P61-P65
P71-P73A

Bruciatori di gas

MANUALE DI INSTALLAZIONE - USO - MANUTENZIONE

CIB UNIGAS

BURNERS - BRUCIATORI - BRULERS - BRENNER - QUEMADORES - ГОРЕЛКИ

M039247AA Rel 0.4 02/2016

INDICE

AVVERTENZE **3**

PARTE I: MANUALE DI INSTALLAZIONE **5**
Identificazione dei bruciatori *5*
Caratteristiche tecniche *5*
Categorie gas e paesi di applicazione *6*
Dimensioni di ingombro *7*
Campi di lavoro *10*
MONTAGGI E ALLACCIAMENTI 12
Imballi *12*
Montaggio del bruciatore alla caldaia *12*
Abbinamento del bruciatore alla caldaia *12*
Collegamento delle rampe gas *13*
Assemblaggio della rampa del gas *14*
Valvole gas Siemens VGD20.. e VGD40.. - Versione con SKP2.. (stabilizzatore di pressione incorporato) *15*
Campo di regolazione della pressione *16*
Controllo di tenuta valvole Dungs VPS504 ..... *16*
Collegamenti elettrici *18*
Rotazione motore ventilatore *19*
REGOLAZIONI 20
Curve di pressione in testa di combustione in funzione della portata gas *20*
Misura della pressione in testa di combustione *20*
Curve di pressione in testa di combustione - portata gas *21*
Regolazione portata aria e gas *22*
Potenza di accensione *22*
Regolazione - descrizione generale *22*
Procedura di regolazione *22*
Bruciatori progressivi *26*
Bruciatori modulanti *27*
Taratura dei pressostati di aria e di gas *27*
Taratura pressostato aria *27*
Taratura pressostato gas di minima *27*
Taratura pressostato gas di massima (dove presente) *27*

PARTE II: FUNZIONAMENTO **28**
FUNZIONAMENTO 29

PARTE III: MANUTENZIONE **31**
OPERAZIONI PERIODICHE 31
Smontaggio del filtro nel MULTIBLOC DUNGS MB-DLE 415 - 420 ..... *31*
Controllo e sostituzione del filtro MULTIBLOC DUNGS MBC..SE (Gruppo valvole filettato) *32*
Manutenzione del filtro gas *32*
Estrazione della testa di combustione *32*
Regolazione posizione degli elettrodi *33*
Sostituzione degli elettrodi *34*
Misura della corrente di rilevazione *34*
Fermo stagionale *35*
Smaltimento del bruciatore *35*

TABELLA CAUSE/RIMEDI 36

PARTI DI RICAMBIO 37

ESPLOSO DEL BRUCIATORE 38

SCHEMI ELETTRICI 42

APPENDICE

AVVERTENZE

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

LE AVVERTENZE CONTENUTE IN QUESTO CAPITOLO SONO DEDICATE SIA ALL'UTILIZZATORE CHE AL PERSONALE CHE 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.

1) AVVERTENZE GENERALI

- L'installazione deve essere effettuata in ottemperanza alle norme vigenti, secondo le istruzioni del costruttore e da personale professionalmente qualificato.
- Per personale professionalmente qualificato si intende quello avente competenza tecnica nel settore di applicazione dell'apparecchio (civile 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.

2) AVVERTENZE PARTICOLARI PER BRUCIATORI

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

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

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

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

Avvertenze particolari

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

a) tarare la portata di combustibile del bruciatore secondo la potenza richiesta dal generatore di calore;
b) regolare la portata d'aria comburente per ottenere un valore di rendimento di combustione almeno pari al minimo imposto dalle norme vigenti;
c) eseguire il controllo della combustione onde evitare la formazione di 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.

3) AVVERTENZE GENERALI IN FUNZIONE DEL TIPO DI ALIMENTAZIONE

3a) ALIMENTAZIONE ELETTRICA

- La sicurezza elettrica dell'apparecchio è raggiunta soltanto quando lo stesso è correttamente collegato a un'efficace impianto di messa a terra, eseguito come previsto dalle vigenti norme di sicurezza.
- E' necessario verificare questo fondamentale requisito di sicurezza. In caso di dubbio, richiedere un controllo accurato dell'impianto elettrico da parte di personale professionalmente qualificato, 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.).

3b) 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.

DIRETTIVE E NORME APPLICATE

Bruciatori di gas

Direttive europee:

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

Norme armonizzate:

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

Bruciatori di gasolio

Direttive europee:

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

Norme armonizzate:

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

Norme nazionali

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

Bruciatori di olio combustibile

Direttive europee:

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

Norme armonizzate

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

Norme nazionali:

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

Bruciatori misti gas-gasolio

Direttive europee:

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

Norme armonizzate:

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

Norme nazionali

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

Bruciatori misti gas-olio combustibile

Direttive europee

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

Direttive armonizzate

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

Direttive nazionali

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

PARTE I: MANUALE DI INSTALLAZIONE

Identificazione dei bruciatori

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

Tipo **P71** Modello **M-. AB. S. *IT. A. 0. 50** (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8)	
(1) BRUCIATORE TIPO	**P61 - P65 - P71 - P73A**
(2) COMBUSTIBILE	M - Gas naturale
(3) REGOLAZIONE Versioni disponibili	AB - Bistadio PR - Progressivo MD - Modulante
(4) BOCCAGLIO	S - Standard L - Lungo
(5) PAESE DI DESTINAZIONE	* - Vedere targa dati (IT= Italia)
(6) VERSIONI SPECIALI	A - Standard
(7) EQUIPAGGIAMENTO versioni disposibili	0 = 2 valvole 1 = 2 valvole + controllo di tenuta 7 = 2 valvole + pressostato gas massima 8 = 2 valvole + controllo di tenuta + pressostato gas massima
(8)DIAMETRO RAMPA	32 = Rp1 1/4 40 = Rp1 1/2 50 = Rp2 65 = DN65 80 = DN80

Caratteristiche tecniche

TIPO BRUCIATORE		P61 M-...0.xx	P65 M-...0.xx
Potenza	min. - max. kW	160 - 800	270 - 970
Combustibile		Gas Naturale	Gas Naturale
Categoria gas		vedi paragrafo successivo	vedi paragrafo successivo
Portata gas	min.-max. Stm^3/h	17 - 84.7	28.6 - 103
Pressione gas	min.-max. mbar	(vedi Nota2)	(vedi Nota2)
Alimentazione elettrica		230V 3~ / 400V 3N ~ 50Hz	230V 3~ / 400V 3N ~ 50Hz
Potenza elettrica totale	kW	1.6	2
Motore ventilatore	kW	1.1	1.5
Grado di protezione		IP40	IP40
Peso approx.	kg	55 - 70	60 - 80
Tipo di regolazione		Bistadio - Progressivo - Modulante	Bistadio - Progressivo - Modulante
Diametro valvole/Attacchi gas - 32		1"1/4 / Rp1 1/	1"1/4 / Rp1 1/
Diametro valvole/Attacchi gas - 40		1"1/2 / Rp1 1/2	1"1/2 / Rp1 1/2
Diametro valvole/Attacchi gas - 50		2" / Rp2	2" / Rp2
Diametro valvole/Attacchi gas - 65		2"1/2 / DN65	2"1/2 / DN65
Temperatura di funzionamento	°C	-10 ÷ +50	-10 ÷ +50
Temperatura di immagazzinamento	°C	-20 ÷ +60	-20 ÷ +60
Tipo di servizio *		Intermittente	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 massima = 500 mbar (con valvole Dungs MBC DN65/80 o Siemens VGD)** **Pressione gas minima = vedi curve pressione gas in rete**

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

TIPO BRUCIATORE		P71 M-...0.xx	P71 M-...1.xx
Potenza	min. - max. kW	300 - 1.200	300 - 1650
Combustibile		Gas Naturale	Gas Naturale
Categoria gas		vedi paragrafo successivo	vedi paragrafo successivo
Portata gas	min.-max. Stm³/	32 - 127	32 - 174.6
Pressione gas	min.-max. mbar	(vedi Nota2)	(vedi Nota2)
Alimentazione elettrica		230V 3~ / 400V 3N ~ 50Hz	230V 3~ / 400V 3N ~ 50Hz
Potenza elettrica totale	kW	2.7	2.7
Motore ventilatore	kW	2.2	2.2
Grado di protezione		IP40	IP40
Peso approx.	kg	80 - 115	80 - 115
Tipo di regolazione		Bistadio - Progressivo - Modulante	Bistadio - Progressivo - Modulante
Diametro valvole/Attacchi gas - 40		1"$_{1/2}$ / Rp1$_{1/2}$	1"$_{1/2}$ / Rp1$_{1/2}$
Diametro valvole/Attacchi gas - 50		2"/Rp2	2"/Rp2
Diametro valvole/Attacchi gas - 65		2"$_{1/2}$ / DN65	2"$_{1/2}$ / DN65
Diametro valvole/Attacchi gas - 80		3" / DN80	3" / DN80
Temperatura di funzionamento	°C	-10 ÷ +50	-10 ÷ +50
Temperatura di immagazzinamento	°C	-20 ÷ +60	-20 ÷ +60
Tipo di servizio *		Intermittente	Intermittente

TIPO BRUCIATORE		P73A M-...1.50	P73A M-...1.65	P73A M-...1.80
Potenza	min. - max. kW	320 - 2300		
Combustibile		Gas naturale		
Categoria gas		vedi paragrafo successivo		
Portata gas	min.-max. Stm³/h	34 - 243		
Pressione gas	min.-max. mbar	(vedi Nota2)		
Alimentazione elettrica		230V 3~ / 400V 3N ~ 50Hz		
Potenza elettrica totale	kW	3.5		
Motore ventilatore	kW	3		
Grado di protezione		IP40		
Peso approx.	kg	90	110	120
Tipo di regolazione		Bistadio - Progressivo - Modulante		
Diametro valvole/Attacchi gas		2" / Rp2	2"$_{1/2}$ / DN65	3" / DN80
Temperatura di funzionamento	°C	-10 ÷ +50		
Temperatura di immagazzinamento	°C	-20 ÷ +60		
Tipo di servizio *		Intermittente		

Nota1:	**tutte le portate gas sono in Stm³/h (pressione assoluta 1013 mbar e temperatura 15° C) e valgono per Gas G20 (potere calorifico inferiore H_i= 34.02 MJ/Stm³); per G.P.L. (potere calorifico inferiore H_i= 93.5 MJ/Stm³)**
Nota2:	**Pressione gas massima = 360 mbar (con valvole Dungs MBDLE/MBC)** **Pressione gas massima = 500 mbar (con valvole Dungs MBC DN65/80 o Siemens VGD)** **Pressione gas minima = vedi curve pressione gas in rete**

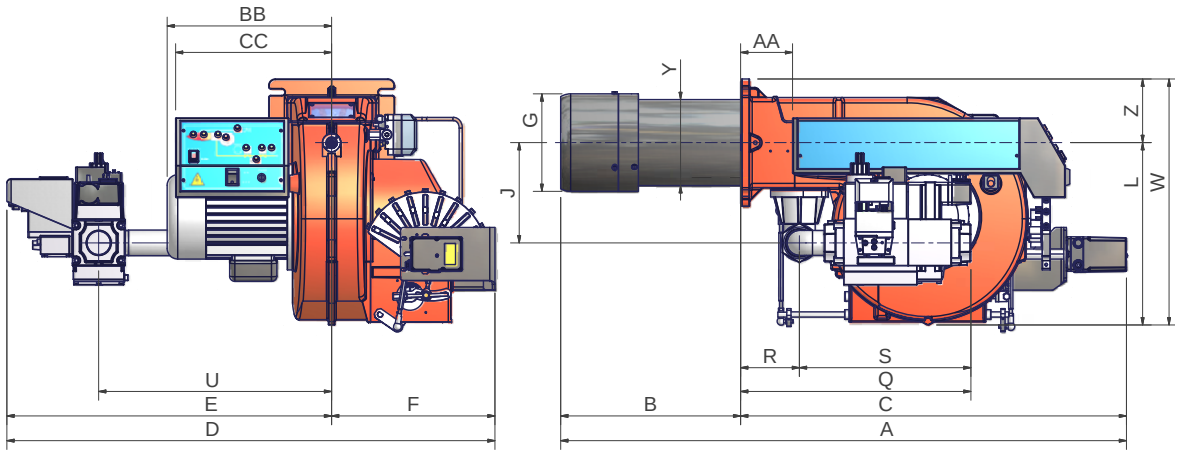
*** NOTA SUL TIPO DI SERVIZIO DEL BRUCIATORE: l'apparecchiatura di controllo fiamma si arresta automaticamente dopo 24 ore di funzionamento continuo. Il dispositivo si riavvia immediatamente sempre in modo automatico.**

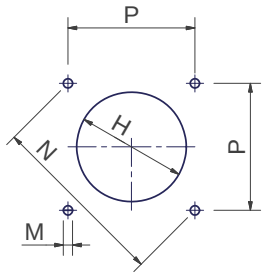
Categorie gas e paesi di applicazione

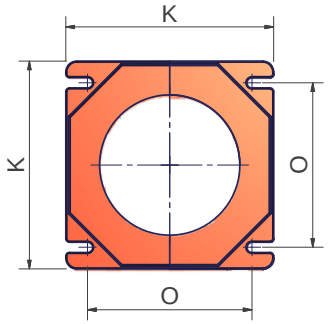
CATEGORIA GAS	PAESE																								
I_{2H}	AT	ES	GR	SE	FI	IE	HU	IS	NO	CZ	DK	GB	IT	PT	CY	EE	LV	SI	MT	SK	BG	LT	RO	TR	CH
I_{2E}	LU	PL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$I_{2E(R)B}$	BE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I_{2L}	NL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-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

Dimensioni di ingombro in mm

Bruciatore: P61







Foratura caldaia consigliata e flangia bruciatore

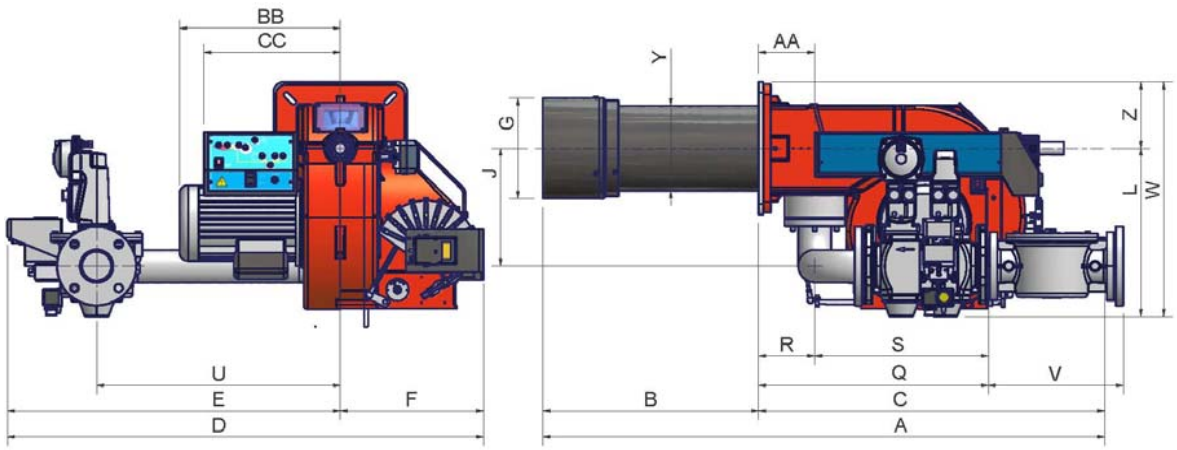
	DN	A(S*)	A(L*)	AA	B(S*)	B(L*)	BB	C	CC	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	U	V**	W	Y	Z
P61 PR - 0.32	32	1079	1169	99	343	433	314	736	298	812	500	312	184	204	210	240	344	M10	269	190	190	341	112	229	444	-	464	162	120
P61 MD - 0.32	32	1079	1169	99	343	433	314	736	298	812	500	312	184	204	210	240	344	M10	269	190	190	341	112	229	444	-	464	162	120
P61 AB - 0.32	32	1009	1099	99	343	433	314	666	298	812	500	312	184	204	210	240	344	M10	269	190	190	341	112	229	444	-	464	162	120
P61 PR - 0.40	40	1079	1169	99	343	433	314	736	298	812	500	312	184	204	210	240	344	M10	269	190	190	439	112	327	444	-	464	162	120
P61 MD - 0.40	40	1079	1169	99	343	433	314	736	298	812	500	312	184	204	210	240	344	M10	269	190	190	439	112	327	444	-	464	162	120
P61 AB - 0.40	40	1009	1099	99	343	433	314	666	298	812	500	312	184	204	210	240	344	M10	269	190	190	439	112	327	444	-	464	162	120
P61 PR - 0.50	50	1079	1169	99	343	433	314	736	298	812	500	312	184	204	210	240	344	M10	269	190	190	447	112	335	444	-	464	162	120
P61 MD - 0.50	50	1079	1169	99	343	433	314	736	298	812	500	312	184	204	210	240	344	M10	269	190	190	447	112	335	444	-	464	162	120
P61 AB - 0.50	50	1009	1099	99	343	433	314	666	298	812	500	312	184	204	210	240	344	M10	269	190	190	447	112	335	444	-	464	162	120
P61 PR - 0.65	65	1079	1169	99	343	433	314	736	298	997	685	312	184	204	250	240	420	M10	269	190	190	515	112	403	540	313	540	162	120
P61 MD - 0.65	65	1079	1169	99	343	433	314	736	298	997	685	312	184	204	250	240	420	M10	269	190	190	515	112	403	540	313	540	162	120
P61 AB - 0.65	65	1009	1099	99	343	433	314	666	298	997	685	312	184	204	250	240	420	M10	269	190	190	515	112	403	540	313	540	162	120

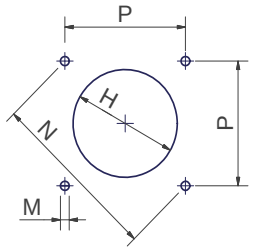
*S = quota riferita a bruciatore con boccaglio standard

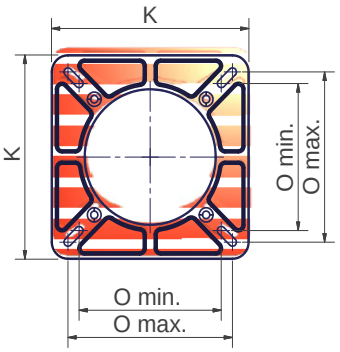
*L = quota riferita a bruciatore con boccaglio lungo

**la quota V riguarda le dimensioni del filtro gas, quando non compreso nel gruppo valvole VGD o MBC da DN65 in poi (vedi pagg. successive).

Nota: il controllo di tenuta è un'opzione.







Foratura caldaia consigliata e flangia bruciatore

	DN	A(S*)	A(L*)	AA	B(S*)	B(L*)	BB	C	CC	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	Omin	Omax	P	Q	R	S	U	V**	W	Y	Z
P65 PR - 0.32	32	1129	1219	130	326	416	373	803	316	900	568	332	184	228	208	300	376	M10	330	216	250	233	367	130	237	465	-	531	162	155
P65 PR - 1.32	32	1129	1219	130	326	416	373	803	316	1026	694	332	184	228	208	300	376	M10	330	216	250	233	367	130	237	465	-	531	162	155
P65 AB - 0.32	32	1129	1219	130	326	416	373	733	316	900	568	332	184	228	208	300	376	M10	330	216	250	233	367	130	237	465	-	531	162	155
P65 AB - 1.32	32	1129	1219	130	326	416	373	733	316	1026	694	332	184	228	208	300	376	M10	330	216	250	233	367	130	237	465	-	531	162	155
P65 MD - 0.32	32	1129	1219	130	326	416	373	803	316	900	568	332	184	228	208	300	376	M10	330	216	250	233	367	130	237	465	-	531	162	155
P65 MD - 1.32	32	1129	1219	130	326	416	373	803	316	1026	694	332	184	228	208	300	376	M10	330	216	250	233	367	130	237	465	-	531	162	155
P65 PR - 0.40	40	1129	1219	130	326	416	373	803	316	900	568	332	184	228	208	300	376	M10	330	216	250	233	465	130	335	465	-	531	162	155
P65 PR - 1.40	40	1129	1219	130	326	416	373	803	316	1026	694	332	184	228	208	300	376	M10	330	216	250	233	465	130	335	465	-	531	162	155
P65 AB - 0.40	40	1129	1219	130	326	416	373	733	316	900	568	332	184	228	208	300	376	M10	330	216	250	233	465	130	335	465	-	531	162	155
P65 AB - 1.40	40	1129	1219	130	326	416	373	733	316	1026	694	332	184	228	208	300	376	M10	330	216	250	233	465	130	335	465	-	531	162	155
P65 MD - 0.40	40	1129	1219	130	326	416	373	803	316	900	568	332	184	228	208	300	376	M10	330	216	250	233	465	130	335	465	-	531	162	155
P65 MD - 1.40	40	1129	1219	130	326	416	373	803	316	1026	694	332	184	228	208	300	376	M10	330	216	250	233	465	130	335	465	-	531	162	155
P65 PR - 0.50	50	1129	1219	130	326	416	373	803	316	900	568	332	184	228	208	300	376	M10	330	216	250	233	465	130	335	465	-	531	162	155
P65 PR - 1.50	50	1129	1219	130	326	416	373	803	316	1026	694	332	184	228	208	300	376	M10	330	216	250	233	465	130	335	465	-	531	162	155
P65 AB - 0.50	50	1129	1219	130	326	416	373	733	316	900	568	332	184	228	208	300	376	M10	330	216	250	233	465	130	335	465	-	531	162	155
P65 AB - 1.50	50	1129	1219	130	326	416	373	733	316	1026	694	332	184	228	208	300	376	M10	330	216	250	233	465	130	335	465	-	531	162	155
P65 MD - 0.50	50	1129	1219	130	326	416	373	803	316	900	568	332	184	228	208	300	376	M10	330	216	250	233	465	130	335	465	-	531	162	155
P65 MD - 1.50	50	1129	1219	130	326	416	373	803	316	1026	694	332	184	228	208	300	376	M10	330	216	250	233	465	130	335	465	-	531	162	155
P65 PR - 0.65	65	1129	1219	130	326	416	373	803	316	998	666	332	184	228	273	300	393	M10	330	216	250	233	533	130	403	533	313	548	162	155
P65 PR - 1.65	65	1129	1219	130	326	416	373	803	316	1104	772	332	184	228	273	300	393	M10	330	216	250	233	533	130	403	533	313	548	162	155
P65 AB - 0.65	65	1129	1219	130	326	416	373	733	316	998	666	332	184	228	273	300	393	M10	330	216	250	233	533	130	403	533	313	548	162	155
P65 AB - 1.65	65	1129	1219	130	326	416	373	733	316	1104	772	332	184	228	273	300	393	M10	330	216	250	233	533	130	403	533	313	548	162	155
P65 MD - 0.65	65	1129	1219	130	326	416	373	803	316	998	666	332	184	228	273	300	393	M10	330	216	250	233	533	130	403	533	313	548	162	155
P65 MD - 1.65	65	1129	1219	130	326	416	373	803	316	1104	772	332	184	228	273	300	393	M10	330	216	250	233	533	130	403	533	313	548	162	155

*S = quota riferita a bruciatore con boccaglio standard *L = quota riferita a bruciatore con boccaglio lungo **la quota V riguarda le dimensioni del filtro gas, quando non compreso nel gruppo valvole VGD o MBC da DN65 in poi..

Nota: il controllo di tenuta è un'opzione.

	DN	A(S*)	A(L*)	AA	B(S*)	B(L*)	BB	C	CC	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	Omin	Omax	P	Q	R	S	U	V**	W	Y(*S)	Y(*L)	Z
P71 PR - 0.40	40	1188	1298	130	385	495	373	803	316	900	568	332	234	264	208	300	376	M10	330	216	250	233	457	130	327	519	x	531	198	212	155
P71 PR - 1.40	40	1188	1298	130	385	495	373	803	316	1026	694	332	234	264	208	300	376	M10	330	216	250	233	457	130	327	519	x	531	198	212	155
P71 AB - 0.40	40	1118	1228	130	385	495	373	733	316	900	568	332	234	264	208	300	376	M10	330	216	250	233	457	130	327	519	x	531	198	212	155
P71 AB - 1.40	40	1118	1228	130	385	495	373	733	316	1026	694	332	234	264	208	300	376	M10	330	216	250	233	457	130	327	519	x	531	198	212	155
P71 MD - 0.40	40	1188	1298	130	385	495	373	803	316	900	568	332	234	264	208	300	376	M10	330	216	250	233	457	130	327	519	x	531	198	212	155
P71 MD - 1.40	40	1188	1298	130	385	495	373	803	316	1026	694	332	234	264	208	300	376	M10	330	216	250	233	457	130	327	519	x	531	198	212	155
P71 PR - 0.50	50	1188	1298	130	385	495	373	803	316	900	568	332	234	264	208	300	376	M10	330	216	250	233	465	130	335	519	x	531	198	212	155
P71 PR - 1.50	50	1188	1298	130	385	495	373	803	316	1026	694	332	234	264	208	300	376	M10	330	216	250	233	465	130	335	519	x	531	198	212	155
P71 AB - 0.50	50	1118	1228	130	385	495	373	733	316	900	568	332	234	264	208	300	376	M10	330	216	250	233	465	130	335	519	x	531	198	212	155
P71 AB - 1.50	50	1118	1228	130	385	495	373	733	316	1026	694	332	234	264	208	300	376	M10	330	216	250	233	465	130	335	519	x	531	198	212	155
P71 MD - 0.50	50	1188	1298	130	385	495	373	803	316	900	568	332	234	264	208	300	376	M10	330	216	250	233	465	130	335	519	x	531	198	212	155
P71 MD - 1.50	50	1188	1298	130	385	495	373	803	316	1026	694	332	234	264	208	300	376	M10	330	216	250	233	465	130	335	519	x	531	198	212	155
P71 PR - 0.65	65	1188	1298	130	385	495	373	803	316	998	666	332	234	264	275	300	393	M10	330	216	250	233	533	130	403	565	313	548	198	212	155
P71 PR - 1.65	65	1188	1298	130	385	495	373	803	316	1104	772	332	234	264	275	300	393	M10	330	216	250	233	533	130	403	565	313	548	198	212	155
P71 AB - 0.65	65	1118	1228	130	385	495	373	733	316	998	666	332	234	264	275	300	393	M10	330	216	250	233	533	130	403	565	313	548	198	212	155
P71 AB - 1.65	65	1118	1228	130	385	495	373	733	316	1104	772	332	234	264	275	300	393	M10	330	216	250	233	533	130	403	565	313	548	198	212	155
P71 MD - 0.65	65	1188	1298	130	385	495	373	803	316	998	666	332	234	264	275	300	393	M10	330	216	250	233	533	130	403	565	313	548	198	212	155
P71 MD - 1.65	65	1188	1298	130	385	495	373	803	316	1104	772	332	234	264	275	300	393	M10	330	216	250	233	533	130	403	565	313	548	198	212	155
P71 PR - 0.80	80	1188	1298	130	385	495	373	803	316	998	666	332	234	264	275	300	407	M10	330	216	250	233	574	130	444	565	344	562	198	212	155
P71 PR - 1.80	80	1188	1298	130	385	495	373	803	316	1106	774	332	234	264	275	300	407	M10	330	216	250	233	574	130	444	565	344	562	198	212	155
P71 AB - 0.80	80	1118	1228	130	385	495	373	733	316	998	666	332	234	264	275	300	407	M10	330	216	250	233	574	130	444	565	344	562	198	212	155
P71 AB - 1.80	80	1118	1228	130	385	495	373	733	316	1106	774	332	234	264	275	300	407	M10	330	216	250	233	574	130	444	565	344	562	198	212	155
P71 MD - 0.80	80	1188	1298	130	385	495	373	803	316	998	666	332	234	264	275	300	407	M10	330	216	250	233	574	130	444	565	344	562	198	212	155
P71 MD - 1.80	80	1188	1298	130	385	495	373	803	316	1106	774	332	234	264	275	300	407	M10	330	216	250	233	574	130	444	565	344	562	198	212	155

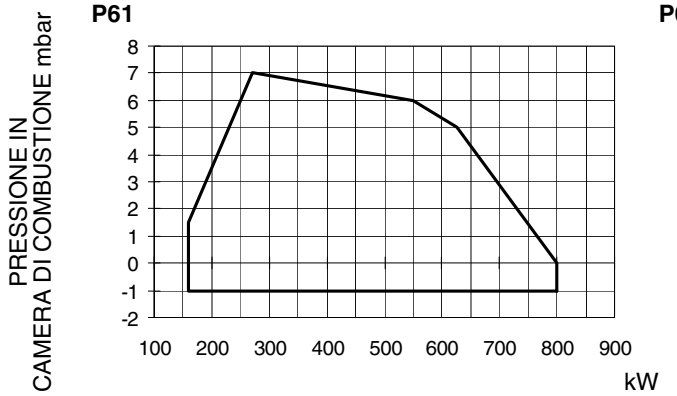
*S = quota riferita a bruciatore con boccaglio standard

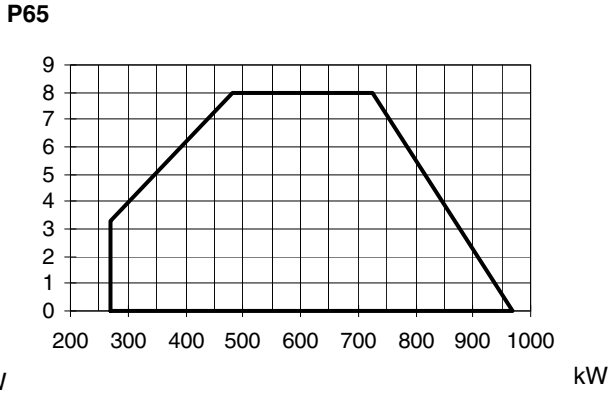
*L = quota riferita a bruciatore con boccaglio lungo

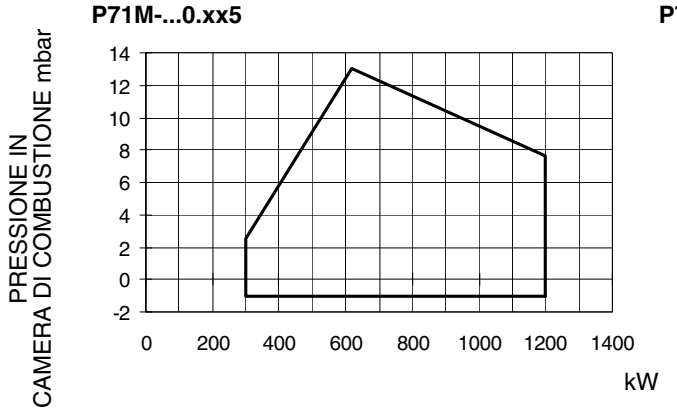
**la quota V riguarda le dimensioni del filtro gas, quando non compreso nel gruppo valvole VGD o MBC da DN65 in poi..

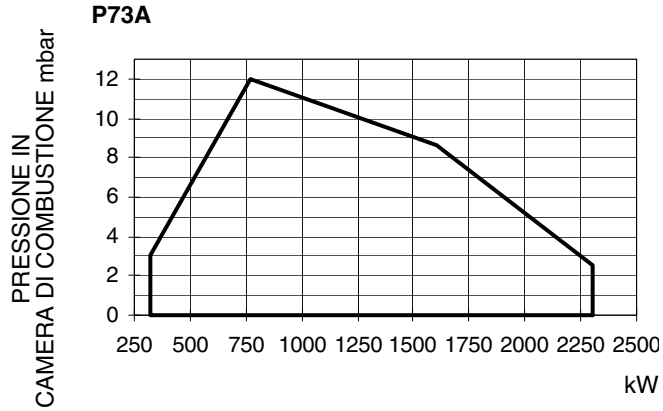
	DN	A	AA	B	BB	C	CC	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	Omin	Omax	P	Q	R	S	U	V	W	Y	Z
P73A PR - 1.50	50	1303	130	500	373	803	316	1026	694	332	234	264	208	300	376	M10	330	216	250	233	465	130	335	519	x	531	212	155
P73A AB - 1.50	50	1233	130	500	373	733	316	1026	694	332	234	264	208	300	376	M10	330	216	250	233	465	130	335	519	x	531	212	155
P73A MD - 1.50	50	1303	130	500	373	803	316	1026	694	332	234	264	208	300	376	M10	330	216	250	233	465	130	335	519	x	531	212	155
P73A PR - 1.65	65	1303	130	500	373	803	316	1104	772	332	234	264	275	300	393	M10	330	216	250	233	533	130	403	565	313	548	212	155
P73A AB - 1.65	65	1233	130	500	373	733	316	1104	772	332	234	264	275	300	393	M10	330	216	250	233	533	130	403	565	313	548	212	155
P73A MD - 1.65	65	1303	130	500	373	803	316	1104	772	332	234	264	275	300	393	M10	330	216	250	233	533	130	403	565	313	548	212	155
P73A PR - 1.80	80	1303	130	500	373	803	316	1106	774	332	234	264	275	300	407	M10	330	216	250	233	574	130	444	565	344	562	212	155
P73A AB - 1.80	80	1233	130	500	373	733	316	1106	774	332	234	264	275	300	407	M10	330	216	250	233	574	130	444	565	344	562	212	155
P73A MD - 1.80	80	1303	130	500	373	803	316	1106	774	332	234	264	275	300	407	M10	330	216	250	233	574	130	444	565	344	562	212	155

Campi di lavoro









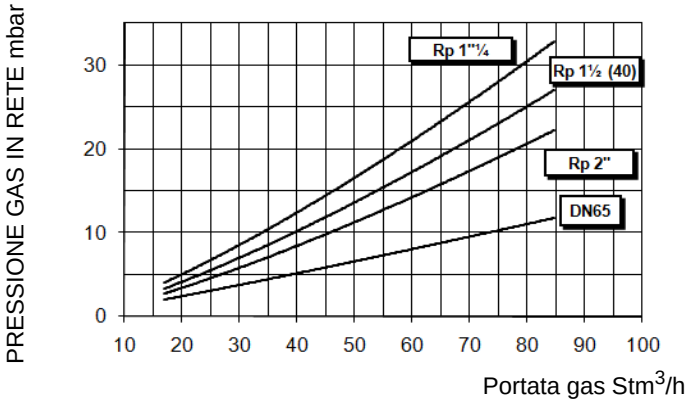
Per ottenere la potenza in kcal/h, moltiplicare il valore di potenza in kW per 860.

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

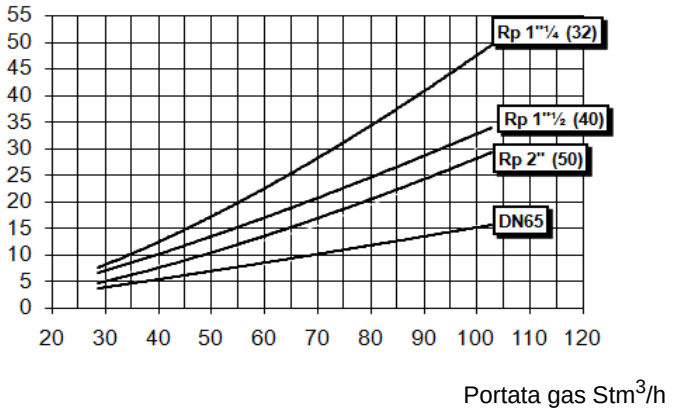
AVVERTENZA: Il campo di lavoro è un diagramma che rappresenta le prestazioni ottenute in sede di omologazione o prove di laboratorio ma non rappresenta il campo di regolazione della macchina. Il punto di massima potenza di tale diagramma è in genere ottenuto impostando la testa di combustione nella sua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

Curve pressione in rete-portata gas

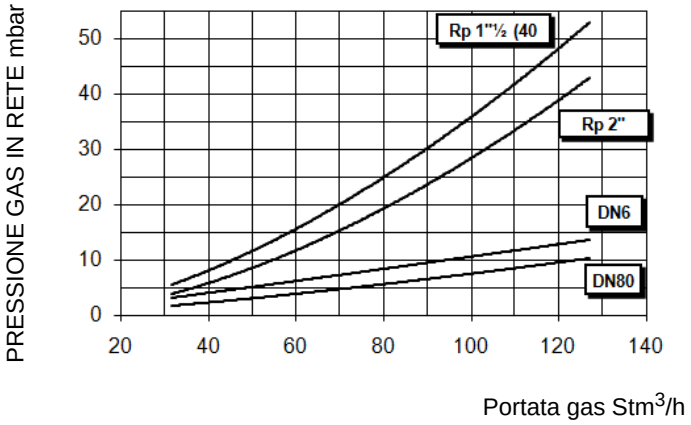
P61



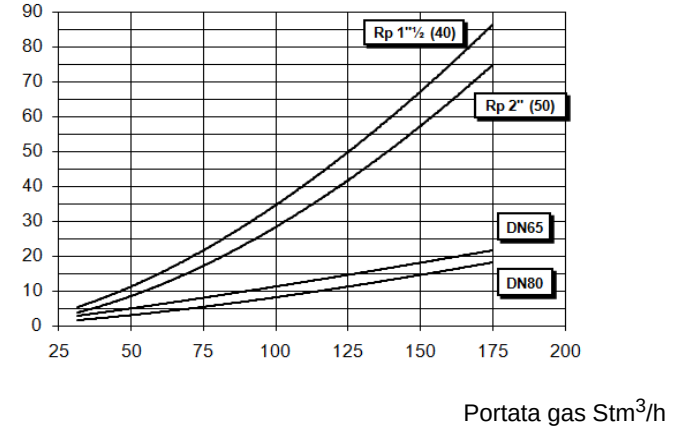
P65



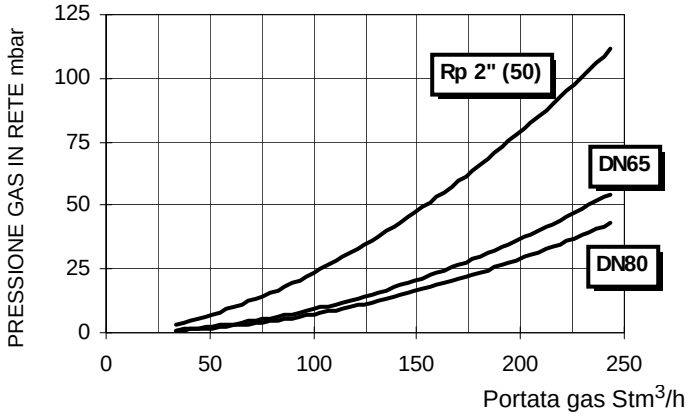
P71 M-...0.xx



P71 M-...1.xx



P73A M-...1.xx



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.

MONTAGGI E ALLACCIAMENTI

Imballi

I bruciatori vengono consegnati in imballi di cartone di dimensioni:

- P61: 1200mm x 670mm x 540mm (L x P x H).
- P65 - P71 - P73A: 1280mm x 850mm x 760mm (L x P x H).

Tali imballi temono l'umidità e non sono adatti per essere impilati. All'interno di ciascun imballo sono inseriti:

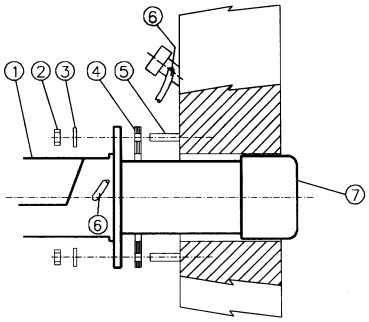
- bruciatore con rampa gas staccata;
- guarnizione da interporre tra il bruciatore e la caldaia;
- busta contenente questo manuale

Per eliminare l'imballo del bruciatore, seguire le procedure previste dalle leggi vigenti rigurdanti lo smaltimento dei rifiuti.

Montaggio del bruciatore alla caldaia

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

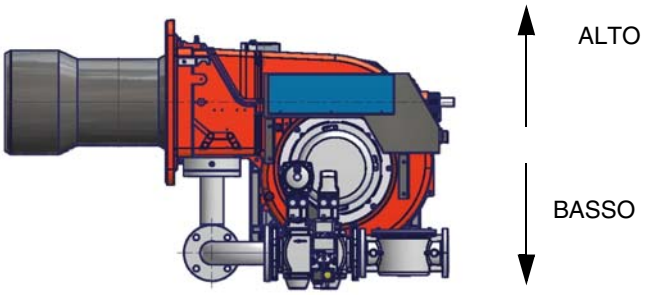
1 forare la piastra di chiusura della camera di combustione come descritto al paragrafo "Dimensioni di ingombro");
2 accostare il bruciatore alla piastra della caldaia: sollevare e movimentare il bruciatore utilizzando un carrello elevatore a forche (vedi paragrafo "Sollevamento e movimentazione");
3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



Legenda

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

Il bruciatore nasce per funzionare posizionato secondo la figura riportata sotto. Per installazioni diverse, si prega di contattare l'Ufficio tecnico.



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).

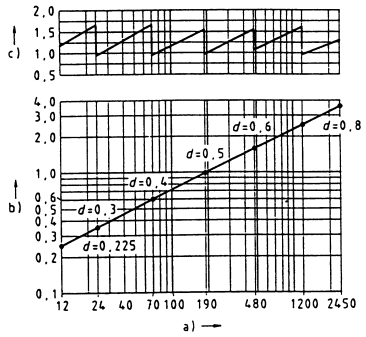


Fig. 4

Legenda

a) Potenza in kW

b) Lunghezza del focolare in metri

c) Carico termico specifico del focolare (MW/m³)

d) Diametro della camera di combustione (m)

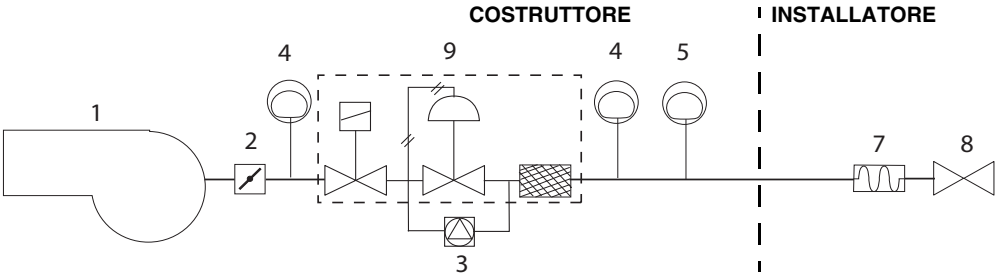
Fig. 4 - Carico termico, diametro e lunghezza del focolare di prova in funzione della potenza bruciata in kW

Collegamento delle rampe gas

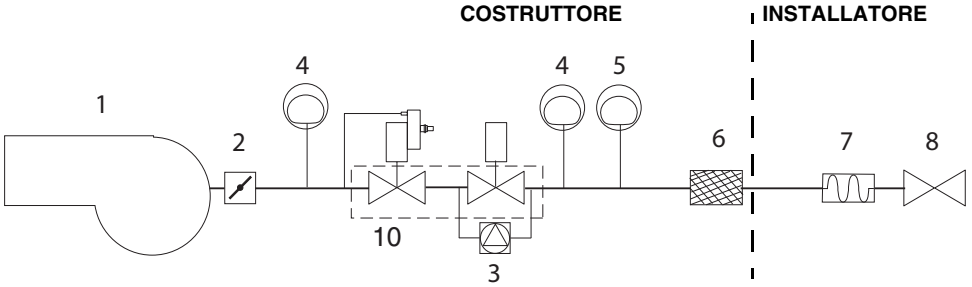
Gli schemi seguenti mostrano i componenti inclusi nella fornitura insieme al bruciatore e quelli forniti dall'installatore. Gli schemi sono conformi alle norme di legge.

⚠	**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.

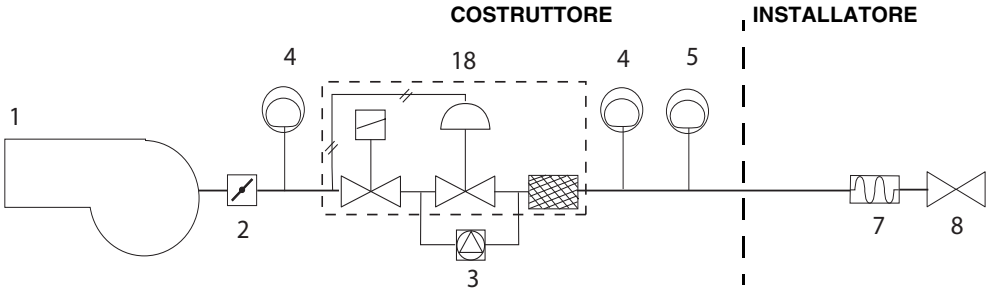
Rp1 1/4 - Rp1 1/2 - Rp2: Rampa con gruppo valvole MB-DLE (2 valvole + filtro gas + stabilizzatore di pressione) + controllo di tenuta VPS504



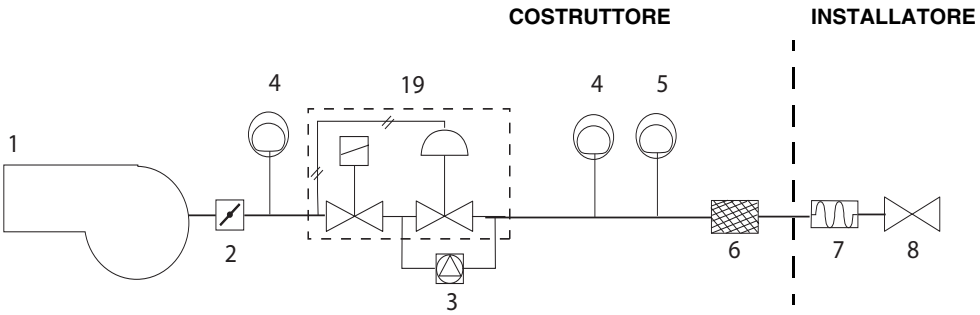
Rp2 - DN65 - DN80: Rampa con gruppo valvole VGD con stabilizzatore di pressione gas incorporato + controllo di tenuta VPS504.



Rp2: Rampa con gruppo valvole MBC (2 valvole + filtro gas + stabilizzatore di pressione + filtro incorporato) + controllo di tenuta VPS504



DN65 - DN80: Rampa con gruppo valvole MBC (2 valvole + stabilizzatore di pressione) + controllo di tenuta VPS504 + filtro gas



Legenda

1 Bruciatore
2 Valvola a farfalla
3 Controllo di tenuta
4 Pressostato di massima pressione gas (opzione*)
5 Pressostato di minima pressione gas
6 Filtro gas
7 Giunto antivibrante
8 Rubinetto manuale di intercettazione
9 Gruppo valvole MB-DLE
10 Gruppo valvole VGD
18 Gruppo valvole MBC (da 2", con filtro incorporato)
19 Gruppo valvole MBC (con filtro esterno)

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

Assemblaggio della rampa del gas

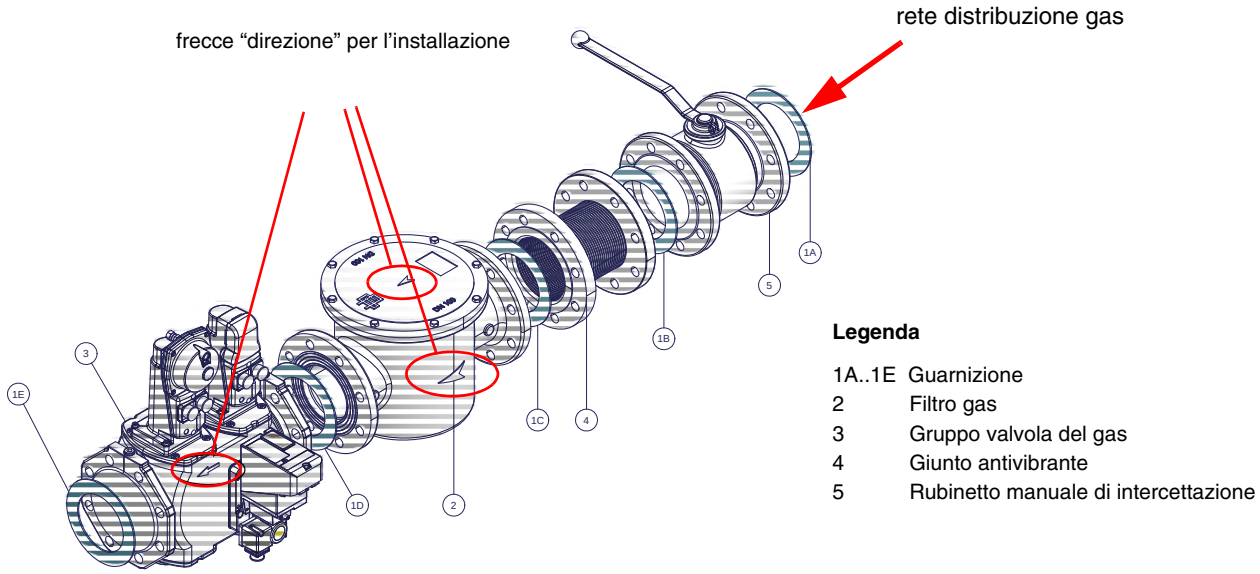


Fig. 5 - Esempio di rampa gas

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

1-a)nel caso di giunti filettati: impiegare opportune guarniture idonee al gas utilizzato,

1-b)nel caso di giunti flangiati: interporre tra un componente e l'altro, una guarnizione (n. 1A..1E - Fig. 5) compatibile con il gas utilizzato,

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

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

⚠	**ATTENZIONE:** una volta montata la rampa secondo lo schema riportato (Fig. 5), 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 in fase di manutenzione e pulizia dei filtri (sia quelli esterni al gruppo valvole, sia quelli interni al gruppo), non cada del materiale estraneo all'interno delle valvole (vedi capitolo "Manutenzione").

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

- rampe filettate con Multibloc Dungs MB-DLE, MBC.. o Siemens VGD20..
- rampe flangiate con Dungs MBC.. o Siemens VGD40..

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. 10 - Fig. 11), rispettando le posizioni di montaggio (Fig. 13);
4. dopo il montaggio, controllare la tenuta ed il funzionamento;
5. lo smontaggio va effettuato esattamente in ordine inverso.

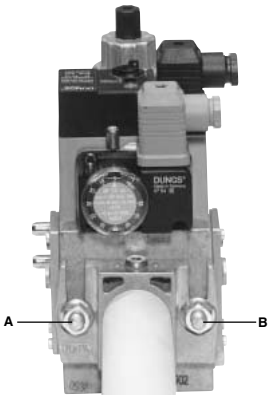


Fig. 6

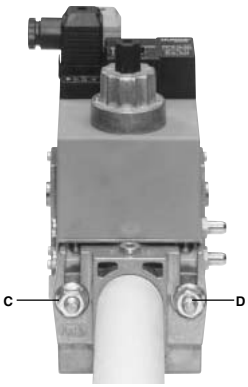


Fig. 7

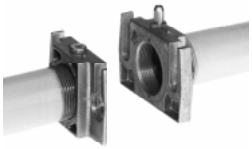


Fig. 8

POSIZIONI DI MONTAGGIO

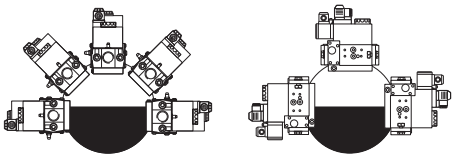


Fig. 9

MULTIBLOC DUNGS MB-DLE 415..420

Montaggio

1. Allentare le viti A e B **non** svitare (Fig. 10 e Fig. 11).
2. Svitare le viti C e D (Fig. 10 e Fig. 11).
3. Montare il MultiBloc fra le flange filettate (Fig. 12)
4. Dopo il montaggio, effettuare il controllo di tenuta e di funzionamento.

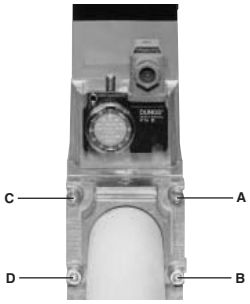


Fig. 10

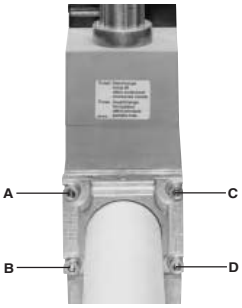


Fig. 11

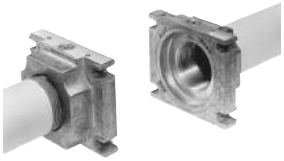


Fig. 12

POSIZIONI DI MONTAGGIO

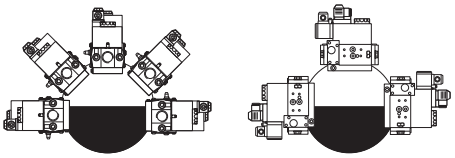


Fig. 13

MULTIBLOC DUNGS MBC300-700-1200SE (Gruppo valvole filettato)

Montaggio

1. montare la flangia sulla tubazione. Utilizzare opportune guarniture per gas (Fig. 14)
2. inserire l'apparecchio MBC...SE e prestare particolare attenzione agli O-Ring. (Fig. 15)
3. stringere le viti A – H
4. dopo il montaggio controllare la tenuta ed il funzionamento.
5. lo smontaggio va effettuato esattamente in ordine inverso.

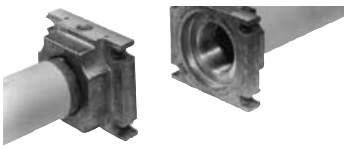
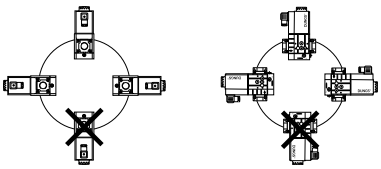
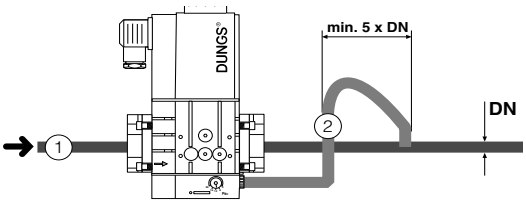


Fig. 14

POSIZIONI DI MONTAGGIO



OPZIONE



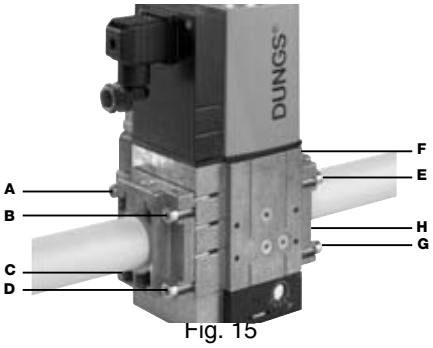


Fig. 15

MULTIBLOCDUNGS MBC1900-3100-5000SE (Gruppo valvole flangiato)

Montaggio

1. Inserire le viti A
2. Inserire le guarnizioni
3. Inserire le viti B
4. Stringere le viti A + B.
5. Prestare attenzione al corretto posizionamento della guarnizione!
6. Dopo il montaggio controllare la tenuta ed il funzionamento.
7. Lo smontaggio va effettuato esattamente in senso inverso.

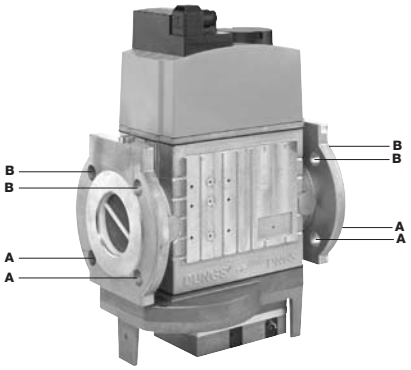
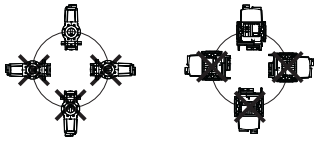
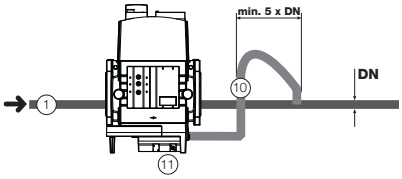


Fig. 16

POSIZIONI DI MONTAGGIO



OPZIONE



10 = opzione linea impulsi esterna

Valvole gas Siemens VGD20.. e VGD40.. - Versione con SKP2.. (stabilizzatore di pressione incorporato)

Montaggio

- Per montare le valvole gas doppie VGD.., sono necessarie 2 flange (per il mod. VGD20.. le flange sono filettate);
- per impedire l'ingresso di corpi estranei nella valvola, montare dapprima le flange;
- sulla tubazione, pulire le parti assemblate e successivamente montare la valvola;
- la direzione del flusso di gas deve seguire la freccia sul corpo della valvola;
- assicurarsi che i bulloni sulle flange siano accuratamente serrati;
- verificare che le connessioni di tutti i componenti siano a tenuta;
- assicurarsi che gli O-ring siano correttamente posizionati tra le flange e la valvola (solo per VGD20..);
- assicurarsi che le guarnizioni siano correttamente posizionate tra le flange (solo per VGD40..).
- Collegare il tubetto di riferimento pressione gas (**TP** in figura - tubo fornito sciolto con diametro esterno da 8 mm) agli appositi raccordi posti sulla tubazione gas, dopo le valvole gas: la pressione del gas deve essere acquisita ad una distanza pari o superiore a circa 5 volte il diametro nominale della tubazione.
- Lasciare libero lo sfiato in atmosfera (**SA** in figura). Qualora la molla installata non soddisfi le esigenze di regolazione, interpellare i nostri centri di assistenza per l'invio di una molla opportuna.

⚠ **Attenzione:** il diaframma **D** dell'SKP2 deve essere verticale (vedi Fig. 19).

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

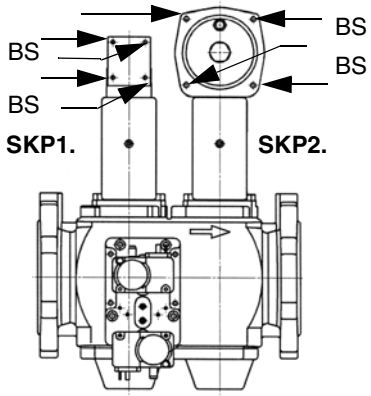


Fig. 17

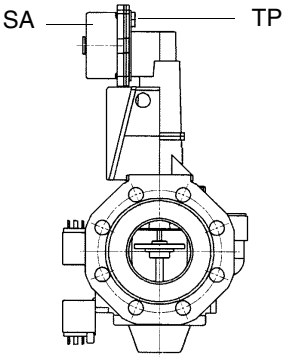


Fig. 18

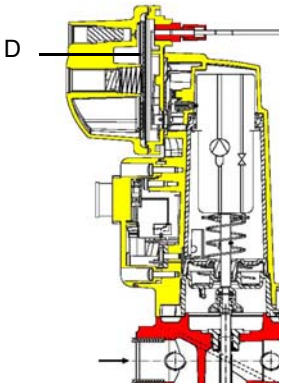


Fig. 19

POSIZIONI DI MONTAGGIO SIEMENS VGD..

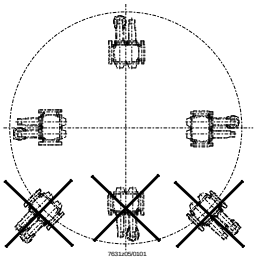


Fig. 20

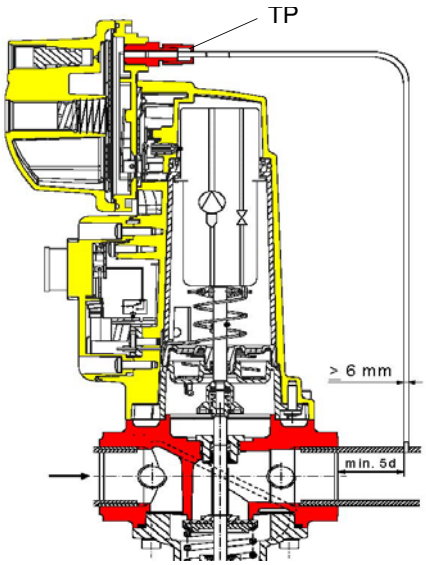
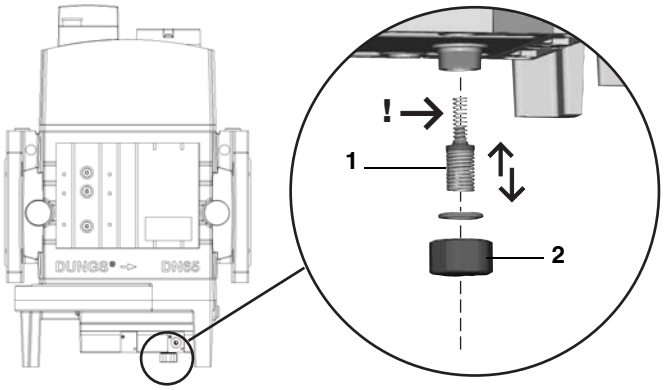


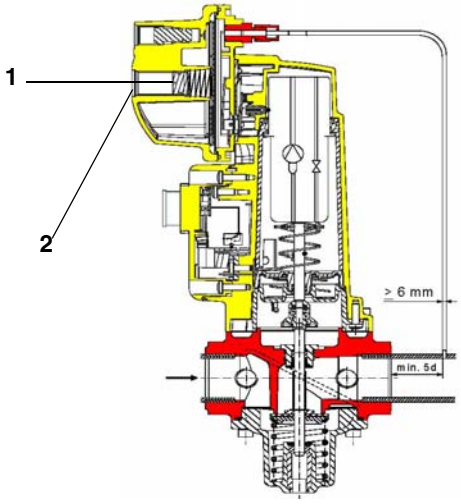
Fig. 21

Campo di regolazione della pressione

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



DUNGS MBC..SE



Attuatore Siemens SKP

Legenda

1 molla

2 tappo

Valvole DUNGS MBC:

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

Valvole Siemens VGD con SKP :

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

Controllo di tenuta valvole Dungs VPS504

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. 22-A);

3 inserire gli anellini di tenuta (10,5 x 2,25) nel VPS 504 (Fig. 22-B - Fig. 23);

4 avvitare le 4 viti del controllo di tenuta (M4 x 16) Fig. 23-C.

In caso di rimontaggio (per trasformazioni o riparazioni) inserire soltanto viti, con filetto metrico.

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

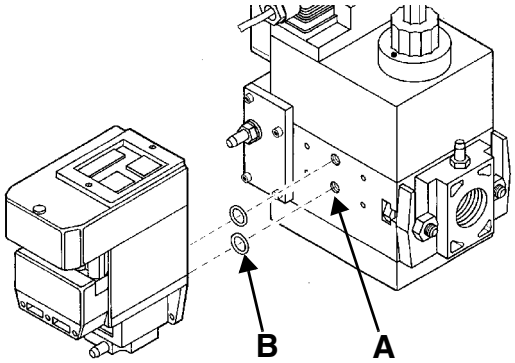


Fig. 22

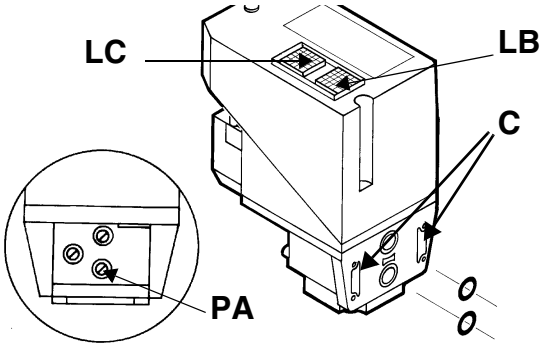


Fig. 23

Per effettuare la verifica di funzionamento, inserire un manometro in corrispondenza della presa di pressione **PA** (Fig. 23). Se il ciclo di prova ha esito positivo, dopo alcuni secondi si accende il LED di consenso **LC** (giallo). In caso contrario si accende il pulsante luminoso **LB** di blocco (rossa). Per ripartire è necessario sbloccare l'apparecchiatura premendo il pulsante **LB**.

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

⚠	**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: il bruciatore viene fornito con un ponte elettrico tra i morsetti 6 e 7, nel caso di collegamento del termostato alta/bassa fiamma rimuovere tale ponte prima di collegare il termostato.**
	IMPORTANTE: Collegando i fili elettrici di alimentazione alla morsettiera MA del bruciatore assicurarsi che il filo di terra sia più lungo dei conduttori di fase e neutro.

⚠	**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).**

- Togliere il coperchio del quadro elettrico a bordo bruciatore.
- Eseguire i collegamenti elettrici alla morsettiera di alimentazione seguendo gli schemi riportati di seguito, verificare il senso di rotazione del motore del ventilatore e rimontare il coperchio del quadro.

Consultare gli schemi elettrici a pag. 44.

Nota sull'alimentazione elettrica

Nel caso in cui l'alimentazione elettrica del bruciatore sia 230V trifase o 230V fase-fase (senza neutro), per quanto riguarda il dispositivo di controllo fiamma Siemens LME.. tra il morsetto 2 della basetta e il morsetto di terra si dovrà aggiungere il circuito RC Siemens, RC466890660.

Legenda

C - Condensatore (22nF/250V)
LME.. - Apparecchiatura controllo fiamma Siemens
R - Resistenza (1Mohm)
RC466890660 - Circuito RC Siemens

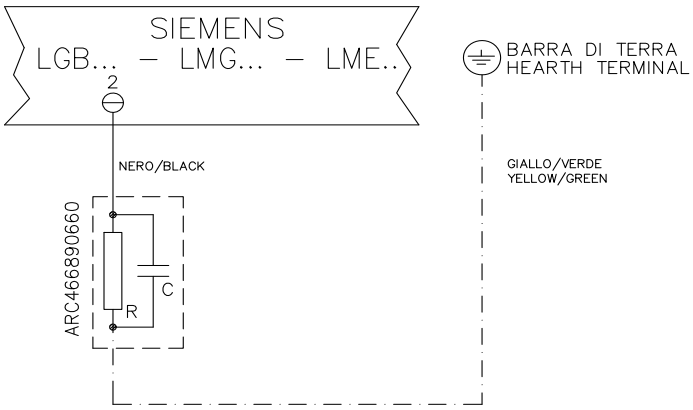


Fig. 24

Fig. 26 - Morsettiera di alimentazione

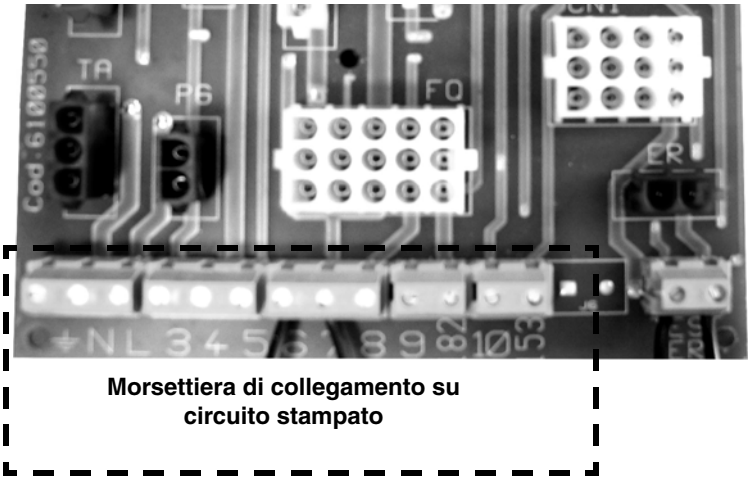


Fig. 27

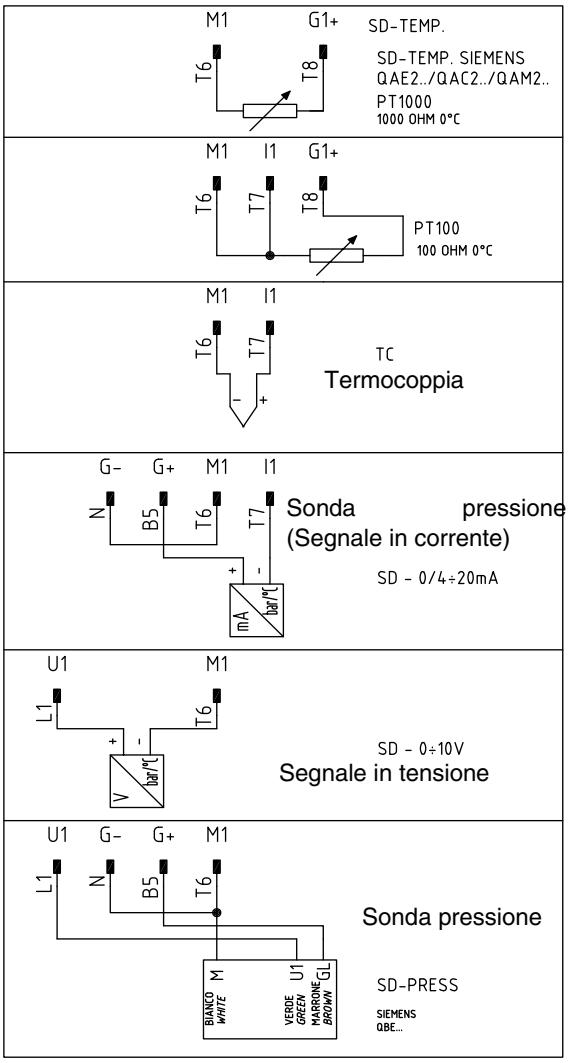


Fig. 25 - collegamento sonde per bruciatori modulanti

Rotazione motore ventilatore

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

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

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

REGOLAZIONI

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

Le curve sono applicabili per 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, la farfalla del gas e il servocomando sono alla massima apertura. Fare riferimento alla Fig. 28, 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.

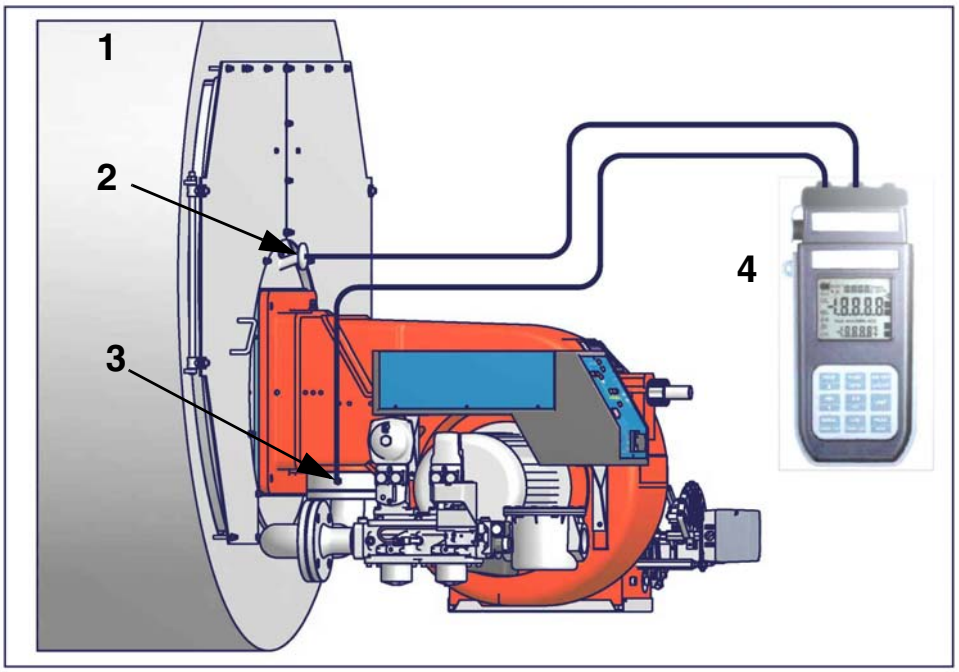


Fig. 28

Legenda

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

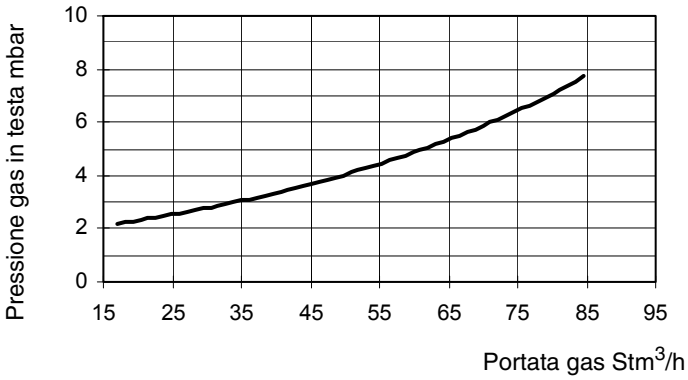
Misura della pressione del gas in testa di combustione

Inserire le sonde relative agli ingressi del manometro: una nella presa di pressione della camera di combustione (Fig. 28-2) 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. 28-3), per rilevare la pressione nella testa di combustione. In base alla pressione differenziale, così rilevata, si ricava il dato relativo alla portata gas massima: utilizzando i grafici delle curve pressione-portata in testa di combustione al paragrafo successivo, dal dato relativo alla pressione in testa (riportato in ordinata) si ricava il valore della portata bruciata in Stm^3/h, riportata in ascissa. I dati ricavati devono essere utilizzati per la regolazione della portata del gas.

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

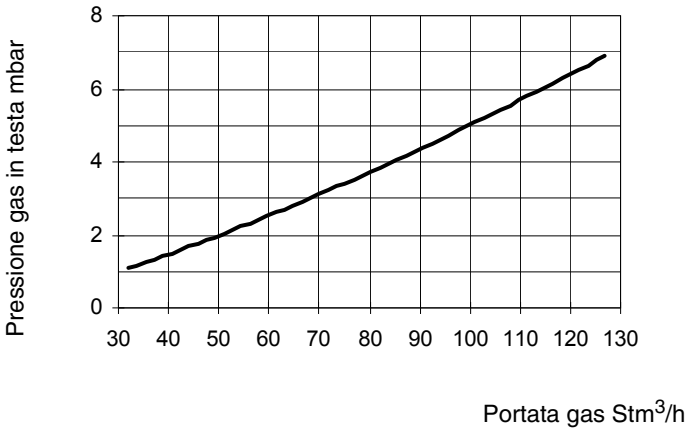
Curve di pressione in testa di combustione - portata gas

P61

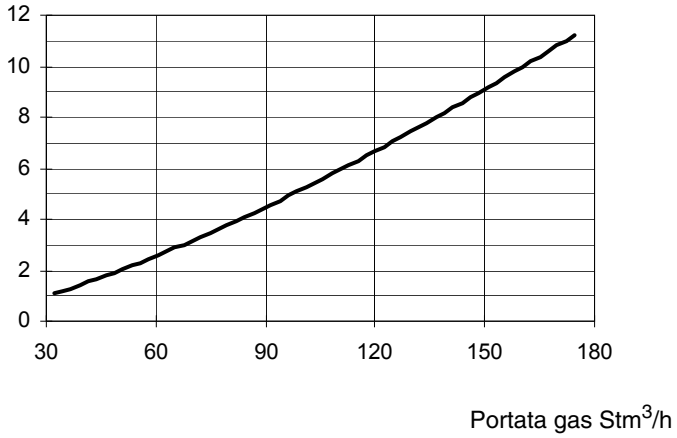


P65

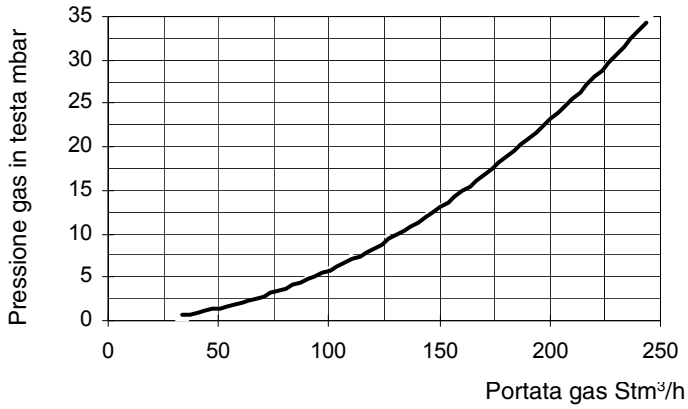
P71 M-...0.xx



P71 M-...1.xx



P73A M-...1.xx



Regolazione portata aria e gas

⚠	***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. La minima portata gas, deve quindi, essere fissata in modo da raggiungere una valore di potenza non superiore ad 1/3 di quella nominale.

⚠	**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 - descrizione generale

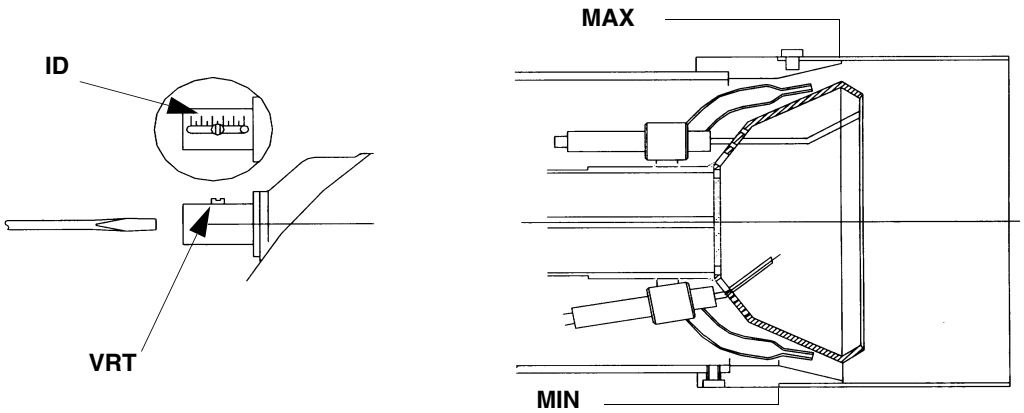
- La regolazione delle portate di aria e di gas si esegue prima alla massima potenza ("alta fiamma") agendo rispettivamente sulla serranda dell'aria e sullo stabilizzatore presente sul gruppo valvole del gas.
- Verificare che i parametri di combustione rientrino nei limiti consigliati.
- Verificare la portata misurandola al contatore o, nel caso non fosse possibile, verificando la pressione in testa di combustione con un manometro differenziale, come descritto al paragrafo "Misura della pressione del gas in testa di combustione" a pagina 20.
- 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 (solo bruciatori progressivi-modulanti). Il settore variabile stabilisce il rapporto aria/gas in tali punti, regolando l'apertura-chiusura della valvola a farfalla del gas.
- Infine, stabilire la potenza della bassa fiamma agendo sul microinterruttore di bassa fiamma del servocomando al fine di evitare che la potenza in bassa fiamma sia troppo elevata oppure che la temperatura dei fumi sia troppo bassa da causare condensazioni nel camino..

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

Procedura di regolazione

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

P61 - P65 - P71



P73A

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

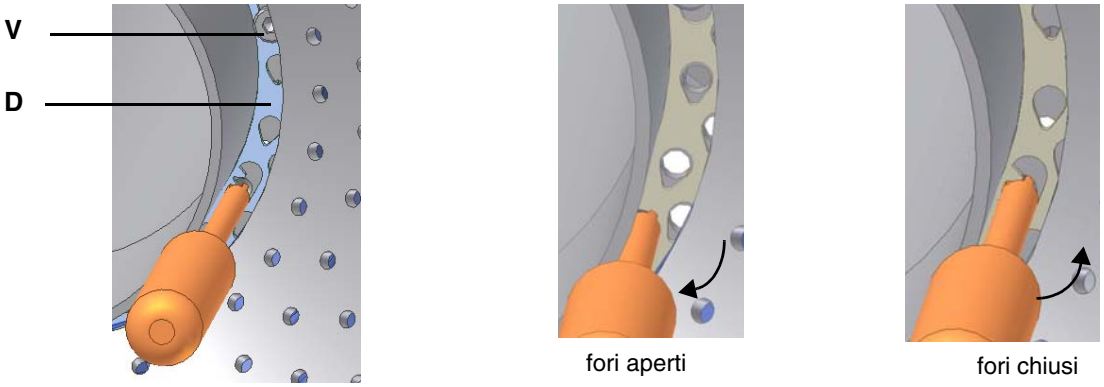
Il bruciatore viene regolato in fabbrica con i fori del disco forato **D** completamente aperti, e con la testa in posizione di MAX, quindi con funzionamento alla massima potenza.

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

1 allentare le tre viti **V** che fissano il disco forato **D**;

2 agendo con un cacciavite sulle tacche di regolazione del disco forato, farlo scorrere in senso orario/antiorario in modo da aprire/chiudere i fori;

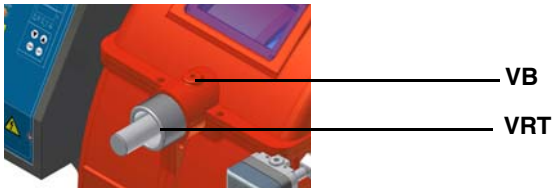
3 ultimata la regolazione, fissare le viti **V**.



fori aperti

fori chiusi

Per il funzionamento a potenza ridotta, allentare la vite **VB** e arretrare progressivamente la testa di combustione, verso la posizione "MIN.", ruotando in senso orario la ghiera **VRT**. Bloccare la vite **VB** a regolazione ultimata.

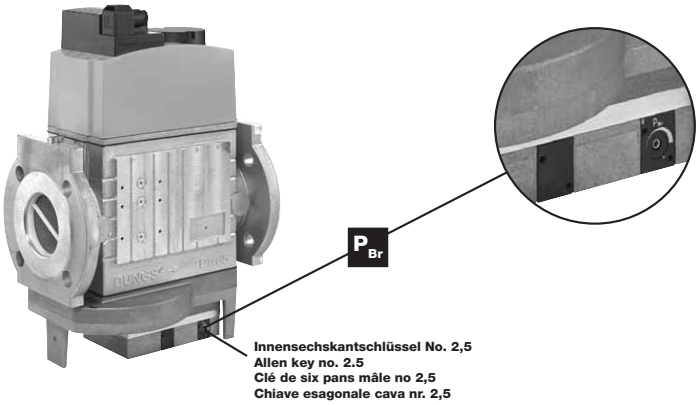


Attenzione! Regolare la testa di combustione solo se necessario. Se si varia la posizione della testa, ripetere le regolazioni di aria e gas descritte ai punti precedenti.

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

N.B.: La vite **VSB** deve essere tolta solamente per la sostituzione della bobina (vedi figura a pag.24).

Nel **gruppo valvole DUNGS MBC..SE**, impostare il regolatore di pressione in uscita a 1/3 della sua corsa: usando una chiave esagonale da 2,5.



Regolatore di pressione

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

2 controllare il senso di rotazione del motore ventilatore (vedere pag. 19).

3 avviare il bruciatore, tramite la serie di termostati e attendere che finisca la fase di preventilazione e che il bruciatore si accenda;

4 il bruciatore accende in bassa fiamma: portare il bruciatore in alta fiamma tramite il termostato "alta/bassa fiamma" **TAB**;

5 regolare la combustione del bruciatore in alta fiamma come descritto ai punti successivi.

6 procedere con le regolazioni di aria e gas: monitorando costantemente l'analisi dei fumi, al fine di evitare combustioni in difetto

d'aria, dosare l'aria in base alla variazione della portata del gas effettuata secondo la procedura riportata di seguito.

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

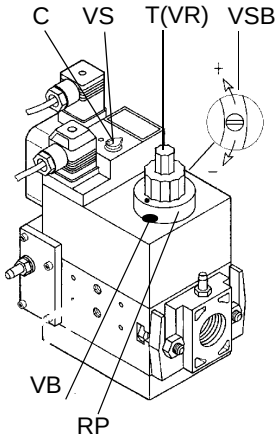
- **gruppo Dungs Multibloc MB-DLE:** La regolazione della portata della valvola gas si effettua tramite il regolatore **RP**, dopo aver allentato di alcuni giri la vite di bloccaggio **VB**.

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

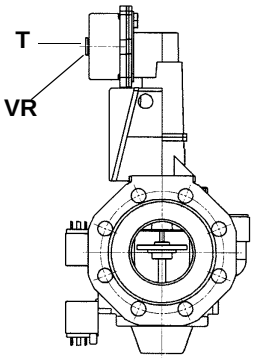
N.B.: La vite VSB deve essere tolta solamente per la sostituzione della bobina.

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

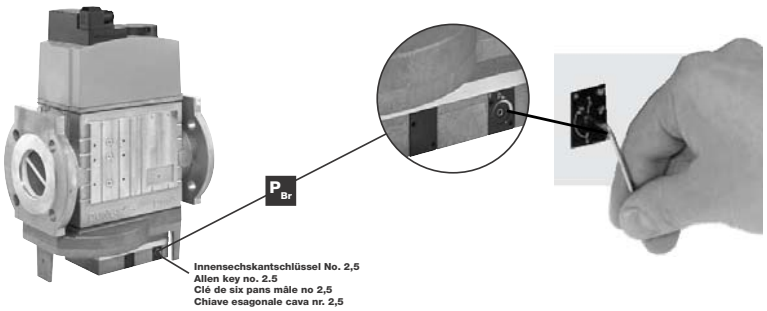
- valvole Dungs MBC..SE: per aumentare o diminuire la pressione e di conseguenza la portata di gas, agire sul relativo regolatore di pressione (vedi figura)



Dungs Multibloc MB-DLE



Siemens VGD..

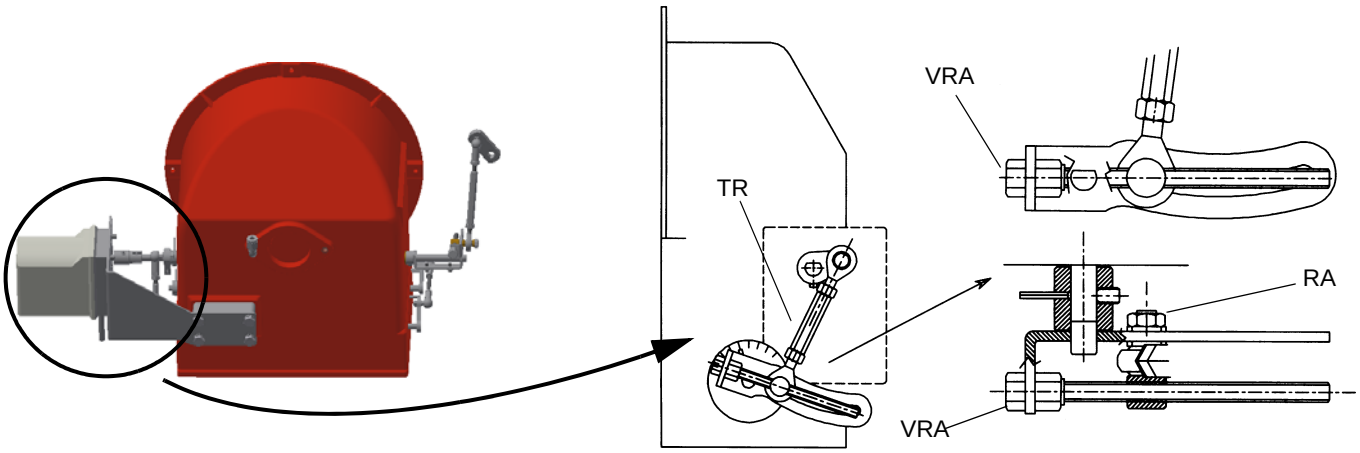


Dungs MBC..SE

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

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

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



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

Bruciatori bistadio

9 portare il bruciatore in **bassa fiamma** tramite il termostato **TAB**;

10 Per variare la portata del gas, al fine di ottimizzare la combustione, allentare il dado **DB** e regolare l'angolo di apertura della valvola a farfalla ruotando la vite **TG** (la rotazione oraria incrementa la portata del gas, quella antioraria la diminuisce). La fessura sul perno della valvola a farfalla indica l'angolo di apertura rispetto all'asse orizzontale. **Non intervenire sui dadi DE.** .

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

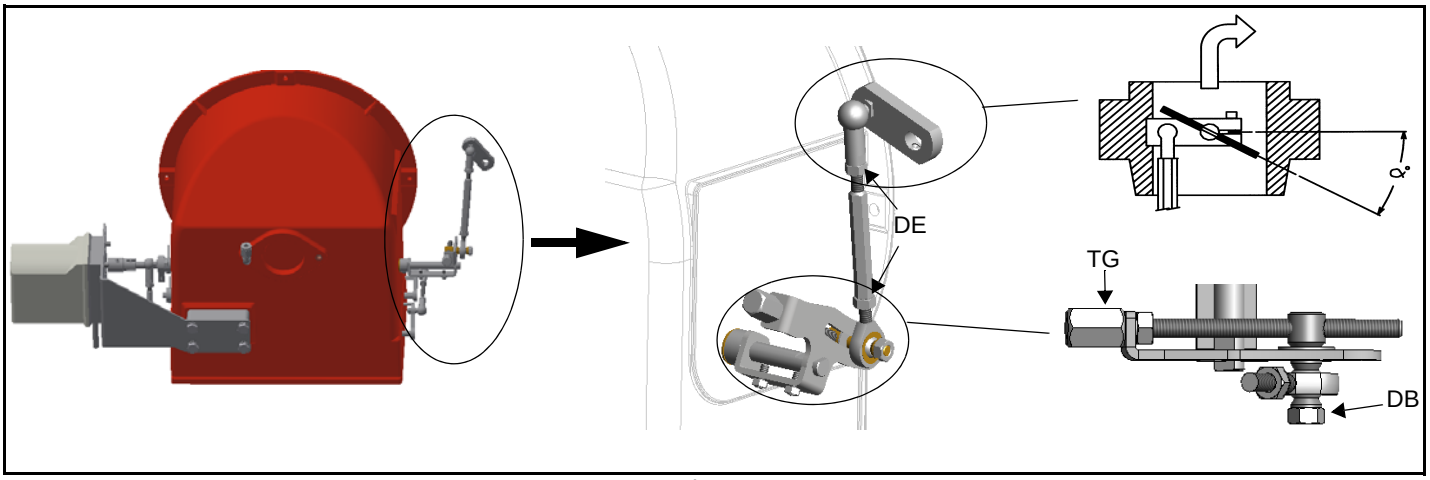


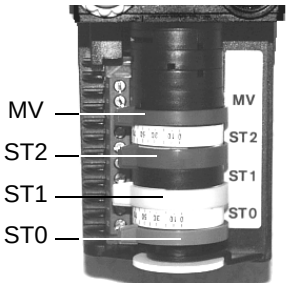
Fig. 29

11 Procedere, ora, alla regolazione dei pressostati.

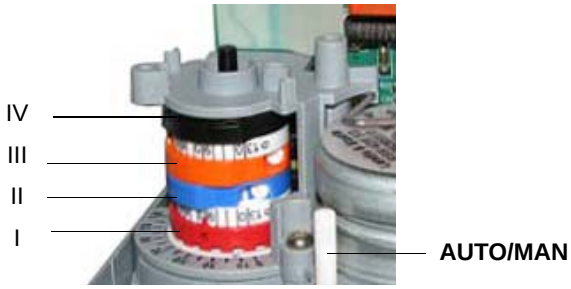
12 Se fosse necessario variare la potenza del bruciatore in bassa fiamma, muovere la camma di bassa fiamma del servocomando. La posizione della bassa fiamma coincide con la posizione di accensione. Nei bruciatori dotati con valvole MBC, la camma di bassa fiamma non coincide con quella di accensione e per questa ragione la camma di bassa fiamma deve essere tarata ad almeno 30° in più della posizione di accensione (solo per bruciatori con valvole MBC..

13 Spegnere e riaccendere il bruciatore. Se le regolazioni non sono corrette, ripetere i punti precedenti.

Berger STA6 B 3.41 (modelli bistadio)



Siemens SQN72.2A4Axx (modelli bistadio)



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

Per valvole DUNGS MBC	Berger STA	Siemens SQN72
Posizione alta fiamma (da posizionare a 90°)	ST2	I (rosso)
Posizione di sosta (da posizionare a 0°)	ST0	III (arancione)
Accensione	ST1	II (blu)
Posizione bassa fiamma	MV	IV (nero)

Nota: per spostare le camme dei servocomandi servirsi di:

- Berger STA: chiave in dotazione per muovere le camme
- Siemens SQN72: chiave in dotazione per le camme I e IV, viti di regolazione sulle restani camme.

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

Bruciatori progressivi

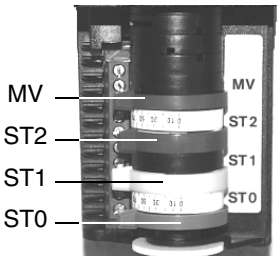
Dopo avere eseguito le operazioni fino al punto 8, descritte al paragrafo "Procedura di regolazione" a pagina 22, procedere nel modo seguente:

9 portare la camma di bassa fiamma in corrispondenza di quella di alta fiamma;

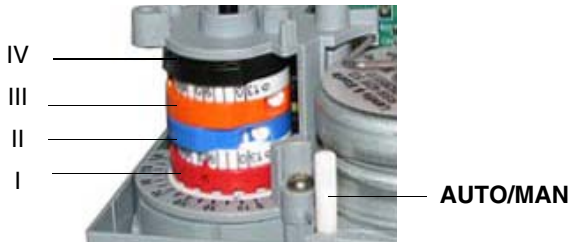
10 portare il termostato **TAB** al minimo in modo che il servocomando agisca in chiusura;

Su questi servocomandi, non è previsto il comando manuale della serranda aria. La regolazione delle camme viene effettuata spostando manualmente le camme.

Berger STA12B3.41 (modelli progressivi e modulanti)



Siemens SQN72.4A4Axx (modelli progressivi e modulanti)



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

Per valvole DUNGS MBC	Berger STA	Siemens SQN72
Posizione alta fiamma (da posizionare a 90°)	ST2	I (rosso)
Posizione di sosta (da posizionare a 0°)	ST0	III (arancione)
Accensione	ST1	II (blu)
Posizione bassa fiamma	MV	IV (nero)

Nota: per spostare le camme dei servocomandi servirsi di:

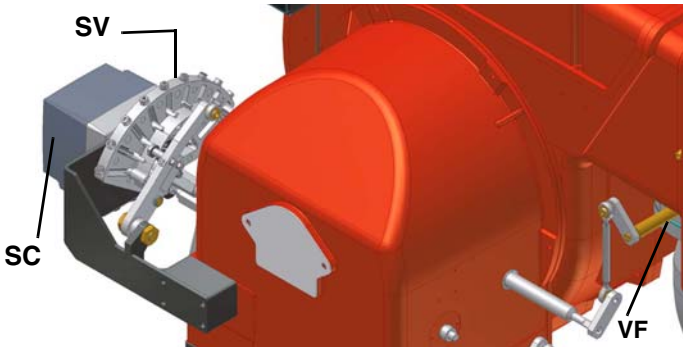
- Berger STA12: chiave in dotazione per muovere le camme
- Siemens SQN72: chiave in dotazione per le camme I e IV, viti di regolazione sulle restani camme.

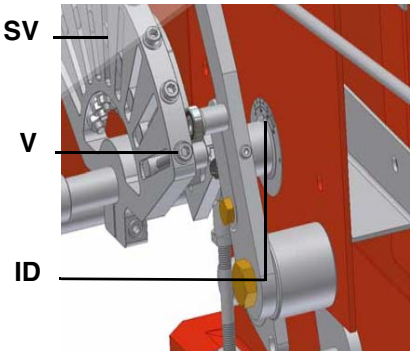
Sui servocomandi BERGERSTA12B3.41, non è previsto il comando manuale della serranda aria. Nei servocomandi Siemens è prevista la modalità AUTO/MAN (vedi foto).

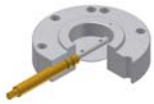
11 spostare la **camma di bassa fiamma** verso il minimo in modo che il servocomando inizi a chiudere fino a che i due cuscinetti siano in corrispondenza della vite di regolazione relativa al punto più basso: avvitare la vite **V** per aumentare la portata, svitare per diminuirla.

12 Spostare nuovamente la camma di bassa fiamma verso il minimo fino alla successiva vite e ripetere quanto descritto al punto precedente, continuare in questo modo fino a raggiungere il punto di bassa fiamma desiderato.

13 Procedere, ora, alla regolazione dei pressostati (vedi pag. 27).







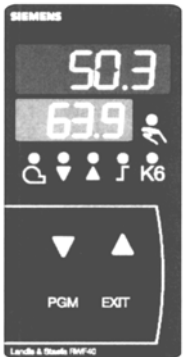
Valvola a farfalla chiusa

Valvola a farfalla aperta

14 Se fosse necessario variare la potenza del bruciatore in bassa fiamma, muovere la camma di bassa fiamma del servocomando. La posizione della bassa fiamma coincide con la posizione di accensione. Nei bruciatori dotati con alvole MBC, la camma di bassa fiamma non coincide con quella di accensione e per questa ragione la camma di bassa fiamma deve essere tarata ad almeno 30° in più della posizione di accensione (solo per bruciatori con valvole MBC.

15 Spegnere e riaccendere il bruciatore. Se le regolazioni non sono corrette, ripetere i punti precedenti.

Bruciatori modulanti



Dopo avere eseguito le operazioni descritte (vedi “Procedura di regolazione” a pagina 23, fino al punto 8, procedere nel modo seguente.

Per regolare la portata dell’aria in bassa fiamma e nei punti intermedi procedere nel modo seguente.

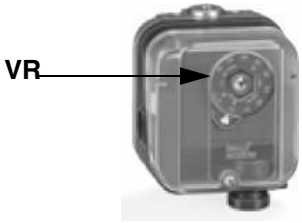
9 Premere per 5 secondi il tasto EXIT sul modulatore (vedi figura); quando si accende il LED con il simbolo della mano, agire sulla freccia, portando progressivamente il servocomando nella posizione di massima apertura;

10 arrestare la corsa in corrispondenza di ogni vite **V**: per regolare la portata dell’aria, agire sulla vite che si trova in corrispondenza del cuscinetto.

11 Premere il tasto EXIT per uscire dalla modalità manuale.

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

Taratura dei pressostati di aria e di gas



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

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

Taratura pressostato aria

Procedere con la taratura del pressostato aria come segue:

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

Taratura pressostato gas di minima

Per la taratura del pressostato gas procedere come segue:

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

Taratura pressostato gas di massima (dove presente)

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

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.

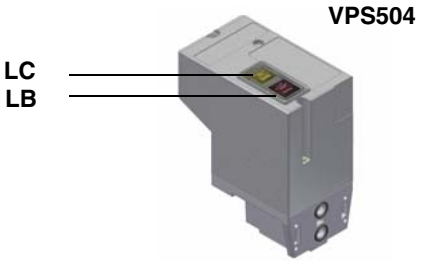
ATTENZIONE: DURANTE IL NORMALE FUNZIONAMENTO LE PARTI DEL BRUCIATORE PIÙ VICINE AL GENERATORE (FLANGIA DI ACCOPPIAMENTO) SONO SOGGETTE A RISCALDAMENTO. EVITARE DI TOCCARLE PER NON RIPORTARE USTIONI.

FUNZIONAMENTO

⚠	ATTENZIONE: PRIMA DI AVVIARE IL BRUCIATORE, ASSICURARSI CHE LE VALVOLE MANUALI DI INTECETTAZIONE SIANO APERTE E CONTROLLARE CHE IL VALORE DI PRESSIONE A MONTE DELLA RAMPA SIA CONFORME AI VALORI RIPORTATI NEL PARAGRAFO “DATI TECNICI”. ASSICURARSI, INOLTRE, CHE L’INTERRUTTORE GENERALE DI ALIMENTAZIONE SIA CHIUSO. LEGGERE ATTENTAMENTE LE AVVERTENZE RIPORTATE NEL MANUALE..

- Portare in posizione “ON” l’interruttore A sul quadro elettrico del bruciatore.
- Controllare che l’apparecchiatura di controllo fiamma non si trovi in posizione di blocco (spia B accesa) ed eventualmente sbloccarla agendo sul pulsante C (reset).
- Verificare che la serie di pressostati o termostati dia il consenso di funzionamento al bruciatore.
- Verificare che la pressione del gas sia sufficiente (segnalata dall’accensione della spia D): se necessario, tarare i pressostati.

Solo per i bruciatori equipaggiati con controllo di tenuta: inizia il ciclo di verifica del controllo di tenuta delle valvole gas; il completamento della verifica è segnalato dall’accensione dell’apposita spia sul controllo di tenuta. Terminata la verifica delle valvole gas, inizia il ciclo di avviamento del bruciatore: nel caso di perdita di una valvola gas, il dispositivo di controllo tenuta va in blocco e la spia E si accende. Per sbloccare, premere il pulsante di sblocco sul dispositivo di controllo di tenuta.



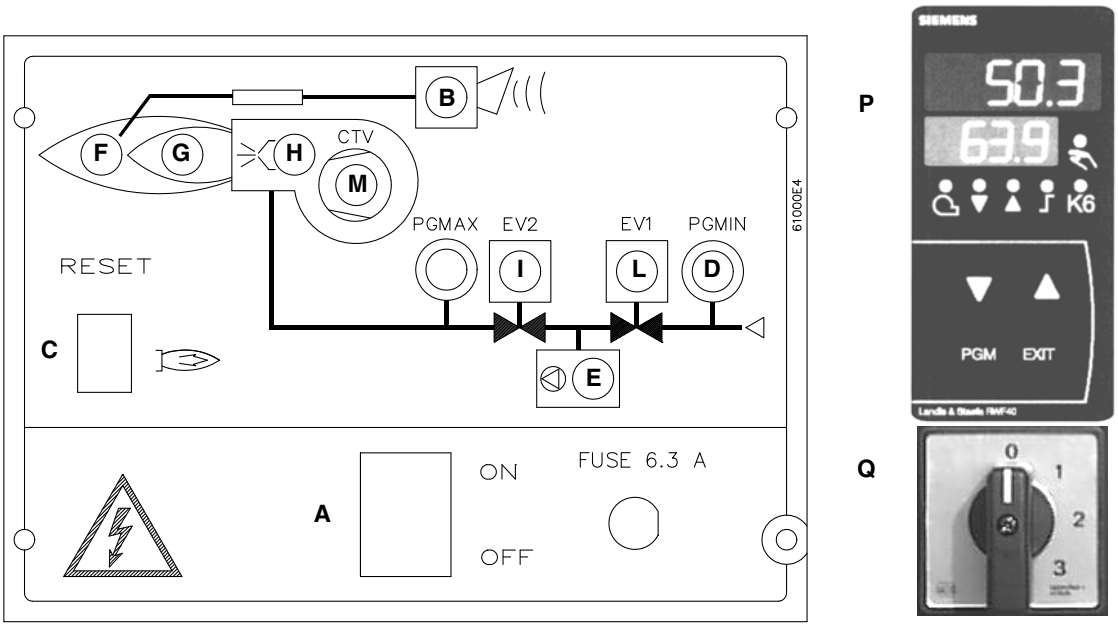
- All’inizio del ciclo di avviamento, il servocomando porta la serranda aria in posizione di massima apertura e quindi si avvia il motore del ventilatore, dando inizio così alla fase di preventilazione. Durante la fase di preventilazione, la completa apertura della serranda aria è segnalata dall’accensione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

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

Bruciatori progressivi o modulanti - Pochi secondi dopo l’apertura delle valvole gas, il trasformatore di accensione viene disinserito. Il bruciatore è acceso in bassa fiamma, dopo alcuni secondi inizia il funzionamento a due stadi ed il bruciatore aumenta o diminuisce la potenzialità, direttamente comandato dal termostato esterno (nella versione progressiva) o dal modulatore (P in Fig. 30, solo sui bruciatori modulanti).

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

Fig. 30 - Pannello sinottico quadro elettrico



Legenda

A Interruttore generale acceso - spento
B Spia segnalazione blocco
C Pulsante di sblocco apparecchiatura di comando bruciatore
D Spia di segnalazione consenso pressostato gas
E Spia di segnalazione blocco dispositivo controllo tenuta valvole gas (solo bruciatori con controllo di tenuta)
F Spia segnalazione funzionamento in alta fiamma (o serranda aria aperta, in fase di preventilazione)
G Spia di segnalazione funzionamento in bassa fiamma
H Spia di segnalazione funzionamento trasformatore di accensione
I Spia apertura valvola EV2
L Spia apertura valvola EV1
M Spia segnalazione intervento relè termico motore ventilatore (solo trifase); per sbloccare il relè termico si deve aprire il quadro.
P Modulatore (solo bruciatori modulanti)
Q Selettore manuale di funzionamento: 0) stop - 1) alta fiamma - 2) bassa fiamma - 3) automatico

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 ed esame cartuccia filtro gas, in caso di necessità sostituirla (Vedere “Manutenzione del filtro gas” e seguenti)
- Smontaggio esame e pulizia testa di combustione (vedi Fig. 38)
- Esame elettrodi di accensione, pulizia, eventuale registrazione e, se necessario, sostituzione (vedi pag. 33).
- Esame elettrodo di rilevazione, pulizia, eventuale registrazione e, se necessario, sostituzione. In caso di dubbio verificare il circuito di rilevazione, dopo aver rimesso in funzione il bruciatore, seguendo gli schemi a pag. 35.
- 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 gruppoMULTIBLOC 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. 32) è $\Delta p > 10$ mbar.
- Pulire o sostituire il filtro se la differenza di pressione fra i punti 1 e 3 (Fig. 32) 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. 33.
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.

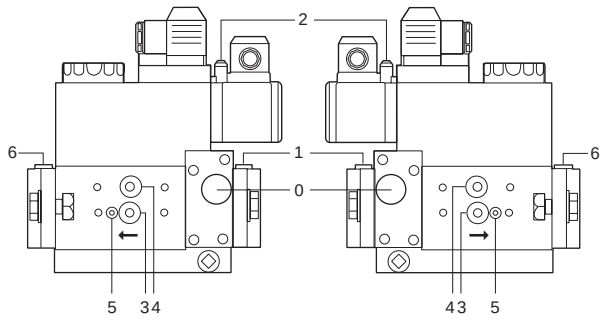


Fig. 31

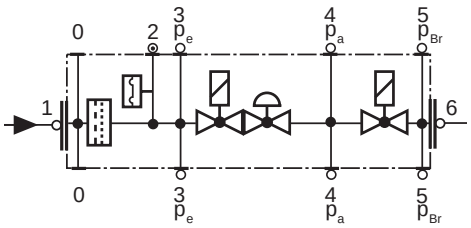


Fig. 32

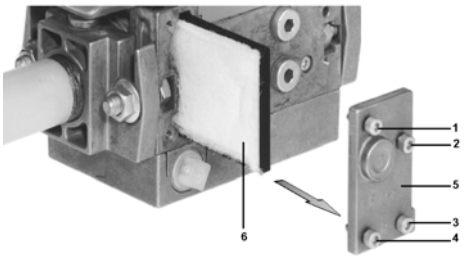


Fig. 33

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. 34-Fig. 35) $\Delta p > 10$ 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. 36).
3 Sostituire la cartuccia del filtro E (Fig. 36).
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.

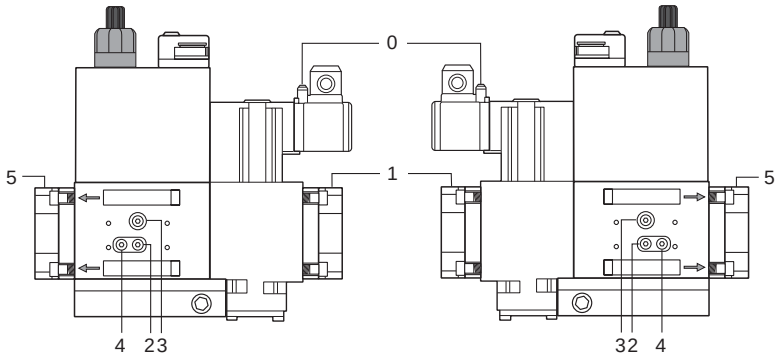


Fig. 34

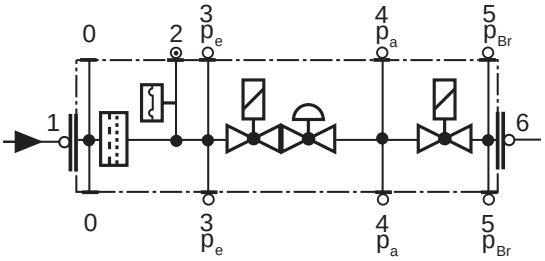


Fig. 35

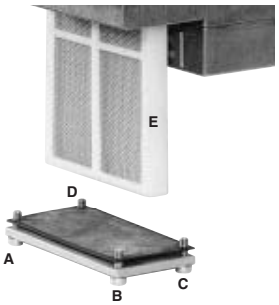


Fig. 36

Controllo e sostituzione del filtro MULTIBLOC DUNGS MBC..SE (Gruppo valvole filettato)

Controllare il filtro almeno una volta l’anno.

- Sostituire il filtro se la differenza di pressione fra gli attacchi 1 e 2 è > di 10 mbar.
- Sostituire il filtro se la differenza di pressione fra gli attacchi 1 e 2 è raddoppiata rispetto all’ultimo controllo.

1. Interrompere l’afflusso del gas chiudendo il rubinetto a sfera
2. Svitare le viti 1-2
3. Sostituire la cartuccia del filtro 3
4. Avvitare e serrare le viti 1-2 senza forzare.
5. Effettuare un controllo funzionale e di tenuta.
6. Attenzione a non fare cadere lo sporco dentro la valvola.

Spazio libero necessario per sostituire il filtro, A: da 150 a 230 mm.

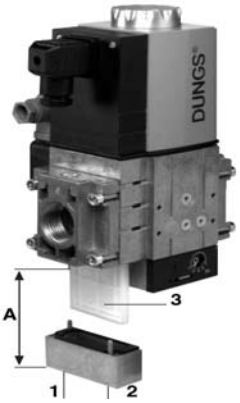


Fig.37

Manutenzione del filtro gas

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

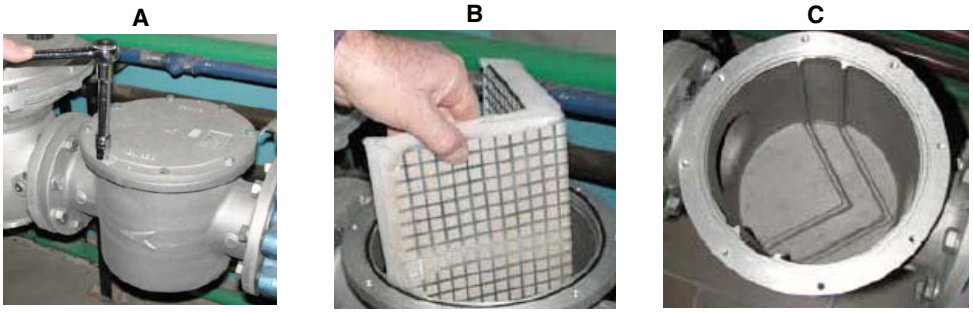
Per pulire o sostituire il filtro gas procedere nel modo seguente:

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

2 smontare la cartuccia filtrante (B), pulirla con acqua e sapone, soffiarla con aria compressa (o sostituirla se necessario)

3 rimontare la cartuccia nella posizione iniziale controllando che sia sistemata tra le apposite guide e che non ostacoli il montaggio del coperchio;

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



Estrazione della testa di combustione

Tipo P61

- Togliere la calotta C.
- Svitare le due viti S che tengono in posizione l'indicatore e quindi svitare VRT per liberare l'asta filettata AR.
- Svitare le viti V che bloccano il collettore del gas G ed estrarre il gruppo completo come indicato in figura.

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

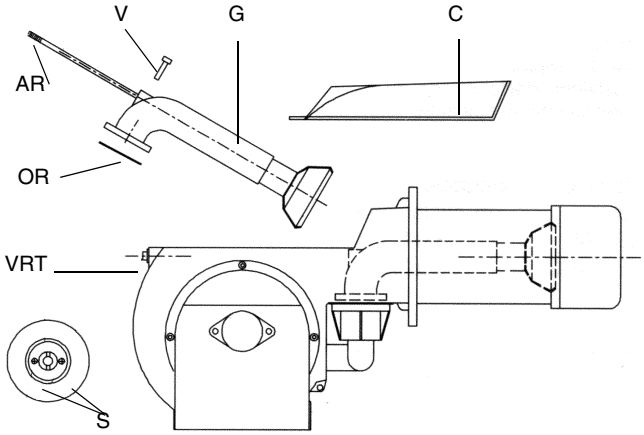


Fig. 38

Tipo P65 / P71 / P73A

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

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

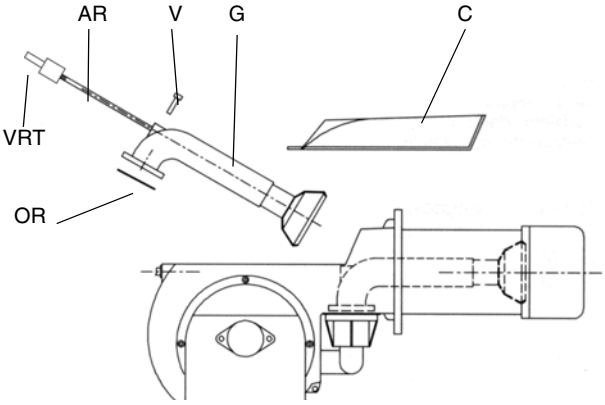


Fig. 39

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.

Regolazione posizione degli elettrodi

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

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

Regolazione posizione elettrodi (mm) - (P61 / P65 / P71)

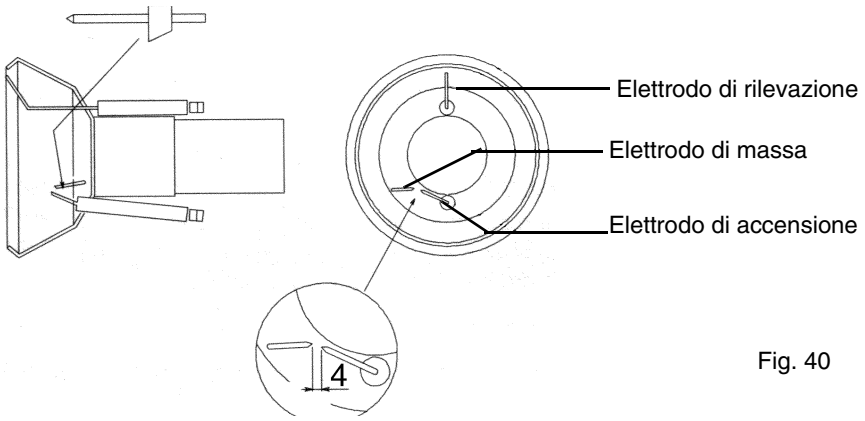


Fig. 40

Regolazione posizione elettrodi (mm) - P73A

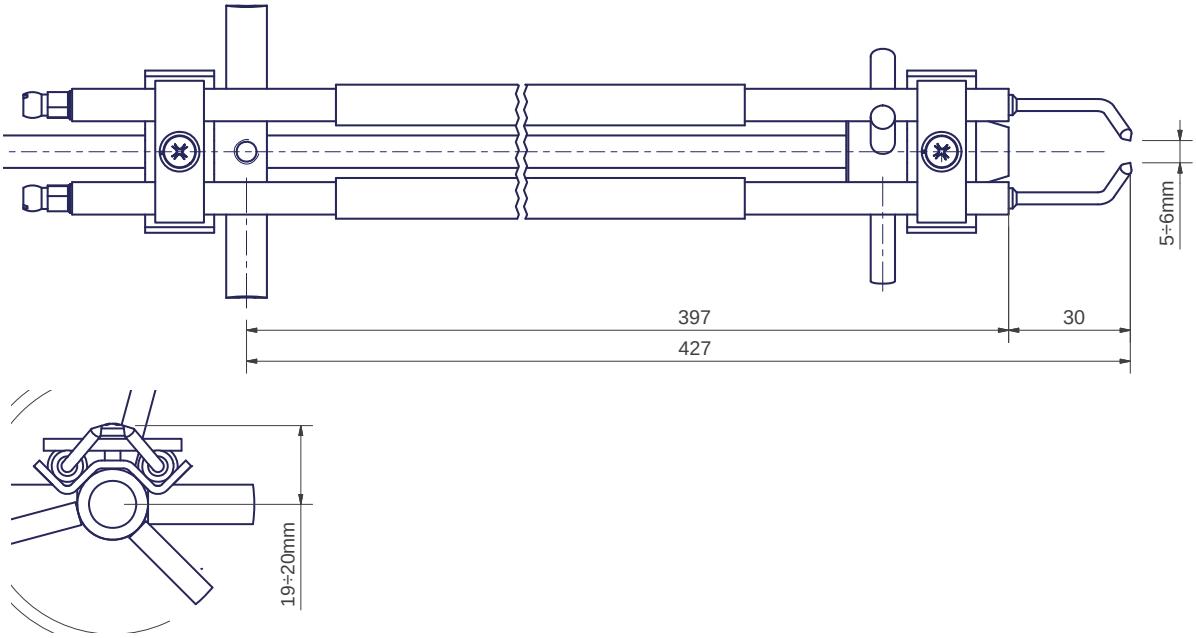


Fig. 41

Sostituzione degli elettrodi

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

Per sostituire gli elettrodi procedere nel seguente modo:

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

P61 / P65 / P71

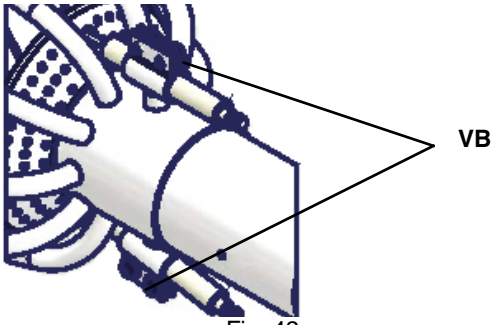


Fig. 42

P73A

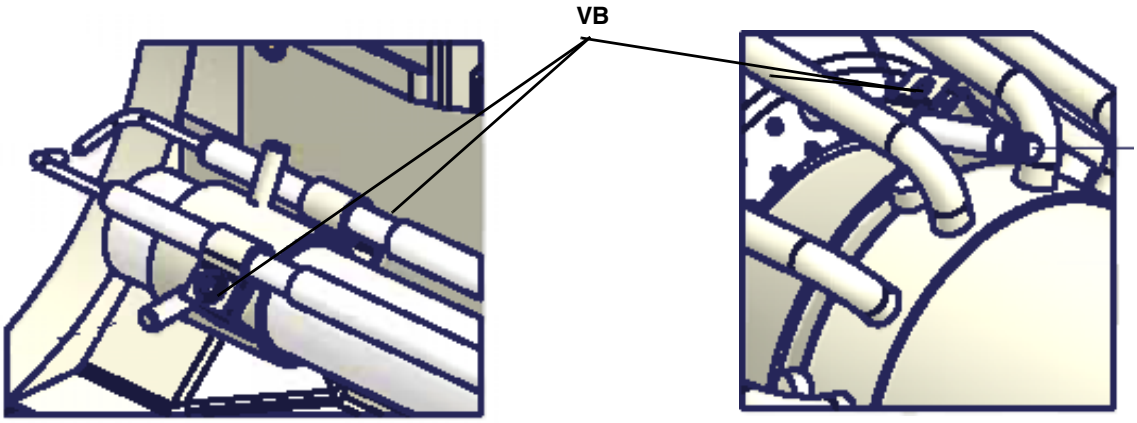


Fig. 43

Misura della corrente di rilevazione

Per misurare il segnale di rilevazione seguire lo schema in Fig. 44. Se il segnale è inferiore al valore indicato, verificare la posizione dell'elettrodo di rivelazione, i contatti elettrici ed eventualmente sostituire l'elettrodo di rilevazione.

Apparecchiatura controllo fiamm	Segnale minimo di rilevazione
Siemens LME21-22	3 µA

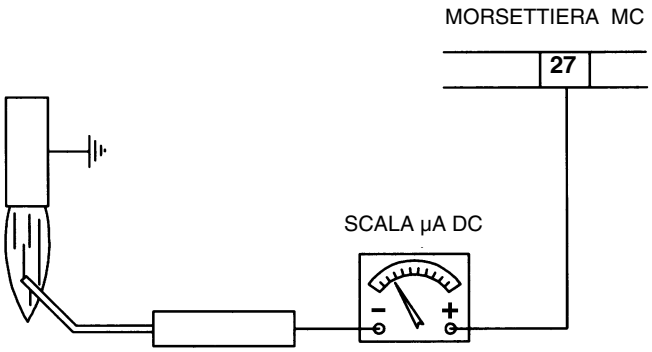


Fig. 44

Punto di test per i bruciatori dotati di circuito stampato

Per verificare la corrente di rilevazione, togliere il ponte tra i morsetti e collegare il microamperometro (vedi Fig. 45).

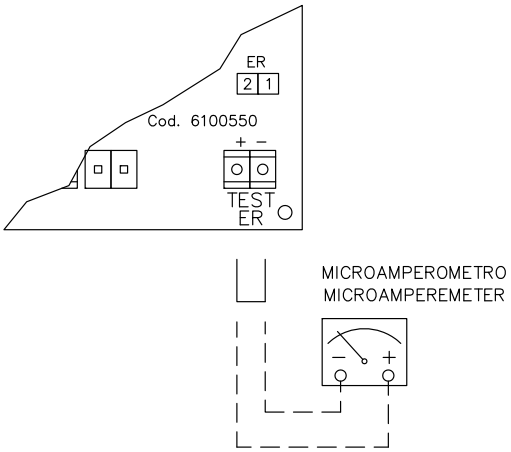


Fig. 45

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”))

PARTI DI RICAMBIO

Descrizione	P61	P65	P71	P73A
APPARECCHIATURA DI CONTROLLO FIAMMA - SIEMENS LME	2020468	2020468	2020468	2020468
ELETTRODO DI ACCENSIONE	2080202	2080202	2080207	2080278
ELETTRODO DI MASSA	2080234	2080234	2080107	2080114
ELETTRODO RILEVAZIONE	2080102	2080102	2080234	-
FILTRO GAS - DN65	2090117	2090117	2090117	2090117
FILTRO GAS - DN80	-	2090118	2090118	2090118
GUARNIZIONE	2110013	2110033	2110033	2110033
VENTOLA	2150044	2150038	2150038	2150068
PRESSOSTATO ARIA	2160065	2160065	2160065	2160065
PRESSOSTATO GAS - DUNGS GW50 A5	2160076	2160076	2160076	2160076
PRESSOSTATO GAS - DUNGS GW150 A5	2160077	2160077	2160077	2160077
TRASFORMATORE DI ACCENSIONE	2170128	2170128	2170128	2170128
MOTORE	218025501	218020301	218021101	218025601
CONTROLLO TENUTA	2191604*	2191604*	2191604	2191604
GRUPPO VALVOLE - Rp11/4 - DUNGS MB-DLE412	2190342	2190342	-	-
GRUPPO VALVOLE - Rp11/2 - DUNGS MB-DLE415	21903L3	21903L3	21903L3	-
GRUPPO VALVOLE - Rp2 - DUNGS MB-DLE420	21903L4	21903L4	21903L4	21903N2
GRUPPO VALVOLE - DN65 - SIEMENS VGD40	2190172	2190172	2190172	2190172
GRUPPO VALVOLE - DN80 - SIEMENS VGD40	-	2190169	2190169	2190169
ATTUATORE SKP15	2190181	2190181	2190181	2190181
ATTUATORE SKP25	2190183	2190183	2190183	2190183
SERVOCOMANDO (modelli bistadio) - BERGER STA	2480042	2480042	2480042	2480042
SERVOCOMANDO (modelli progressivi e modulanti) - BERGER STA	2480053	2480053	2480053	2480053
SERVOCOMANDO (modelli bistadio) - SIEMENS SQN72	24800A3	24800A3	24800A3	24800A3
SERVOCOMANDO (modelli progressivi e modulanti) - SIEMENS SQN72	24800A4	24800A4	24800A4	24800A4
REGOLATORE MODULANTE (solo bruciatori modulanti)	2570112	2570112	2570112	2570112
TESTA DI COMBUSTIONE	3060078	30600C2	3060080	30600L9
BOCCAGLIO S**	30900L7	30900L9	30900L6	30910P8
BOCCAGLIO L**	30900L8	30900M0	30910P7	-
ASSIEME PRESSOSTATO ARIA	3500104	3500104	3500104	3500104
ASSIEME TESTA DI COMBUSTIONE(S**)	3501805	3501806	3501807	-
ASSIEME TESTA DI COMBUSTIONE(L**)	3501805	3501806	3501808	-
CAVO ACCENSIONE	6050108	6050108	6050108	6050108
CAVO RILEVAZIONE	6050205	6050205	6050205	6050205
CIRCUITO STAMPATO	6100550	6100550	6100550	6100550

*(opzione)

L** = boccaglio lungo - S** = boccaglio standard

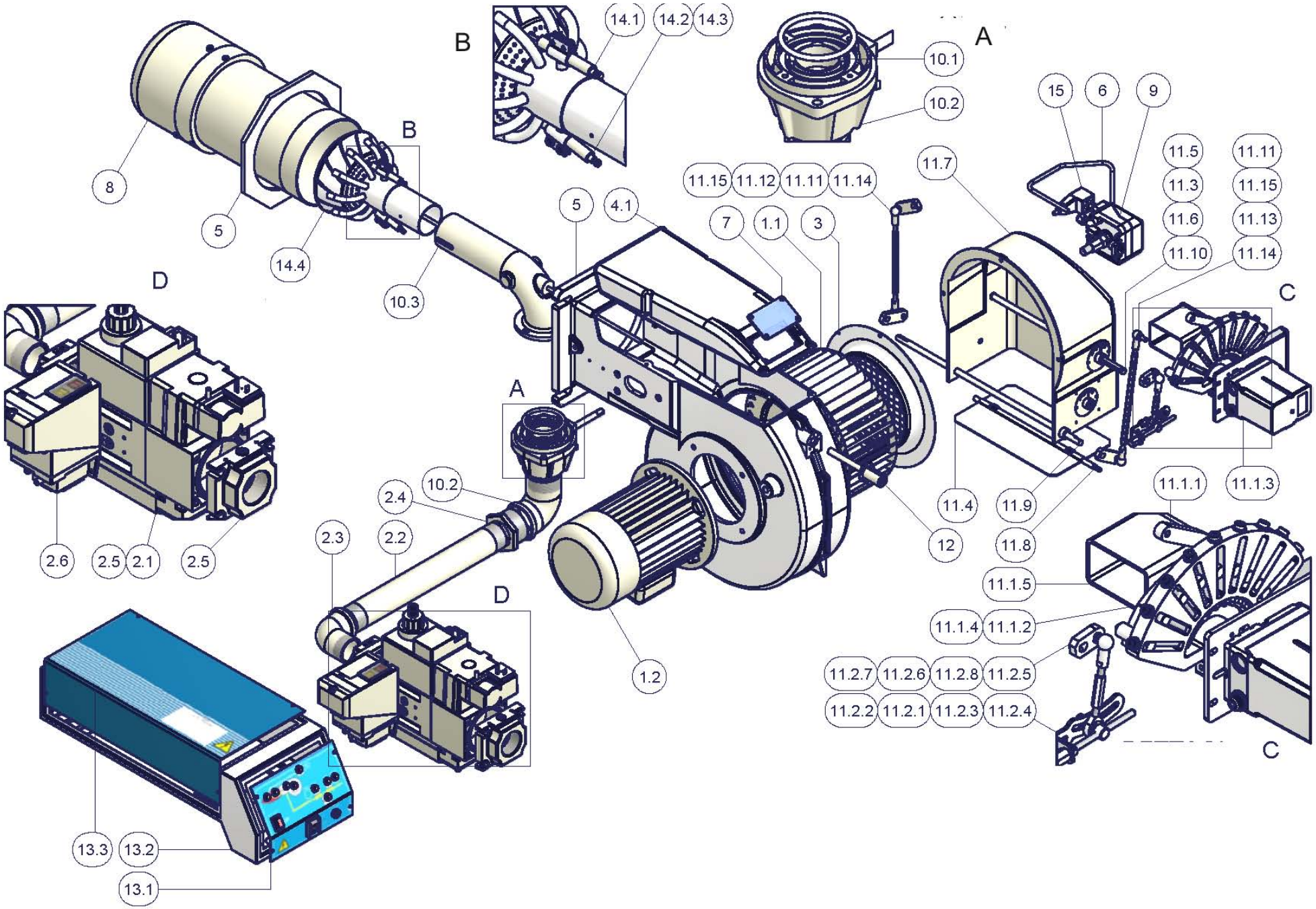
NOTA: si prega di citare sempre il numero di matricola del bruciatore nel modulo d'ordine dei componenti di ricambio.

ESPLOSO DEL BRUCIATORE

P61 - P65 - P71

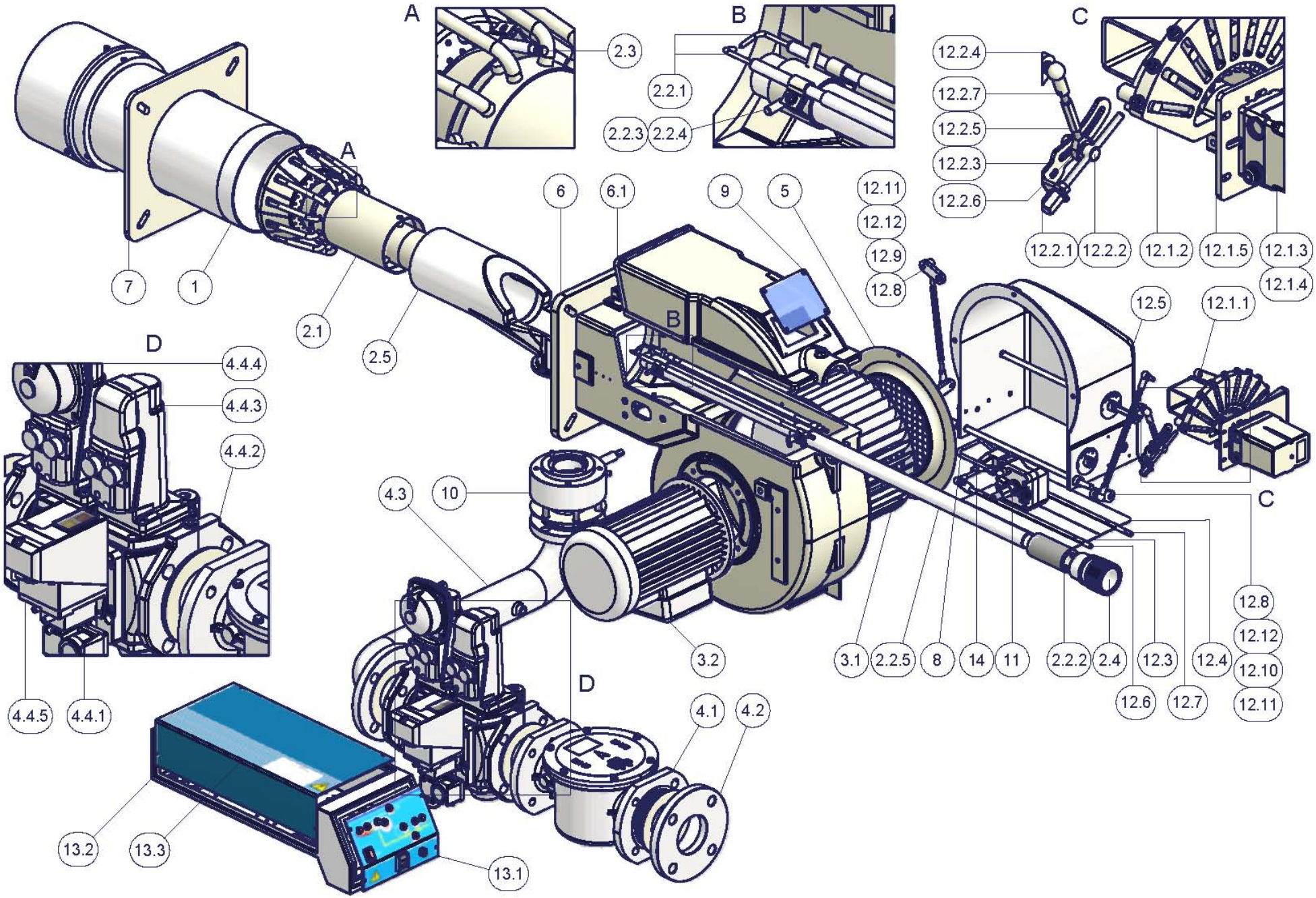
Pos.	Descrizione
1.1	VENTOLA
1.2	MOTORE
2.1	GRUPPO VALVOLE
2.2	TUBO FILETTATO
2.3	GOMITO
2.4	RIDUZIONE M/F
2.5	FLANGIA GRUPPO VALVOLE
2.6	CONTROLLO TENUTA
3	CONVOGLIATORE
4	COCLEA
4.1	CALOTTA
5	GUARNIZIONE
6	TUBETTO PRESSOSTATO ARIA
7	VETRINO PLEX
8	BOCCAGLIO
9	PRESSOSTATO ARIA
10.1	ANELLO OR
10.2	VALVOLA FARFALLA
10.3	COLLETTORE GAS
11.1.1	LEVERAGGIO COMPLETO MONTATO
11.1.2	SETTORE VARIABILE GRANDE ESAG.
11.1.3	SERVOCOMANDO
11.1.4	CONNETTORE SERVOCOMANDO
11.1.5	SQUADRETTA PREMONTATA
11.2.1	DADO REGOLAZIONE CAMMA ASOLATA
11.2.2	VITE CAMMA ASOLATA REG. ARIA
11.2.3	VITE REGOLAZIONE CAMMA

Pos.	Descrizione
11.2.4	CAMMA ASOLATA TRASMISS.
11.2.5	BIELLA
11.2.6	TIRANTE
11.2.7	SNODO
11.2.8	SNODO PER TIRANTE
11.3	TARGA INDICE
11.4	SERRANDA ARIA INTERNA
11.5	BUSSOLA INDICE
11.6	BUSSOLA
11.7	CASSETTO
11.8	PERNO SERRANDA
11.9	PERNO TRASMISSIONE FARFALLA
11.10	PERNO SERVOCOMANDO
11.11	BIELLA
11.12	TIRANTE
11.13	TIRANTE
11.14	SNODO
11.15	SNODO PER TIRANTE
12	VITI REGOL.TESTA PREMONTATA
13.1	FRONTALE PRECABLATO
13.2	QUADRO ELETTRICO
13.3	COPERCHIO QUADRO
14.1	ELETTRODO RILEVAZIONE
14.2	ELETTRODO DI ACCENSIONE
14.3	ELETTRODO DI MASSA
14.4	TESTA DI COMBUSTIONE
15	CONNETTORE NERO/VERDE


B
14.1
14.2
14.3
A
10.1
10.2
15
6
9
8
B
5
14.4
10.3
11.15
11.12
11.11
11.14
11.7
11.5
11.3
11.6
11.10
11.11
11.15
11.13
11.14
5
4.1
7
1.1
3
D
C
A
2.6
2.5
2.1
2.5
10.2
2.4
2.3
2.2
D
1.2
12
11.4
11.9
11.8
11.1.1
11.1.3
11.1.5
11.1.4
11.1.2
11.2.7
11.2.6
11.2.8
11.2.5
11.2.2
11.2.1
11.2.3
11.2.4
C
13.3
13.2
13.1

Pos.	Descrizione
1	BOCCAGLIO
2.1	TESTA
2.2.1	ELETTRODO SINGOLO COMPLETO
2.2.2	BUSSOLA REGOLAZIONE
2.2.3	SUPPORTO LANCIA TESTA ANTERIORE
2.2.4	SUPPORTO LANCIA-TESTA
2.2.5	TUBO PARZIALIZZAZIONE ARIA
2.3	ELETTRODO RILEVAZIONE
2.4	GHIERA
2.5	COLLETTORE GAS
3.1	VENTOLA
3.2	MOTORE
4.1	FILTRO GAS
4.2	FLANGIA FARFALLA
4.3	TRONCHETTO FLANGIATO
4.4.1	PRESSOSTATO
4.4.2	VALVOLA
4.4.3	ATTUATORE SKP15
4.4.4	ATTUATORE SKP25
4.4.5	CONTROLLO TENUTA
5	CONVOGLIATORE
6	COCLEA
6.1	CALOTTA
7	GUARNIZIONE
8	TUBETTO PRESSOSTATO ARIA
9	VETRINO PLEX
10	VALVOLA FARFALLA GAS

Pos.	Descrizione
11	PRESSOSTATO ARIA
12.1.1	LEVERAGGIO COMPLETO MONTATO
12.1.2	SETTORE VARIABILE
12.1.3	SERVOCOMANDO
12.1.4	CONNETTORE SERVOCOMANDO
12.1.5	SQUADRETTA PREMONTATA
12.2.1	DADO REGOLAZ.CAMMA ASOLATA
12.2.2	VITE REGOLAZIONE CAMMA
12.2.3	CAMMA ASOLATA TRASMISS.
12.2.4	BIELLA
12.2.5	TIRANTE
12.2.6	SNODO
12.2.7	SNODO PER TIRANTE
12.3	SERRANDA ARIA INTERNA
12.4	SERRANDA ARIA ESTERNA
12.5	CASSETTO
12.6	PERNO SERRANDA
12.7	PERNO SERRANDA
12.8	BIELLA
12.9	TIRANTE
12.10	TIRANTE
12.11	SNODO
12.12	SNODO PER TIRANTE
13.1	FRONTALE PRECABLATO
13.2	QUADRO ELETTRICO
13.3	COPERCHIO QUADRO
14	CONNETTORE NERO/VERDE


A
B
C
D
2.3
2.2.1
2.2.3
2.2.4
12.2.4
12.2.7
12.2.5
12.2.3
12.2.6
12.2.1
12.2.2
12.1.2
12.1.5
12.1.3
12.1.4
12.11
12.12
12.9
12.8
12.5
12.1.1
6
6.1
9
5
7
1
2.1
2.5
4.4.4
4.4.3
4.4.2
4.4.5
4.4.1
4.3
10
3.2
3.1
2.2.5
8
14
11
2.2.2
2.4
12.3
12.4
12.6
12.7
12.8
12.12
12.10
12.11
4.1
4.2
13.2
13.3
13.1

SCHEMI ELETTRICI

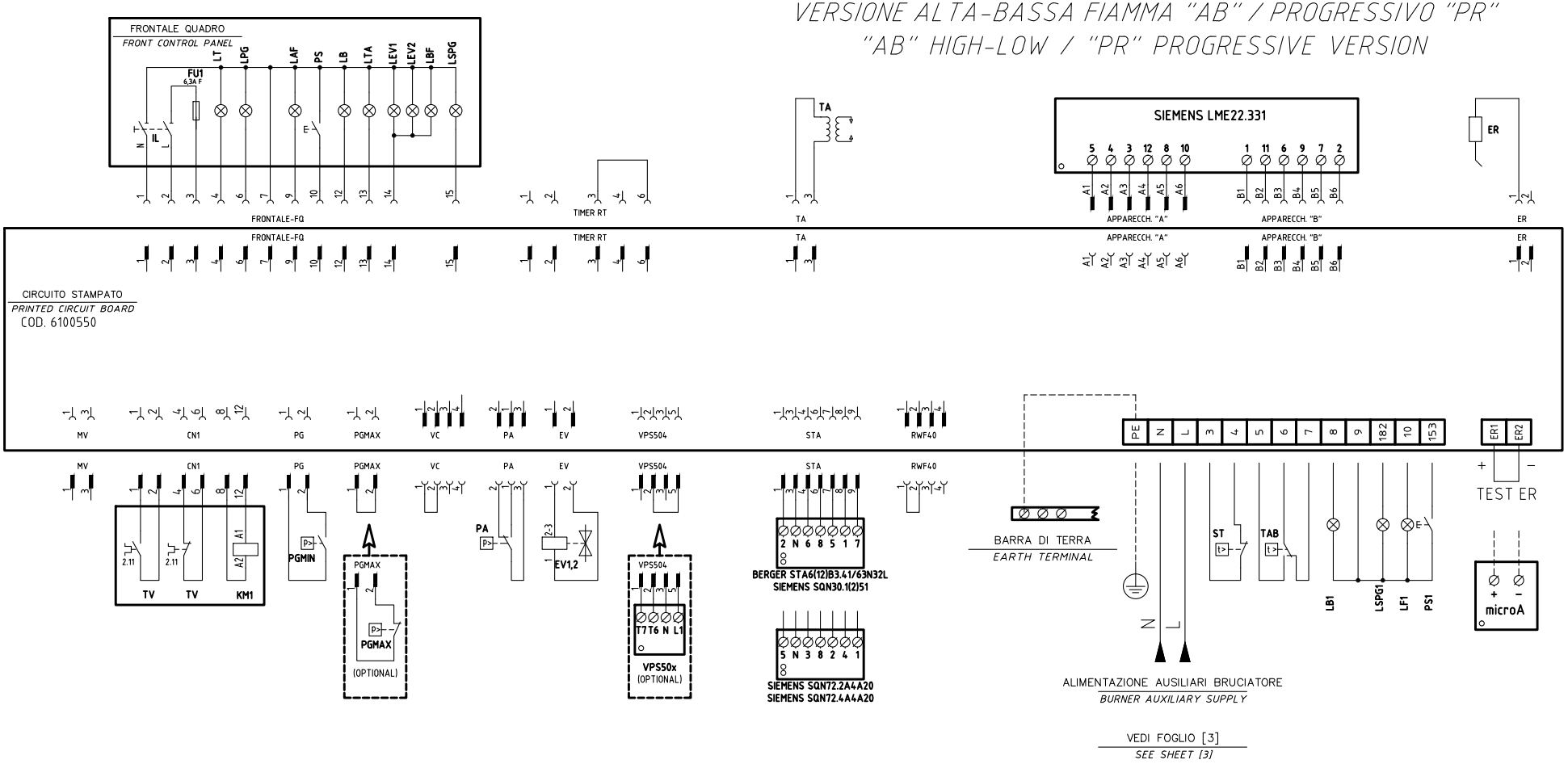
ATTENZIONE:

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

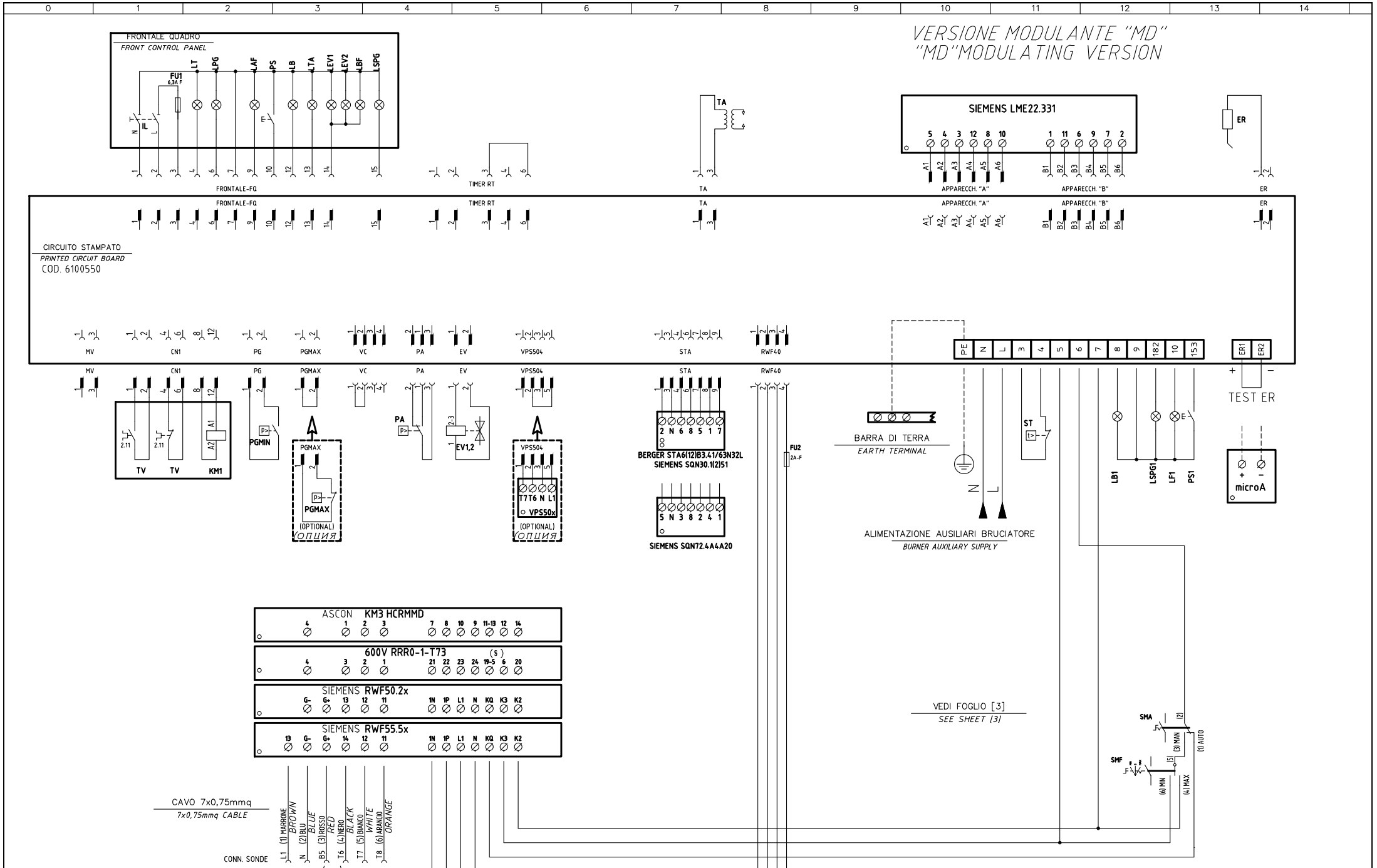
2 - Non invertire fase con neutro

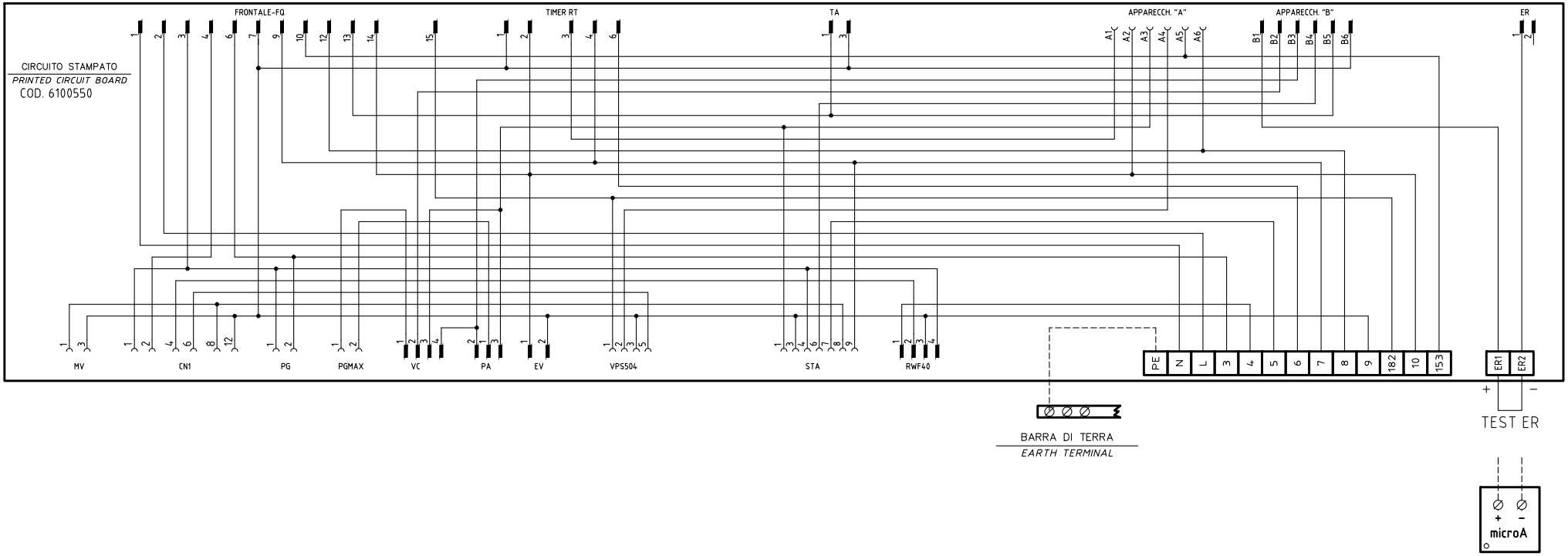
3 - Assicurare una buona messa a terra del bruciatore

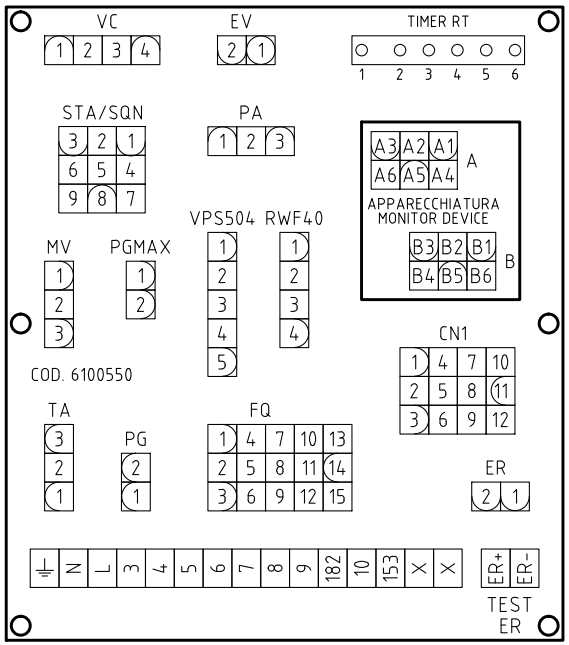
VERSIONE ALTA-BASSA FIAMMA "AB" / PROGRESSIVO "PR"
"AB" HIGH-LOW / "PR" PROGRESSIVE VERSION



Data 18/01/2012		PREC.	FOGLIO
Revisione 03		/	1
Dis. N. 18 – 236		SEGUE	TOTALE
		2	5


VERSIONE MODULANTE "MD"
"MD" MODULATING VERSION
FRONTALE QUADRO
FRONT CONTROL PANEL
FU1
6,3A F
LT
LPG
LAF
PS
LB
LTA
LEV1
LEV2
LBF
LSPG
IL
N
L
E
FRONTALE-FQ
TIMER RT
TA
SIEMENS LME22.331
APPARECCH. "A"
APPARECCH. "B"
ER
CIRCUITO STAMPATO
PRINTED CIRCUIT BOARD
COD. 6100550
MV
CN1
PG
PGMAX
VC
PA
EV
VPS504
STA
RWF40
PE
N
L
3
4
5
6
7
8
9
182
10
153
ER1
ER2
TEST ER
TV
TV
KM1
PGMIN
PGMAX
(OPTIONAL)
ОПЦИЯ
EV1,2
T7T6 N L1
VPS50x
BERGER STA6(12)B3.41/63N32L
SIEMENS SQN30.1(2)51
SIEMENS SQN72.4A4A20
FU2
2A-F
BARRA DI TERRA
EARTH TERMINAL
ST
LB1
LSPG1
LF1
PS1
microA
ALIMENTAZIONE AUSILIARI BRUCIATORE
BURNER AUXILIARY SUPPLY
ASCON KM3 HCRMMD
600V RRR0-1-T73
SIEMENS RWF50.2x
SIEMENS RWF55.5x
VEDI FOGLIO [3]
SEE SHEET [3]
SMA
SMF
(1) AUTO
(3) MAN
(4) MAX
(6) MIN
CAVO 7x0,75mmq
7x0,75mmq CABLE
CONN. SONDE
(1) MARRONE BROWN
(2) BLU BLUE
(3) ROSSO RED
(4) NERO BLACK
(5) BIANCO WHITE
(6) ARANCIO ORANGE
COLLEGAMENTO SONDE
PROBE CONNECTION
SCHEDA [CPU]
VISTA LATO COMPONENTI
CIRCUIT [CPU]
COMPONENTS SIDE VIEW
PT100
+VT
PONTICELLO INTERNO PER
SELEZIONE SEGNALE MORSETTO 3
INTERNAL BRIDGE FOR
TERMINAL 3 SELECTION SIGNAL
Data 18/01/2012
Revisione 03
Dis. N. 18 – 236
PREC. 1
FOGLIO 2
SEGUE 3
TOTALE 5





SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA
AIR DAMPER ACTUATOR
BERGER STA6(12)B3.41/63N32L

ST2	ALTA FIAMMA *HIGH FLAME*
ST0	SOSTA *STAND-BY*
ST1	BASSA FIAMMA *LOW FLAME*
MV	NON USATA *NOT USED*

SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO)
AIR DAMPER ACTUATOR (ALTERNATIVE)
SIEMENS SQN30.1(2)51A

I	ALTA FIAMMA *HIGH FLAME*
II	SOSTA *STAND-BY*
III	BASSA FIAMMA *LOW FLAME*
V	NON USATA *NOT USED*

SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO)
AIR DAMPER ACTUATOR (ALTERNATIVE)
SIEMENS SQN72.xA4A20

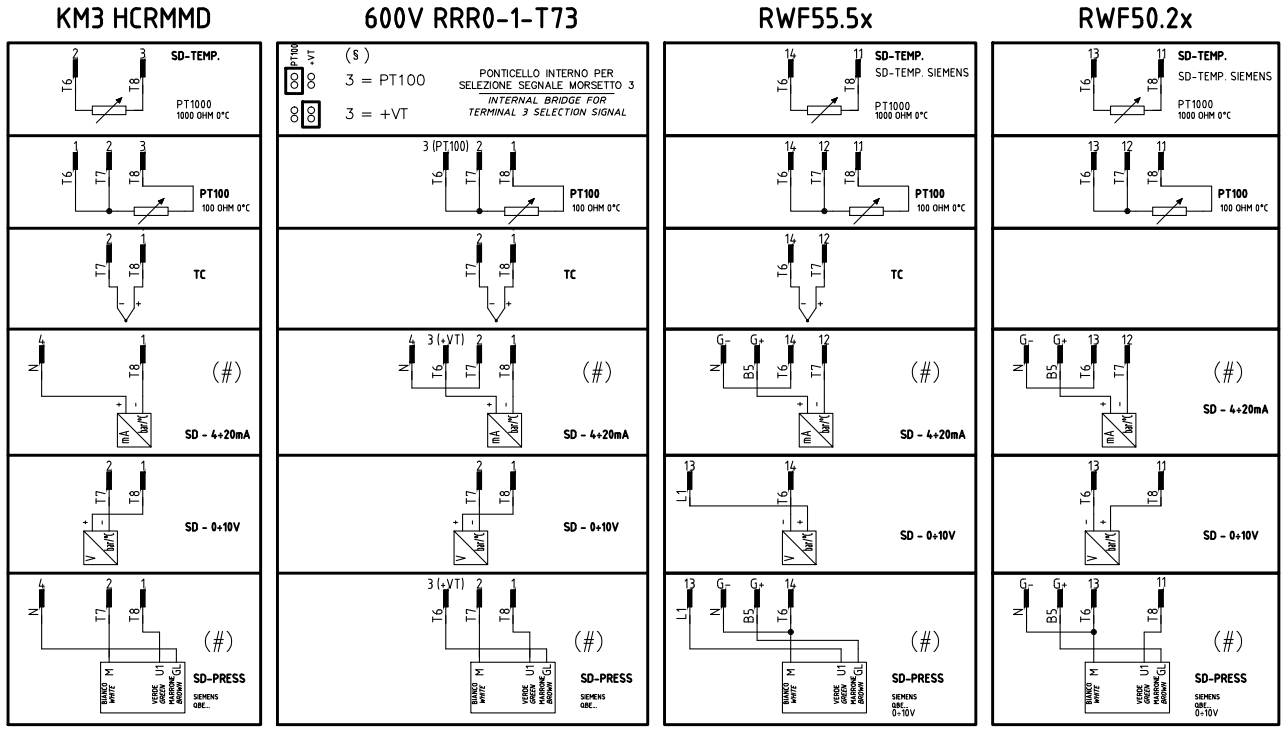
I (ROSSO) *I (RED)*	ALTA FIAMMA *HIGH FLAME*
II (BLU) *II (BLUE)*	SOSTA *STAND-BY*
III (ARANCIO) *III (ORANGE)*	BASSA FIAMMA *LOW FLAME*
IV (NERO) *IV (BLACK)*	NON USATA *NOT USED*

Data	18/01/2012	PREC.	FOGLIO
Revisione	03	2	3
Dis. N.	18 – 236	SEGUE	TOTALE
		4	5

(××)

ATTENZIONE COLLEGAMENTO SONDE CON CONNETTORE 7 POLI

WARNING PROBE CONNECTION WITH 7 PINS CONNECTOR



(#)

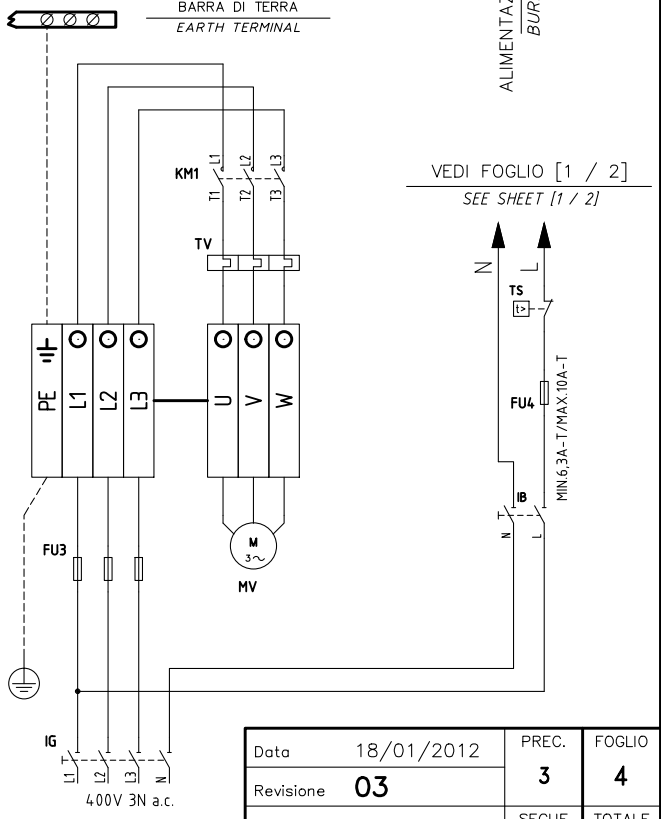
COLLEGAMENTO SOLO PER TRASDUTTORI PASSIVI

TRASDUCER PASSIVE CONNECTION ONLY

QG - MC1

MORSETTIERA COLLEGAMENTO LINEA E MOTORE TRIFASE

MOTOR THREE PHASES AND ELECTRIC SUPPLY CONNECTION TERMINAL BOARD



Data	18/01/2012	PREC. 3	FOGLIO 4
Revisione	03		
Dis. N.	18 – 236	SEGUE 5	TOTALE 5

Sigla/Item	Funzione	Function
600V RRR0-1-T73	REGOLATORE MODULANTE (ALTERNATIVO)	BURNER MODULATOR (ALTERNATIVE)
BERGER STA6(12)B3.41/63N32L	SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA	AIR DAMPER ACTUATOR
ER	ELETTRODO RILEVAZIONE FIAMMA	FLAME DETECTION ELECTRODE
EV1,2	ELETTROVALVOLE GAS (O GRUPPO VALVOLE)	GAS ELECTRO-VALVES (OR VALVES GROUP)
FU1	FUSIBILE DI LINEA	LINE FUSE
FU2	FUSIBILE AUSILIARIO	AUXILIARY FUSE
FU3	FUSIBILI LINEA MOTORE VENTILATORE	FAN MOTOR LINE FUSES
FU4	FUSIBILE DI LINEA	LINE FUSE
IB	INTERRUTTORE LINEA BRUCIATORE	BURNER LINE SWITCH
IG	INTERRUTTORE GENERALE	MAINS SWITCH
IL	INTERRUTTORE LINEA AUSILIARI	AUXILIARY LINE SWITCH
KM1	CONTATTORE MOTORE VENTILATORE	FAN MOTOR CONTACTOR
KM3 HCRMMD	REGOLATORE MODULANTE (ALTERNATIVO)	BURNER MODULATOR (ALTERNATIVE)
LAF	LAMPADA SEGNALAZIONE ALTA FIAMMA BRUCIATORE	BURNER IN HIGH FLAME INDICATOR LIGHT
LB	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO BRUCIATORE	INDICATOR LIGHT FOR BURNER LOCK-OUT
LB1	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO BRUCIATORE	INDICATOR LIGHT FOR BURNER LOCK-OUT
LBF	LAMPADA SEGNALAZIONE BASSA FIAMMA BRUCIATORE	BURNER IN LOW FLAME INDICATOR LIGHT
LEV1	LAMPADA SEGNALAZIONE APERTURA [EV1]	INDICATOR LIGHT FOR OPENING OF ELECTRO-VALVE [EV1]
LEV2	LAMPADA SEGNALAZIONE APERTURA [EV2]	INDICATOR LIGHT FOR OPENING OF ELECTRO-VALVE [EV2]
LF1	LAMPADA SEGNALAZIONE FUNZIONAMENTO BRUCIATORE	INDICATOR LIGHT BURNER OPERATION
LPG	LAMPADA SEGNALAZIONE PRESENZA GAS IN RETE	INDICATOR LIGHT FOR PRESENCE OF GAS IN THE NETWORK
LSPG	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO CONTROLLO TENUTA VALVOLE	INDICATOR LIGHT FOR LEAKAGE OF VALVES
LSPG1	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO CONTROLLO TENUTA VALVOLE	INDICATOR LIGHT FOR LEAKAGE OF VALVES
LT	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO TERMICO	INDICATOR LIGHT FOR MOTOR OVERLOAD THERMAL CUTOUT
LTA	LAMPADA SEGNALAZIONE TRASFORMATORE DI ACCENSIONE	IGNITION TRANSFORMER INDICATOR LIGHT
MV	MOTORE VENTILATORE	FAN MOTOR
PA	PRESSOSTATO ARIA	AIR PRESSURE SWITCH
PGMAX	PRESSOSTATO GAS DI MASSIMA PRESSIONE	MAXIMUM PRESSURE GAS SWITCH
PGMIN	PRESSOSTATO GAS DI MINIMA PRESSIONE	MINIMUM GAS PRESSURE SWITCH
PS	PULSANTE SBLOCCO FIAMMA	FLAME UNLOCK BUTTON
PS1	PULSANTE SBLOCCO FIAMMA	FLAME UNLOCK BUTTON
PT100	SONDA DI TEMPERATURA	TEMPERATURE PROBE
RWF50.2x	REGOLATORE MODULANTE (ALTERNATIVO)	BURNER MODULATOR (ALTERNATIVE)
RWF55.5x	REGOLATORE MODULANTE (ALTERNATIVO)	BURNER MODULATOR (ALTERNATIVE)
SD-PRESS	SONDA DI PRESSIONE	PRESSURE PROBE
SD-TEMP.	SONDA DI TEMPERATURA	TEMPERATURE PROBE
SD - 0÷10V	TRASDUTTORE USCITA IN TENSIONE	TRANSDUCER VOLTAGE OUTPUT
SD - 4÷20mA	TRASDUTTORE USCITA IN CORRENTE	TRANSDUCER CURRENT OUTPUT
SIEMENS LME22.331	APPARECCHIATURA CONTROLLO FIAMMA	CONTROL BOX
SIEMENS SQN30.1(2)51	SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO)	AIR DAMPER ACTUATOR (ALTERNATIVE)
SIEMENS SQN72.2A4A20	SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO)	AIR DAMPER ACTUATOR (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
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
TV	TERMICO MOTORE VENTILATORE	FAN MOTOR THERMAL
VPS50x	CONTROLLO DI TENUTA VALVOLE GAS (OPTIONAL)	GAS PROVING SYSTEM (OPTIONAL)
microA	MICROAMPEROMETRO	MICROAMMETER

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.

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.

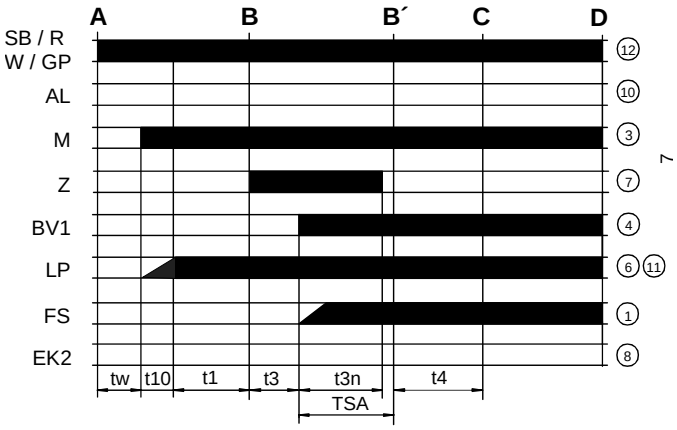
C Posizione di funzionamento del bruciatore

C-D Funzionamento del bruciatore (produzione di calore)

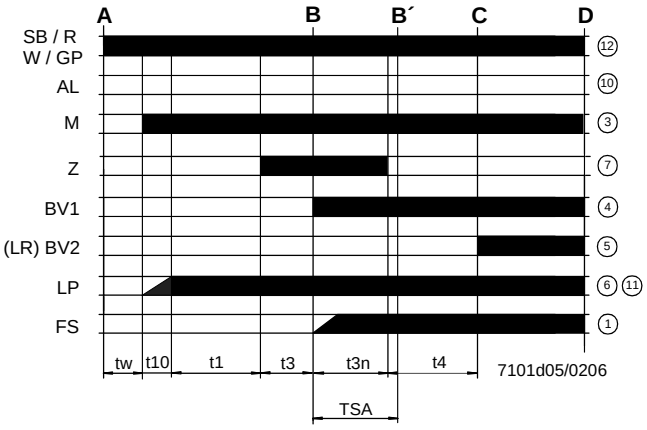
D Arresto di regolazione con comando da LR..

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

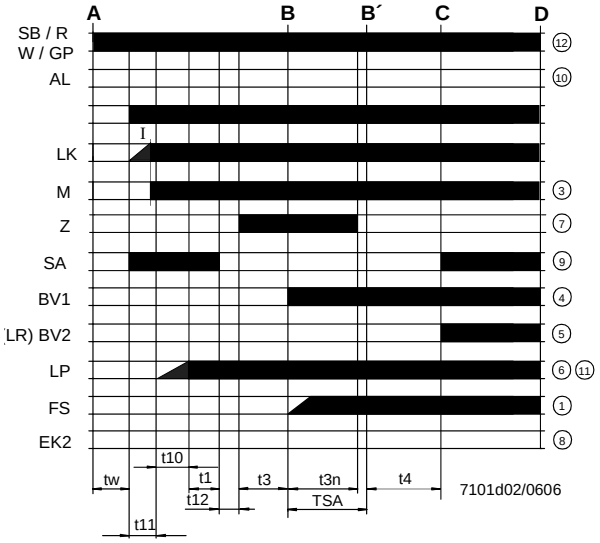
LME11



LME21..



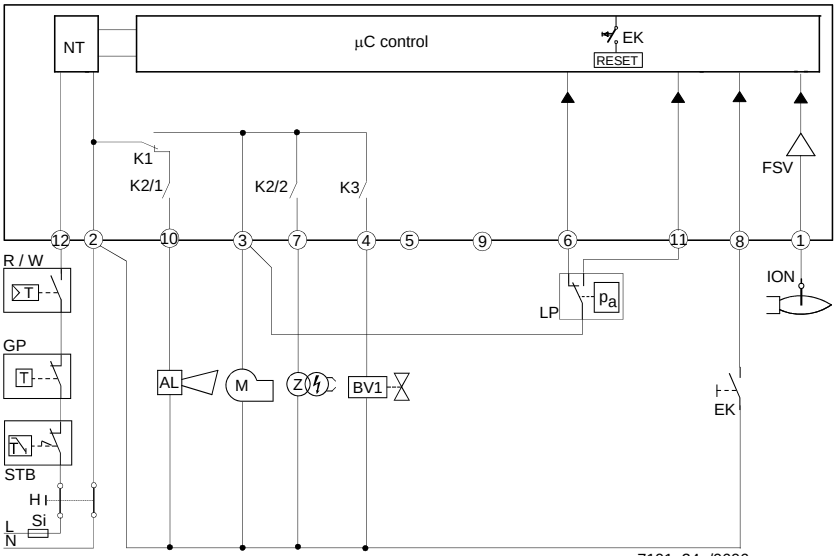
LME22.....



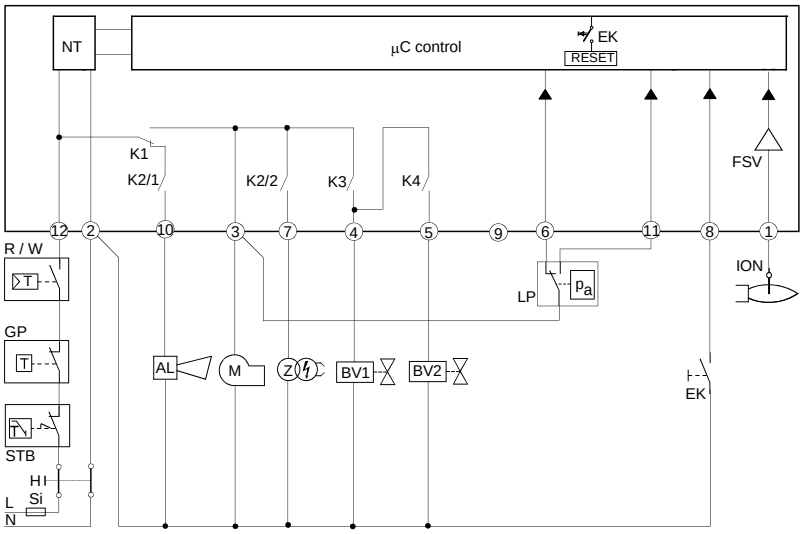
Legenda diagramma del programma

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

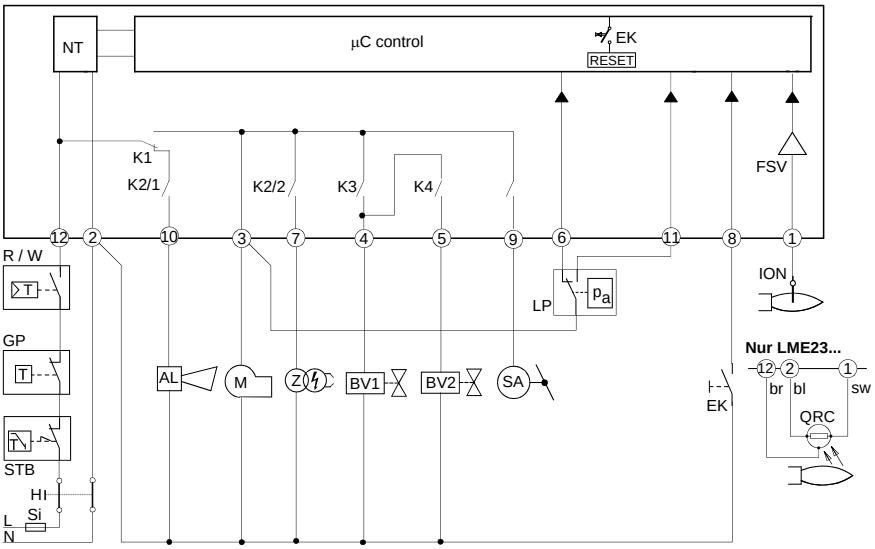
Schema interno LME11



Schema interno LME21



Schema interno LME22



Legenda schema interno

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

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.

APPARECCHIATURA DI CONTROLLO FIAMMA IN BLOCCO

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

DIAGNOSI ANOMALIA

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

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

TABELLA CODICI ERRORE	
2 lampeggi **	**Nessuna presenza di fiamma alla fine del "Tempo di sicurezza" TSA** - Valvole del combustibile sporche o diffettose - Valvola rivelatore fiamma sporca o diffettosa - Taratura del bruciatore non ottimale, non arriva gas al bruciatore - Dispositivo di accensione difettoso
3 lampeggi ***	**Il pressostato aria non commuta o resta in posizione di riposo:** - Pressostato LP 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.** ***Attenzione: segnalazione di "blocco" in remoto (morsetto 10) non attiva*** - Errore nelle connessioni elettriche - Tensione anomala ai morsetti di uscita - Altre anomalie
14 lampeggi ************ (solo LME4x)**	- Contatto CPI (microinterruttore valvola gas) aperto.

RIPRISTINO DELL'APPARECCHIATURA CONTROLLO FIAMMA

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

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

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

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

CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione di alimentazione	120V AC +10% / -15% 230V AC +10% / -15%
Frequenza	50 ... 60 Hz +/- 6%
Consumo	12 VA
Fusibile primario esterno	max. 10 A (slow)
Corrente ingresso al morsetto 12	max. 5 A
Lunghezza cavo rilevazione	max. 3 m (per elettrodo)
Lunghezza cavo rilevazione	max. 20 m (pos. separato, per fotocellula QRA)
Lunghezza cavo sblocco	max. 20 m (posato separatamente)
Lunghezza cavo morsetti 8 e 10	max. 20 m
Lunghezza cavo termostati e altri morsetti	max. 3 m
Classe sicurezza	I
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

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

CIB UNIGAS 600V
REGOLATORE

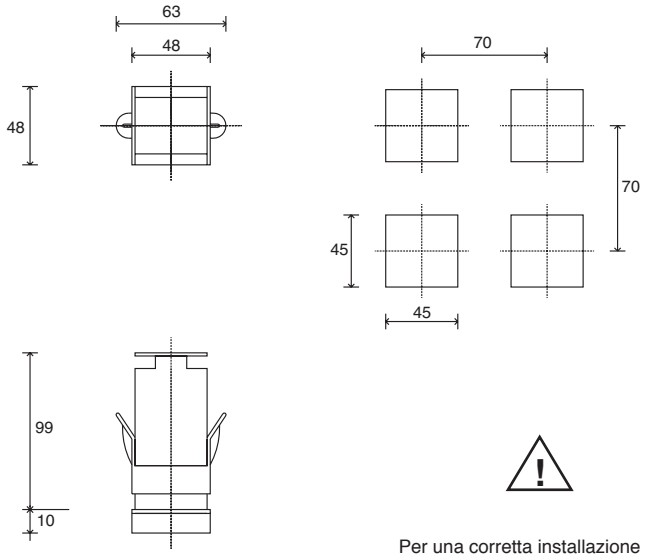
MANUALE D'USO

COD. M12925AA Rel 1.2 08/2014

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

1 • INSTALLAZIONE

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



Per una corretta installazione leggere le avvertenze contenute nel manuale

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

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

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

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

La conformità EMC è stata verificata con i seguenti collegamenti

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

2 • CARATTERISTICHE TECNICHE

Display	2x4 digit verde, altezza cifre 10 e 7mm
Tasti	4 di tipo meccanico (Man/Aut, INC, DEC, F)
Accuratezza	0.2% f.s. ±1 digit a temperatura ambiente di 25°C
Ingresso principale (filtro digitale impostabile)	TC, RTD, PTC, NTC 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)

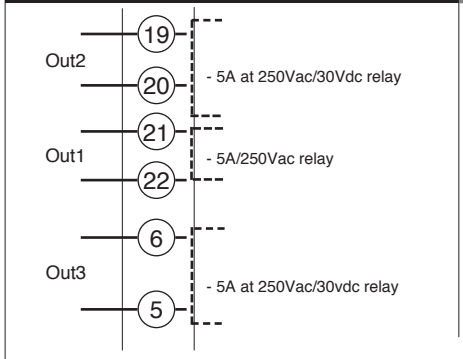
Display PV: Indicazione della variabile di processo
Visualizzazione errori: LO, HI, Sbr, Err
LO = il valore della variabile di processo é < di LO_S
HI = il valore della variabile di processo é > di HI_S
Sbr = sonda interrotta o valori dell'ingresso oltre i limiti massimi
Err = terzo filo interrotto per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

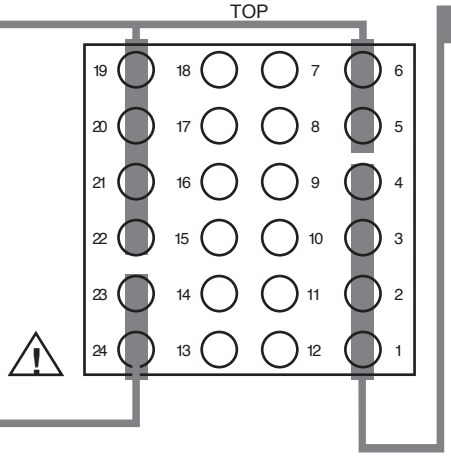
Display SV: Indicazione Setpoint di regolazione

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

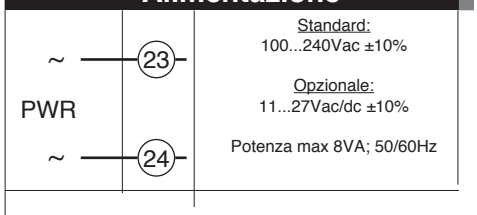
4 • CONNESSIONI

• Uscite





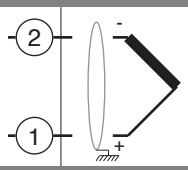
• Alimentazione



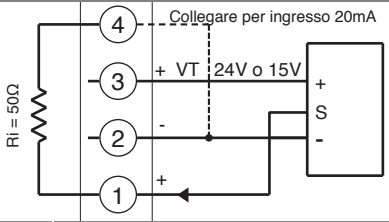
• Ingressi

• 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



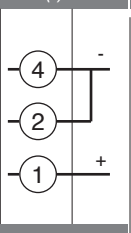
• Ingresso lineare con trasmettitore 3 fili



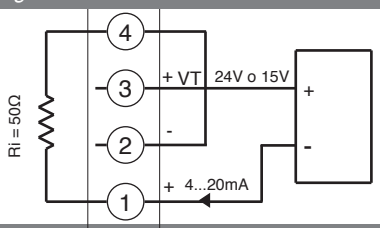
• Ingresso lineare (I)

Ingresso lineare in corrente continua

20mA,
Ri = 50Ω

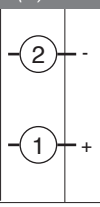


• Ingresso lineare con trasmettitore 2 fili



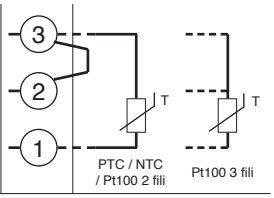
• Ingresso lineare (V)

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



• Pt100 / PTC / NTC

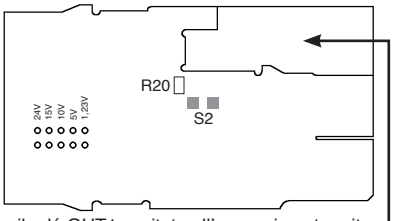
Usare fili di sezione adeguata (min. 1mm²)
PT100, JPT100, PTC, NTC



• Identificazione schede

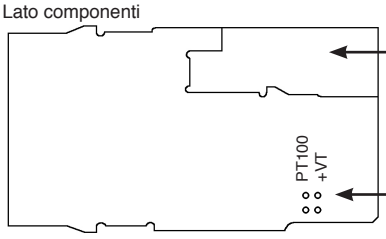
Scheda Alimentazione - Lato saldature

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**

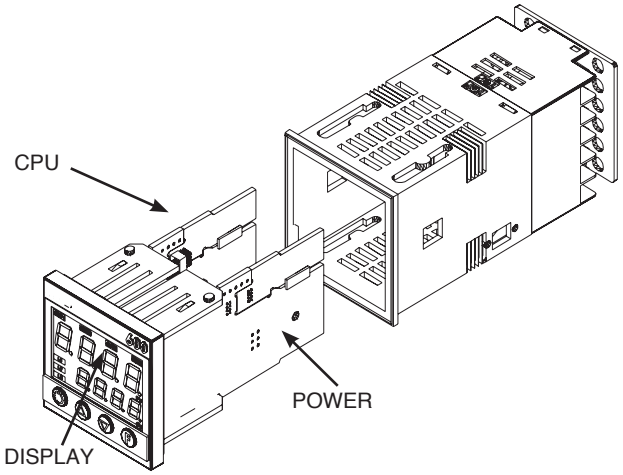
Scheda CPU - Lato componenti



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.

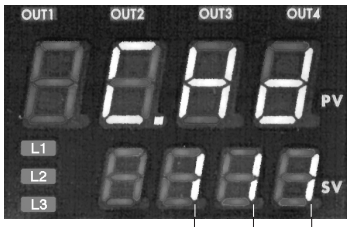
Per uscire da qualsiasi menù mantenere premuto il tasto F

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.

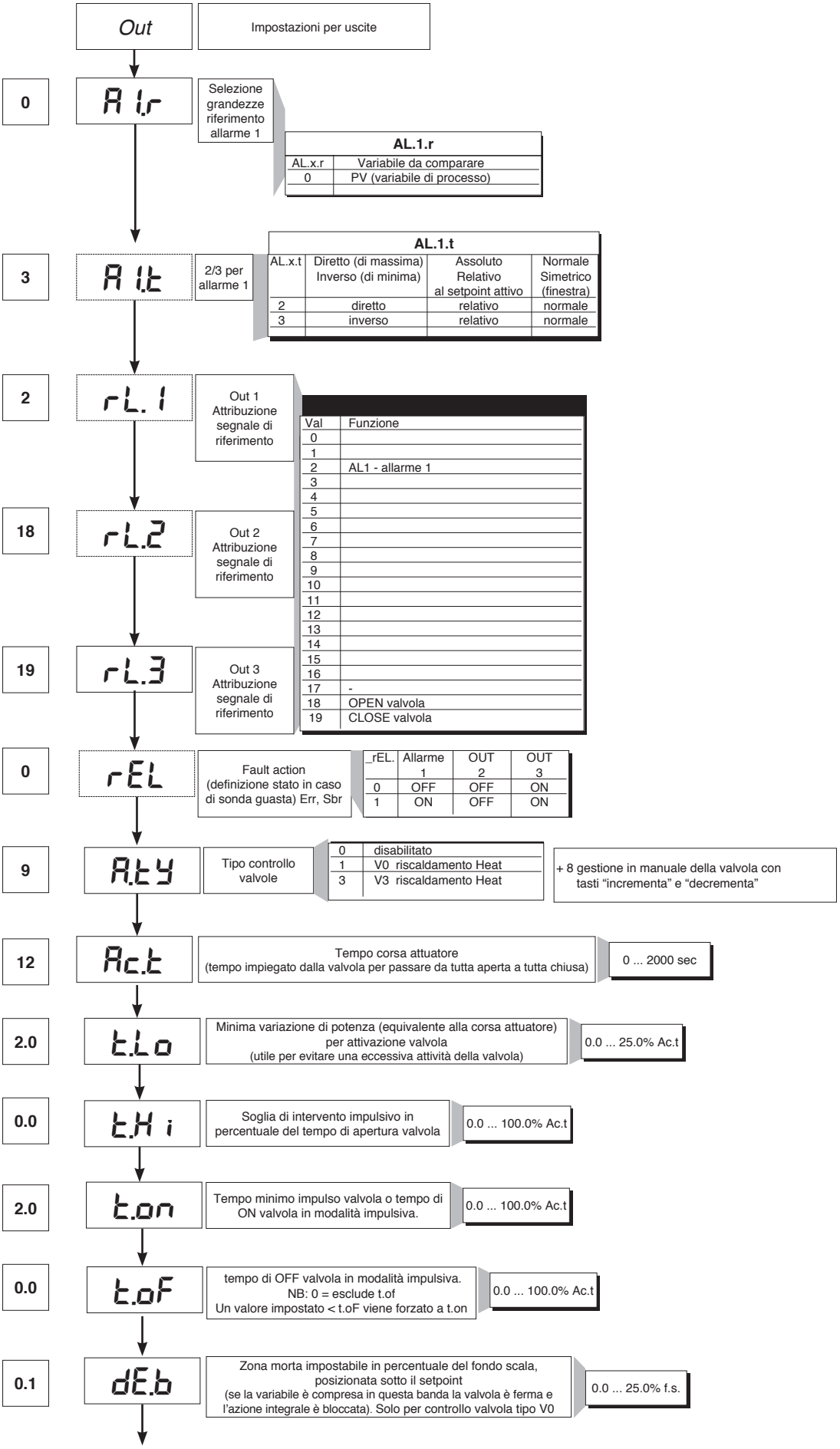
0.0 — Lo.S — Limite minimo di scala ingresso principale — min...max scala dell'ingresso selezionato in tyP

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

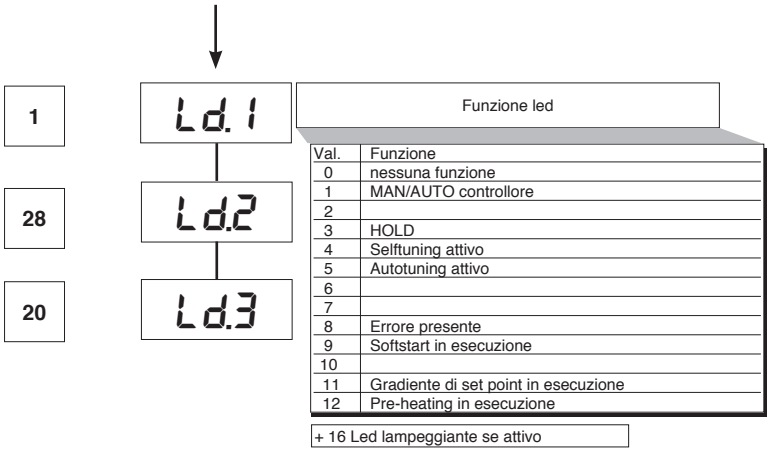
1 — but. — Funzione tasto M/A

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

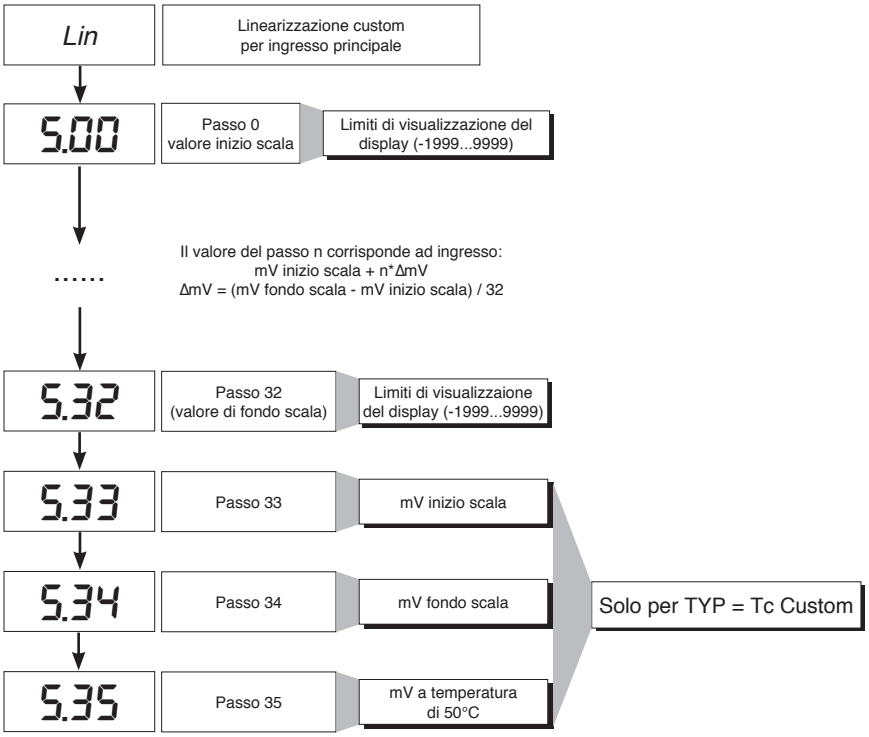
0 — dSP — Definizione funzione display SV

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

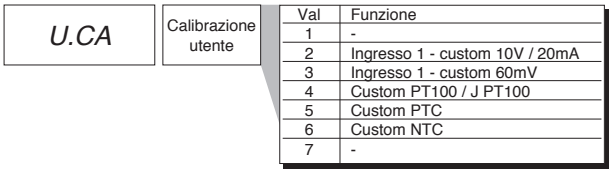


Val.	Funzione
0	nessuna funzione
1	MAN/AUTO controllore
2	
3	HOLD
4	Selftuning attivo
5	Autotuning attivo
6	
7	
8	Errore presente
9	Softstart in esecuzione
10	
11	Gradiente di set point in esecuzione
12	Pre-heating in esecuzione

• Lin

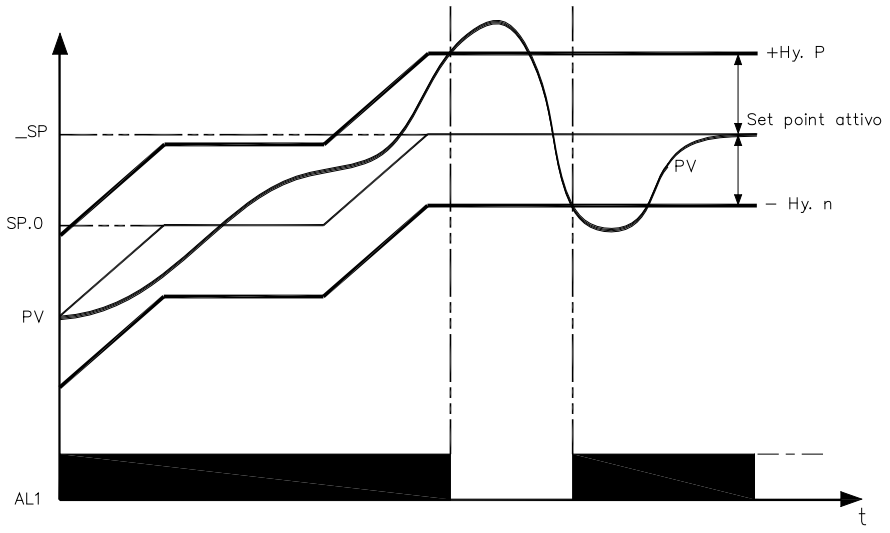


• U.CAL



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



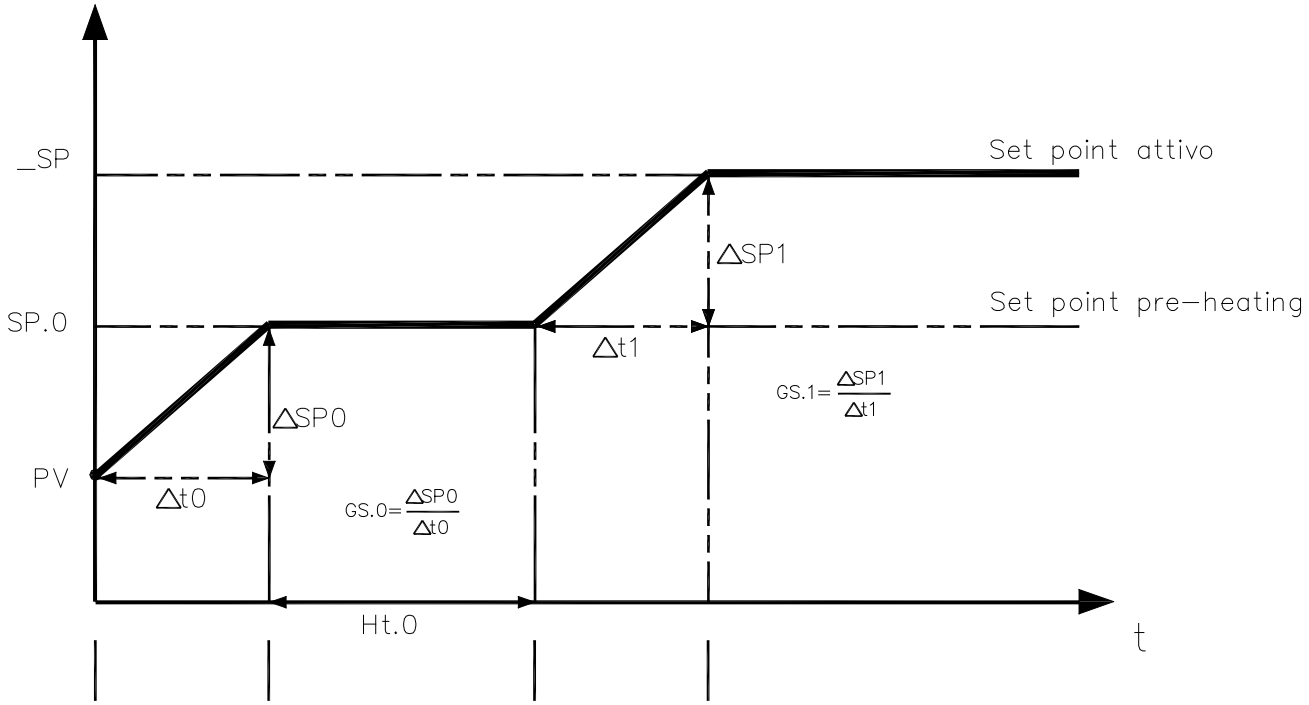
Il consenso bruciatore si ottiene configurando l'allarme 1 come relativo inverso con isteresi positiva Hy.P ed isteresi negativa Hy.n

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:

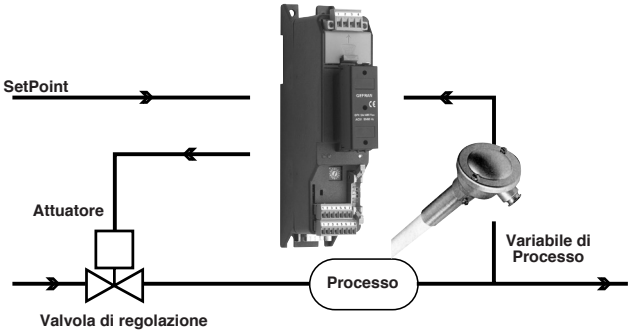
- **Fase di rampa 0**.
  Si abilita attraverso l'impostazione GS.0 > 0. Partendo dal setpoint = PV (stato iniziale) si raggiunge il set di pre-heating SP.0 con gradiente GS.0
- **Fase di mantenimento**.
  Si abilita attraverso l'impostazione Ht.0 > 0. Mantiene per il tempo Ht.0 il setpoint di pre-heating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

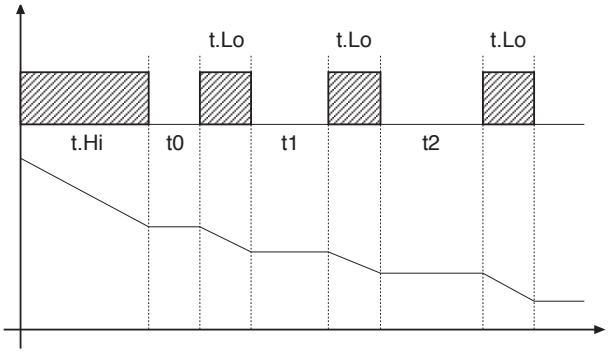


Grafico relativo al comportamento, all'interno della banda con tempo integrale ≠ 0.

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;

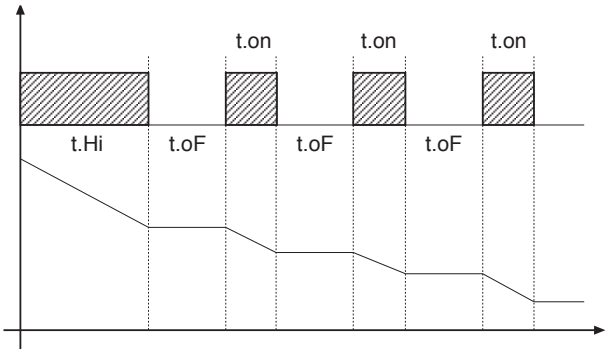
Il modello V0 ha il seguente comportamento: ogni richiesta di manovra maggiore del minimo impulso t.Lo viene inviata all'attuatore tramite i relè APRI/CHIUDI, ogni azione aggiorna la posizione presunta del potenziometro virtuale calcolato in base al tempo dichiarato di corsa attuatore. In questo modo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

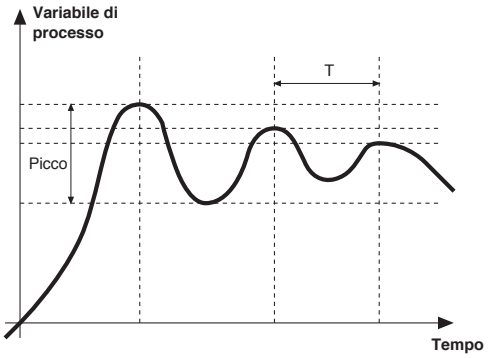
Influenza delle azioni Proporzionale, Derivativa ed Integrale sulla risposta del processo sotto controllo

* 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.

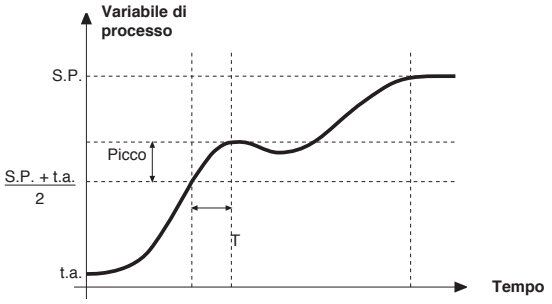
Come attivare il selftuning:

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

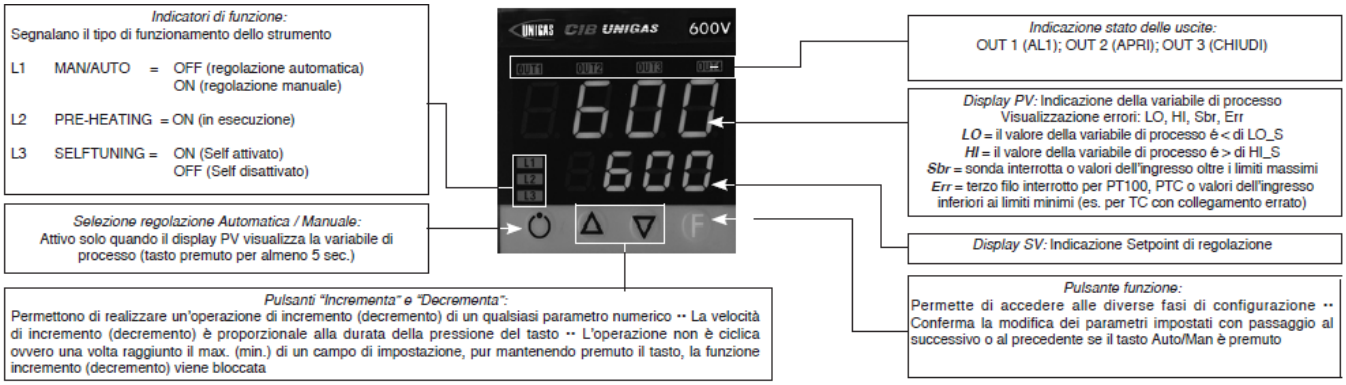
Prima di installare, collegare od usare lo strumento leggere le seguenti avvertenze:
• collegare lo strumento seguendo scrupolosamente le indicazioni del manuale
• effettuare le connessioni utilizzando sempre tipi di cavo adeguati ai limiti di tensione e corrente indicati nei dati tecnici
• lo strumento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

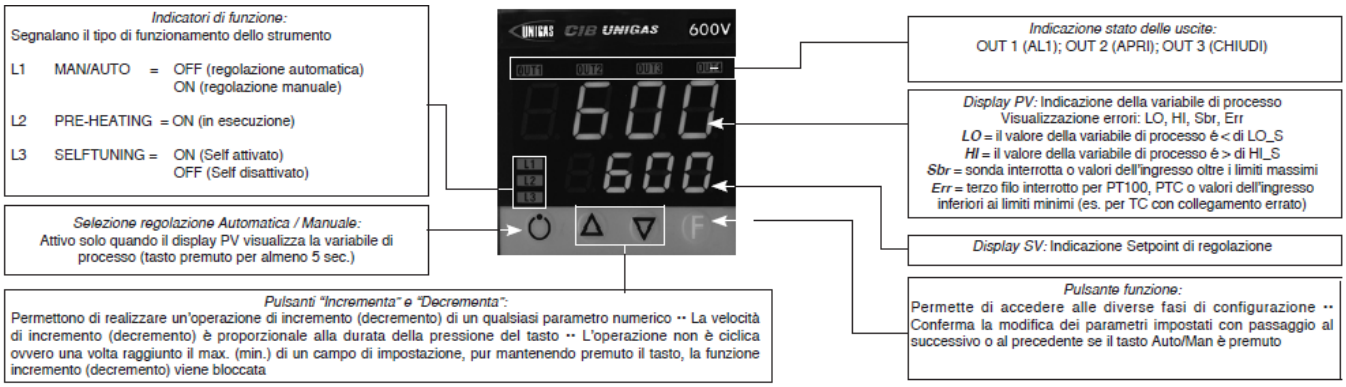
Tenere premuto **F** fino a che non visualizzo **PASS**, rilascio **F** e con le frecce imposto **99**, premere **F** e visualizza **Pro** (codice di protezione) da **128**, con le frecce riportarlo a **12** e premere F e tenerlo premuto fino a ritornare alla visualizzazione del valore di processo e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

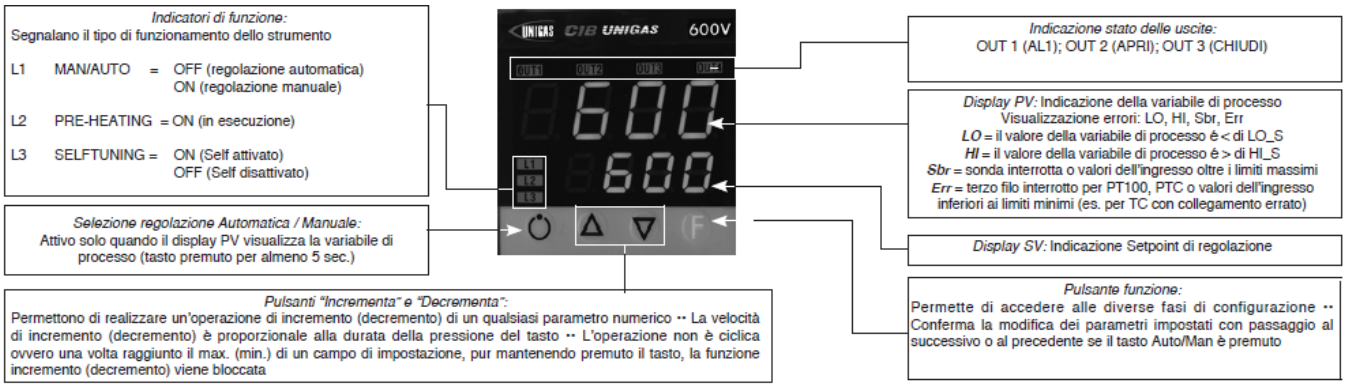
PAS	99 poi premere e tenere premuto **F** fino a visualizzare **Hrd**
Hrd	
…	
CtrL	6 (PID caldo)
AL.nr	1
but	1
diSP	0
Ld.1	1
Ld.2	28
Ld.3	20

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 .

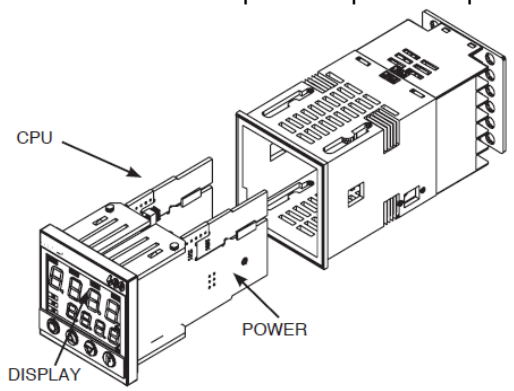
Funzionamento manuale :
Premendo e tenendo premuto il tasto in basso a sinistra per almeno 5 sec.
Lo strumento si porta in manuale (vedi anche accensione Ld1).
Con le frecce si attivano direttamente le uscite Open e Close .
Per ritornare al funzionamento normale tenere premuto il tasto in basso a sinistra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

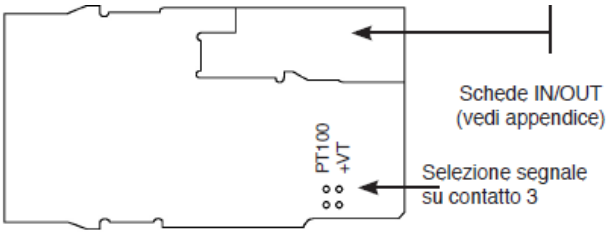
Spegnimento software :
Tenendo premuti i tasti **freccia su** + **F** per più di 5 sec. Lo strumento spegne il software, non comanda più le uscite e visualizza solamente la variabile di processo misurata dalla sonda.
Per ripristinare tenere premuto il tasto **F** per più di 5 sec.

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

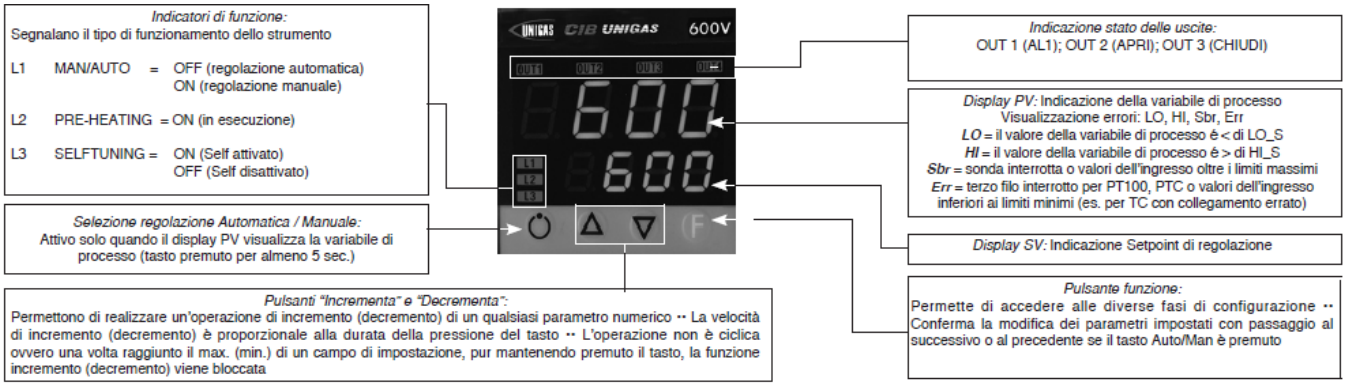
Tenere premuto **F** fino a che non visualizzo **PASS**, rilascio **F** e con le frecce imposto **99**, premere **F** e visualizza **Pro** (codice di protezione) da **128**, con le frecce riportarlo a **12** e premere F e tenerlo premuto fino a ritornare alla visualizzazione del valore di processo e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

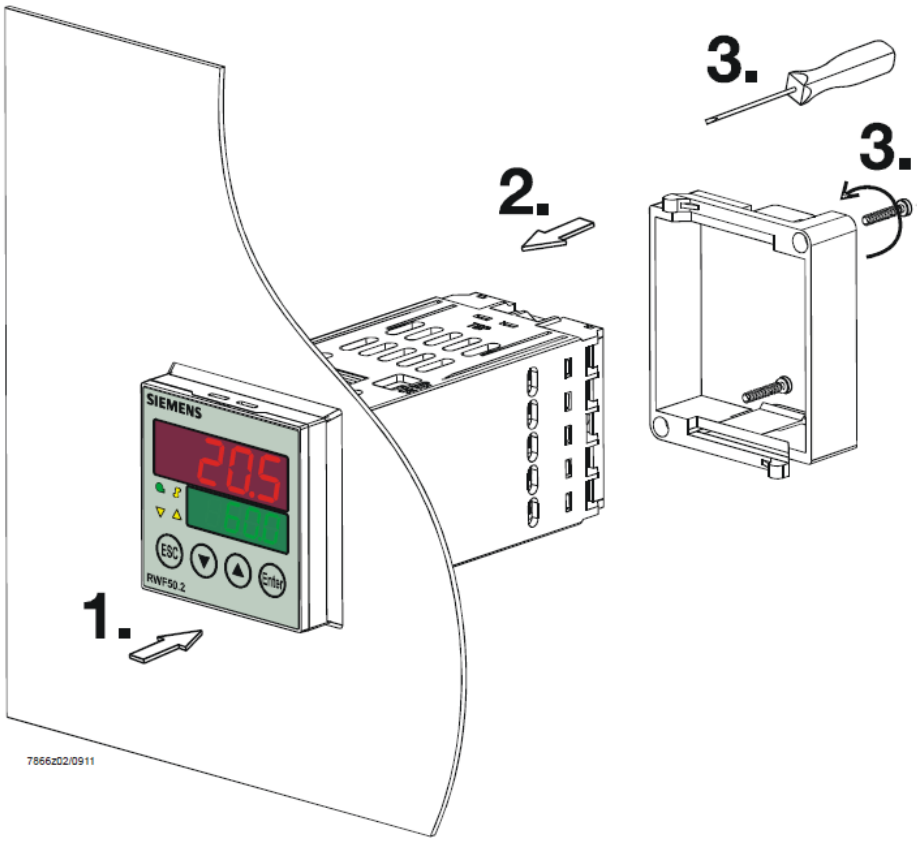
RWF50.2x & RWF50.3x

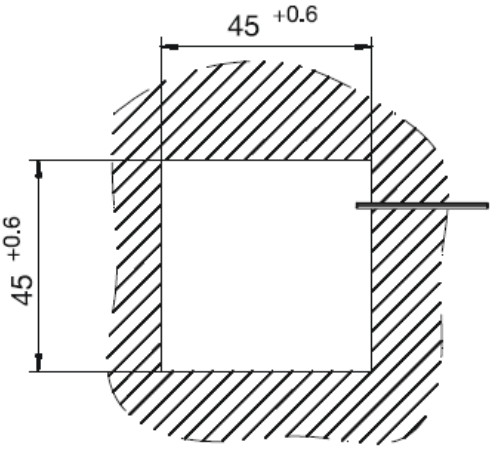
Manuale uso

M12922AB Rel.1.0 07/2012

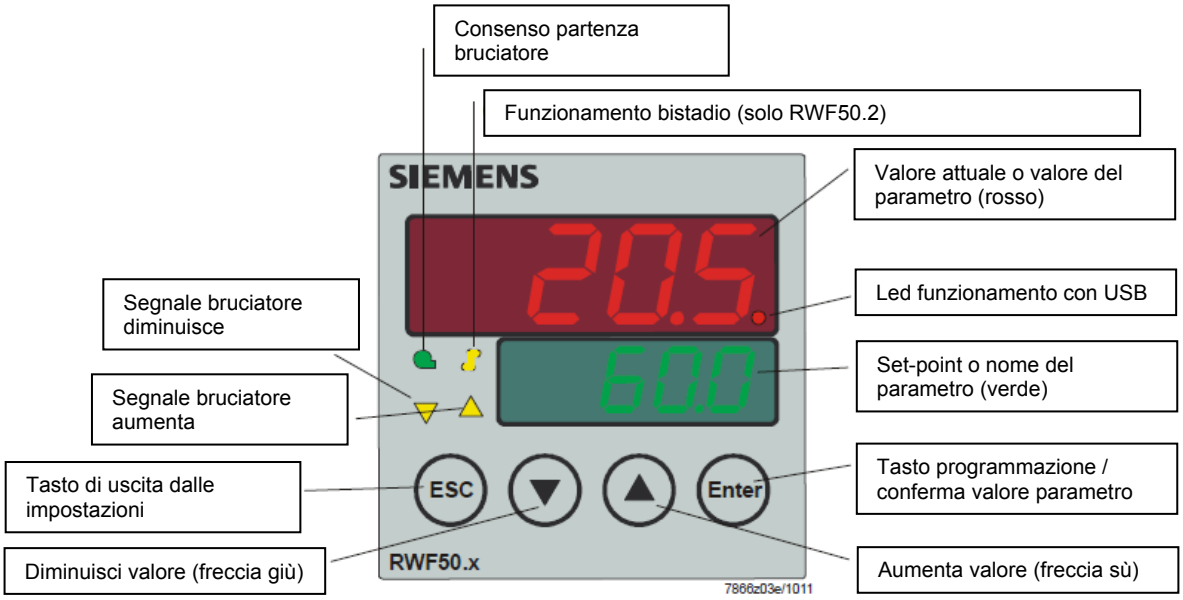
MONTAGGIO DELLO STRUMENTO

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.

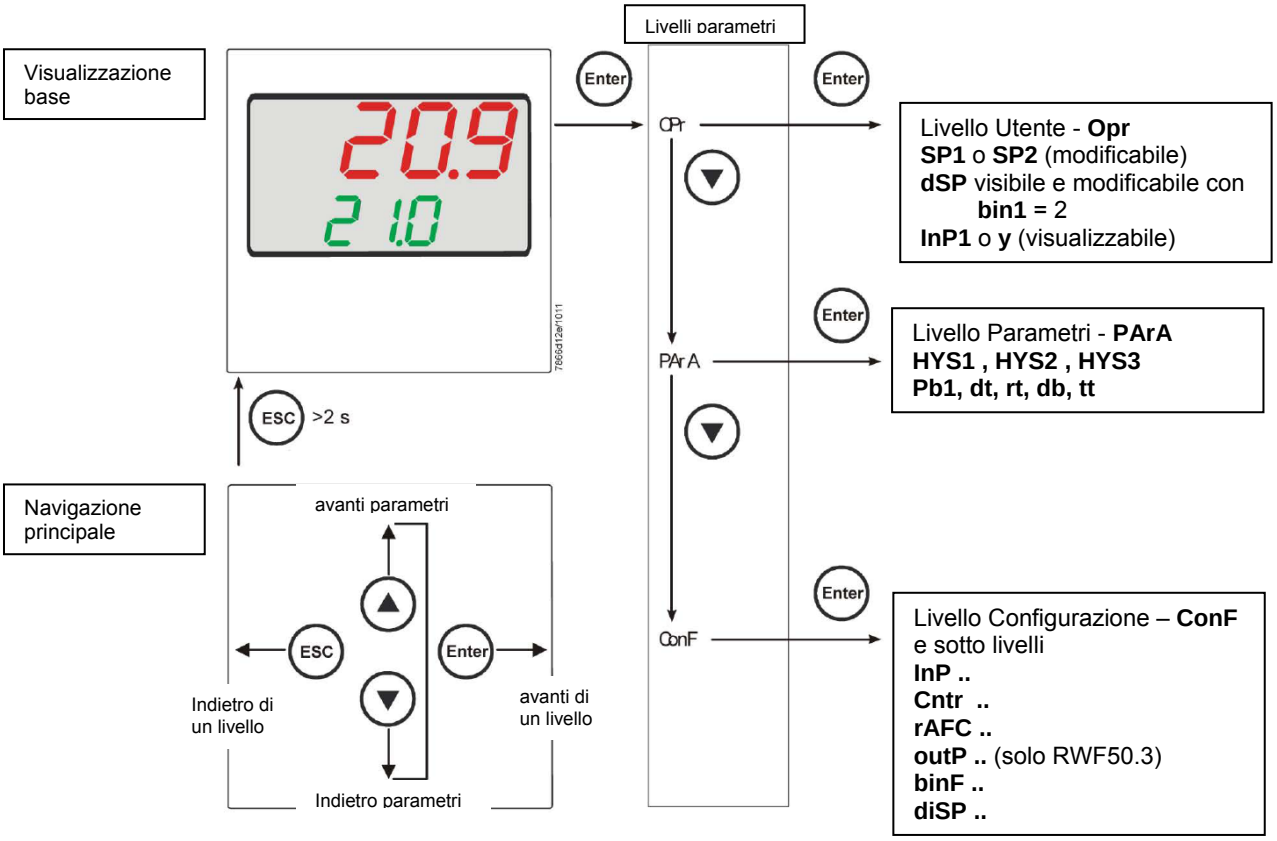




FRONTALE STRUMENTO



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.

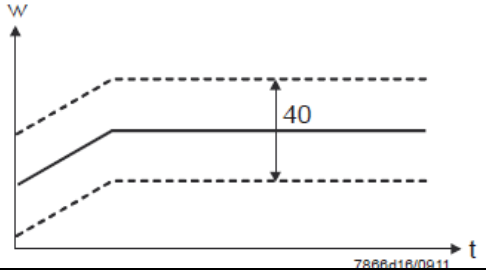
ConF > Cntr

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

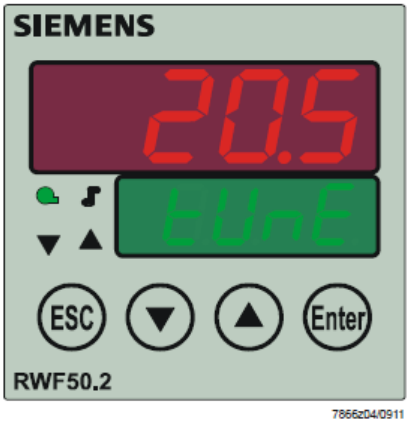
(valori in **grassetto** = valori di default nello strumento nuovo)

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.

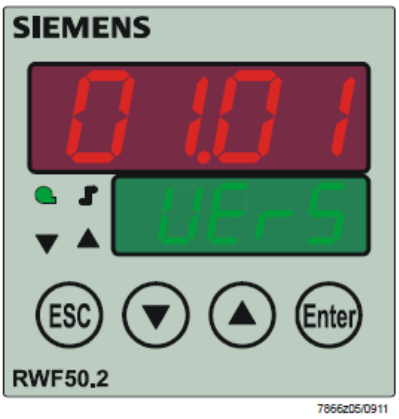
Autoadattamento dello strumento (auto-tuning):

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.

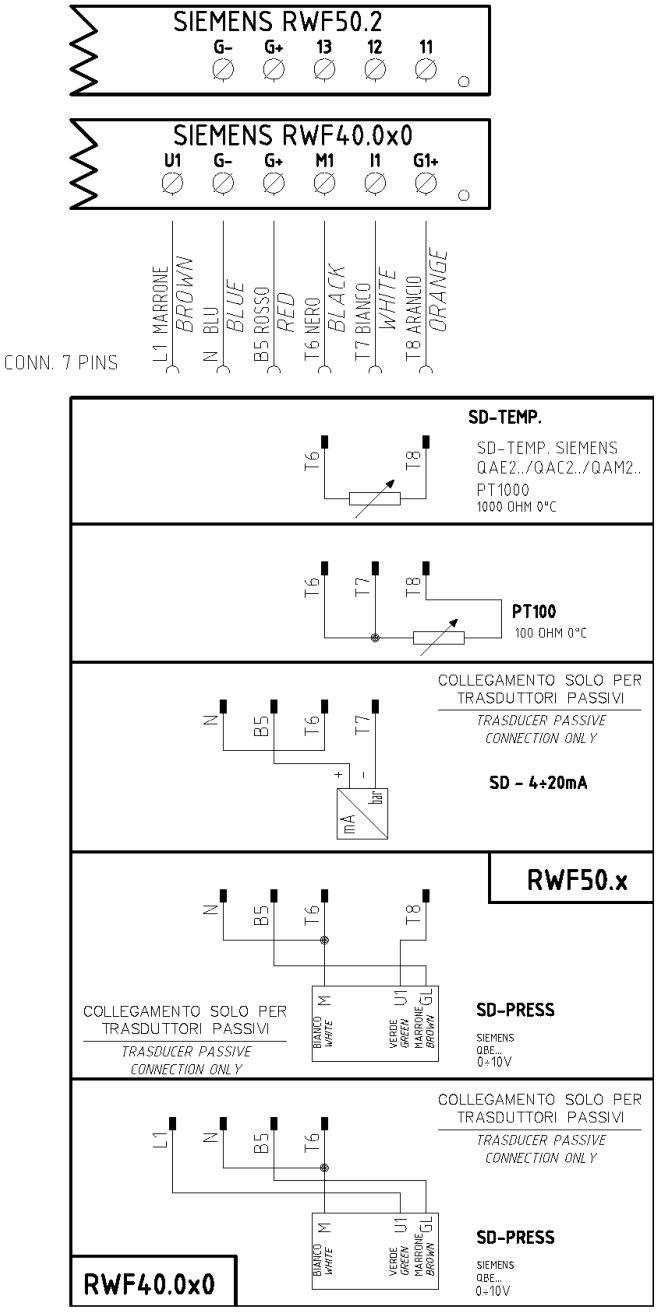
Versione software regolatore :



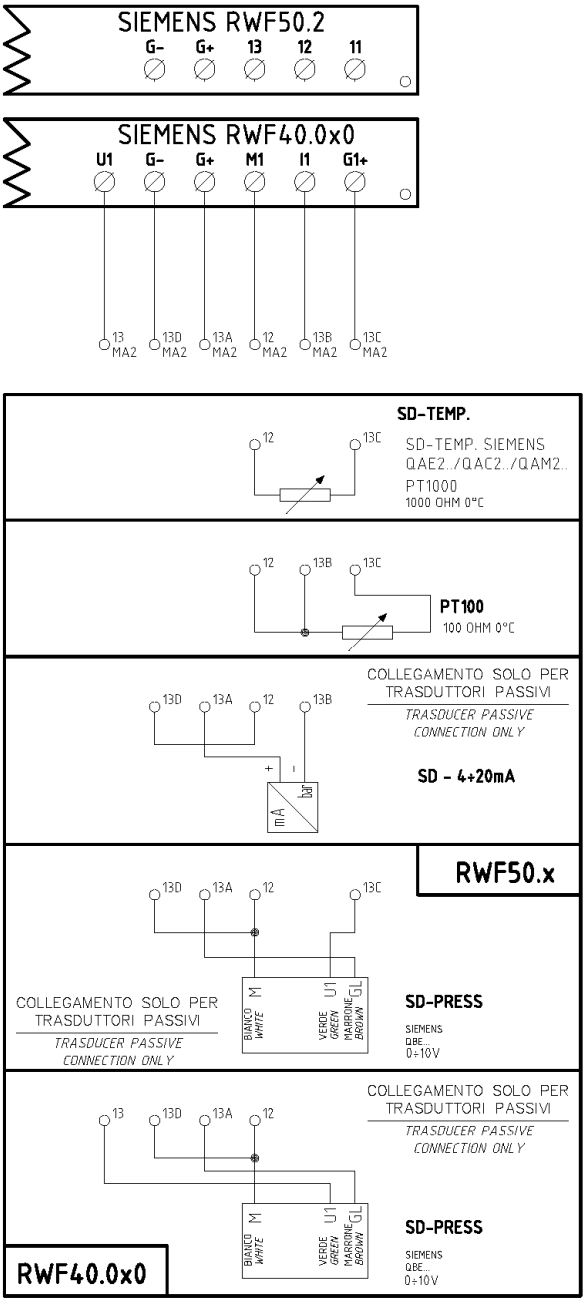
Per visualizzare la versione software dello strumento premere **Enter** + **freccia sù** .
Il regolatore mostrerà nel display superiore la versione del software.

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.

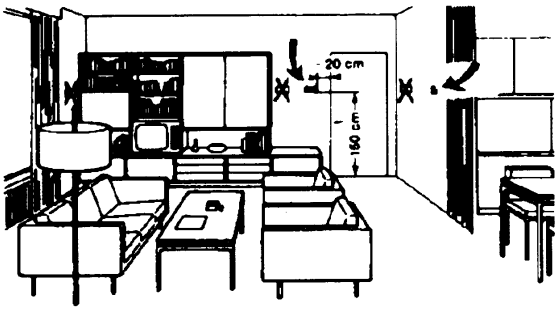
La misura avviene in base alle caratteristiche costruttive (costante di tempo) e secondo ben definite condizioni di impiego.

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)

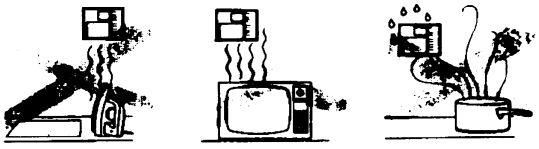
Montaggio

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

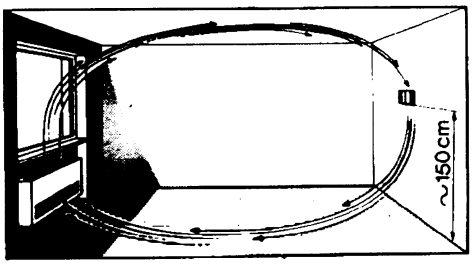
Impianti di riscaldamento: la sonda ambiente non deve essere montata nei locali con corpi scaldanti completi di valvole termostatiche. Evitare tutte le fonti di calore estraneo al'impianto e fonti di freddo come una parete esterna.



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).



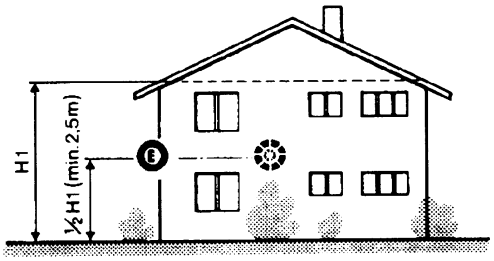
Posizione di montaggio da evitare

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)

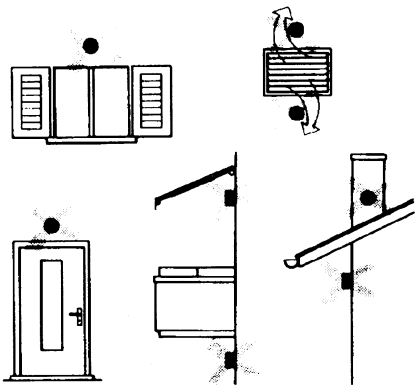
Montaggio

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

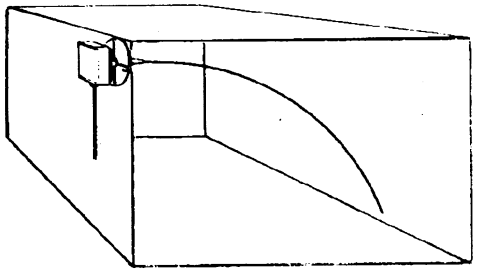
Montaggio delle sonde di temperatura

Come misura dell'aria in mandata:

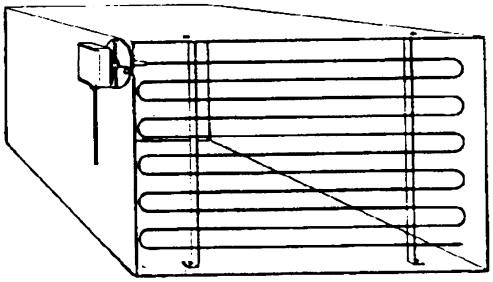
- dopo il ventilatore di mandata oppure
- dopo la batteria da controllare, distanza almeno 0.5 m

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.



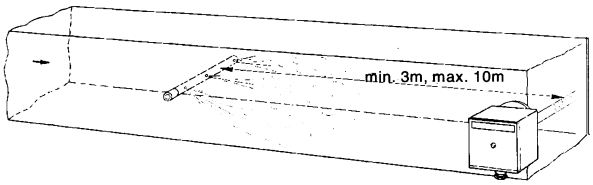
Curvare a mano (mai con utensili), come in figura, la sonda da 0.4 m.



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).



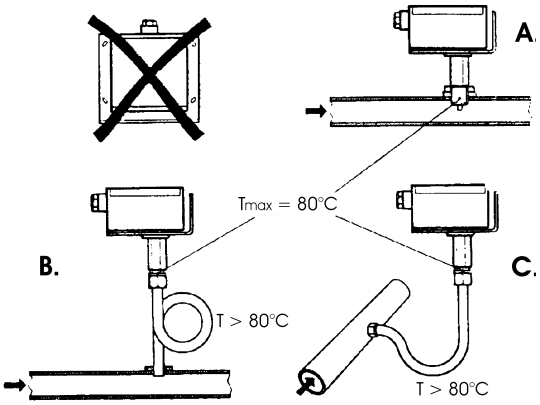
Montaggio delle sonde di pressione

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

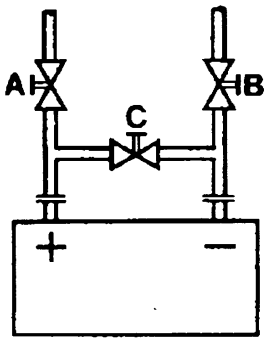
avviamento escludere

1=aprire C 1=aprire C

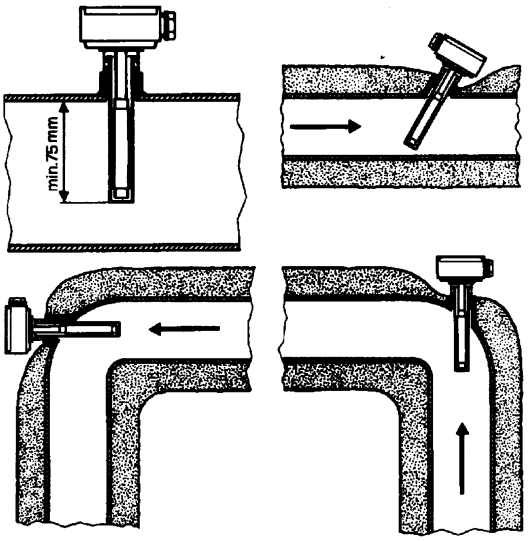
2=aprire A 2=chiudere B

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.

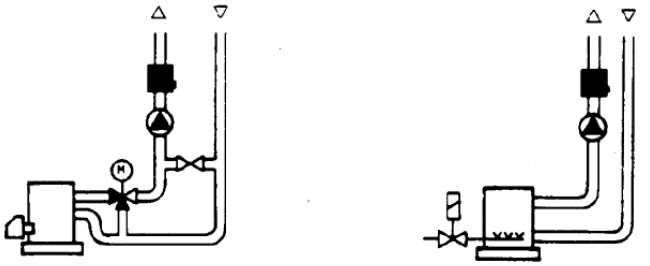
Le sonde sono complete di nastro per tubi del diametro di 100 mm massimo.

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.

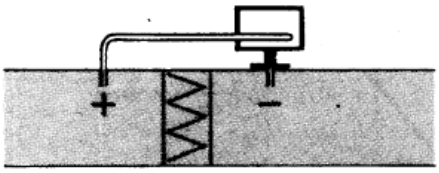
Limiti

Costante di tempo con guaina: 20 s

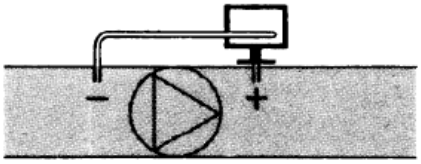
Difficoltà di modificare la posizione di montaggio se non risultasse corretta.

Sonde e pressostati da canale

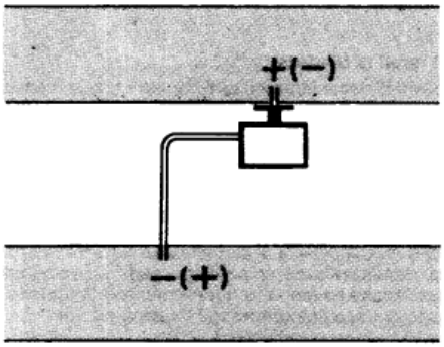
Montaggio delle sonde di pressione differenziale per aria



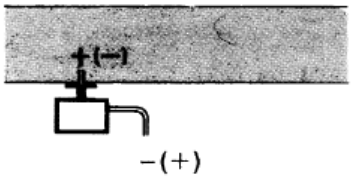
A - Controllo di un filtro (intasamento)



B - Controllo di un ventilatore (monte/valle)



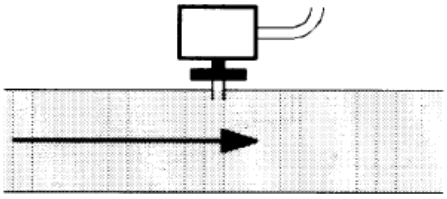
C - Misura della differenza di pressione tra due canali



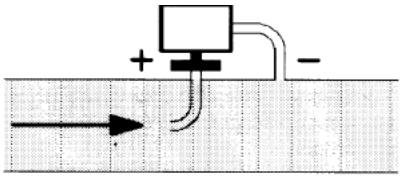
D - Misura della differenza di pressione tra due ambienti oppure fra l'interno del canale e l'esterno

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

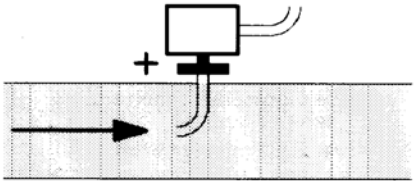
y Kg/m^3, peso specifico dell'aria

□ 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

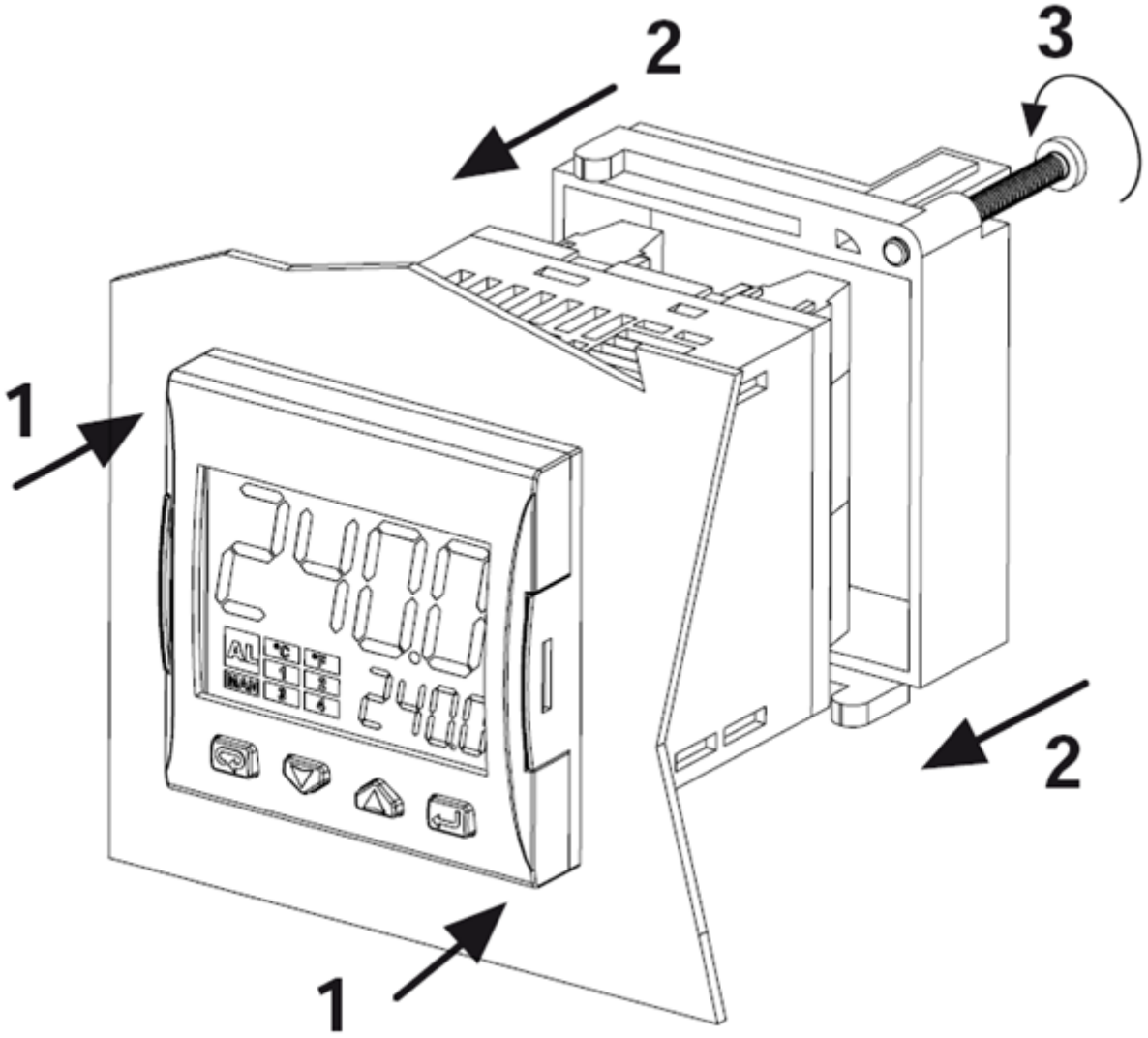
Le informazioni contenute in questo documento sono puramente indicative e non impegnative. L’azienda si riserva la facoltà di apportare modifiche senza obbligo di preavviso.

Modulatore KM3

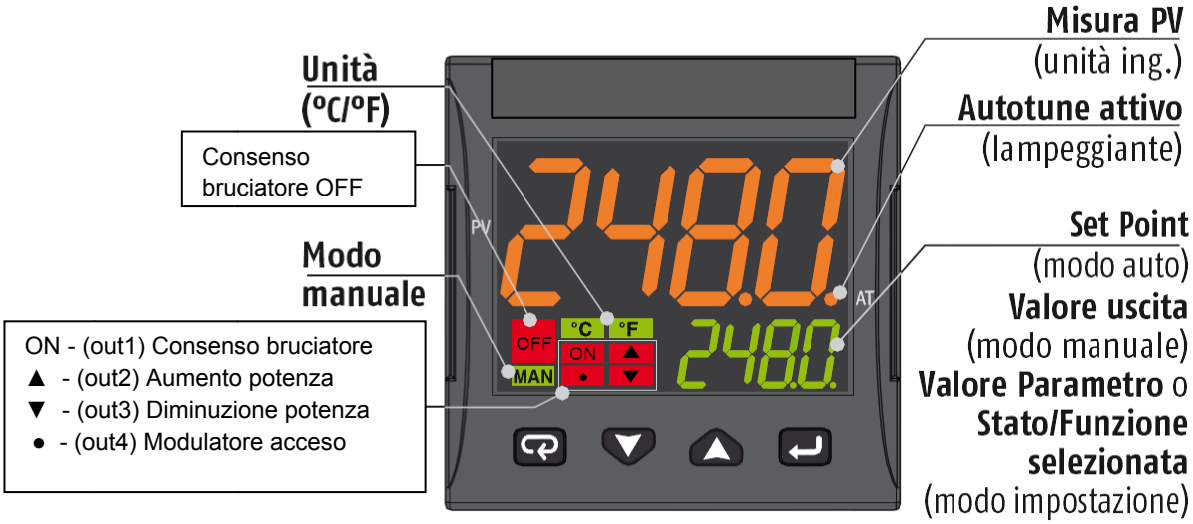
MANUALE D'USO

M12927AA Rel.1.0 10/2020

MONTAGGIO

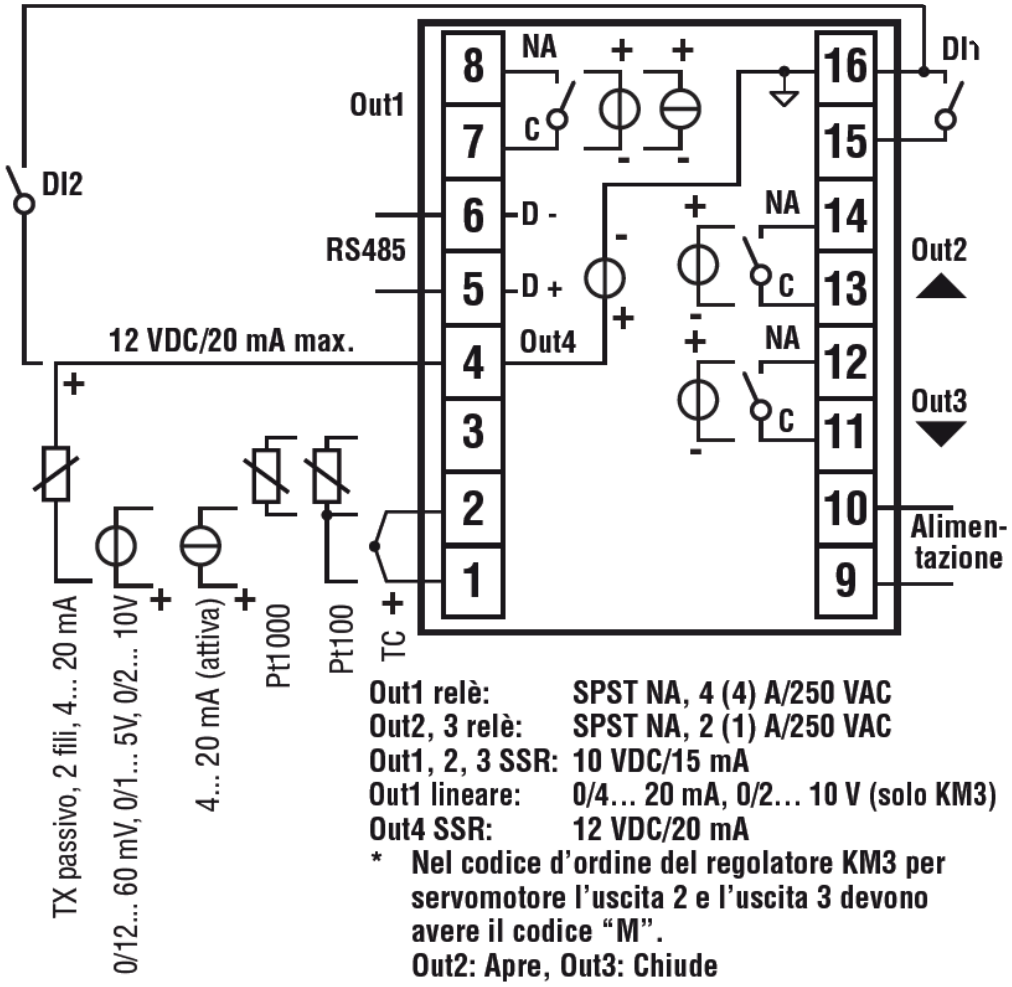


FRONTALE STRUMENTO



	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:

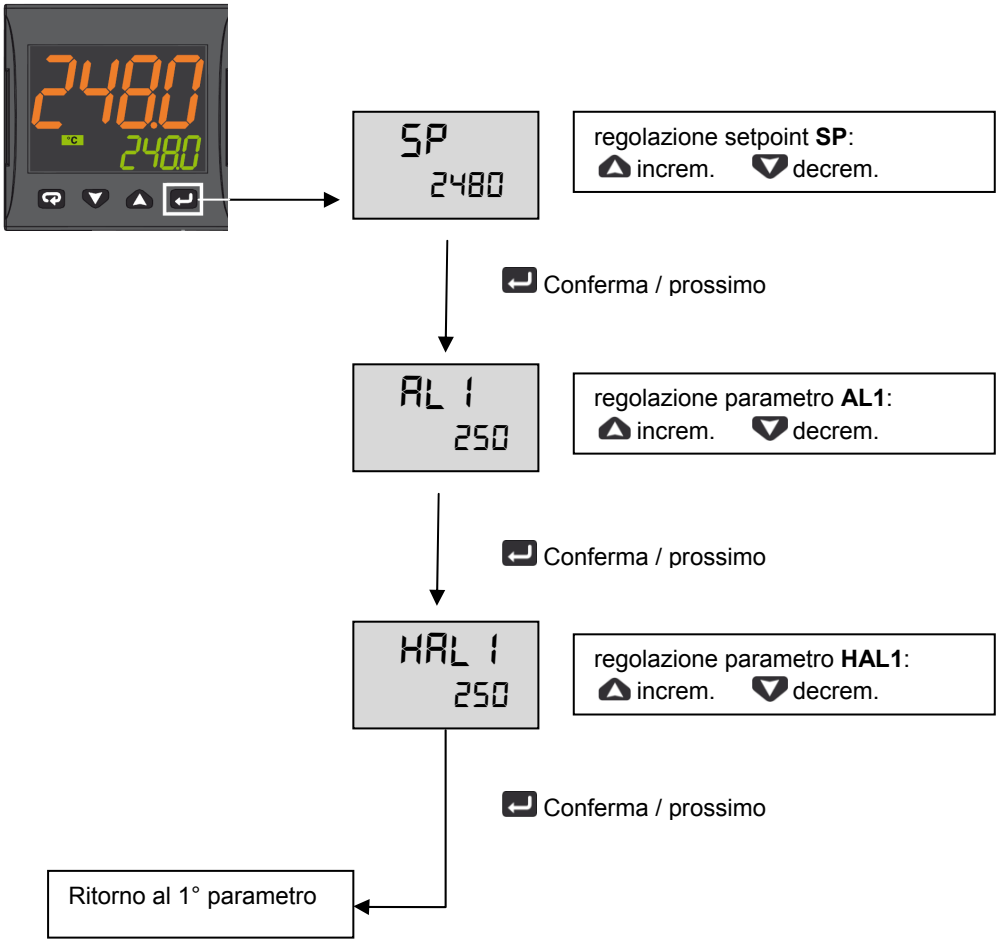
- **Neutro:** morsetto 9
- **Fase:** morsetto 10 (100…240 Vac)
- Commutazione al set point 2 chiudendo i morsetti 15-16

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)

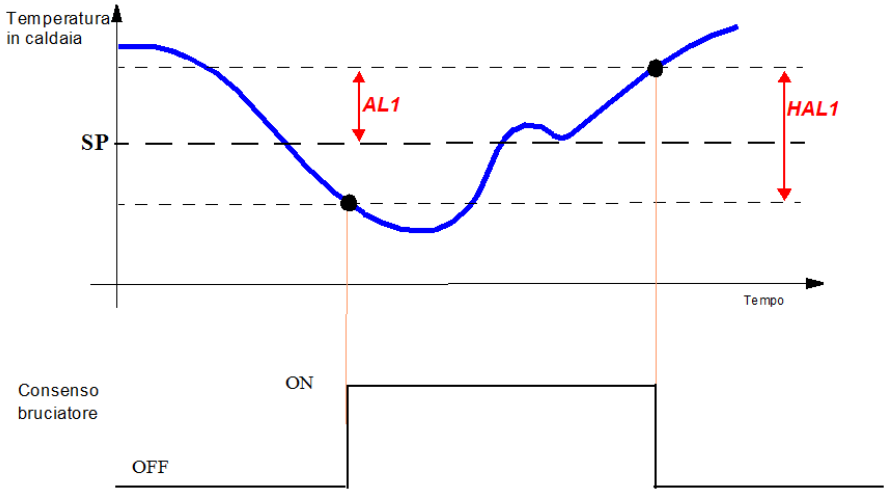
IMPOSTAZIONE SETPOINT E ISTERESI (parametri SP, AL1, HAL1)

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.

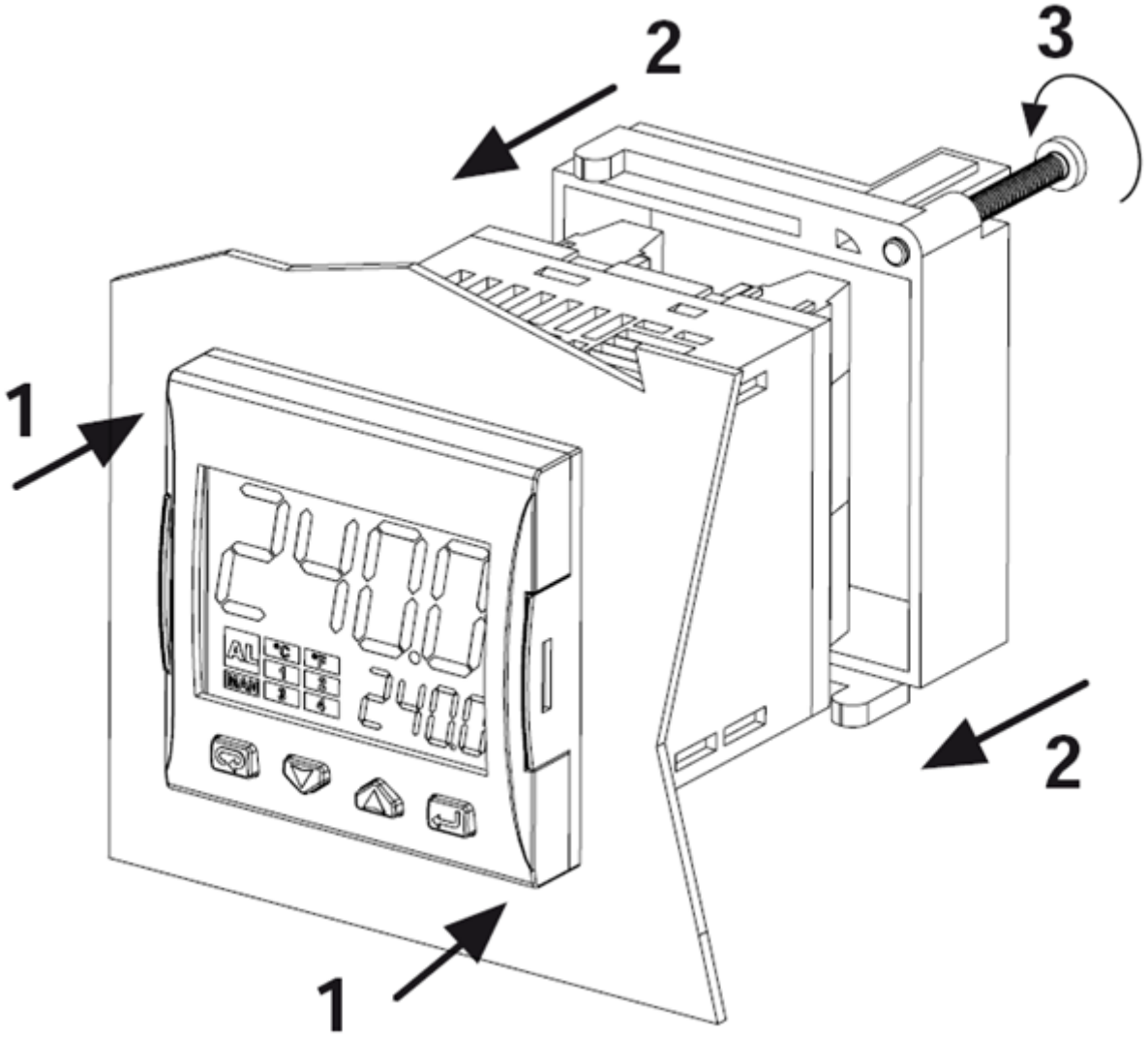
Nota: La lista completa dei parametri di default è riportata nel capitolo "procedura di configurazione"

Modulatore KM3

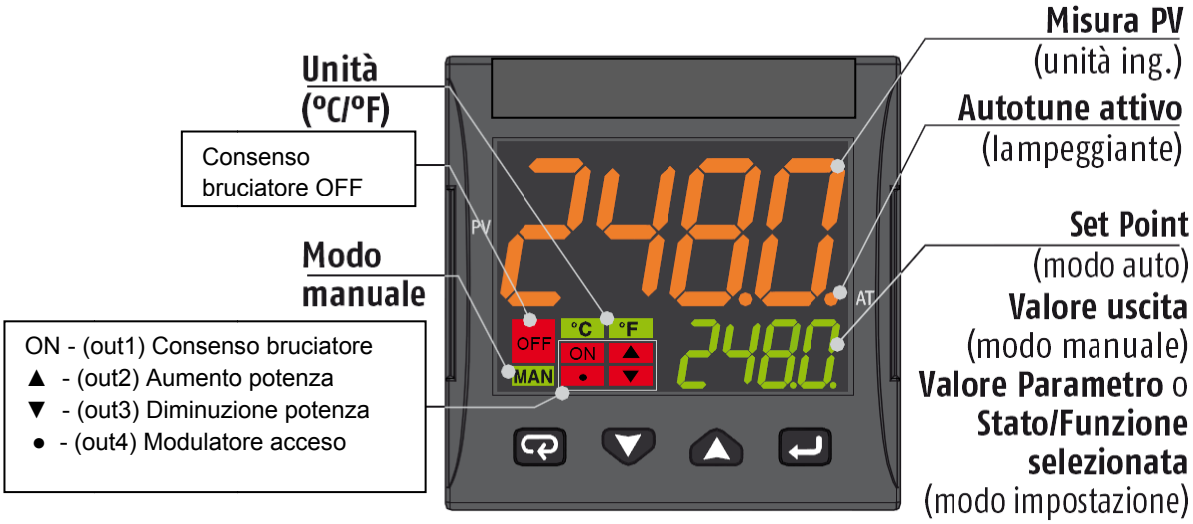
MANUALE D'USO

M12927AA Rel.1.0 10/2020

MONTAGGIO

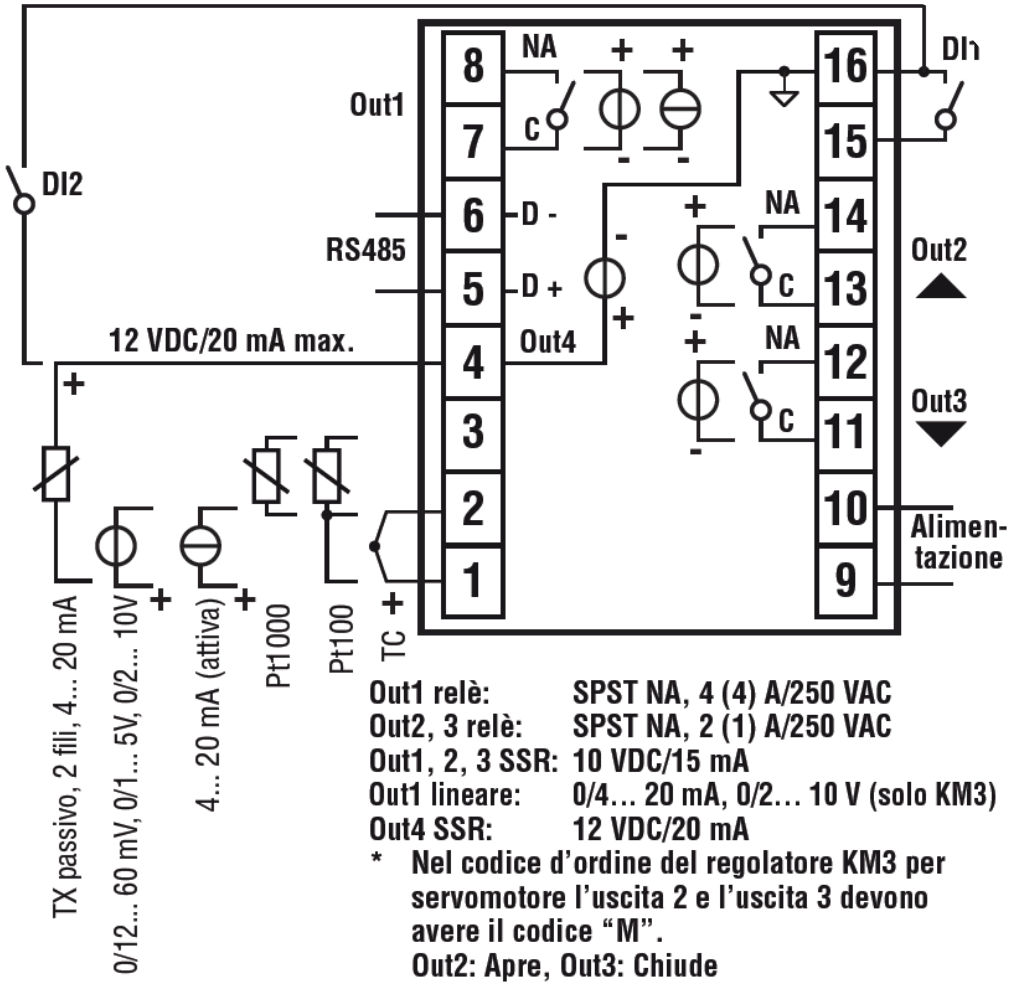


FRONTALE STRUMENTO



	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:

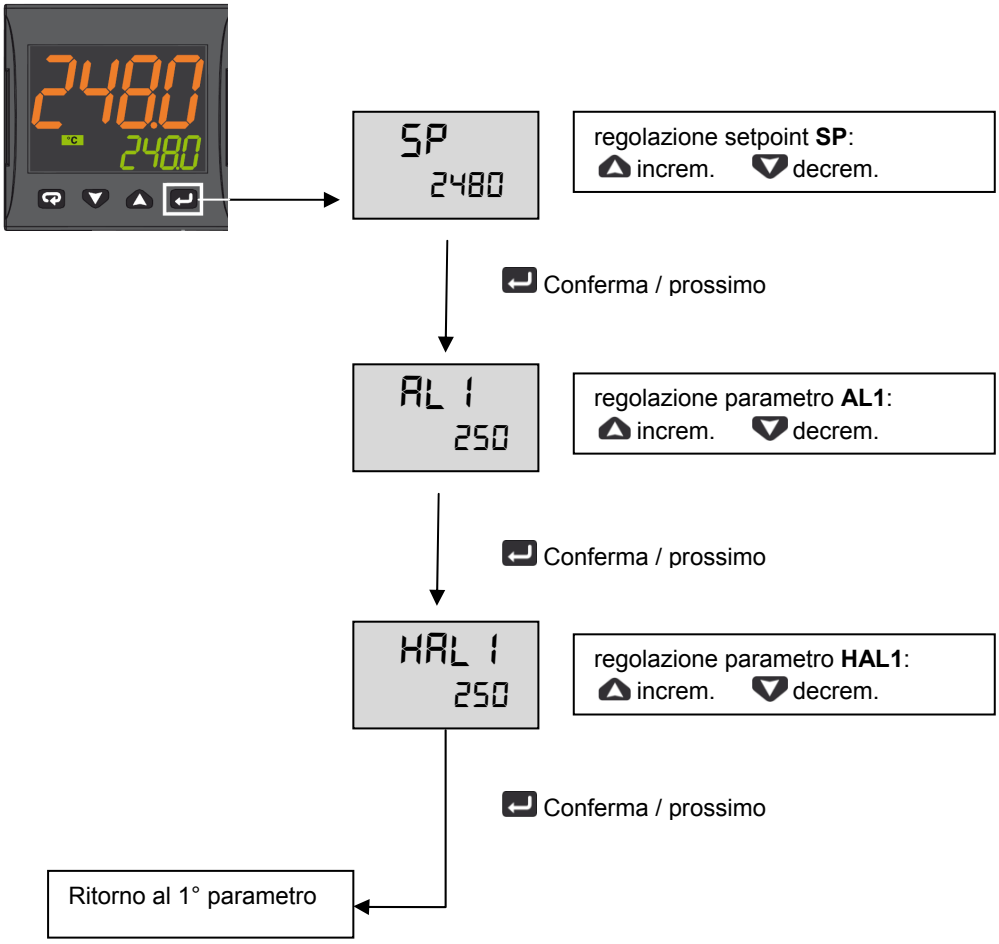
- **Neutro:** morsetto 9
- **Fase:** morsetto 10 (100…240 Vac)
- Commutazione al set point 2 chiudendo i morsetti 15-16

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)

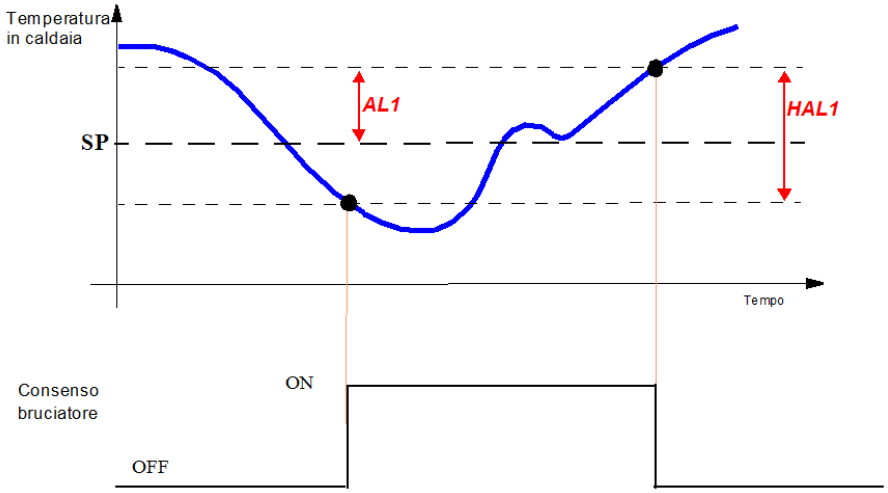
IMPOSTAZIONE SETPOINT E ISTERESI (parametri SP, AL1, HAL1)

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.

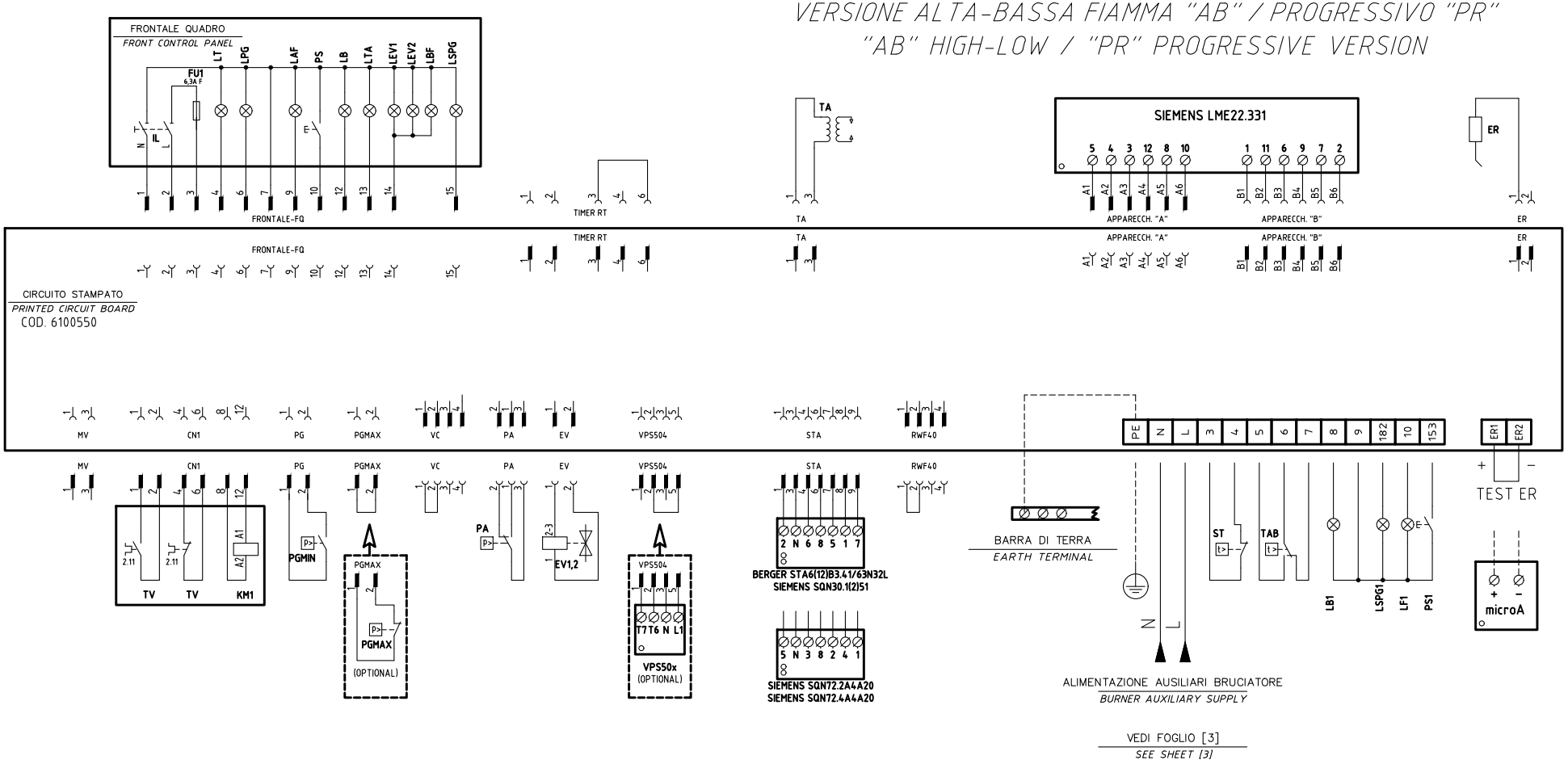
Per ricaricare i dati di default procedere come segue:

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"

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



REV.	MODIFICA	DATA	FIRME
03	MODULATOR UPDATE	10/09/14	U. PINTON
02	AGGIUNTO/ADDED RWF40.0xx	07/03/14	U. PINTON
01	AGGIUNTO/ADDED "600V"	20/06/12	U. PINTON

UNIGAS

Impianto: TIPI/TYPES P61 ÷ P73/LX60/LX65/LX72
MODELLO x–.AB(PR)(MD).x.xx.A.xx

Descrizione: VERSIONE "MD" CON RWF5x.xx / 600V / KM3 E SMA+SMF
VERSION "MD" WITH RWF5x.xx / 600V / KM3 AND SMA+SMF

Ordine

Commessa

Esecutore: U. PINTON

Data Controllato: 10/09/2014

Controllato: E. CAVALLI

Data: 18/01/2012

Revisione: 03

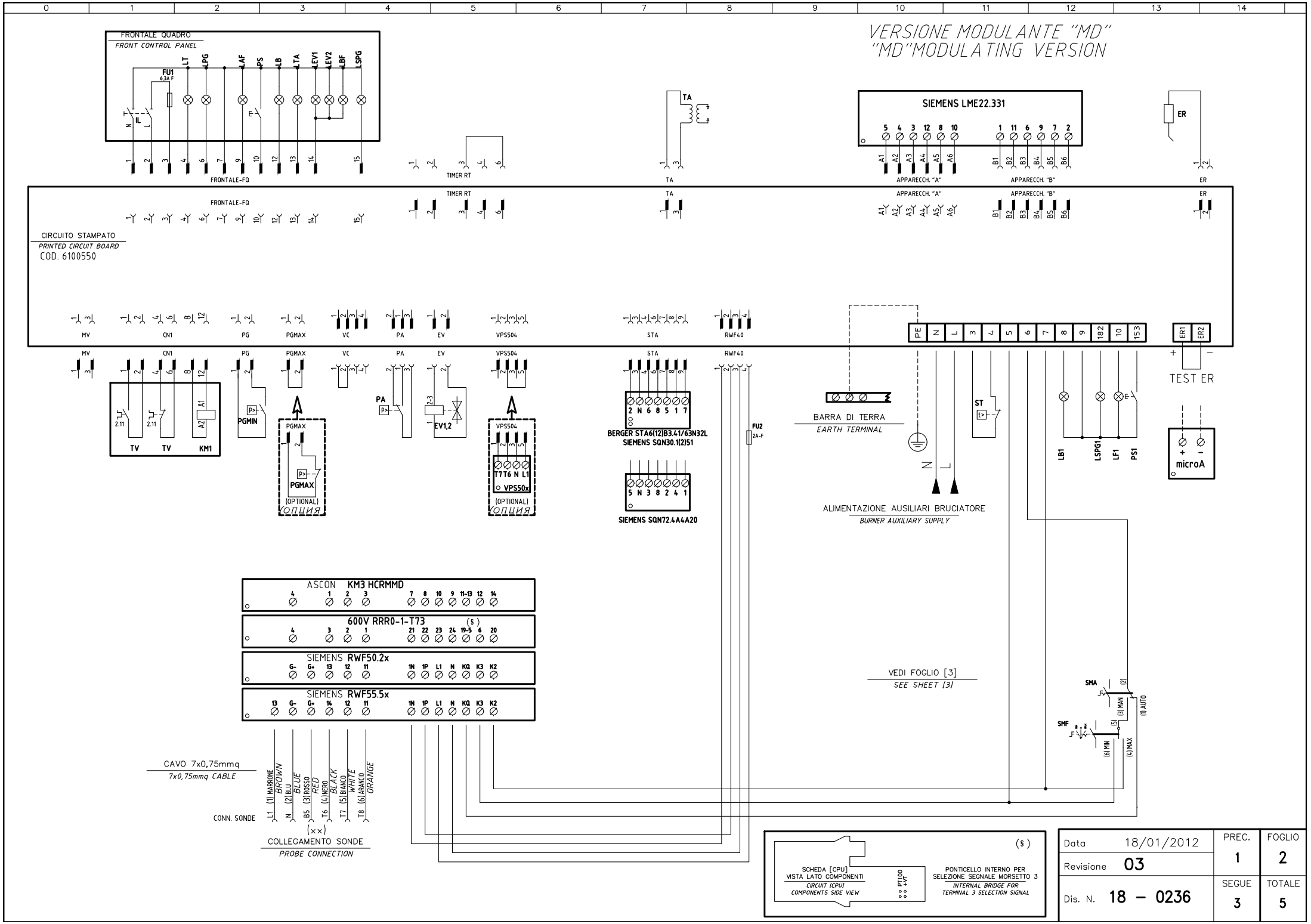
Dis. N. 18 – 0236

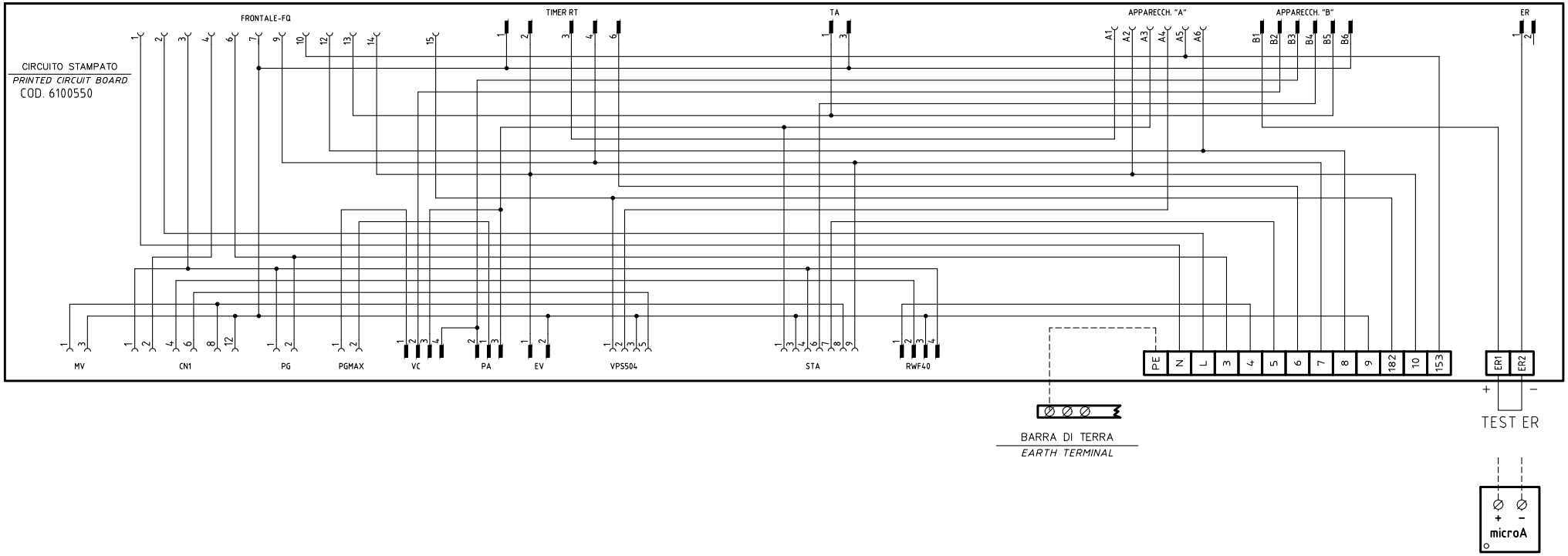
PREC.: /

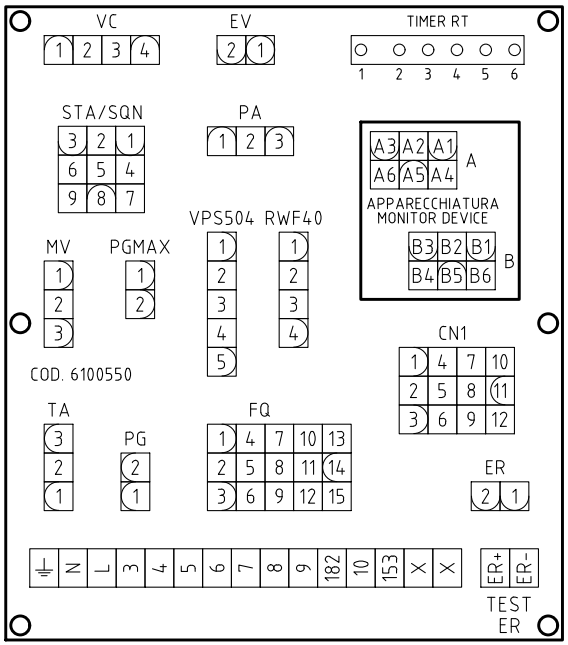
FOGLIO: 1

SEGUE: 2

TOTALE: 5


VERSIONE MODULANTE "MD"
"MD" MODULATING VERSION
FRONTALE QUADRO
FRONT CONTROL PANEL
FU1
6,3A F
LT
LPG
LAF
PS
LB
LTA
LEV1
LEV2
LBF
LSPG
IL
FRONTALE-FQ
TIMER RT
TA
SIEMENS LME22.331
APPARECCH. "A"
APPARECCH. "B"
ER
CIRCUITO STAMPATO
PRINTED CIRCUIT BOARD
COD. 6100550
MV
CN1
PG
PGMAX
VC
PA
EV
VPS504
STA
RWF40
PE
N
L
TEST ER
TV
KM1
PGMIN
PGMAX
(OPTIONAL)
ОПЦИЯ
EV1,2
VPS50x
BERGER STA6(12)B3.41/63N32L
SIEMENS SQN30.1(2)51
SIEMENS SQN72.4A4A20
FU2
2A-F
BARRA DI TERRA
EARTH TERMINAL
ST
LB1
LSPG1
LF1
PS1
microA
ALIMENTAZIONE AUSILIARI BRUCIATORE
BURNER AUXILIARY SUPPLY
ASCON KM3 HCRMMD
600V RRR0-1-T73
SIEMENS RWF50.2x
SIEMENS RWF55.5x
VEDI FOGLIO [3]
SEE SHEET [3]
SMA
SMF
(1) AUTO
(3) MAN
(4) MAX
(6) MIN
CAVO 7x0,75mmq
7x0,75mmq CABLE
CONN. SONDE
(1) MARRONE BROWN
(2) BLU BLUE
(3) ROSSO RED
(4) NERO BLACK
(5) BIANCO WHITE
(6) ARANCIO ORANGE
COLLEGAMENTO SONDE
PROBE CONNECTION
SCHEDA [CPU]
VISTA LATO COMPONENTI
CIRCUIT [CPU]
COMPONENTS SIDE VIEW
PT100
+VT
PONTICELLO INTERNO PER
SELEZIONE SEGNALE MORSETTO 3
INTERNAL BRIDGE FOR
TERMINAL 3 SELECTION SIGNAL
Data 18/01/2012
Revisione 03
Dis. N. 18 – 0236
PREC. 1
FOGLIO 2
SEGUE 3
TOTALE 5





SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA
AIR DAMPER ACTUATOR
BERGER STA6(12)B3.41/63N32L

ST2	ALTA FIAMMA *HIGH FLAME*
ST0	SOSTA *STAND-BY*
ST1	BASSA FIAMMA *LOW FLAME*
MV	NON USATA *NOT USED*

SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO)
AIR DAMPER ACTUATOR (ALTERNATIVE)
SIEMENS SQN30.1(2)51A

I	ALTA FIAMMA *HIGH FLAME*
II	SOSTA *STAND-BY*
III	BASSA FIAMMA *LOW FLAME*
V	NON USATA *NOT USED*

SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO)
AIR DAMPER ACTUATOR (ALTERNATIVE)
SIEMENS SQN72.xA4A20

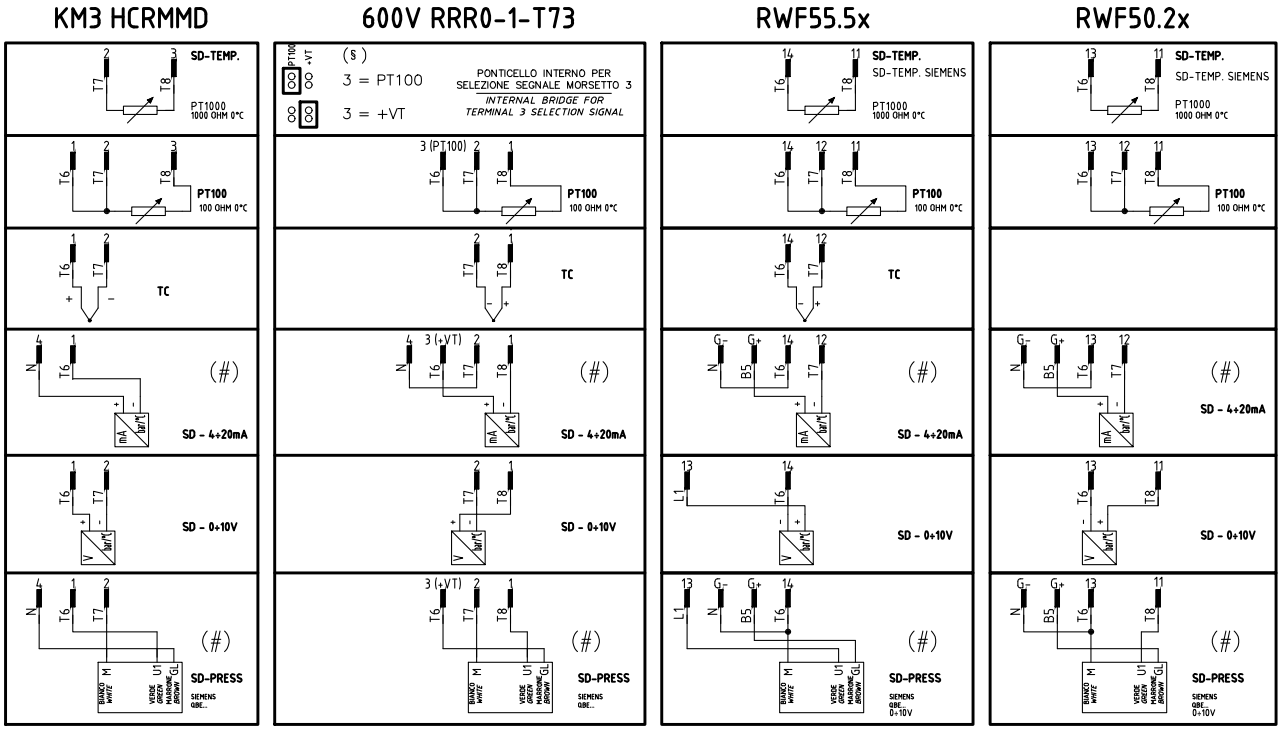
I (ROSSO) *I (RED)*	ALTA FIAMMA *HIGH FLAME*
II (BLU) *II (BLUE)*	SOSTA *STAND-BY*
III (ARANCIO) *III (ORANGE)*	BASSA FIAMMA *LOW FLAME*
IV (NERO) *IV (BLACK)*	NON USATA *NOT USED*

Data	18/01/2012	PREC.	FOGLIO
Revisione	03	2	3
Dis. N.	18 – 0236	SEGUE	TOTALE
		4	5

(××)

ATTENZIONE COLLEGAMENTO SONDE CON CONNETTORE 7 POLI

WARNING PROBE CONNECTION WITH 7 PINS CONNECTOR

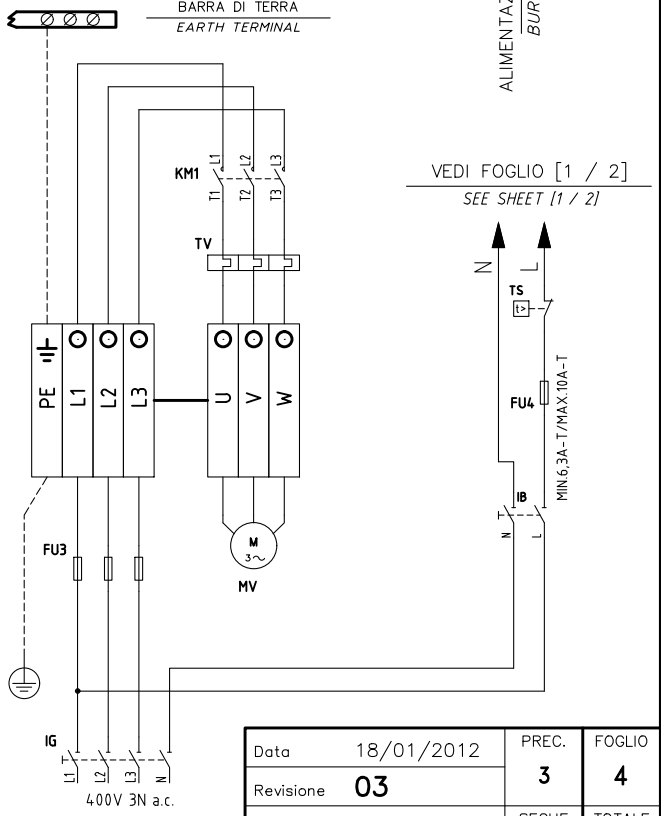


(#)
COLLEGAMENTO SOLO PER TRASDUTTORI PASSIVI
TRASDUCER PASSIVE CONNECTION ONLY

QG - MC1

MORSETTIERA COLLEGAMENTO LINEA E MOTORE TRIFASE

MOTOR THREE PHASES AND ELECTRIC SUPPLY CONNECTION TERMINAL BOARD



Data	18/01/2012	PREC. 3	FOGLIO 4
Revisione	03		
Dis. N.	18 – 0236	SEGUE 5	TOTALE 5

Sigla/Item	Funzione	Function
600V RRR0-1-T73	REGOLATORE MODULANTE (ALTERNATIVO)	BURNER MODULATOR (ALTERNATIVE)
BERGER STA6(12)B3.41/63N32L	SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA	AIR DAMPER ACTUATOR
ER	ELETTRODO RILEVAZIONE FIAMMA	FLAME DETECTION ELECTRODE
EV1,2	ELETTROVALVOLE GAS (O GRUPPO VALVOLE)	GAS ELECTRO-VALVES (OR VALVES GROUP)
FU1	FUSIBILE DI LINEA	LINE FUSE
FU2	FUSIBILE AUSILIARIO	AUXILIARY FUSE
FU3	FUSIBILI LINEA MOTORE VENTILATORE	FAN MOTOR LINE FUSES
FU4	FUSIBILE DI LINEA	LINE FUSE
IB	INTERRUTTORE LINEA BRUCIATORE	BURNER LINE SWITCH
IG	INTERRUTTORE GENERALE	MAINS SWITCH
IL	INTERRUTTORE LINEA AUSILIARI	AUXILIARY LINE SWITCH
KM1	CONTATTORE MOTORE VENTILATORE	FAN MOTOR CONTACTOR
KM3 HCRMMD	REGOLATORE MODULANTE (ALTERNATIVO)	BURNER MODULATOR (ALTERNATIVE)
LAF	LAMPADA SEGNALAZIONE ALTA FIAMMA BRUCIATORE	BURNER IN HIGH FLAME INDICATOR LIGHT
LB	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO BRUCIATORE	INDICATOR LIGHT FOR BURNER LOCK-OUT
LB1	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO BRUCIATORE	INDICATOR LIGHT FOR BURNER LOCK-OUT
LBF	LAMPADA SEGNALAZIONE BASSA FIAMMA BRUCIATORE	BURNER IN LOW FLAME INDICATOR LIGHT
LEV1	LAMPADA SEGNALAZIONE APERTURA [EV1]	INDICATOR LIGHT FOR OPENING OF ELECTRO-VALVE [EV1]
LEV2	LAMPADA SEGNALAZIONE APERTURA [EV2]	INDICATOR LIGHT FOR OPENING OF ELECTRO-VALVE [EV2]
LF1	LAMPADA SEGNALAZIONE FUNZIONAMENTO BRUCIATORE	INDICATOR LIGHT BURNER OPERATION
LPG	LAMPADA SEGNALAZIONE PRESENZA GAS IN RETE	INDICATOR LIGHT FOR PRESENCE OF GAS IN THE NETWORK
LSPG	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO CONTROLLO TENUTA VALVOLE	INDICATOR LIGHT FOR LEAKAGE OF VALVES
LSPG1	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO CONTROLLO TENUTA VALVOLE	INDICATOR LIGHT FOR LEAKAGE OF VALVES
LT	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO TERMICO	INDICATOR LIGHT FOR MOTOR OVERLOAD THERMAL CUTOUT
LTA	LAMPADA SEGNALAZIONE TRASFORMATORE DI ACCENSIONE	IGNITION TRANSFORMER INDICATOR LIGHT
MV	MOTORE VENTILATORE	FAN MOTOR
PA	PRESSOSTATO ARIA	AIR PRESSURE SWITCH
PGMAX	PRESSOSTATO GAS DI MASSIMA PRESSIONE	MAXIMUM PRESSURE GAS SWITCH
PGMIN	PRESSOSTATO GAS DI MINIMA PRESSIONE	MINIMUM GAS PRESSURE SWITCH
PS	PULSANTE SBLOCCO FIAMMA	FLAME UNLOCK BUTTON
PS1	PULSANTE SBLOCCO FIAMMA	FLAME UNLOCK BUTTON
PT100	SONDA DI TEMPERATURA	TEMPERATURE PROBE
RWF50.2x	REGOLATORE MODULANTE (ALTERNATIVO)	BURNER MODULATOR (ALTERNATIVE)
RWF55.5x	REGOLATORE MODULANTE (ALTERNATIVO)	BURNER MODULATOR (ALTERNATIVE)
SD-PRESS	SONDA DI PRESSIONE	PRESSURE PROBE
SD-TEMP.	SONDA DI TEMPERATURA	TEMPERATURE PROBE
SD - 0÷10V	TRASDUTTORE USCITA IN TENSIONE	TRANSDUCER VOLTAGE OUTPUT
SD - 4÷20mA	TRASDUTTORE USCITA IN CORRENTE	TRANSDUCER CURRENT OUTPUT
SIEMENS LME22.331	APPARECCHIATURA CONTROLLO FIAMMA	CONTROL BOX
SIEMENS SQN30.1(2)51	SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO)	AIR DAMPER ACTUATOR (ALTERNATIVE)
SIEMENS SQN72.2A4A20	SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA (ALTERNATIVO)	AIR DAMPER ACTUATOR (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
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
TV	TERMICO MOTORE VENTILATORE	FAN MOTOR THERMAL
VPS50x	CONTROLLO DI TENUTA VALVOLE GAS (OPTIONAL)	GAS PROVING SYSTEM (OPTIONAL)
microA	MICROAMPEROMETRO	MICROAMMETER