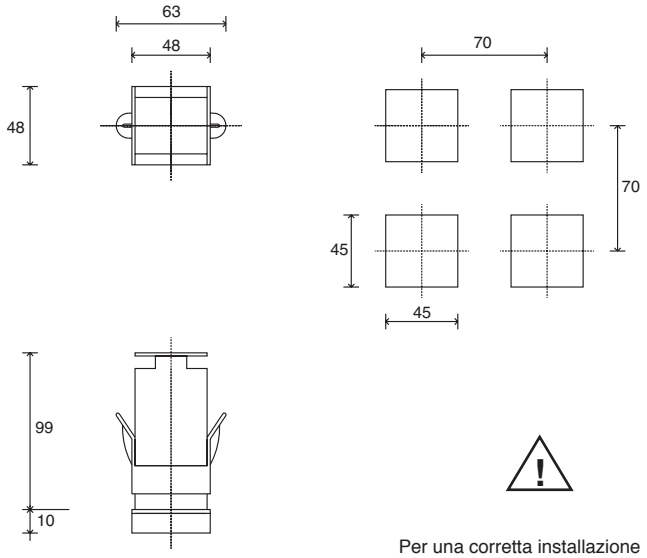
MANUALE D'USO

COD. M12925AA Rel 1.2 08/2014

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

1 • INSTALLAZIONE

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



Per una corretta installazione leggere le avvertenze contenute nel manuale

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

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

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

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

La conformità EMC è stata verificata con i seguenti collegamenti

FUNZIONE	TIPO DI CAVO	LUNGHEZZA UTILIZZATA
Cavo di alimentazione	1 mm²	1 mt
Fili uscita relè	1 mm²	3,5 mt
Sonda ingresso termocoppia	0,8 mm² compensated	5 mt
Sonda ingresso termoresistenza "PT100"	1 mm²	3 mt

2 • CARATTERISTICHE TECNICHE

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

3 • DESCRIZIONE FRONTALE STRUMENTO

Indicatori di funzione:
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)

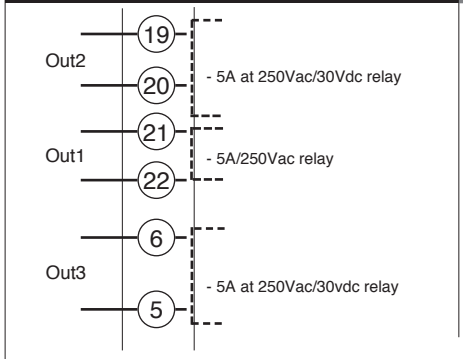
Display PV: Indicazione della variabile di processo
Visualizzazione errori: LO, HI, Sbr, Err
LO = il valore della variabile di processo é < di LO_S
HI = il valore della variabile di processo é > di HI_S
Sbr = sonda interrotta o valori dell'ingresso oltre i limiti massimi
Err = terzo filo interrotto per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

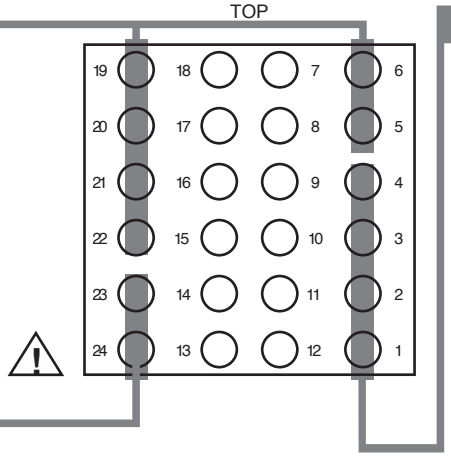
Display SV: Indicazione Setpoint di regolazione

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

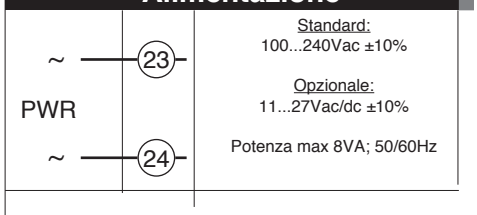
4 • CONNESSIONI

• Uscite





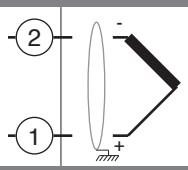
• Alimentazione



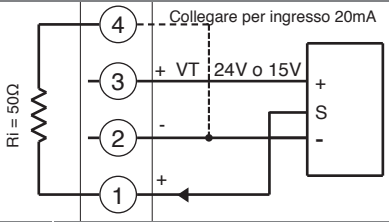
• Ingressi

• Ingresso TC

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



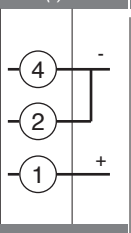
• Ingresso lineare con trasmettitore 3 fili



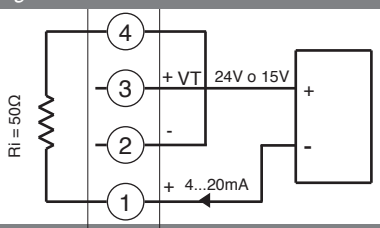
• Ingresso lineare (I)

Ingresso lineare in corrente continua

20mA,
Ri = 50Ω

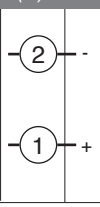


• Ingresso lineare con trasmettitore 2 fili



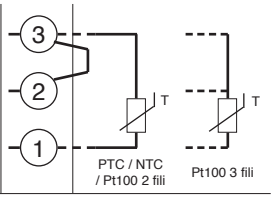
• Ingresso lineare (V)

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



• Pt100 / PTC / NTC

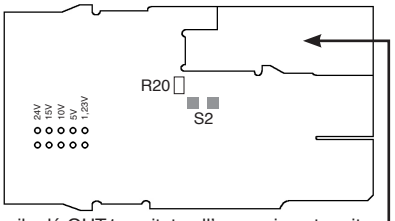
Usare fili di sezione adeguata (min. 1mm²)
PT100, JPT100, PTC, NTC



• Identificazione schede

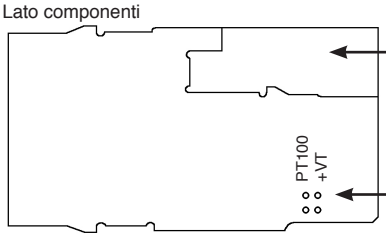
Scheda Alimentazione - Lato saldature

Selezione tensione alimentazione Trasmettitore



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

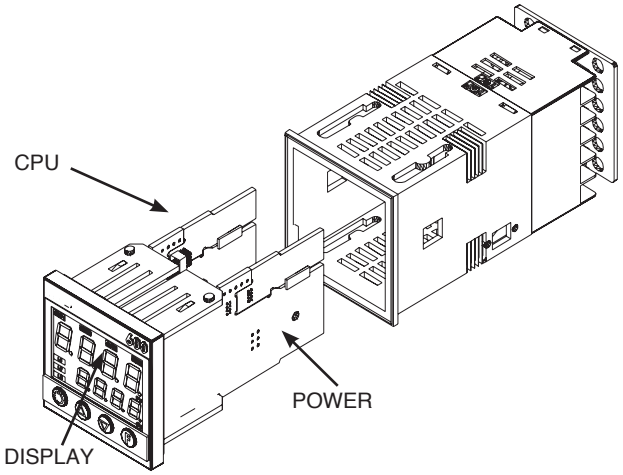
Scheda CPU - Lato componenti



Schede IN/OUT
(vedi appendice)

Selezione segnale su contatto 3

• Struttura dello strumento



5 • PROGRAMMAZIONE E CONFIGURAZIONE “EASY”

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

Ponticello S4 (CPU) ON

VISUALIZZAZIONE LIVELLO 1

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

PAS — Password

PAS = 99

Pro — Codice di protezione

• Pro

12 — *Pro* — Codice di protezione

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

+ 4	disabilitazione InP, Out
+ 8	disabilitazione CFG

6 • PROGRAMMAZIONE e CONFIGURAZIONE

VISUALIZZAZIONE LIVELLO 1

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

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

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

INF — Visualizzazione informazioni

NO — Ponticello S4 (CPU) =ON

CFG — Menù custom

InP — Impostazioni ingressi

Out — Impostazioni uscite

PAS — Password

NO — PAS = 99

Pro — Codice di protezione

Hrd — Configurazione hardware

Lin — Linearizzazione ingresso

U.CA — Calibrazione utente

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

Rilasciando il tasto si seleziona il menù visualizzato.

Per accedere ai parametri contenuti premere il tasto F.

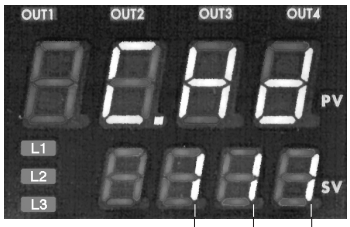
Per uscire da qualsiasi menù mantenere premuto il tasto F

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

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

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

• Visualizzazione InFo



USCITA 2
0 = Assente
1 = Relé

USCITA 3
0 = Assente
1 = Relé

COMUNICAZIONE DIG.
0 = Assente

INF — Visualizzazione informazioni

↓

uPd — Versione software

↓

Err — Codice errore auto diagnosi

0	No Error
1	Lo
2	Hi
3	ERR
4	SBR

+8 Errore riconoscimento Schedina OUT2
+16 Errore riconoscimento Schedina OUT3

↓

110 — C.Hd — Configurazione hrd

• CFG

CFG — Parametri di regolazione

↓

0 — S.tu — Abilitazione selftuning, autotuning, softstart

S.tun	Autotuning continuo	Selftuning	Softstart
0	NO	NO	NO
1	SI	NO	NO
2	NO	SI	NO
3	SI	SI	NO
4	NO	NO	SI
5	SI	NO	SI
6	-	-	-
7	-	-	-
S.tun	**Autotuning singola azione**	**Selftuning**	**Softstart**
8*	WAIT	NO	NO
9	GO	NO	NO
10*	WAIT	SI	NO
11	GO	SI	NO
12*	WAIT	NO	SI
13	GO	NO	SI

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

↓

1.2 — h.Pb — Banda proporzionale di riscaldamento o isteresi in regolazione ON/OFF — 0 ... 999.9% f.s.

↓

5.83 — h. It — Tempo integrale di riscaldamento — 0.00 ... 99.99 min

↓

1.33 — h.dt — Tempo derivato di riscaldamento — 0.00 ... 99.99 min

↓

100.0 — h.P.H — Limite massimo potenza di riscaldamento — 0.0 ... 100.0%

↓

0.0 — h.P.L — Limite minimo potenza di riscaldamento (Non disponobile per doppia azione caldo/freddo) — 0.0 ... 100.0%

↓

0 — r.St — Manual reset — -999 ... 999 punti scala

↓

0.0 — P.r.S — Potenza di reset — -100.0 ... 100.0%

↓

0 — A.r.S — Antireset — 0 ... 9999 punti scala

↓

0.0 — FFd — Feedforward — -100.0 ... 100.0%

↓

0.0 — S.o.F — Tempo di softstart — 0.0 ... 500.0 min

↓

0.0 — L.b.t — Tempo di attesa per l'intervento dell'allarme LBA (impostando 0 l'allarme LBA è disabilitato) — 0.0 ... 500.0 min (*)

↓

0.0 — L.b.P — Limitazione della potenza fornita in condizione di allarme LBA — -100.0 ... 100.0% (*)

↓

0.0 — F.A.P — Potenza di Fault Action (fornita in condizioni di sonda guasta) — -100.0 ... 100.0% ON / OFF

↓

0.0 — G.S.P — Gradiente di Set (vedere note applicative) — 0.0 ... 999.9 digit / min. (digit / sec vedi SP.r)

↓

0.0 — G.S.0 — Gradiente di setpoint di pre-heating — 0.0 ... 999.9 digit / min. (digit / sec vedi SP.r)

↓

0 — H.t.0 — Tempo di mantenimento setpoint di pre-heating — 0 … 200 min. (sec vedi SP.r)

↓

0.0 — S.P.0 — Setpoint di pre-heating — Lo.L … Hi.L

↓

0.0 — G.S 1 — Gradiente di set al termine del pre-heating — 0.0 ... 999.9 digit / min. (digit / sec vedi SP.r)

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

• InP

InP — Impostazione ingressi

0 — SP.r — Def. Set remoto — 0 default (set remoto non presente)

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

30 — tYP. — Tipo di sonda, segnale, abilitazione linearizzazione custom e scala ingresso principale

Type	Tipo sonda	Senza punto dec.	Con punto dec.
	Sensore:	TC	
0	TC J °C	0/1000	0.0/999.9
1	TC J °F	32/1832	32.0/999.9
2	TC K °C	0/1300	0.0/999.9
3	TC K °F	32/2372	32.0/999.9
4	TC R °C	0/1750	0.0/999.9
5	TC R °F	32/3182	32.0/999.9
6	TC S °C	0/1750	0.0/999.9
7	TC S ° F	32/3182	32.0/999.9
8	TC T °C	-200/400	-199.9/400.0
9	TC T °F	-328/752	-199.9/752.0
28	TC	CUSTOM	CUSTOM
29	TC	CUSTOM	CUSTOM
30	PT100 °C	-200/850	-199.9/850.0
31	PT100 °F	-328/156 2	-199.9/999.9
32	JPT100 °C	-200/600	-199.9/600.0
33	JPT100 °F	-328/1112	-199.9/999.9
34	PTC °C	-55/120	-55.0/120.0
35	PTC °F	-67/248	-67.0/248.0
36	NTC °C	-10/70	-10.0/70.0
37	NTC °F	14/158	14.0/158.0
38	0...60 mV	-1999/9999	-199.9/999.9
39	0...60 mV	linear custom	linear custom
40	12...60 mV	-1999/9999	-199.9/999.9
41	12...60 mV	linear custom	linear custom
42	0...20 mA	-1999/9999	-199.9/999.9
43	0...20 mA	linear custom	linear custom
44	4...20 mA	-1999/9999	-199.9/999.9
45	4...20 mA	linear custom	linear custom
46	0...10 V	-1999/9999	-199.9/999.9
47	0...10 V	linear custom	linear custom
48	2...10 V	-1999/9999	-199.9/999.9
49	2...10 V	linear custom	linear custom
50	0...5 V	-1999/9999	-199.9/999.9
51	0...5 V	linear custom	linear custom
52	1...5 V	-1999/9999	-199.9/999.9
53	1...5 V	linear custom	linear custom
54	0...1 V	-1999/9999	-199.9/999.9
55	0...1 V	linear custom	linear custom
56	200mv..1V	-1999/9999	-199.9/999.9
57	200mv..1V	linear custom	linear custom
58	Cust 10V-20mA	-1999/9999	-199.9/999.9
59	Cust 10V-20mA	linear custom	linear custom
60	Cust 60mV	-1999/9999	-199.9/999.9
61	Cust 60mV	linear custom	linear custom
62	PT100-JPT	CUSTOM	CUSTOM
63	PTC	CUSTOM	CUSTOM
64	NTC	CUSTOM	CUSTOM

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

Errore massimo di non linearità per temocoppie (Tc), termoresistenza (PT100) e termistori (PTC, NTC)

L'errore è calcolato come scostamento dal valore teorico con riferimento in % al valore di fondo scala espresso in gradi celsius (°C)

S, R scala 0...1750°C; errore < 0,2% f.s. (t > 300°C)
per altre scale; errore < 0,5% f.s.
T errore <0,2% f.s. (t> -150°C)
B scala 44...1800°C; errore < 0,5% f.s. (t > 300°C)
scala 44,0...999,9; errore f.s.(t>300°C)
U scala -200...400; errore < 0,2% f.s. (per t > -100°C)
per altre scale; errore <0,5% f.s.
G errore < 0,2% f.s. (t > 300°C)
D errore < 0,2% f.s. (t > 200°C)
C scala 0...2300; errore < 0,2% f.s.
per altre scale; errore < 0,5% f.s.

NTC errore < 0,5% f.s.

Tc tipo **J, K, E, N, L** errore < 0,2% f.s.
JPT100 e PTC errore < 0,2% f.s.
PT100 scala -200...850°C
accuratezza a 25°C migliore dello 0,2% f.s..
Nel range 0...50°C:
- accuratezza migliore dello 0,2% f.s. nel range -200...400°C
- accuratezza migliore dello 0,4% f.s. nel range +400...850°C
(dove f.s. è riferito al range -200...850°C)

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

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

1 — dP.S — Posizione punto decimale per la scala ingresso

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

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

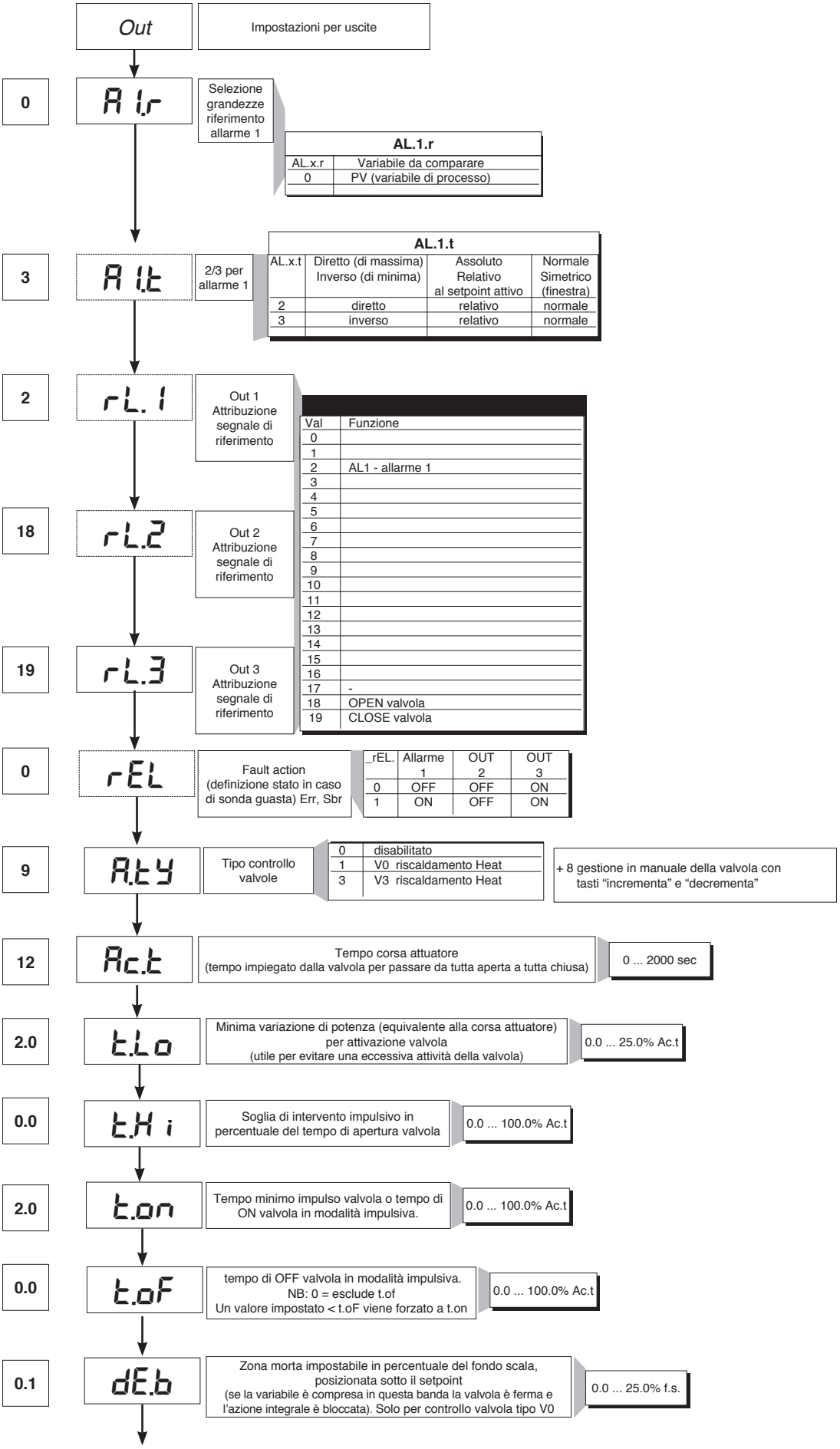
0.0 — Lo.S — Limite minimo di scala ingresso principale — min...max scala dell'ingresso selezionato in tyP

850.0 — 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 — LoL — Limite inferiore impostabilità SP e allarmi assoluti — Lo.S ... Hi.S

130.0 — HiL — Limite superiore impostabilità SP e allarmi assoluti — Lo.S ... Hi.S


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

• Prot

12 — *Pro* — Codice di protezione

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

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

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

• Hrd

Hrd — Configurazione hardware

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

6 — Ctr — Tipo di controllo

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

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

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

1 — AL.n — Selezione numero allarmi abilitati

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

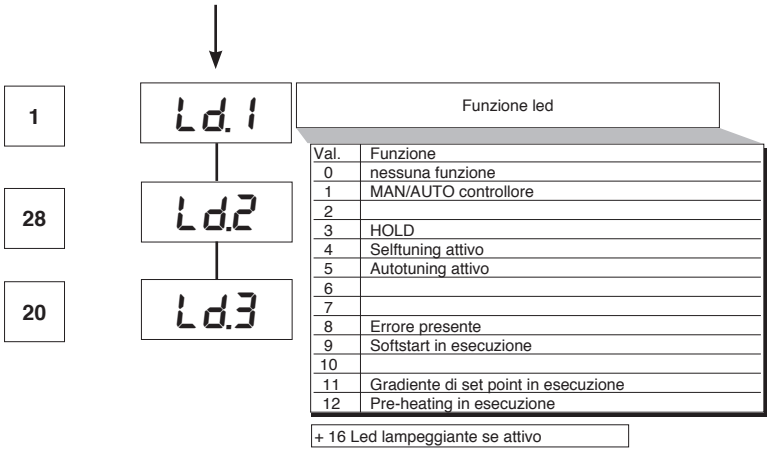
1 — but. — Funzione tasto M/A

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

+ 16 disabilita la funzione di “back menu” (tasti Auto/Man +F) all’interno dei menu di configurazione

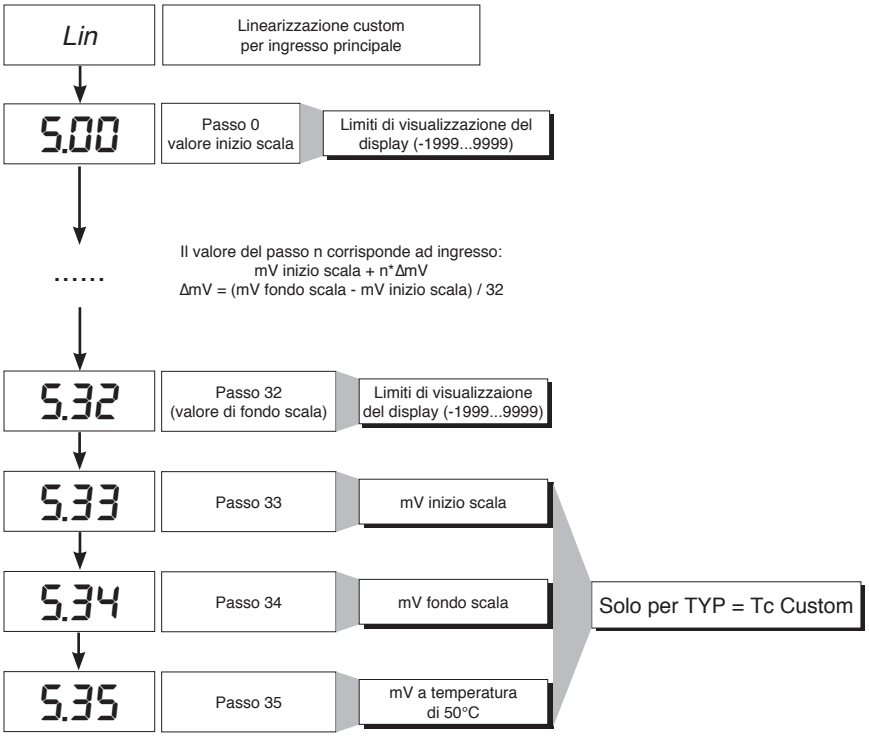
0 — dSP — Definizione funzione display SV

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

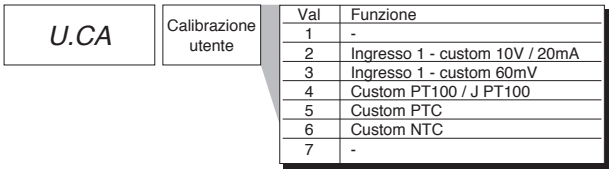


Val.	Funzione
0	nessuna funzione
1	MAN/AUTO controllore
2	
3	HOLD
4	Selftuning attivo
5	Autotuning attivo
6	
7	
8	Errore presente
9	Softstart in esecuzione
10	
11	Gradiente di set point in esecuzione
12	Pre-heating in esecuzione

• Lin

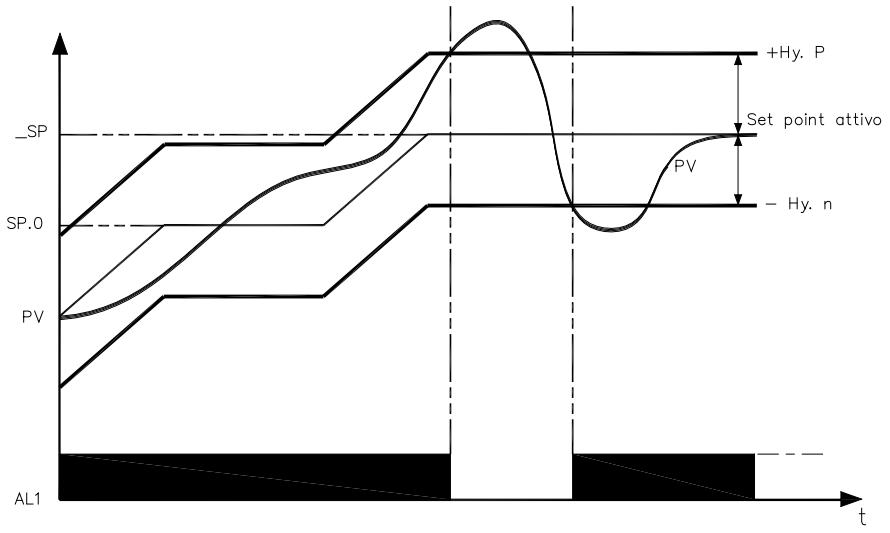


• U.CAL



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

7 • CONSENSO BRUCIATORE AL1



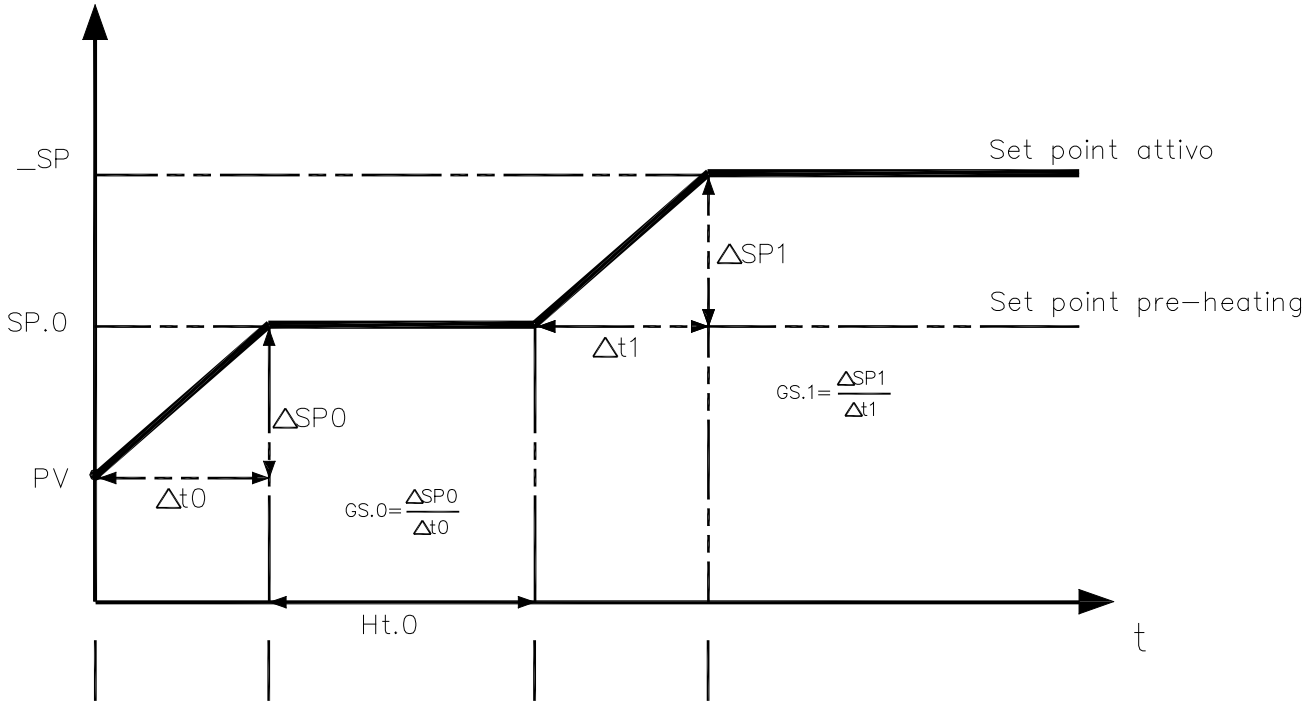
Il consenso bruciatore si ottiene configurando l'allarme 1 come relativo inverso con isteresi positiva Hy.P ed isteresi negativa Hy.n

8 • FUNZIONE DI PRE-HEATING

La funzione di pre-heating si abilita impostando i parametri GS.0, Ht.0, GS.1 diversi da zero.
Si compone di tre fasi che vengono attivate sequenzialmente all'accensione:

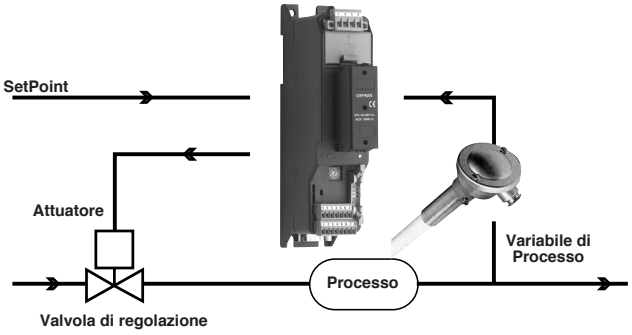
- **Fase di rampa 0**.
  Si abilita attraverso l'impostazione GS.0 > 0. Partendo dal setpoint = PV (stato iniziale) si raggiunge il set di pre-heating SP.0 con gradiente GS.0
- **Fase di mantenimento**.
  Si abilita attraverso l'impostazione Ht.0 > 0. Mantiene per il tempo Ht.0 il setpoint di pre-heating SP.0
- **Fase di rampa 1**.
  Si abilita attraverso l'impostazione GS.1 > 0. Partendo dal setpoint di pre-heating SP.0 si raggiunge il set attivo _SP con gradiente GS.1

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



9 • REGOLAZIONE CON VALVOLE MOTORIZZATE

In un processo di regolazione la valvola di regolazione ha il compito di variare la portata del fluido combustibile (corrispondente spesso all'energia termica introdotta nel processo) in funzione del segnale proveniente dal regolatore.
A tale scopo essa è dotata di un attuatore in grado di modificare il suo valore di apertura, vincendo le resistenze prodotte dal fluido passante al suo interno.
Le valvole di regolazione variano la portata in modo modulato, producendo variazioni finite dell'area interna di passaggio del fluido in corrispondenza a variazioni finite del segnale d'ingresso all'attuatore, proveniente dal regolatore. Il servomeccanismo è composto ad esempio da un motore elettrico, da un riduttore e da un sistema meccanico di trasmissione che aziona la valvola.
Possono essere presenti vari componenti ausiliari quali fine corsa di sicurezza meccanici ed elettrici, sistemi di azionamento manuale.



ESEMPIO DI CONTROLLO PER VALVOLA V0

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

Parametri caratteristici per il controllo valvole

- Tempo attuatore (Ac.t) è il tempo impiegato dalla valvola per passare da tutta aperta a tutta chiusa (o viceversa), impostabile con risoluzione di un secondo. E' una caratteristica meccanica dell'insieme valvola + attuatore.
NOTA: se la corsa dell'attuatore è limitata meccanicamente occorre ridurre proporzionalmente il valore Ac.t.

- Minimo impulso (t.Lo) espresso in % del tempo attuatore (risoluzione 0.1%).
Rappresenta la variazione minima di posizione corrispondente ad una variazione minima di potenza fornita dallo strumento sotto la quale l'attuatore non risponde fisicamente al comando. Aumentando t.Lo si diminuisce l'usura dell'attuatore con minore precisione nel posizionamento. La minima durata dell'impulso è impostabile in t.on espresso in % del tempo attuatore.

- Soglia di intervento impulsivo (t.Hi) espressa in % del tempo attuatore (risoluzione 0.1%) rappresenta lo scostamento di posizione (posizione richiesta - posizione reale) sotto il quale la richiesta di manovra diventa impulsiva.
Si può scegliere tra 2 tipologie di manovra:
1) tempo di ON dell'impulso = t.on e tempo di OFF proporzionale allo scostamento e maggiore o uguale al t.Lo (si consiglia di impostare t.on = t.Lo) (impostare t.oF = 0).
2) tempo di ON dell'impulso = t.oF e tempo di OFF = t.oF. Un valore impostato in t.oF < t.on viene forzato a t.on Per attivare questa tipologia impostare t.oF < > 0.
Il tipo di avvicinamento impulsivo permette un controllo fine della valvola retroazionata, da potenziometro o meno, utile specialmente nei casi di inerzia meccanica elevata. Impostando t.Hi = 0 si esclude la modulazione in posizionamento.

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

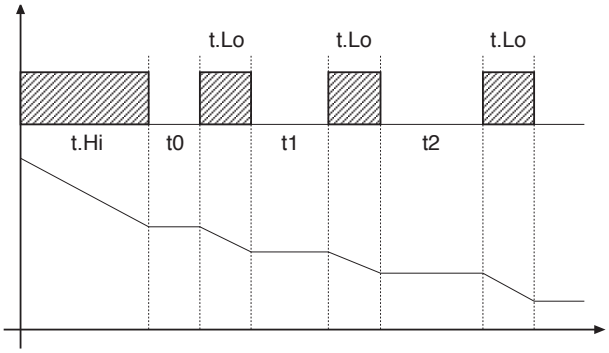


Grafico relativo al comportamento, all'interno della banda con tempo integrale ≠ 0.

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

t0 = t.Lo

Modi di controllo valvola

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

V0 - per valvola flottante senza potenziometro;

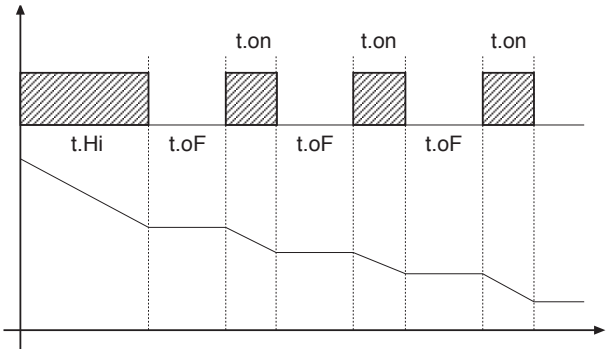
Il modello V0 ha il seguente comportamento: ogni richiesta di manovra maggiore del minimo impulso t.Lo viene inviata all'attuatore tramite i relè APRI/CHIUDI, ogni azione aggiorna la posizione presunta del potenziometro virtuale calcolato in base al tempo dichiarato di corsa attuatore. In questo modo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

V3 - per valvola flottante, controllo PI

Quando la differenza tra posizione calcolata dal regolatore e la sola componente proporzionale supera il valore corrispondente al minimo impulso t.Lo il regolatore fornisce un comando di APRI o CHIUDI della durata del minimo impulso stesso (t.Lo).
Ad ogni erogazione la componente integrale del comando viene azzerata (scarico dell'integrale).
La frequenza e la durata degli impulsi è correlata al tempo integrale (h.it oppure c.it).

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

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



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

Se t.oF ≠ 0 la modalità a impulsi sarà come da grafico

10 • AZIONI DI CONTROLLO

Azione Proporzionale:
azione in cui il contributo sull'uscita è proporzionale alla deviazione in ingresso (Deviazione è lo scostamento fra variabile regolata e valore desiderato).
Azione Derivativa:
azione in cui il contributo sull'uscita è proporzionale alla velocità di variazione della deviazione in ingresso.
Azione Integrale:
azione in cui il contributo sull'uscita è proporzionale all'integrale nel tempo della deviazione di ingresso.

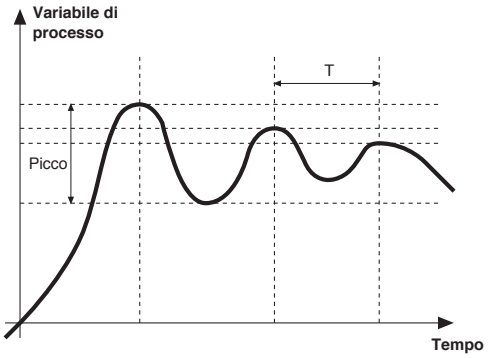
Influenza delle azioni Proporzionale, Derivativa ed Integrale sulla risposta del processo sotto controllo

* L'aumento della Banda Proporzionale riduce le oscillazioni ma aumenta la deviazione.
* La diminuzione della Banda Proporzionale riduce la deviazione ma provoca oscillazioni della variabile regolata (valori troppo bassi della Banda Proporzionale rendono il sistema instabile).
* L'aumento dell'Azione Derivativa, corrispondente ad un aumento del Tempo Derivativo, riduce la deviazione ed evita oscillazioni fino ad un valore critico del Tempo Derivativo oltre il quale aumenta la deviazione e si verificano oscillazioni prolungate.
* L'aumento dell'Azione Integrale, corrispondente ad una diminuzione del Tempo Integrale, tende ad annullare la deviazione a regime fra variabile regolata e valore desiderato (set-point).

Se il valore del Tempo Integrale è troppo lungo (Azione Integrale debole) è possibile una persistenza della deviazione tra variabile regolata e valore desiderato.
Per avere ulteriori informazioni relative alle azioni di controllo contattare GEFRAN.

11 • TECNICA DI TUNE MANUALE

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



D) Calcolo dei parametri PID: Valore di banda proporzionale

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

(V massimo - V minimo) è il range di scala.
Valore di tempo integrale It = 1,5 x T
Valore di tempo derivativo dt = It/4
E) Commutare in manuale il regolatore, impostare i parametri calcolati, (riabilitare la regolazione PID impostando un eventuale tempo di ciclo per uscita relè), commutare in automatico.
F) Se possibile, per valutare l'ottimizzazione dei parametri, cambiare il valore di set-point e controllare il comportamento transitorio; se persiste un'oscillazione aumentare il valore di banda proporzionale, se invece si dimostra una risposta troppo lenta diminuirne il valore.

12 • GRADIENTE DI SET

GRADIENTE DI SET: se impostato ≠ 0, all'accensione e al passaggio auto/man il set point è assunto uguale a PV, con gradiente impostato raggiunge il set locale.
Ogni variazione di set è soggetta a gradiente.
Il gradiente di set è inibito all'accensione quando è abilitato il self tuning.
Se il gradiente di set é impostato ≠ 0, questo é attivo anche sulle variazioni di set point locale.
Il set point di regolazione raggiunge il valore impostato con una velocità definita dal gradiente.

13 • ACCENSIONE / SPEGNIMENTO SOFTWARE

Come spegnere: tramite la combinazione di tasti " F " e " Incrementa " premuti insieme per 5 secondi è possibile disattivare lo strumento, che si predispone in stato di " OFF " assumendo un comportamento simile allo strumento spento, senza togliere l'alimentazione di rete, mantenendo attiva la visualizzazione della variabile di processo, il display SV è spento.
Tutte le uscite (regolazione e allarmi) sono in stato di OFF (livello logico 0, relè diseccitati) e tutte le funzioni dello strumento sono inibite eccetto la funzione di " ACCENSIONE " .
Come accendere: premendo il tasto " F " per 5 secondi lo strumento passa dallo stato di " OFF " in quello di " ON ". Se durante lo stato di " OFF " viene tolta la tensione di rete, alla successiva accensione (power-up) lo strumento si predispone nello stesso stato di " OFF "; (lo stato di " ON/OFF " viene memorizzato). La funzione è normalmente abilitata; per disabilitarla impostare il parametro Prot = Prot +16.

14 • SELF-TUNING

La funzione è valida per sistemi di tipo a singola azione (o caldo o freddo).
L'attivazione del self-tuning ha come scopo il calcolo dei parametri ottimali di regolazione in fase di avviamento del processo, la variabile (esempio temperatura) deve essere quella assunta a potenza nulla (temperatura ambiente).
Il controllore fornisce il massimo di potenza impostata sino al raggiungimento di un valore intermedio tra il valore di partenza e il set-point, quindi azzera la potenza. Dalla valutazione della sovraelongazione e del tempo per raggiungere il picco, vengono calcolati i parametri PID.
La funzione così completata si disinserisce automaticamente, la regolazione prosegue nel raggiungimento del set-point.

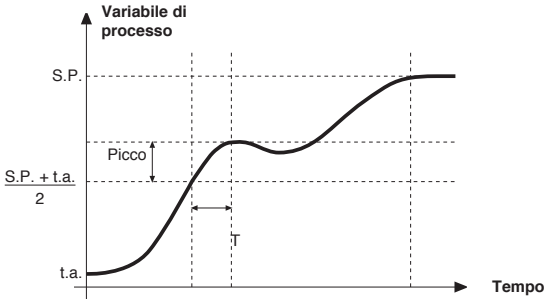
Come attivare il selftuning:

A. Attivazione all' accensione

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

B. Attivazione da tastiera

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



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

Note:
- La procedura non si attiva se la temperatura é superiore al set-point per controllo tipo caldo, o se é inferiore al set-point per controllo tipo freddo.
In tale caso il codice Stu non è annullato.
- Si consiglia di abilitare uno dei led configurabili per la segnalazione dello stato di selftuning. Impostando nel menù Hrd uno dei parametri Led1, Led2, Led3 = 4 o 20, si ha il rispettivo led acceso o lampeggiante durante la fase di selftuning attivo.
N.B.: Azione non considerata nel tipo di controllo ON/OFF

15 • ACCESSORI

• Cavo Interfaccia per configurazione strumenti

KIT PC USB / RS485 o TTL

Kit per PC fornito di porta USB (ambiente Windows) per configurazione strumentazione GEFRAN
Permette di leggere o scrivere tutti i parametri
• Un solo software per tutti i modelli.
• Configurazione facile e veloce del prodotto.
• Funzioni di copia/incolla, salvataggio ricette, trend.
• Trend on-line e di memorizzazione dati storici
Kit composto da:
- Cavo per collegamento PC USB ... porta TTL
- Cavo per collegamento PC USB ... porta seriale RS485
- Convertitore di linee seriali
- CD installazione SW GF Express

• SIGLA DI ORDINAZIONE

GF_eXK-2-0-0	cod F049095

16 • SIGLA DI ORDINAZIONE

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

USCITA 1	
Relè	R

USCITA 2	
Relè	R

USCITA 3	
Relé	R

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

• AVVERTENZE

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

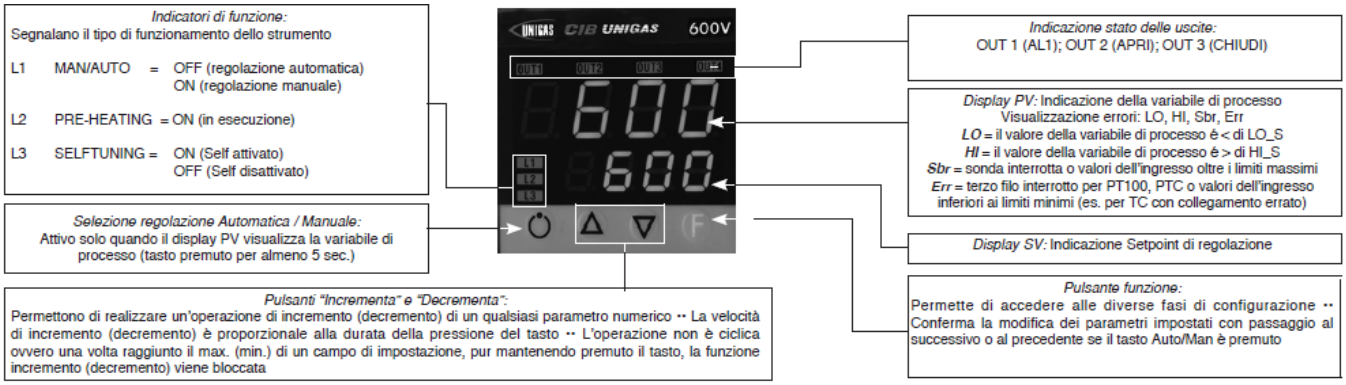
Prima di installare, collegare od usare lo strumento leggere le seguenti avvertenze:
• collegare lo strumento seguendo scrupolosamente le indicazioni del manuale
• effettuare le connessioni utilizzando sempre tipi di cavo adeguati ai limiti di tensione e corrente indicati nei dati tecnici
• lo strumento NON è dotato di interruttore On/Off, quindi si accende immediatamente all'applicazione dell'alimentazione; per esigenze di sicurezza le apparecchiature collegate permanentemente all'alimentazione richiedono: interruttore sezionatore bifase contrassegnato da apposito marchio; che questo sia posto in vicinanza all'apparecchio e che possa essere facilmente raggiungibile dall'operatore; un singolo interruttore può comandare più apparecchi
• se lo strumento è collegato ad apparati elettricamente NON isolati (es. termocoppie), si deve effettuare il collegamento di terra con uno specifico conduttore per evitare che questo avvenga direttamente tramite la struttura stessa della macchina
• se lo strumento è utilizzato in applicazioni con rischio di danni a persone, macchine o materiali, è indispensabile il suo abbinamento con apparati ausiliari di allarme. E' consigliabile prevedere inoltre la possibilità di verifica di intervento degli allarmi anche durante il regolare funzionamento
• è responsabilità dell'utilizzatore verificare, prima dell'uso, la corretta impostazione dei parametri dello strumento, per evitare danni a persone o cose
• lo strumento NON può funzionare in ambienti con atmosfera pericolosa (infiammabile o esplosiva); può essere collegato ad elementi che operano in tale atmosfera solamente tramite appropriati e opportuni tipi di interfaccia, conformi alle locali norme di sicurezza vigenti
• lo strumento contiene componenti sensibili alle cariche elettrostatiche, pertanto la manipolazione delle schede elettroniche in esso contenute deve essere effettuata con opportuni accorgimenti, al fine di evitare danni permanenti ai componenti stessi
Installazione: categoria di installazione II, grado di inquinamento 2, doppio isolamento
L'apparecchio è stato progettato per installazioni permanenti al coperto e per essere montato su un pannello di un quadro elettrico in grado di proteggere i terminali esposti sul retro dell'apparecchio.
• solo per alimentazione a bassa tensione: l'alimentazione deve provenire da una sorgente in classe due o a bassa tensione ad energia limitata.
• le linee di alimentazione devono essere separate da quelle di ingresso e uscita degli strumenti; controllare sempre che la tensione di alimentazione corrisponda a quella indicata nella sigla riportata sull'etichetta dello strumento
• raggruppare la strumentazione separatamente dalla parte di potenza e dei relè
• evitare che nello stesso quadro coesistano: teleruttori ad alta potenza, contattori, relè; gruppi di potenza a tiristori, in particolare " a sfasamento "; motori, etc.
• evitare la polvere, l'umidità, i gas corrosivi, le fonti di calore
• non occludere le fessure di areazione, la temperatura di lavoro deve rientrare nell'intervallo 0 ... 50°C
• temperatura massima ambiente: 50°C
• utilizzare cavi di collegamente rame 60/75°C, diametro 2x No 22-14 AWG
• utilizzare terminali per coppie di serraggio 0,5Nm
Se lo strumento è equipaggiato di contatti tipo faston è necessario che questi siano del tipo protetto isolati; se equipaggiato di contatti a vite è necessario provvedere all'ancoraggio dei cavi almeno a coppie.
• *alimentazione*: proveniente da un dispositivo di sezionamento con fusibile per la parte strumenti; l'alimentazione degli strumenti deve essere la più diretta possibile partendo dal sezionatore ed inoltre: non essere utilizzata per comandare relè, contattori, elettrovalvole, etc.; quando è fortemente disturbata dalla commutazione di gruppi di potenza a tiristori o da motori, è opportuno un trasformatore di isolamento solo per gli strumenti, collegandone lo schermo a terra; è importante che l'impianto abbia un buon collegamento di terra, la tensione tra neutro e terra non sia >1V e la resistenza Ohmica sia <6Ohm; se la tensione di rete è fortemente variabile, alimentare con uno stabilizzatore di tensione; in prossimità di generatori ad alta frequenza o saldatrici ad arco, impiegare filtri di rete; le linee di alimentazione devono essere separate da quelle di ingresso e uscita degli strumenti; controllare sempre che la tensione di alimentazione corrisponda a quella indicata nella sigla riportata sull'etichetta dello strumento
• *collegamento ingressi e uscite:* i circuiti esterni collegati devono rispettare il doppio isolamento; per collegare gli ingressi analogici (TC, RTD) è necessario: separare fisicamente i cavi degli ingressi da quelli di alimentazione, delle uscite e dai collegamenti di potenza; utilizzare cavi intrecciati e schermati, con schermo collegato a terra in un solo punto; per collegare le uscite di regolazione, di allarme (contattori, elettrovalvole, motori, ventilatori, etc.) montare gruppi RC (resistenza e condensatore in serie) in parallelo ai carichi induttivi che lavorano in alternata (*Nota: tutti i condensatori devono essere conformi alle norme VDE (classe x2) e sopportare una tensione di almeno 220Vac. Le resistenze devono essere almeno di 2W*); montare un diodo 1N4007 in parallelo alla bobina dei carichi induttivi che lavorano in continua
La GEFRAN spa non si ritiene in alcun caso responsabile per i danni a persone o cose derivati da manomissioni, da un uso errato, improprio e comunque non conforme alle caratteristiche dello strumento.

Configurazione regolatore 600V RRR0-1-T73

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

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

Verificare collegamenti elettrici sensore



Impostazione set-point = **80**
Per modificarlo direttamente con le frecce su e giù si modifica il valore del set-point.
Premendo **F** si va al parametro:

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

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

CFG	
S.tun	0
hPb	1,2
hIt	5,83
hdt	1,33
…	

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

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

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

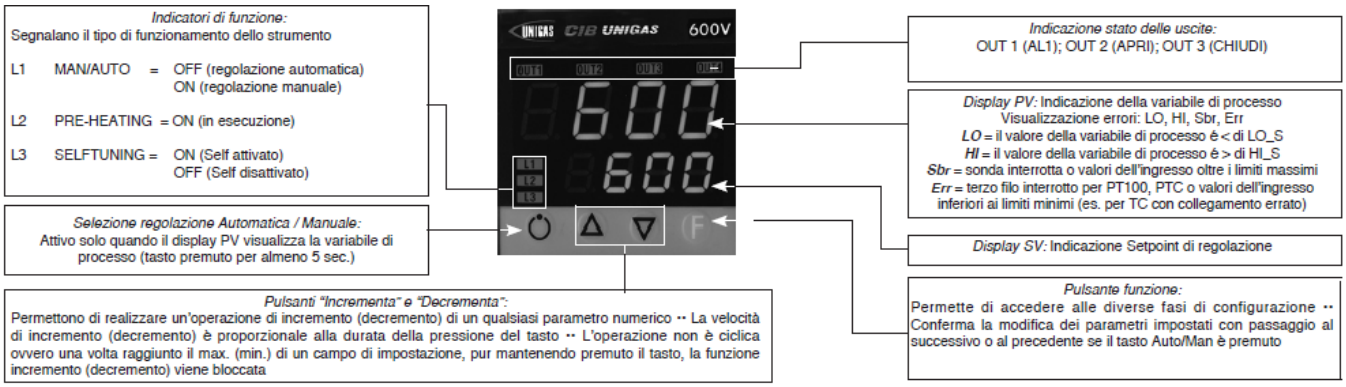
Tenere premuto **F** fino a che non visualizzo **PASS**, rilascio **F** e con le frecce imposto **99**, premere **F** e visualizza **Pro** (codice di protezione) da **128**, con le frecce riportarlo a **12** e premere F e tenerlo premuto fino a ritornare alla visualizzazione del valore di processo e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

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

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

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

Verificare collegamenti elettrici sensore



Impostazione set-point = **80**
Per modificarlo direttamente con le frecce su e giù si modifica il valore del set-point.
Premendo **F** si va al parametro:

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

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

CFG	
S.tun	0
hPb	1,2
hIt	5,83
hdt	1,33
…	

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

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

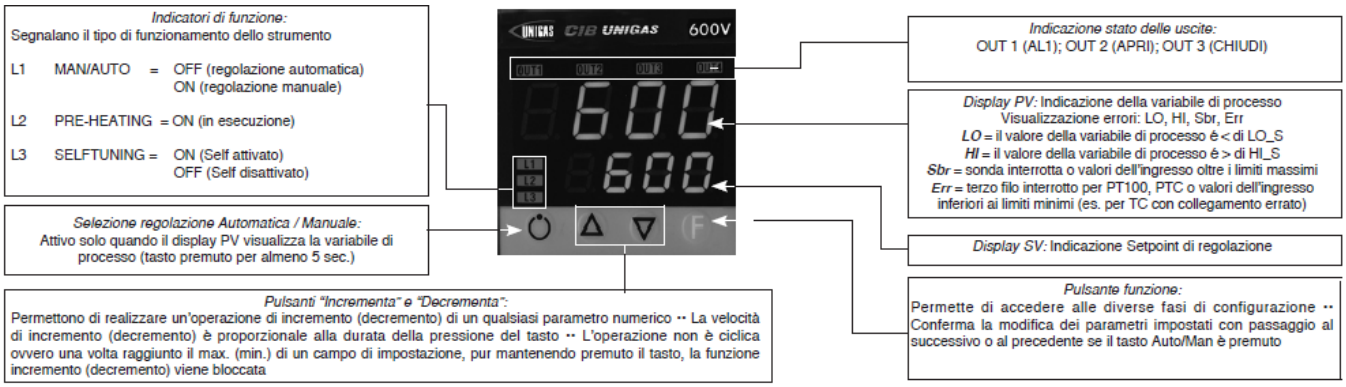
PAS	99 poi premere e tenere premuto **F** fino a visualizzare **Hrd**
Hrd	
…	
CtrL	6 (PID caldo)
AL.nr	1
but	1
diSP	0
Ld.1	1
Ld.2	28
Ld.3	20

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

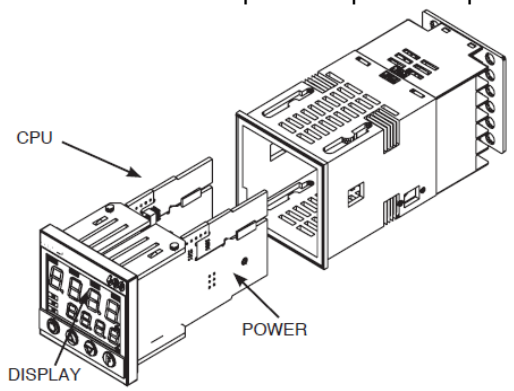
Funzionamento manuale :
Premendo e tenendo premuto il tasto in basso a sinistra per almeno 5 sec.
Lo strumento si porta in manuale (vedi anche accensione Ld1).
Con le frecce si attivano direttamente le uscite Open e Close .
Per ritornare al funzionamento normale tenere premuto il tasto in basso a sinistra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

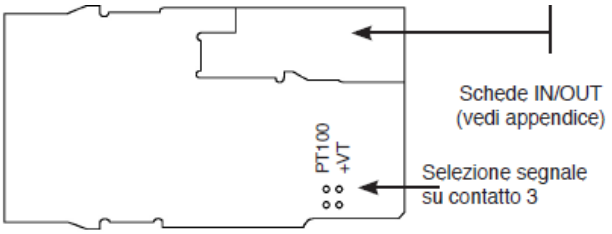
Spegnimento software :
Tenendo premuti i tasti **freccia su** + **F** per più di 5 sec. Lo strumento spegne il software, non comanda più le uscite e visualizza solamente la variabile di processo misurata dalla sonda.
Per ripristinare tenere premuto il tasto **F** per più di 5 sec.

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



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





Verificare collegamenti elettrici sensore

Impostazione set-point

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

Per modificarlo direttamente con le frecce su e giù si modifica il valre del set-point.
Premendo **F** si va al parametro:

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

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

CFG	
S.tun	0
hPb	5
hIt	1,33
hdt	0,33
…	

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

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

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

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

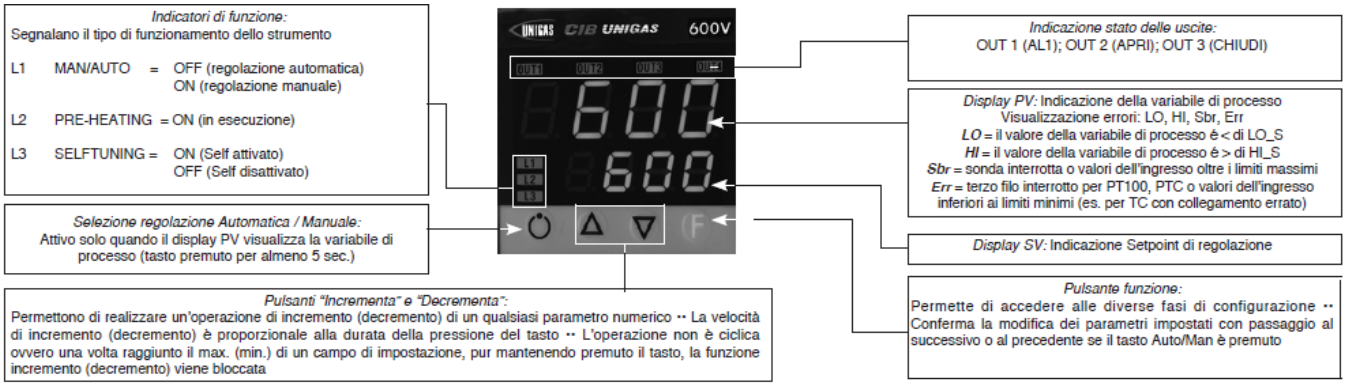
Tenere premuto **F** fino a che non visualizzo **PASS**, rilascio **F** e con le frecce imposto **99**, premere **F** e visualizza **Pro** (codice di protezione) da **128**, con le frecce riportarlo a **12** e premere F e tenerlo premuto fino a ritornare alla visualizzazione del valore di processo e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

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

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

Impostazioni per sonda di temperatura termocoppia K o J

Verificare collegamenti elettrici sensore



Impostazione set-point = **80**
Per modificarlo direttamente con le frecce su e giù si modifica il valore del set-point.
Premendo **F** si va al parametro:

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

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

CFG	
S.tun	0
hPb	1,2
hIt	5,83
hdt	1,33
…	

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

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

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

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

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

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

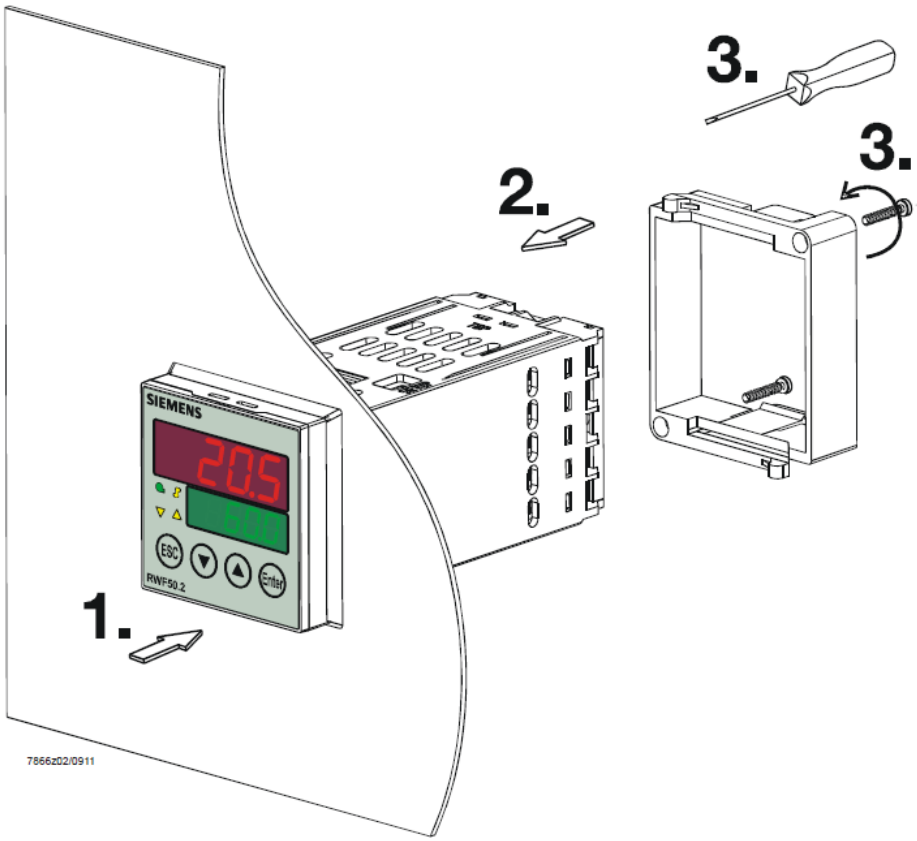
RWF50.2x & RWF50.3x

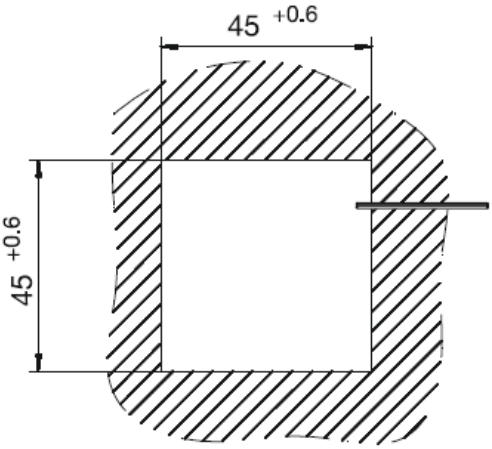
Manuale uso

M12922AB Rel.1.0 07/2012

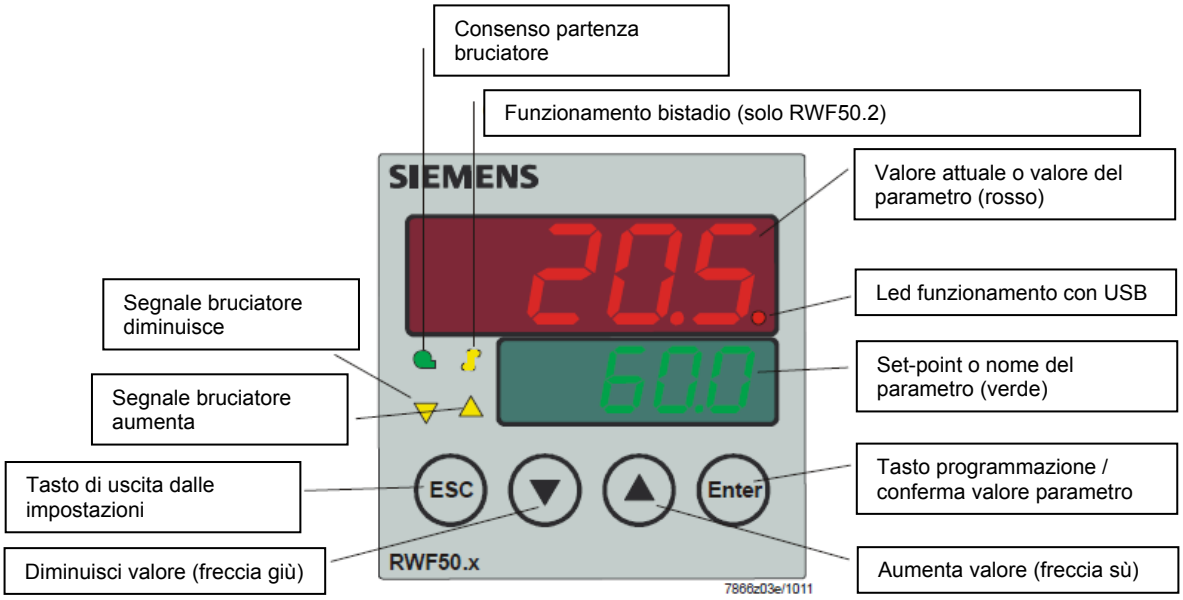
MONTAGGIO DELLO STRUMENTO

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

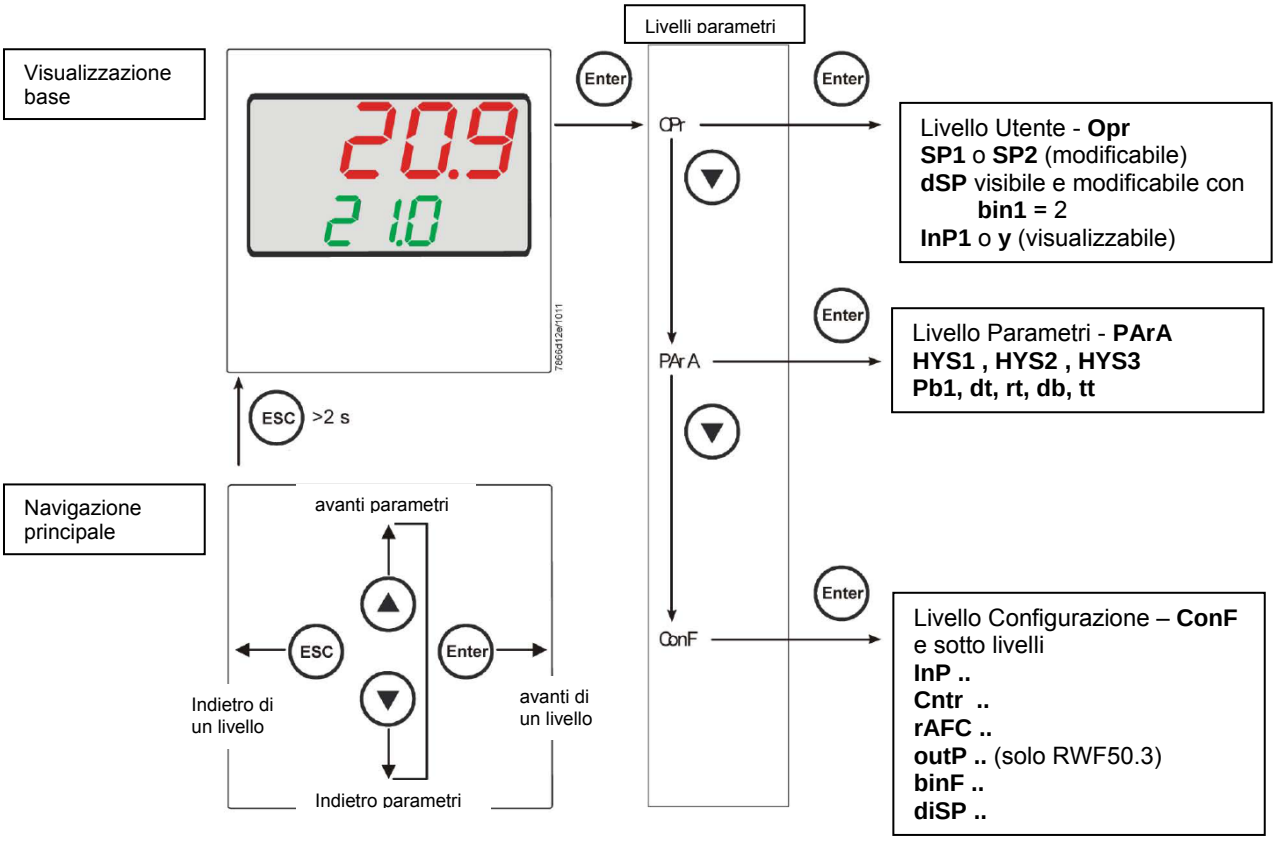




FRONTALE STRUMENTO



NAVIGAZIONE MENU' STRUMENTO



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

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

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

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

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

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

Impostazioni tipo sonda da collegare allo strumento:

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

ConF > InP >InP1

Parametro	Valore	Descrizione
SEn1 tipo di sensore ingresso analogico 1	**1**	**Pt100 3 fili**
	2	Pt100 2 fili
	3	Pt1000 3 fili
	4	Pt1000 2 fili
	5	Ni1000 3 fili
	6	Ni1000 2 fili
	7	0 ÷ 135 ohm
	15	0 ÷ 20mA
	16	4 ÷ 20mA
	17	0 ÷ 10V
	18	0 ÷ 5V
	19	1 ÷ 5V
OFF1 Offset sensore	-1999..**0**.. +9999	Correzione valore misurato dal sensore
SCL1 minimo scala	-1999..**0**.. +9999	minimo valore scala (per ingressi ohm, mA, V)
SCH1 massimo scala	-1999..**100**.. +9999	massimo valore scala (per ingressi ohm, mA, V)
dF1 filtro digitale	0…**0,6**…100	filtro digitale di 2° ordine (tempo in secondi 0 = filtro escluso
Unit Unità di misura temperatura	**1** 2	**1 = gradi Celsius** 2 = gradi Fahrenheit

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

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

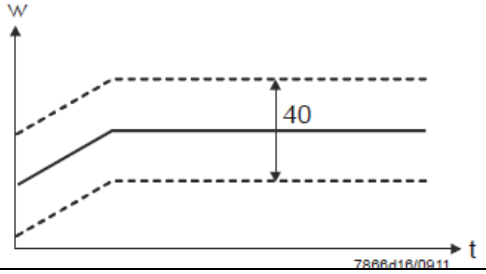
ConF > Cntr

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

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

ConF > rAFC

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

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

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

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

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

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

ConF > binF

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

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

ConF > dISP

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

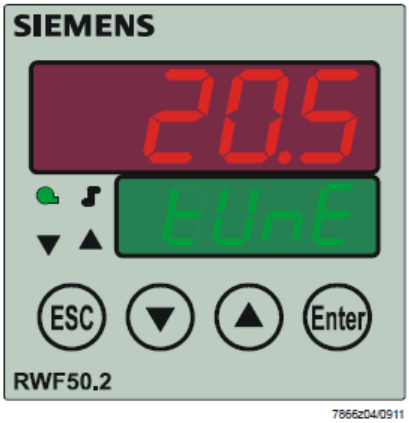
(valori in **grassetto** = valori di default nello strumento nuovo)

Comando manuale del regolatore :

- Per comandare manualmente la potenza del bruciatore, con il bruciatore in funzione, premere il tasto **ESC** per 5 sec., sul display sotto verde compare la scritta **Hand** .
- A questo punto con la **freccia sù** e la **freccia giù** si aumenta o diminuisce la potenza del bruciatore.
- Per uscire dalla modalità manuale premere il tasto **ESC** per 5 sec.
- **NB:** Ogni volta che il regolatore spegne il bruciatore (led consenso partenza spento - contatto 1N-1P aperto) alla riaccensione del bruciatore la funzione manuale è esclusa.

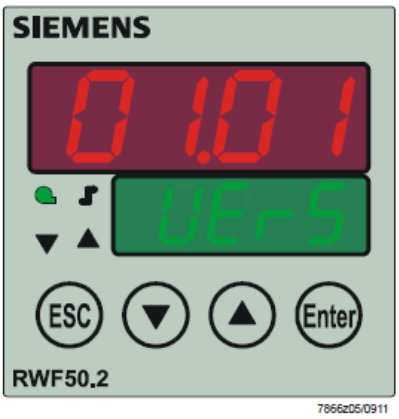
Autoadattamento dello strumento (auto-tuning):

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



Per avviare questa funzione procedere così:
Premere contemporaneamente per 5 secondi la **freccia sù** e la **freccia giù** .
Sul display sotto (verde) appare **tUnE**, e lo strumento costringerà il bruciatore a degli aumenti e diminuzioni di potenza.
Durante queste variazioni di potenza lo strumento calcola i parametri PID (banda proporzionale (**Pb1**), tempo derivativo (**dt**), tempo integrale (**rt**). Alla fine del calcolo la funzione **tUnE** si autodisabilita e lo strumento ha memorizzato i nuovi parametri.
Volendo escludere la funzione di autoadattamento una volta iniziata premere nuovamente insieme per 5 secondi la **freccia sù** e la **freccia giù**.
I parametri PID calcolati dallo strumento possono in ogni momento essere modificati manualmente seguendo le istruzioni precedentemente illustrate.

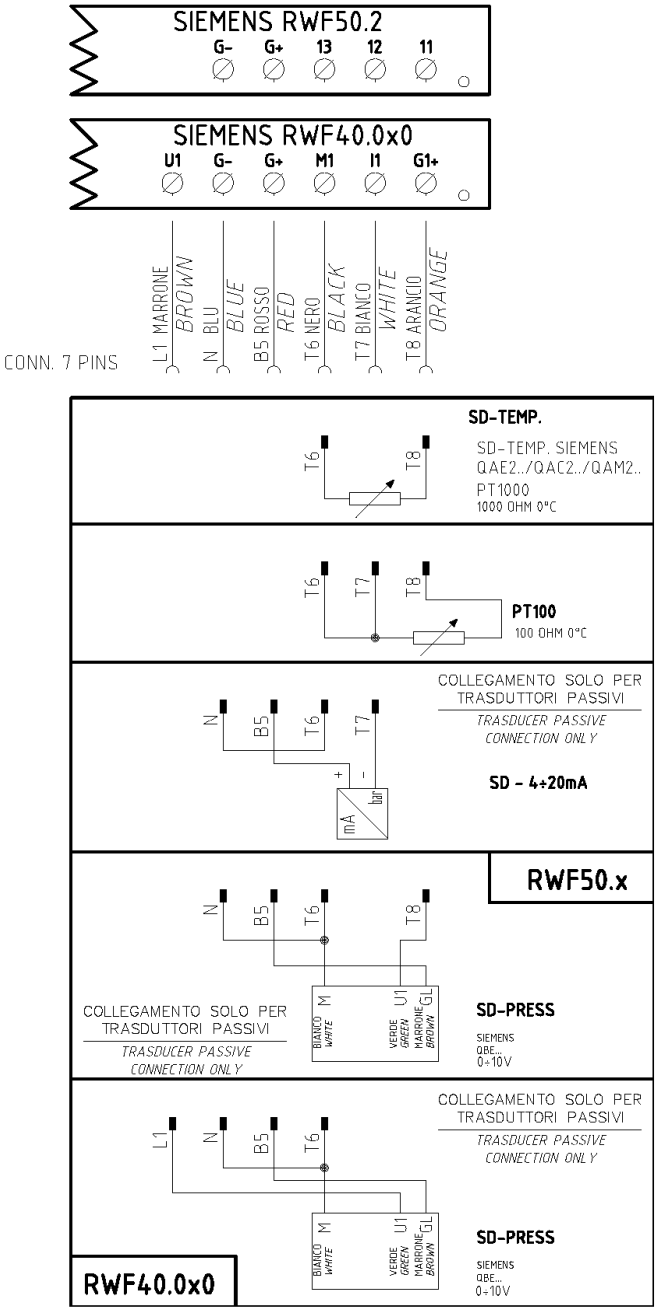
Versione software regolatore :



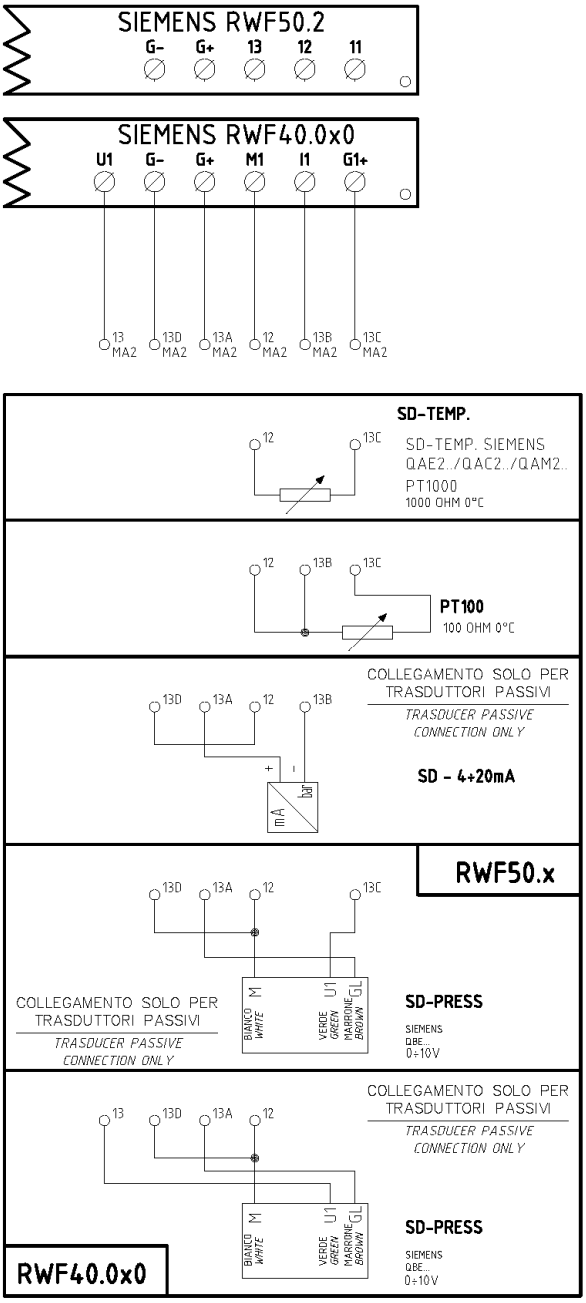
Per visualizzare la versione software dello strumento premere **Enter** + **freccia sù** .
Il regolatore mostrerà nel display superiore la versione del software.

Collegamenti elettrici :

Versioni con connettore 7 poli



Versione con morsetti



Corrispondenze morsetti tra RWF50.2 e RWF40.0x0

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

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

NOTE :
(#) tt - tempo corsa servocomando
SQL33 ; STM30; SQM10; SQM40; SQM50; SQM54 = **30** (secondi) - STA12B3.41; SQN30.251; SQN72.4A4A20 = **12** (secondi)
(*) Valori impostati in fabbrica, tali valori dovranno essere variati in funzione dell'effettiva temperatura/pressione di lavoro dell'impianto.
ATTENZIONE : Con sonde di pressione i parametri SP1, SCH, SCL, HYS1, HYS3 devono essere impostati, e visualizzati in kPa (chilo Pascal). Si precisa inoltre che : 1bar = 100.000Pa = 100kPa

APPENDICE: COLLEGAMENTI SONDE

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

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

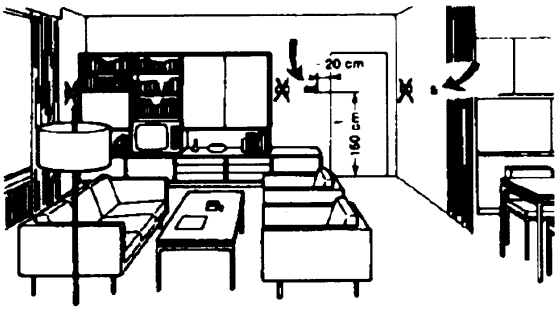
La misura avviene in base alle caratteristiche costruttive (costante di tempo) e secondo ben definite condizioni di impiego.

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

Sonde ambiente (o termostati ambiente)

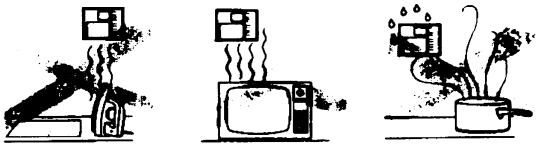
Montaggio

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



Essere ammirata è bello ... essere efficace è meglio

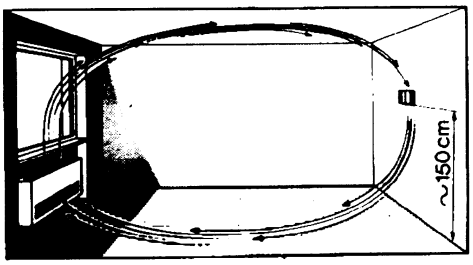
Impianti di riscaldamento: la sonda ambiente non deve essere montata nei locali con corpi scaldanti completi di valvole termostatiche. Evitare tutte le fonti di calore estraneo al'impianto e fonti di freddo come una parete esterna.



Ubicazione

Su una parete interna opposta ai corpi scaldanti

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



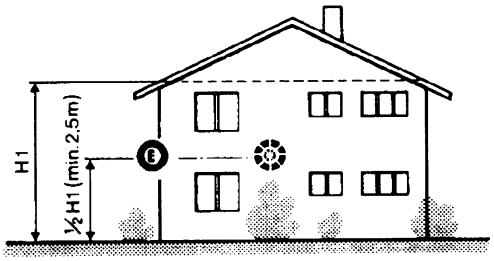
Posizione di montaggio da evitare

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

Sonde esterne (climatiche)

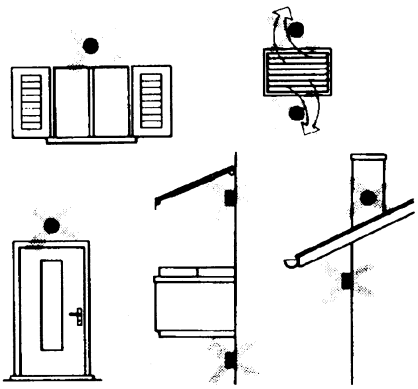
Montaggio

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



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

Posizioni da evitare



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

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

Sonde da canale e da tubazione

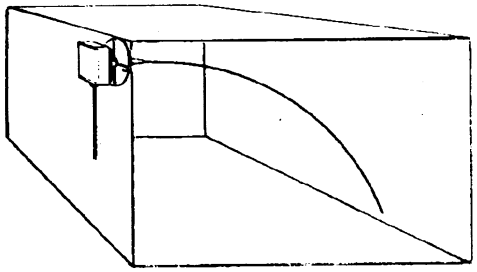
Montaggio delle sonde di temperatura

Come misura dell'aria in mandata:

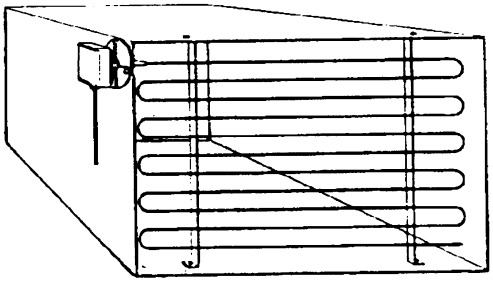
- dopo il ventilatore di mandata oppure
- dopo la batteria da controllare, distanza almeno 0.5 m

Come misura della temperatura ambiente:

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



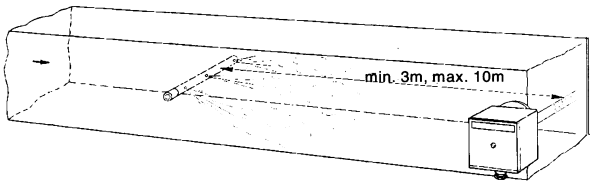
Curvare a mano (mai con utensili), come in figura, la sonda da 0.4 m.



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

Montaggio delle sonde di umidità combinate

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



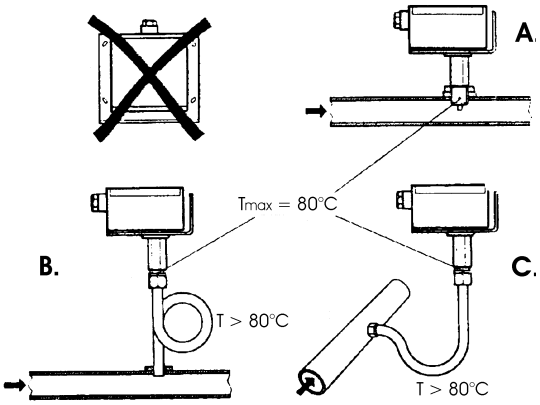
Montaggio delle sonde di pressione

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

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

C - montaggio su condotte a temperature elevate:

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



Montaggio delle sonde di pressione differenziali per acqua

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

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

Per evitare di danneggiare la sonda è necessario rispettare le seguenti istruzioni

nel montaggio: che la differenza di pressione non sia superiore a quella ammessa dalla sonda

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

Messa in servizio

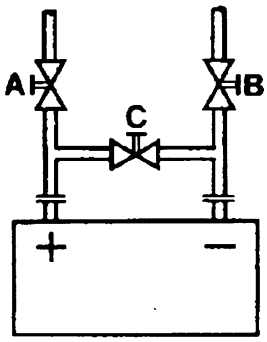
avviamento escludere

1=aprire C 1=aprire C

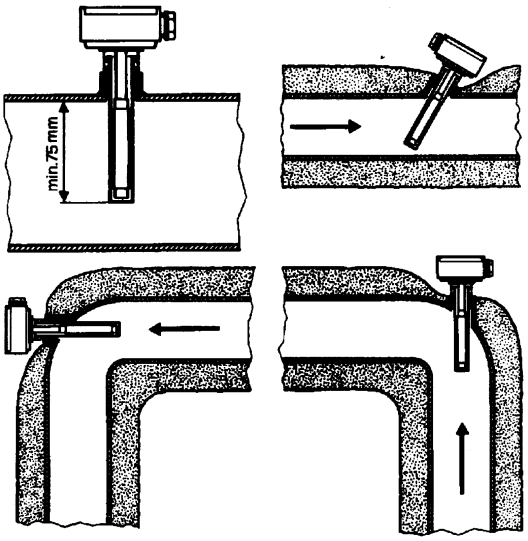
2=aprire A 2=chiudere B

3=aprire B 3=chiudere A

4= chiudere C



Sonde ad immersione e a bracciale



Montaggio delle sonde ad immersione

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

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

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

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

Montaggio delle sonde a bracciale QAD2..

Garantire la presenza della circolazione del fluido.

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

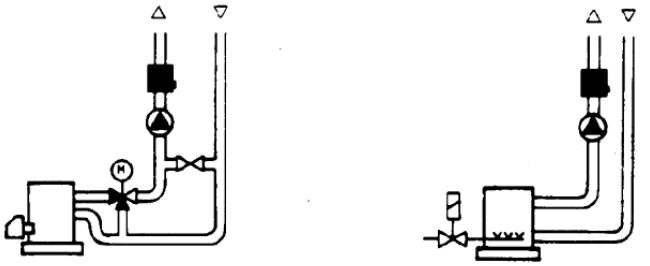
Le sonde sono complete di nastro per tubi del diametro di 100 mm massimo.

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

Con pompe sulla mandata

con valvole a 3 vie / con valvole a 4 vie

impianto a pannelli / comando bruciatore



Con pompe sul ritorno

con valvole a 3 vie / con valvole a 4 vie

Sonde a bracciale o a immersione?

Sonde a bracciale QAD2…

Vantaggi

Costante di tempo di 10 s

Montaggio ad impianto funzionante (nessun lavoro idraulico)

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

Limiti

Adatta per tubi da 100 mm max.

Può essere influenzata dalle correnti d'aria, etc.

Sonde ad immersione QAE2...

Vantaggi:

Misura della temperatura "media" del fluido

Nessuna influenza esterna sulla misura come: correnti d'aria, tubazioni vicine, etc.

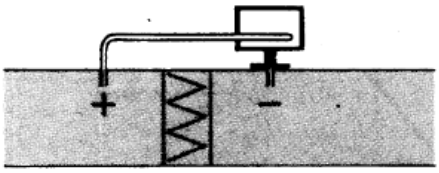
Limiti

Costante di tempo con guaina: 20 s

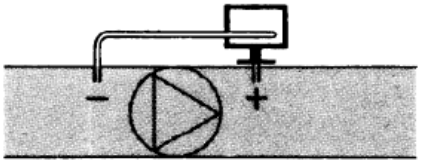
Difficoltà di modificare la posizione di montaggio se non risultasse corretta.

Sonde e pressostati da canale

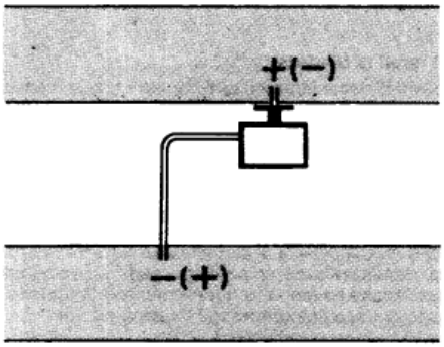
Montaggio delle sonde di pressione differenziale per aria



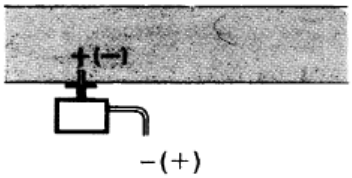
A - Controllo di un filtro (intasamento)



B - Controllo di un ventilatore (monte/valle)



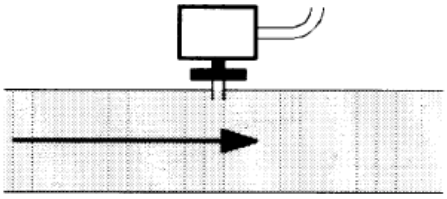
C - Misura della differenza di pressione tra due canali



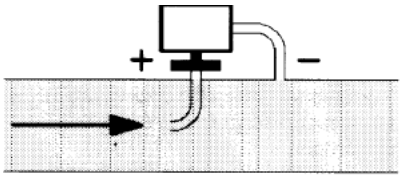
D - Misura della differenza di pressione tra due ambienti oppure fra l'interno del canale e l'esterno

Principi fondamentali

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



Misura della pressione dinamica



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

Legenda

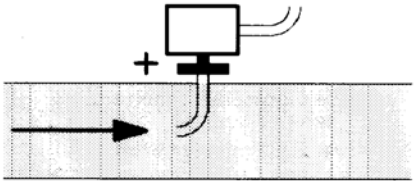
y Kg/m^3, peso specifico dell'aria

□ m/s, velocità dell'aria

g 9.81 m/s^2 accelerazione di gravità

Pd mm C.A., pressione dinamica

Misura della pressione totale



Elenco codici per ordinazione

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

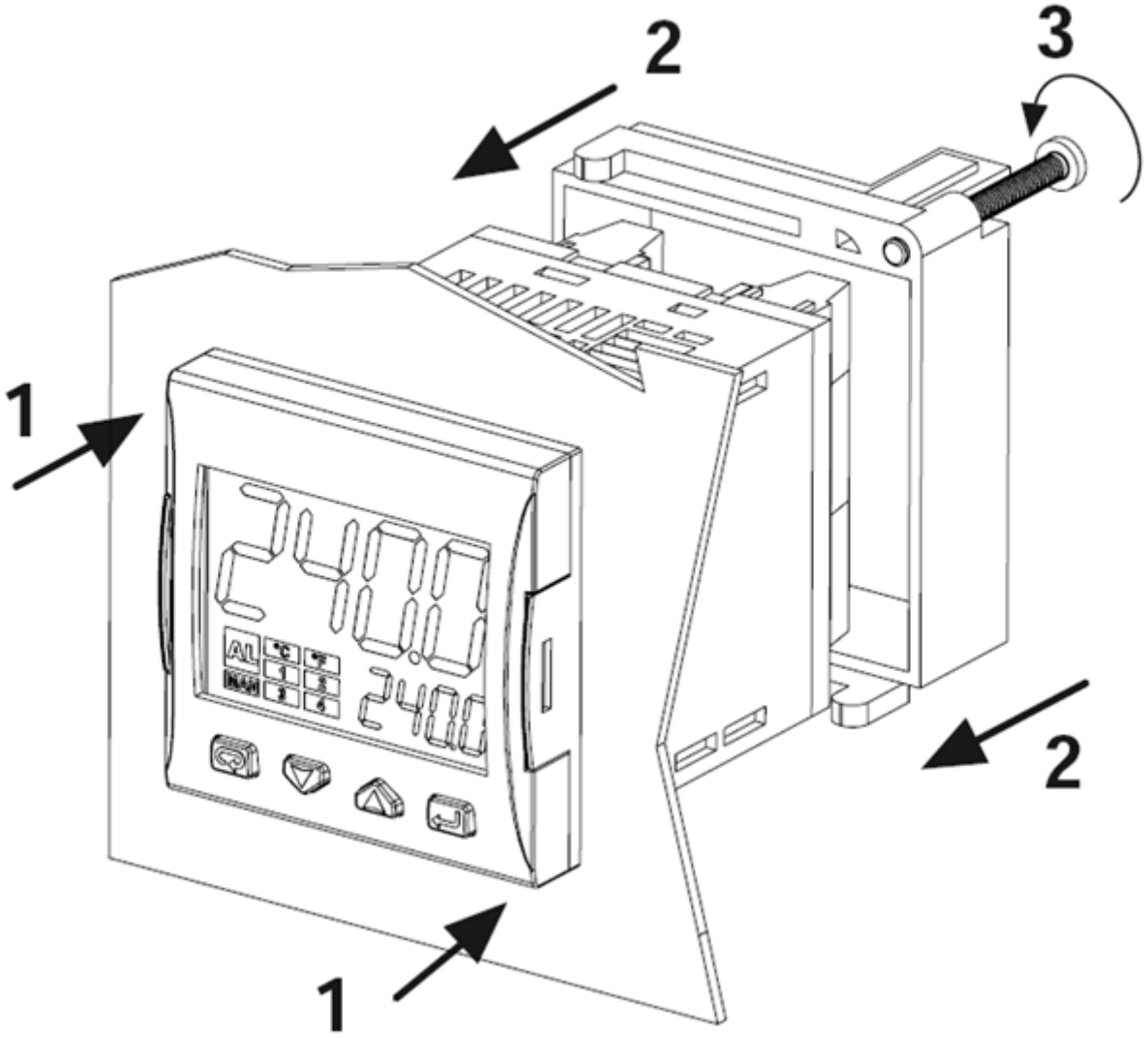
Le informazioni contenute in questo documento sono puramente indicative e non impegnative. L’azienda si riserva la facoltà di apportare modifiche senza obbligo di preavviso.

Modulatore KM3

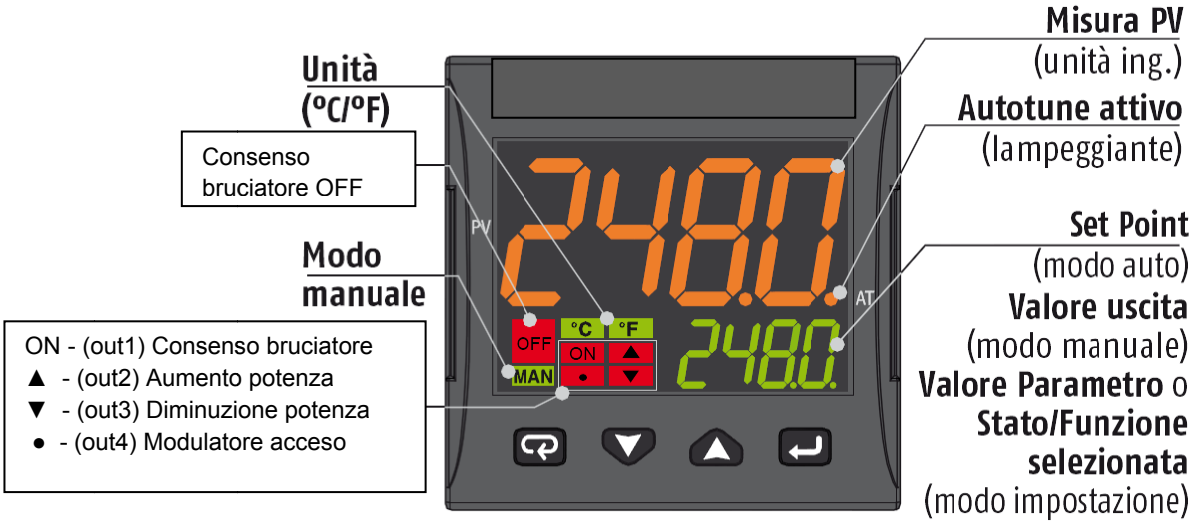
MANUALE D'USO

M12927AA Rel.1.0 10/2020

MONTAGGIO

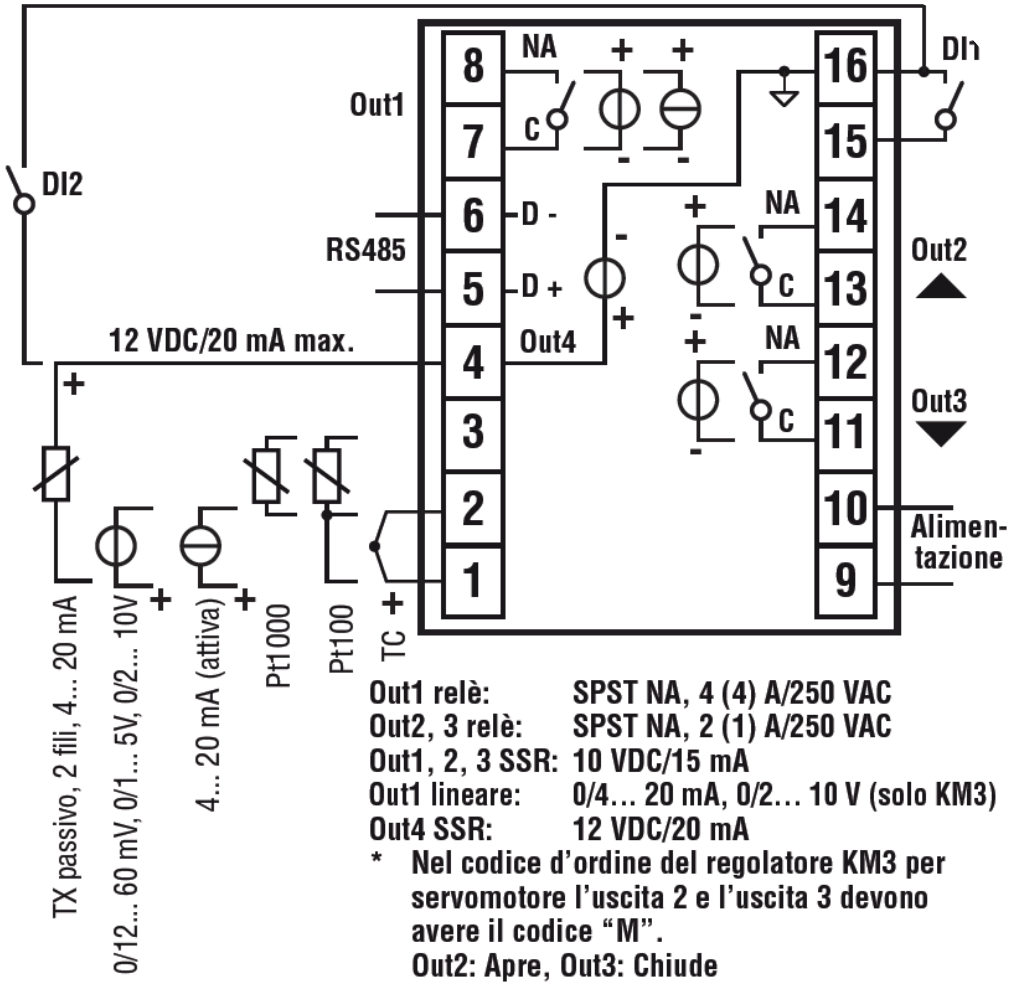


FRONTALE STRUMENTO



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

COLLEGAMENTI



Collegamento sonde:

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

Collegamento alimentazione:

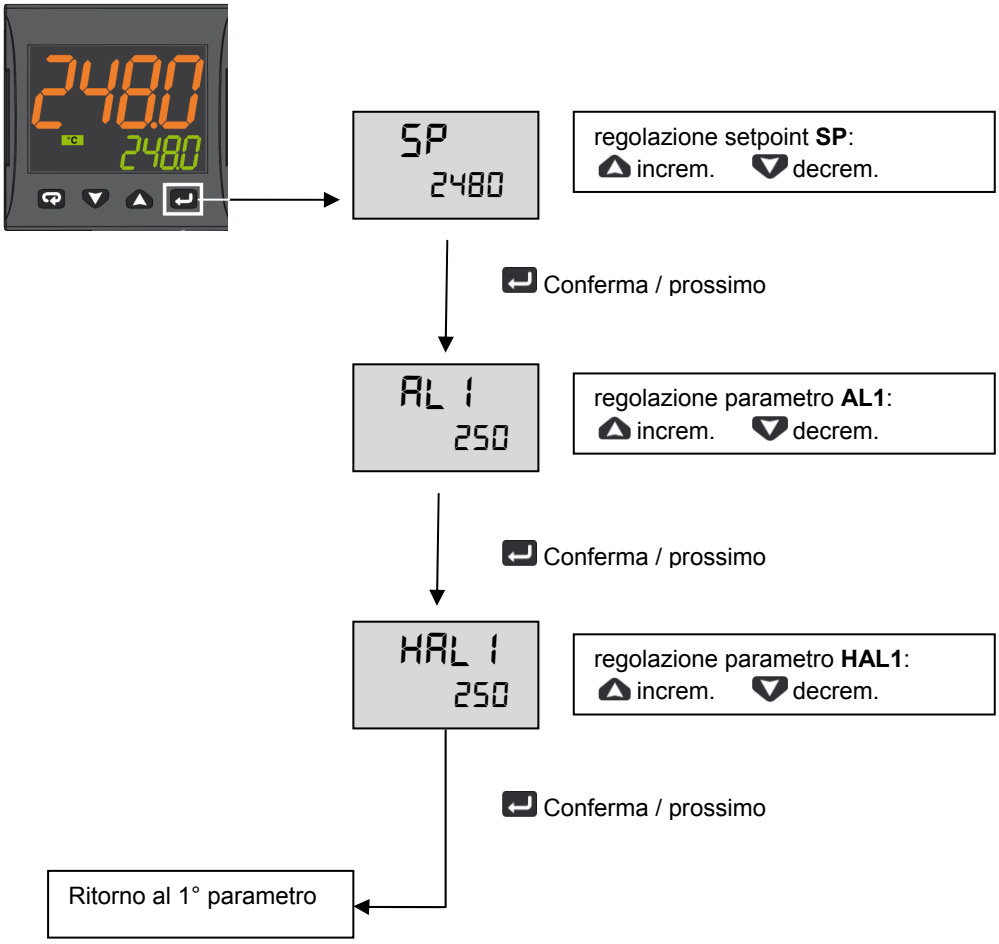
- **Neutro:** morsetto 9
- **Fase:** morsetto 10 (100…240 Vac)
- Commutazione al set point 2 chiudendo i morsetti 15-16

Collegamento uscite:

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

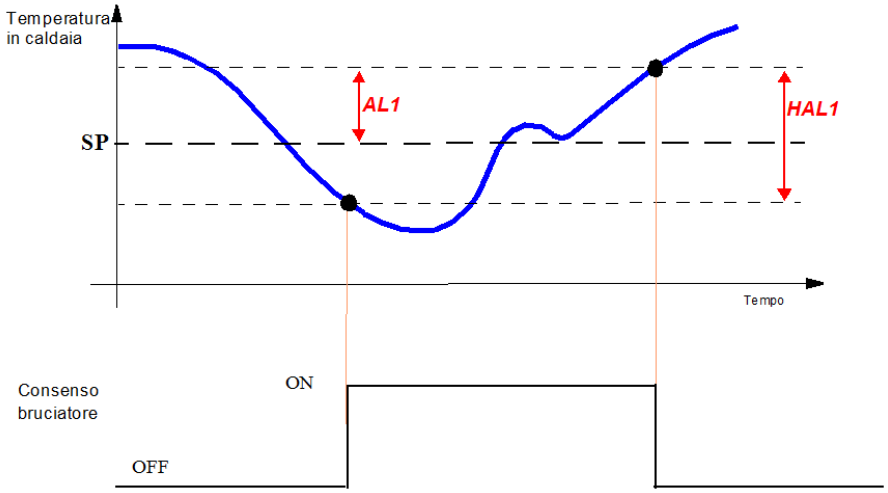
IMPOSTAZIONE SETPOINT E ISTERESI (parametri SP, AL1, HAL1)

Durante il funzionamento, premere il tasto ↵



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

Esempio di funzionamento



MENU' AD ACCESSO LIMITATO

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

Premere ↵ per 3s

Password = 20

Accesso ai parametri:

▲	incrementa il valore selezionato
▼	decrementa il valore selezionato
↵	Conferma valore e passa a valore successivo

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

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

TABELLA CONFIGURAZIONE MODULATORE ASCON KM3

Gruppo Parametri	inP						AL1		rEG					SP		
Parametro	**Sens**	**dp**	**SSC**	**FSc**	**unit**	**IO4.F (**)**	**AL1 (***)**	**HAL1 (***)**	**Pb (***)**	**ti (***)**	**td (***)**	**Str.t**	**db.S**	**SPLL**	**SPHL**	**SP (***)**
Tipi Sonde		Punto Dec	Min Sonda	Max Sonda			Off	On	p	i	d	T servo s	Banda Mo.	SP Min	SP Max	Set point
Pt1000 (130°C max)	Pt10	1			°C	on	5	10	10	350	1	*	5	30	95	80
Pt1000 (350°C max)	PT10	1			°C	on	10	10	10	350	1	*	5	0	350	80
Pt100 (130°C max)	PT1	1			°C	on	5	10	10	350	1	*	5	0	95	80
Pt100 (350°C max)	Pt1	1			°C	on	10	10	10	350	1	*	5	0	350	80
Pt100 (0÷100°C 4÷20mA)	4.20	1	0	100		on	5	10	10	350	1	*	5	0	95	80
Termocoppia K (1200°C max)	crAL	0			°C	on	20	25	10	350	1	*	5	0	1200	80
Termocoppia J (1000°C max)	J	0			°C	on	20	25	10	350	1	*	5	0	1000	80
Sonda 4-20mA / 0-1,6bar	4.20	0	0	160		on	20	20	5	120	1	*	5	0	160	100
Sonda 4-20mA / 0-10bar	4.20	0	0	1000		on	50	50	5	120	1	*	5	0	1000	600
Sonda 4-20mA / 0-16bar	4.20	0	0	1600		on	80	80	5	120	1	*	5	0	1600	600
Sonda 4-20mA / 0-25bar	4.20	0	0	2500		on	125	125	5	120	1	*	5	0	2500	600
Sonda 4-20mA / 0-40bar	4.20	0	0	4000		on	200	200	5	120	1	*	5	0	4000	600
Sonda QBE2002 / 0-25bar	0.10	0	0	2500		0n	125	125	5	120	1	*	5	0	2500	600

Note:

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

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

(***) Valori impostati di fabbrica, tali valori dovranno essere adattati in funzione delle caratteristiche dell'installazione

N.B. Per le sonde di pressione i valori dei set point e dei limiti di lavoro sono espressi in kPA (chilo Pascal)
1 bar=100 kPa

PROCEDURA DI CONFIGURAZIONE

Come accedere al livello configurazione

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

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

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

Funzione dei tasti durante la modifica dei parametri:

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

Parametri di configurazione

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

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

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

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

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

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

GRUPPO AL3 - parametri allarme 3					
Liv	**N°**	**Param**	**Descrizione**	**Valori**	**Default**
	44	AL3t	Tipo allarme AL3	nonE = Non utilizzato LoAb = Allarme assoluto di minima HiAb = Allarme assoluto di massima LHAo = Allarme di banda assoluto con indicazione di allarme di fuori banda LHAi = Allarme di banda assoluto con indicazione di allarme in banda SE.br = Rottura sensore LodE = Allarme di minima in deviazione (relativo) HidE = Allarme di massima in deviazione (relativo) LHdo = Allarme di banda relativa con indicazione di allarme di fuori banda LHdi = Allarme di banda relativo con indicazione di allarme in banda	nonE

GRUPPO LbA - Parametri Allarme Loop Break (LBA)					
Liv	**N°**	**Param**	**Descrizione**	**Valori**	**Default**
C	52	LbAt	Tempo per allarme LBA	Da 0 (oFF) a 9999 (s)	oFF

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

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

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

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

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

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

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

MODI OPERATIVI

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

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

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

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

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

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

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

MODO AUTOMATICO

Funzione dei tasti quando lo strumento è in modo Automatico:

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

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

1. Quando lo strumento è in "visualizzazione normale", premere il tasto . Il display inferiore visualizzerà "H" o "c" seguito da un numero. Il valore indica la percentuale di potenza di uscita applicata al processo. Il simbolo "H" indica che l'azione è di riscaldamento mentre il simbolo "c" indica che è quella di raffreddamento
2. Premere nuovamente il tasto . Quando un programma è in esecuzione Il display inferiore visualizza il segmento in esecuzione e lo stato degli eventi come indicato di seguito:
   r 1.00 dove il primo carattere puo essere "r" (ad indicare che il segmento in esecuzione è una rampa) oppure "S" (che indica che il segmento in esecuzione è una Stasi), il secondo digit indica il gruppo in esecuzione (es. S3 indica stasi 3) e i due digit meno significativi indicano lo stato dei 2 eventi (il digit meno significativo è relativo all'evento 2.
3. Premere nuovamente il tasto . Quando un programma è in esecuzione Il display inferiore visualizza il tempo teorico che manca alla fine del programma preceduto dalla lettera "P":
   P84.3
4. Premere nuovamente il tasto . Quando la funzione wattmetro è in funzione Il display inferiore visualizza "U" seguito dalla misura di energia misurata.
5. Premere nuovamente il tasto . Quando la funzione "ore lavorate" è attiva, Il display inferiore visualizza "d" per i giorni oppure "h" per le ore seguito dal tempo accumulato.
6. Premere nuovamente il tasto . Lo strumento ritorna alla "visualizzazione normale".

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

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

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

MODO MANUALE

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

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

Note:

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

MODO STAND-BY

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

Note:

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

FUNZIONE DI AUTOTUNE (EVOTUNE)

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

MESSAGGI DI ERRORE

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

Over-range: OOOO

Under-range U.U.U.U.

La rottura del sensore verrà segnalata come un fuori campo: - - - -

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

Per verificare la condizione di fuori campo procedere come segue:

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

Lista dei possibili errori

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

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

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

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

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

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

RESET DI FABBRICA

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

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

Per ricaricare i dati di default procedere come segue:

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

La procedura è completa.

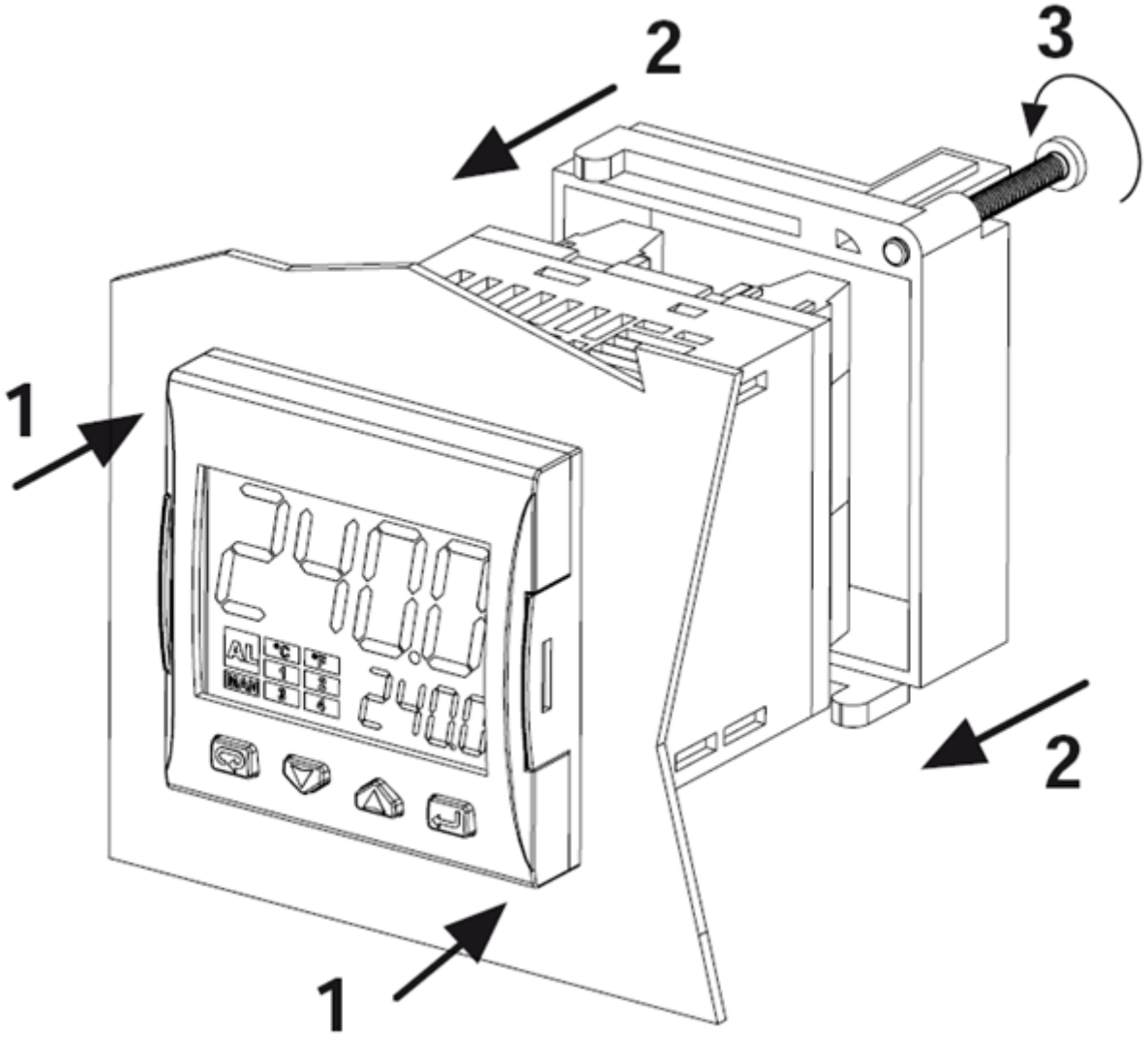
Nota: La lista completa dei parametri di default è riportata nel capitolo "procedura di configurazione"

Modulatore KM3

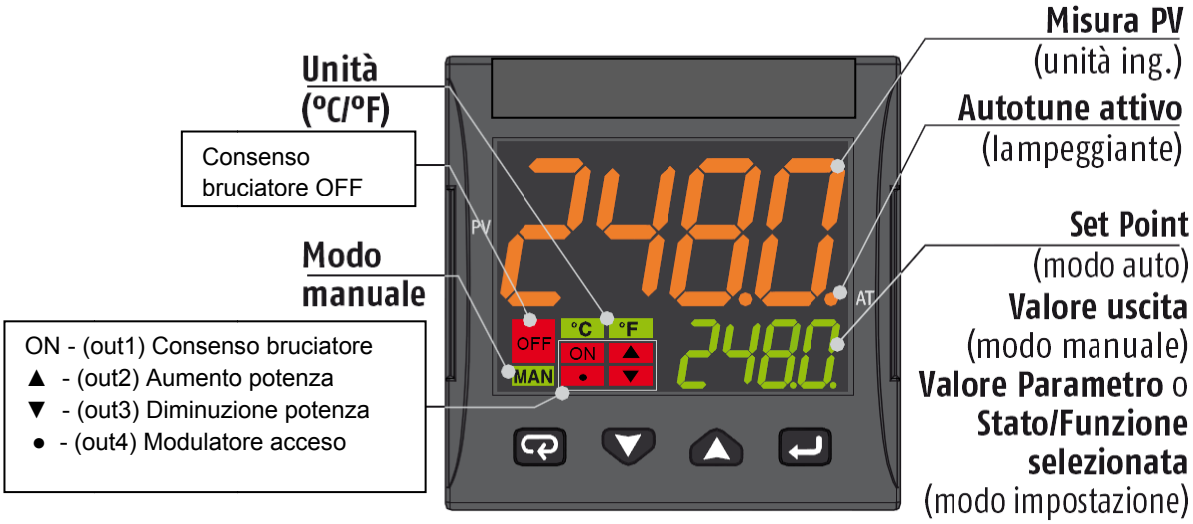
MANUALE D'USO

M12927AA Rel.1.0 10/2020

MONTAGGIO

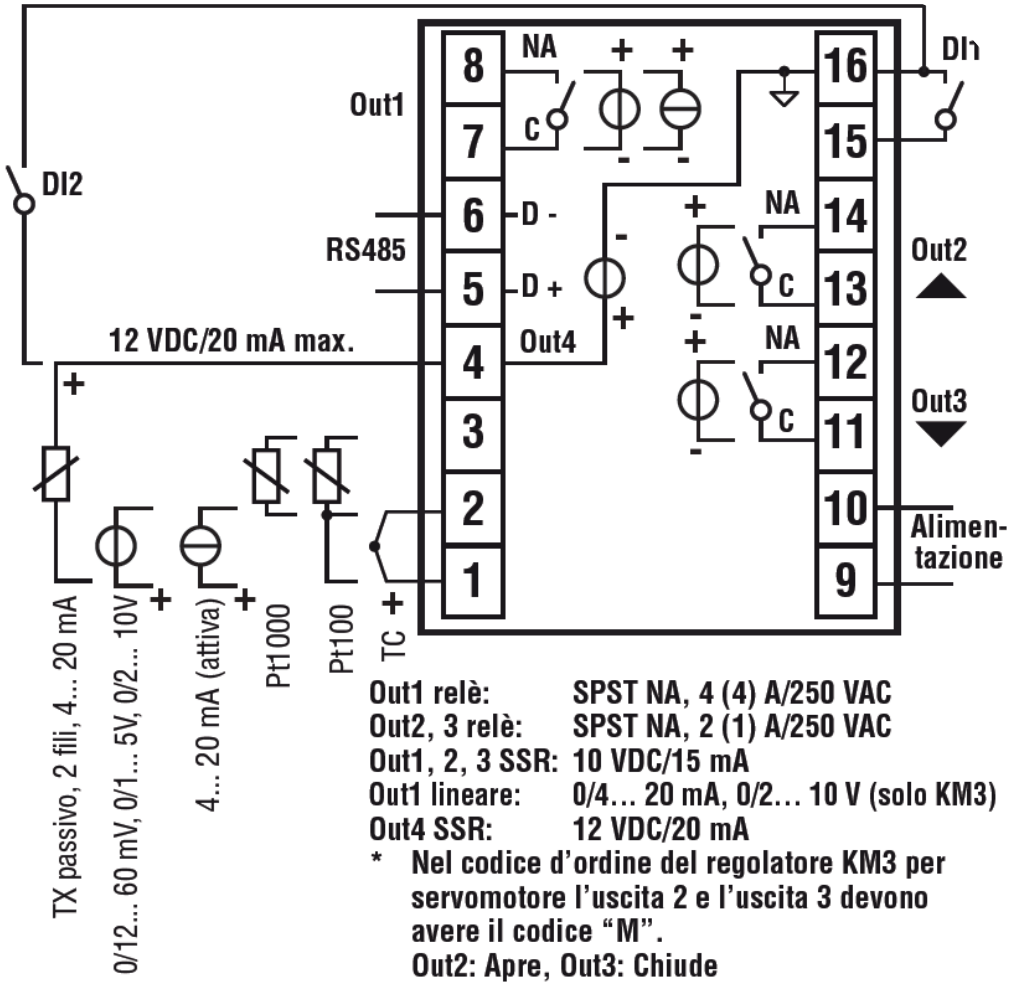


FRONTALE STRUMENTO



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

COLLEGAMENTI



Collegamento sonde:

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

Collegamento alimentazione:

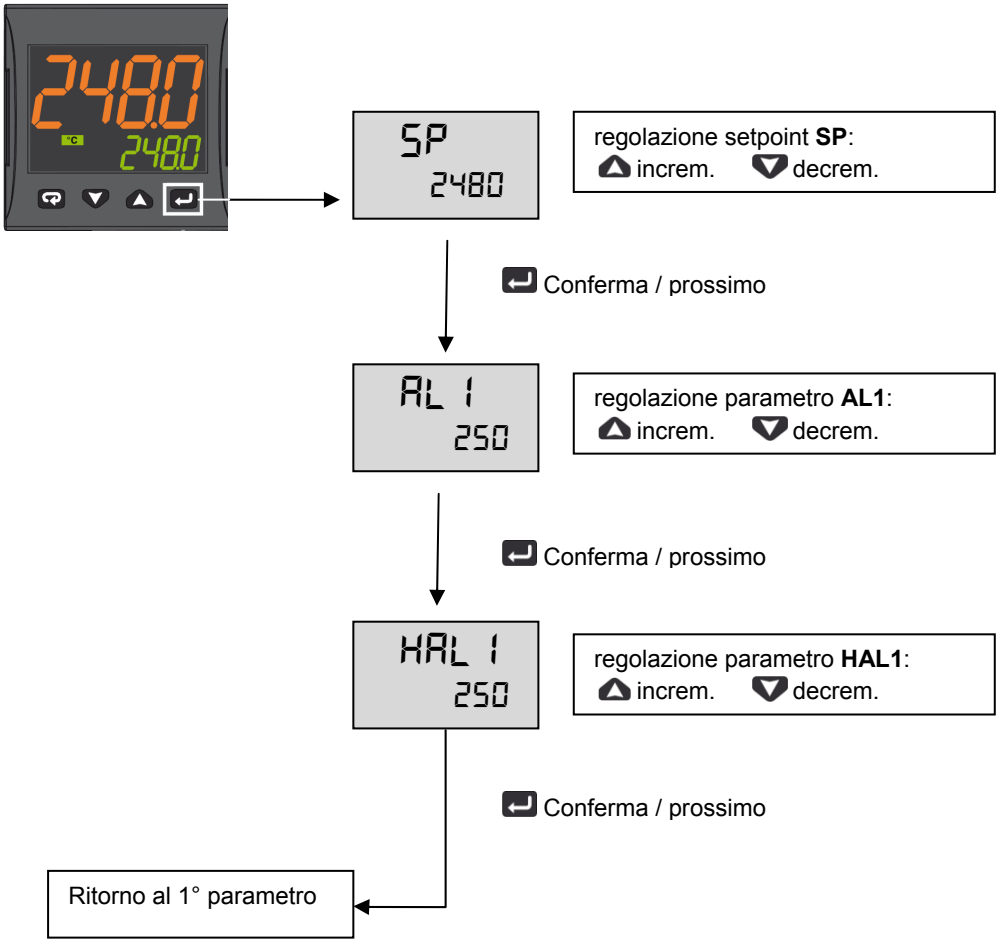
- **Neutro:** morsetto 9
- **Fase:** morsetto 10 (100…240 Vac)
- Commutazione al set point 2 chiudendo i morsetti 15-16

Collegamento uscite:

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

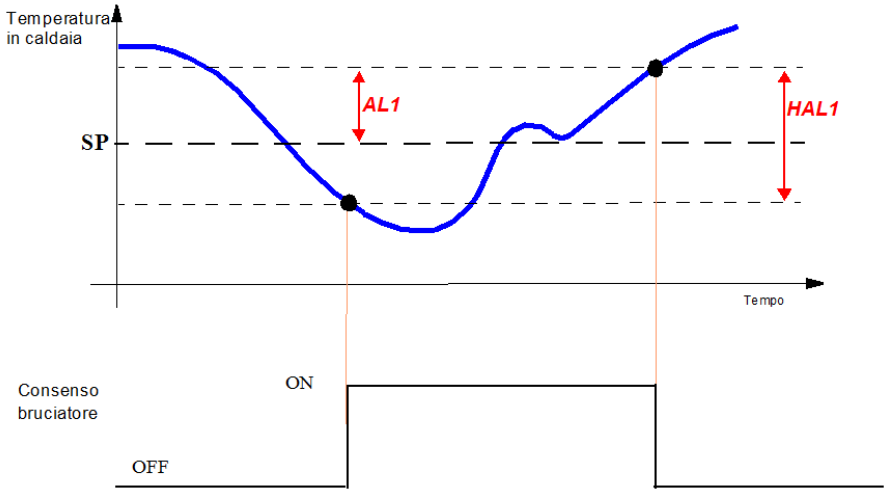
IMPOSTAZIONE SETPOINT E ISTERESI (parametri SP, AL1, HAL1)

Durante il funzionamento, premere il tasto ↵



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

Esempio di funzionamento



MENU' AD ACCESSO LIMITATO

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

Premere ↵ per 3s

Password = 20

Accesso ai parametri:

▲	incrementa il valore selezionato
▼	decrementa il valore selezionato
↵	Conferma valore e passa a valore successivo

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

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

TABELLA CONFIGURAZIONE MODULATORE ASCON KM3

Gruppo Parametri	inP						AL1		rEG					SP		
Parametro	**Sens**	**dp**	**SSC**	**FSc**	**unit**	**IO4.F (**)**	**AL1 (***)**	**HAL1 (***)**	**Pb (***)**	**ti (***)**	**td (***)**	**Str.t**	**db.S**	**SPLL**	**SPHL**	**SP (***)**
Tipi Sonde		Punto Dec	Min Sonda	Max Sonda			Off	On	p	i	d	T servo s	Banda Mo.	SP Min	SP Max	Set point
Pt1000 (130°C max)	Pt10	1			°C	on	5	10	10	350	1	*	5	30	95	80
Pt1000 (350°C max)	PT10	1			°C	on	10	10	10	350	1	*	5	0	350	80
Pt100 (130°C max)	PT1	1			°C	on	5	10	10	350	1	*	5	0	95	80
Pt100 (350°C max)	Pt1	1			°C	on	10	10	10	350	1	*	5	0	350	80
Pt100 (0÷100°C 4÷20mA)	4.20	1	0	100		on	5	10	10	350	1	*	5	0	95	80
Termocoppia K (1200°C max)	crAL	0			°C	on	20	25	10	350	1	*	5	0	1200	80
Termocoppia J (1000°C max)	J	0			°C	on	20	25	10	350	1	*	5	0	1000	80
Sonda 4-20mA / 0-1,6bar	4.20	0	0	160		on	20	20	5	120	1	*	5	0	160	100
Sonda 4-20mA / 0-10bar	4.20	0	0	1000		on	50	50	5	120	1	*	5	0	1000	600
Sonda 4-20mA / 0-16bar	4.20	0	0	1600		on	80	80	5	120	1	*	5	0	1600	600
Sonda 4-20mA / 0-25bar	4.20	0	0	2500		on	125	125	5	120	1	*	5	0	2500	600
Sonda 4-20mA / 0-40bar	4.20	0	0	4000		on	200	200	5	120	1	*	5	0	4000	600
Sonda QBE2002 / 0-25bar	0.10	0	0	2500		0n	125	125	5	120	1	*	5	0	2500	600

Note:

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

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

(***) Valori impostati di fabbrica, tali valori dovranno essere adattati in funzione delle caratteristiche dell'installazione

N.B. Per le sonde di pressione i valori dei set point e dei limiti di lavoro sono espressi in kPA (chilo Pascal)
1 bar=100 kPa

PROCEDURA DI CONFIGURAZIONE

Come accedere al livello configurazione

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

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

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

Funzione dei tasti durante la modifica dei parametri:

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

Parametri di configurazione

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

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

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

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

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

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

GRUPPO AL3 - parametri allarme 3					
Liv	**N°**	**Param**	**Descrizione**	**Valori**	**Default**
	44	AL3t	Tipo allarme AL3	nonE = Non utilizzato LoAb = Allarme assoluto di minima HiAb = Allarme assoluto di massima LHAo = Allarme di banda assoluto con indicazione di allarme di fuori banda LHAi = Allarme di banda assoluto con indicazione di allarme in banda SE.br = Rottura sensore LodE = Allarme di minima in deviazione (relativo) HidE = Allarme di massima in deviazione (relativo) LHdo = Allarme di banda relativa con indicazione di allarme di fuori banda LHdi = Allarme di banda relativo con indicazione di allarme in banda	nonE

GRUPPO LbA - Parametri Allarme Loop Break (LBA)					
Liv	**N°**	**Param**	**Descrizione**	**Valori**	**Default**
C	52	LbAt	Tempo per allarme LBA	Da 0 (oFF) a 9999 (s)	oFF

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

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

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

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

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

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

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

MODI OPERATIVI

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

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

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

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

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

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

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

MODO AUTOMATICO

Funzione dei tasti quando lo strumento è in modo Automatico:

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

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

1. Quando lo strumento è in "visualizzazione normale", premere il tasto . Il display inferiore visualizzerà "H" o "c" seguito da un numero. Il valore indica la percentuale di potenza di uscita applicata al processo. Il simbolo "H" indica che l'azione è di riscaldamento mentre il simbolo "c" indica che è quella di raffreddamento
2. Premere nuovamente il tasto . Quando un programma è in esecuzione Il display inferiore visualizza il segmento in esecuzione e lo stato degli eventi come indicato di seguito:
   r 1.00 dove il primo carattere puo essere "r" (ad indicare che il segmento in esecuzione è una rampa) oppure "S" (che indica che il segmento in esecuzione è una Stasi), il secondo digit indica il gruppo in esecuzione (es. S3 indica stasi 3) e i due digit meno significativi indicano lo stato dei 2 eventi (il digit meno significativo è relativo all'evento 2.
3. Premere nuovamente il tasto . Quando un programma è in esecuzione Il display inferiore visualizza il tempo teorico che manca alla fine del programma preceduto dalla lettera "P":
   P84.3
4. Premere nuovamente il tasto . Quando la funzione wattmetro è in funzione Il display inferiore visualizza "U" seguito dalla misura di energia misurata.
5. Premere nuovamente il tasto . Quando la funzione "ore lavorate" è attiva, Il display inferiore visualizza "d" per i giorni oppure "h" per le ore seguito dal tempo accumulato.
6. Premere nuovamente il tasto . Lo strumento ritorna alla "visualizzazione normale".

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

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

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

MODO MANUALE

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

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

Note:

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

MODO STAND-BY

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

Note:

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

FUNZIONE DI AUTOTUNE (EVOTUNE)

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

MESSAGGI DI ERRORE

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

Over-range: OOOO

Under-range U.U.U.U.

La rottura del sensore verrà segnalata come un fuori campo: - - - -

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

Per verificare la condizione di fuori campo procedere come segue:

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

Lista dei possibili errori

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

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

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

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

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

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

RESET DI FABBRICA

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

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

Per ricaricare i dati di default procedere come segue:

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

La procedura è completa.

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