G258A
G335A
G380A
G400A

Bruciatori di
Gas - gasolio

LMV 5x
Controllo elettronico

MANUALE DI INSTALLAZIONE - USO - MANUTENZIONE

CIB UNIGAS

BURNERS - BRUCIATORI - BRULERS - BRENNER - QUEMADORES - ГОРЕЛКИ

M039653AA 0.0 11/2022

PERICOLI, AVVERTENZE E NOTE DI ATTENZIONE

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

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

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

Conservare con cura il presente manuale per ogni ulteriore consultazione.

Quanto di seguito riportato:

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

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

IMPORTANTE :

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

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

ANALISI RISCHI

Il manuale di istruzione consegnato a corredo del bruciatore:

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

Consegna dell'impianto e del manuale di istruzione

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

– l'uso dell'impianto;

– gli eventuali ulteriori collaudi che dovessero essere necessari prima dell'attivazione dell'impianto,

– la manutenzione e la necessità di controllare l'impianto almeno una volta all'anno da un incaricato della Ditta Costruttrice o da un altro tecnico specializzato.

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

RESPONSABILITÀ E GARANZIA

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

- installazione, messa in funzione, uso e manutenzione del bruciatore non corretti;
- utilizzo improprio, erroneo ed irragionevole del bruciatore;
- intervento di personale non abilitato;
- esecuzione di modifiche non autorizzate all'apparecchio;
- utilizzo del bruciatore con dispositivi di sicurezza difettosi, applicati in maniera scorretta e/o non funzionanti;
- installazione di componenti supplementari non collaudati unitamente al bruciatore;
- alimentazione del bruciatore con combustibili non adatti;
- difetti nell'impianto di alimentazione del combustibile;
- utilizzo del bruciatore anche a seguito del verificarsi di un errore e/o un'anomalia;
- riparazioni e/o revisioni eseguite in maniera scorretta;
- modifica della camera di combustione mediante l'introduzione di inserti che impediscano il regolare sviluppo della fiamma stabilito costruttivamente;
- insufficiente ed inappropriata sorveglianza e cura dei componenti del bruciatore maggiormente soggetti ad usura;
- utilizzo di componenti non originali, siano essi ricambi, kits,
- accessori ed optionals;
- cause di forza maggiore.

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



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

Formazione del personale

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

L'utente:

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

AVVERTENZE GENERALI

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

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

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

- Prima di effettuare qualsiasi operazione di pulizia o di manutenzione, disinserire l'apparecchio dalla rete di alimentazione, agendo sull'interruttore dell'impianto e/o attraverso gli appositi organi di intercettazione

- Non ostruire le griglie di aspirazione o di dissipazione
- In caso di guasto e/o di cattivo funzionamento dell'apparecchio, disattivarlo, astenendosi da qualsiasi tentativo di riparazione o di intervento diretto.

Rivolgersi esclusivamente a personale professionalmente qualificato.

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

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

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

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

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

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

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

AVVERTENZE PARTICOLARI PER BRUCIATORI

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

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

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

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

Avvertenze particolari

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

AVVERTENZE GENERALI IN FUNZIONE DEL TIPO Di ALIMENTAZIONE

ALIMENTAZIONE ELETTRICA

- La sicurezza elettrica dell'apparecchio è raggiunta soltanto quando lo stesso è correttamente collegato a un'efficace impianto di messa a terra, eseguito come previsto dalle vigenti norme di sicurezza.
- E' necessario verificare questo fondamentale requisito di sicurezza. In caso di dubbio, richiedere un controllo accurato dell'impianto elettrico da parte di personale professionalmente qualificato, poiché il costruttore non è responsabile per eventuali danni causati dalla mancanza di messa a terra dell'impianto.
- Far verificare da personale professionalmente qualificato che l'impianto elettrico sia adeguato alla potenza massima assorbita dall'apparecchio, indicata in targa, accertando in particolare che la sezione dei cavi dell'impianto sia idonea alla potenza assorbita dall'apparecchio.
- Per l'alimentazione generale dell'apparecchio dalla rete elettrica, non è consentito l'uso di adattatori, prese multiple e/o prolunghe.
- Per l'allacciamento alla rete occorre prevedere un interruttore onnipolare come previsto dalle normative di sicurezza vigenti.
- L'uso di un qualsiasi componente che utilizza energia elettrica comporta l'osservanza di alcune regole fondamentali quali:

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

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

ALIMENTAZIONE CON GAS, GASOLIO, O ALTRI COMBUSTIBILI

Avvertenze generali

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

e che l'impianto di alimentazione del combustibile sia dimensionato per la portata necessaria al bruciatore e che sia dotato di tutti i dispositivi di sicurezza e controllo prescritti dalle norme vigenti.

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

Avvertenze particolari per l'uso del gas

Far verificare da personale professionalmente qualificato:

a che la linea di adduzione e la rampa gas siano conformi alle norme e prescrizioni vigenti.

b che tutte le connessioni gas siano a tenuta.

c che le aperture di aerazione del locale caldaia siano dimensionate in modo da garantire l'afflusso di aria stabilito dalle normative vigenti e comunque sufficienti ad ottenere una perfetta combustione.

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

TARGA DATI DEL BRUCIATORE

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

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

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

Avvertendo odore di gas

a non azionare interruttori elettrici, il telefono o qualsiasi altro oggetto che possa provocare scintille

b aprire immediatamente porte e finestre per creare una corrente d'aria che purifichi il locale

c chiudere i rubinetti del gas

d chiedere l'intervento di personale professionalmente qualificato

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

Utilizzo manometri olio

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

Sicurezza e prevenzione

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

SIMBOLI UTILIZZATI

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

SICUREZZA DEL BRUCIATORE

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

.

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

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

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

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

- E' obbligatorio mantenere la piena efficienza di tutti i dispositivi di sicurezza.
- Il personale autorizzato ad intervenire sulla macchina deve sempre essere munito di protezioni.

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

Bruciatori misti gas-gasolio

Direttive europee:

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

Norme armonizzate:

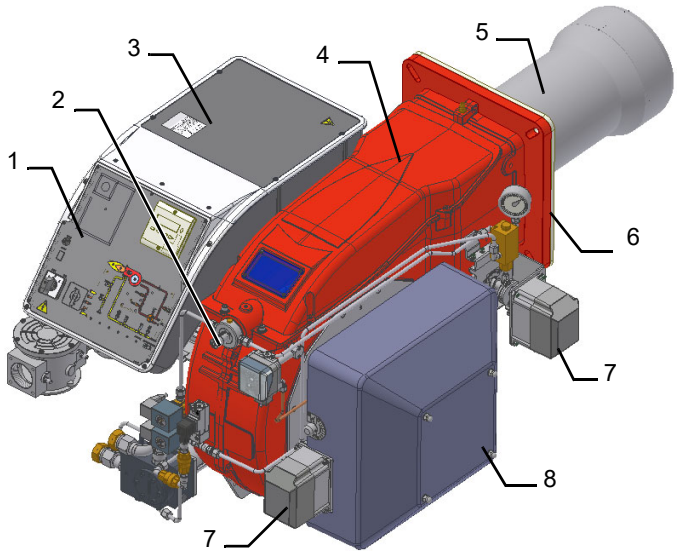
UNI EN 676 (Bruciatori automatici di combustibili gassosi ad aria soffiata)
UNI EN 267-2011 (Bruciatori automatici per combustibili liquidi ad aria soffiata)
EN 55014-1 (Compatibilità-Requisiti elettromagnetici degli elettrodomestici, degli attrezzi elettrici e di simili apparecchi)
EN 60204-1:2006 (Sicurezza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

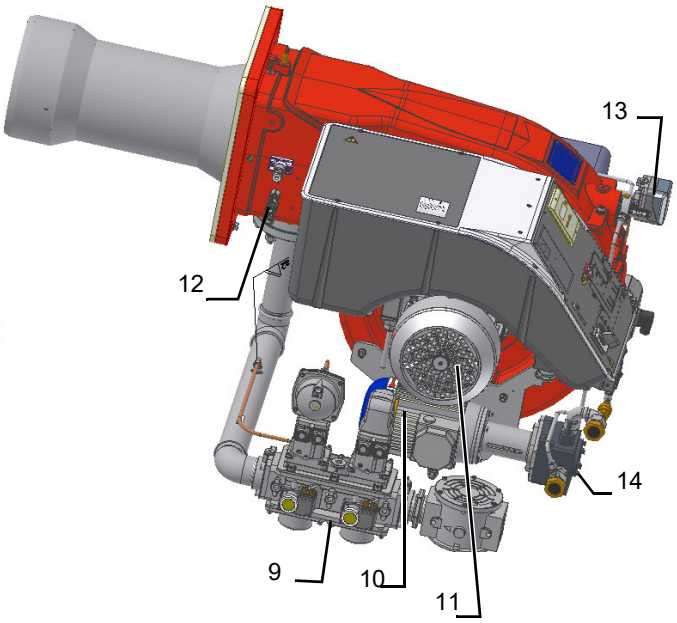
PARTE I - CARATTERISTICHE TECNICHE

CARATTERISTICHE DEI BRUCIATORI

Nota: Il disegno è indicativo.

1 Pannello sinottico con interruttore di accensione
2 Ghiera regolazione testa
3 Quadro elettrico
4 Coperchio
5 Boccaglio + Testa di combustione
6 Flangia
7 Servocomando
8 Cassetto silenziatore
9 Rampa gas
10 Motore pompa
11 Motore ventilatore
12 Fotocellula
13 Pressostato aria
14 Pompa





Funzionamento a gas: il gas, proveniente dalla rete di distribuzione, passa attraverso il gruppo valvole, complete di filtro e stabilizzatore. Quest'ultimo mantiene la pressione nei limiti di utilizzo. I servocomandi, agiscono modo proporzionale sulle serrande di regolazione della portata dell'aria comburente e sulla valvola a farfalla del gas, consentendo di ottimizzare i valori del gas di scarico e, quindi, di ottenere un'efficace combustione.

Funzionamento a gasolio: il combustibile, proveniente dalla rete di distribuzione, viene inviato tramite la pompa all'ugello e da questo all'interno della camera di combustione in cui avviene la miscelazione con l'aria comburente e quindi lo sviluppo della fiamma.

Nei bruciatori la miscelazione tra l'olio e l'aria, essenziale per ottenere una combustione pulita ed efficiente, viene attivata mediante polverizzazione dell'olio in minutissime particelle. Questo processo si ottiene facendo passare l'olio in pressione attraverso l'ugello.

La funzione principale della pompa è di trasferire l'olio dal serbatoio all'ugello nella quantità e pressione desiderate. Per regolare tale pressione, le pompe incorporano un regolatore di pressione (ad eccezione di alcuni modelli per i quali è prevista una valvola di regolazione separata). Altri tipi di pompe hanno due regolatori di pressione: uno per l'alta e uno per la bassa pressione (per applicazioni a due stadi con ugello singolo).

Il posizionamento della testa di combustione determina la potenza del bruciatore. Combustibile e comburente vengono incanalati in vie geometriche separate fino al loro incontro nella zona di sviluppo fiamma (camera di combustione).Il pannello sinottico, presente nella parte anteriore del bruciatore, indica gli stadi di funzionamento.

Identificazione dei bruciatori

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

Tipo	**G380A**	Modello	**MG.**	**PR.**	**SR.**	***IT.**	**A.**	**1.**	**65.**	**ES.**
	(1)		**(2)**	**(3)**	**(4)**	**(5)**	**(6)**	**(7)**	**(8)**	**(9)**

1	BRUCIATORE TIPO	**G258A, G335A, G380A, G400A**
2	COMBUSTIBILE	MG - Gas metano-Gasolio
3	REGOLAZIONE (Versioni disponibili)	PR - Progressivo, MD - Modulante
4	BOCCAGLIO	SR = boccaglio standard + cassetto in polimero ABS (silenziato) LR = boccaglio lungo + cassetto in polimero ABS (silenziato)
5	PAESE DI DESTINAZIONE	* Vedere targa dati (IT= Italia)
6	VERSIONI SPECIALI	A - Standard Y - Speciale
7	EQUIPAGGIAMENTO (versioni disposibili)	0 = 2 valvole 1 = 2 valvole + controllo di tenuta 7 = 2 valvole+pressostato gas di massima 8 = 2 valvole + controllo di tenuta+pressostato gas di massima
8	DIAMETRO RAMPA consultare le Caratteristiche tecniche	50 = Rp2 65 = DN65 80 = DN80 100 = DN100
9	BRUCIATORE A CONTROLLO ELETTRONICO	ES = senza controllo ossigeno e senza inverter EO = con controllo ossigeno e senza inverter EI = senza controllo ossigeno e con inverter EK = con controllo ossigeno e con inverter

Tipo di combustibile utilizzato

Le caratteristiche tecniche dei bruciatori riportate in questo manuale, fanno riferimento a gas naturale (potere calorifico Hi = 9,45 kWh/Stm^3, densità ρ =0,717Kg/Stm^3). Per combustibile come GPL, gas città e biogas, moltiplicare i valori di portata e pressione per i coefficenti correttivi riportati in tabella.

Combustibile	**Hi** (KWh/Stm^3)	**ρ** (kg/Stm^3)	f_Q	f_p
GPL	26,79	2,151	0,353	0,4
Gas di città	4,88	0,6023	1,936	3,3
Biogas	6,395	1,1472	1,478	3,5

Ad esempio, per calcolare portata e pressione per biogas:

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

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

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

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

Tipo di combustibile utilizzato

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

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

Caratteristiche Tecniche

BRUCIATORE TIPO		G258A	G335A	G380A	G400A
Potenza	min. - max. kW	165 - 2580	280 - 3350	295 - 3800	580 - 4000
Combustibile		MG - Gas metano-Gasolio			
Categoria gas		(vedi paragrafo successivo)			
Portata gas - Gas metano	min.- max. (Stm^3/h)	17,5 - 273	30 - 354	31 - 402	61 - 402
Pressione gas	mbar	(vedi Nota2)			
Portata gasolio	min. - max. kg/h	13,9 - 218	24 - 282	25 - 320	49 - 337
Pressione ingresso rampa gasolio	max. bar	2			
Viscosità gasolio	cSt @ 40 °C	2 - 7,4			
Densità gasolio	kg/m^3	840			
Alimentazione elettrica trifase		220 V/ 230 V 3~ / 380 V/ 400 V 3N ~ 50 Hz			
Alimentazione ausiliaria		220 V/ 230 V 2~ / 220 V / 230 V 1N ~ 50 Hz			
Potenza elettrica totale	kW	5,6	7,1	9,1	
Motore pompa	kW	1,1	1,1	1,1	
Motore ventilatore	kW	4,0	5,5	7,5	
Protezione		IP40			
Tipo di regolazione		Progressivo - Modulante			
Rampa gas 50	Diametro valvole / Attacchi gas	50 / DN50			
Rampa gas 65		65 / DN65			
Rampa gas 80		80 / DN80			
Rampa gas 100		100 / DN100			
Temperatura di funzionamento	°C	-10 ÷ +50			
Temperatura di immagazzinamento	°C	-20 ÷ +60			
Tipo di servizio		Intermittente			

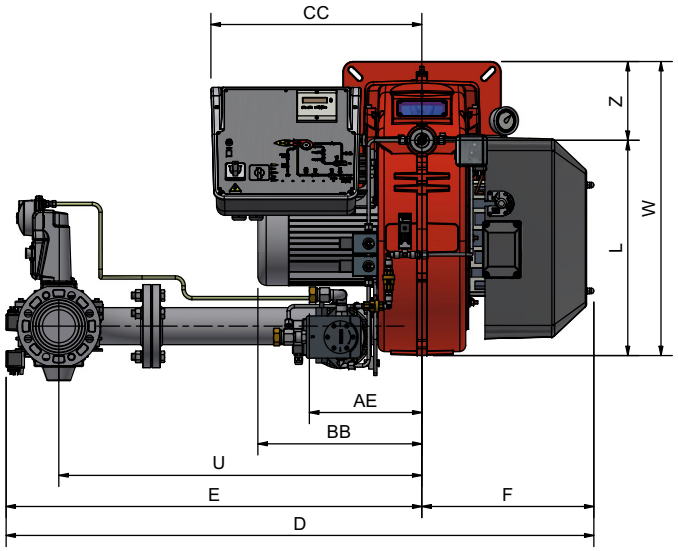
Nota1:	**tutte le portate gas sono in Stm^3 / h (pressione assoluta 1.013 mbar e temperatura 15 °C) e valgono per Gas G20 (potere calorifico inferiore H_i = 34,02 MJ / Stm^3); per G.P.L. (potere calorifico inferiore H_i = 93,5 MJ / Stm^3)**
Nota2:	**Pressione gas massima = 360 mbar (con valvole Dungs MBDLE) Pressione gas massima = 500 mbar (con valvole Siemens VGD o Dungs MultiBloc MBE) Pressione gas minima = vedi curve pressione gas in rete**
Nota3:	**il bruciatore dev'essere installato in luogo chiuso e con umidità ambientale non superiore all'80%**
Nota4:	**con elettrodo**

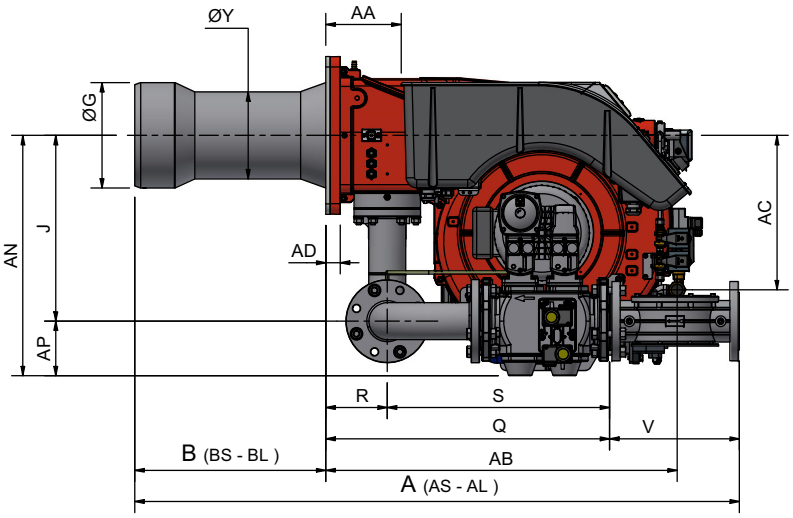
(*) NOTA SUL TIPO DI SERVIZIO DEL BRUCIATORE: LMV2x si arresta automaticamente dopo 24 ore di funzionamento continuo. Il dispositivo si riavvia immediatamente sempre in modo automatico. LMV3x prevede il servizio continuo (solo con l'elettrodo).

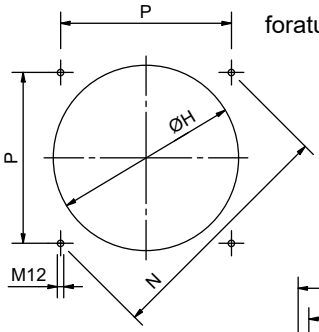
Categorie gas e paesi di applicazione

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

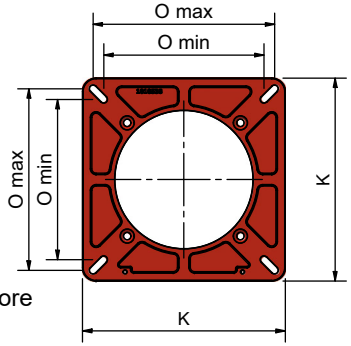
Dimensioni di ingombro in mm







foratura caldaia consigliata

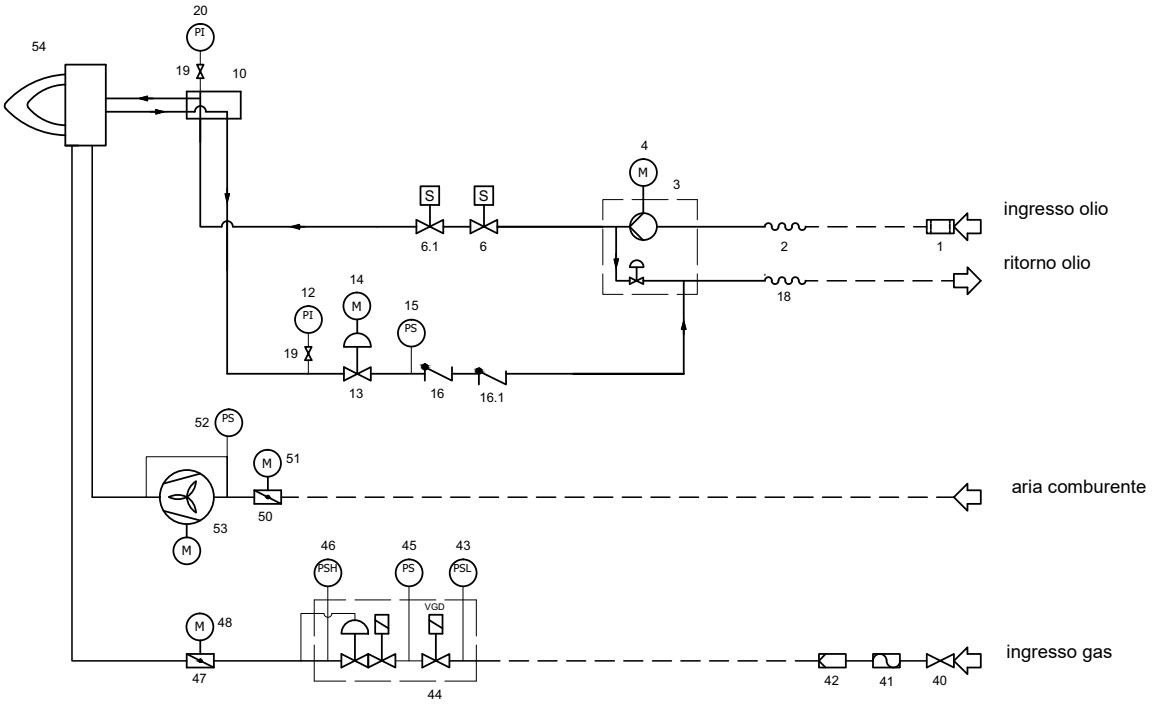


flangia bruciatore

TIPO	DN	A (AS)	AA	AB	AC	AD	AE	AN	AP	B (BS)	BB	C	CC	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O min	O max	P	Q	R	S	U	V	W	Y	Z
G258A	50	1367	181	850	372	35	271	550	100	460	391	907	509	1116	725	391	254	290	450	380	518	M12	453	300	340	320	533	148	384	624	190	708	210	190
G258A	65	1384	181	850	372	35	271	564	117	460	391	924	509	1362	971	391	254	290	447	380	518	M12	453	300	340	320	636	148	487	845	292	708	210	190
G258A	80	1456	181	850	372	35	271	579	132	460	391	996	509	1393	1002	391	254	290	447	380	518	M12	453	300	340	320	687	148	538	875	310	708	210	190
G258A	100	1605	181	850	372	35	271	592	145	460	391	1145	509	1476	1085	391	254	290	447	380	518	M12	453	300	340	320	791	148	642	942	353	708	210	190
G335A	50	1547	181	850	372	35	271	550	100	460	395	1087	509	1139	725	414	254	290	450	380	518	M12	453	300	340	320	533	148	384	624	190	708	210	190
G335A	65	1547	181	850	372	35	271	564	117	460	395	1087	509	1385	971	414	254	290	447	380	518	M12	453	300	340	320	636	148	487	845	292	708	210	190
G335A	80	1547	181	850	372	35	271	579	132	460	395	1087	509	1416	1002	414	254	290	447	380	518	M12	453	300	340	320	687	148	538	875	310	708	210	190
G335A	100	1547	181	850	372	35	271	592	145	460	395	1087	509	1499	1085	414	254	290	447	380	518	M12	453	300	340	320	791	148	642	942	353	708	210	190
G380A	50	1486	181	850	372	35	271	550	100	490	399	996	509	1139	725	414	265	300	450	380	518	M12	453	300	340	320	533	148	384	624	190	708	228	190
G380A	65	1486	181	850	372	35	271	564	117	490	399	996	509	1385	971	414	265	300	447	380	518	M12	453	300	340	320	636	148	487	845	292	708	228	190
G380A	80	1486	181	850	372	35	271	579	132	490	399	996	509	1416	1002	414	265	300	447	380	518	M12	453	300	340	320	687	148	538	875	310	708	228	190
G380A	100	1486	181	850	372	35	271	592	145	490	399	996	509	1499	1085	414	265	300	447	380	518	M12	453	300	340	320	791	148	642	942	353	708	228	190
G400A	50	1496	181	850	372	35	271	550	100	500	471	996	509	1139	725	414	304	345	450	380	518	M12	453	300	340	320	533	148	384	624	190	708	228	190
G400A	65	1496	181	850	372	35	271	564	117	500	471	996	509	1385	971	414	304	345	447	380	518	M12	453	300	340	320	636	148	487	845	292	708	228	190
G400A	80	1496	181	850	372	35	271	579	132	500	471	996	509	1416	1002	414	304	345	447	380	518	M12	453	300	340	320	687	148	538	875	310	708	228	190
G400A	100	1496	181	850	372	35	271	592	145	500	471	996	509	1499	1085	414	304	345	447	380	518	M12	453	300	340	320	791	148	642	942	353	708	228	190

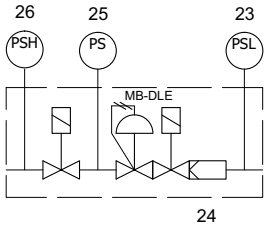
B*: Lunghezze boccaglio SPECIALI vanno concordate con **Cib Unigas**

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



FORNITO DAL COSTRUTTORE DEL BRUCIATORE

NON FORNITO DAL COSTRUTTORE DEL BRUCIATORE



A seconda del tipo di bruciatore e della dimensione della rampa gas, le valvole MB-DLE sono fornite al posto delle VGD. In questo caso, l'elemento 42 è incluso ne gruppo valvole. Vedi lo schema seguente.

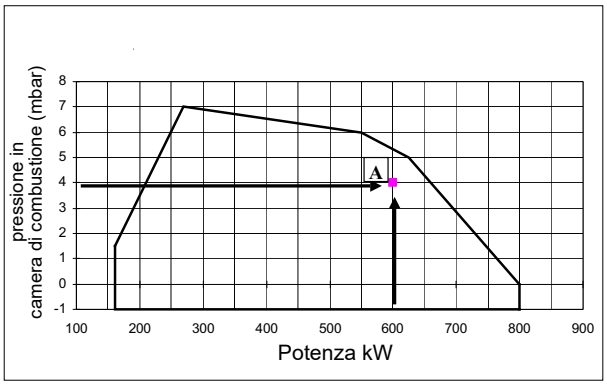
POS	LEGENDA
	RAMPA OLIO
1	Filtro
2	Flessibile
3	Pompa con regolatore di pressione
4	Motore elettrico
6	Elettrovalvola
6.1	Elettrovalvola
10	Distributore olio
12	Manometro
13	Regolatore di pressione
15	Pressostato
16	Valvola di non ritorno
16.1	Valvola di non ritorno
18	Flessibile
19	Rubinetto
20	Manometro
	RAMPA GAS PRINCIPALE
23	Pressostato - PGMIN
24	Valvole di sicurezza con regolatore di pressione
25	Pressostato controllo di tenuta - PGCP
26	Pressostato - PGMAX
40	Rubinetto
41	Giunto antivibrante
42	Filtro
44	Valvole di sicurezza con regolatore di pressione
45	Pressostato controllo di tenuta - PGMIN - LT
46	Pressostato - PGMAX
47	Valvola a farfalla
48	Servocomando
	RAMPA ARIA COMBURENTE
50	Serranda aria
51	Servocomando
52	Pressostato aria - PA
53	Ventilatore con motore elettrico
54	Bruciatore

Note: Le seguenti POS sono optional di fornitura: 19, 20, 40, 41, 46

Come interpretare il "Campo di lavoro" del bruciatore

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

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

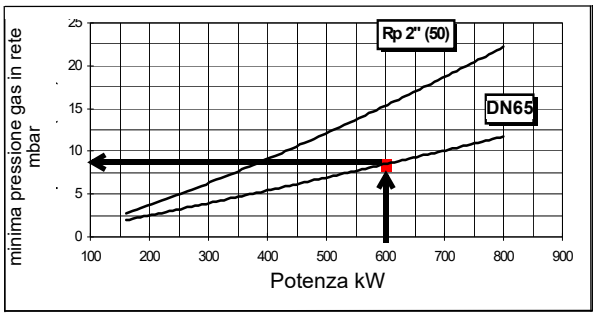


Esempio:
Potenza al focolare del generatore: 600 kW
Pressione in camera di combustione:4 mbar

Tracciare, sul diagramma "Campo di lavoro" del bruciatore, una retta verticale in corrispondenza della potenza al focolare e una retta orizzontale in corrispondenza del valore di pressione di interesse. Il bruciatore è idoneo solo se il punto di intersezione "A" delle due rette, ricade all'interno del campo di lavoro.
I dati sono riferiti a condizioni standard: pressione atmosferica pari a 1013 mbar, temperatura ambiente pari a 15°C.

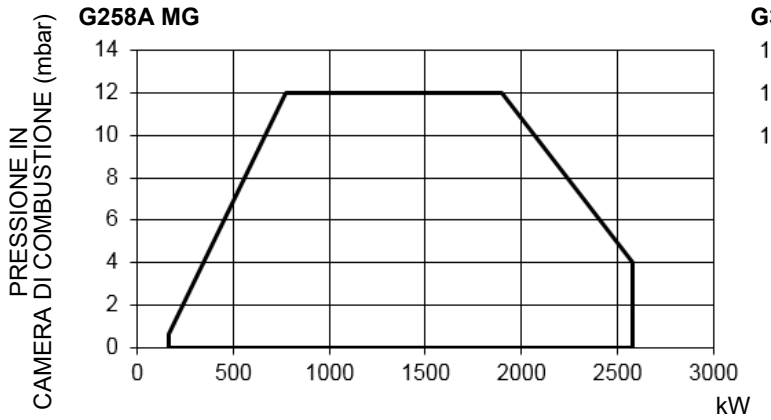
Verifica del corretto diametro della rampa gas

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

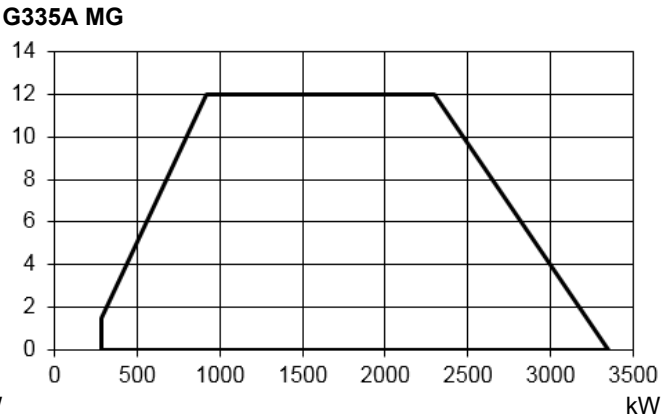


Campi di Lavoro

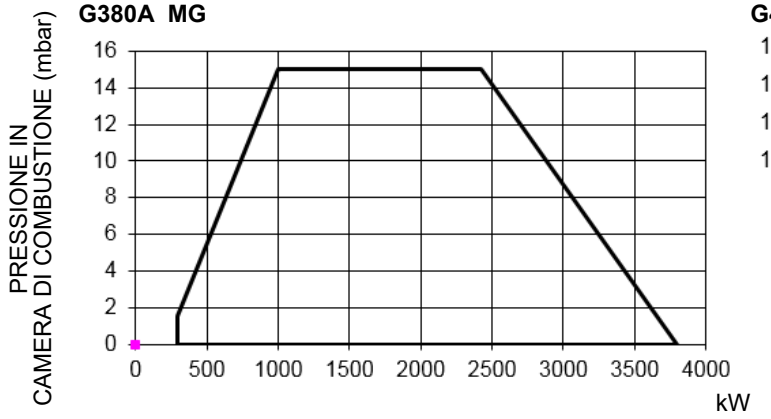
G258A MG



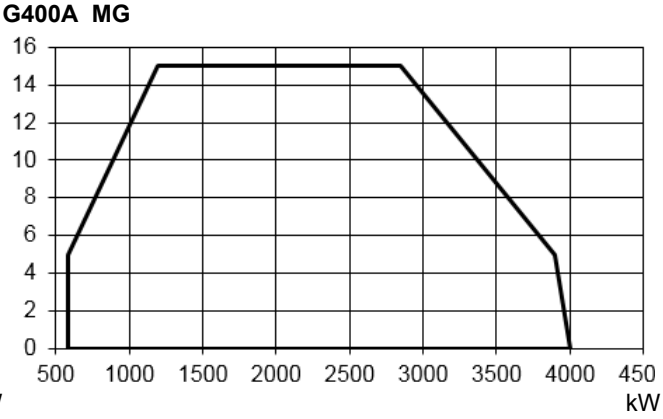
G335A MG



G380A MG



G400A MG



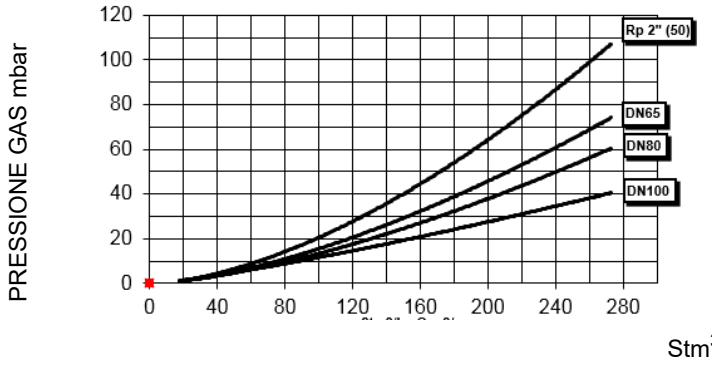
Per ottenere la potenza in kcal/h, moltiplicare il valore di potenza in kW per 860.

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

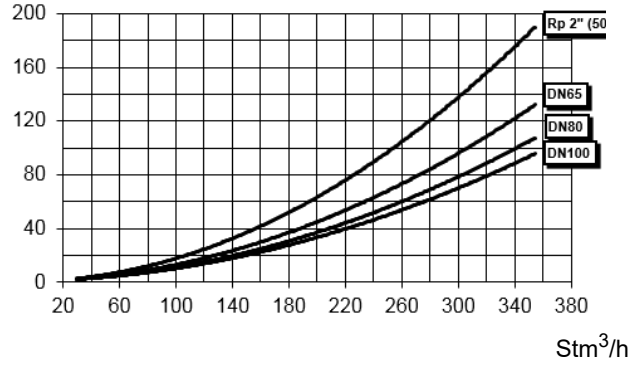
AVVERTENZA: Il campo di lavoro è un diagramma che rappresenta le prestazioni ottenute in sede di omologazione o prove di laboratorio ma non rappresenta il campo di regolazione della macchina. Il punto di massima potenza di tale diagramma è in genere ottenuto impostando la testa di combustione nella sua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

Curve pressione in rete - portata gas (gas naturale)

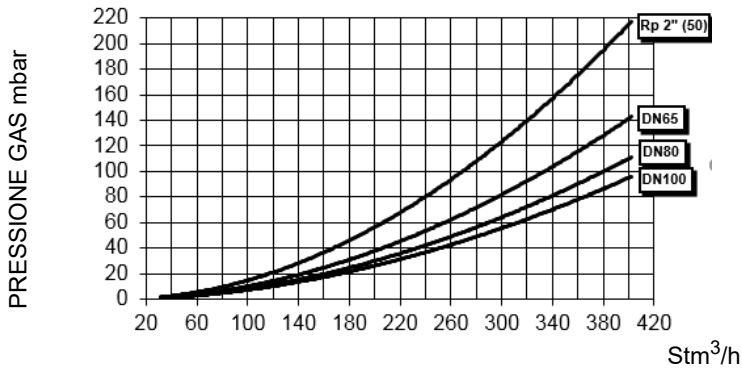
G258A MG



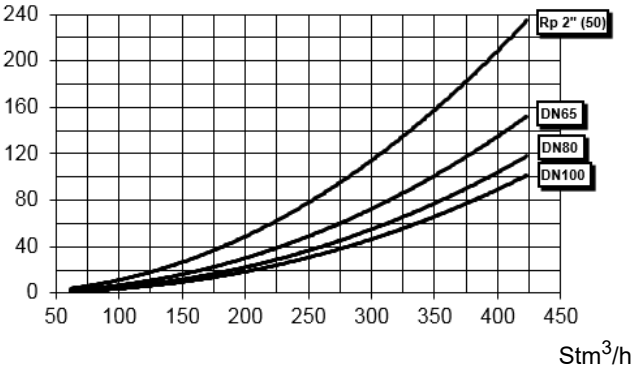
G335A MG



G380A MG



G400A MG



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.

I valori nei diagrammi fanno riferimento a **Gas naturale** con potere calorifico di 8125 kcal/Stm^3 (15°C, 1013 mbar) e densità di 0,714 kg/Stm^3. Al variare del potere calorifico e della densità i valori di pressione vanno opportunamente corretti.

I valori nei diagrammi fanno riferimento a **GPL** con potere calorifico di 22300 kcal/Stm^3 (15°C, 1013 mbar) e densità di 2,14 kg/Stm^3. Al variare del potere calorifico e della densità i valori di pressione vanno opportunamente corretti.

$$\Delta p2 = \Delta p1 \ * \left(\frac{Q2}{Q1}\right)^2 * \left(\frac{\rho 2}{\rho 1}\right)$$

Dove:

$p1$	Pressione gas naturale mostrata in diagramma
$p2$	Pressione gas reale
$Q1$	Portata gas naturale mostrata in diagramma
$Q2$	Portata gas reale
$\rho 1$	Densità gas naturale mostrata in diagramma
$\rho 2$	Densità gas reale

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

Le curve di pressione in testa di combustione in funzione della portata gas, sono valide nel caso di bruciatore correttamente regolato (percentuale di O2 residuo nei fumi come da tabella “Parametri di combustione consigliati” e CO entro i limiti di norma). In questo stadio la testa di combustione, la farfalla del gas e il servocomando sono alla massima apertura. Fare riferimento alla Fig. 3, che indica il modo corretto per misurare la pressione del gas, tenendo conto dei valori di pressione in camera di combustione, rilevati dal manometro o dalle caratteristiche tecniche della caldaia/utilizzo.

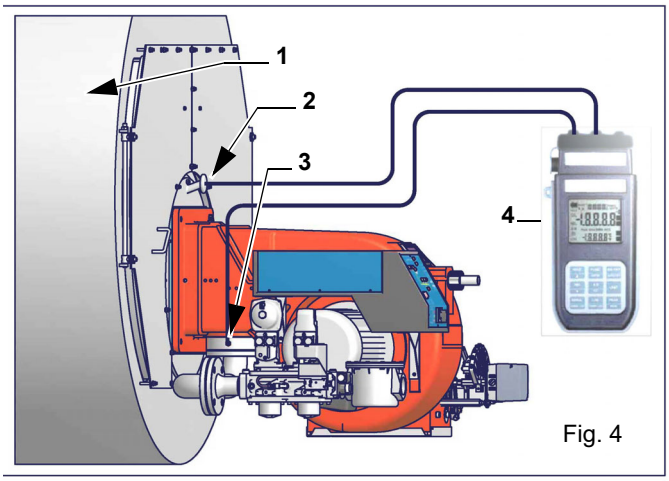


Fig. 4

Nota: Il disegno è indicativo.Legenda

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

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

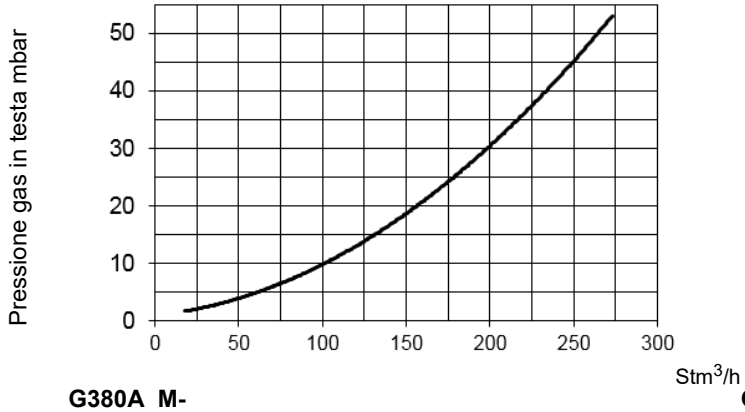
Misura della pressione del gas in testa di combustioneInserire le sonde relative agli ingressi del manometro: una nella presa di pressione della camera di combustione per rilevare il dato di pressione in camera di combustione e l’altra nella presa di pressione gas della valvola a farfalla del bruciatore,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

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

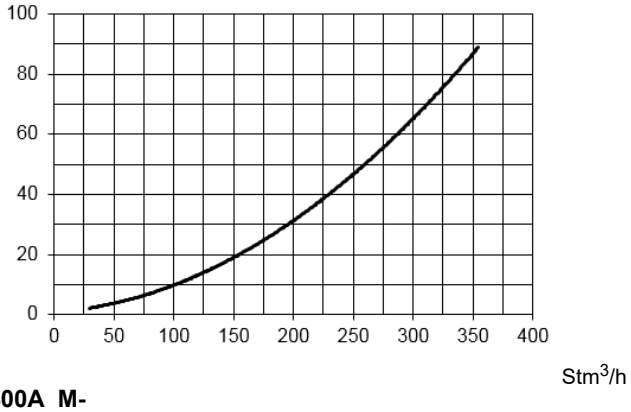
Le curve sono applicabili per pressione = 0 mbar in camera di combustione!

Campi di Lavoro

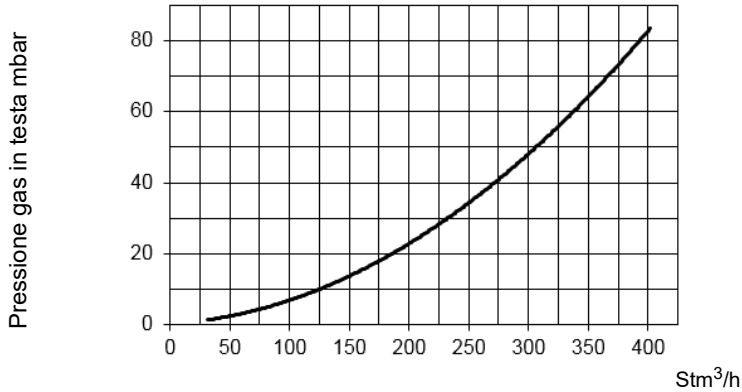
G258A M-



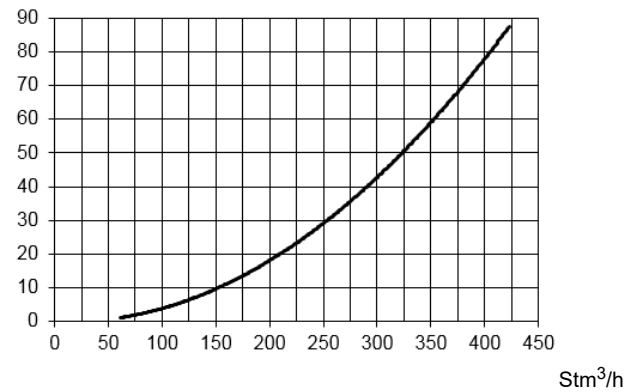
G335A M-



G380A M-



G400A M-



PARTE II: INSTALLAZIONE

MONTAGGI E ALLACCIAMENTI

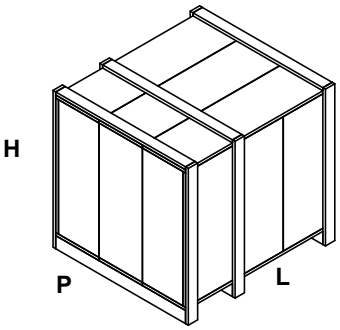
Trasporto e stoccaggio

Gli imballi contenenti i bruciatori devono essere bloccati all'interno del mezzo di trasporto in modo da garantire l'assenza di pericolosi spostamenti ed evitare ogni possibile danno.
In caso di stoccaggio, i bruciatori devono essere custoditi all'interno dei loro imballi, in magazzini protetti dalle intemperie. Evitare luoghi umidi o corrosivi e rispettare le temperature indicate nella tabella dati bruciatori presente all'inizio di questo manuale.

Imballaggio

I bruciatori vengono consegnati in gabbie di legno di dimensioni:

- **tipo 1600mm x 1000mm x 860 mm (L x P x H)**



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

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

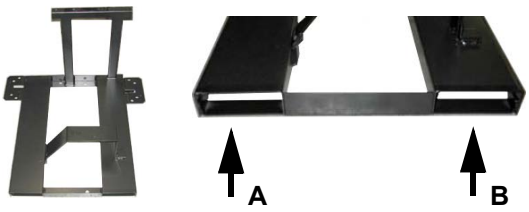
- bruciatore con rampa gas staccata;
- guarnzione o corda in fibra ceramica (a seconda del tipo bruciatore) da interporre tra bruciatore e caldaia;
- busta contenente documentazione.
- flessibili olio;

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

Sollevamento e movimentazione del bruciatore

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

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

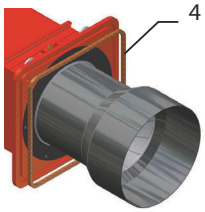


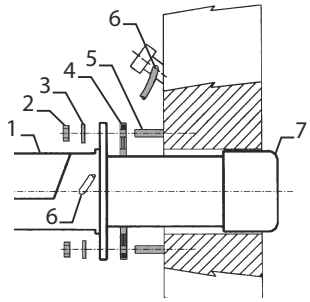
Montaggio del bruciatore alla caldaia

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

1 forare la piastra di chiusura della camera di combustione come descritto al paragrafo “Dimensioni di ingombro”);
2 accostare il bruciatore alla piastra della caldaia: sollevare e movimentare il bruciatore utilizzando un carrello elevatore a forche (vedi paragrafo “Sollevamento e movimentazione”);
3 posizionare i 4 prigionieri (5) secondo la dima di foratura descritta al paragrafo “Dimensioni di ingombro”;
4 avvitare i prigionieri (5);
5 posizionare la guarnizione sulla flangia del bruciatore;
6 montare il bruciatore alla caldaia;
7 fissarlo con i dadi ai prigionieri della caldaia secondo lo schema riportato in figura.

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





Legenda

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

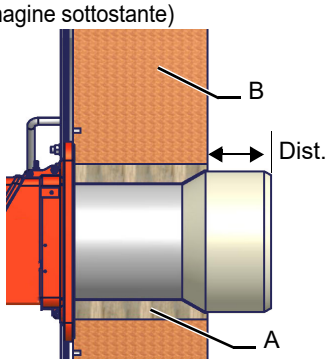
Abbinamento del bruciatore alla caldaia

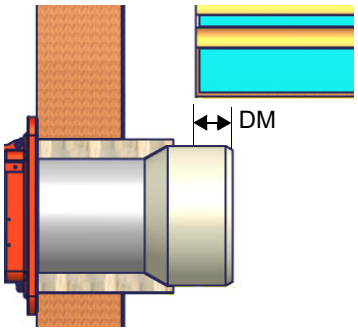
I bruciatori descritti in questo manuale sono stati provati in camere di combustione rispondenti alla norma EN676, le cui dimensioni sono descritte nel diagramma . Nel caso in cui il bruciatore debba essere abbinato a caldaie con camera di combustione di diametro inferiore o di minore lunghezza di quelle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

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

A: fibra ceramica
B: materiale refrattario

Dist. = 100 mm
DM = 50 ÷ 100 mm





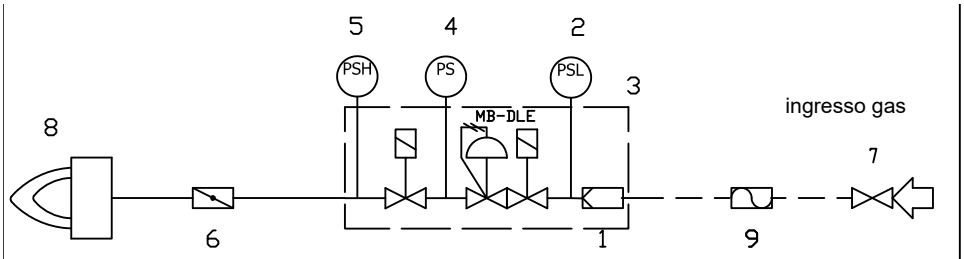
ATTENZIONE! Sigillare con cura lo spazio libero tra boccaglio e tampone in refrattario della caldaia per mezzo di corda in fibra ceramica o altri mezzi idonei

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

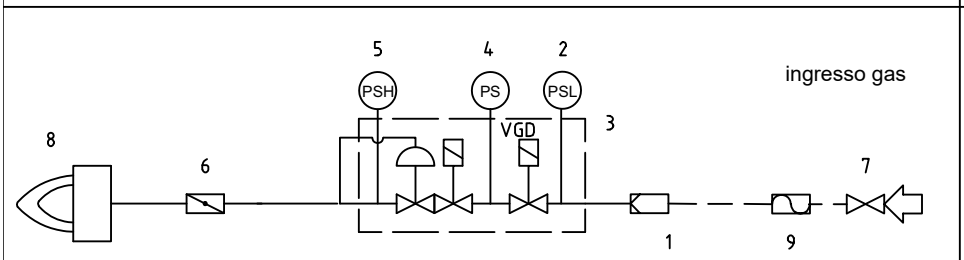
COLLEGAMENTO DELLA RAMPA DEL GAS

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

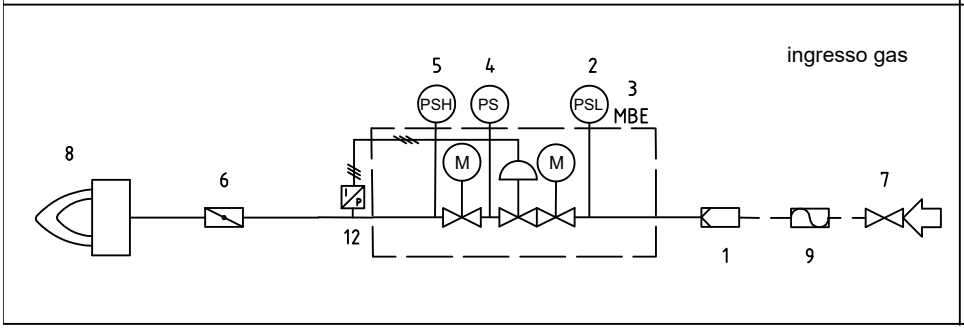
I diagrammi seguenti mostrano alcuni esempi di possibili rampe gas con i componenti forniti con il bruciatore e quelli montati dall'installatore. Le rampe gas e il collegamento del bruciatore alla linea di alimentazione del combustibile devono essere eseguiti in conformità alle normative locali vigenti.



con valvole MB-DLE



con valvole VGD



con valvole MBE

Legenda:

1 Filtro
2 Pressostato di bassa pressione - PGMIN
3 Valvola di sicurezza
4 Pressostato controllo di tenuta - PGCP(*opzionale)
5 Pressostato di alta pressione PGMAX: obbligatorio per MBE, opzionale per VGD e MB-DLE
6 Valvola a farfalla
7 Valvola manuale a monte rampa
8 Bruciatore principale
9 Giunto antivibrante (*opzione)
12 Sensore di pressione MBE

COLLEGAMENTO RAMPA GAS

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

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

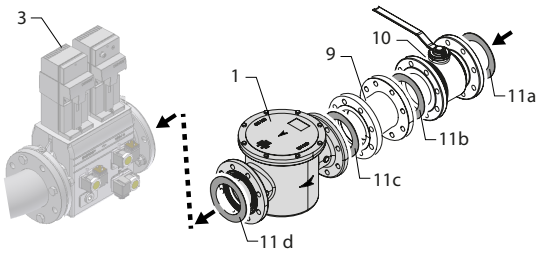
ATTENZIONE: una volta montata la rampa, deve essere effettuata la prova di tenuta del circuito gas, secondo le modalità previste dalla normativa vigente.

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

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

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

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

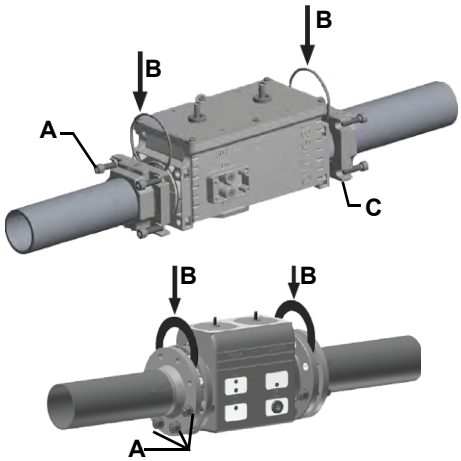


Montaggio corpo valvola sulla linea gas dedicata: per montare i gruppi valvole gas, sono necessarie 2 flange filettate o flangiate a seconda del diametro

- **Nel caso di flange 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 in modo che la direzione del flusso di gas segua la freccia sul corpo della valvola
- assicurarsi che gli O-ring siano correttamente posizionati tra le flange e la valvola

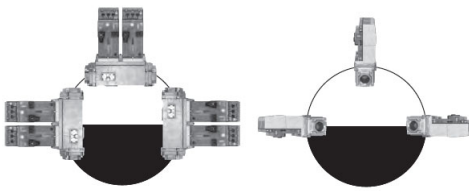
In tutti i casi:

- assicurarsi che le guarnizioni siano correttamente posizionate tra le flange;
- fissare tutti i componenti con le viti, secondo gli schemi riportati:
- assicurarsi che i bulloni sulle flange siano accuratamente serrati;
- verificare che le connessioni di tutti i componenti siano a tenuta.



ATTENZIONE: Usare guarnizioni idonee al gas utilizzato.

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



Filtro Gas (se presente)

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

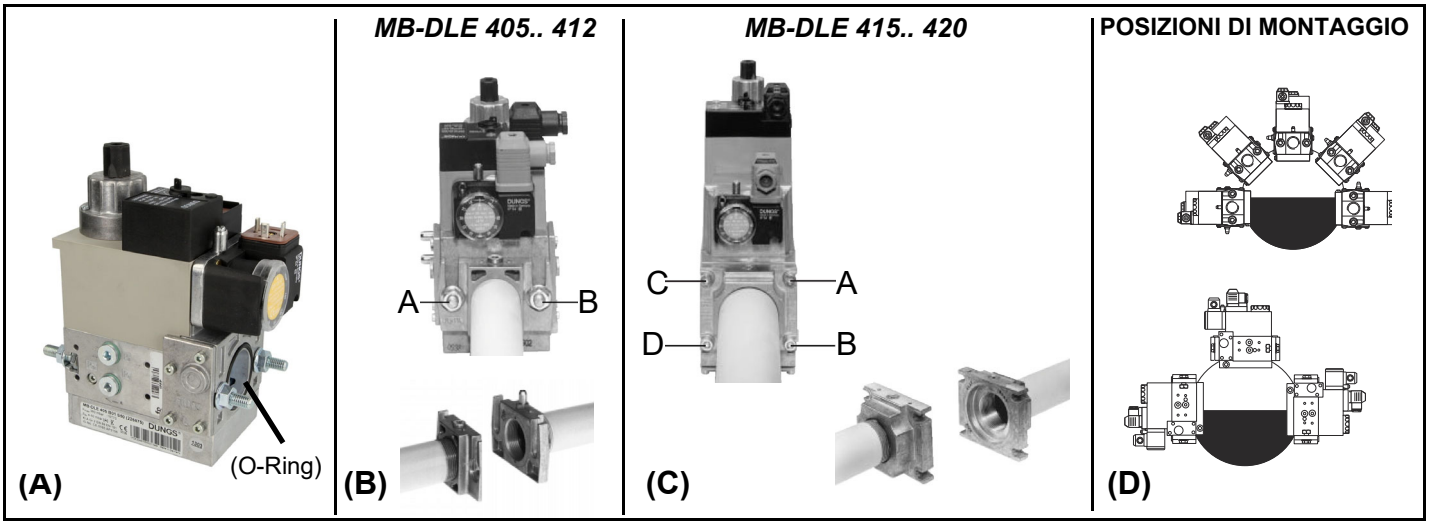
ATTENZIONE: si consiglia di montare il filtro con flusso gas parallelo al pavimento per impedire che durante le operazioni di manutenzione polveri cadano sulla valvla di sicurezza a valle del filtro stesso.

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

MultiBloc MB-DLE - Assemblaggio della rampa del gas

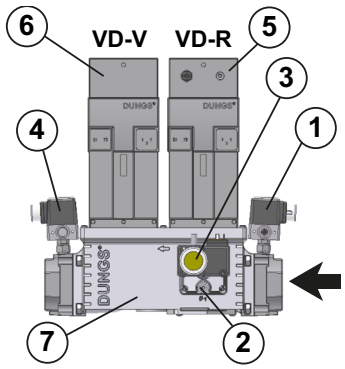
Montaggio

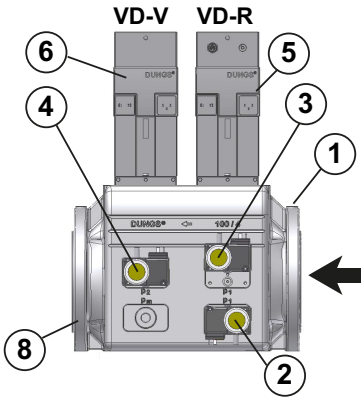
1 Avvitare la flangia sulla tubazione: utilizzare opportune guarniture per gas
2 Inserire l'apparecchio **MB-DLE** e prestare particolare attenzione agli O-Ring (A)
3 Montare il MultiBloc fra le flange filettate o flangiate (B - C)
4 Dopo il montaggio, controllare la tenuta ed il funzionamento
5 Lo smontaggio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



DUNGS MBE

Componenti e posizione dei pressostati

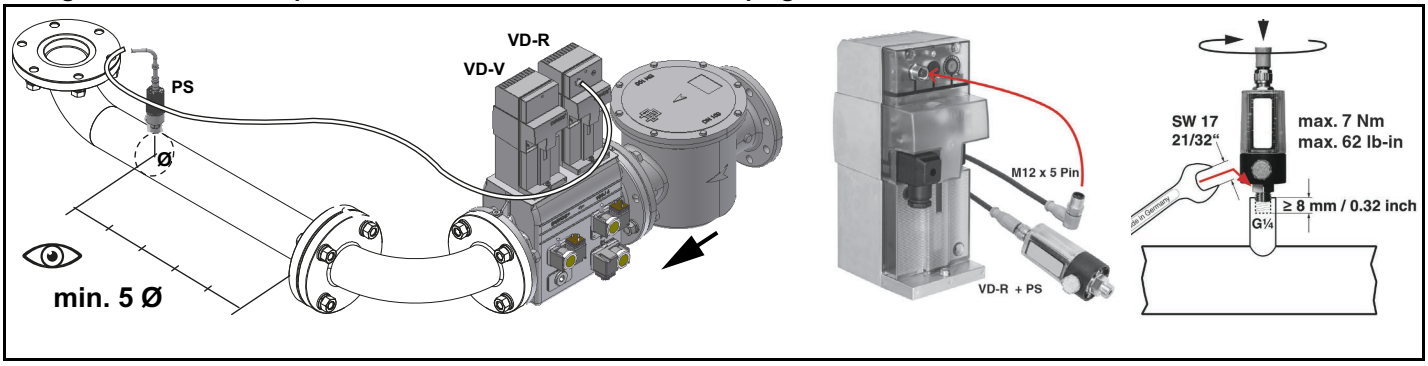




1 PGMIN pressostato gas di minima
2 PGMIN pressostato gas di minima (alternativo a 1)
3 PGCP pressostato gas controllo perdite
4 PGMAX pressostato gas di massima
5 Azionatore con stabilizzatore di pressione incorporato
6 Azionatore On-Off
7 Corpo valvola (Filettata)
8 Corpo valvola (Flangiata)

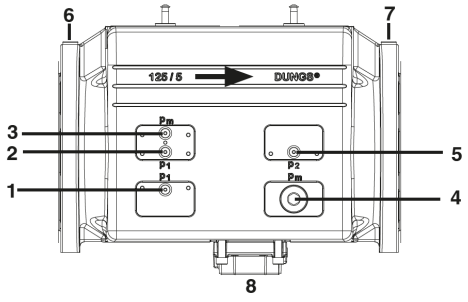
Nelle versioni apparecchiatura Facile VD-R deve essere installato a monte valvola

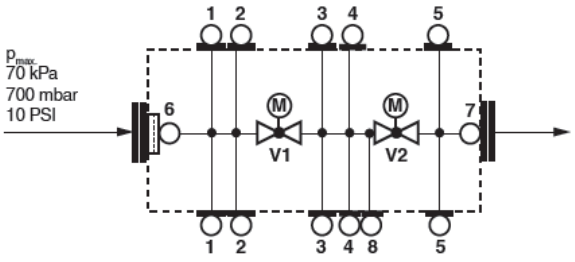
Collegamento sensore di pressione PS ad attuatore VD-R e a rampa gas



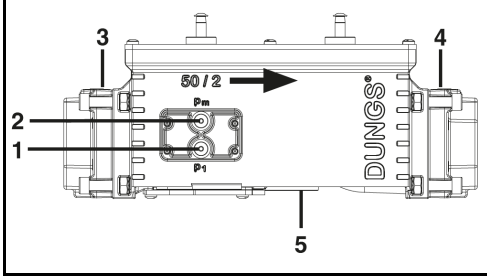
Attenzione: nel caso di valvola MBE..., è mandatorio l'applicazione di un pressostato di massima a valle della valvola di sicurezza.

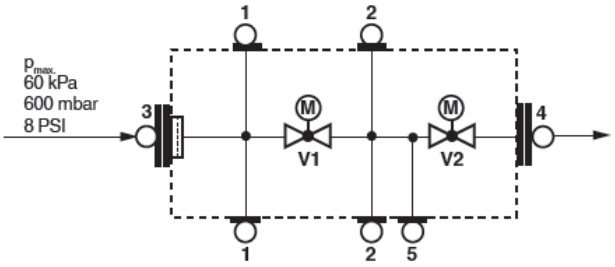
Prese di pressione MultiBloc MBE





1, 2, 3, 5 G1/8 ISO 228
4 G3/4
6, 7 G1/4 ISO 228
8 VB…L
VB-2½L=1¼"NPT
VB-3L=1½"NPT
VB-4L=2"NPT
VB-5L=2"NPT
VB-6L = 2½" NPT

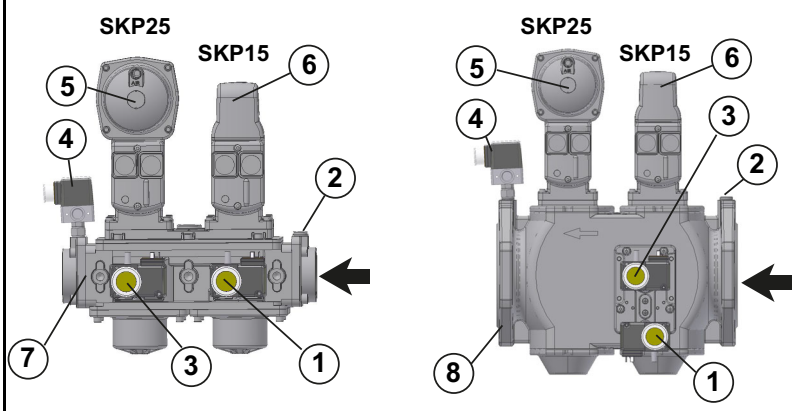




1, 2, 3, 4 G1/8 ISO 228
5

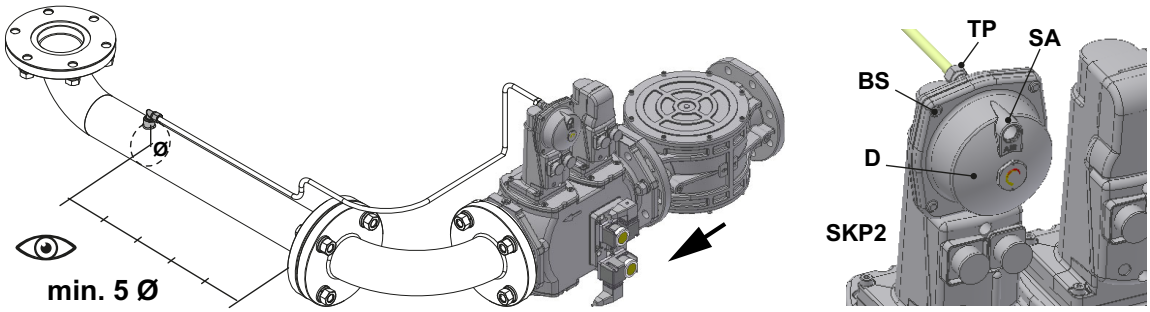
Siemens VGD20.. e VGD40..

Componenti e posizione dei pressostati



1 PGMIN pressostato gas di minima
2 PGMIN pressostato gas di minima (alternativo a 1)
3 PGCP pressostato gas controllo perdite
4 PGMAX pressostato gas di massima
5 Azionatore con stabilizzatore di pressione incorporato
6 Azionatore On-Off
7 Corpo valvola (Filettata)
8 Corpo valvola (Flangiata)

Collegamento attuatore SKP2... alla rampa gas



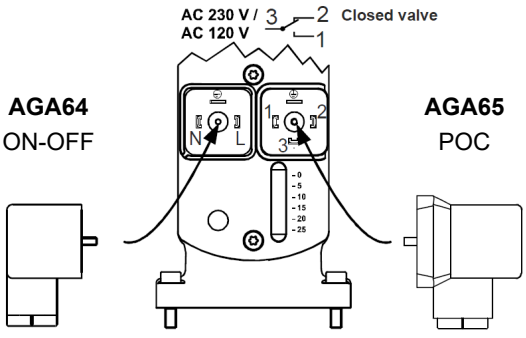
Versione con SKP2.. (stabilizzatore di pressione incorporato)

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

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

Siemens VGD../VRD.. SKPx5 (micro interruttore ausiliario-Opzionale)

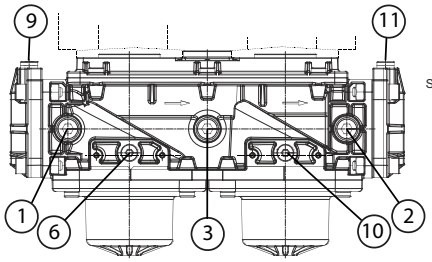
Se necessario il microinterruttore ausiliario (POC) deve essere ordinato un attuatore dedicato, diverso da quello solitamente fornito. Il collegamento è mostrato in figura.

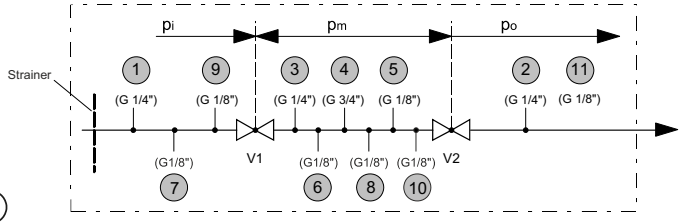


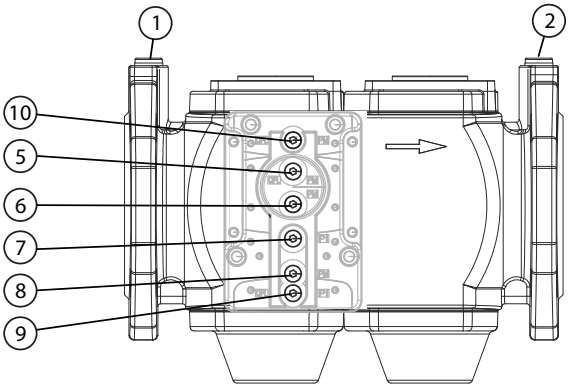
Collegamento a spina
AGA64 - Azionamento valvola **ON-OFF**
AGA65 - Fine corsa - **POC**

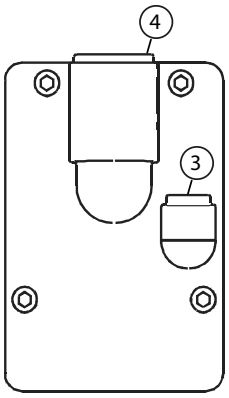
Fine corsa (POC)
La spina di collegamento del POC è diversa da quella dell'azionamento ON-OFF

Siemens VGD *Prese di pressione*



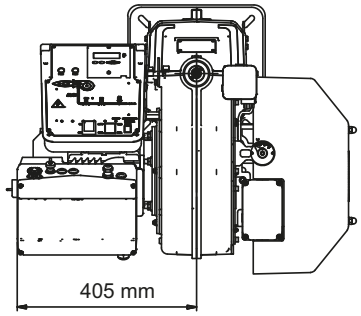


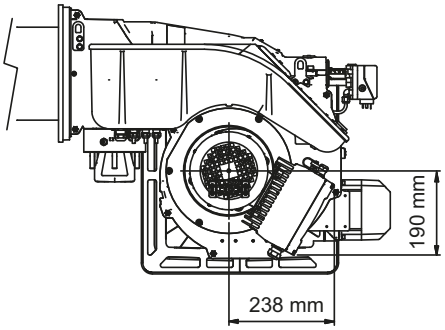




Legenda
pi Pressione in ingresso
pm Pressione tra le valvole
po Pressione in uscita

Dimensioni di ingombro in mm - BRUCIATORI CON VARIANTE INVERTER (se fornito)





BRUCIATORI CON VARIANTE INVERTER (se fornito)



INVEOR M



DANFOSS FC101

DANFOSS FC102

Il costruttore fornisce:

KOSTAL: montato a bordo macchina o a parete (in quest'ultimo caso è necessario il kit)

DANFOSS: montato a parete

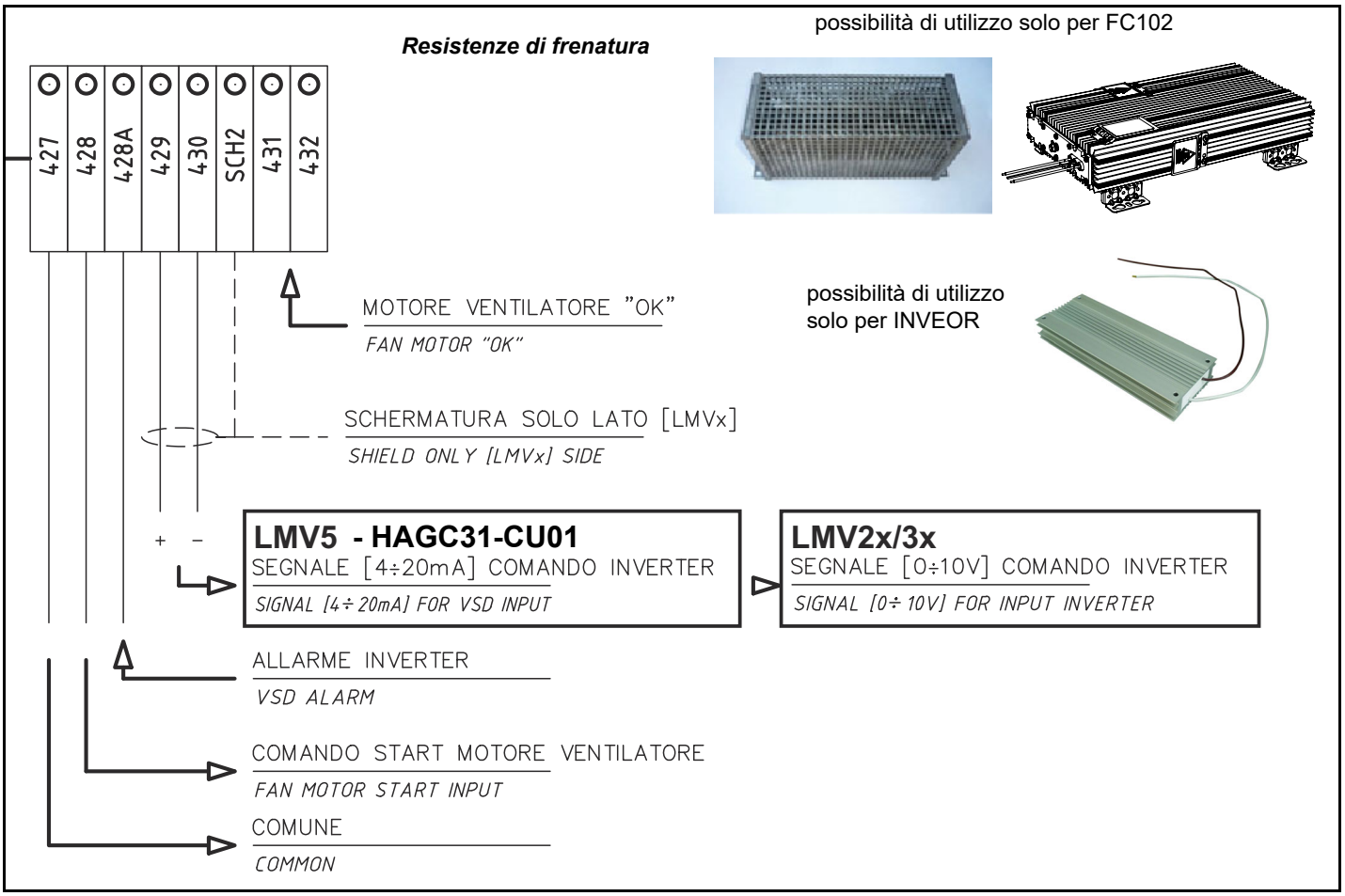
entrambe possono essere dotate di Resistenza di frenatura.

La morsettiera del bruciatore è organizzata per ricevere determinati segnali.(per il collegamento all' Inverter vedere lo schema elettrico dedicato).I bruciatori con camma elettronica **LMV51.300 / LMV52.xxx, HAGC31-CU01 e LMV37.400/LMV26.300** dotati di motore ventilatore pilotato da inverter oltre alle curve di regolazione aria e combustibile hanno anche una curva di regolazione della velocità del motore ventilatore.

Segnali di imput per l'Inverter a seconda dell apparecchiatura:	
LMV51.300 / LMV52.xxx	4÷20mA
HAGC31-CU01	4÷20mA
LMV37.400 / LMV26.300	0÷10V

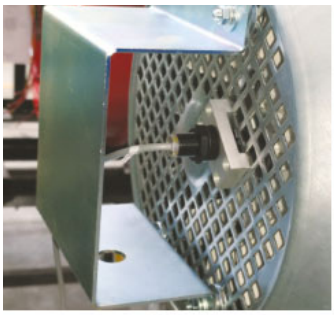
Generalmente la curva dell'inverter va da 50% a 100% dei giri motore. Questo oltre che a migliorare la regolazione del bruciatore permette anche un risparmio sui consumi del motore ventilatore.

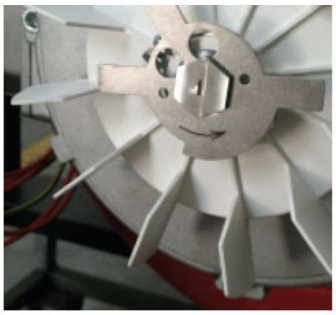
Morsettiera interfaccia con Inverter



Sensore di velocità AGG 5.310

è un Kit sensore di velocità utilizzato per monitorare la velocità di un motore. Questo kit viene utilizzato per montare il sensore di velocità direttamente sulla carcassa del motore.

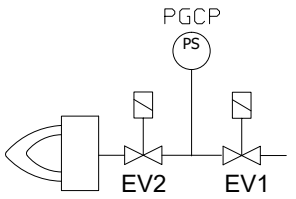


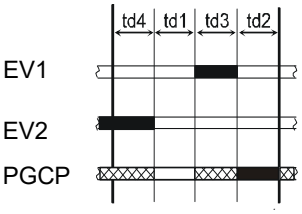



Controllo di tenuta integrato (per bruciatori equipaggiati con LME7x, LMV, LDU)

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

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





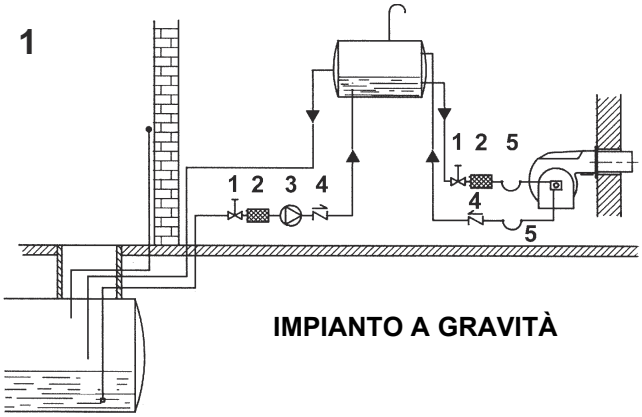
Nel caso tutte le fasi precedentemente elencate abbiano successo, il test di tenuta può ritenersi concluso positivamente. In caso contrario verrà generato un blocco del bruciatore.

Per LMV5x, LMV2x/3x e LME73 (fatta eccezione per LME73.831BC), il controllo di tenuta può essere configurato in modo da avvenire all'accensione, allo spegnimento o entrambi.
Per LME73.831BC il controllo di tenuta è impostato esclusivamente per avvenire all'accensione.

COLLEGAMENTO RAMPA OLIO

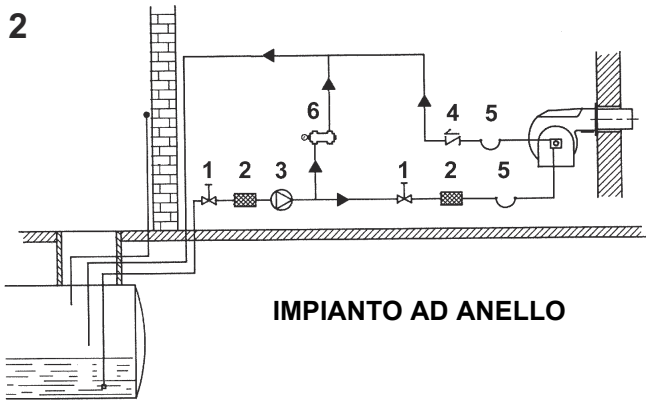
Schemi esemplificativi di impianti di alimentazione gasolio

1



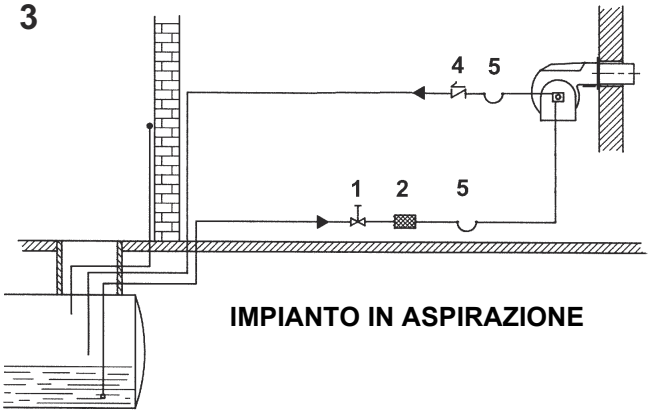
IMPIANTO A GRAVITÀ

2



IMPIANTO AD ANELLO

3



IMPIANTO IN ASPIRAZIONE

Legenda

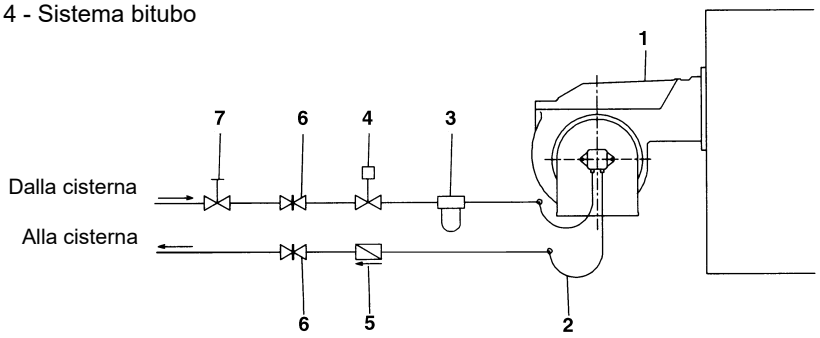
1 Valvola manuale di intercettazione
2 Filtro gasolio
3 Pompa di alimentazione gasolio
4 Valvola di non ritorno
5 Flessibili gasolio
6 Valvola di sfioro

NOTA: negli impianti a gravità e ad anello, inserire un dispositivo di intercettazione automatica.

Schema di installazione tubazioni gasolio

ATTENZIONE: leggere scrupolosamente le avvertenze riportate all'inizio del manuale.

Fig. 4 - Sistema bitubo



La fornitura prevede il filtro e i flessibili, tutta la parte a monte del filtro e a valle del flessibile di ritorno, deve essere predisposta dall'utente. Per il collegamento dei flessibili, consultare il relativo paragrafo.

Legenda

1 Bruciatore
2 Tubi flessibili (a corredo)
3 Filtro combustibile (a corredo)
4 Dispositivo di intercettazione automatica (*)
5 Valvola di non ritorno (*)
6 Saracinesca
7 Saracinesca a chiusura rapida (esterna ai locali serbatoio e caldaia)

(*) Richiesto in Italia, solo negli impianti con alimentazione per gravità, a sifone o a circolazione forzata. Se il dispositivo installato è una elettrovalvola, installare un temporizzatore per ritardarne la chiusura. Il collegamento diretto del dispositivo di intercettazione automatica (4) senza temporizzatore può causare la rottura della pompa.

In base alla pompa installata, è possibile realizzare l'impianto per sistemi di tipo monotubo o bitubo:

Sistema monotubo: viene utilizzato un unico tubo che, partendo immediatamente sopra il fondo del serbatoio, raggiunge l'entrata della pompa. Dalla pompa, il fluido in pressione viene convogliato all'ugello: una parte esce dall'ugello mentre il resto del fluido ritorna alla pompa. In questo sistema, se è presente il grano di by-pass, esso dovrà essere tolto e l'attacco opzionale di ritorno, sul corpo pompa, dovrà essere chiuso con tappo cieco.

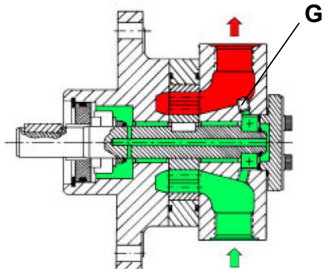
Sistema bitubo: viene utilizzato un tubo che collega il serbatoio con l'attacco di ingresso della pompa, come nel sistema monotubo, e di un secondo tubo che dall'attacco di ritorno della pompa si collega, a sua volta, al serbatoio. Tutto l'olio in eccesso ritorna, così, al serbatoio: l'installazione può, quindi, essere considerata auto-spurgante. Se presente, il grano di by-pass interno deve essere inserito per evitare che aria e combustibile passino attraverso la pompa.

I bruciatori escono dalla fabbrica predisposti per l'alimentazione con impianto a due tubi.

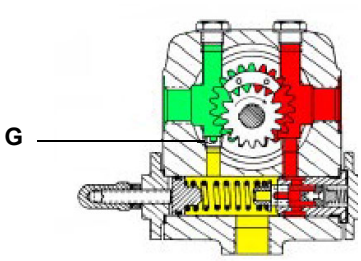
Per alimentazione con impianto monotubo (consigliabile nel caso di alimentazione a gravità) è possibile eseguire la trasformazione, nel modo descritto sopra.Per passare dal un sistema monotubo a un sistema bitubo, si deve inserire il grano di by-pass in corrispondenza di **G** (pompa con rotazione antioraria - guardando l'albero).

Attenzione: la modifica del senso di rotazione della pompa ne comporta la variazione di tutti i collegamenti.**Pompe HP serie UHE**: per il passaggio dal sistema da 2 tubi a 1 tubo è necessario fornirsi di un kit (Art.-Nr .: 0841211)

Suntec T



Suntec TA



Utilizzo delle pompe combustibile

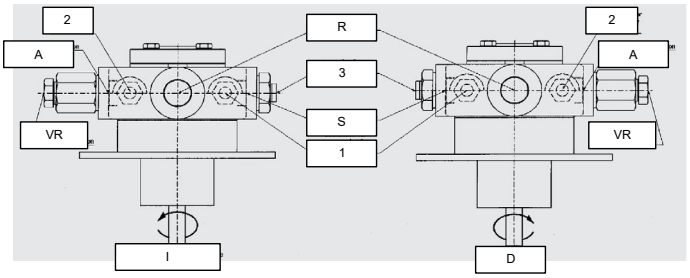
- Se il tipo di installazione è monotubo, verificare che all'interno del foro di ritorno non sia presente il grano di by-pass. In questo caso infatti la pompa non funzionerebbe correttamente e potrebbe danneggiarsi.
- Non aggiungere al combustibile altre sostanze additive, così da evitare la formazione di composti che alla lunga possano andare a depositarsi tra i denti dell'ingranaggio, bloccandolo.
- Dopo il riempimento della cisterna, attendere prima di avviare il bruciatore. Questo dà il tempo ad eventuali impurità in sospensione di depositarsi sul fondo anziché essere aspirate dalla pompa.
- Quando si avvia la pompa per la prima volta e si prevede il funzionamento a secco per un periodo di tempo considerevole (ad esempio a causa di un lungo condotto di aspirazione), iniettare dell'olio lubrificante dalla presa di vuoto.
- Durante il fissaggio dell'albero del motore all'albero della pompa, prestare attenzione a non obbligare quest'ultimo in senso assiale o laterale, per evitare usure eccessive del giunto, rumore e sovraccarichi di sforzo sull'ingranaggio.
- Le tubazioni non devono contenere aria. Evitare pertanto attacchi rapidi, usando di preferenza raccordi filettati o a tenuta meccanica. Sigillare con un sigillante smontabile adatto, le filettature di raccordo, i gomiti e le giunzioni. Limitare al minimo indispensabile il numero delle connessioni in quanto sono tutte potenziali sorgenti di perdita.
- Evitare l'utilizzo di Teflon nel collegamento dei flessibili di aspirazione, ritorno e mandata, così da evitare una possibile messa in circolo di particelle che si depositerebbero sui filtri della pompa o dell'ugello, limitandone l'efficacia. Privilegiare raccordi con OR, oppure tenute meccaniche (ad ogiva o con rondelle di rame o alluminio).
- Prevedere sempre un filtro esterno nella tubazione di aspirazione a monte della pompa.

***ATTENZIONE**: prima di avviare il bruciatore, è obbligatorio riempire i tubi di adduzione con gasolio e spurgare le bolle d'aria residue. Prima di accendere il bruciatore, controllare il senso di rotazione del motore della pompa premendo brevemente l'interruttore di avviamento; assicurarsi che non vi siano suoni anomali durante il funzionamento e solo dopo accendere il bruciatore. La mancata osservanza di questo requisito invaliderà la garanzia del bruciatore.*

HP-Technick UHE-A..	
Viscosità olio	3 ÷ 75 cSt
Temperatura olio	0 ÷ 150°C
Pressione entrata minima	- 0.45 bar per evitare la formazione di gas
Pressione entrata massima	5 bar
Pressione massima in ritorno	5 bar
Velocità di rotazione	3600 rpm max.

1. Porta manometro 1 – mandata (M1) – G1/4
2. Porta manometro 2 – aspirazione (M2) – G1/4
3. Porta manometro 3 (M3)

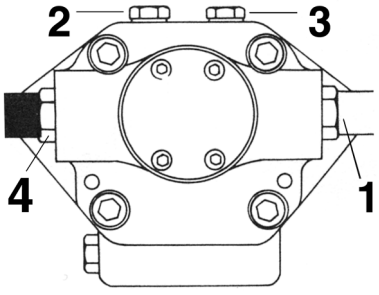
A. Aspirazione – G1/2
D. Diretto – senso orario
I. Indiretto – senso anti-orario
R. Collegamento by-pass– G1/2
S. Mandata – G1/2
VR. Dopo rimozione tappo vite: regolazione pressione.



Suntec T..	
Campo viscosità	3 - 75 cSt
Temperatura olio	0 - 150 °C
Pressione entrata minima	- 0.45bar per evitare la formazione di gas
Pressione entrata massima	5 bar
Velocità	3600 rpm max.

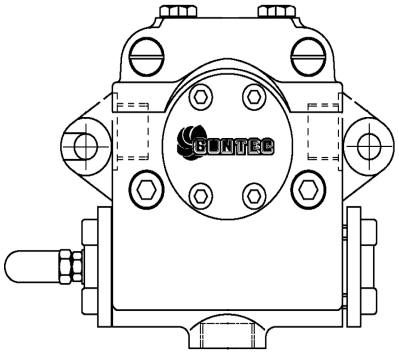
Legenda

1 Entrata G3/4
2 Attacco manometro G1/4
3 Attacco vacuometro per misura depressione in entrata G1/4
4 Alla valvola di regolazione pressione G3/4



N.B. Pompa con rotazione “C”.

Suntec TA..	
Viscosità olio	3 ÷ 75 cSt
Temperatura olio	0 ÷ 150°C
Pressione entrata minima	- 0.45 bar per evitare la formazione di gas
Pressione entrata massima	5 bar
Pressione massima in ritorno	5 bar
Velocità di rotazione	3600 rpm max.



1. Entrata G1/2
2. All'ugello G1/2
3. Ritorno G1/2
4. Attacco manometro G1/4
5. Attacco vacuometro G1/4
6. Vite regolazione pressione

Collegamento dei flessibili alla pompa

Per collegare i flessibili alla pompa procedere nel seguente modo:

1 togliere i tappi di chiusura dei condotti **A** (ingresso) e **R** (ritorno) della pompa;

2 avvitare i dadi girevoli dei due flessibili alla pompa, facendo **attenzione a non invertire i collegamenti**: osservare attentamente le frecce stampate sulla pompa .

Per ulteriori informazioni, consultare il libretto di istruzioni della pompa..

Suntec T+TV	Suntec TA
	

Filtri gasolio



	Tipo	Note	Attacchi	Pressione di esercizio Max	Temp. Max di esercizio	Grado di Filtrazione	Grado di Protezione
5	20151PE (*)	-	3/8"	1 bar	-20, 60 °C	100 µ	-
6	20201PL (*)	-	3/8"	1 bar	-20, 60 °C	100 µ	-
7	GA70501	-	1"	4 bar	90 °C	100 µ	IP65

(*) Forniti per pilota gasolio se presente

COLLEGAMENTI ELETTRICI

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

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

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

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

In ogni caso:

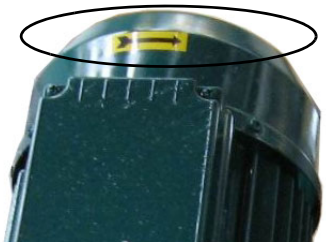
- predisporre cavi di alimentazione e tracciamento rete/bruciatore adeguatamente protetti e sicuri;
- evitare nel modo più assoluto l'utilizzo di prolunghe, adattatori o prese multiple;

Per maggiori informazioni consultare lo schema elettrico.

Eseguire i collegamenti elettrici alla morsettiera MA facendo riferimento agli schemi elettrici allegati al manuale.
Il quadro elettrico viene fornito completo di morsettiera per collegamenti alla linea elettrica dell'inpianto e, nel caso di quadro a bordo una spina per i collegamenti sonda di modulazione (se presente).

Rotazione del motore elettrico

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



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

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

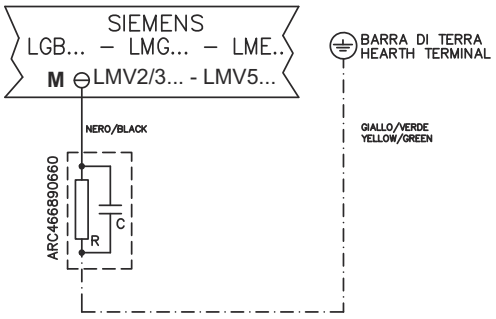
NOTA: i bruciatori sono forniti per alimentazione trifase 380/400/415/480 V, nel caso di alimentazione trifase 220/230/240 V è necessario modificare i collegamenti elettrici all'interno della scatola morsetti del motore elettrico e sostituire il relè termico.

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

Siemens nel CD allegato.

Legenda

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



Configurazione con quadro elettrico separato (optional)

La lunghezza dei cavi elettrici deve rispettare le prescrizioni presenti nei fogli tecnici delle apparecchiature o delle eventuali raccomandazioni che l'azienda fornisce in fase di offerta/contratto.
In considerazione degli spazi di piazzamento e delle superfici di tracciamento quadro-bruciatore, prevedere sufficienti protezioni per cavi e connettori. Consultare sempre ed in via preventiva schemi elettrici di fornitura in rapporto alla topografica dell'impianto di asservimento.

PARTE III: FUNZIONAMENTO

LIMITAZIONI D'USO

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

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

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

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

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

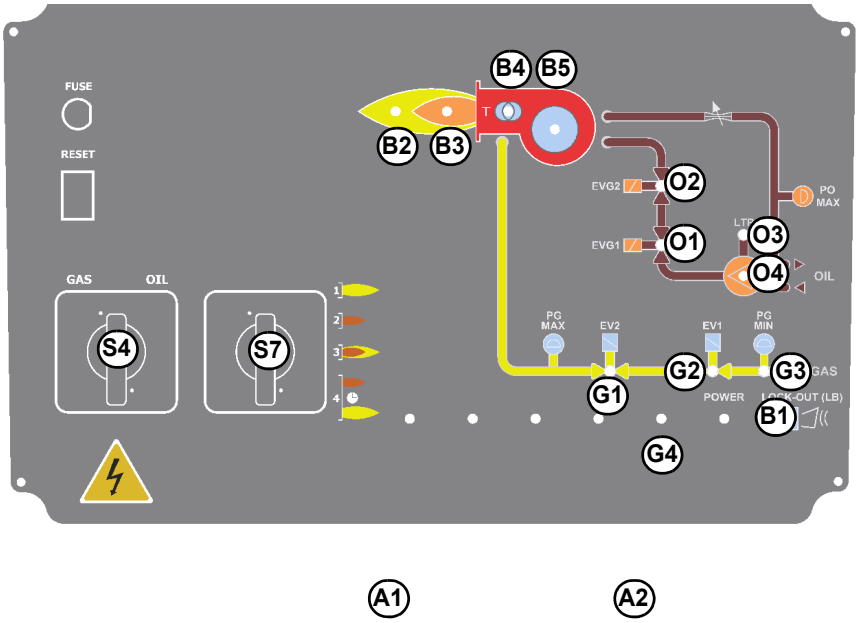
IN CASO DI ARRESTO DI BLOCCO OCCORRE VALUTARNE LA CAUSA. SE LA SPIA DI SEGNALAZIONE RITORNO FIAMMA È ACCESA, PRIMA DI SBLOCCARE L'APPARECCHIATURA È MADATORIO VERIFCARE L'INTEGRITÀ E IL BUONO STATO DELLA TESTA DI COMBUSTIONE COME DESCRITTO AL PARAGRAFO MANUTENZIONE.

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

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

PERICOLO! Una rotazione errata del motore puà provocare gravi danni a persone e cose.
PERICOLO: Durante le operazioni di taratura fare attenzione a non far funzionare il bruciatore con portata d'aria insufficiente (pericolo di formazione di monossido di carbonio); nel caso ciò avvenisse ridurre lentamente il gas fino a rientrare nei valori di combustione normali**ATTENZIONE**: prima di avviare il bruciatore, assicurarsi che le valvole manuali di 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.

Pannello frontale quadro elettrico bruciatore



Legenda

B1 Spia segnalazione blocco
B2 Spia di segnalazione funzionamento in alta fiamma
B3 Spia di segnalazione funzionamento in bassa fiamma
B4 Spia funzionamento trasformatore di accensione
G1 Spia di segnalazione funzionamento elettrovalvola EV2
G2 Spia di segnalazione funzionamento elettrovalvola EV1
G3 Spia segnalazione consenso pressostato gas
G4 Spia segnalazione blocco dispositivo controllo di tenuta valvole gas
S4 Selettore combustibile
S7 Selettore CMF (0= fermo, 1= alta fiamma, 2= bassa fiamma, 3= automatico) - solo bruciatori modulanti
O1 Spia funzionamento elettrovalvola EVG1
O2 Spia funzionamento elettrovalvola EVG2
O3 Spia di segnalazione intervento termico pompa
O4 Spia di funzionamento pompa combustibile
A1 Modulatore (solo per bruciatori modulanti)
A2 AZL..

Scelta del combustibile: Per comandare la fase di avviamento a gas o gasolio agire sul commutatore del quadro di comando del bruciatore e selezionare (1) = gas o (2) = gasolio .
Se il selettore fronte quadro è impostato su scelta (1) il rubinetto del gas deve essere aperto, mentre quello sul gasolio deve essere chiuso. Viceversa se la scelta del selettore fronte quadro è impostata su (2).
ATTENZIONE: nel caso si selezioni il combustibile olio, accertarsi che i rubinetti di intercettazione della linea di alimentazione e di ritorno siano aperti.

-
- Controllare che il controllo fiamma non si trovi in posizione di blocco (segnalazione su LMV) ed eventualmente sbloccarla premendo il pulsante dedicato (per ulteriori informazioni sul dispositivo LMV.., consultare il relativo manuale).

Verificare che la serie di pressostati o termostati dia il consenso di funzionamento al bruciatore

Funzionamento gas

- Verificare che la pressione di alimentazione del gas sia sufficiente (segnalata dall'accensione della spia **G3**).
- **Nota solo per bruciatori equipaggiati con controllo di tenuta:** inizia il ciclo di verifica del dispositivo controllo di tenuta delle valvole gas, il completamento della verifica è segnalato dall'accensione dell'apposita spia sul controllo di tenuta. Terminata la verifica delle valvole gas inizia il ciclo di avviamento del bruciatore: nel caso di perdita di una valvola gas, il dispositivo di controllo tenuta va in blocco e la spia **B1** si accende.
- All'inizio del ciclo di avviamento, il servocomando porta la serranda aria in posizione di massima apertura e quindi si avvia il motore del ventilatore, dando inizio così alla fase di preventilazione.
- Al termine della preventilazione, la serranda aria si porta in posizione di accensione, viene inserito il trasformatore di accensione (segnalato dalla spia B4 sul pannello frontale) e, dopo pochi secondi, vengono alimentate le due valvole gas EV1 e EV2 (spie G1 G2 sul pannello frontale).
- Pochi secondi dopo l'apertura delle valvole gas, il trasformatore di accensione viene escluso dal circuito e la spia B4 si spegne.
- Il bruciatore è acceso in bassa fiamma, dopo alcuni secondi inizia il funzionamento a due stadi ed il bruciatore aumenta o diminuisce la potenzialità, a seconda delle esigenze dell'impianto.

Funzionamento gasolio

- Si avvia il motore del ventilatore ed ha inizio la fase di preventilazione. Poichè la preventilazione deve avvenire con la massima portata d'aria, l'apparecchiatura di controllo comanda l'apertura del servocomando e solo quando viene raggiunta la posizione di massima apertura, inizia il conteggio del tempo di preventilazione.
- Al termine del tempo di preventilazione, il servocomando si porta in posizione di accensione gasolio e, appena questa è raggiunta, viene inserito il trasformatore di accensione (segnalato dalla spia **B4** sul pannello grafico); successivamente si aprono le valvole del gas pilota e del gasolio. Pochi secondi dopo l'apertura della valvole, il trasformatore di accensione viene escluso dal circuito e la spia **B4** si spegne.
- Il bruciatore risulta così acceso, contemporaneamente il servocomando si porta verso la posizione di alta fiamma, dopo alcuni secondi, inizia il funzionamento a 2 stadi e il bruciatore si porta automaticamente in alta o in bassa fiamma a seconda delle richiesta dell'impianto. Il funzionamento in alta/bassa fiamma è segnalato dall'accensione/spegnimento della spia **B2** sul pannello gra-

fico.

Il combustibile, alla pressione stabilita tramite il regolatore di pressione in mandata, viene spinto dalla pompa all'ugello. L'elettrovalvola blocca l'immissione di combustibile nella camera di combustione. L'ugello è alimentato a pressione costante, mentre la pressione sulla linea di ritorno è regolata dal regolatore, a sua volta azionato dal servocomando. La portata di olio non combusto ritorna alla cisterna tramite il circuito di ritorno..

Regolazione - descrizione generale

La regolazione delle portate di aria e di combustibile si esegue prima alla massima potenza ("alta fiamma"): consultare il manuale LMV5.. allegato.

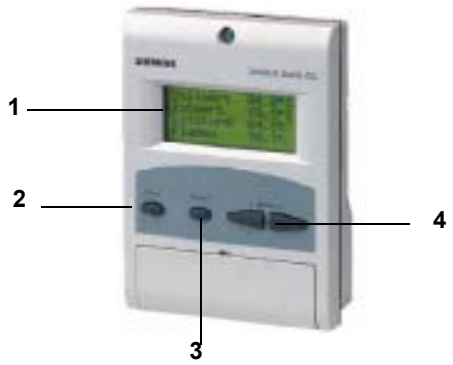
- Verificare che i parametri di combustione rientrino nei limiti consigliati.
- Verificare la portata misurandola al contatore o, nel caso non fosse possibile, verificando la pressione in testa di combustione con un manometro differenziale, come descritto al paragrafo "Curve di pressione del gas in testa di combustione in funzione della portata".
- Successivamente, regolare la combustione definendo i punti della curva "rapporto gas/aria" (consultare il manuale LMV5.. allegato).
- Stabilire la potenza della bassa fiamma al fine di evitare che la potenza in bassa fiamma sia troppo elevata oppure che la temperatura dei fumi sia troppo bassa da causare condensazioni nel camino.

Procedura di regolazione

Procedere con le impostazioni.

L'utente può accedere alle impostazioni che non sono protette da password.

L'interfaccia utente Siemens AZL viene utilizzata per la programmazione del controllore Siemens LMV e per la visualizzazione dei dati di sistema.



Descrizione dell'interfaccia:

1. **display**: visualizza i menù e i parametri
2. tasto **ESC** (livello precedente): per tornare al livello di menù precedente e uscire dalla programmazione senza modificare i dati
3. tasto **ENTER** (livello successivo): per confermare la modifica di un parametro e passare al menù/parametro successivo
4. tasti **SELECT**: per selezionare una voce di menù e per la modifica di parametri.

Per la programmazione del sistema LMV5, consultare il manuale allegato.

Seguendo la procedura di impostazione delle curve rapporto combustibile/aria riportata del manuale del controllore LMV5, 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.

Una volta aperta completamente la farfalla gas, per regolare la **portata del gas in alta fiamma** ai valori richiesti dalla caldaia/utilizzo, agire sullo stabilizzatore di pressione del gruppo valvole:

REGOLAZIONE DELLA PORTATA ARIA E COMBUSTIBILE

PERICOLO! Durante le operazioni di taratura fare attenzione a non far funzionare il bruciatore con portata d'aria insufficiente (pericolo di formazione di monossido di carbonio); nel caso ciò avvenisse ridurre lentamente il combustibile fino a rientrare nei valori di combustione normali
ATTENZIONE! l'eccesso di aria di combustione va regolato secondo i parametri consigliati riportati nella seguente tabella:

Parametri di combustione consigliati		
Combustibile	***CO_2 Consigliato (%)***	***O_2 Consigliato (%)***
Gas naturale	9 ÷ 10	3 ÷ 4.8
Gasolio	11.5 ÷ 13	2.9 ÷ 4.9
GPL	11 ÷ 12	2.8 ÷ 4.3

Regolazione - descrizione generale

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

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

Procedura di avviamento

1 Accendere il bruciatore.

2 L'apparecchiatura LMV esegue il ciclo di test del sistema: sul display dell'AZL è visualizzato il messaggio **System Test** (Test di sistema); al termine della fase di test viene visualizzata la pagina principale e il sistema va in sosta (con la catena di sicurezza aperta) in attesa del consenso all'avvio (standby - fase 12 del programma)

Setpoint	80°C
ValEffet	78°C
Combstib.	GAS
Standby	12

Visualizzazione principale

3 controllare il senso di rotazione del motore ventilatore (vedere paragrafo relativo);

4 avviare il sistema, facendo in modo che le catene di sicurezza inviino il segnale di consenso all'avviamento;

5 comincia il ciclo di combustione: il display visualizzerà i vari stadi di funzionamento

-- **Preventilazione** (fase 30 del programma)
- Andare in posizione di accensione (fase 36 del programma)
- Posizione di accensione (fase 38 del programma)
- Consenso combustibile (si aprono le elettrovalvole del combustibile)
- Fiamma (viene generata la fiamma)
- Andare in carico minimo (il servocomando si muove verso la posizione di bassa fiamma).
NOTA: I simboli **C** e **A,** in basso sul display, indicano rispettivamente la posizione di apertura del combustibile e dell'aria.

Una volta eseguito il ciclo di accensione, verrà visualizzata la schermata principale:

Setpoint	80°C
ValEffet	78°C
Carico	24%
Fiamma	60%

Visualizzazione principale

Set point: valore di set-point impostato per la temperatura
Val effet.: valore di temperatura/pressione effettivo
Carico: percentuale di carico (potenza del bruciatore)
Fiamma: percentuale di corrente rilevazione fiamma.
Dalla pagina principale si passa alla seconda pagina premendo ENTER:

Comb.	0.0	Aria	1.8
Au		CF	0.0
Au		O2	
Au		Car	0.0

Visualizzazione secondaria

Comb.: indica la posizione (in gradi) del servocomando relativo al combustibile.
Air: indica la posizione (in gradi) del servocomando relativo all'aria.
Au1..3: ausiliari.
CF: valore in % sulla frequenza massima dell'inverter
O2: percentuale di ossigeno
Car: percentuale di carico , rispetto alla potenza massima impostata sul bruciatore.

Premendo ENTER si ritorna alla pagina principale.
Per accedere al **menù principale**, dalla visualizzazione principale, premere ESC due volte:

Visualizza stato
Funzionamento
FunzionManuale
Parametri e Visual

Menù principale

Premendo ESC una sola volta si accede direttamente al sottomenù ***Visualizza Stato***, prima voce del menù principale:

FunzionamNormale
Stato/Reset
StoricoErrori
StoricoBlocchi

il menù ***Visualizza Stato*** prevede le seguenti voci:

- **FunzionamNormale:** selezionando questa voce e premendo ENTER si ha la visualizzazione iniziale, premere ESC per tornare al menù principale.
- **Stato/Reset:** mostra l'errore di sistema o avaria in corso/ rappresenta la funzione di reset per un blocco (lockout).
- **Storico Errori:** selezionando questa voce con il tasto ENTER, verrà visualizzato lo storico delle ultime 21 avarie occorse.
- **Storico Blocchi:** selezionando questa voce con il tasto ENTER, verrà visualizzato lo storico degli ultimi 9 blocchi occorsi con data e ora.
- **AllarmAtt/Disatt:** attiva/disattiva la sirena in caso di allarme.

Storico errori

Per visualizzare lo Storico Errori, selezionare questa voce e premere ENTER. Il messaggio visualizzato sarà del tipo:

1 Classe:			05Gas
cod.	BF	Fase:	10
Diag.:	00	Pot:	0.0
Nr. avv.			88

intervallato dal messaggio di errore del tipo:

Regolazione e
controllo O2
disattivato
automaticamente

per visualizzare le altre pagine dello storico, premere i tasti freccia.
Per uscire dallo storico errori, premere ESC.

Storico blocchi

Per visualizzare lo **Storico Blocchi**, selezionare questa voce e premere ENTER.
Il messaggio visualizzato sarà del tipo:

1	10.08.07		13.47
C:71	D:00	F:	12
Nr. avv.			88
Potenz.	0.0		Gas

intervallato dal messaggio di errore del tipo:

Blocco manuale
è stato azionato

per visualizzare le altre pagine dello storico, premere i tasti freccia.
Per uscire dallo storico blocchi, premere ESC.

Impostazione del set-point di temperatura/pressione

Per impostare il set-point di temperatura/pressione, ossia la temperatura o pressione di lavoro del generatore, procedere nel modo seguente.
Dalla pagina principale, accedere al menù principale premendo ESC due volte.

Visualizza stato
Funzionamento
FunzionManuale
Parametri e Visual

tramite i tast freccia, selezionare “Params&Visual” e premere ENTER: verrà visualizzata la schermata di richiesta password:

Accesso senza PW
Access con HF
Accesso con OEM
Access con SBT

selezionare, tramite i tasti freccia, la voce “Accesso senza PW” (accesso senza password - livello utente) e confermare con ENTER.

Gli altri livelli di accesso richiedono una password riservata al Centro assistenza, al Costruttore, ecc.

Il menù visualizzato con accesso senza password è il seguente:

ControlloBruciat.
CammaElettronica
Monitor.Regol.O2
RegolatCarico

Selezionare la voce “RegolatCarico” (REGOLATORE CARICO) e premere ENTER: verrà visualizzato il menù

ParamRegolat.
Configurazione
Adattamento
VersioneSoftware

Selezionare” Param.Regolat.” (Parametri del regolatore) e premere ENTER: verrà visualizzato:

SelezParamRegol.
PassoMinServom.
CostTmpFiltrSW
SetpointW1

Selezionare **SetPointW1**, tramite i tasti freccia e premere ENTER:

SetpointW1	
Att:	90°
Nuov:	90°

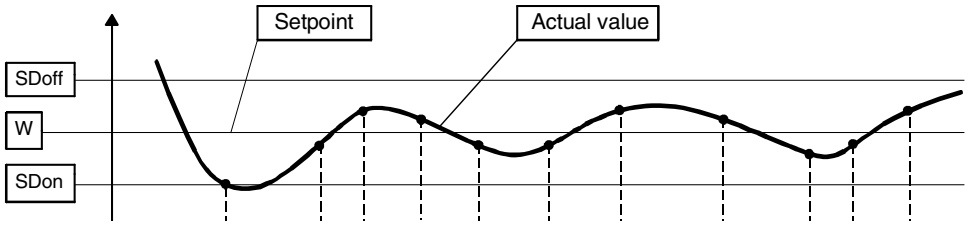
Att: indica il valore di set-point già impostato, per cambiare il valore utilizzare i tasti freccia.

NOTA: Il range disponibile dipende dal sensore utilizzato; l’unità di misura della grandezza rilevata e i relativi limiti sono vincolati da parametri di livello “Service”.

Una volta impostato il nuovo set-point, confermare con ENTER, altrimenti per uscire senza variazioni premere ESC.

Premere ESC per uscire dalla programmazione del set-point dopo avere confermato il valore impostato con ENTER.

Dopo avere impostato il valore di temperatura set-point W1, impostare i valori del “termostato limite di accensione” (SDon) e del “termostato limite di spegnimento” (SDOff).



Per impostare questi valori, selezionare con le frecce la voce DiffIntervModOn (SDOn), scorrendo verso il basso il menù “RegolCarico”; premere ENTER

SetpointW1
SetpointW2
DiffIntervModOn
DiffIntervModOff

verrà visualizzato:

DiffIntervModOn	
Att:	1.0%
Nuov:	1.0%

Per deafult il valore di questo parametro è 1%: cioé, il bruciatore riaccenderà ad una temperatura inferiore dell'1% rispetto al set-point.
Modificare il dato tramite i tasti freccia. Premere ENTER per confermare poi ESC per uscire. Oppure premere solamente ESC per uscire senza modificare il dato.
Selezionare, quindi, sempre con le frecce, la voce DiffIntervModOff (SDOff), scorrendo verso il basso il menù "RegolCarico"; premere ENTER.

SetpointW1
SetpointW2
DiffIntervModOn
DiffIntervModOff

verrà visualizzato:

DiffIntervModOff	
Att:	10.0%
Nuov:	10.0%

Per deafult il valore di questo parametro è 10%: cioé, il bruciatore si spegnerà ad una temperatura superiore del 10% rispetto al set-point.
Premere ENTER per confermare poi ESC per uscire. Oppure premere solamente ESC per uscire senza modificare il dato.
Premere ESC fino a visualizzare il menù

ControlloBruciat.
CammaElettronica
Monitor.Regol.O2
RegolatCarico

scorrere questo menù verso il basso fino a selezionare la voce "AZL"

RegolatCarico
AZL
Servomotori
Modulo Inverter

confermare con ENTER:

Tempi
Lingua
FormatoData
UnitàFisiche

Tempi: permette di impostare il funzionamento "Estate / Inverno" e il fuso orario (EU - Europa; USA - Stati Uniti)

Estate/Inverno
Fuso EU/US

selezionare la modalità Estate/Inverno desiderata e confermare con ENTER; premere ESC per uscire. Impostare il fuso orario nello stesso modo.

Lingua: permette di impostare la lingua

Lingua	
Att:	English
Nuov:	Italiano

selezionare la lingua desiderata e confermare con ENTER; premere ESC per uscire.

FormatoData: permette di impostare il formato data DD-MM-YY (giorno-mese-anno) oppure MM-DD-YY (mese-giorno-anno)

FormatoData	
Att:	DD-MM-YY
Nuov:	MM-DD-YY

selezionare il formato desiderato e confermare con ENTER; premere ESC per uscire.
UnitàFisiche: permette di impostare le unità di misura di temperatura e pressione

UnitàTemperatura
UnitaPressione

Unità di temperatura impostabili: °C o °F
Unità di pressione impostabili: bar o psi.

- selezionare l'unità desiderata confermare con ENTER; premere ESC per uscire.
- impostare l'unità di temperatura e pressione e confermare con ENTER; premere ESC per uscire.

Blocco del sistema

In caso di blocco del sistema, verrà visualizzato il messaggio:

1	10.08.07		13.47
C:71	D:00	F:	12
Nr. avv.			88
Potenz.	0.0		Gas

contattare il centro di Assistenza Tecnica e comunicare i dati del messaggio.

Partenza a freddo

Quando il generatore non deve subire stress termici, si deve attivare la funzione "Cold Start" (Partenza a freddo), che può essere già stata abilitata dal Centro Servizi (accesso tramite password riservata).
Se tale funzione è stata abilitata, all'accensione del bruciatore verrà visualizzato il messaggio "Thermal Schock Protection Activated" (Protezione shock termico attivata). Se, invece, la funziona non è abilitata, , dopo l'accensione, il bruciatore aumenterà rapidamente il carico in base alla richiesta dell'utenza e, se necessario, fino alla massima potenza.

Modalita' manuale

Per by-passare la protezione termica o per non lasciare lavorare il bruciatore alla massima potenza dopo l'accensione, è prevista la modalità MANUALE. Per selezionare la modalità manuale, utilizzare i tasti freccia SELECT per posizionarsi in corrispondenza della voce FunzionManuale (Funzionamento manuale)e premere ENTER:

Visualizza stato
Funzionamento
FunzionManuale
Parametri e Visual

Le voci da impostare sono le seguenti:

SelezCarico
Autom/Man/Spento

SelezCarico: imposta la percentuale di carico desiderata

SelezCarico	
Att:	0.0%
Nuov:	20.0%

impostare la percentuale desiderata e confermare con ENTER; premere ESC per uscire.
Selezionare ora la voce “Autom/Manual/Spento”:

SelezCarico
Autom/Man/Spento

Autom/Man/Spento	
Att:	Automatico
Nuov:	Bruciat On

sono disponibili tre impostazioni:

Automatico: funzionamento automatico

Bruciat on: funzionamento manuale

Bruciat off: bruciatore in stand-by

Impostando la modalità “Bruciat On” il bruciatore non segue le impostazioni del modulatore e della sonda, ma si fissa sul carico impostato.



Attenzione: se si imposta “Bruciat Off” il bruciatore rimane in stand-by.
Attenzione: in modalità manuale (Bruciat On) le soglie di sicurezza sono impostate dal Centro Assistenza.

Per maggiori dettagli consultare i manuali allegati per LMV5x.

Procedura di regolazione nel funzionamento a gasolio

La portata del gasolio viene regolata scegliendo un ugello (del tipo a riflusso) di dimensione adatta alla potenza della caldaia/utilizzo tarando le pressioni di mandata e di ritorno secondo i valori riportati nel diagramma.

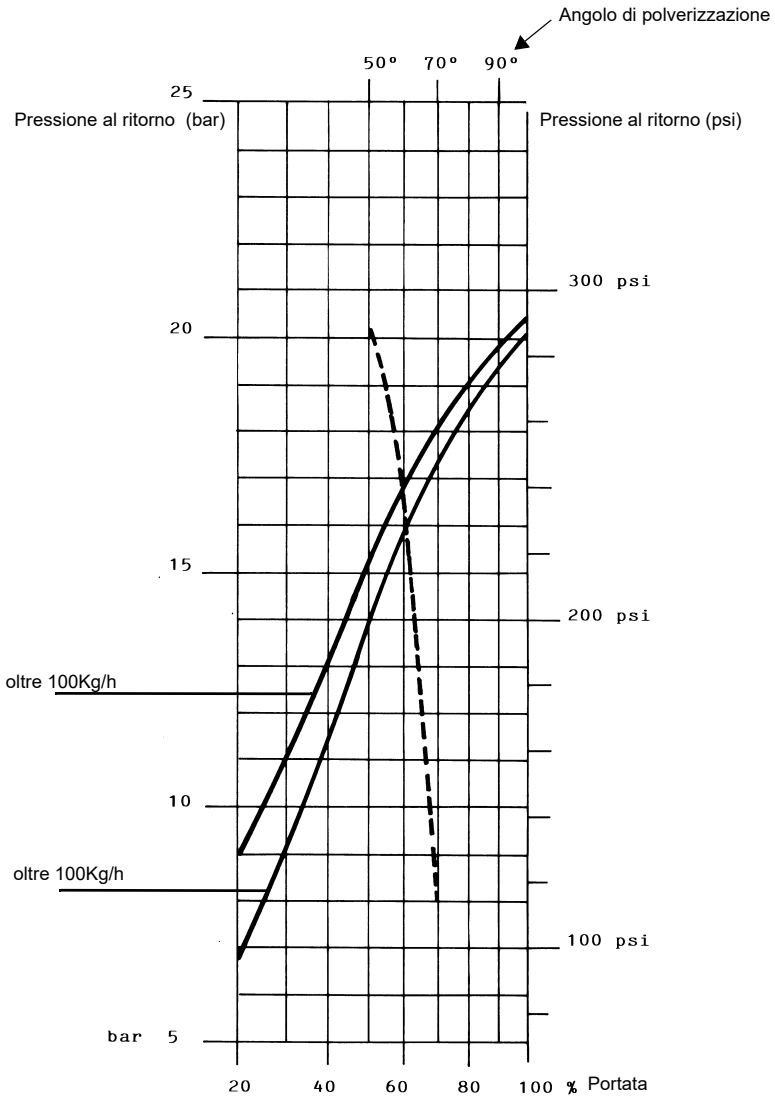
Procedura di regolazione nel funzionamento a gasolio

La portata del gasolio viene regolata scegliendo un ugello (del tipo a riflusso) di dimensione adatta alla potenza della caldaia/utilizzo e tarando le pressioni di mandata e di ritorno secondo i valori riportati in tabella e nel diagramma di Fig. 18 (per la lettura delle pressione consultare i paragrafi successivi).

UGELLO FLUIDICS: DIAGRAMMA DI RIFERIMENTO (INDICATIVO)

	PORTATA kg/h	
DIMENSIONE	**Min**	**Max**
40	13	40
50	16	50
60	20	60
70	23	70
80	26	80
90	30	90
100	33	100
115	38	115
130	43	130
145	48	145
160	53	160
180	59	180
200	66	200
225	74	225
250	82	250
275	91	275
300	99	300
330	109	330
360	119	360
400	132	400
450	148	450
500	165	500
550	181	550
600	198	600
650	214	650
700	231	700
750	250	750
800	267	800

Tab. 1



PRESSIONE ALIMENTAZIONE UGELLO = 25 bar

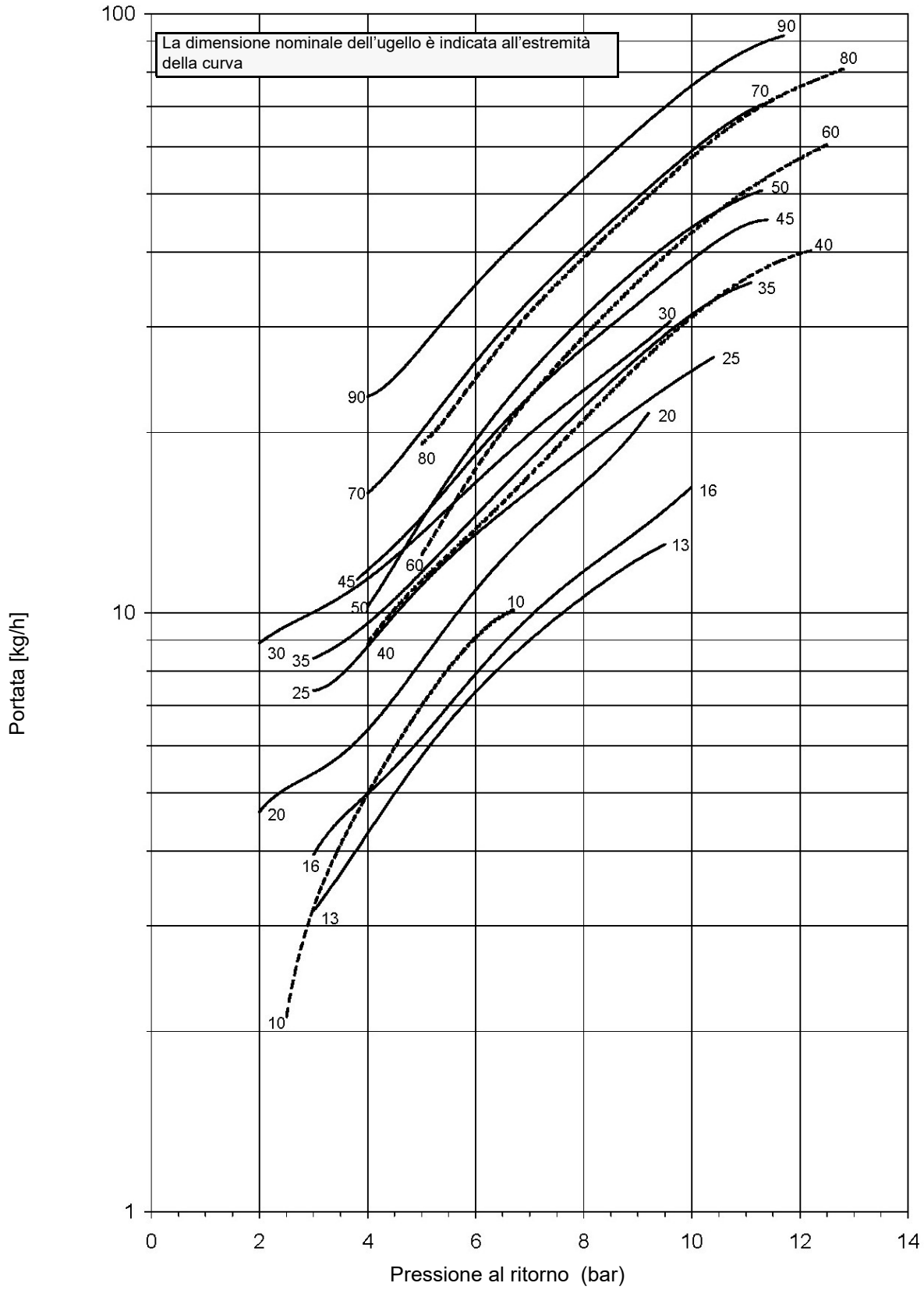
- - - - - - - - Angolo di polverizzazione in funzione della pressione di ritorno

_____ Portata %

ATTENZIONE! La massima portata indicata si ottiene con il ritorno completamente chiuso.

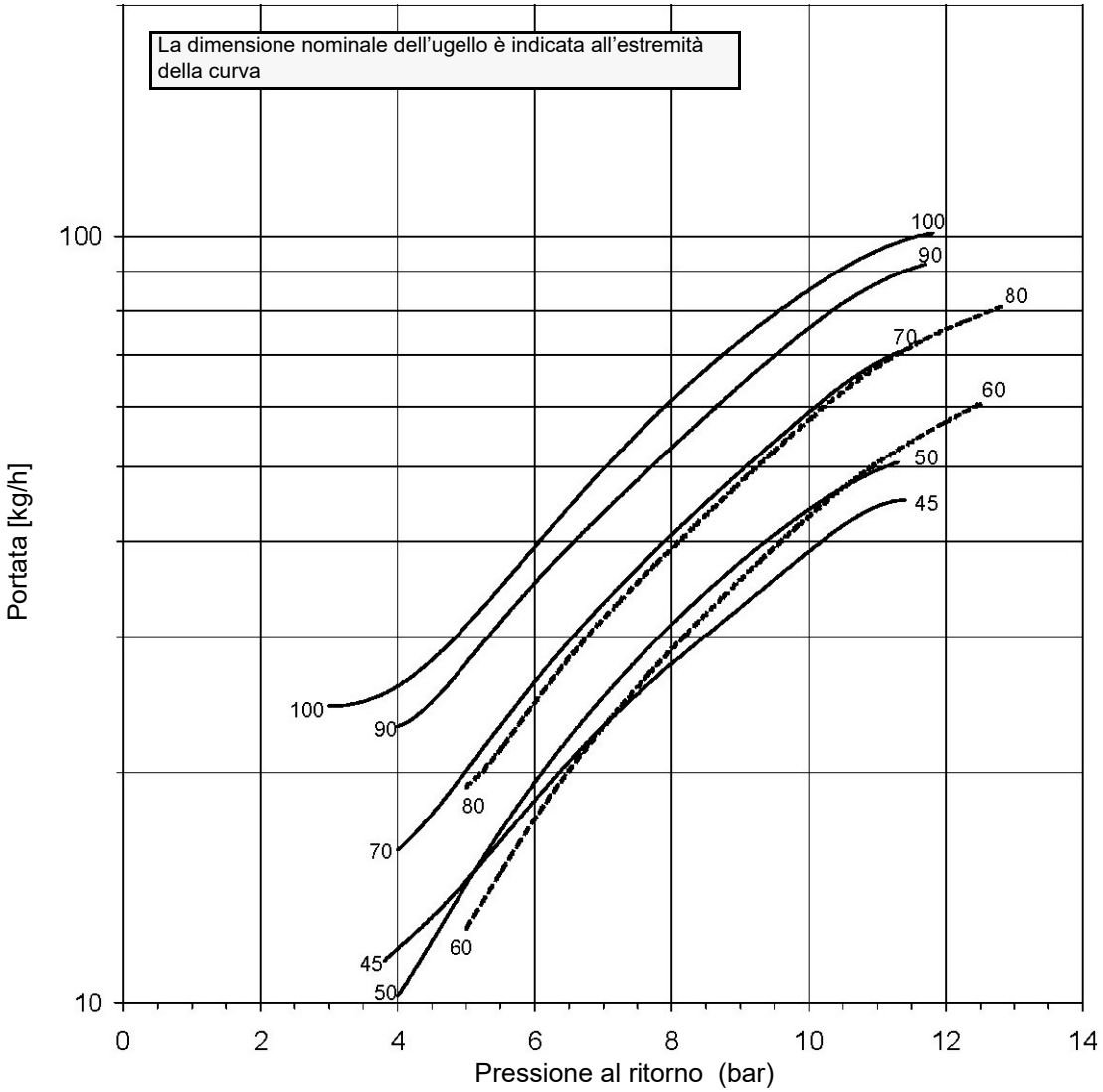
FLUIDICS KW3...60°

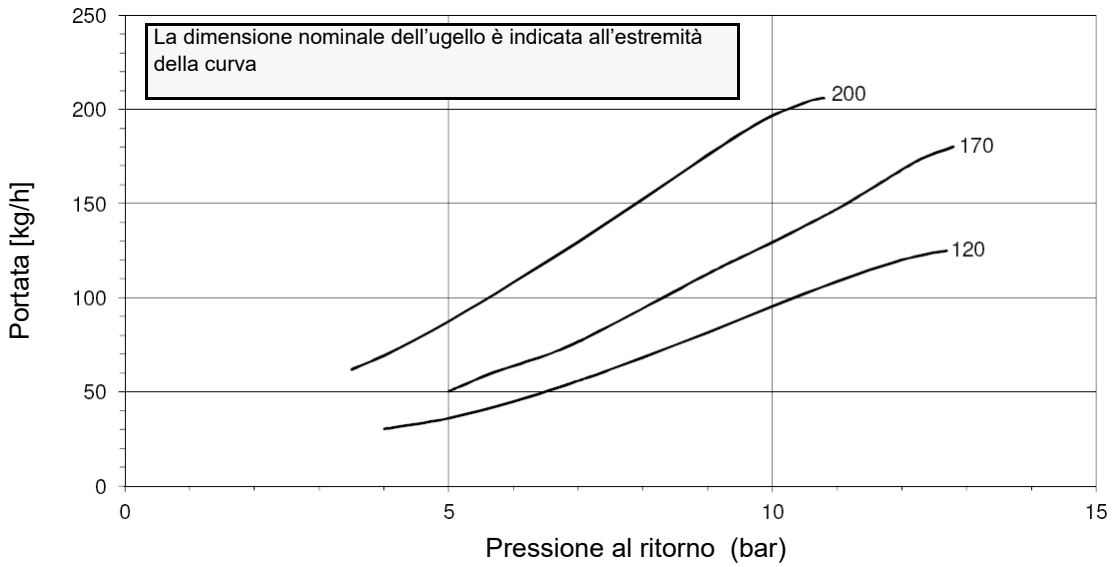
PRESSIONE ALIMENTAZIONE UGELLO = 20 bar. VISCOSITA' ALL'UGELLO = 5 cSt



FLUIDICS KW3...60°

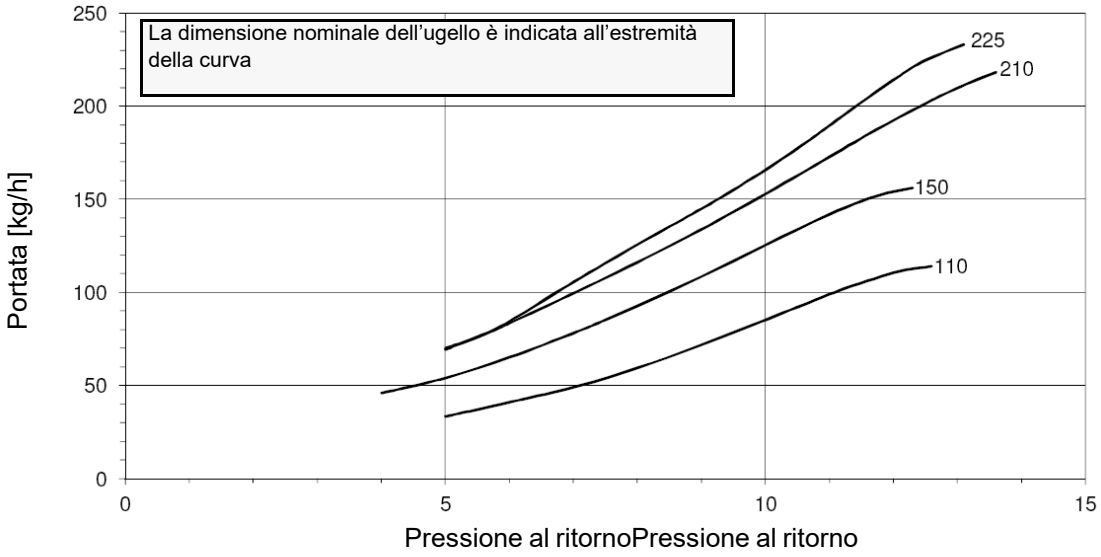
PRESSIONE ALIMENTAZIONE UGELLO = 20 bar. VISCOSITA' ALL'UGELLO = 5 cS

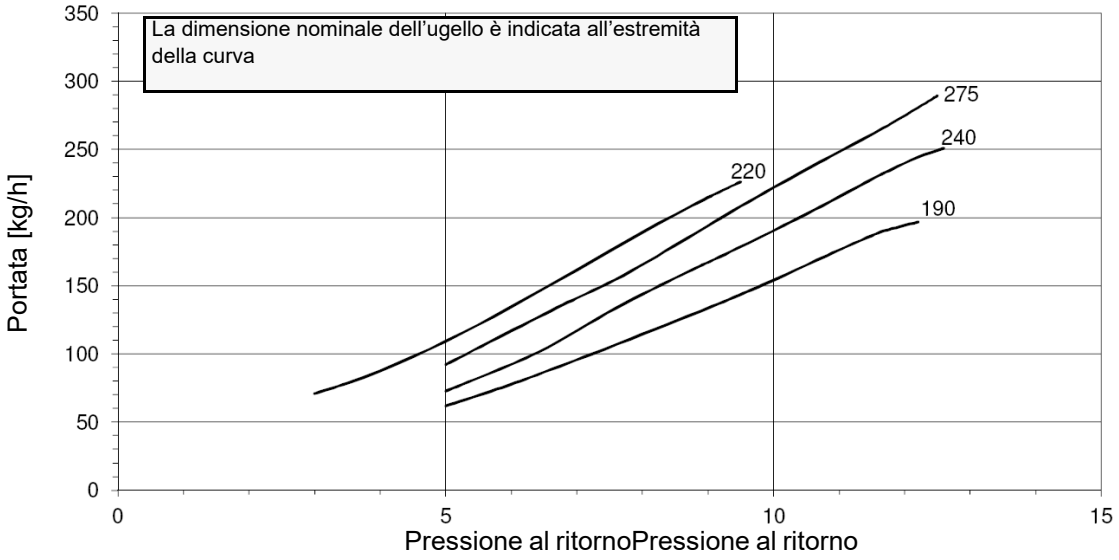


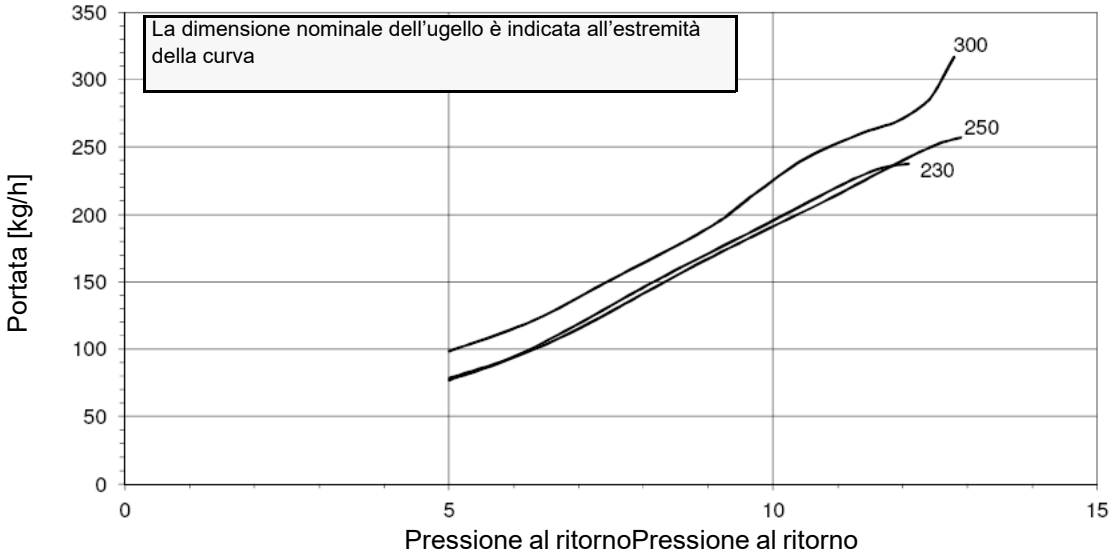


FLUIDICS KW3...60°

PRESSIONE ALIMENTAZIONE UGELLO = 20 bar. VISCOSITA' ALL'UGELLO = 5 cSt







REGOLAZIONE DEL GRUPPO VALVOLE

Multibloc MB-DLE

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

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

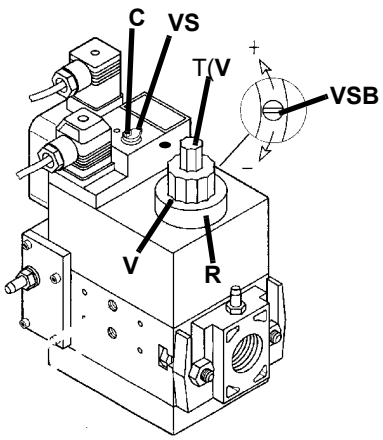
Svitando il regolatore **RP** la valvola si apre, avvitandolo si chiude.

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

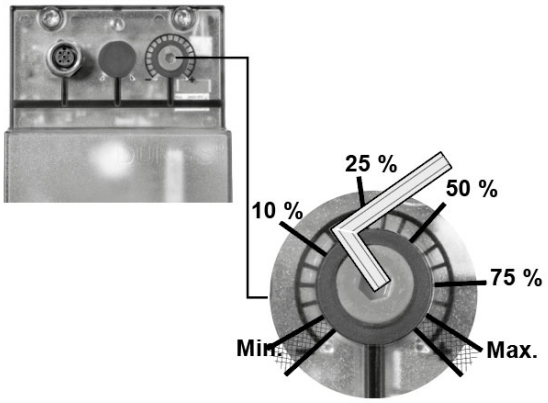
Non regolare la vite **VR** con un cacciavite.

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

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



MultiBloc MBE Regolazione VD-R con PS



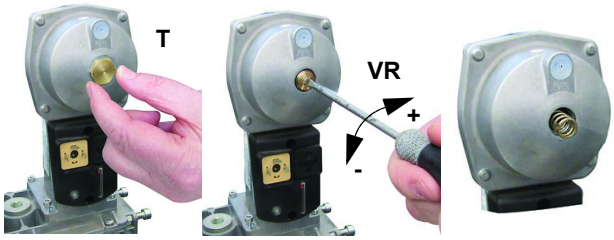
Pressione di uscita	MIN	10%	25%	50%	75%	MAX
PS-10/40	4 mbar 0,4 kPa 2 "w.c.	10 mbar 1,0 kPa 4 "w.c.	25 mbar 2,5 kPa 10 "w.c.	50 mbar 5,0 kPa 20 "w.c.	75 mbar 7,5 kPa 30 "w.c.	100 mbar 10,0 kPa 40 "w.c.
PS-50/200	20 mbar 2,0 kPa 8 "w.c.	50 mbar 5,0 kPa 20 "w.c.	125 mbar 12,5 kPa 50 "w.c.	250 mbar 25,0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

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

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

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

Siemens VGD../VRD.. versione con SKP2



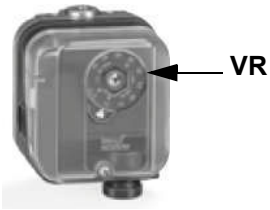
Campo di lavoro (mbar)			
	neutra	**gialla**	**rossa**
Colore molla SKP 25.0	0 ÷ 22	15 ÷ 120	100 ÷ 250
Colore molla SKP 25.4		7 ÷ 700	150 ÷ 1500

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

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

Per aumentare o diminuire la pressione e di conseguenza la portata di gas, agire con un cacciavite sulla vite di regolazione VR dopo avere tolto il tappo T.Avvitando la portata aumenta, svitando diminuisce.

Taratura dei pressostati di aria e di gas



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

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

Taratura pressostato gas di minima

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

Per la taratura del pressostato gas procedere come segue:

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

Taratura pressostato gas di massima (dove presente)

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

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

Taratura pressostato aria

Procedere con la taratura del pressostato aria come segue:

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

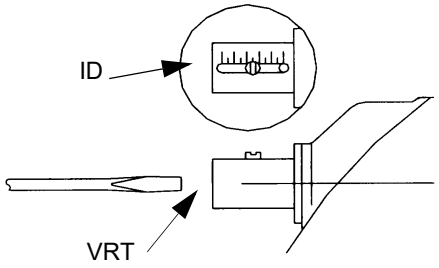
Pressostato gas controllo perdite PGCP (con apparecchiatura di controllo Siemens LDU/LME7x Siemens LMV)

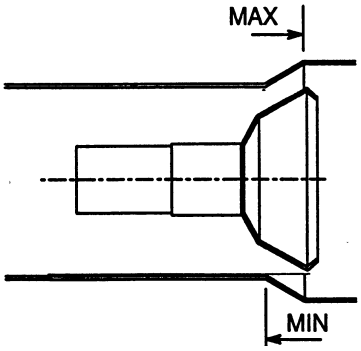
- Togliere il coperchio di plastica trasparente sul pressostato.
- Regolare il pressostato PGCP allo stesso valore impostato per il pressostato gas di minima pressione.
- Rimontare il coperchio di plastica trasparente.

REGOLAZIONE TESTA

Regolazione testa di combustione

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





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

PARTE IV: MANUTENZIONE

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

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

OPERAZIONI PERIODICHE

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

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

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

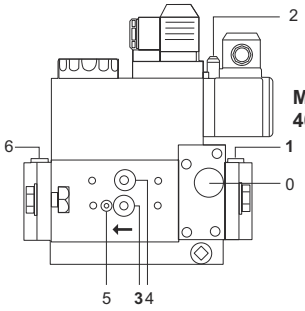
Manutenzione del filtro gas

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

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

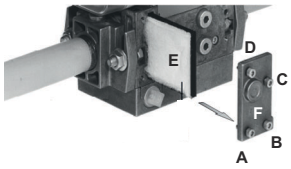
Filtro gas incluso nel corpo valvola

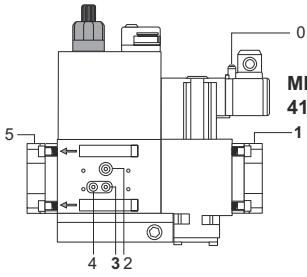
Per pulire o sostituire il filtro gas procedere nel modo seguente:



MB-DLE
405..412

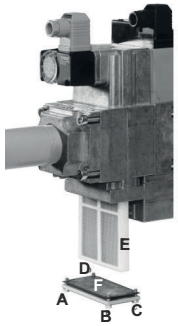
0 Coperchio del filtro
1, 3,4 , 6 Tappo a vite G 1/8
Connessione a 2 metri
5 Tappo a vite M14



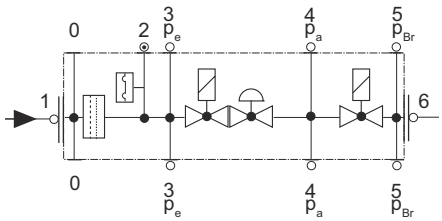


MB-DLE
415 - 420 B01

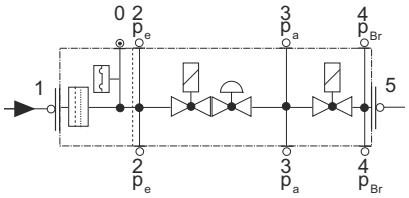
0, 1, 2, 3, 4, 5
Bouchon à vis G 1/8



Prese di pressione



Prese di pressione



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

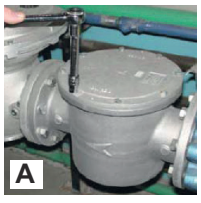
Il cambio del filtro può essere effettuato senza smontare la valvola.

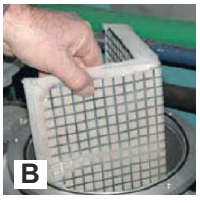
1 Interrompere l'afflusso del gas chiudendo il rubinetto manuale di intercettazione.
2 Svitare le viti A ÷ D con una chiave esagonale n. 3 e togliere il coperchio del filtro E
3 Sostituire la cartuccia del filtro E
4 Rimontare il coperchio F, riavvitare e stringere senza sforzo le viti A ÷ D
5 Effettuare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

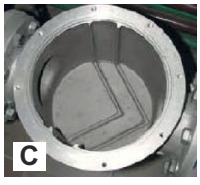
Filtro gas in linea

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

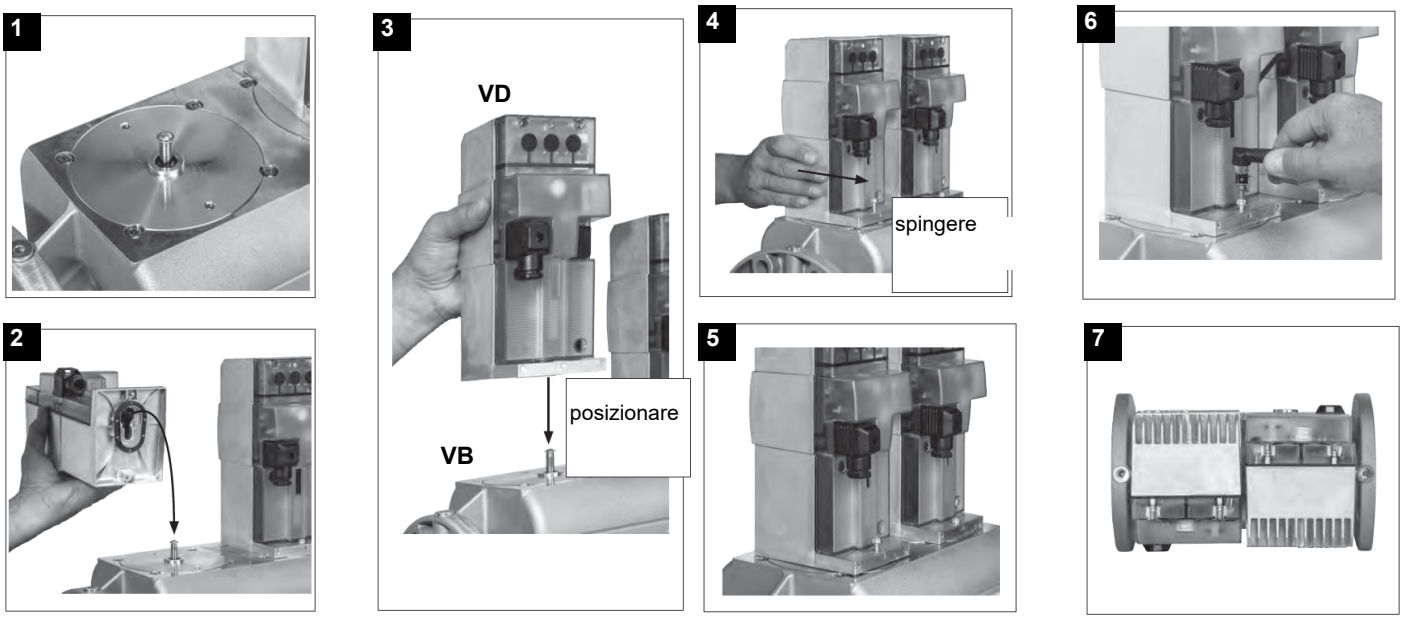
1 togliere il coperchio svitando le viti di bloccaggio (A);
2 smontare la cartuccia filtrante (B), pulirla con acqua e sapone, soffiarla con aria compressa (o sostituirla se necessario)
3 rimontare la cartuccia nella posizione iniziale controllando che sia sistemata tra le apposite guide e che non ostacoli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





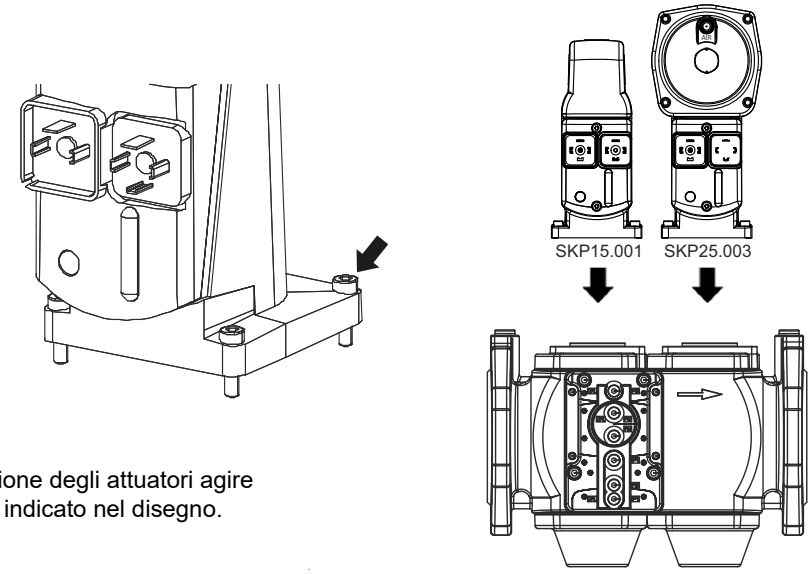


MultiBloc VD-V e VD-R - Sostituzione attuatori e valvole



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

Siemens SKP15 e SKP25 Sostituzione attuatori e valvole



Per la sostituzione degli attuatori agire sulle viti come indicato nel disegno.



Procedura tecnica di sostituzione del pacco filtrante

1 Chiudere la valvola di intercettazione combustibile a monte/valle del filtro autopulente

2 Togliere tensioni da eventuali apparecchiature elettriche a bordo filtro (esempio motorizzazioni o resistenze)

ATTENZIONE! **Svuotare l'impianto svitando il tappo di spurgo posto sul fondo del filtro autopulente**

3 Scollegare la tubazione (o tubo flessibile) in uscita dal coperchio del filtro autopulente

4 Sfilare il coperchio con tutto il pacco filtrante, lasciando la sola vaschetta sulla rampa

5 Pulire i residui sul fondo della vaschetta e cestello (rete), pulire la sede dell'O-Ring di tenuta

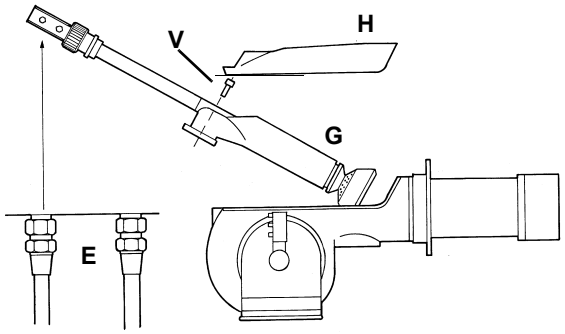
ATTENZIONE! **Sostituire L'O-ring di tenuta fra vaschetta e coperchio**

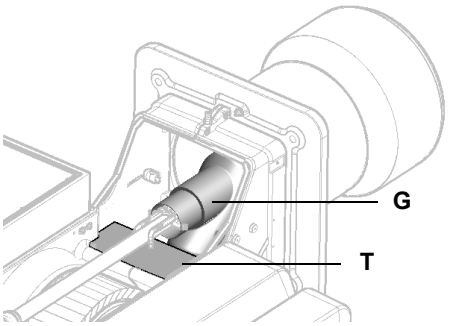
6 Inserire nuovamente il pacco filtrante assicurandosi di rispettare il corretto verso di entrata/uscita o eventuali riferimenti su coperchio e vaschetta
7 Ripristinare il filtro seguendo le operazioni dall'ordine inverso
8 Assicurarsi che non ci siano perdite e dare tensioni alle eventuali apparecchiature elettriche a bordo filtro

Estrazione della testa di combustione

1 Togliere la calotta **H**.
2 Sfilare la fotocellula **UV** dal suo alloggiamento; scollegare i cavi degli elettrodi e staccare i flessibili del gasolio.
3 Svitare le viti **V** che bloccano il collettore del gas **G**, allentare i raccordi **E**.
4 In presenza di deflettore aria **T**, spostare il collettore in avanti e rimuovere il deflettore.
5 Estrarre il gruppo completo come indicato in figura.
6 Pulire la testa di combustione aspirando le impurità; rimuovere eventuali incrostazioni utilizzando una spazzola metallica.

Nota: per il sucessivo rimontaggio eseguire in ordine inverso le operazioni sopra descritte.

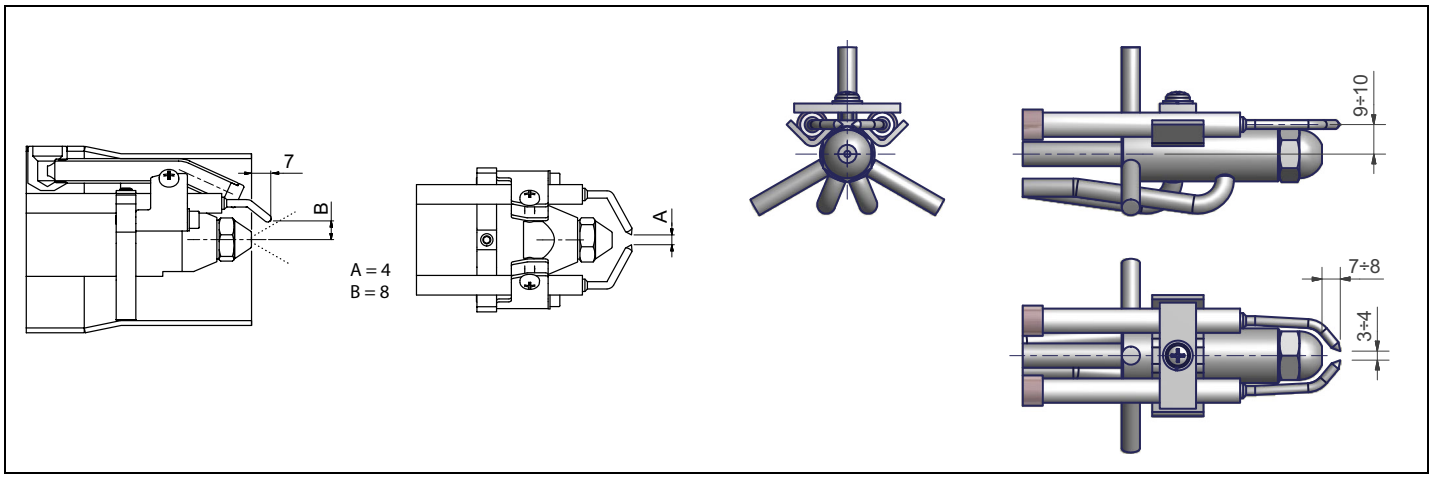




Regolazione posizione degli elettrodi

Regolare la posizione degli elettrodi e dell'ugello, rispettando le quote indicate

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**.**



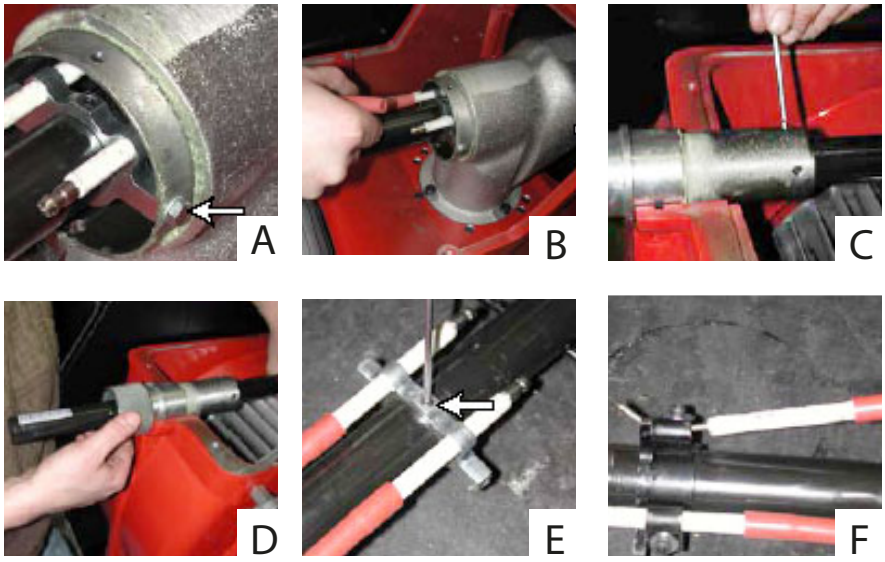
Sostituzione degli elettrodi di accensione

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

elettrodi - tipo A

Per sostituire gli elettrodi di accesione procedere nel seguente modo:

1 togliere la calotta del bruciatore;
2 svitare i bulloni che assicurano il gruppo elettrodi di accensione alla testa di combustione (A);
3 staccare i cavi dagli elettrodi (B);
4 allentare i grani di bloccaggio della ghiera di regolazione (C)
5 far scorrere verso l'esterno il gruppo elettrodi di accensione ed estrarre dalla testa di combustione (D);
6 allentare la vite del supporto di bloccaggio elettrodi di accensione (E);
7 estrarre gli elettrodi e sostituirli facendo riferimento alle quote mostrate in figura (F-G).
8 procedere al rimontaggio seguendo la procedura in ordine inverso.



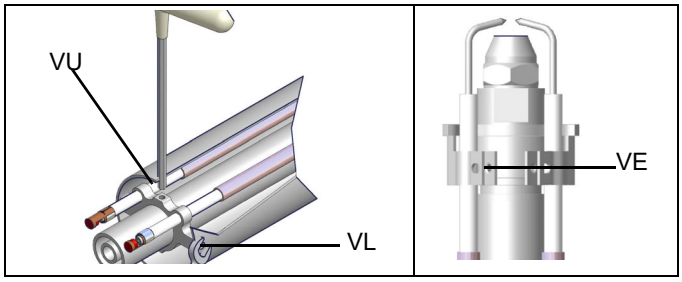
Pulizia/sostituzione degli elettrodi

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

Per estrarre la lancia, procedere nel modo seguente:

1 estrarre la testa i combustione come indicato al paragrafo precedente:
2 estrarre la lancia e il gruppo elettrodi, dopo avere allentato la vite **VL:** controllare la lancia, se necessario sostituirla;
3 dopo avere estratto la lancia, per sostituire l'ugello, svitarlo dalla sua sede e procedere alla sostituzione;
4 per sostituire gli elettrodi, svitare le viti di fissaggio **VE** dei due elettrodi e sfilarli: inserire i nuovi elettrodi e prestare attenzione alle quote indicate in mm al paragrafo successivo; procedere al rimontaggio seguendo la procedura inversa.

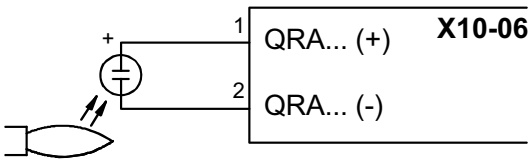
Attenzione: per regolare la posizione dell'ugello rispetto al tubo dell'aria, agire sulla vite **VU**, dopo avere bloccato la vite **VL** (figura sotto)**.**



Controllo della corrente di rilevazione

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

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



Minimo segnale di rilevazione: 3.5Vdc

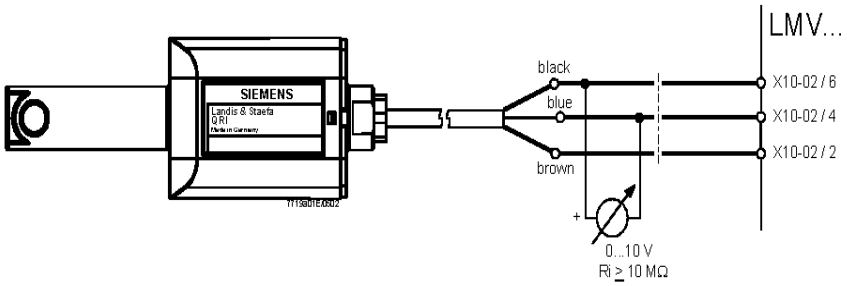


Fig. 4 - Rilevazione con fotocellula QRI..

Sonda di rilevazione fiamma

Per pulire/sostituire la fotocellula di rilevazione procedere nel seguente modo:

1 togliere tensione all'impianto;
2 interrompere l'alimentazione del combustibile;
3 estrarre, tirando, la fotocellula dalla sua sede come mostrato in figura;
4 pulire il bulbo se sporco, facendo attenzione a non toccarlo con le mani nude;
5 se necessario, sostituire il bulbo
6 reinserire la fotocellula nel suo alloggiamento.



Termine di servizio del bruciatore

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

Fermo stagionale

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

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

Smaltimento del bruciatore

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

SCHEMI ELETTRICI

Consultare gli schemi elettrici allegati.

ATTENZIONE

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

TABELLA PROBLEMI- CAUSE - SOLUZIONI Funzionamento a gas

IL BRUCIATORE NON SI ACCENDE	* Non c'è alimentazione elettrica	* Ripristine l'alimentazione
	* Interruttore principale aperto	* Chiudere l'interruttore
	* Termostati aperti	* Controllare i set point e i collegamenti dei termostati
	* Set point impostato male o termostato rotto	* Reimpostare o sostituire il termostato
	* Mancanza di pressione del gas	* Ripristinare la pressione
	* Dispositivi di sicurezza aperti (impostazione manuale del termostato di sicurezza, pressostato o altro)	* Ripristinare i dispositivi di sicurezza; attendere che la caldaia raggiunga la temperatura richiesta, quindi controllare la funzionalità dei dispositivi di sicurezza.
	* Fusibili rotti	* Rimpiazzare i fusibili. Controllare la corrente assorbita.
	* Contatti del termico ventilatore aperti (solo per trifase)	* Ripristinare i contatti e controllare la corrente assorbita
	* Apparecchiatura controllo fiamma bruciatore in blocco	* Ripristinare e controllare la funzionalità
	* Apparecchiatura controllo fiamma bruciatore danneggiata	* Sostituire l'apparecchiatura controllo fiamma
PERDITE GAS: BRUCIATORE IN BLOCCO (NO FIAMMA)	* Portata gas troppo bassa	* aumentare la portata * controllare la pulizia del filtro del gas * controllare l'apertura della valvola a farfalla quando il bruciatore parte
	* L'elettrodo di accensione scarica a terra perché sporco o rotto	* Pulire o sostituire l'elettrodo
	* Cattiva regolazione degli elettrodi	* Controllare la posizione gli elettrodi in base ai disegni nel manuale
	* Cavi elettrici di accensione danneggiati	* Sostituire i cavi
	* Cavi collegati male al trsformatore o agli elettrodi	* Rifare i collegamenti
	* Trasformatore di accensione danneggiato	* Sostituire il trasformatore
BRUCIATORE IN BLOCCO CON PRESENZA DI FIAMMA	* Impostazione errata del rilevatore di fiamma	* Regolare nuovamente il rilevatore di fiamma
	* Rilevatore di fiamma danneggiato	* Sostituire il rilevatore di fiamma
	* Cavi o rilevatore di fiamma danneggiati	* Controllare i cavi
	* Apparecchiatura controllo fiamma danneggiata	* Sostituire l'apparecchiatura controllo fiamma
	* Fase e neutro invertiti	* Rifare i collegamenti
	* Manca il collegamento a terra o è danneggiato	* Controllare i collegamenti a terra
	* tensione sul neutro	* Eliminare tensione dal neutro
	* Fiamma troppo piccola (dovuta a poco gas)	* Regolare la portata del gas * Controllare la pulizia del filtro del gas
	* Troppa aria	* Regolare la portata dell'aria
solo per LME22 - IL BRUCIATORE ESEGUE LE PROCEDURE SENZA ACCENDERE IL BRUCIATORE	* Pressostato aria danneggiato o collegato male	* Controllare la funzionalità e i collegamenti del pressostato aria
	* Apparecchiatura controllo fiamma danneggiata	* Sostituire l'apparecchiatura controllo fiamma
IL BRUCIATORE VA IN BLOCCO IN MANCAZA PORTATA GAS	* Le valvole del gas non si aprono	* Controllare la tensione sulle valvole; se necessario, sostituirle o sosituire l'apparecchiatura di controllo fiamma * Controllare che la pressione del gas non sia talmente elevata da non permettere alle valvole di aprirsi
	* Valvole del gas completamente chiuse	* Aprire le valvole
	* Regolatore di pressione troppo chiuso	* Regolarlo
	* Valvola a farfalla troppo chiusa	* Aprire la valvola a farfalla
	* Pressostato di massima aperto (se presente)	* Controllare i collegamenti e la funzionalità
	* Pressostato dell'aria non chiude il contatto normalmente aperto (NA)	* Controllare i collegamenti * Controllare la funzionalità del pressostato
IL BRUCIATORE VA IN BLOCCO E L'APPARECCHIATURA FORNISCE UN CODICE DI BLOCCO "CAUSA GUASTO PRESSOSTATO ARIA"	* Pressostato dell'aria danneggiato (resta in modalità stand-by o impostato male)	* Controllare la funzionalità del pressostato aria * Resettare pressostato aria
	* Collegamenti errati del pressostato aria	* Controllare i collegamenti
	* Ventilatore aria danneggiato	* Sostituire il motore
	* Manca l'alimentazione	* Resettare l'alimentazione elettrica
	* Serranda dell'aria troppo chiusa	* Regolare la posizione della serranda dell'aria
IL BRUCIATORE VA IN BLOCCO DURANTE IL NORMALE FUNZIONAMENTO	* Circuito rilevatore fiamma interrotto	* Controllare i collegamenti
		* Controllare la fotocellula
	* Apparecchiatura controllo fiamma danneggiata	* Sostituire l'apparecchiatura controllo fiamma
	* Pressostato di massima danneggiato o impostato male	* Resettare il pressostato o sostituirlo
ALL'AVVIAMENTO, IL BRUCIATORE APRE PER UN PO' LE VALVOLE E RIPETE IL CICLO DI PRE-VENTIALZIONE DALL'INIZIO	* Pressostato gas impostato male	* Resettare il pressostato gas
	* Filtro gas sporco	* Pulire il filtro gas
	* Regolatore gas troppo basso o danneggiato	* Resettare o sostituire il regolatore
IL BRUCIATORE SI FERMA DURANTE IL FUNZIONAMENTO SENZA NESSUNA COMMUTAZIONE DEI TERMOSTATI	* Contatti aperti del termico ventilatore	* Ripristinare i contatti e controllare i valori * Controllare la corrente di assorbimento
MOTORE VENTILATORE NON PARTE	* Avvolgimento interno del motore rotto	* Sostituire l'avvolgimento o il motore completo
	* Teleruttore del motore ventilatore rotto	* Sostituire il teleruttore
	* Fusibili rotti (solo trifase)	* Sostituire i fusibili e controllare la corrente di assorbimenton
IL BRUCIATORE NON COMMUTA IN ALTA FIAMMA	* Il termostato di alta-bassa fiamma è impostato male o danneggiato	* Resettare o sostituire il termostato
	* Camma servocomando impostata male	* Resettare camma servocomando
solo vers. meccanica - QUALCHE VOLTA IL SERVOCOMANDO RUOTA NELLA DIREZIONE SBAGLIATA	* Condensatore del servocomando danneggiato	* Sostituire il condensatore
ALIMENTAZIONE FASE-FASE O PRESENZA DI TENSIONE SUL NEUTRO*	* Si accende e va in blocco	* In questi casi inserire un circuito RC (ns cod. 2531003)

IL BRUCIATORE NON ACCENDE	* manca l'alimentazione elettrica	* attendere che l'alimentazione elettrica venga ripristinata
	* Interruttore principale aperto	* chiudere l'interruttore
	* Termostati aperti	* controllare i set point e i collegmaneti dei termostati
	* Set-point impostato male o termostato rotto	* impostare o sostituire il termostato
	* mancanza pressione gas	* ripristinare pressione gas
	* Dispositivi di sicurezza (termostato sicurezza a riarmo manuale o pressostato ecc..) aperti	* Ripristinare i dispositivi di sicurezza; attendere che la caldaia arrivi in temperature, quindi controllare il funzionamento dei dispositivi di sicurezza.
	* Fusibili rotti	* Sostituire i fusibili. Controllare l'assorbimento di corrente
	* Contatti termico ventilatore aperti (solo per trifase)	* Ripristinare i contatti e controllare l'assorbimento di corrente
	* Apparecchiatura controllo fiamma in blocco	* Fare reset e controllare il funzionamento
	* Apparecchiatura controllo fiamma danneggiata	* Sostituire l'apparecchiatura
IL BRUCIATORE VA IN BLOCCO IN PRESENZA DI FIAMMA	* Sensore fiamma sporco o danneggiato	* Pulire o sostituire il sensore fiamma
	* Apparecchiatura controllo fiamma danneggiata	* Sostituire l'apparecchiatura
	* Fiamma fumosa	* Ripristinare la portata di aria comburente * controllare l'ugello o, se necessario, sostituirlo * controllare la pulizia della testa di combustione * controllare aspirazione del camino * controllare la pulizia della caldaia
	* testa di combustione sporca	* pulire la testa di combustione
IL BRUCIATORE VA IN BLOCCO SENZA PORTATA COMBUSTIBILE	* Mancanza di combustibile	* riempire il serbatoio
	* giunto pompa rotto	* controllare pressione pompa
	* pompa danneggiata	* controllare aspirazione pompa * sostituire la pompa
	* aria compressa (o vapore) troppo elevata	* ridurre pressione aria compressa (o vapore)
	* regolatore olio non aperto abbastanza	* controllare pressione aria * controllare posizione servocomando
	* Elettrovalvola olio non alimentata	* controllare il cablaggio o rimpiazzare la valvola
	* motore ventilatore non efficiente	* regolare o sotituire il motore
	* rotazione errata del motore ventilatore o motore pompa	* cambiare rotazione
	* ugello ostruito	* pulire o rimpiazzare l'ugello
	* valvola di non ritorno in cisterna bloccata o in perdita	* controllare o sostituire la valvola
	* filtro olio sporco * filstro pompa sporco	* pulire il filtro
	* elettrovalvola sporca o rotta	* pulire o sostituire l'elettrovalvola
BRUCIATORE IN BLOCCO CON PORTATA COMBUSTIBILE (SENZA FIAMMA)	* pressione olio troppo bassa	* ripristinare pressione olio
	* ugello sporco o danneggiato	* pulire o sostituire l'ugello
	* acqua in cisterna	* eliminare l'acqua dalla cisterna * pulire i filtri
	* aspirazione troppo elevata	* controllare l'aspirazione prima della pompa. Se necessario, ostituire i filtri.
	* Elettrodi accensione a massa perché sporchi o danneggiati	* pulire o sostituire gli elettrodi
	* Elettrodi accensione regolati male	* controllare la posizione degli elettrodi, facendo riferimento al manuale istruzioni
	* cavi danneggiati	* sostituire i cavi
	* cavi collegati male o sul trasformatore o sugli elettrodi	* migliorare l'installazione
	* trasformatore di accensione danneggiato	* sostituire il trasformatore
POMPA TROPPO RUMOROSA	* aspirazione troppo elevata (oltre 0,35 bar) (filtri sporchi, controllare che la valvola in cisterna non sia bloccata, ecc...)	* pulire i filtri * sostituire la valvola di non ritorno in cisterna
	* flessibili danneggiati	* sostituire i flessibili
	* infiltrazione aria nella tubazione	* eliminare qualsiasi infiltrazione
	* tubazione troppo lunga o troppo stretta	* aumentare il diametro della linea
IL BRUCIATORE RIMBOMBA VIBRA QUANDO VA IN ALTA FIAMMA	* Il bruciatore è troppo fiacco	* regolare rapporto aria-olio
	* il cassetto aria non è regolato bene	* controllare la posizione del cassetto
	* la fiamma si stacca	* controllare la posizione della testa
RESIDUI DI FUMO NEL FOCOLARE DELLA CALDAIA	* la fiamma si stacca dal diffusore	* controllare la posizione dell'ugello rispetto alla testa
	* ugello sporco	* pulire l'ugello
	* il getto d'olio lambisce la testa di combustione	* controllare la posizione dell'ugello rispetto alla testa
	* angolo di poverizzazione tropo ampio	* ridurre l'angolo del getto
FIAMMA IRREGOLARE O SCINTILLANTE	* pressione olio all'ugello troppo bassa	* reimpostare la pressione dell'olio
	* portata aria troppo elevata	* regolare portata aria
	* olio sporco	* controllare i filtri
	* acqua nel combustibile	* eliminare tutta l'acqua
	* deposito di olio sulla testa di combustione	* cassetto troppo indietro * l'ugello non sporge dal centro del foro del diffusore aria* fiamma strappata
	* ugello sporco o danneggiato	* pulire o, se necessario, sostituire l'ugello
IL BRUCIATORE ACCENDE, MA LA FIAMMA STRAPPA	* cassetto non posizionato correttamente	* spostare in avanti o all'indietro
	* ugello troppo avanti rispetto al foro centrale del diffusore	* spostare l'ugello all'indietro, rispetto al diffusore
	* pressione olio o pressione aria, all'ugello, troppo bassa	* aumentare la pressione dell'olio o dell'aria
	* serranda aria troppo aperta	* ridurre l'apertura della serranda dell'aria
FIAMMA IRREGOLARE O FUMOSA	* non c'è abbastanza aria comburente	* regolare la portata di aria
	* ugello sporco o danneggiato	* pulire o, se necessario, sostituire l'ugello
	* fiamma troppo grande in camera di combustione o angolo polverizzazione dell'ugello errato	* controllare l'abbinamento bruciatore/caldaia * cambiare l'ugello con uno più appropriato
	* angolo polverizzazione dell'ugello errato (fiamma troppo lunga o troppo larga)	* cambiare l'ugello
	* caldaia sporca	* pulire la caldaia
	* non c'è abbastanza aspirazione al camino	* controllare la pulizia del camino o le dimensioni
	* pressione all'ugello troppo bassa	* regolare la pressione dell'olio
	* ingresso aria comburente sporco	* pulire ingresso aria
	* fiamma troppo piccola rispetto al volume del focolare	* sostituire l'ugello o regolare la pressione pompa
TEMPERATURA FUMI TROPPO ELEVATA	* caldaia sporca	* pulire la caldaia
	* portata olio troppo elevata	* regolare la pressione dell'olio o sostituire l'ugello



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.

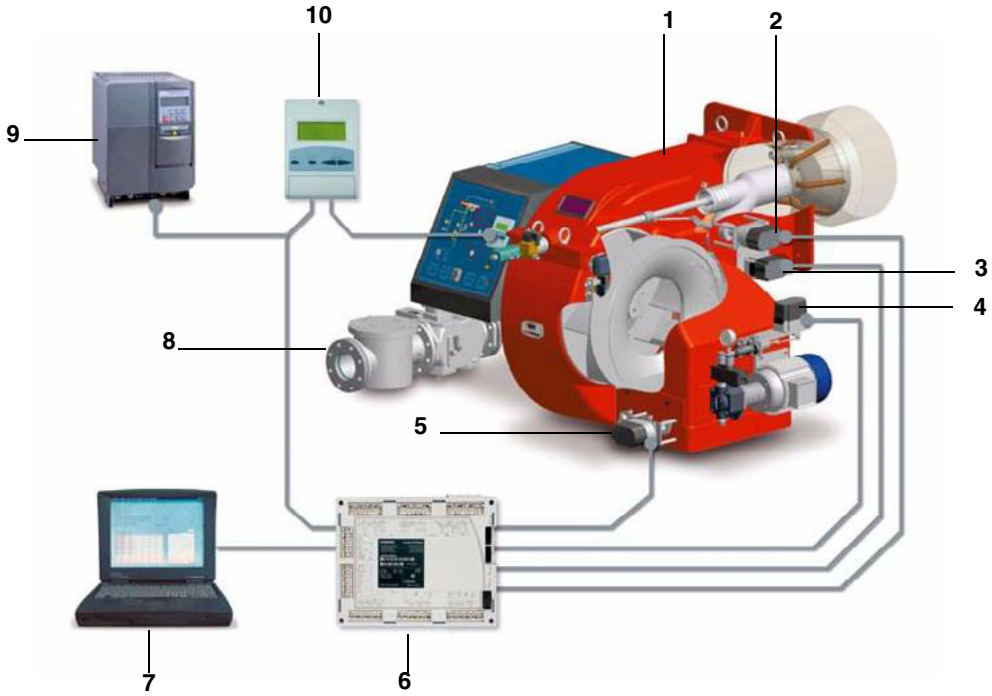
Siemens LMV 5x



Manuale Assistenza tecnica

M12920AB Rev. 1 08/2009

BRUCIATORI A CONTROLLO ELETTRONICO CON SIEMENS LMV5



Legenda

1 Bruciatore
2 Servocomando Testa di combustione
3 Servocomando Valvola a farfalla del gas
4 Servocomando Regolatore pressione olio
5 Servocomando Serranda aria
6 Controllore Siemens LMV
7 Personal Computer
8 Rampa gas
9 Inverter
10 Interfaccia utente Siemens AZL

Il sistema di controllo elettronico è composto dall'unità centrale Siemens LMV (6) che integra tutte le funzioni di controllo del bruciatore e dall'unità locale di programmazione Siemens AZL (10) che si interfaccia con l'utente.

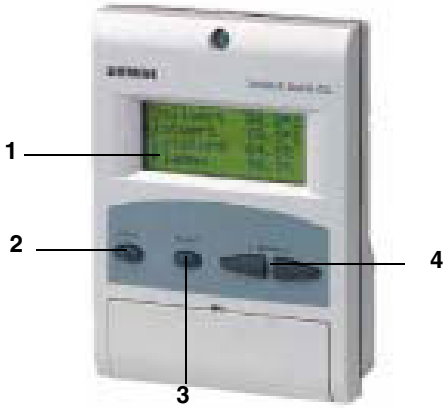
Caratteristiche principali:

- riduzione delle parti meccaniche in movimento;
- apparecchiatura di controllo fiamma incorporata;
- controllo di tenuta valvole gas integrato nel sistema;
- possibilità d'impiego di vari tipi di sensori di fiamma, in modo da poter utilizzare il sistema camma elettronica/bruciatore nelle più svariate applicazioni;
- regolatore di potenza PID;
- comando fino a sei azionatori indipendenti per ottimizzare l'efficienza e le regolazioni;
- regolazione ottimale del rapporto aria/combustibile, con ripetibilità e precisione delle regolazioni effettuate.
- comunicazione Modbus;
- protezione tramite password da manomissioni dei Parametri e delle regolazioni impostate;
- possibilità di programmazione tramite PC;
- riduzione o incremento dei tempi di preventilazione (entro i limiti di norma);
- ventilazione continua;
- post ventilazione con tempi programmabili;
- esclusione o attivazione del controllo di tenuta;
- tempi programmabili della verifica di tenuta valvole gas in funzione dei vari diametri/volumi;
- esclusione o attivazione del regolatore PID;
- funzione automatica attivabile o disattivabile, Thermal shock protection (per la partenza a freddo delle caldaie a vapore evitando in questo modo eventuali rotture dovute allo shock termico)
- possibilità di controllo e comando del carico in manuale;
- servizio continuo con opportuna sonda di rilevazione fiamma;

Nota: la figura rappresenta un sistema a controllo elettronico completo.

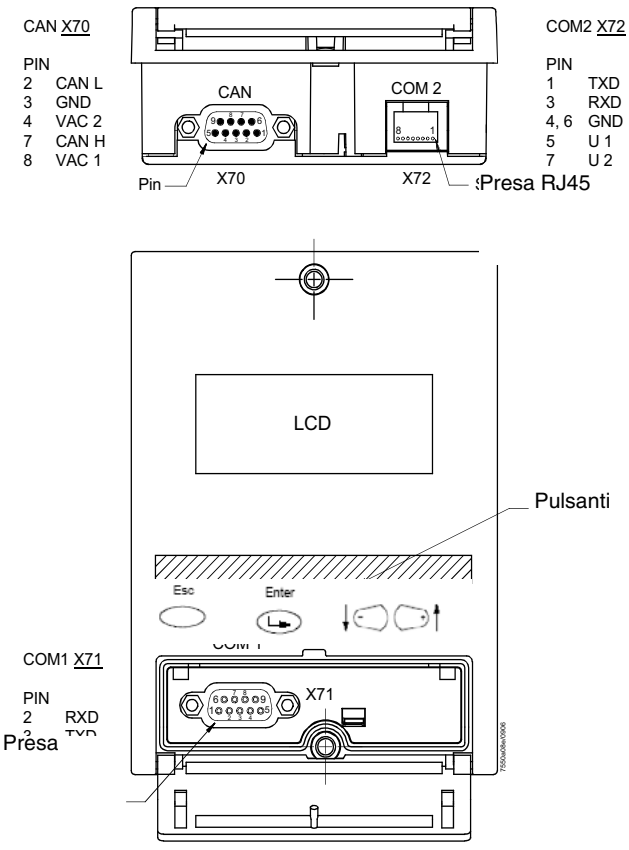
Display/unità di programmazione AZL

L'interfaccia utente mod. Siemens AZL viene utilizzata per la programmazione del sistema di controllo (BMS) Siemens LMV e la visualizzazione dei dati di sistema.



Descrizione del dispositivo di interfaccia:

1. **display**: visualizza i menù e i parametri
2. tasto **ESC** Esc (livello precedente): per tornare al livello di menù precedente e uscire dalla programmazione senza modificare i dati
3. tasto **ENTER** Enter (livello successivo): per confermare la modifica di un parametro e passare al menù/parametro successivo
4. tasti **SELECT**: per selezionare una voce di menù e per la modifica di parametri.



L'AZL5x dispone di tre prese per interfacciarsi con l'esterno:

- presa X70 per collegamento tramite cavo CAN bus: il collegamento include l'alimentazione per il display
- presa COM1 (X71) per collegamento con PC/Laptop tramite connettore RS232
- presa COM2 (X72) per collegamento con il sistema di automazione generale tramite connettore RJ45

Nota: le porte COM 1 e COM 2 non possono funzionare contemporaneamente.

⚠	***Attenzione: quando il MODBUS è attivo, non è possibile effettuare il backup da computer via ACS450; se si tenta di eseguire il backup, viene perso il setpoint e il bruciatore si spegne immediatamente.***

Fasi del programma di funzionamento del controllore LMV5

Il display dell'interfaccia utente AZL, visualizza le varie fasi di funzionamento del programma, in successione.
VERSO POSIZIONE RIPOSO (Fase 10)
RIPOSO (Fase 12)
AVVIO I (Fasi 20, 21) **Attesa consenso avvio**
AVVIO II (Fase 22) **Avvio ventilatore**
AVVIO III (Fase 24) **Verso posizione pre-ventilazione**
AVVIO IV (Fasi 30 ... 34) **Pre-ventilazione**
AVVIO V (Fase 36) **Verso posizione accensione**
AVVIO VI (Fase 38) **Posizione accensione**
AVVIO VII (Fase 40, 42, 44) **Iniezione combustibile1**
AVVIO VIII (Fasi 50, 52) **Iniezione combustibile2**
AVVIO IX (Fase 54) **Verso posizione bassa fiamma**
FUNZIONAMENTO I (Fase 60)
FUNZIONAMENTO II (Fase 62) **Spegnimento in bassa fiamma**
SPEGNIMENTO (Fase 70)
SPEGNIMENTO (Fase 72) **Verso posizione post-ventilazione**
SPEGNIMENTO (Fasi 74...78) **Post-ventilazione**
SPEGNIMENTO (Fase 79) **Test pressostato aria**
CONTROLLO TENUTA (Fasi 80 ... 83)
FASE SICUREZZA (Fase 01)
BLOCCO (Fase 00)

All'avvio del bruciatore, il display mostrerà, in successione, le varie fasi di funzionamento della sequenza del programma di avvio, fino alla fase di funzionamento normale (fase 60).

Il controllore LMV5x è impostato in fabbrica,

Chiudendo la serie termostatica, una volta terminata la sequenza di avvio, (dalla fase 12 alla fase 34) il bruciatore si porta nella posizione di accensione impostata in fabbrica (fase 38).

Si deve, quindi, impostare la curva di carico del bruciatore fino al limite del carico massimo (100% della potenza). In questa fase, i servocomandi si portano sulle posizioni indicate dai punti impostati sulla curva del carico. Durante questi spostamenti, si deve sempre eseguire l'analisi dei fumi, punto per punto, e verificare la stabilità della fiamma. In questa fase possono essere inseriti dei punti di regolazione provvisori da cancellare successivamente. Una volta raggiunta la potenza richiesta, si potrà ottimizzare la curva in base all'analisi dei fumi.

Si consiglia di verificare la portata del gas su ogni punto della curva in modo che questa corrisponda all'effettiva potenza che il bruciatore sta erogando in quel punto.

Una volta impostati tutti i punti, LMV ordinerà i punti in ordine crescente del carico.

Esempio: se è stato impostato il Punto4 al 50% del carico e il Punto5 al 40%, LMV assegnerà automaticamente il Punto4 al 40% e il Punto5 al 50%.

	ATTENZIONE! La procedura richiede una password: tutte le variazioni ai parametri di combustione vanno eseguite da personale qualificato e verificate con l'uso dell'analizzatore di combustione. Una volta inserita la password sarà possibile eseguire le impostazioni. Ricordarsi, comunque, che se non si preme alcun tasto per un certo periodo di sicurezza, la password scade e verrà, quindi, richiesta.

STRUTTURA DEL MENÙ DI CONFIGURAZIONE DEL CONTROLLORE LMV5

Visualizza stato	Funzionamento Normale		
	Stato/Reset		
	Storico Errori		
	Storico blocchi		
	AllarmAtt/Disatt		
Funzionamento	Setpoint Caldaia	• Setpoint W1 • Setpoint W2	
	User Max Carico		
	Combustibile		
	Data / Ora		
	Ore esercizio		
	ContatoreAvviam		
	Portata Combustib		
	Numero Blocchi		
	Modulo O2		
	IdentBruciatore		
	Scelta Tipo Funz		
	Scelta Tipo Funz		
FunzionManuale	SelezCarico		
	Autom/Man/Spento		
Parametri e Visualizzazioni	Controllo Bruciat	• Tempi • Configurazione • Controllo Tenuta • NrIdentProdotto • VersioneSoftware	
	CammaElettronica	• TaraturaGas • TaraturaOlio • Autom/Man/Spento • Tempi • NumServomComb • ComportSpegnim • StopProgramm	
	Monitor.Regol.O2	• TaraturaGas • TaraturaOlio • Dati di Processo	
	RegolatCarico	• ParametriRegolat • TermostatoLimite • AvviamentoFreddo • Configurazione • Adattamento • VersioneSoftware	
	AZL	• Tempi • Lingua • FormatoData • UnitàFisiche • eBUS • Modbus • ContrastoDisplay • NrIdentProdotto • VersioneSoftware	
	Servomotori	• Indirizzamento • SensRotazione • NrIdentProdotto • VersioneSoftware	

Parametri e Visualizzazioni	Modulo Inverter	• Configurazione • DatiProcesso • NrIdentProdotto • VersioneSoftware	
	Modulo O2	• Configurazione • Valore Display • NrIdentProdotto • Versione SW	
	Flue Gas Recirc.	•	
	ConfigSistema	• TipoFunzRegCar • InpEst X62 U/I • TermostatoLimite • Regolaz. O2 Gas • Regolaz. O2 Olio • UscitaLCanalogica • DifPotmaxPerm	
	OreEsercizio		
	ContatoreAvviam		
	PortataCombustib		
Aggiornare	Password		
	NumIdentProdotto		
	MemorizzaParam		
	Carica_SW_da_PC		
InserirePassword			
DisattivPassword			
Collaudo TÜV			

ACCESSO AI LIVELLI ASSISTENZA/SERVICE CON PASSWORD DEDICATA

1 Dalla pagina principale

Setpoint	80°C
ValEffet	78°C
Standby	12

accedere al menù principale premendo due volte ESC : verrà visualizzato

Visualizza stato
Funzionamento
FunzionManuale
Parametri e Visual.

2 tramite i tasti freccia , selezionare “Params&Visual” e premere ENTER : se la password non è già stata inserita, verrà visualizzata la schermata di richiesta password:

Accesso senza PW
Access con HF
Accesso con OEM
Accesso con LS

3 selezionare, tramite i tasti freccia , la voce “Accesso con HF” (accesso con password - livello Service) e confermare con ENTER .

4 inserire la password di livello Service (“9876”);.

5 Per inserire un numero o una lettera premere i tasti freccia fino al raggiungimento del carattere desiderato, quindi premere il tasto ENTER per confermare e passare al carattere successivo (il carattere inserito non verrà visualizzato dopo la conferma tramite ENTER).

****

6 Ripetere la procedura appena descritta fino al completamento dell'intera password.

7 Confermare la password con un altro ENTER

8 Verrà visualizzato:

Controllo Bruciat
CammaElettronica
Monitor.Regol.O2
RegolatCarico

Si otterrà così l’accesso a tutti i parametri dei 6 menù consentiti al livello “Servizio Assistenza” (Service).

Attenzione: le righe visualizzabili sul display sono solo 4 per volta, tramite i pulsanti , possono essere visualizzate tutte le righe di ogni livello. Per accedere al sottomenù/parametro indicato nella riga, premere **“ Enter “** , per tornare indietro premere **“Esc”** **.**

Per tornare al menù principale, premere ripetutamente “Esc” fino a tornare al menu del primo livello, poi premere ripetutamente la freccia destra , fino a salire alla riga più in alto, quindi premere 2 volte “ Enter “ .

Disabilitare la password

Per impedire al cliente di modificare le regolazioni o alterare i parametri si deve disabilitare la password. La funzione di disabilitazione della password si trova nel menu di primo livello: con il pulsante selezionare (PW Logout / Деакт. Пароль/DisattivPassword) premere "**Enter**" per disabilitare la Password.

1° livello	2° livello	3° livello	4° livello	5° livello	6° livello	Password	Descrizione
Visualizza Stato							
Funzionamento							
FunzionManuale							
Parametri e Visualizzazioni							
Aggiornare							
InserirePassword							
DisattivPassword						Service	Disabilita l'accesso ai parametri ottenuto tramite password

Nota: Se non si preme nessun pulsante del display per un certo tempo prestabilito, la password si disattiva automaticamente.

Nota: Se viene tolta tensione all'unità, la password si disattiva automaticamente.

Cambiare la password

1° livello	2° livello	3° livello	4° livello	5° livello	6° livello	Password	Descrizione
Aggiornare							
	Password						
		PasswordService				Service	Minimo 3 caratteri Massimo 8 caratteri

1 Selezionare la voce "Aggiornare" al primo livello; premere "Enter",
2 alla voce "Password", premere "Enter": verrà richiesto di digitare la nuova password;
3 confermare con "Enter";
4 verrà richiesto di riscrivere la nuova password per conferma;
5 premere "Enter" per memorizzare la nuova password.

<u>Attenzione:</u> per agevolare interventi rapidi in caso di necessità, si consiglia di non cambiare la password service impostata di fabbrica.

Numero di identificazione bruciatore

Il numero di identificazione del bruciatore coincide con il **numero di matricola del bruciatore**.

Nota: nel caso in cui si debba contattare il centro assistenza, indicare il tipo e la matricola del bruciatore.

1 Premere due volte “ Esc “ : verrà visualizzato il menu del primo livello

2 con i pulsanti , selezionare “Funzionamento”;

3 premere “Enter” per accedere al secondo livello e selezionare ”NumIdentProdotto”;

4 premere “Enter” per visualizzare il dato.

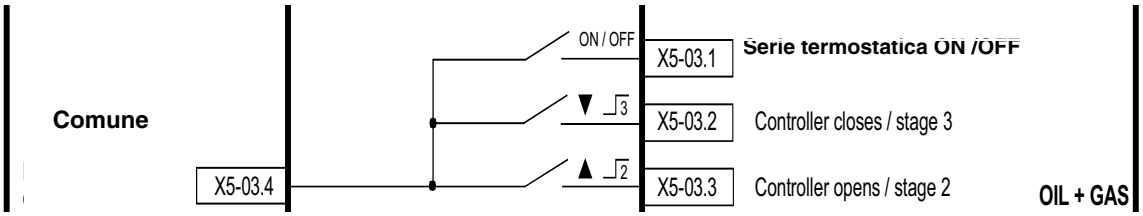
1° livello	2° livello	3° livello	4° livello	5° livello	6° livello	Pas-sword	Descri-zione
Visualizza Stato							
	NumIdent-Prodotto					Cliente	Numero di Identifica-zione del Bruciatore

Il numero di identificazione del prodotto è un parametro OEM inserito dal costruttore del bruciatore, e non può essere cambiato; può essere composto da un minimo di 4 caratteri a un massimo di 15.

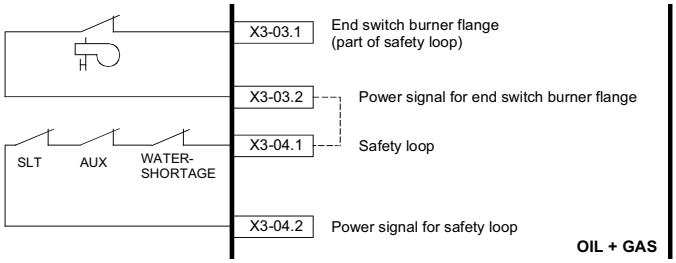
Per tornare alla pagina principale, premere ripetutamente “Esc” fino a tornare al menu del primo livello, premere ripetutamente la freccia destra , fino a selezionare la prima voce, quindi premere 2 volte “ Enter “ .

AVVIAMENTO / SPEGNIMENTO BRUCIATORE CON SERIE TERMOSTATICHE

Il bruciatore si spegne in modo normale quando si aprono i contatti 1 e 4 della serie termostatica (X5-03.1 e X5-03.4 - morsetti 3 e 4 del bruciatore - vedi figura sotto). In questo modo il bruciatore, prima di spegnersi, si porterà al carico minimo e successivamente si chiuderanno le valvole del combustibile. Seguirà la fase di post- ventilazione se impostata. Richiudendo la serie termostatica, il bruciatore si riavvia.



Nell'impianto è previsto anche il termostato di sicurezza. In caso di intervento di questo termostato (morsetti X3-04.1 e X3-04.2, corrispondenti ai morsetti 318 e 319 della morsettiera di ailmentazione - vedi figura sotto), il sistema provocherà un arresto immediato del bruciatore. Alla chiusura del termostato di sicurezza il bruciatore riparte.



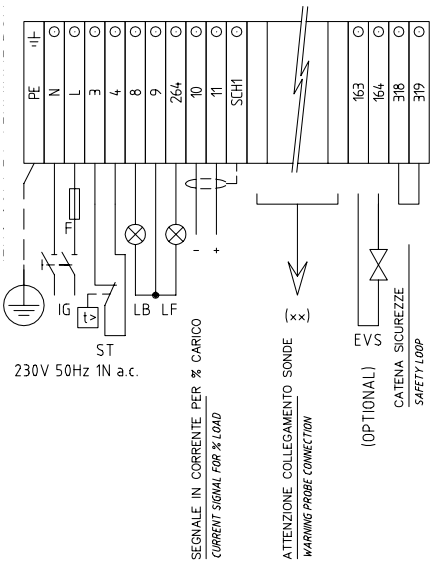
SLT: termostato di sicurezza (safety loop thermostat)

AUX: contatto ausiliario

Water Shortage: flussostato acqua

Nel caso di bruciatori progettati per l'estrazione automatica dalla caldaia, ai morsetti X3-03.1 e X3-03.2 è collegato il microinterruttore di finecorsa della flangia bruciatore. In caso di apertura del contatto, il bruciatore si spegne immediatamente.

Morsettiera di alimentazione del bruciatore:



Si possono verificare al massimo 16 spegnimenti per emergenza, dopodiché si verifichrà un arresto di blocco. AZL visualizzerà il messaggio: "Catena sicurezze aperta".

Il numero massimo di spegnimenti possibili prima che si verifichi il blocco, può essere modificato da 1 a 16, con la seguente programmazione:

1° livello	2° livello	3° livello	4° livello	5° livello	Campo	Default	Descrizione
Parametri e Visualizzazioni							Menu per l'impostazione dei parametri
	Controllo Bruciat						Impostazione dei parametri per controllo bruciatore
		Configurazione					
			ContatoreRipetiz				Stabilisce il numero massimo di ripetizioni possibili
				CatenaSicurezza	1 - 16	16	

INDIRIZZAMENTO DEI SERVOCOMANDI

L'indirizzamento serve a stabilire la funzione di ogni attuatore. L'indirizzamento viene già eseguito in fabbrica dal costruttore del bruciatore.

Nel caso sia necessario effettuare la sostituzione di un servocomando, si deve eseguire l'indirizzamento, altrimenti, il sistema non può funzionare. Il parametro dedicato all'indirizzamento dei servocomandi è protetto da password di livello Service. Controllare che, nell'ultimo servocomando del CAN bus, il jumper "Bus termination" (Fine linea bus) sia impostato su "ON" prima di iniziare la parametrizzazione.

1° livello	2° livello	3° livello	4° livello	5° livello	6° livello	Password	Descrizione
Parametri e Visualizzazioni							
	Servomotori						
		Indirizzamento					Indirizzamento dei servocomandi
			1. ServAria 2. ServGas (Olio) 3. ServAux1 4. ServAux2 5. ServAux3			Service	

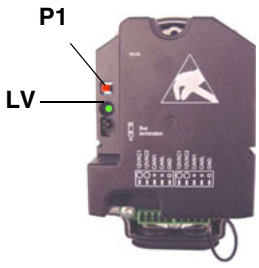
Per indirizzare un servocomando, selezionare l'attuatore corrispondente e seguire le istruzioni che appariranno sul display:

Quando il LED verde sul servocomando lampeggia, significa che, in base al numero dei lampeggi effettuati è stato assegnata una delle seguenti funzioni:

Numero lampeggi	Funzione servocomando
1 lampeggio	servocomando serranda aria
2 lampeggi	servocomando valvola a farfalla del gas
3 lampeggi	servocomando regolatore pressione dell'olio
4 lampeggi	servocomando ausiliario
5 lampeggi	servocomando ausiliario
6 lampeggi	servocomando ausiliario

ATTENZIONE: dai servocomandi non si effettua alcuna regolazione. In ogni caso, non tenere mai premuto a lungo il pulsante rosso P1 dei servocomandi, altrimenti verranno cancellati alcuni parametri fondamentali per il funzionamento del bruciatore. Il bruciatore andrà, così, continuamente in blocco.

Nel caso in cui, accidentalmente sia stato premuto a lungo il pulsante P1, sarà necessario effettuare un nuovo indirizzamento del servocomando.



Nota: Quando il LED verde **LV** sul servocomando presenta una luce continua, significa che deve ancora essere assegnato o che è stato resettato e deve essere indirizzato.

STANDARDIZZAZIONE DEL NUMERO DI GIRI DEL MOTORE

La standardizzazione del motore serve alla LMV per poter controllare l'esatto numero di giri del motore alla frequenza massima in uscita dall'inverter. Una standardizzazione provvisoria viene fatta in fabbrica al solo scopo di poter eseguire il collaudo. La standardizzazione definitiva deve essere ripetuta sull'impianto da parte del centro Assistenza (Service) prima del collaudo.

Per eseguire la standardizzazione il bruciatore deve essere in sosta ma non in blocco (X5-03 aperto). La "Catena sicurezza" (Safety Loop) deve essere chiusa (X3-04).

1° livello	2° livello	3° livello	4° livello	5° livello	Campo	Descrizione
Parametri e Visualizzazioni						Menu per l'impostazione dei parametri
	Modulo Inverter					Impostazione per convertitore di frequenza
		Configurazione				
			Numero giri			
				Normizzazione	disattivato/attivato	Procedura di normizzazione numero giri ventilatore (o standardizzazione)

Attivando la standardizzazione, senza accendere il bruciatore, il servocomando aria si porta alla massima apertura. Parte il motore del ventilatore e l'inverter porta il motore al massimo dei giri. Il sensore, montato sul motore, rileva il numero dei giri per minuto. LMV memorizza il dato e il motore si ferma.

Attenzione: non inserire, manualmente, il numero dei giri riportati nella targa dati del motore alla voce "StandardizVeloc**"**.

ATTENZIONE: il cavo di potenza che collega l'inverter al motore deve essere schermato.

Impostazione velocità degli attuatori

LMV considera l'inverter come un attuatore, quindi il tempo di salita del numero dei giri e il tempo di frenata non devono essere superiori al tempo di corsa del servocomando. Se fosse necessario aumentare i tempi dell'inverter, cambiare anche il tempo di corsa del servocomando seguendo la procedura riportata sotto.

Seguendo il percorso descritto in tabella, impostare entrambi i parametri "RampaFunzMod" e "RampaSalita" per definire la velocità di salita/frenata dell'inverter e il tempo di apertura (da 0° a 90°) dei servocomandi.

1° livello	2° livello	3° livello	4° livello	Password	Campo	Default	Descrizione
Parametri e Visualizzazioni							Menu per l'impostazione dei parametri
	CammaElettronica						In questa Sezione si impostano i Rapporti Aria/Combustibile
		Tempi					
			RampaFunzMod	Service	10...60 s	40s	Velocità dei servocomandi durante il Funzionamento in Modulazione
			RampaSalita	Service	10...120 s	40s	Velocità dei servocomandi durante la fase di Preventilazione e di Postventilazione

CONFIGURAZIONE DEL TIPO DI REGOLATORE DI CARICO (MODULATORE)

1° livello	2° livello	3° livello	4° livello	5° livello	6° livello	Password	Descrizione
Parametri e Visualiz-zazioni							Menu per l'imposta-zione dei parametri
	RegolatCarico						Impostazioni regolatore di portata interno
		Configurazione					Configura-zione gene-rale regolatore di portata
			TipoFunzRegCar			Cliente-	Funziona-mento con regolatore di carico
				ExtLC X5-03 Int LC Int LC Bus Int LC X62 Ext LC X62 Ext LC Bus		Cliente-	

Si sceglie il tipo di funzionamento del regolatore di carico: se utilizzare il modulatore interno alla LMV, oppure uno di tipo esterno, oppure quello interno ma con il controllo dall'esterno, ecc… tra i seguenti:

ExtLC X5-03 = modulatore esterno con comando a 3 punti (tramite i morsetti di X5-03)

Int LC = modulatore interno (LMV5x)

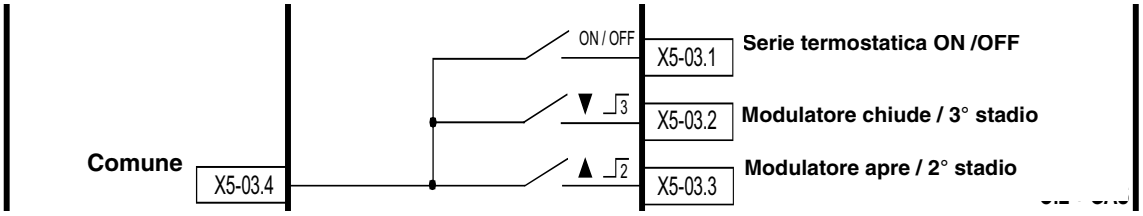
Int LC Bus = modulatore interno supervisione via connessione Bus

Int LC X62 = modulatore interno (LMV), ma il set point viene controllato dall'esterno tramite un segnale in tensione o corrente sui morsetti di X62

Ext LC X62 = modulatore esterno, viene gestita la potenza erogata dal bruciatore, tramite un segnale in tensione o in corrente sui morsetti di X62

Ext LC Bus = modulatore esterno, viene gestita la potenza erogata dal bruciatore tramite connessione Bus

- **Schema di collegamento del controllore di carico esterno a tre punti direttamente sulla morsettiera X5-03**



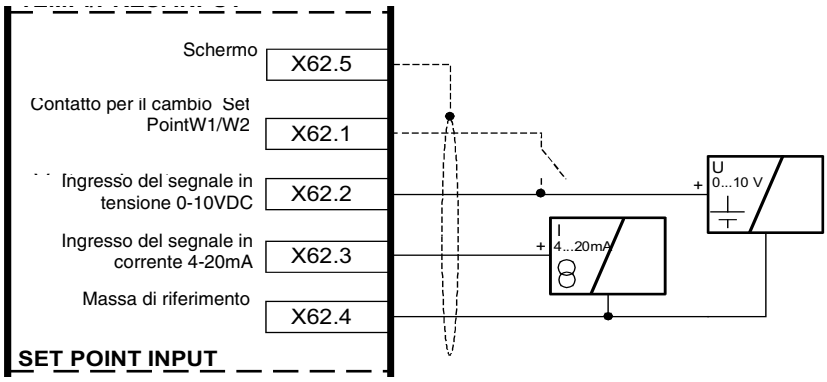
X5-03.4 = comune

X5-03.1 = contatto termostato o pressostato di caldaia per lo spegnimento Standard

X5-03.2 = contatto che chiude e aumenta il carico del bruciatore (Alta fiamma)

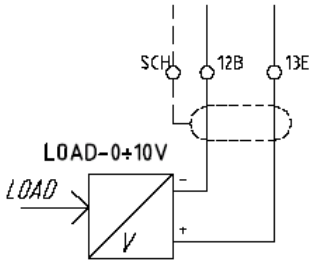
X5-03.3 = contatto che apre e diminuisce il carico del bruciatore (Bassa fiamma)

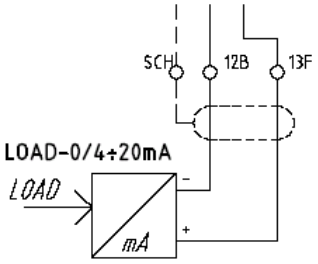
- **Schema di collegamento del controllore di carico esterno con segnale in tensione o in corrente direttamente sulla morsettiera X62**



X62.5 = schermo cavi segnale
X62.1 = contatto su x62.1 che effettua il cambio dal Set Point interno W1 al Set Poin interno W2
X62.2 = ingresso (positivo) del segnale in Volt per il controllo del Set Point o per il controllo del carico dall'esterno.
X62.3 = ingresso (positvo) del segnale in milliAmpere per il controllo del Set Point o per il controllo del carico dall'esterno.
X62.4 = Negativo comune ingresso segnali

- **Schema di collegamento del controllore di carico esterno con segnale in tensione o corrente sulla morsettiera del bruciatore**





Nel caso si decidesse di cambiare il Set Point dall'esterno o di controllare il carico dall'esterno tramite un segnale sui morsetti di X62, selezionare il tipo di segnale nel seguente modo:

1° livello	2° livello	3° livello	4° livello	5° livello	6° livello	Password	Descrizione
Parametri e Visualizzazioni							Menu per l'impostazione dei parametri
	RegolatCarico						Impostazioni regolatore di portata interno
		Configurazione					Configurazione generale regolatore di portata
			InpEst X62 U/I			Service	Configurazione ingresso X62: il segnale in ingresso su X62 può pilotare il Set Point, o il carico
				4...20 mA 2...10 V 0…10 V 0…20 mA			

CONFIGURAZIONE DEL SENSORE DI TEMPERATURA O DI PRESSIONE

Se viene utilizzata la funzione con il regolatore di carico interno dell'LMV5x, ai morsetti di X60 o di X61 può essere collegato un sensore di temperature oppure di pressione. In questo caso, si dovrà selezionare sia il tipo di sensore utilizzato che il range di misura del sensore utilizzato.

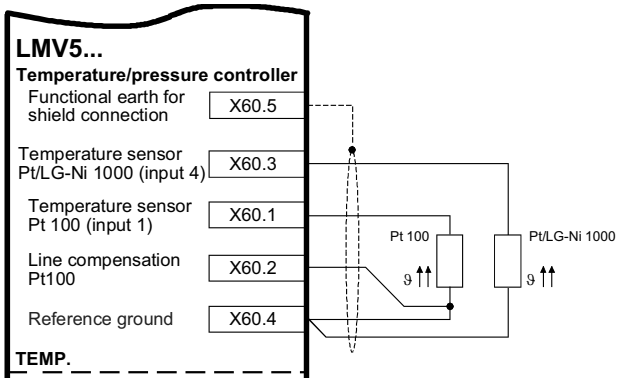
1° livello	2° livello	3° livello	4° livello	5° livello	6° livello	Password	Descrizione
Parametri e Visualizzazioni							Menu per l'impostazione dei parametri
	RegolatCarico						Impostazioni regolatore di portata interno
		Configurazione					Configurazione generale regolatore di portata
			SelezSensore				Selezione ingresso valore effettivo
						Service	Pt100 Pt1000 Ni1000 Sonda-Temp. Sonda-Press. Pt100Pt1000 Pt100Ni1000 senza sonda

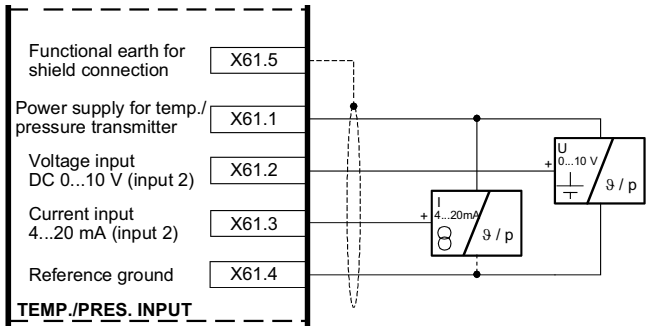
Nota: se viene selezionato il funzionamento con regolatore di carico di tipo esterno, il regolatore esterno utilizza una propria sonda indipendente, quindi non più collegata ai morsetti di X60. Nel caso si decidesse di collegare comunque, ai morsetti X60, anche una seconda sonda di temperatura (solo da 1000 ohm) della caldaia, si abilitano automaticamente le funzioni interne di **SogliaTermOff** e di **DiffIntervTermOn** (vedi successivo paragrafo di programmazione SogliaTermOff e di DiffIntervTermOn). Queste funzioni abilitano la soglia impostabile **per lo spegnimento immediato**, in caso di superamento dei valori impostati su SogliaTermOff. Il riavvio automatico avviene al di sotto dei valori impostati sulla riga DiffIntervTermOn. Nel display, verranno visualizzati contemporaneamente anche i valori di temperatura/pressione rilevati dalla sonda.

I valori selezionabili sono:

Sonda	Descrizione funzione
Pt100	Solo Modulazione
Pt1000	Modulazione e limitatore di temp. TL_thresh.Off
Ni1000	Modulazione e limitatore di temp. TL_thresh.Off
Sonda di temperatura	Solo modulazione
Sonda di pressione	Solo modulazione
Pt100 + Pt1000	Modulazione + limitat. di temp. TL_thresh.Off
Pt100 + Ni1000	Modulazione + limitat. di temp. TL_thresh.Off
No sonda collegata	solo modulazione esterna

Collegamento dei sensori di temperatura da 100 ohm / 1000 ohm direttamente ai morsetti della LMV	Collegamento dei sensori di pressione da 0...10V / 4...20 mA / 0...20 mA direttamente ai morsetti della LMV

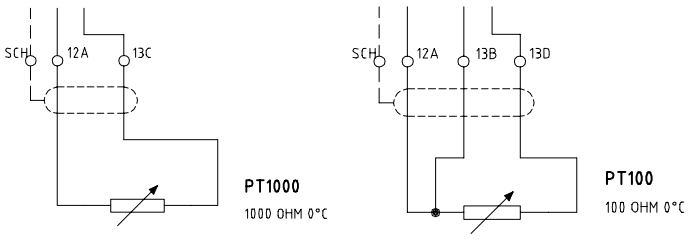


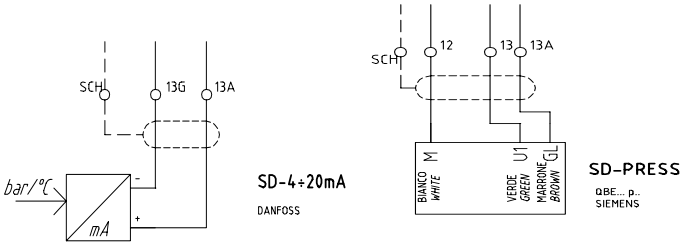


Sensori di temperatura sul quadro druciatore		
Morsetti		Descrizione
LMV	Bruciatore	
X60.5	SCH	Schermo cavo sensori
X60.3	13C	Sensore temperatura 1000 Ω
X60.1	13D	Sensore temperatura 100 Ω
X60.2	13B	cavo di compensazione errore linea
X60.4	12A	Comune sensori

Sensori di pressione sul quadro bruciatore		
Morsetti		Descrizione
LMV	Bruciatore	
X61.5	SCH	Schermo cavo sensori
X61.1	13A	Positivo alimentazione sensori
X61.2	13	Segnale dai sensori (0...10 Volt)
X61.3	13G	Segnale dai sensori (0/4...20 mA)
X61.4	12	Negativo sensori

Collegamento dei sensori di temperatura da 100 ohm / 1000 ohm ai morsetti del bruciatore	Collegamento dei sensori di pressione da 0...10V / 4...20 mA / 0...20 mA ai morsetti del bruciatore





Nota: i sensori di pressione Siemens QBE2...P danno un segnale in uscita da 0 a 10 Volt, mentre i sensori di pressione Danfoss MBS3200... danno un segnale in uscita da 4 a 20 mA.

Nel caso si utilizzasse un sensore di pressione, bisogna quindi configurare il tipo di segnale che dal sensore entra all'ingresso di X61, operando nel sguente modo:

1° livello	2° livello	3° livello	4° livello	5° livello	6° livello	Pas-sword	Descri-zione
Parame-tri e Visualiz-zazioni							Menu per l'impostazione dei parametri
	RegolatCa-rico						Impostazioni regolatore di portata interno
		Configura-zione					Configurazione generale regolatore di portata
			InpEst X61 U/I				
						Service	4…20 mA 2...10 V 0...10 V 0…20 mA

Una volta impostato il tipo di segnale che arriva dal sensore di pressione, bisogna stabilire anche il campo di lavoro del sensore (sensor range), operando nel seguente modo:

1° livello	2° livello	3° livello	4° livello	5° livello	6° livello	Pas-sword	Descrizione
Parame-tri e Visualiz-zazioni							Menu per l'impostazione dei parametri
	RegolatCa-rico						Impostazioni regolatore di portata interno
		Configura-zione					Configurazione generale regolatore di portata
			CampoSensPr ess				Fine campo di misurazione pressione per ingresso X61
						Service	0...99.9 ba

Esempio: se si utilizza un sensore Siemens da 10 bar massimi, si avrà un segnale di 0 Volt a 0 bar, mentre si avrà un segnale di 10 Volt alla sua pressione massima di 10 bar. Nel caso si decidesse di sostituire il sensore con uno da 16 bar massimi, si avranno 0 Volt con 0 Bar e 10 Volt con i 16 bar massimi del sensore, bisognerà quindi impostare nuovamente il parametro di pressione massima, scrivendo 16 bar nella riga di programmazione "CampoSensPress".

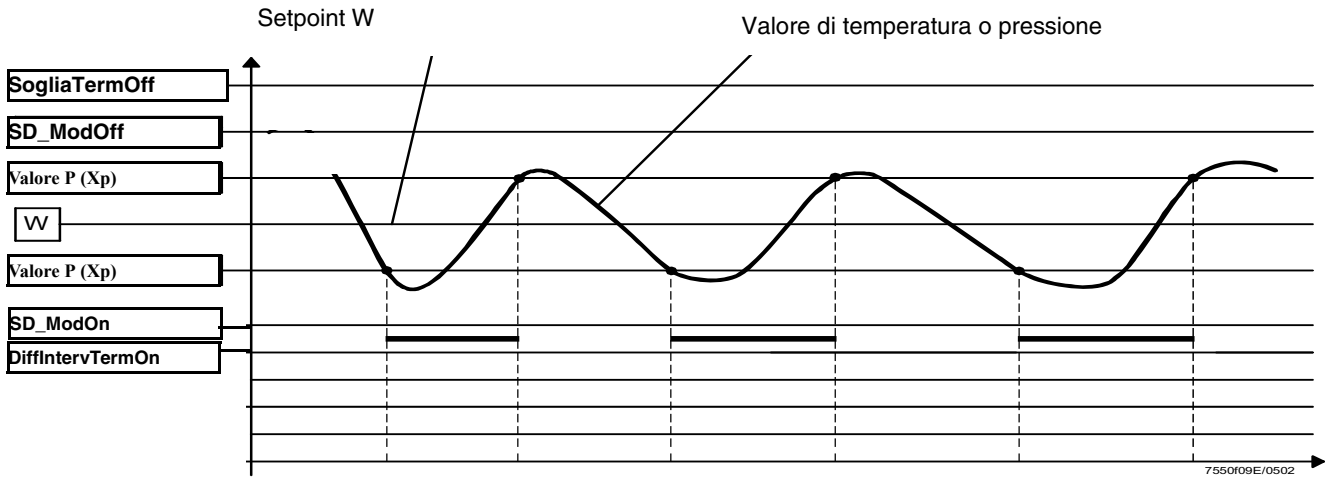
IMPOSTAZIONI DELLE FUNZIONI “SogliaTermOff” E “DiffIntervTermOn”

Nota: la funzione è utilizzabile solo con una sonda di temperatura Ni1000 oppure Pt 1000 collegata ai morsetti di X60.3 e X60.4.

- **SogliaTermOff:** spegne immediatamente il bruciatore nel caso la temperatura superi il valore impostato.
- **DiffIntervTermOn:** riavvia automaticamente il bruciatore quando il valore di temperatura scende al di sotto di quello impostato.

ATTENZIONE: In pratica, questi parametri svolgono una funzione simile a quella del termostato di sicurezza, **ma non possono mai sostituire** il termostato di sicurezza. La caldaia deve **sempre** operare con il proprio termostato di sicurezza opportunamente collegato.

ATTENZIONE: la SogliaTermOff per lo spegnimento immediato, deve essere sempre impostata ad un valore più alto della soglia di spegnimento normale DiffIntervModOff (vedi capitolo Impostazioni delle funzioni SogliaTermOff e DiffIntervModOn).



1° livello	2° livello	3° livello	4° livello	Campo	Password	Default	Descrizione
Parametri e Visualizzazioni							Menu per l’impostazione dei parametri
	RegolatCarico						Impostazioni regolatore di portata interno
		TermostatoLimite					Impostazioni funzione termostato Limite
			SogliaTermOff	0...2000 °C	Service	95°C	Soglia termostato OFF, in gradi Celsius
			DiffIntervTermOn	-50...0% SogliaTermOff	Service	- 5%	Differenziale termostato ON in Percentuale

IMPOSTAZIONE DEL SET-POINT DI TEMPERATURA

Nota: il set-point è un parametro impostabile dal cliente.

Per impostare il set-point di temperatura, ossia la temperatura o pressione di lavoro del generatore, procedere nel modo seguente.
Dalla pagina principale, accedere al menù principale premendo ESC due volte.

Visualizza stato
Funzionamento
FunzionManuale
Parametri e Visual.

tramite i tasti freccia, selezionare “Params&Visual” e premere ENTER: verrà visualizzata la schermata di richiesta password:

Accesso senza PW
Access con HF
Accesso con OEM
Accesso con LS

selezionare, tramite i tasti freccia, la voce “Accesso senza PW” (accesso senza password - livello utente) e confermare con ENTER.

Gli altri livelli di accesso richiedono una password riservata al Centro assistenza, al Costruttore, ecc.
Il menù visualizzato con accesso senza password è il seguente:

Controllo Bruciat
CammaElettronica
Monitor.Regol.O2
RegolatCarico

Selezionare la voce “RegolatCarico” (REGOLATORE CARICO) e premere ENTER: verrà visualizzato il menù

ParamRegolat.
Configurazione
Adattamento
VersioneSoftware

Selezionare Param.Regolat. (Parametri del regolatore) e premere ENTER: verrà visualizzato:

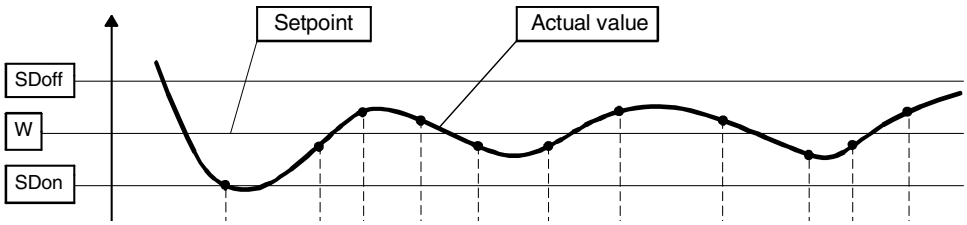
SelezParamRegol.
PassoMinServom.
CostTmpFiltrSW
SetpointW1

selezionare **SetPointW1**, tramite i tasti freccia e premere ENTER:

SetpointW1
Att: 90°
Nuov: 90°

Att: indica il valore di set-point già impostato, per cambiare il valore utilizzare i tasti freccia.
NOTA: Il range disponibile dipende dal sensore utilizzato; l’unità di misura della grandezza rilevata e i relativi limiti sono vincolati da parametri di livello “Service”. Una volta impostato il nuovo set-point, confermare con ENTER, altrimenti per uscire senza variazioni premere ESC. Premere ESC per uscire dalla programmazione del set-point dopo avere confermato il valore impostato con ENTER.

Dopo avere impostato il valore di temperatura set-point W1, impostare i valori del “termostato limite di accensione” (SDon) e del “termostato limite di spegnimento” (SDOff).



Per impostare questi valori, selezionare con le frecce la voce DiffIntervModOn (SDOn), scorrendo verso il basso il menù “RegolCarico”; premere ENTER.

SetPointW1
SetPointW2
DiffIntervModOn
DiffIntervModOff

verrà visualizzato:

DiffIntervModOn
Att: 1.0%
Nuov: 1.0%

Per deafult il valore di questo parametro è 1%: cioé, il bruciatore riaccenderà ad una temperatura inferiore dell’1% rispetto al set-point.
Modificare il dato tramite i tasti freccia. Premere ENTER per confermare poi ESC per uscire. Oppure premere solamente ESC per uscire senza modificare il dato.
Selezionare, quindi, sempre con le frecce, la voce DiffIntervModOff (SDOff), scorrendo verso il basso il menù “RegolCarico”; premere ENTER.

SetPointW1
SetPointW2
DiffIntervModOn
DiffIntervModOff

verrà visualizzato:

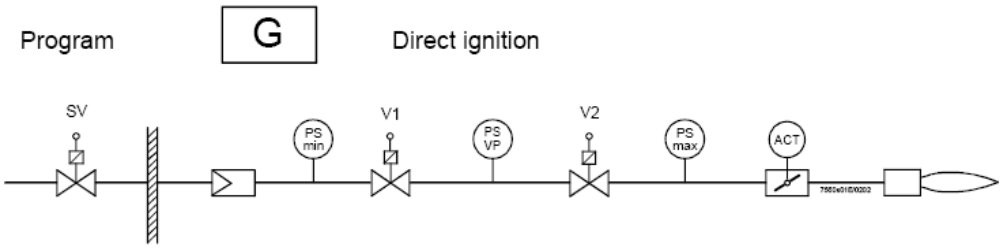
DiffIntervModOff
Att: 10.0%
Nuov: 10.0%

Per deafult il valore di questo parametro è 10%: cioé, il bruciatore si spegnerà ad una temperatura superiore del 10% rispetto al set-point.
Premere ENTER per confermare, poi ESC per uscire. Oppure premere solamente ESC per uscire senza modificare il dato.
Premere ESC fino a visualizzare il menù.
Premere ESC fino a visualizzare il menù

Controllo Bruciat
CammaElettronica
Monitor.Regol.O2
RegolatCarico

PUNTO DI ACCENSIONE

Bruciatori di gas con accensione diretta tipo "G", senza pilota



SV = Valvola di sicurezza
V1 = Valvola 1
V2 = Valvola 2 & regolatore di pressione per la portata al carico massimo
ACT = Servocomando gas regolato per il punto di accensione

Il punto di accensione è indipendente da tutti gli altri punti della curva di regolazione aria/combustibile.
In caso di bruciatori misti, il punto di accensione impostato per il funzionamento a gas è indipendente da quello impostato per il funzionamento a combustibile liquido.

Il bruciatore viene consegnato con un punto di accensione già impostato in fabbrica, agevolando così le operazioni di prima accensione da parte del Centro Assistenza (Service).
Il servocomando dell'aria nel punto di accensione, viene impostato in fabbrica con una apertura compresa tra i 6° e i 7°, mentre quello del gas con una apertura compresa tra i 12° e i 15°. Nel caso di bruciatori dotati di inverter, l'accensione è consigliata con inverter al 100% della frequenza.
L'obbiettivo primario della regolazione è stabilire l'effettiva pressione di lavoro dello stabilizzatore (V2 nello schema) alla portata massima. Tutte le altre regolazioni dipendono da questo dato di pressione e, quindi, anche la regolazione del punto di accensione.
Per la modifica della posizione degli attuatori nel punto di accensione, seguire la procedura descritta al paragrafo successivo.

Modifica della posizione degli attuatori nel punto di accensione a gas

1° livello	2° livello	3° livello	4° livello	5° livello	6° livello	Password	Descrizione
Parametri e Visualizzazioni							Menu per l'impostazione dei parametri
↵	CammaElettronica						
	↵	TaraturaGas					
		↵	PosizioniSpecial				
			↵	PosizioniAccens			
				↵	PosAccensGas	Service	
				↵	PosAccensAria	Service	
				↵	PosAccensAux 1	Service	
				↵	PosAccensAux 2	Service	
				↵	PosAccensAux 3	Service	
				↵	AccConvFreq	Service	

Esempio:
PosAccensGas: 12°; PosAccensAria: 6,7°; PosAccConvFreq: 100% frequenza

⚠	**ATTENZIONE!** Se non viene rilevata la fiamma, in fase di accensione, procedere nel modo seguente: ● verificare che sia stata correttamente sfiatata la tubazione del gas ● incrementare un po' per volta (massimo un paio di gradi per volta) l'apertura del servocomando del gas nel punto di accensione ● si consiglia di non superare mai l'apertura di 20°.

Altri motivi di mancata accensione possono essere imputabili alle seguenti cause:
- rottura dell'isolatore ceramico degli elettrodi
- scollegamento del cavo di accensione dell'elettrodo durante le operazioni di smontaggio e rimontaggio del boccaglio
- danneggiamento del cavo di accensione
- avaria del trasformatore di accensione
- avaria di una valvola combustibile
- eccessiva aria di combustione nel punto di accensione (per esempio, nei casi di fortissima depressione in camera di combustione)

Se la fiamma non si forma entro il tempo di sicurezza "TSicurezza1Gas/Oil", oppure si forma ma non viene rilevata dal sensore di fiamma, il bruciatore va in blocco e compare a display la segnalazione:

"NESSUNA FIAMMA ALLA FINE DEL TEMPO DI SICUREZZA"

alternativamente compare il numero di Codice **C:25**, e il numero di Diagnostica **D**:

C: 25 D:----

Se invece il bruciatore non accende e compare la scritta:

"ERRORE POSIZIONE ATTUATORE"

alternativamente compare il numero di Codice **C:15**, e il numero di Diagnostica **D**:

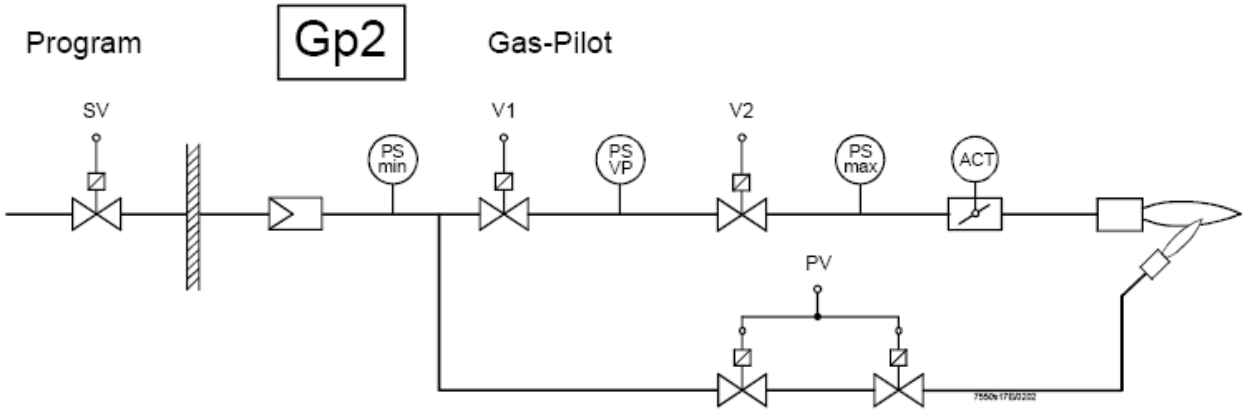
C: 15 D:----

significa che vi è una avaria di un servocomando, il numero di Diagnostica **D**, indica esattamente quale.

C:15 D 01 = Non raggiunta posizione del servocomando Aria
C:15 D 02 = Non raggiunta posizione del servocomando Combustibile
C:15 D 04 = Non raggiunta posizione del servocomando Ausiliario 1
C:15 D 08 = Non raggiunta posizione del servocomando Ausiliario 2
C:15 D 10 = Non raggiunto l'esatto numero di giri del motore comandato dall'inverter
C:15 D 20 = Non raggiunta posizione del servocomando Ausiliario 3

ATTENZIONE: in questi casi il servocomando va sostituito e indirizzato (vedi paragrafo "Indirizzamento dei servocomandi").

Bruciatori di gas con pilota per l'accensione tipo "Gp2"



SV = Valvola di sicurezza
V1 = Valvola 1
V2 = Valvola 2 & regolatore di pressione per la portata al carico massimo
ACT = Servocomando gas
PV = Gruppo valvole pilota con regolatore di pressione per la fiamma pilota

Il bruciatore viene consegnato con un punto di accensione già impostato in fabbrica. Le valvole del gas pilota (PV) vengono impostate completamente aperte ed il regolatore di pressione del pilota (PV) su valori tali da agevolare le operazioni di prima accensione da parte del Centro Assistenza (Service).

Se non si forma la fiamma pilota entro il 1°tempo di sicurezza, non si apriranno le valvole principali V1 e V2, ed il bruciatore andrà in "blocco fiamma".

L'attuatore del gas (ACT) non è interessato durante l'accensione del pilota, ma viene ugualmente impostato su valori tipici, in modo da agevolare il passaggio dalla fiamma con il pilota alla minima fiamma con le valvole principali. Anche l'attuatore dell'aria, viene impostato su valori tipici, agevolando così le operazioni di prima accensione da parte del Centro Assistenza (Service).

Se le impostazioni di fabbrica non fossero sufficienti, si può procedere alla modifica sia della pressione in uscita dallo stabilizzatore del gruppo valvole pilota (PV) sia dell'angolo del servocomando aria nel punto di accensione, con la stessa procedura del paragrafo precedente.

REGOLAZIONE DELLE CURVE RAPPORTO ARIA/COMBUSTIBILE

Attenzione: nei bruciatori dotati di **Inverter**, per effettuare la regolazione delle curve rapporto aria/combustibile, è prima **necessario** effettuare **la Standardizzazione** del numero dei giri del motore (vedi capitolo standardizzazione).

1 Dalla pagina principale

Setpoint	80°C
ValEffet	78°C
Standby	12

accedere al menù principale premendo ESC due volte: verrà visualizzato

Visualizza stato
Funzionamento
FunzionManuale
Parametri e Visual.

2 tramite i tasti freccia, selezionare "Params&Visual" e premere ENTER: se la password non è già stata inserita, verrà visualizzata la schermata di richiesta password:

Accesso senza PW
Access con HF
Accesso con OEM
Accesso con LS

3 selezionare, tramite i tasti freccia, la voce "Accesso con HF" (accesso con password - livello Service) e confermare con ENTER.

4 inserire la password di livello Service ("9876");.

5 Per inserire un numero o una lettera premere i tasti freccia fino al raggiungimento del carattere desiderato, quindi premere il tasto ENTER per confermare e passare al carattere successivo (il carattere inserito non verrà visualizzato dopo la conferma tramite ENTER).

****

6 Ripetere la procedura appena descritta fino al completamento dell'intera password.

7 Confermare la password con un altro ENTER

8 Verrà visualizzato:

Controllo Bruciat
CammaElettronica
Monitor.Regol.O2
RegolatCarico

IMPOSTAZIONI DI FABBRICA

Allo scopo di agevolare le operazioni di avviamento da parte del Centro Assistenza, vengono già impostati, in fabbrica, due punti di funzionamento:

1 il primo punto (**P1**) viene provvisoriamente denominato “10% di carico”: le aperture dei servocomandi di aria e gas vengono impostati su valori minimi;

2 per sicurezza, nel secondo punto (**P2**) le aperture dei servocomandi di aria e gas vengono impostati sugli stessi valori minimi del punto (**P1**), anche se **P2** viene provvisoriamente nominato “100% di carico”.

Nota: i punti **P1** e **P2**, vengono provvisoriamente denominati 10% e 100% di carico, indipendentemente dall’effettivo carico reale. L’operatore ha la possibilità di nominare, a piacere, il carico su ogni punto, indipendentemente dall’effettivo carico reale di quel punto. LMVx metterà poi automaticamente in ordine i vari punti, **in base al valore di carico** assegnato in ogni punto dall’operatore.

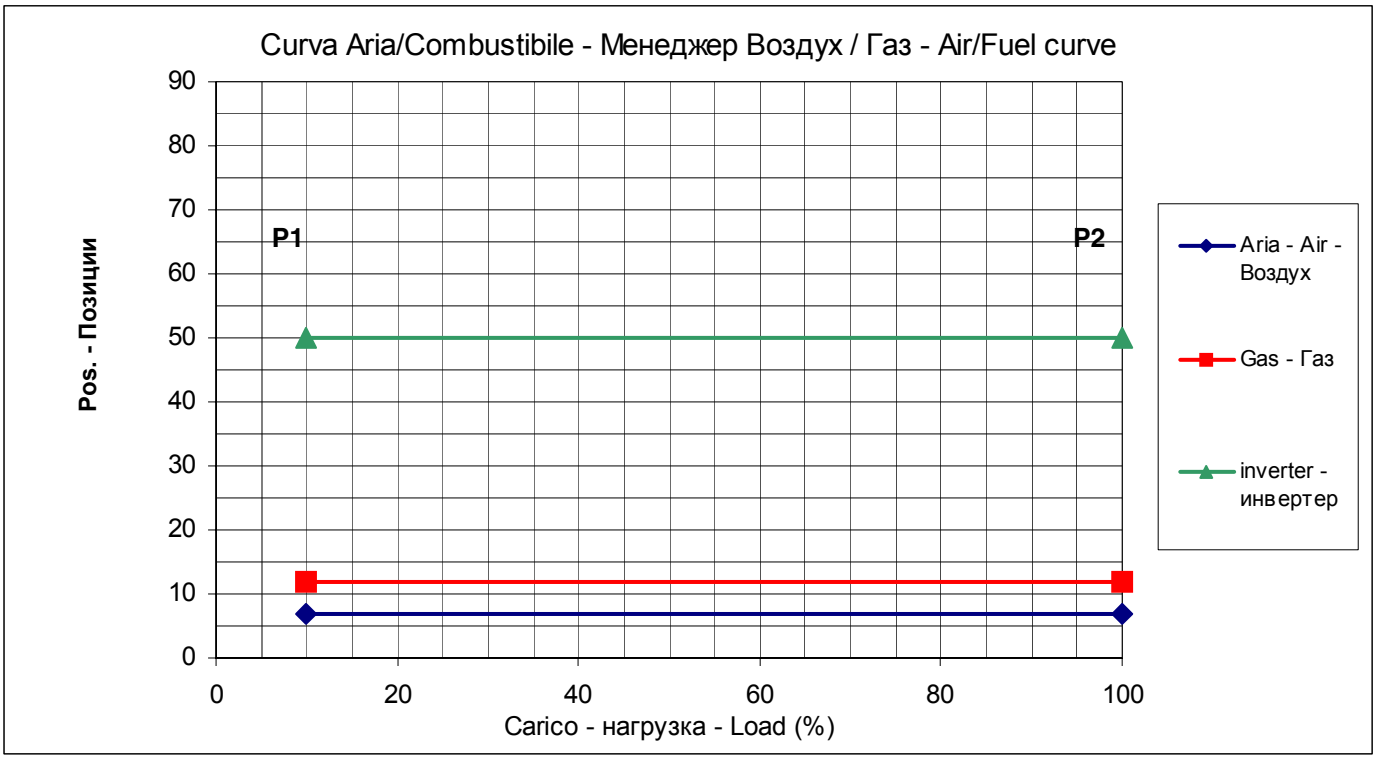


Fig. 1 - Grafico curve impostate di fabbrica

In questo modo, chiudendo la serie termostatica, il bruciatore, dopo l’accensione, si posiziona al carico minimo **P1** e successivamente procede verso il carico massimo **P2**, senza però incrementare la potenza erogata, poiché in entrambi i punti della curva, tutti gli attuatori sono regolati con la stessa apertura ai minimi valori.

Impostazione del punto di carico massimo per la massima potenza

Per portare il punto di carico massimo **P2** in corrispondenza della massima potenza, procedere nel modo seguente:

1 dal menù

Controllo Bruciat
CammaElettronica
Monitor.Regol.O2
RegolatCarico

seguire il percorso della tabella sotto, utilizzando i tasti indicati

1° livello	2° livello	3° livello	4° livello	Password	Descrizione
Parametri e Visualizzazioni				Service	
	CammaElettronica				Impostazione rapporti Aria/Combustibile
		TaraturaGas			Regolazione parametri di funzion. della combu-stione a Gas
			ParametriCurve		Stabilisce il rapporto tra il Gas e l'aria comburente.

2 selezionare, tramite i tasti freccia, la voce "ParametriCurve" e confermare con ENTER: verrà visualizzato

Punto	Poten	10
\	Comb	6.7
	Aria	12
Man	VSD	50

Attendere che la barretta "\" smetta di ruotare.
Premere Enter per visualizzare il Punto1.



Punto	Poten	10
:1	Comb	12
O2	Aria	6.7
	VSD	50

Premere "freccia destra"  per visualizzare il Punto2.



Punto	Poten	100
:2	Comb	12
O2	Aria	6.7
	VSD	50

Premere Enter per cambiare il Punto2.



Cambia
Cancella

(Solo LMV52xx) Premere Enter per cambiare iil Punto2.



Segue
Non segue

Premere Enter in corrispondenza di "Segue".



Punto	**Poten**	**100**
:2	**Comb**	**12**
O2	**Aria**	**6.7**
	Aux1	**xx**
	VSD	**50**

Adesso è possibile eseguire modifiche al Punto 2 con la seguente procedura

Controllando continuamente l'eccesso d'aria mediante l'analizzatore di combustione, aumentare solo di alcuni gradi* (vedi nota) l'apertura della serranda dell'aria e, se presente, anche l'inverter.

Aumentare successivamente solo di alcuni gradi* (vedi nota) anche l'apertura della farfalla del gas (o del servocomando combustibile). Procedere per gradi in questo modo, fino ad arrivare alla completa apertura della valvola a farfalla (servocomando a 90° - vedi grafico).

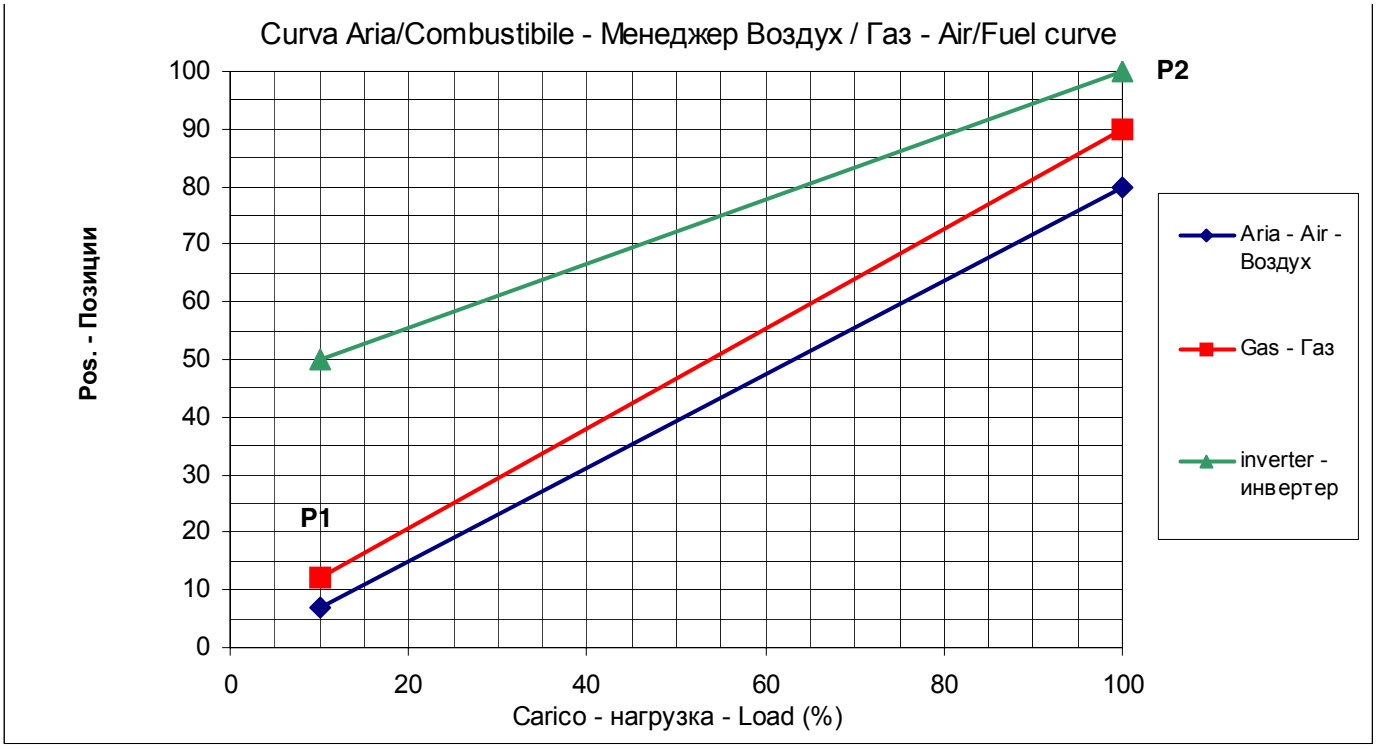
Lo scopo è di raggiungere con sufficiente eccesso d'aria la posizione di massima apertura della farfalla del gas.

Durante questa operazione di incremento della posizione dei servocomandi, oltre a incrementare progressivamente anche la quantità di aria, va tenuta sotto controllo la quantità di combustibile tramite il regolatore di pressione del gruppo valvole, per non eccedere oltre la massima portata richiesta.

Una volta raggiunta la posizione di massima apertura della farfalla del gas, regolare la portata del combustibile, agendo **solo** tramite lo stabilizzatore di pressione del gruppo valvole (o tramite il regolatore di pressione dell'olio, nel caso di combustibile liquido).

***Nota:** Per incremento di " **alcuni gradi"**, si intende che l'operazione di incremento deve essere effettuata in modo tale da non provocare forti eccessi d'aria o condizioni in difetto d'aria

A tale scopo l'operazione di incremento, va eseguita monitorando continuamente l'analisi dei fumi con l'analizzatore di combustione. Si consiglia di effettuare gli incrementi mantenendo un O_2 % compreso tra il 7,5% massimo ed il 3% minimo.



Sempre controllando i valori con l'analizzatore di combustione, una volta regolata la portata di combustibuile dal regolatore di pressione del gruppo valvole, regolare l'eccesso d'aria tramite il servocomando dell'aria e/o l'inverter. Alla fine delle operazioni memorizzare il punto 2 seguendo la procedura:

Punto	**Poten**	**100**
:2	**Comb**	**12**
O2	**Aria**	**6.7**
	VSD	**50**

Per scegliere l'attuatore da muovere premere la freccia sinistra e scendere fino ad Aria o VSD

Punto	**Poten**	**100**
:2	**Comb**	**12**
O2	**Aria**	**6.7**
	VSD	**50**

Premere Enter per accedere al valore da cambiare relativo all'attuatore Aria.

Punto	**Poten**	**100**
:2	**Comb**	**12**
O2	**Aria**	**6.7**
	VSD	**50**

Premere la freccia destra o sinistra per cambiare il valore.
Premere Enter per confermare il valore e tornare su servocomando Aria. (Non uscire direttamente con Esc dalla colonna delle cifre o i dati non verranno salvati)

Punto	**Poten**	**100**
:2	**Comb**	**12**
O2	**Aria**	**9.5**
	VSD	**50**

Premere la freccia destra o sinistra per selezionare un altro attuatore da modificare, per esempio, premere per selezionare l'attuatore **Comb**

Punto	**Poten**	**100**
:2	**Comb**	**12**
O2	**Aria**	**9.5**
	VSD	**50**

Premere Enter per accedere al valore da cambiare dell'attuatore del combustibile.

Punto	**Poten**	**100**
:2	**Comb**	**12**
O2	**Aria**	**9.5**
	VSD	**50**

Premere la freccia destra o sinistra per cambiare il valore.
Premere Enter per confermare il valore e tornare su servocomando Comb.

Punto	**Poten**	**100**
:2	**Comb**	**15**
O2	**Aria**	**9.5**
	VSD	**50**

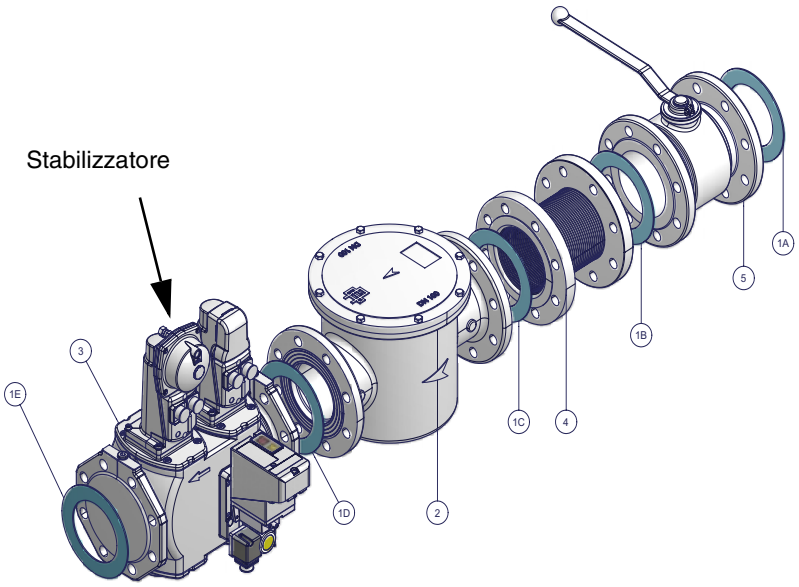
Sempre controllando i parametri con l'analizzatore di combustione, continuare ad incrementare le aperture dei servocomandi di Aria (e/o se presente, dall'inverter) e del Combustibile fino ad ottenere la posizione della farfalla del gas a 90°.

Punto	**Poten**	**100**
:2	**Comb**	**90**
O2	**Aria**	**85**
	VSD	**100**

Premere Enter per confermare il valore e tornare su servocomando **Comb.** Non uscire direttamente con il pulsanteEsc dalla colonna delle cifre o i dati non verranno salvati.

Punto	**Poten**	**100**
:2	**Comb**	**90**
O2	**Aria**	**85**
	VSD	**100**

Una volta raggiunta la posizione di massima apertura della farfalla del gas, regolare la portata del combustibile, agendo **solo** tramite lo stabilizzatore di pressione del gruppo valvole (o tramite il regolatore di pressione dell'olio, nel caso di combustibile liquido)..



Una volta regolata la portata di combustibuile dal regolatore di pressione del gruppo valvole, sempre controllando i valori con l'analizzatore di combustione, regolare l'eccesso d'aria tramite il servocomando dell'aria e/o l'inverter.

Memorizzazione del punto

Punto	**Poten**	**100**
:2	**Comb**	**90**
O2	**Aria**	**85**
	VSD	**100**

Dalla colonna degli attuatori premere Esc per salvare il punto, comparirà:

Punto	
Memoriz za	**Enter**
Cancella	**ESC**

Premere Enter per confermare il punto

Non uscire direttamente con il pulsanteEsc dalla colonna delle cifre o i dati non verranno salvati.

Punto	**Poten**	**100**
:2	**Comb**	**90**
O2	**Aria**	**85**
	VSD	**100**

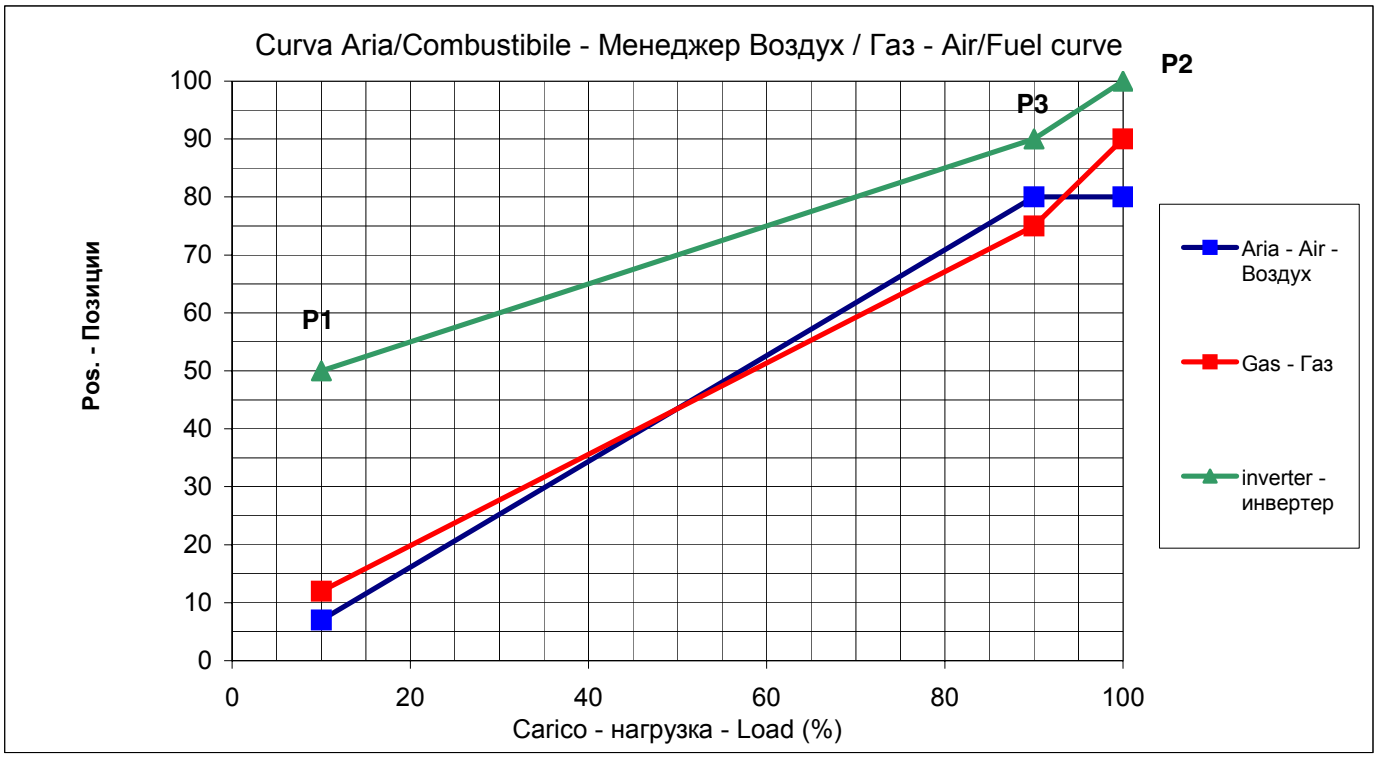
Il punto 2 è ora salvato.

Attenzione! Una volta impostato il Punto2 di massimo carico, per motivi di sicurezza, non scendere direttamente al carico minimo P1, senza avere impostato altri punti intermedi (vedi paragrafo successivo).

Attenzione! In caso sia necessario spegnere immediatamente il bruciatore funzionante in alta fiamma, con il punto di massimo carico già regolato, e quindi in combustione, spegnere il bruciatore direttamente dall'interruttore principale. Alla successiva accensione, non salire dal punto P1 al punto di massimo carico P2 senza impostare punti intermedi.

Attenzione! In caso sia necessario spegnere immediatamente il bruciatore funzionante in alta fiamma, e il punto di massimo carico non è stato ancora regolato in combustione, ridurre il gas dallo stabilizzatore fino a portare il bruciatore in sufficiente eccesso d'aria, quindi spegnere il bruciatore dall'interruttore generale. Alla successiva accensione, ripartire con il punto P2 al minimo (impostazione di fabbrica - vedi paragrafo precedente) e procedere all'impostazione dei punti.

Impostazione di un nuovo punto (P3)



Per memorizzare un nuovo punto procedere come segue:

Punto	**Poten**	**100**
:2	**Comb**	**90**
O2	**Aria**	**85**
	VSD	**100**

Dall'ultimo punto salvato(P2), premere il tasto , comparirà la schermata del nuovo punto da impostare (P3).

Punto	**Poten**	**xxxx**
:3	**Comb**	**xxxx**
O2	**Aria**	**xxxx**
	VSD	**xxxx**

Premere Enter per accedere al nuovo punto (P3) da impostare e verra proposto il nuovo punto con gli stessi valori del punto precedente (P2).

Punto	**Poten**	**100**
:3	**Comb**	**90**
O2	**Aria**	**85**
	VSD	**100**

Premere Enter per poter cambiare il nome del carico nel nuovo punto (P3).

Successivamente utilizzando le freccie si può cambiare il valore

Punto	**Poten**	**100**
:3	**Comb**	**90**
O2	**Aria**	**85**
	VSD	**100**

Se per esempio si decide che il valore di carico nel nuovo punto (P3) dovrà essere 90 %, tramite le freccie si cambia il valore.

Punto	**Poten**	**90**
:3	**Comb**	**90**
O2	**Aria**	**85**
	VSD	**100**

Premere Enter perconfermare e tornare nella colonna dei servocomandi.

Punto	Poten	90
:3	Comb	90
O2	Aria	85
	VSD	100

Per selezionare il nuovo servocomando da modificare, selezionare, per esempio, il servocomando **Comb,** tramite le frecce

Punto	Poten	90
:3	Comb	90
O2	Aria	85
	VSD	100

Premere Enter

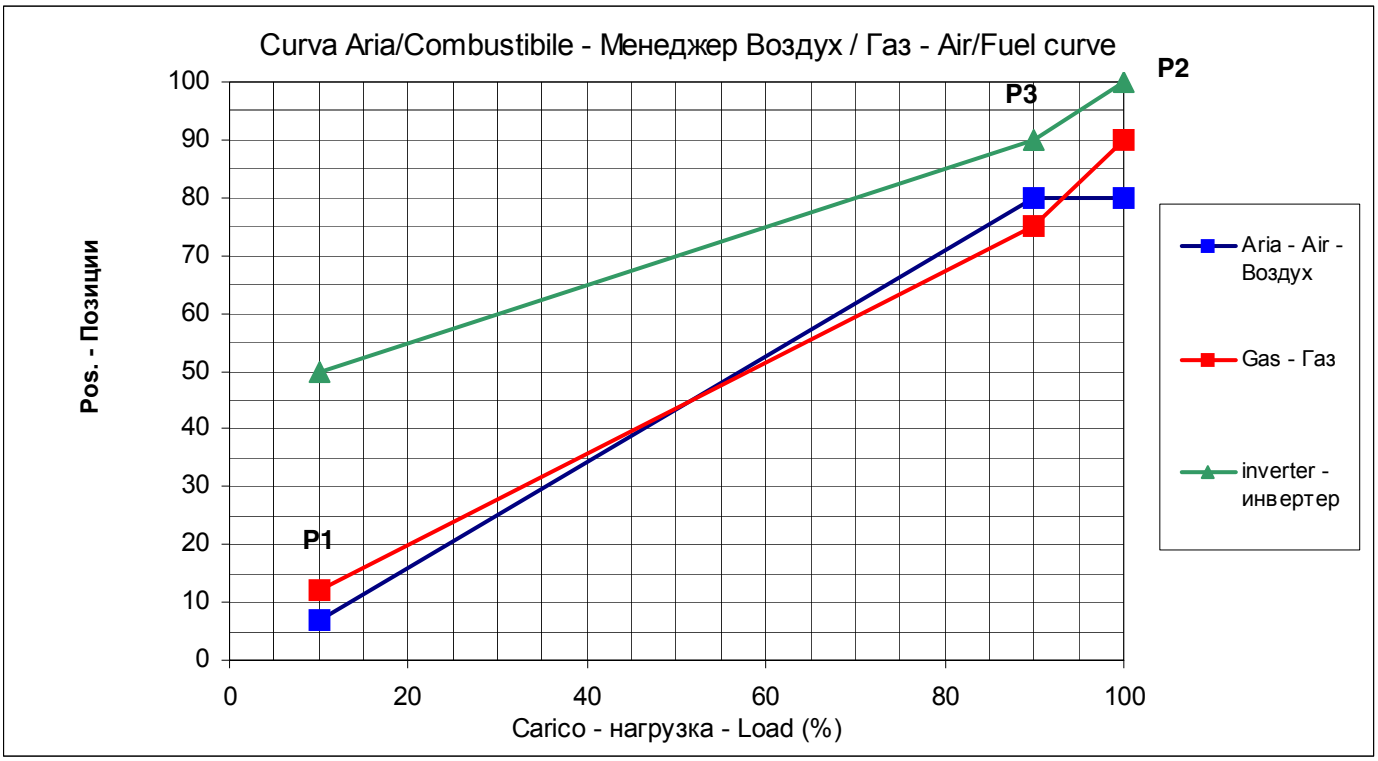
Punto	Poten	90
:3	Comb	90
O2	Aria	85
	VSD	100

Cambiare il valore con le frecce

Supponendo di voler ridurre il combustibile ad un certo valore, per esempio a 75°, utilizzare

Punto	Poten	90
:3	Comb	75
O2	Aria	85
	VSD	100

Premere Enter per confermare e tornare nella colonna dei servocomandi, quindi selezionare gli attautori dell'aria e modificare i valori con la stessa procedura, fino ad ottenere i valori di eccesso d'aria desiderati in quel punto. Si imposta, così, il nuovo punto P3, posizionato come in figura:



Punto	**Poten**	**100**
:2	**Comb**	**90**
O2	**Aria**	**85**
	VSD	**100**

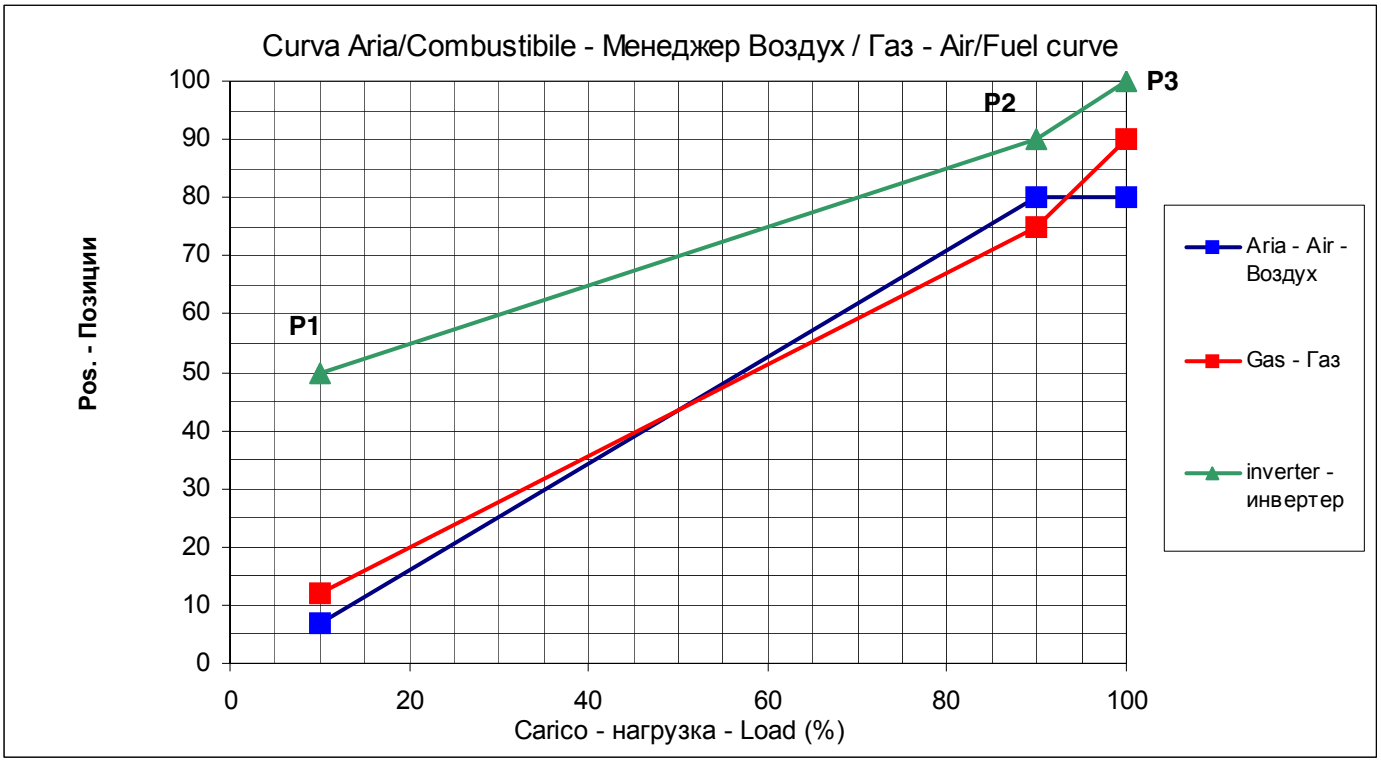
Al termine delle operazioni, salvare il nuovo punto uscendo dalla colonna degli atuatori con il pulsante Esc .
Per salvare il punto, comparirà:

Punto	
Memorizza	**Enter**
Cancella	**ESC**

Premere Enter per confermare il punto

Non uscire direttamente con il pulsanteEsc dalla colonna delle cifre o i dati non verranno valvati

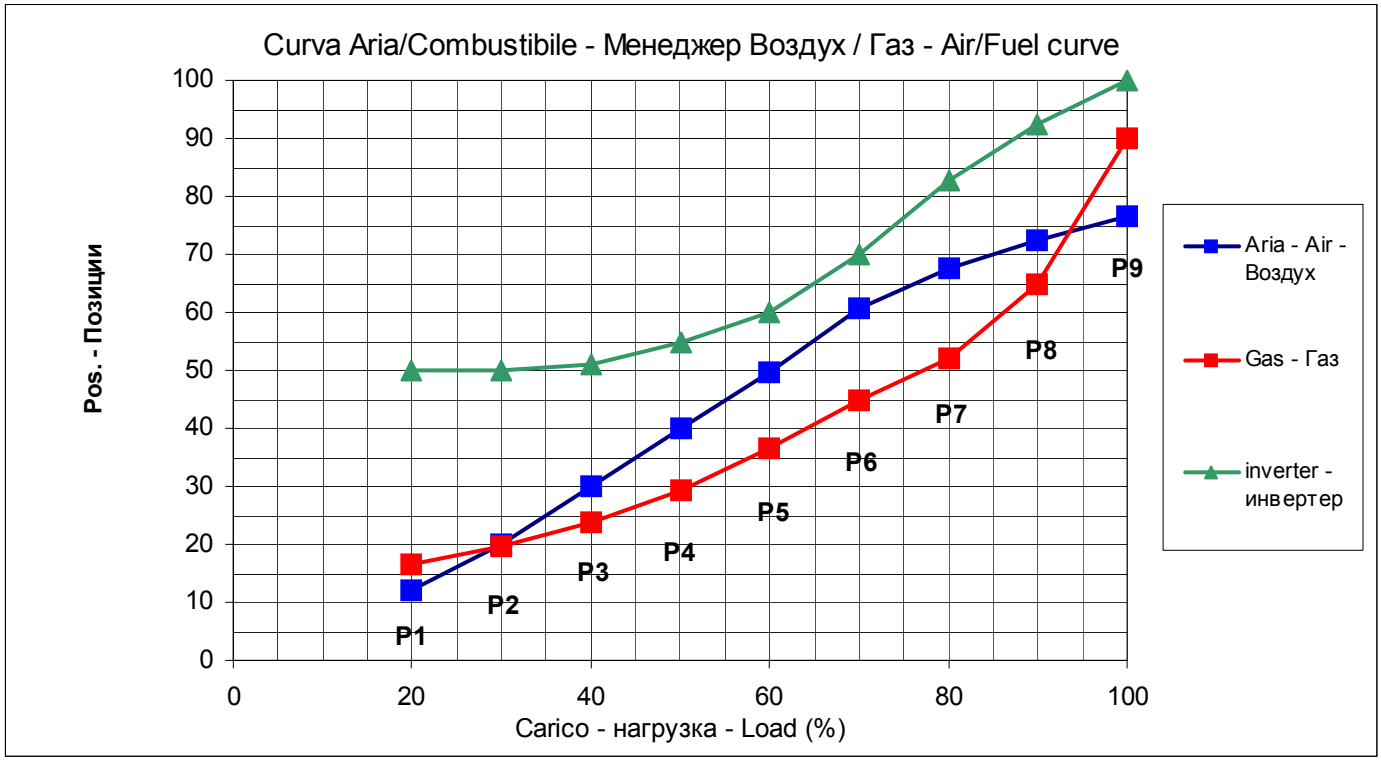
Una volta salvato il punto, LMV ordina i punti automaticamente in base al carico:



Procedere con la stessa modalità per impostare altri punti fino al carico minimo, come mostrato in figura a titolo di esempio.
Possono essere impostati fino ad un massimo di 15 punti, solitamente sono sufficienti da 8 a 10 punti.

Esempio di curva di rapporto Aria/Combustibile:

Carico %	Aria	Gas	Inverter
20	12	16.6	50
30	20	19.7	50
40	30	23.8	51
50	40	29.3	55
60	49.7	36.6	60
70	60.7	45	70
80	67.6	52.1	82.8
90	72.4	65	92.4
100	76.6	90	100



Nota: nei bruciatori con inverter, si consiglia di non scendere mai al di sotto del 50% con il numero di giri del motore.

PARTENZA A FREDDO (CSTP)

Se nell'impianto è presente una caldaia a vapore o una caldaia che deve partire a freddo e, per evitare gli shock termici, è richiesto il riscaldamento lento della caldaia mantenendo il bruciatore al minimo di potenza, può essere utilizzata la funzione automatica di Partenza a freddo, in alternativa al funzionamento manuale con il carico al minimo.

La funzione Cold Start ("Partenza a freddo") può essere abilitata **solo dal Service** (accesso tramite password riservata).

Se tale funzione è stata abilitata, e la caldaia è fredda, all'accensione del bruciatore verrà visualizzato il messaggio "Protezione shock termico attivata". Se, invece, la funziona non è abilitata, dopo l'accensione, il bruciatore aumenterà normalmente il carico in base alla richiesta dell'utenza.

Nota: L'attivazione della modalità di funzionamento in manuale, eseguibile anche dal cliente, (vedi capitolo funzionamento manuale) esclude momentaneamente la funzione di Partenza a freddo, il ritorno alla modalità Automatica ripristina la funzione di partenza a freddo se precedentemente impostata dal Service.

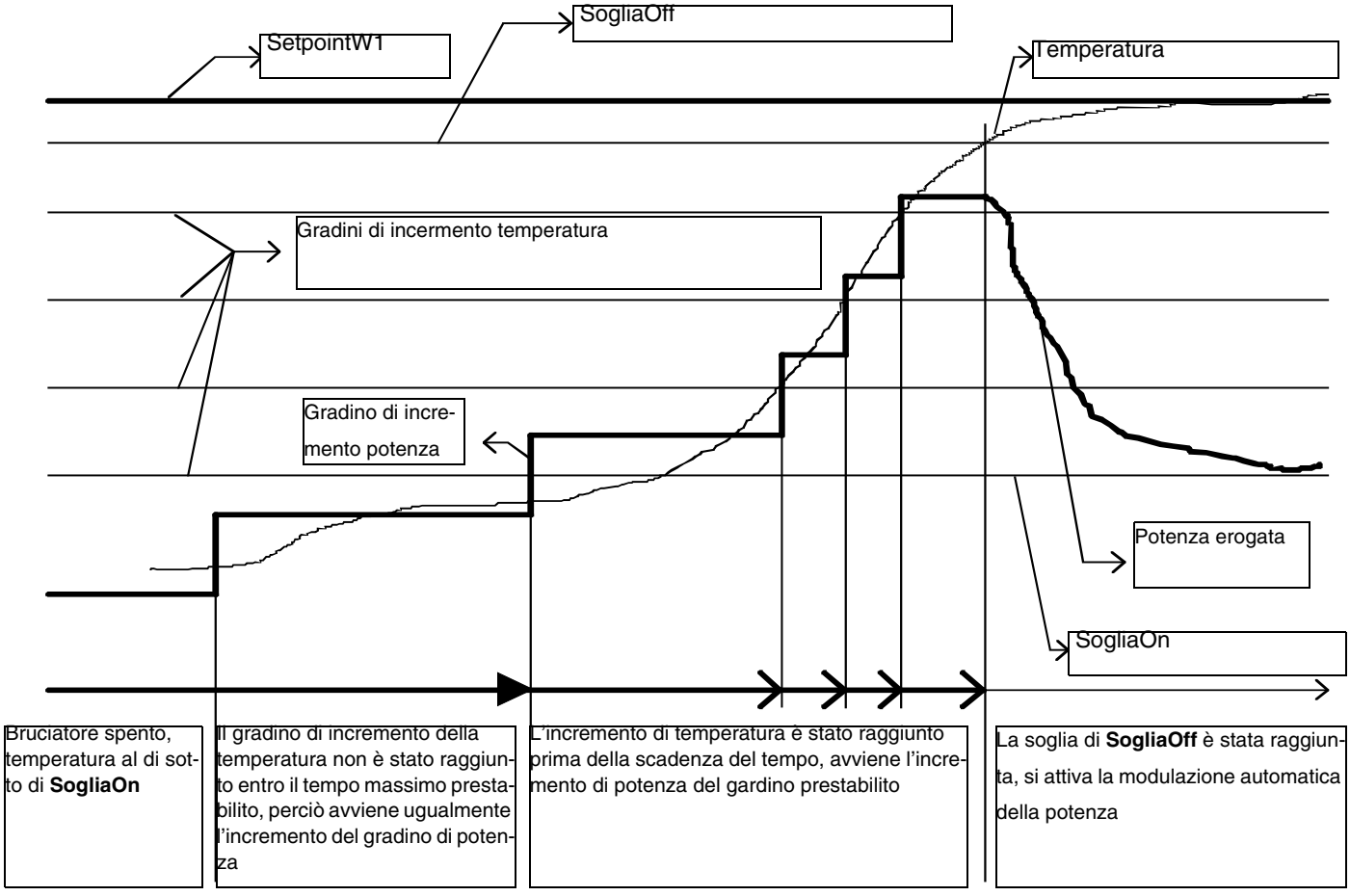
La funzione di Partenza a freddo è un parametro Sevice, per eseguire l'attivazione seguire la procedura:

1° livello	2° livello	3° livello	4° livello	Campo	Password	Default	Descrizione
Parametri e Visualizzazioni							Menu per l'impostazione dei parametri
↵	RegolatCarico						Impostazioni regolatore di portata interno
	↵	Avviamento Freddo					Impostazioni avviamento a freddo (protezione choc termico)
		↵	AvvFreddoOn	disattivato/ attivato	Service	disattivato	Attiva o disattiva la protezione da shock termico per avviamento a freddo

Il parametro **AvvFreddoOn** disattiva o attiva la funzione di potezione automatica a freddo, gli altri parametri sono già inseriti di fabbrica e possono essere modificati seguendo le sottostanti righe di programmazione: (vedi anche grafco)

		↵	SogliaOn	0...100%Wcurrent	Service	20%	Valore di attivazione della protezione shock termico per avviamento a freddo (in percentuale riferito al setpoint impostato)
		↵	VariazioneCarico	0..100%	Service	15%	Percentuale di incremento del carico (modulante)
		↵	VarSetpointMod		Service	5%	incremento % rispetto al setpoint (solo modulante)
		↵	SetpointStad	1...100% Wcurrent	Service	5%	incremento % rispetto al setpoint (funz. a stadi)
		↵	TempoMaxMod	1...63 min	Service	3 min	tempo max. per ogni incremento (modulante)
		↵	TempoMaxStadi	1...63 min	Service	3 min	tempo max. per ogni aumento (a stadi)

			SogliaOff	1...100% Wcurrent	Service	80%	Valore di disattivazione protezione shock termico avviamento a freddo (in percentuale riferito al setpoint impostato)
			Sensore aggiunt.	disattivo	Service	disattivo Pt100 Pt1000 Ni1000	Selezione per sensore addizionale (protezione shock termico avviamento a freddo)
			TemperAvvFreddo	---	Cliente-	0…2000 °C	Temperatura attuale sensore per avviamento a freddo
			SetpSensore agg.	60 °C	Service	0...450 °C	Setpoint per sensore addizionale
			Consenso Stadi	consenso	Service	no consenso/ consenso	Stadio per funz. a stadi (protezione shock termico avviamento a freddo)



FUNZIONAMENTO MANUALE DEL BRUCIATORE

L'operatore può scegliere se selezionare il funzionamento del bruciatore in modalità manuale ad un carico fisso impostabile, oppure il funzionamento in modalità modulante tramite il regolatore di carico automatico, infine può anche decidere lo spegnimento mediante la funzione di bruciatore spento.

Selezionare del tipo di funzionamento "Manuale / Automatico / Spento".

1° livello	2° livello	3° livello	Password	Descrizione
FunzionManuale				L'operatore, può controllare manualmente il carico, oppure può lasciarlo in modalità automatica o sempre spento
	Autom/Man/ Spento			Seleziona il carico manualeautomatico/spento
		Automatico/ Manuale/ Spento	Cliente	

Selezione della percentuale di carico per la modalità di funzionamento in manuale

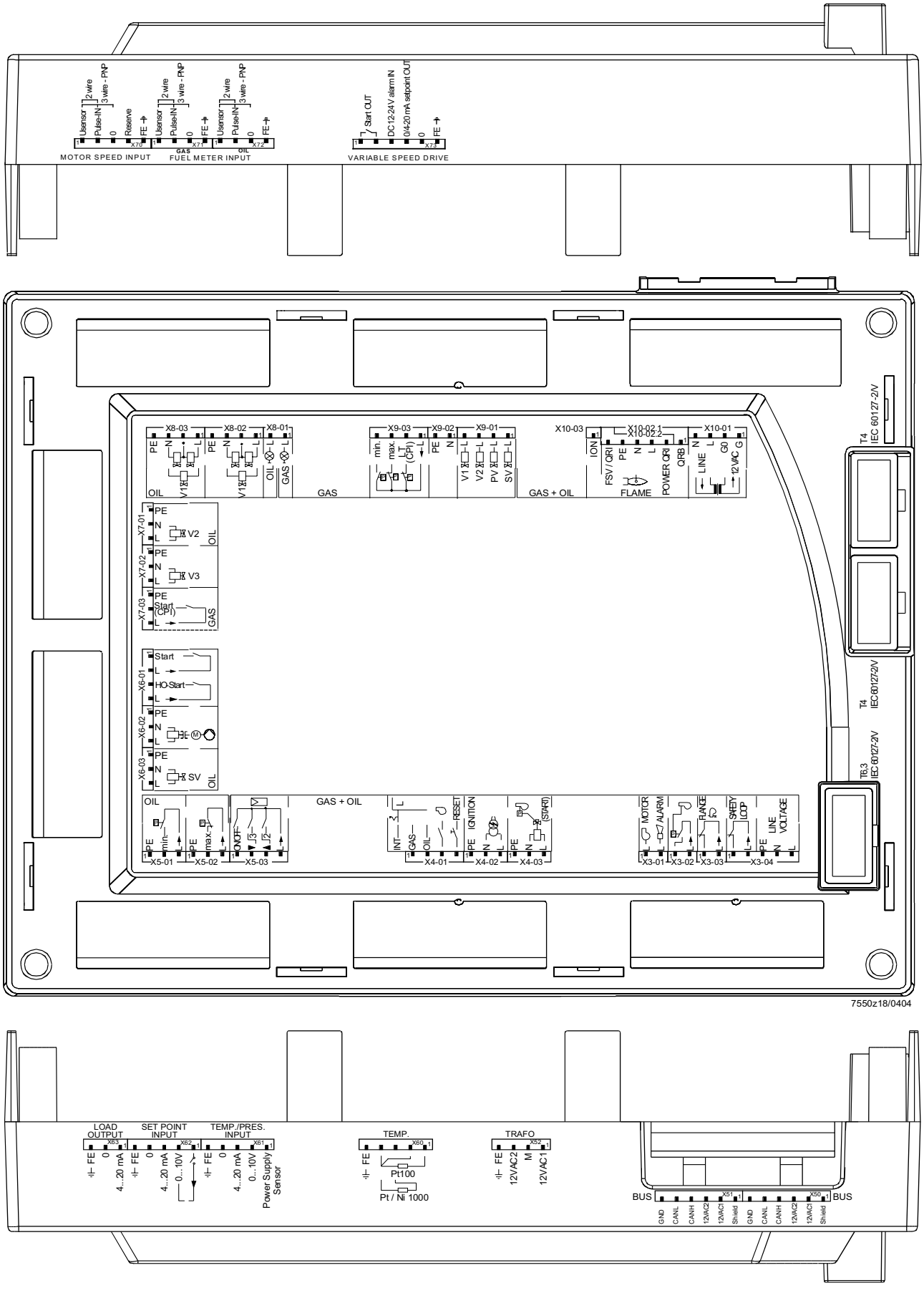
Per impostare la percentuale di carico alla quale si vuole fare funzionare il bruciatore in modalità manuale, procedere come descritto sotto.

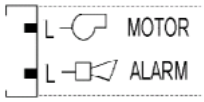
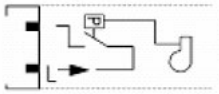
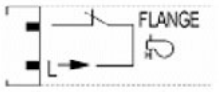
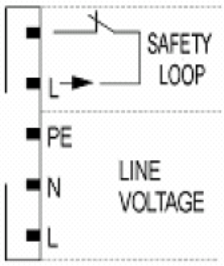
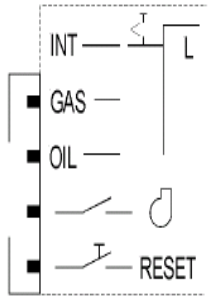
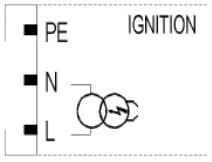
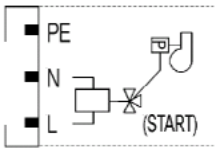
1° livello	2° livello	3° livello	Password	Descrizione
FunzionManuale				L'operatore, può controllare manualmente il carico, oppure può lasciarlo in modalità automatica o sempre spento
	SelezCarico			Seleziona percentuale di carico
		0..100%	Cliente	

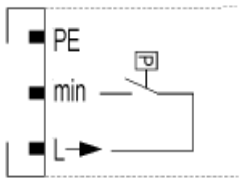
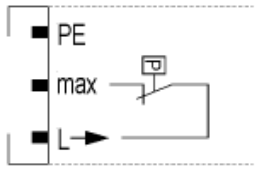
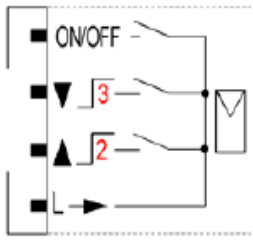
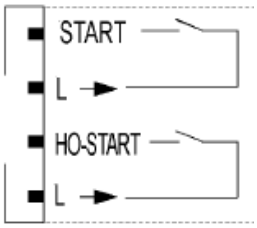
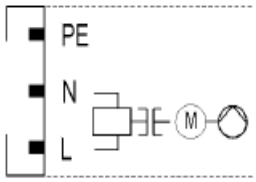
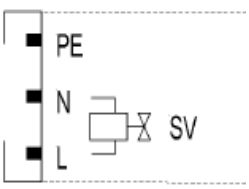
COLLEGAMENTI ELETTRICI A 230 V

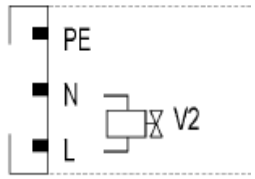
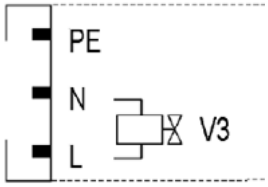
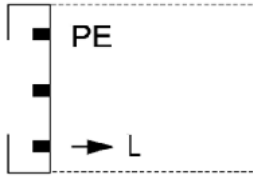
Morsettiere

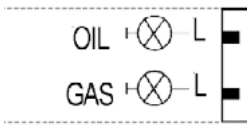
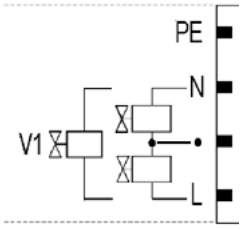
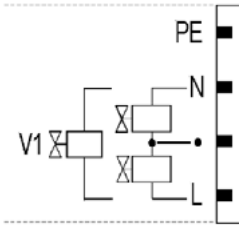
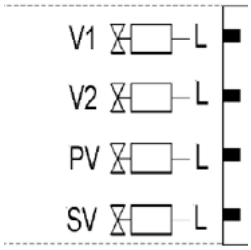
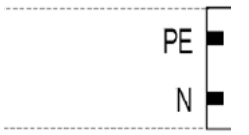
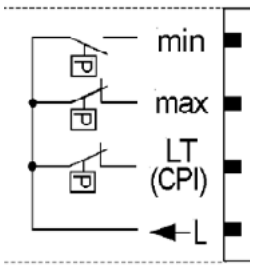
LMV51.300B2 / LMV52.200B1 / LMV52.200B2 / LMV52.240B2

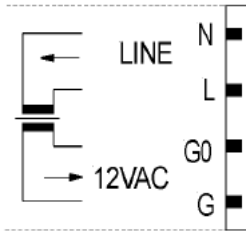
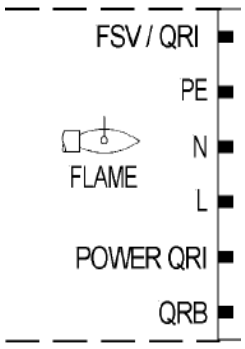
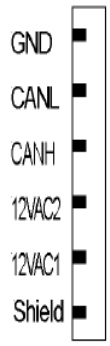
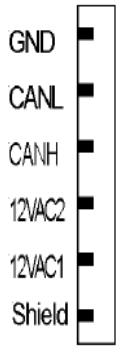
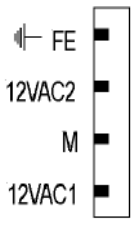


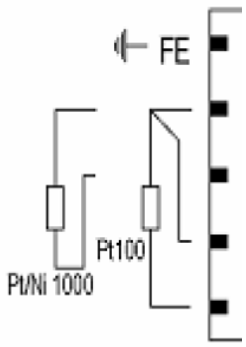
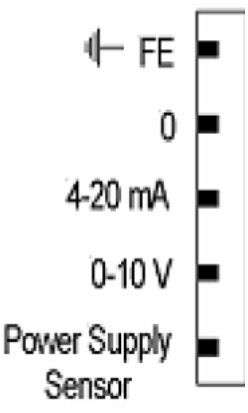
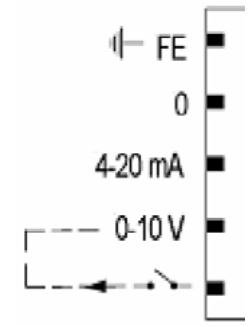
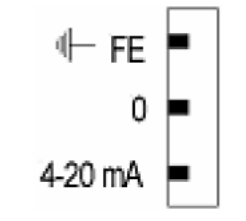
Blocco morsetti	Simboli connetori		Ingressi	Uscite	Descrizione	Alimentazione
X3-01	PIN1			x	Teleruttore motore ventilatore	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, 1 A, cos.0.4
	PIN2			x	Segnalazione blocco	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, 1 A, cos.0.4
X3-02	PIN1		x		Pressostato aria (LP)	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, Imax 1.5 mA
	PIN2			x	Alimentazione pressostato aria (LP)	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, Imax 500 mA
X3-03	PIN1		x		Contatto finecorsa flangia bruciatore	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, Imax 5 A
	PIN2			x	Alimentazione contatto finecorsa flangia bruciatore	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, Imax 5 A
X3-04	PIN1		x		Catena sicurezze	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, Imax 5 A
	PIN2			x	Alimentazione per catena sicurezze	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, Imax 5 A
	PIN3		x		Massa (PE)	
	PIN4		x		Alimentazione Neutro (N)	
	PIN5		x		Alimentazione Fase (L)	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, fuse 6.3 AT (DIN EN 60 127 2 / 5)
X4-01					Selezione “interna” del tipo di combustile se i morsetti 1-2 non sono utilizzati	
	PIN1		x		Seleziona funzionamento a gas	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, Imax 1.5 mA
	PIN2		x		Seleziona funzionamento a combustibile liquido	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, Imax 1.5 mA
	PIN3		x		Contatto di controllo del contattore ventilatore (FCC) o pressostato ricircolo fumi	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, Imax 1.5 mA
	PIN4		x		Pulsante di Reset o blocco manuale	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, Imax 1.5 mA
X4-02	PIN1			x	Massa (PE)	
	PIN2			x	Neutro (N)	
	PIN3			x	Trasformatore acensione	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, 2 A, cos.0.2
X4-03	PIN1			x	Massa (PE)	
	PIN2			x	Neutro (N)	
	PIN3			x	inserimento pressostato per ventilazione continua	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, 0.5 A, cos.0.4

Blocco morsetti	Simboli connetori		Ingressi	Uscite	Descrizione	Alimentazione
X5-01	PIN1			x	Massa (PE)	
	PIN2		x		Pressostato di minima pressione combustibile liquido (DWmin-oil)	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, Imax 1.5 mA
	PIN3			x	Alimentazione pressostato di minima pressione combustibile liquido (DWmin-oil)	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, Imax 500 mA
X5-02	PIN1			x	Massa (PE)	
	PIN2		x		Pressostato di massima pressione combustibile liquido (DWmax-oil)	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, Imax 1.5 mA
	PIN3			x	Alimentazione pressostato di massima pressione combustibile liquido (DWmax-oil)	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, Imax 500 mA
X5-03	PIN1		x		Contatto accensione/spegnimento bruciatore	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, Imax 1.5 mA
	PIN2		x		Contatto controllore esterno diminuisce carico / stadio3	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, Imax 1.5 mA
	PIN3		x		Contatto controllore esterno aumenta carico / stadio2	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, Imax 1.5 mA
	PIN4			x	Alimentazione contatti	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, Imax 500 mA
X6-01	PIN1		x		Termostato consenso nafta nel riscaldatore (TCN)	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, Imax 1.5 mA
	PIN2			x	Alimentazione termostato consenso nafta nel riscaldatore (TCN)	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, Imax 500 mA
	PIN3		x		Termostato nafta circuito interno bruciatore (TCI)	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, Imax 1.5 mA
	PIN4			x	Alimentazione termostato nafta circuito interno bruciatore (TCI)	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, Imax 500 mA
X6-02	PIN1			x	Massa (PE)	
	PIN2			x	Neutro (N)	
	PIN3			x	Pompa combustibile liquido	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, 2 A, cos.0.4
X6-03	PIN1			x	Massa (PE)	
	PIN2			x	Neutro (N)	
	PIN3				Valvola sicurezza intercettazione combustibile liquido	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, 1 A, cos.0.4

Blocco morsetti	Simboli connetori		Ingressi	Uscite	Descrizione	Alimentazione
X7-01	PIN1			x	Massa (PE)	
	PIN2			x	Neutro (N)	
	PIN3				Valvola combustibile liquido 2° stadio	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, 1 A, cos.0.4
X7-02	PIN1			x	Massa (PE)	
	PIN2			x	Neutro (N)	
	PIN3				Valvola combustibile liquido 3° stadio	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, 1 A, cos.0.4
X7-03	PIN1			x	Massa (PE)	
	PIN2		x		Contatto per gas CPL (LMV52...)	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, Imax 1.5 mA
	PIN3			x	Alimentazione contatto (riserva)	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, Imax 500 mA

Blocco morsetti	Simboli connetori		Ingressi	Uscite	Descrizione	Alimentazione
X8-01		PIN2		x	Lampada segnalazione funziona-mento comustibile liquido	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, 1 A, cos.0.4
		PIN1		x	Lampada segnalazione funziona-mento gas	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, 1 A, cos.0.4
X8-02		PIN4		x	Massa (PE)	
		PIN3		x	Neutro (N)	
		PIN2		x	Mosetto per collegamento valvole in serie	
		PIN1		x	Valvola combustibile liquido 1	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, 1 A, cos.0.4
X8-03		PIN4		x	Massa (PE)	
		PIN3		x	Neutro (N)	
		PIN2		x	Mosetto per collegamento valvole in serie	
		PIN1		x	Valvola combustibile liquido 1	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, 1 A, cos.0.4
X9-01		PIN4		x	Valvola gas 1	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, 2 A, cos.0.4
		PIN3		x	Valvola gas 2	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, 2 A, cos.0.4
		PIN2		x	Valvola gas	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, 2 A, cos.0.4
		PIN1		x	Valvola sicurezza intercettazione gas	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, 2 A, cos.0.4
X9-02		PIN2		x	Massa (PE)	
		PIN1		x	Neutro (N)	
X9-03		PIN4	x		Pressostato gas di minima	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, Imax 1.5 mA
		PIN3	x		Pressostato gas di massima	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, Imax 1.5 mA
		PIN2	x		Pressostato gas controllo perdita valvole o contatto valvole chiuse	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, Imax 1.5 mA
		PIN1		x	Alimentazione per i contatti dei pressostati	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, Imax 500 mA

Blocco morsetti	Simboli connetori		Ingressi	Uscite	Descrizione	Alimentazione
X10-01		PIN4		x	Neutro (N)	AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, max 1 mA
		PIN3		x	Fase alimentazione trasformatore	
		PIN2	x		Alimentazione per GO	AC 12 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, max 1.2 mA
		PIN1	x		Alimentazione per G	
X10-02		PIN6	x		QRI...(Sensore infrarosso)/ QRA7...segnale in Volt	Umax DC 5 V
		PIN5		x	Massa (PE)	
		PIN4		x	Neutro (N)	
		PIN3		x		AC 230 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, Imax 500 mA
		PIN2		x	AlimentazioneQRI...(Sensore infrarosso)/QRA7...segnale in Volt	DC 14 / 21 VC Imax 100 mA
		PIN1	x		QRB...segnale in Volt	Max. DC 8 V
X10-03		PIN1		x	IEletrodo ionizzazione (ION) in alternativa sensori Ultravioletti QRA... vedere capitolo ingressi e uscite sensori	Umax (X3-04-PINS) Imax. 0.5 mA
X50		PIN6		x	Massa di riferimento (PELV)	
		PIN5		x	Cavo segnale (CANL)	DC U <5 V, Rw = 120 Ù, level to ISO-DIS 11898
		PIN4		x	Cavo segnale (CANH)	
		PIN3		x	Alimentazione per attuatori / Display AZL...	AC 12 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, Fuse max. 4 A
		PIN2		x	Alimentazione per attuatori / Display AZL...	
		PIN1		x	Schermo (Massa)	
X51		PIN6		x	Massa di riferimento (PELV)	
		PIN5		x	Cavo segnale (CANL)	DC U <5 V, Rw = 120 Ù, level to ISO-DIS 11898
		PIN4		x	Cavo segnale (CANH)	
		PIN3		x	Alimentazione per attuatori Display AZL...	AC 12 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz, Fuse max. 4 A
		PIN2		x	Alimentazione per attuatori Display AZL...	
		PIN1		x	Schermo (Massa)	
X52		PIN4	x		(Massa)	
		PIN3	x		Alimentazone dal trasformatore per LMV5x	AC 12 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz
		PIN2	x		Massa di riferimento (PELV)	
		PIN1	x		Alimentazone dal trasformatore per LMV5x	AC 12 V +10 % / -15 %, 50...60 Hz

Blocco morsetti	Simboli connetori		Ingressi	Uscite	Descrizione	Alimentazione
Sonde Temperatura / Pressione controllore						
X60		PIN5	x		Schermo cavo sonde	
		PIN4	x		Comune	
		PIN3	x		Ingresso sensore temperatura Pt / LG-Ni 1000	
		PIN2	x		Cavo compensazione sensore temperaturaPT100	
		PIN1	x		Ingresso sensore temperatura PT100	
X61		PIN5	x		Schermo cavo	
		PIN4	x		Massa di riferimento	
		PIN3	x		Ingresso segnale in corrente per sensori di pressione/temperatura 0/ 4...20 mA	DC 0/4...20 mA
		PIN2	x		Ingresso segnale in tensione per sensori di pressione DC 0...10 V	DC 0...10 V
		PIN1		x	Alimentazione per sensori di Pressione/temperatura	approx. DC 20 V Max. 25 mA
X62		PIN5	x		Schermo cavo	
		PIN4	x		Massa di riferimento	
		PIN3	x		Ingresso in mA per segnale di Set point o carico	DC 0...20 mA
		PIN2	x		Ingresso in Volt per segnale di Set point o carico	DC 0...10 V
		PIN1		x	Alimenazione per cambio di Set point	approx. DC 24 V Max. 2 mA
X63		PIN3	x		Schermo cavo	
		PIN2		x	Massa di riferimento	
		PIN1		x	Uscita Segnale in mA percentuale di carico	DC 4...20 mA, RLmax = 500 ohm

PROGRAMMAZIONE INVERTER

Per programmare l'inverter, utilizzare il pannello di interfaccia BOP.



BOP - SED2

Il BOP permette di modificare i parametri, per consentire un'impostazione dell'inverter specifica per il tipo di motore utilizzato.

Oltre ai tasti contiene un display LCD a 5 posizioni, sul quale vengono rappresentati i numeri dei parametri rxxxx o Pxxxx, i valori parametrici, l'unità del parametro (ad es. [A], [V], [HZ], [s]), allarmi Axxxx o segnalazioni di guasto Fxxxx nonché i valori di riferimento e attuali.

ATTENZIONE! L'inverter vene gia configurato in fabbrica per il motore ventilatore del bruciatore, pertanto non è necessaria nessuna ulteriore pogrammazione.

La seguente procedura si utilizza solamente nel caso venga sostituito l'inverter con uno nuovo privo di parametrizzazione, oppure si debba configurare nuovamente l'inverter per l'utilizzo su di un altro motore, in questo caso verificare se la potenza massima erogabile dall'inverter soddisfa la potenza richiesta dal motore.

La seguente procedura reimposta tutti i parametri sui valori di default impostati in fabbrica da Siemens e inserisce solo i dati che necessari al funzionamento del bruciatore, pertanto con la presente procedura, possono essere rimossi parametri indebitamente inseriti.

Descrizione delle funzioni dei tasti per inverter SED2

Display/tasto	Funzioni	Descrizione
	Stato display	Il display LCD (display 5-digit per BOP, display multi-linea e multilingua per AOP) mostra le impostazioni correnti usate dal SED2 o usate per parametrizzare il SED2.
	Avvio motore	Premendo questo pulsante il motore si mette in marcia. Questo pulsante è abilitato per funzionamento manuale da impostazione di fabbrica.
	Arresto motore	OFF1 Premendo questo pulsante si provoca l'arresto del motore con la rampa di decelerazione selezionata. Questo pulsante è abilitato per il funzionamento manuale da impostazioni di fabbrica. OFF2 Premendo questo pulsante 2 volte (o una sola volta ma a lungo) si provoca il rallentamento inerziale del motore fino al completo arresto. Questa funzione è abilitata per le modalità operative manuale e automatica.
	Commutazione in modo manuale	Premendo questo pulsante mentre il motore è in marcia si provoca la commutazione della logica in ingresso in modo che l'operatore assuma il controllo del SED2. In questo modo nessuna delle variabili controllate ha alcuna influenza sui comandi del SED2.
	Commutazione in modo automatico	In modo automatico, tutti gli ingressi e le uscite sono impostati per rappresentare le variabili dipendenti del sistema. Nessun comando manuale sarà accettato. Il SED2 risponderà alle variazioni a seconda delle impostazioni dei suoi parametri. E' possibile in ogni momento commutare i parametri di sistema in modo manuale.
	Funzioni	Questo pulsante permette la visualizzazione di infomazioni supplementari. Fare riferimento al paragrafo "*Pulsanti con funzioni speciali dell'*AOP" delle istruzioni operative. **Modalità di visualizzazione multipla:** premendo questo pulsante e mantenendolo premuto per 2 secondi a partire da un qualunque parametro in fase di funzionamento, vengono visualizzate le seguenti informazioni: **1.** Tensione DC circuito intermedio (indicata da d – unità V). **2.** Corrente di uscita (A). **3.** Tensione di uscita (indicata da 0 – unità V). **4.** Frequenza di uscita (Hz). **5.** Il valore selezionato nel parametro P0005. (se P0005 è impostato per visualizzare uno dei suddetti valori (1 a 4), allora questo non verrà visualizzato nuovamente). Ulteriori pressioni sul pulsante comanderanno il passaggio alternato tra le suddette visualizzazioni. Premendo nuovamente a lungo questo pulsante si esce dalla visualizzazione multipla. **Riconoscimento errori:** in caso di anomalia il SED2 si arresta, utilizzare questo tasto per il riconoscimento errori. **Funzione di salto:** a partire da un qualsiasi parametro (rXXXX o PXXXX) premere brevemente il pulsante **Fn** per saltare direttamente a r0000, se richiesto si potrà quindi modificare un altro parametro. Da r0000, premendo nuovamente il pulsante **Fn**, si tornerà al punto di partenza. Durante la modifica dei parametri il pulsante **Fn** può essere utilizzato per saltare da un digit al successivo a partire da quello meno significativo. Per informazioni su altre funzioni dell'AOP, fare riferimento alle istruzioni operative dell'AOP.
	Solo per AOP	Premere simultaneamente i pulsanti Fn e P per entrare nel menu principale.
	Accesso ai parametri	La pressione di questo pulsante permette: 1. L'accesso ai parametri 2. Uscire dal parametro confermando la scelta fatta.
	Incremento valore	Premere questo pulsante per incrementare il valore visualizzato. Questo pulsante permette di incrementare il valore corrente durante la parametrizzazione. In modo manuale, questo pulsante permette di incrementare la velocità (potenziometro interno del motore MOP).
	Decremento valore	Premere questo pulsante per decrementare il valore visualizzato. Questo pulsante permette di decrementare il valore corrente durante la parametrizzazione. In modo manuale, questo pulsante permette di decrementare la velocità (potenziometro interno del motore MOP).

Programmazione

Per accedere alla procedura di programmazione, procedere nel modo seguente:

1 premere il tasto “P” 

2 verrà visualizzato il messaggio Γ000 

3 poi premere  finché, a display, compare il parametro **“P0010”**;

4 premere “P” per entrare nella pagina e quindi con  cambiare **la funzione da 0 a 1** per poter programmare le pagine rapide;

5 premere di nuovo “P” per confermare e uscire..

Successivamente, premendo il tasto  passare alle pagine successive e, con la stessa procedura impostare i seguenti dati:

Pagina	Descrizione	Valore da impostare
P0304	Volt nella targa dati del motore	generalmente 400V
P0305	Ampere nella targa dati del motoret	
P0307	kW la potenza motore nella targa dati	
P0310	Frequenza motore	generalmente 50 Hz
P0311	Rotazione per minuto nella targa dati del motore	M-1
P1080	Frequenza minima motore	generalmente 0 Hz
P1082	Frequenza max motore	generalmente 50 Hz
P1120	Tempo rampa accelerazione	generalmente 20 sec.
P1121	Tempo rampa decelerazione	generalmente 20 sec.

6 a questo punto, per eseguire automaticamente la procedura di calcolo dei parametri:

7 selezionare la pagina **P3900**

8 premere  per passare da 0 a **1**;

9 premere  per confermare: verrà eseguita automaticamente la procedura di calcolo dei parametri.

10 Una volta impostate le pagine indicate, premere “P” per uscire dalla programmazione.

Attenzione, una volta eseguito il calcolo parametri con la funzione prevista in **“P3900”**, la funzione **“P0010”**, di programmazione parametri impostata precedentemente **da 0 a 1**, ritorna automaticamente su **0**. Infatti, se la funzione **“P0010”**, dovesse rimanere impostata su **1**, l’inverter rimarrebbe in modalità programmazione e non potrebbe funzionare.

Nota: Per uscire manualmente dalla programmazione tornare a pagina **“P010**”, premere con  e con  , cambiare nuovamente **da 1 a 0** per terminare la funzione di programmazione.

Attenzione: una eventuale uscita manuale senza eseguire il calcolo parametri previsto in **“P3900”**, non consente l’esatta impostazione dei parametri nell’inverter.

Attenzione: una volta eseguito il calcolo previsto a ”P3900” l’inverter ripristina automaticamente alcuni parametri sulle impostazioni di fabbrica, come per esempio la frequenza massima a “P2000”, pertanto si dovrà ritornare su queste impostazioni e modificarle di nuovo.

Procedere quindi nel seguente modo:

11 premere 

12 premere  finché viene visualizzato **“P0003”** (**Configurazione per esperti**);

13 premere “P” per entrare: cambiare la funzione dal **1 alla funzione 3** (che permette di visualizzare tutte le pagine); quindi premere “P” per confermare e uscire.

14 premere  finché viene visualizzato **“P0006”** (**Visualizzazione stabile della frequenza in uscita**): premere  funzione dal **2 alla funzione 4** e, quindi premere 

15 Selezionare la pagina **“P0700”**(**Sorgenti dei comandi segnale**): per selezionare la modalità del segnale sorgente premere  per entrare nella sottopagina e visualizzare **“IN000”** (Alimentazione in modalità automatica): quindi, **selezionare 2** (in modo che l’ingresso del segnale sia dai morsetti, per il funzionamento in modalità automatica);

16 premere un'altra volta P per entrare nuovamente in **"P0700"**;

17 con il pulsante ▲ selezionare ora **"IN001"** (Alimentazione in modalità manuale),

18 **selezionare 1** (ingresso segnale dal BOP per il funzionamento in modalità manuale);

19 selezionare, quindi, la pagina **"P0756"** (**Tipi di segnale ingresso**)

20 premere P per entrare su **"IN000"**;

21 **selezionare 2** (per selezionare il segnale sorgente 0÷20 mA)

22 premere nuovamente con P e con il tasto ▲

Solo per l'inverter MM440

23 Selezionare la pagina **"P1237"** (**Abilitazione resistenze di frenatura**): impostare **1**, oppure scegliere i valori della seguente tabella:

0 – Disabilitato

1 – 5% ciclo di servizio

2 – 10% ciclo di servizio

3 – 20% ciclo di servizio

4 – 50% ciclo di servizio

5– 100% ciclo di servizio

24 Quindi andare a **"P1820"** (**Senso rotazione motore**) e selezionare il senso desiderato

25 con il tasto ▲ andare a **"P2000"** (**Frequenza Max**): premere P per entrare nella pagina e con il tasto ▲ cambiare la frequenza a **52,60 Hz;**

26 premere di nuovo P per confermare e uscire.

27 RItornare a pagina **"P0003"** e tornare **da 3 nuovamente su 1.**

28 Tornare, quindi, a pagina **Γ000**

29 Uscire premendo Fn

Attenzione: ricordarsi di selezionare anche i 2 micro DIP-SWITCH su posizione ON.

Nota: il dispositivo torna automaticamente sulla visualizzazione, se non si preme nessun pulsante per alcuni secondi.

Attenzione: il parametro **P0640** rappresenta il fattore "% sovraccarico motore" (ampere) rispetto al parametro **P0305** (ampere di targa).

Dopo aver tolto l'alimentazione attendere almeno 5 minuti prima di aprire l'apparecchio. I condensatori di linea rimangono carichi ad una tensione pericolosa anche dopo aver tolto alimentazione. I morsetti L1, L2, L3, U, V, W possono trovarsi a tensioni pericolose anche nel caso in cui l'inverter non sia in funzione.

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.

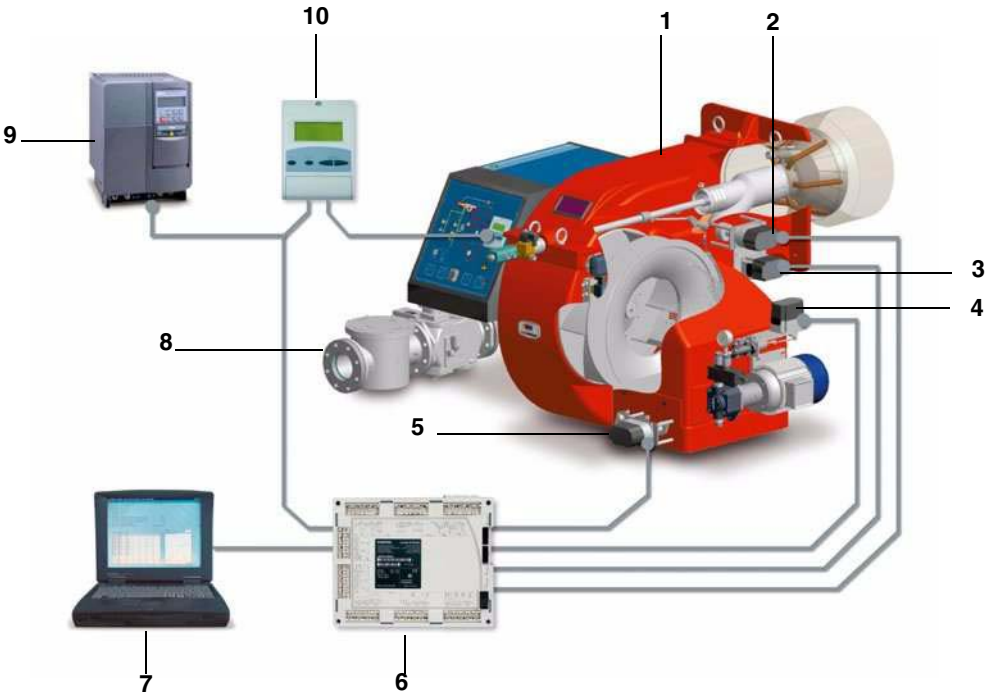
Siemens LMV 5x



Manuale Utente

M12914AA Rev.0 03/2008

BRUCIATORI A CONTROLLO ELETTRONICO CON SIEMENS LMV



Legenda

1 Bruciatore
2 Servocomando Testa di combustione
3 Servocomando Valvola a farfalla del gas
4 Servocomando Regolatore pressione olio
5 Servocomando Serranda aria
6 Controllore Siemens LMV
7 Personal Computer
8 Rampa gas
9 Inverter
10 Interfaccia utente Siemens AZL

Il sistema di controllo elettronico è composto dall'unità centrale Siemens LMV (6) che integra tutte le funzioni di controllo del bruciatore e dall'unità locale di programmazione Siemens AZL (10) che si interfaccia con l'utente.

Caratteristiche principali:

- riduzione delle parti meccaniche in movimento;
- apparecchiatura di controllo fiamma incorporata;
- controllo di tenuta valvole gas integrato nel sistema;
- possibilità d'impiego di vari tipi di sensori di fiamma, in modo da poter utilizzare il sistema camma elettronica/bruciatore nelle più svariate applicazioni;
- regolatore di potenza PID;
- comando fino a sei azionatori indipendenti per ottimizzare l'efficienza e le regolazioni;
- regolazione ottimale del rapporto aria/combustibile, con ripetibilità e precisione delle regolazioni effettuate.
- comunicazione Modbus;
- protezione tramite password da manomissioni dei Parametri e delle regolazioni impostate;
- possibilità di programmazione tramite PC;
- riduzione o incremento dei tempi di preventilazione (entro i limiti di norma);
- ventilazione continua;
- post ventilazione con tempi programmabili;
- esclusione o attivazione del controllo di tenuta;
- tempi programmabili della verifica di tenuta valvole gas in funzione dei vari diametri/volumi;
- esclusione o attivazione del regolatore PID;
- funzione automatica attivabile o disattivabile, Thermal shock protection (per la partenza a freddo delle caldaie a vapore evitando in questo modo eventuali rotture dovute allo shock termico)
- possibilità di controllo e comando del carico in manuale;
- servizio continuo con opportuna sonda di rilevazione fiamma;

Nota: la figura rappresenta un sistema a controllo elettronico completo.

IMPOSTAZIONI UTENTE

Procedere con le impostazioni.

Le impostazioni permesse all'utente hanno accesso senza password (vedi "Impostazione del set-point di temperatura" a pagina 5)

L'interfaccia utente mod. Siemens AZL viene utilizzata per la programmazione dell'apparecchiatura di controllo mod. Siemens LMV e la visualizzazione dei dati di sistema.

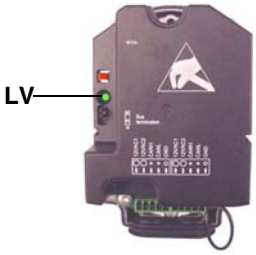


Descrizione del dispositivo di interfaccia:

1. **display**: visualizza i menù e i parametri
2. tasto **ESC** (livello precedente): per tornare al livello di menù precedente e uscire dalla programmazione senza modificare i dati
3. tasto **ENTER** (livello successivo): per confermare la modifica di un parametro e passare al menù/parametro successivo
4. tasti **SELECT**: per selezionare una voce di menù e per la modifica di parametri.

Per conoscere la funzione dei servocomandi collegati al bruciatore, procedere nel modo seguente:

1 togliere il coperchio dei servocomandi



2 controllare il numero di lampeggi del LED verde LV per ogni servocomando, facendo riferimento alla seguente tabella:

Numero lampeggi	Funzione servocomando
1 lampeggio	servocomando serranda aria
2 lampeggi	servocomando valvola a farfalla del gas
3 lampeggi	servocomando regolatore pressione dell'olio
4 lampeggi	servocomando ausiliario
5 lampeggi	servocomando ausiliario
6 lampeggi	servocomando ausiliario

⚠	ATTENZIONE: Dai servocomandi non si effettua alcuna regolazione. In ogni caso non toccare mai il pulsante rosso dei servocomandi (vedi figura precedente), altrimenti verranno cancellati alcuni parametri fondamentali per il funzionamento del bruciatore. Il bruciatore andrà, così continuamente in blocco.

Procedure di avviamento

1 Accendere il bruciatore nel modo seguente:

- per bruciatori misti: selezionare il tipo di combustibile tramite il selettore presente sul pannello di controllo del bruciatore;d
- per bruciatori di unico combustibile: accendere tramite l'interruttore principale presente sul pannello di controllo del bruciatore;

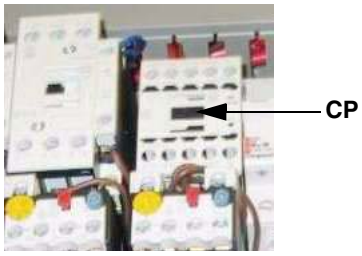
2 il controllore LMV esegue il ciclo di test del sistema: sul display dell'AZL è visualizzato il messaggio **System Test** (Test di sistema); al termine della fase di test viene visualizzata la pagina principale e il sistema va in sosta (con la catena di sicurezza aperta) in attesa del consenso all'avvio (standby - fase 12 del programma)

Setpoint	80°C
ValEffet	78°C
Combustib.	GAS
Standby	12

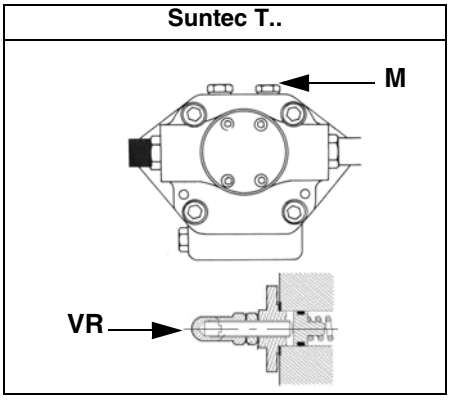
Visualizzazione principale

3 Controllare il senso di rotazione del motore ventilatore.

4 (nel caso di bruciatori a combustibile liquido o misti) con il quadro elettrico aperto, azionare la pompa dell'olio agendo con un cacciavite direttamente sul relativo contattore **CP** (vedi figura): verificare il senso di rotazione del motore pompa e tenere premuto per alcuni secondi finché il circuito dell'olio non si carica;



5 (nel caso di bruciatori a combustibile liquido o misti) sfiatare l'aria dall'attacco (**M)** manometro della pompa (Fig. 1), allentando leggermente il tappo, senza toglierlo; quindi rilasciare il contattore.



6 avviare il sistema, facendo in modo che le catene di sicurezza inviino il segnale di consenso all'avviamento;

7 comincia il ciclo di combustione: il display visualizzerà i vari stadi di funzionamento:

- Preventilazione (fase 30 del programma)
- Andare in posizione di accensione (fase 36 del programma)
- Posizione di accensione (fase 38 del programma)
- Consenso combustibile (si aprono le elettrovalvole del combustibile)
- Fiamma (viene generata la fiamma)
- Andare in carico minimo (il servocomando si muove verso la posizione di bassa fiamma).

NOTA: I simboli **C** e **A,** in basso sul display, indicano rispettivamente la posizione di apertura del combustibile e dell'aria.

Una volta eseguito il ciclo di accensione, verrà visualizzata la schermata principale:

Setpoint	80°C
ValEffet	78°C
Carico	24%
Fiamma	60%

Visualizzazione principale

Set point: valore di set-point impostato per la temperatura
Val effet.: valore di temperatura/pressione effettivo
Carico: percentuale di carico (potenza del bruciatore)
Fiamma: percentuale di corrente rilevazione fiamma.

Dalla pagina principale si passa alla seconda pagina premendo ENTER:

Comb.	0.0	Air	1.8
Au1		CF	0.0
Au2		O2	
Au3		Car	0.0

Visualizzazione secondaria

Comb.: indica la posizione (in gradi) del servocomando relativo al combustibile.
Air: indica la posizione (in gradi) del servocomando relativo all'aria.
Au1..3: ausiliari.
CF: valore in % sulla frequenza massima dell'inverter
O2: percentuale di ossigeno
Car: percentuale di carico , cioé potenza sviluppata dal bruciatore.

Premendo ENTER si ritorna alla pagina principale.
Per accedere al **menù principale**, dalla visualizzazione principale, premere ESC due volte:

Visualizza stato
Funzionamento
FunzionManuale
Param & Visual.

Menù principale

Premendo ESC una sola volta si accede direttamente al sottomenù ***Visualizza Stato***, prima voce del menù principale:

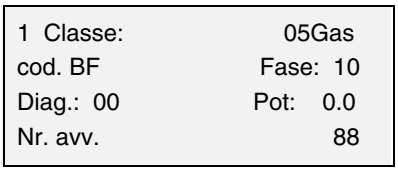
FunzionamNormale
Stato/Reset
StoricoErrori
StoricoBlocchi

il menù ***Visualizza Stato*** prevede le seguenti voci:

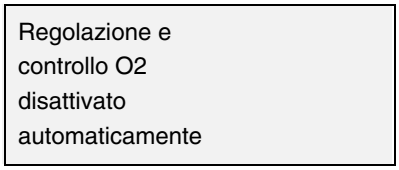
- **FunzionamNormale:** selezionando questa voce e premendo ENTER si ha la visualizzazione iniziale, premere ESC per tornare al menù principale.
- **Stato/Reset:** mostra l'errore di sistema o avaria in corso/ rappresenta la funzione di reset per un blocco (lockout).
- **Storico Errori:** selezionando questa voce con il tasto ENTER, verrà visualizzato lo storico delle ultime 21 avarie occorse.
- **Storico Blocchi:** selezionando questa voce con il tasto ENTER, verrà visualizzato lo storico degli ultimi 9 blocchi occorsi con data e ora.
- **AllarmAtt/Disatt:** attiva/disattiva la sirena in caso di allarme.

Storico errori

Per visualizzare lo Storico Errori, selezionare questa voce e premere ENTER. Il messaggio visualizzato sarà del tipo:



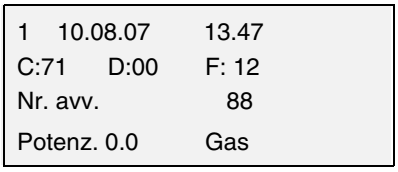
intervallato dal messaggio di errore del tipo:



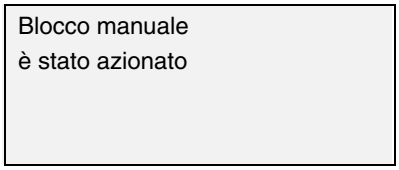
per visualizzare le altre pagine dello storico, premere i tasti freccia.
Per uscire dallo storico errori, premere ESC.

Storico blocchi

Per visualizzare lo **Storico Blocchi**, selezionare questa voce e premere ENTER.
Il messaggio visualizzato sarà del tipo:



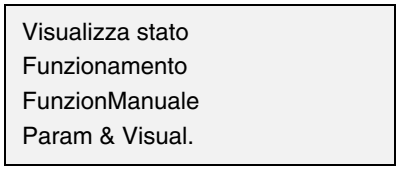
intervallato dal messaggio di errore del tipo:



per visualizzare le altre pagine dello storico, premere i tasti freccia.
Per uscire dallo storico blocchi, premere ESC.

Impostazione del set-point di temperatura

Per impostare il set-point di temperatura, ossia la temperatura di lavoro del generatore, procedere nel modo seguente.
Dalla pagina principale, accedere al menù principale premendo ESC due volte.



tramite i tast freccia, selezionare “Params&Visual” e premere ENTER: verrà visualizzata la schermata di richiesta password:

Accesso senza PW
Access con HF
Accesso con OEM
Access con LS

selezionare, tramite i tasti freccia, la voce “Accesso senza PW” (accesso senza password - livello utente) e confermare con ENTER.

Gli altri livelli di accesso richiedono una password riservata al Centro assistenza, al Costruttore, ecc.
Il menù visualizzato con accesso senza password è il seguente:

ControlloBruciat.
CammaElettronica
Monitor.Regol.O2
RegolatCarico

Selezionare la voce “RegolatCarico” (REGOLATORE CARICO) e premere ENTER: verrà visualizzato il menù

ParamRegolat.
Configurazione
Adattamento
VersioneSoftware

Selezionare Param.Regolat. (Parametri del regolatore) e premere ENTER: verrà visualizzato:

SelezParamRegol.
PassoMinServom.
CostTmpFiltrSW
SetpointW1

selezionare **SetPointW1**, tramite i tasti freccia e premere ENTER:

SetpointW1
Att: 90°
Nuov: 90°

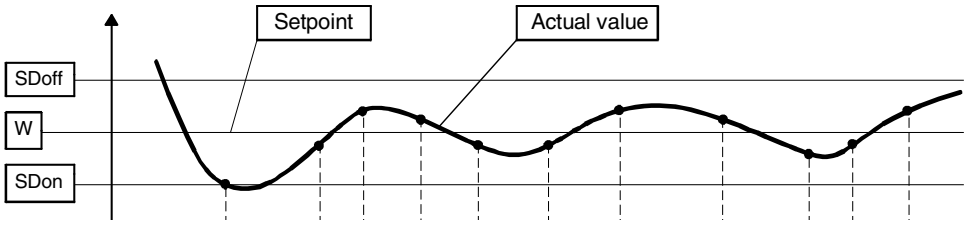
Att: indica il valore di set-point già impostato, per cambiare il valore utilizzare i tasti freccia.

NOTA: Il range disponibile dipende dal sensore utilizzato; l’unità di misura della grandezza rilevata e i relativi limiti sono vincolati da parametri di livello “Service”.

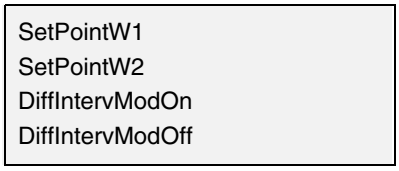
Una volta impostato il nuovo set-point, confermare con ENTER, altrimenti per uscire senza variazioni premere ESC.

Premere ESC per uscire dalla programmazione del set-point dopo avere confermato il valore impostato con ENTER.

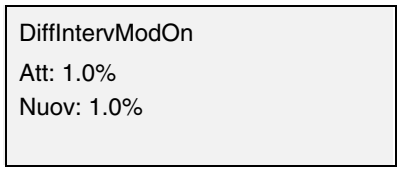
Dopo avere impostato il valore di temperatura set-point W1, impostare i valori del “termostato limite di accensione” (SDon) e del “termostato limite di spegnimento” (SDOff).



Per impostare questi valori, selezionare con le frecce la voce DiffIntervModOn (SDOn), scorrendo verso il basso il menù “RegolCarico”; premere ENTER

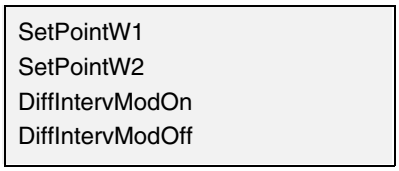


verrà visualizzato:

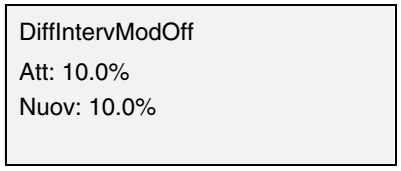


Per deafult il valore di questo parametro è 1%: cioé, il bruciatore riaccenderà ad una temperatura inferiore dell’1% rispetto al set-point.
Modificare il dato tramite i tasti freccia. Premere ENTER per confermare poi ESC per uscire. Oppure premere solamente ESC per uscire senza modificare il dato.

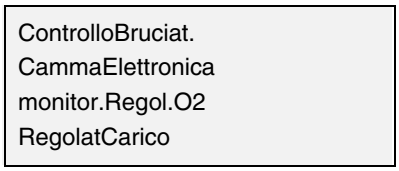
Selezionare, quindi, sempre con le frecce, la voce DiffIntervModOff (SDOff), scorrendo verso il basso il menù “RegolCarico”; premere ENTER.



verrà visualizzato:



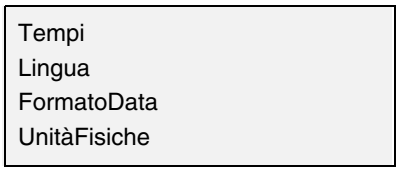
Per deafult il valore di questo parametro è 10%: cioé, il bruciatore si spegnerà ad una temperatura superiore del 10% rispetto al set-point.
Premere ENTER per confermare poi ESC per uscire. Oppure premere solamente ESC per uscire senza modificare il dato.
Premere ESC fino a visualizzare il menù
Premere ESC fino a visualizzare il menù



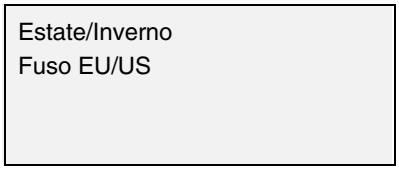
scorrere questo menù verso il basso fino a selezionare la voce “AZL”



confermare con ENTER:



Tempi: permette di impostare il funzionamento “Estate / Inverno” e il fuso orario (EU - Europa; USA - Stati Uniti)



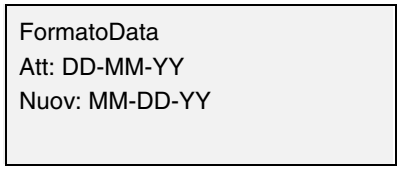
selezionare la modalità Estate/Inverno desiderata e confermare con ENTER; premere ESC per uscire. Impostare il fuso orario nello stesso modo.

Lingua: permette di impostare la lingua

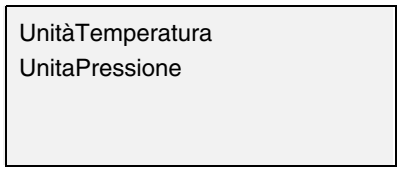


selezionare la lingua desiderata e confermare con ENTER; premere ESC per uscire.

FormatoData: permette di impostare il formato data DD-MM-YY (giorno-mese-anno) oppure MM-DD-YY (mese-giorno-anno)



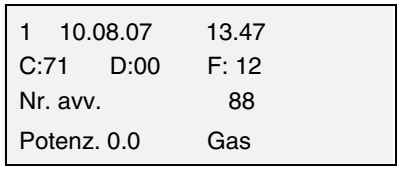
selezionare il formato desiderato e confermare con ENTER; premere ESC per uscire.
UnitàFisiche: permette di impostare le unità di misura di temperatura e pressione



Unità di temperatura impostabili: °C o °F
Unità di pressione impostabili: bar o psi.
selezionare l’unità desiderata confermare con ENTER; premere ESC per uscire.
impostare l’unità di temperatura e pressione e confermare con ENTER; premere ESC per uscire.

Blocco del sistema

In caso di blocco del sistema, verrà visualizzato il messaggio:



contattare il centro di Assistenza Tecnica e comunicare i dati del messaggio.

Partenza a freddo (CSTP)

Se nell'impianto è presente una caldaia a vapore che deve partire a freddo, il fuochista dovrà riscaldare la caldaia mantenendo il bruciatore al minimo di potenza per evitare shock termici.

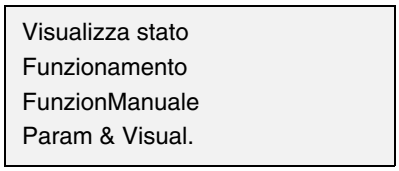
L'apparecchiatura LMV ha la funzione "Cold Start" (Partenza a freddo) che può essere già stata abilitata dal Centro Servizi (accesso tramite password riservata).

Se tale funzione è stata abilitata, all'accensione del bruciatore verrà visualizzato il messaggio "Thermal Schock Protection Activated" (Protezione shock termico attivata). Se, invece, la funziona non è abilitata, , dopo l'accensione, il bruciatore aumenterà rapidamente il carico in base alla richiesta dell'utenza e, se necessario, fino alla massima potenza.

Modalita' manuale

Per by-passare la protezione termica o per non lasciare lavorare il bruciatore in alta fiamma dopo l'accensione, è prevista la modalità MANUALE.

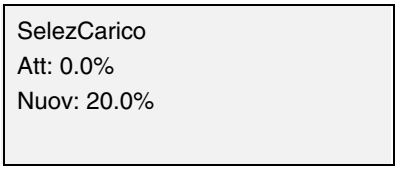
Per selezionare la modalità manuale, utilizzare i tasti freccia SELECT per posizionarsi in corrispondenza della voce FunzionManuale (Funzionamento manuale)e premere ENTER:



Le voci da impostare sono le seguenti:



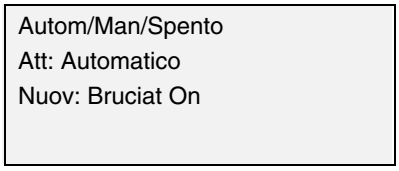
SelezCarico: imposta la percentuale di carico desiderata



impostare la percentuale desiderata e confermare con ENTER; premere ESC per uscire.



selezionare ora la voce "Autom/Manual/Spento":



sono disponibili tre impostazioni:

Automatico: funzionamento automatico

Bruciat on: funzionamento manuale

Bruciat off: bruciatore in stand-by

Impostando la modalità "Bruciat On" il bruciatore non segue le impostazioni del modulatore e della sonda, ma si fissa sul carico impostato.

⚠	**Attenzione:** se si imposta "Bruciat Off" il bruciatore rimane in stand-by.
	Attenzione: in modalità manuale (Bruciat On) le soglie di sicurezza sono impostate dal Centro Assistenza.

PARTI DI RICAMBIO

Descrizione	Codice
CONTROLLORE SIEMENS LMV 51.100 - 110V	2020460
CONTROLLORE SIEMENS LMV 51.100 - 230V	2020456
CONTROLLORE SIEMENS LMV 51.200 - 110V	2020463
CONTROLLORE SIEMENS LMV 51.200 - 230V	2020457
CONTROLLORE SIEMENS LMV 52.200 - 110V	2020461
CONTROLLORE SIEMENS LMV 52.200 - 230V	2020459
SCHEDA O2 PER LMV52 SIEMENS PLL52.110	2022111
INTERFACCIA UTENTE AZL 52.00	2022112
INTERFACCIA UTENTE AZL 52.09	2022121
ALIMENTATORE SIEMENS AGG5.220 220V	2022103
ALIMENTATORE SIEMENS AGG5.210 110V	2022113
SERVOCOMANDO SIEMENS SQM45	2480070
SERVOCOMANDO SIEMENS SQM48	2480071
SONDA IR (ILLUMINAZIONE FRONTALE SIEMENS QRI2A2	2510028
SONDA IR (ILLUMINAZIONE LATERALE SIEMENS QRI2B2	2510027
SENSORE NUMERO GIRI SIEMENS AGG5.310	2512108
SONDA O2 SIEMENS QGO	2570304



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

PRESCRIZIONI PER COLLEGAMENTI LMV5x

I collegamenti sensibili ai disturbi EMC sono quelli relativi al cavo “bus” (cavo linea servocomandi, PLL52), cavo fotocellula, cavo sensore di giri, cavo segnale 4÷20mA che pilota l’inverter.

I cavi di comando e di potenza (400V e 230V) devono essere sempre separati dai cavi di segnale.

Il cavo “bus” tra quadro e bruciatore e tra bruciatore e scheda PLL52 (utilizzata per regolazione ossigeno) deve essere posato separatamente, lontano da cavi di potenza. Quando sono previsti tratti lunghi, è preferibile inserire il cavo “bus” dentro un tubo o guaina metallica, con le estremità della guaina collegate a massa mediante opportuni collari.

Tra inverter e motore, prevedere cavo tripolare schermato con terra esterna alla schermatura, del tipo FG7OH2R+T (vedi Allegato 1).
La schermatura deve arrivare fin sotto all’inverter e fino alla scatola motore.
La schermatura va collegata alla massa “equipotenziale” da entrambi i lati magari con opportuni collari.
In alternativa si può usare un cavo normale dentro un tubo o guaina metallica, sempre con le estremità della guaina collegate a massa con opportuni collari, e una cordina di terra esterna per la massa motore.

Il cavo del segnale 4÷20mA per comandare l’inverter deve essere del tipo schermato sempre con schermatura solo dal lato LMV5x .Se l’inverter non è all’interno del quadro bruciatore, prevedere anche una posa separata del cavo dentro una guaina metallica sempre messa a terra con collari.

Per il cavo sensore di giri, prevedere cavo tipo “rete Ethernet” cat. 5 o 6 dentro sempre una guaina metallica, messa a massa alle estremità e posata separatamente dal cavo motore.
Siccome il sensore di giri usa 3 fili, si possono dividere le coppie e incrociarle per eliminare i disturbi.
In alternativa si può usare un cavo twistato 3x2x0,50 tipo Liycy (vedi Allegato 2).

Per il cavo della fotocellula QRI, prevedere gli stessi accorgimenti presi per il cavo sensore giri.

Anche per le versioni con regolazione ossigeno, i collegamenti tra sonda ossigeno e PLL52 devono essere fatti con cavo twistato 3x2x0,50 tipo Liycy (vedi Allegato 2).

NB: *quando una schermatura è collegata a massa attraverso entrambe le estremità, tali estremità devono essere equipotenziali. Se tra le estremità c’è una qualsiasi tensione, mettere a massa solo una delle due estremità, generalmente quella vicina al componente più sensibile agli EMC. In ogni caso ricordarsi che l’apparecchiatura di controllo del bruciatore deve essere privilegiata ovvero avere il collegamento a massa più vicino delle altre. Ad esempio nel collegamento LMV-Inverter, se la schermatura ha una sola estremità a massa, questa deve essere lato LMV.*

Allegato 1 – Esempio di cavo per motore

FG70H2R+T 0,6/1 kV
A RIDOTTA EMISSIONE DI ALOGENI

FG70H2R+T 0,6/1 kV
WITH REDUCED HALOGEN EMISSION



CARATTERISTICHE TECNICHE

Colore delle anime:		UNEL 00722 / VDE 0293 (Tab. 8)
Conduttori:	rame rosso elettrolitico	normativa CEI EN 60228 Cl.5 (Tabella 9)
Isolante:	elastomero silanico di qualità G7	normativa CEI 20-11 - CEI EN 50363
Separatore:	nastro poliestere-mylar	
Schermatura:	a treccia capillari di rame rosso elettrolitico cop. > 80 %	
Guaina esterna:	PVC di qualità TM2	normativa CEI 20-11 - CEI EN 50363
Colore della guaina:	Grigio RAL 7035	
Prova N.P. verticale:	su singolo conduttore o cavo isolato	normativa CEI EN 60332-1-2
Prova GAS emessi:	durante la combustione	normativa CEI EN 50267-2-1
Resistenza agli olii:		normativa CEI 20-34/0-1
Prova N.P.I.:		normativa CEI 20-22/2
Resistenza elettrica:	relativamente alla sezione	normativa CEI EN 60228 (Tabella 9)
Tens. nominale Uo/U:	0,6/1 kV	
Tensione di prova:	4000 V	
Temperatura d'esercizio:	(- 25 °C ÷ + 90 °C)	
Temperatura di corto circuito:	250 °C	
Marcatura:	BERICA CAVI S.P.A. (VI) FG70H2R + T 0,6/1 kV O.R. CEI 20-22 II CE Anno/Lotto - N° Anime x Sezione + T	
Raggio di curvatura:	minimo 15 volte diametro esterno	

TECHNICAL FEATURES

Cores colour code:		*UNEL 00722 / VDE 0293 (Tab. 8)*
Conductors :	*fine wires stranded of bare copper*	*CEI EN 60228 Cl.5 (Tab.9) rule*
Insulation:	*G7 quality rubber*	*CEI 20-11 - CEI EN 50363 rules*
Assembling:	*polyester-mylar tape*	
Shield:	*bare copper braid 80% covering*	
Outer sheath:	*TM2 quality PVC*	*CEI 20-11 - CEI EN 50363 rules*
Sheath colour code:	*Grey RAL 7035*	
Vertical fire retardant test:	*on single conductor or insulated cable*	*CEI EN 60332-1-2 rule*
Emission GAS test:	*during the combustion*	*CEI EN 50267-2-1 rule*
Oil resistant test:		*CEI 20-34/0-1 rule*
Flame retardant test:		*CEI 20-22/2 rule*
Electric resistance:	*according to*	*CEI EN 60228 (Tab. 9)*
Working voltage:	*0,6/1 kV*	
Testing voltage:	*4000 V*	
Working temperature:	*(-25 °C ÷ +90 °C)*	
Short circuit temperature:	*250 °C*	
Outer printing:	*BERICA CAVI S.P.A. (VI) FG70H2R + T 0,6/1 kV O.R. CEI 20-22 II CE - Year/Lot - Nr. of cond. by cross sect. + T.*	
Bending radius:	*cable outer diameter x 15*	

FG70H2R+T 0,6/1 kV
A RIDOTTA EMISSIONE DI ALOGENI

FG70H2R+T 0,6/1 kV
WITH REDUCED HALOGEN EMISSION

TIPO *TYPE*	Ø ESTERNO MEDIO *MEDIUM Ø OUTER*	PESO MEDIO *MEDIUM WEIGHT*	CODICE PRODOTTO *ITEM CODE*
n° x mm²	mm	kg x km	
3x1,5 + 1G1,5	10,8	173,0	B5803150
3x2,5 + 1G2,5	12,6	254,0	B5803250
3x4 + 1G4	15,3	365,0	B5803400
3x6 + 1G6	17,4	497,0	B5803600
3x10 + 1G10	20,6	730,0	B58031000
3x16 + 1G16	24,8	1095,0	B58031600
3x25 + 1G25	30,1	1680,0	B58032500

TIPO *TYPE*	Ø ESTERNO MEDIO *MEDIUM Ø OUTER*	PESO MEDIO *MEDIUM WEIGHT*	CODICE PRODOTTO *ITEM CODE*
n° x mm²	mm	kg x km	

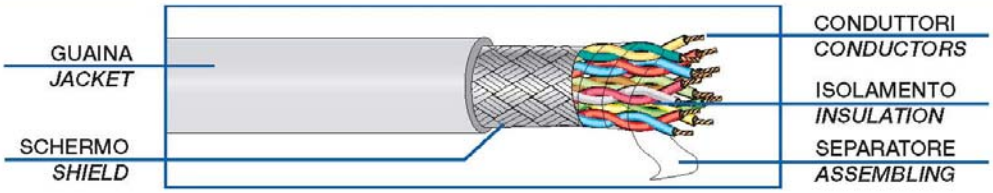
Allegato 2 – Esempio di cavo per sensori

CAVI TIPO "Li-YCY-P"
A COPPIE SCHERMATI A TRECCIA

IMPIEGO: Cavi schermati per segnali e trasmissione dati per applicazioni in elettronica ed informatica, efficaci contro le interferenze elettromagnetiche ed atti ad offrire una protezione contro influenze capacitive dovute a campi elettrici.

CABLES TYPE "Li-YCY-P"
TWISTED PAIRS, TINNED COPPER BRAID SHIELD

STANDARD USE: Signal and data transmission shielded cables for electronics and information technology applications, effective against electromagnetic interferences and suited to offer protection against capacitive influences due to electric fields.



CARATTERISTICHE TECNICHE		TECHNICAL FEATURES
CONDUTTORI: Flessibili in rame rosso sec. CEI 20-29 (IEC 228) Cl. 5, VDE 0295 Cl. 5, NF C32-013 (0,34 mm² : VDE 0295 Cl.2)		***CONDUCTORS:*** *Flexible bare copper conductors* *CEI 20-29 (IEC 228) Cl. 5, VDE 0295 Cl. 5,* *NF C32-013 Ref. (0,34 mm² : VDE 0295 Cl.2)*
ISOLANTE: Polivinilcloruro (PVC) Sec. CEI 20-11 Cl. R2, VDE 0207 Cl. YI2 Codici colori: a norma DIN 47100		***INSULATION:*** *Polyvinylchloride (PVC)* *CEI 20-11 Cl. R2, VDE 0207 Cl. YI2 Ref.* *Colour code according to DIN 47100*
SEPARATORE: Nastro di poliestere		***ASSEMBLING:*** *Polyester tape helically wound*
SCHERMATURA: A treccia di rame stagnato Cordina di continuità a richiesta		***SHIELD:*** *Tinned copper braid* *On request with drain wire*
GUAINA ESTERNA: Polivinilcloruro (PVC) Sec. CEI 20-20 Cl. TM2, VDE 0207 Cl. YM2 colore: grigio (diverso a richiesta)		***JACKET:*** *Polyvinylchloride (PVC)* *CEI 20-20 Cl. TM2, VDE 0207 Cl. YM2 Ref.* *colour: grey or on request*
RESISTENZA ELETTRICA DEI CONDUTTORI: 0,14 mm²: <148 Ohm/Km 0,25 mm²: <79 Ohm/Km 0,34 mm²: <55 Ohm/Km 0,50 mm²: <39 Ohm/Km 0,75 mm²: <26 Ohm/Km 1mm²: <19,5 Ohm/Km		***ELECTRICAL CONDUCTOR RESISTANCE:*** *0,14 mm²: <148 Ohm/Km* *0,25 mm²: <79 Ohm/Km* *0,34 mm²: <55 Ohm/Km* *0,50 mm²: <39 Ohm/Km* *0,75 mm²: < 26 Ohm/Km* *1 mm²: <19,5 Ohm/Km*
TEMPERATURA DI ESERCIZIO: posa fissa: -25°C + 70°C posa mobile: -15°C + 70°C		***WORKING TEMPERATURE:*** *fixed installation: -25°C + 70°C* *flexing: -15°C + 70°C*
RAGGIO DI CURVATURA: 15 volte il diametro del cavo		***BENDING RADIUS:*** *15 times overall diameter of cable*
TENSIONE DI ESERCIZIO: 250 V		***WORKING VOLTAGE:*** *250 V*
TENSIONE DI PROVA: 1500 V		***TEST VOLTAGE:*** *1500 V*

CAVI TIPO "Li-YCY-P"
A COPPIE SCHERMATI A TRECCIA

CABLES TYPE "Li-YCY-P"
TWISTED PAIRS, TINNED COPPER BRAID SHIELD

PROVA N.P. FIAMMA:
Standard: sec. CEI 20-35 (IEC 332.1)
A richiesta: sec. CEI 20-22 II (IEC 332.3A)



FLAME RETARDANT TEST:
Standard: CEI 20-35 (IEC 332.1) Ref.
On request: CEI 20-22 II (IEC 332.3A) Ref.

IMPEDENZA DI TRASFERIMENTO:
max 200 mohm/m (f<10MHz)



SURFACE TRANSFER IMPEDANCE:
max 200 mohm/m (f<10MHz)

CAPACITA' DI LAVORO:
cond/cond: 120 nF/km (nom.)
cond/sch: 180 nF/km (nom.)



CAPACITANCE:
cond/cond: 120 nF/km (nom.)
cond/shield: 180 nF/km (nom.)

CODICE *CODE*	FORMAZIONE *TYPE*	ø esterno medio *outer diameter ø*	Peso medio Kg/Km *Medium weight Kg/Km*
28.204.1.02.1.000	2x2x0.14	5.6	40.0
28.204.1.03.1.000	3x2x0.14	5.9	47.0
28.204.1.04.1.000	4x2x0.14	6.2	61.0
28.204.1.05.1.000	5x2x0.14	7.2	68.0
28.204.1.06.1.000	6x2x0.14	7.6	76.0
28.204.1.07.1.000	7x2x0.14	7.6	82.0
28.204.1.08.1.000	8x2x0.14	8.4	90.0
28.204.1.10.1.000	10x2x0.14	9.8	118.0
28.204.1.12.1.000	12x2x0.14	10.2	130.0
28.204.1.16.1.000	16x2x0.14	11.2	160.0
28.204.1.18.1.000	18x2x0.14	11.7	186.0
28.204.1.20.1.000	20x2x0.14	12.4	200.0
28.204.1.25.1.000	25x2x0.14	14.0	273.0

CODICE *CODE*	FORMAZIONE *TYPE*	ø esterno medio *outer diameter ø*	Peso medio Kg/Km *Medium weight Kg/Km*
28.204.1.02.4.000	2x2x0.34	7.3	68.0
28.204.1.03.4.000	3x2x0.34	7.8	82.0
28.204.1.04.4.000	4x2x0.34	8.6	96.0
28.204.1.05.4.000	5x2x0.34	10.0	110.0
28.204.1.06.4.000	6x2x0.34	10.6	130.0
28.204.1.07.4.000	7x2x0.34	10.6	145.0
28.204.1.08.4.000	8x2x0.34	11.5	150.0
28.204.1.10.4.000	10x2x0.34	13.0	190.0
28.204.1.12.4.000	12x2x0.34	13.5	220.0
28.204.1.16.4.000	16x2x0.34	15.2	250.0
28.204.1.18.4.000	18x2x0.34	16.0	275.0
28.204.1.20.4.000	20x2x0.34	17.1	290.0
28.204.1.25.4.000	25x2x0.34	19.5	400.0

28.204.1.02.3.000	2x2x0.25	5.8	54.0
28.204.1.03.3.000	3x2x0.25	7.0	65.0
28.204.1.04.3.000	4x2x0.25	7.3	89.0
28.204.1.05.3.000	5x2x0.25	8.0	99.0
28.204.1.06.3.000	6x2x0.25	9.0	114.0
28.204.1.07.3.000	7x2x0.25	9.0	120.0
28.204.1.08.3.000	8x2x0.25	9.6	126.0
28.204.1.10.3.000	10x2x0.25	10.3	160.0
28.204.1.12.3.000	12x2x0.25	11.4	171.0
28.204.1.16.3.000	16x2x0.25	13.1	238.0
28.204.1.18.3.000	18x2x0.25	13.6	248.0
28.204.1.20.3.000	20x2x0.25	14.2	275.0
28.204.1.25.3.000	25x2x0.25	16.4	340.0

28.204.1.02.5.000	2x2x0.50	7.6	75.0
28.204.1.03.5.000	3x2x0.50	9.0	125.0
28.204.1.04.5.000	4x2x0.50	10.0	140.0
28.204.1.05.5.000	5x2x0.50	10.8	160.0
28.204.1.06.5.000	6x2x0.50	11.7	190.0
28.204.1.07.5.000	7x2x0.50	11.7	220.0
28.204.1.08.5.000	8x2x0.50	14.0	250.0
28.204.1.10.5.000	10x2x0.50	15.0	300.0
28.204.1.12.5.000	12x2x0.50	15.7	345.0
28.204.1.16.5.000	16x2x0.50	17.6	450.0

CAVI TIPO "Li-YCY-P"
A COPPIE SCHERMATI A TRECCIA

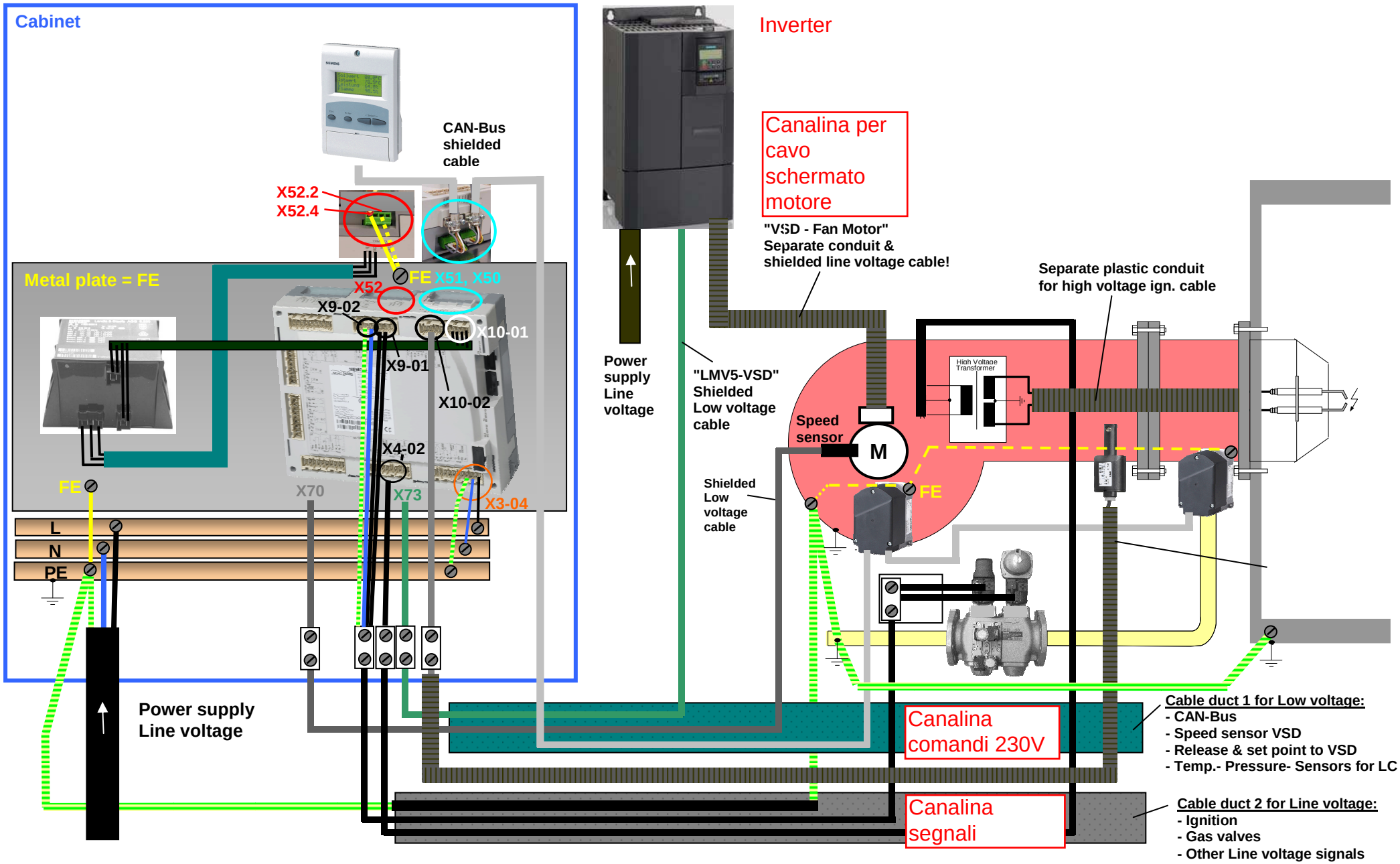
CABLES TYPE "Li-YCY-P"
TWISTED PAIRS, TINNED COPPER BRAID SHIELD

CODICE *CODE*	FORMAZIONE *TYPE*	ø esterno medio *outer diameter ø*	Peso medio Kg/Km *Medium weight Kg/Km*
28.204.1.02.6.000	2x2x0.75	8.6	103.0
28.204.1.03.6.000	3x2x0.75	9.0	128.0
28.204.1.04.6.000	4x2x0.75	10.6	167.0
28.204.1.05.6.000	5x2x0.75	12.0	215.0
28.204.1.06.6.000	6x2x0.75	12.8	240.0
28.204.1.07.6.000	7x2x0.75	12.8	265.0
28.204.1.08.6.000	8x2x0.75	14.6	306.0
28.204.1.10.6.000	10x2x0.75	16.0	355.0
28.204.1.12.6.000	12x2x0.75	17.0	405.0
28.204.1.16.6.000	16x2x0.75	20.5	565.0

CODICE *CODE*	FORMAZIONE *TYPE*	ø esterno medio *outer diameter ø*	Peso medio Kg/Km *Medium weight Kg/Km*
28.204.1.02.7.000	2x2x1	9.4	122.0
28.204.1.03.7.000	3x2x1	11.5	179.0
28.204.1.04.7.000	4x2x1	12.8	237.0
28.204.1.05.7.000	5x2x1	13.8	297.0

Appendix: Example for wiring, earthing and shielding the LMV5-System

Esempio di suddivisione dei cablaggi



18 Appendice 4: LMV52... con controllo O2 e modulo O2

18.1 Generalità

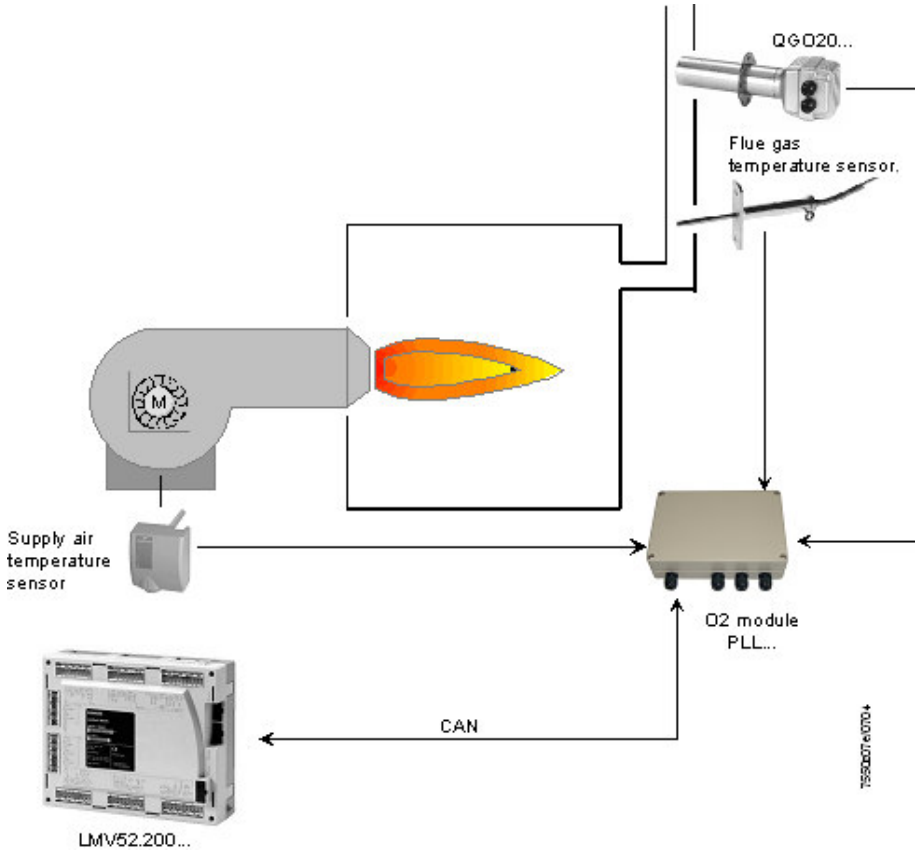
Il sistema LMV52... è un'estensione del sistema LMV51.... Una funzione speciale del sistema LMV52… è il controllo della percentuale di ossigeno nei fumi di scarico al fine di aumentare l'efficienza della caldaia.

Oltre alle caratteristiche dell'LMV51..., il sistema LMV52... fornisce il controllo dell'O2, il controllo di un massimo di 6 attuatori, il controllo del VSD, e la misura del consumi dei combustibili. Il sistema LMV52... utilizza un sensore di O2 (QGO20...), un modulo esterno O2, e le componenti standard del sistema LMV51....

ATTENZIONE: per la corretta regolazione del bruciatore, è necessaria l'installazione di un contatore di combustibile, dedicato al singolo bruciatore.

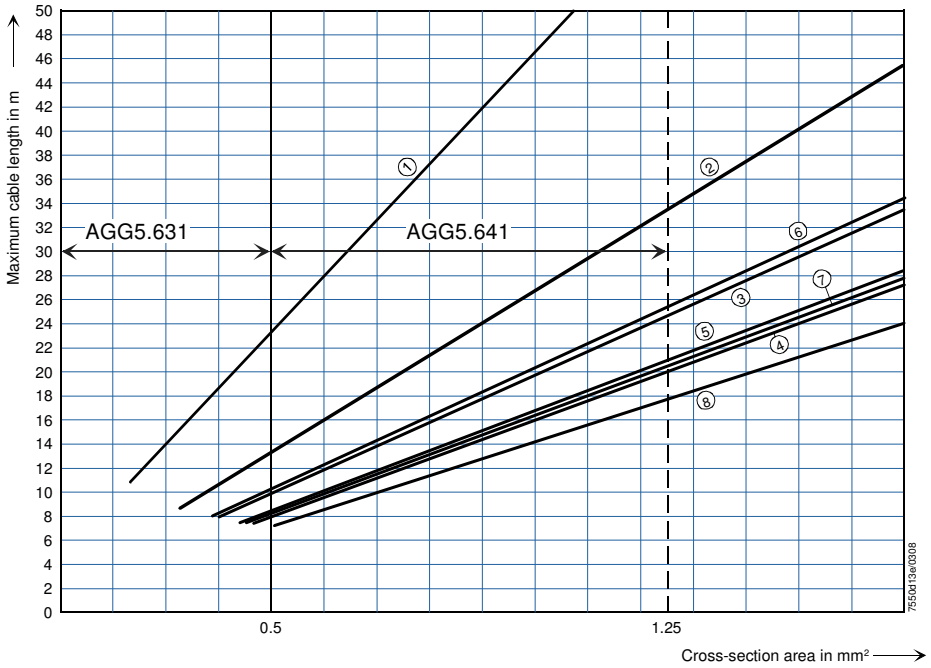
Il modulo PLL... O2 è un modulo di misura indipendente per il sensore QGO20... e per 2 sensori di temperatura (Pt1000 / LG-Ni 1000). Il modulo comunica con l'LMV52… attraverso il CAN bus.

Il contatore di combustibile deve essere collegato direttamente agli ingressi relativi al combustibile dell'unità base. Sul display dell'AZL5... e sull'unità operativa, si possono leggere i singoli valori di consumo ed azzerare le letture del contatore.



Determinazione della lunghezza massim del cavo

La lunghezza massima del cavo tra il trasformatore e gli utenti del CAN bus dipende dal tipo di cavo (area della sezione), il numero degli attuatori ed il tipo di attuatore utilizzato (corrente).
I grafici che seguono possono essere utilizzati per determinare le lunghezze massime del cavo del CAN bus tra il trasformatore ed il gruppo di attuatori oppure l'AZL5..., a seconda dei relativi fattori influenzanti.
È stata fatta l'ipotesi che gli attuatori del gruppo siano vicini tra loro.
L'area **minima** della sezione per gli esempi del sistema illustrati risulta dall'inizio della curva. Le lunghezze **massime** del cavo per i cavi di sistema definiti AGG5.641 ed AGG5.631 risultano dai punti di intersezione nel grafico.



AGG5.631 (cable type 2)
AGG5.641 (cable type 1)

① 1 x SQM45...
② 2 x SQM45...
③ 3 x SQM45...
④ 4 x SQM45...
⑤ 2 x SQM48...
⑥ 1 x SQM45... + 1 x SQM48...
⑦ 2 x SQM45... + 1 x SQM48...
⑧ 3 x SQM45... + 1 x SQM48...

Connessione del CAN bus tra il trasformatore e il gruppo dell'attuatore

Quando si connette un modulo O2 PLL52..., la lunghezza massima ammissibile del cavo di una rete deve essere ridotta di 2 m.

Esempio: - Cavo di sistema: AGG5.641 (per la connessione del cavo agli attuatori)
- Attuatori: 2 x SQM45...

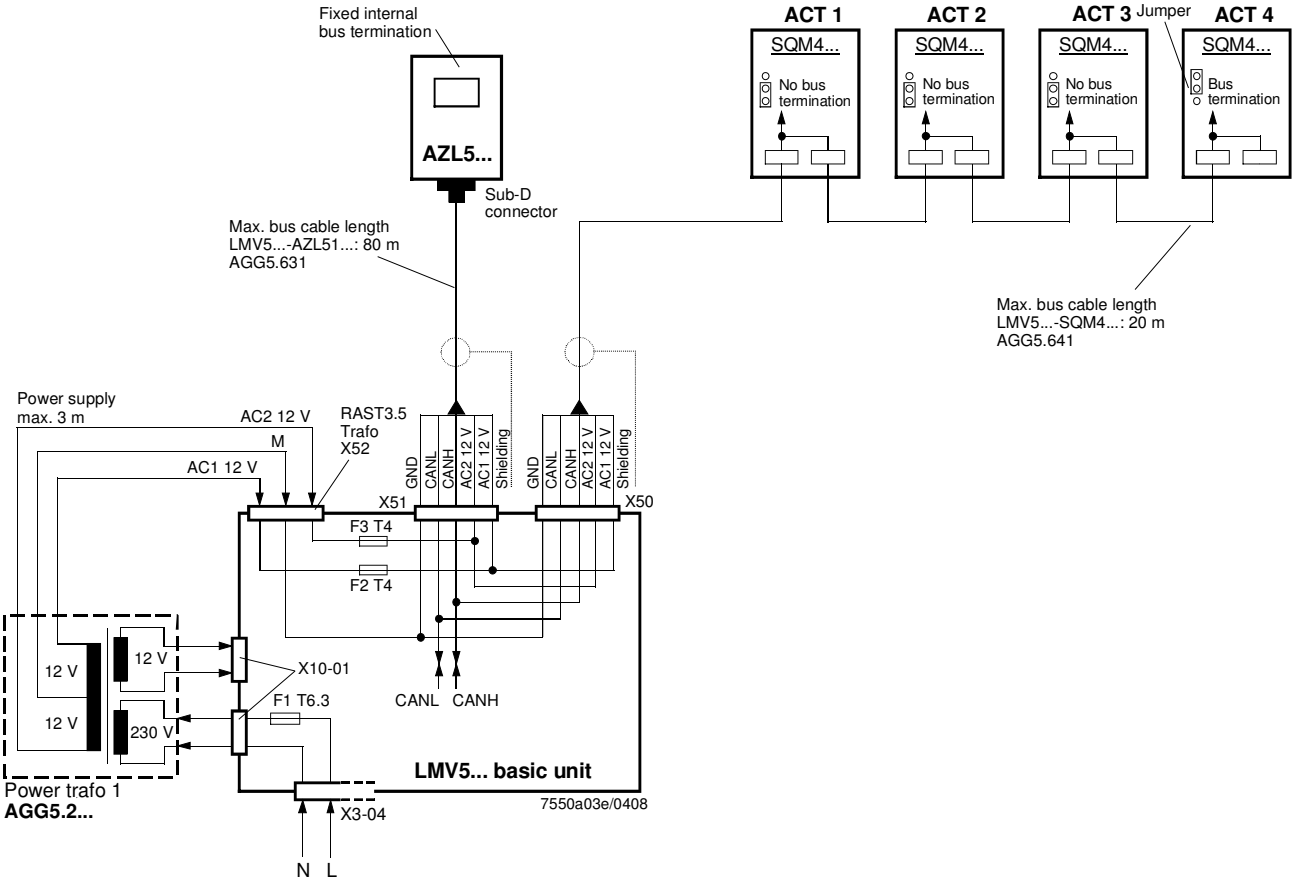
Il punto di intersezione della linea verticale dell'AGG5.641 (1.25 mm^2) e la curva ② (2 x SQM45...) fornisce una lunghezza massima del cavo di 33.4 m tra il trasformatore ed il gruppo di attuatori.

12.1 Alimentazione del sistema LMV5...

In principio, la topologia del CAN bus contiene sempre una struttura di linea e, pertanto, ha un nodo iniziale ed uno finale.
I singoli utenti del CAN bus sono collegati in serie, per cui i rispettivi nodi finali sono terminati da resistenze di terminazione del CAN bus.
L'unità base è una componente della linea di comunicazione ed è circuitata tra l'AZL5… e gli attuatori.
Nel sistema, l'AZL5… assume sempre la funzione di un nodo finale del CAN bus. La resistenza di terminazione richiesta per il CAN bus è in tal caso già integrata.
Con gli attuatori, l'ultimo utente diventa il nodo finale del CAN bus (qui, la terminazione interna del CAN bus deve essere attivato mediante uno spinotto di connessione "Jumper").
Gli altri utenti del nodo sulla struttura della linea sono configurati senza resistenza di terminazione.

Esempio 1

Installazione di tutti i componenti del bruciatore; cavo del CAN bus «LMV5... ↔ ultimo attuatore» < 20 m

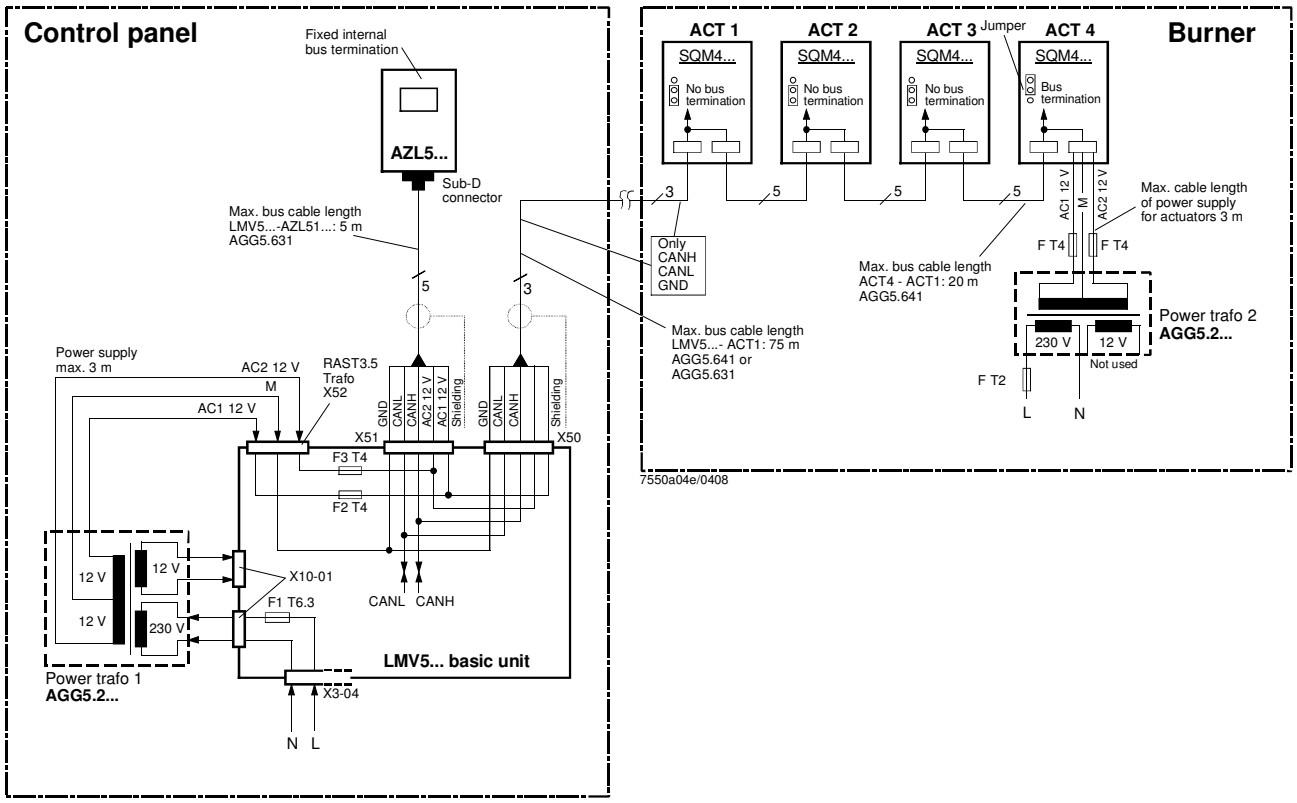


Nota sull'esempio 1

Lunghezza totale del cavo del CAN bus ≤ 100 m

Esempio 2

Unità base LMV5... sulla centralina di controllo, attuatore sul bruciatore; cavo del CAN bus «LMV5... ↔ ultimo attuatore» > 20 m



Note sull'esempio 2

Lunghezza totale del cavo del CAN bus ≤ 100 m

Se la distanza tra l'LMV5... e l'ultimo attuatore è superiore a 20 m, oppure se sul bruciatore è installato più di un attuatore SQM48… (consultare lo schema di dimensionamento «Determinazione della lunghezza massima del cavo»), sarà necessario un secondo trasformatore per l'alimentazione degli attuatori.
In tal caso, il trasformatore 1 fornisce l'alimentazione all'unità base dell'LMV5... e dell'**AZL5...**

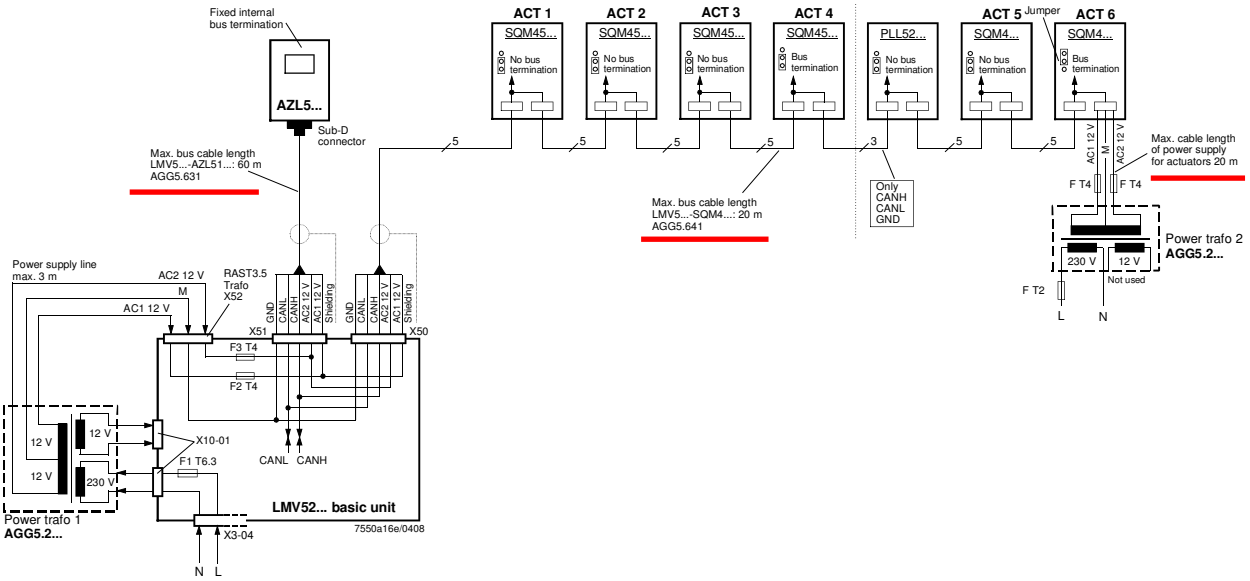
Con le connessioni del cavo del CAN bus dall'LMV5... al primo attuatore, le 2 tensioni AC1 e AC2 dal lato LMV5... **non saranno** collegate e solo i cavi CANH, CANL ed M (+schermatura) verranno collegati al primo attuatore.

In tal caso, gli attuatori sono alimentati da un secondo trasformatore che deve essere posizionato vicino agli attuatori.
L'alimentazione da quel trasformatore (cavi AC1, AC2 e GND) viene fornita all'attuatore (SA4 nell'esempio precedente) e quindi collegata attraverso il cavo del bus AGG5.641 a tutti gli altri attuatori.
I fusibili richiesti per il trasformatore 1 sono posizionati nell'unità base dell'LMV5....

Per il trasformatore 2, questi 3 fusibili devono essere posti vicino al trasformatore.

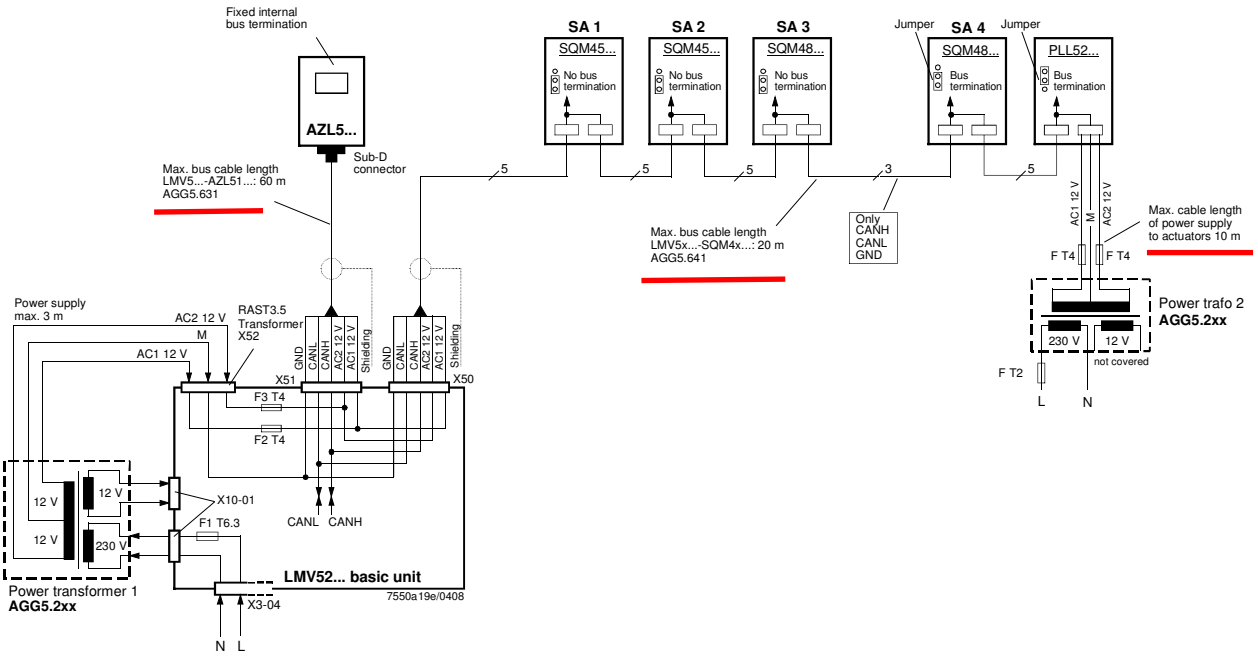
Esempio 3a

Installazione di tutti i componenti nel bruciatore;
Cavo CAN bus «LMV52... ↔ ultimo attuatore» < 20 m con 6 attuatori e modulo O2 PLL52...



Esempio 3b

Installazione nella centralina di controllo, nel bruciatore e sulla caldaia; cavo del CAN bus «LMV52... ↔ ultimo attuatore» < 25 m con 4 attuatori e modulo O2 PLL52...



Note sull'esempio 3a / 3b

Cavo del CAN bus con LMV52... e più di 4 attuatori più modulo O2 PLL52...

Sulle applicazioni LMV52... con più di 4 attuatori (SQM45...), sarà necessario un secondo trasformatore per l'alimentazione degli attuatori aggiuntivi.

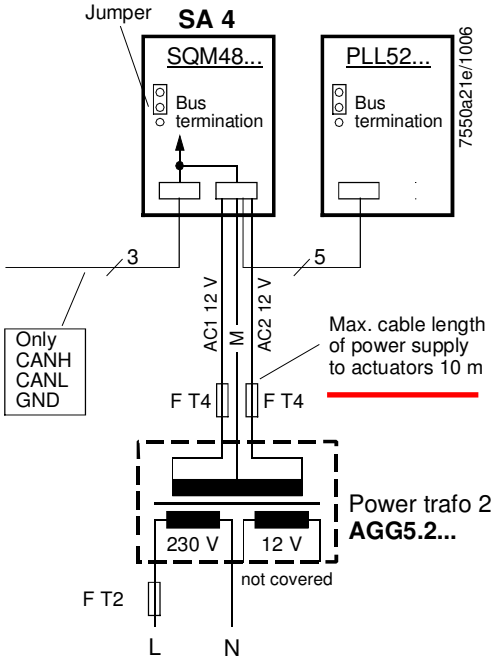
In tal caso, il trasformatore 1 alimenta l'unità base LMV52..., l'**AZL5...**, ed i primi 4 attuatori.

Interrompere la connessione tra le componenti in una posizione opportuna. Sul lato attuatore, le 2 tensioni AC1 ed AC2 **non** devono essere collegate ma solo le linee «CANH, CANL ed M» (+schermatura) al modulo O2 ed all'altro attuatore.

Gli attuatori (SA5, SA6) ed il modulo O2 devono essere alimentati da un secondo trasformatore da posizionare vicino agli attuatori ed al modulo O2.

Collegare la linea di alimentazione proveniente da quel trasformatore al modulo O2 PLL52… (nell'esempio 3a «SA6» / nell'esempio 3b «Auxiliary terminal») (linee AC1, AC2, M) e da qui, attraverso il cavo del AGG5.641, fino al secondo attuatore (SA) ed al modulo O2.
I fusibili necessari per il trasformatore 1 sono posizionati nell'unità base dell'LMV52....

Opzionalmente, la tensione di alimentazione può essere anche trasmessa attraverso una scatola per cavi ed inviata alla linea di connessione tra l'attuatore (SA4) e PLL52…

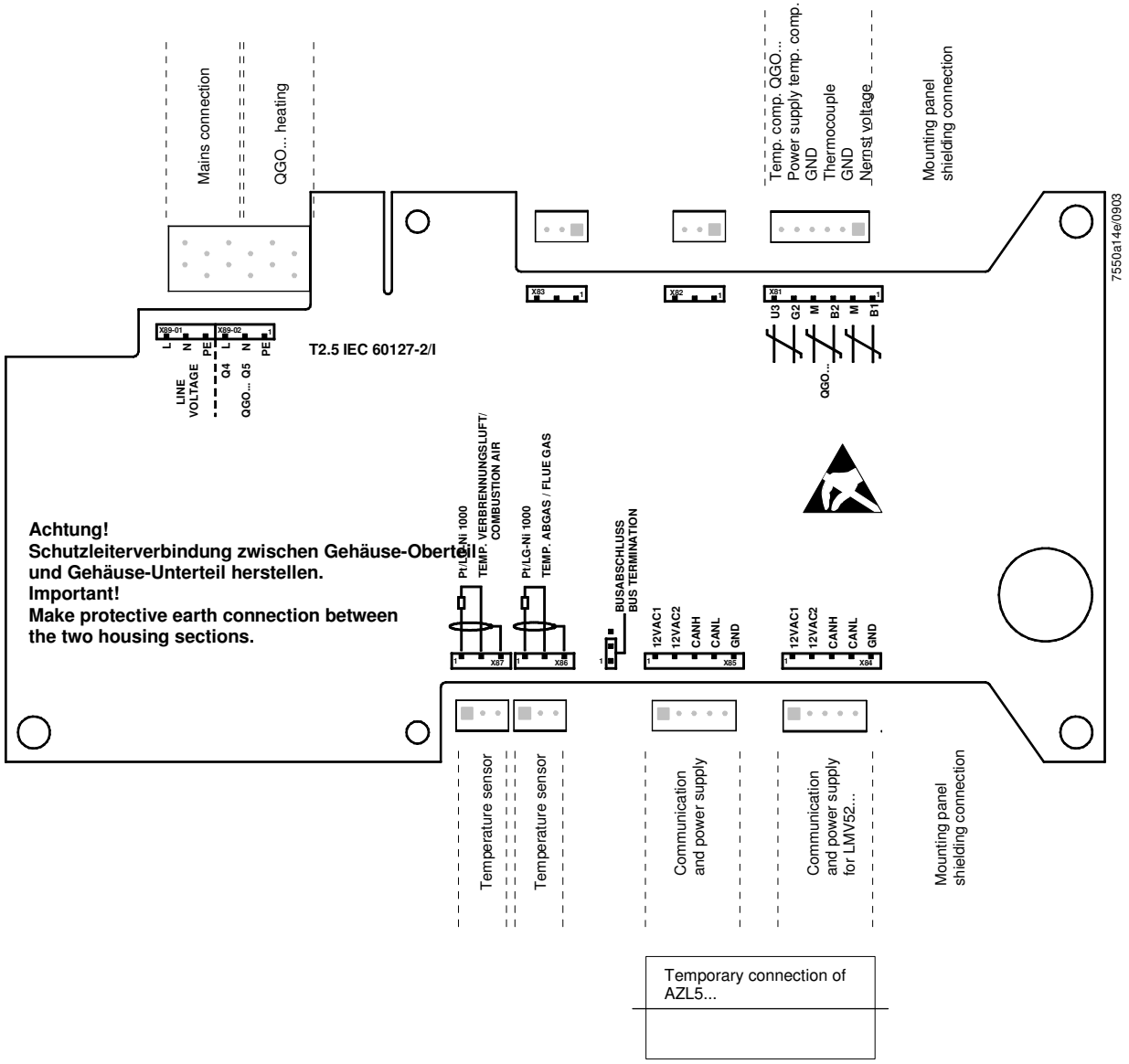


Per il trasformatore 2, l'OEM deve montare i 3 fusibili nelle vicinanze del tranformatore.

18.8 Modulo O2

Rispetto al Sistema LMV51, il Sistema LMV52… ha dei componenti aggiuntivi: modulo O2, semsore O2 e sensore di temperature dei gas combusti. Il moodulo O2 si collega con l'unità base attraverso il CAN bus e deve essere posizionato vicino al sensore ossigeno QGO… (< 10 m), al fine di mantenere le interferenze sulle linee sensibili più basse possibili. Per il riscaldamento del sensore, il modulo di O2 richiede il collegamento ad una rete separata.

18.8.1 Inputs e outputs

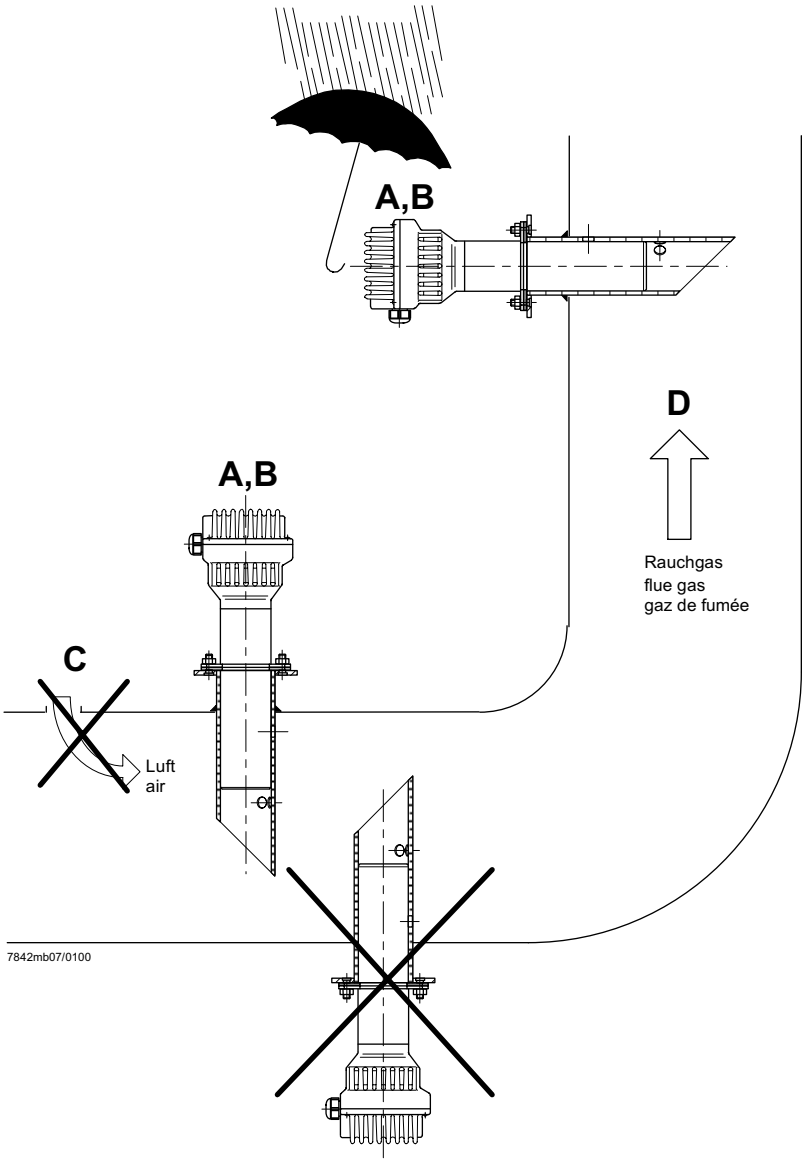


QGO20...

Montageanleitung
Mounting instruction
Instruction de montage
Monteringsanvisning
Montage-aanwijzing
Istruzioni di montaggio
Asennusohje
Instrucciones de montaje
Monteringsinstruktion
Montasjeanvisning



Fühler aus Keramik - zerbrechlich
Ceramic detector - fragile
Sonde en céramique - fragile



O2-Fühler QGO20... und Rauchgassammler AGO20...

Voraussetzungen für eine korrekte messtechnische Erfassung des O2-Gehaltes der Rauchgase:

A - QGO20... **nur** mit Rauchgassammler AGO20... einsetzen

B - Einbauort des QGO20... so nahe am Brenner wie möglich, in einem Bereich ohne Turbulenzen und Inhomogenitäten. Nicht direkt im Bereich von Klappen oder Bögen montieren. Idealer Abstand: 5 x Kamindurchmesser.

C - Zwischen Brenner und Fühler darf keine Luft in die Rauchgase gelangen.

D - Strömungsgeschwindigkeit 1...10 m/s. Rauchgastemperatur am Messort ⩽ 300°C

O2-detector type QGO20... and flue gas collector type AGO20...

Presupposition for the correct measurement of the O2 content of the flue gases:

A - Use QGO20... **only** with flue gas collector type AGO20...

B - Mounting position of the QGO as close as possible to the burner, in a homogenous area without any turbulences. Do not mount the QGO20... in the area of dampers or curves. Ideal distance: Five times the diameter of the stack.

C - No air must be allowed to join the flue gases on their way from the burner to the detector.

D - Flow velocity 1...10 m/s. Flue gas temperature at the measuring position ⩽ 300°C

Sonde O2 QGO20... et collecteur des gaz de fumée AGO20...

Conditions requises pour une détection correcte de la teneur en O2 des gaz de fumée:

A - Utiliser le QGO20... **exclusivement** avec le collecteur des gaz de fumée AGO...

B - Lieu de montage du QGO20... le plus près possible du brûleur, dans un domaine homogène sans turbulences. Ne pas le monter dans le domaine des clapets ou dans les courbes. Distance idéale: Cinq fois le diamètre de la cheminée.

C - Entre le brûleur et la sonde, il ne doit pas pénétrer d´air dans les gaz de fumée.

D - Vitesse d´ecoulement 1...10 m/s. Température des gaz fumée au lieu de la mesure ⩽ 300°C

Anschluss-Schema

6-adriges abgeschirmtes Kabel. Adern möglichst paarweise verdrillt. Abschirmung an Klemme GND des RPO... . Abschirmung nicht mit Schutzleiter oder M verbinden!

Anschlusskabel z.B.:

LifYCY	6 x 2 x 0,20 / 22 oder
LiYCY	6 x 2 x 0,20

B1 (+)	Signal O2-Messzelle
M (-)	Masse für B1, B2
B2 (+)	Thermoelement-Spannung
M (-)	
U3 (+)	Signal Temperaturkompensations-element
G2 (-)	Speisung Temperaturkompensations-element
GND	Masse für Anschirmung

3 x 1,5 mm^2:

Q4	Fühlerheizung (AC 230 V)
Q5	Fühlerheizung (AC 230 V)

⏚ Erde*

Vorsicht bei den Anschlüssen U3 und G2!
Ein Fehlverdrahten der Anschlüsse führt zu einem Ausfall des Kompensationselementes.

* Am RPO... steht nur 1 Erdleiterklemme zur Verfügung. Beide Erdleiter müssen auf **eine** Klemme geführt werden.

Wiring diagram

Shielded 6-core cable. Wires should be twisted in pairs. Screen must be connected to terminal GND of the RPO... . Do not connect the shielding to the protective earth or M!

Connecting cable e.g.:

LifYCY	6 x 2 x 0,20 / 22 or
LiYCY	6 x 2 x 0,20

B1 (+)	Signal from O2-measuring cell
M (-)	Ground for B1, B2
B2 (+)	Thermocouple voltage
M (-)	
U3 (+)	Signal from temperatue compensation element
G2 (-)	Power supply for temperature compensation element
GND	Ground for screening

3 x 1,5 mm^2:

Q4	QGO... detector heating (AC 230 V)
Q5	QGO... detector heating (AC 230 V)

⏚ Earth*

Caution when connecting U3 and G2!
Faulty wiring leads to failure of the compensation element.

* At the RPO..., there is only 1 earth terminal available. Both earth wires must be connected to **the same** earth terminal.

Schéma de raccordement

Câble blindé à 6 brins. Brins torsadés si possible par paires. Blindage sur la borne GND du RPO... . Ne pas connecter le blindage avec le conducteur de protection ou M!

Câble de raccordement p.ex.:

LifYCY	6 x 2 x 0,20 / 22 ou
LiYCY	6 x 2 x 0,20

B1 (+)	Signal de la cellule de mesure d´O2
M (-)	Masse pour B1, B2
B2 (+)	Tension de thermocouple
M (-)	
U3 (+)	Signal de l´élément de cpmpensation de température
G2 (-)	Alimentation de l´élément de compensation de température
GND	Masse du blindage

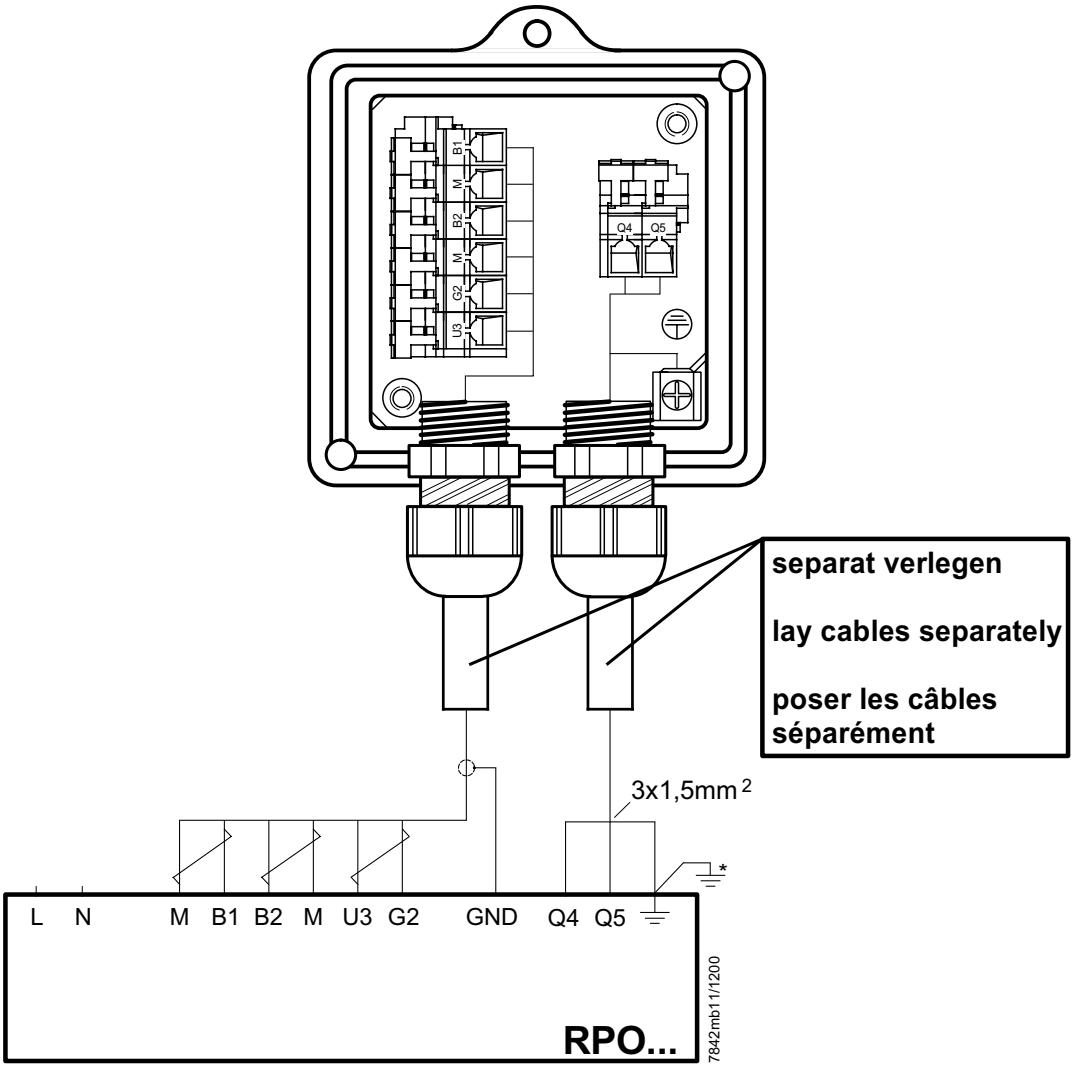
3 x 1,5 mm^2:

Q4	Chauffage de sonde QGO... (AC 230 V)
Q5	Chauffage de sonde QGO... (AC 230 V)

⏚ Terre*

Prière de faire attention lors des raccordements U3 et G2. Une erreur de câblage des fils de raccordement conduit à une destruction de l´élément de compensation.

* Le RPO... ne dispose que d´une seule borne de mise à la terrre. Les deux fils de mise à la terre doivent être connectés sur **la même** borne.



Hinweise für Installation und Inbetriebnahme

- Distanz zwischen Wand des Rauchgaskanals und Rauchgasaustritt (B) des AGO20... min. 10 mm

- Die Kaminisolierung darf nicht über den Anschlussflansch hinausragen und dadurch den Fühlerkopf isolieren (therm. Überlastung).
  Der Fühlerkopf muss frei bleiben!
  Strahlungswärme vermeiden; z.B. durch Wärmeleitbleche

- Bei der ersten Inbetriebnahme ist das Mess-Sytem ca. 2 Stunden vor Gebrauch einzuschalten.
  Bei kurzen Abschaltungen der Anlage (1-2 Wochen) ist es empfehlenswert, das Mess-System (QGO... und RPO) nicht auszuschalten.

- Während des Aufheizvorganges kann der Fühler falsch messen.

- QGO20... nie im kalten Zustand bei laufendem Brenner im Kamin einsetzen.

- Nach Fühlertausch, Ansteuerung der Fühlerheizung überprüfen.

- Spannung an Q4 - Q5 muss im 2 s Takt pulsieren.

- <u>Sofort auschalten</u> falls Spannung nicht pulsiert
➠ RPO austauschen

Commissioning and Installation Guide

- The distance between the wall of the flue gas duct and the flue gas outlet (B) of the AGO20... must be a minimum of 10 mm

- The insulation of the chimney must not project beyond the connecting flange, thus insulating the head of the sensor (thermal overload).
  The head of the sensor must remain uncovered!
  Avoid heat due to radiation, e.g. through thermal conductive plates

- When starting up the plant for the first time, the measuring system should be switched on approx. 2 hours prior to usage.
  If the plant is switched off for short periods of the time (1 to 2 weeks), it is recommended to leave the measuring system (QGO... and RPO) switched on.

- During the heating up phase, the detector could deliver an incorrect signal.

- Never use a cold QGO20... in the flueway while burner is operating.

- After changing the sensor, check the proper functioning of the sensor´s heating element

- Voltage at Q4 - Q5 <u>must</u> pulsate at 2-s intervals

- If voltage does not pulsate, <u>switch equipment off immediately</u>
➠ replace RPO

Instructions de mise en service et installation

- La distance entre la paroi de la conduite de gaz et la sortie des gaz de fumée (B) du AGO20... doit être d´au moins 10 mm.

- L´isolation de la cheminée ne doit pas dépasser la bride de raccordement, c´est-à-dire couvrir la tête de la sonde (surcharge thermique). La tête de la sonde ne doit pas être couverte! Eviter la chaleur de rayonnement, p.ex. par tôles thermoconductrices

- Lors de la première mise en service, le dispositif de mesure doit être raccordé environ 2 heures avant l´utilisation. En case de courtes interruptions de l´installation (1-2 semaines), il est recommandé de ne pas déclencher le dispositif de mesure (QGO... et RPO).

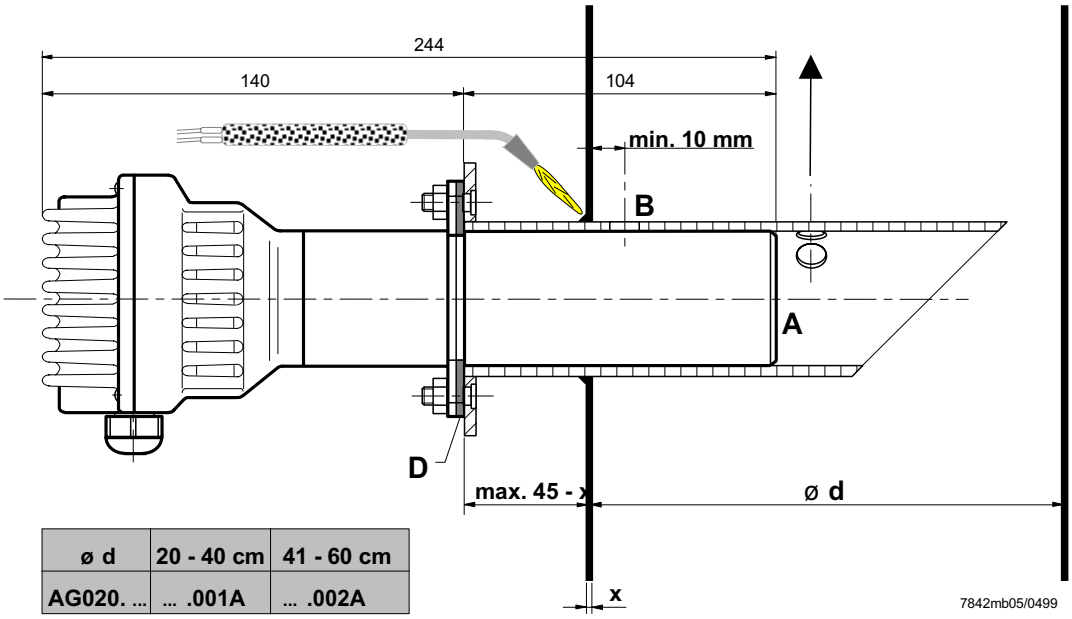
- Pendant l´operation d´échauffement, il est possible que la sonde ne mesure pas correctement.

- Ne jamais introduire le QGO20... à l´état froid ou le laisser introduit dans la cheminée quand le brûleur est en marche.

- Lors d´un changement de sonde, verifier le signal de chauffage de celle-ci.

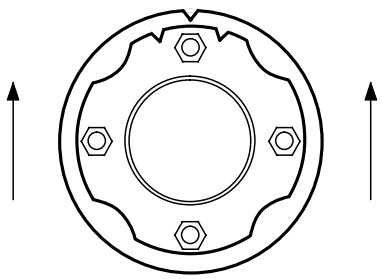
- Les tensions aux bornes Q4 - Q5 <u>doivent</u> commuter toutes les 2 s.

- <u>Déconnecter immédiatement</u> en cas de non-commutation des tensions
➠ Echanger le RPO



ø d	20 - 40 cm	41 - 60 cm
AG020. ...	... .001A	... .002A

Kerben beachten!
Observe notches!
Attention aux entailles!



7842mb06/0499

Legende:

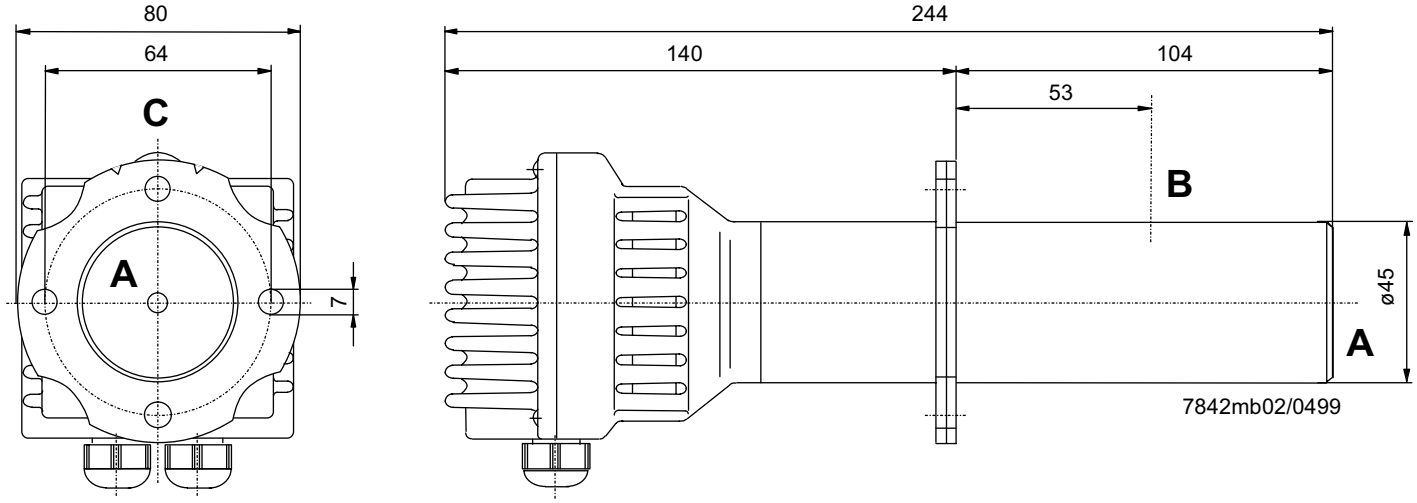
Strömungsrichtung

Direction of flow of flue gases

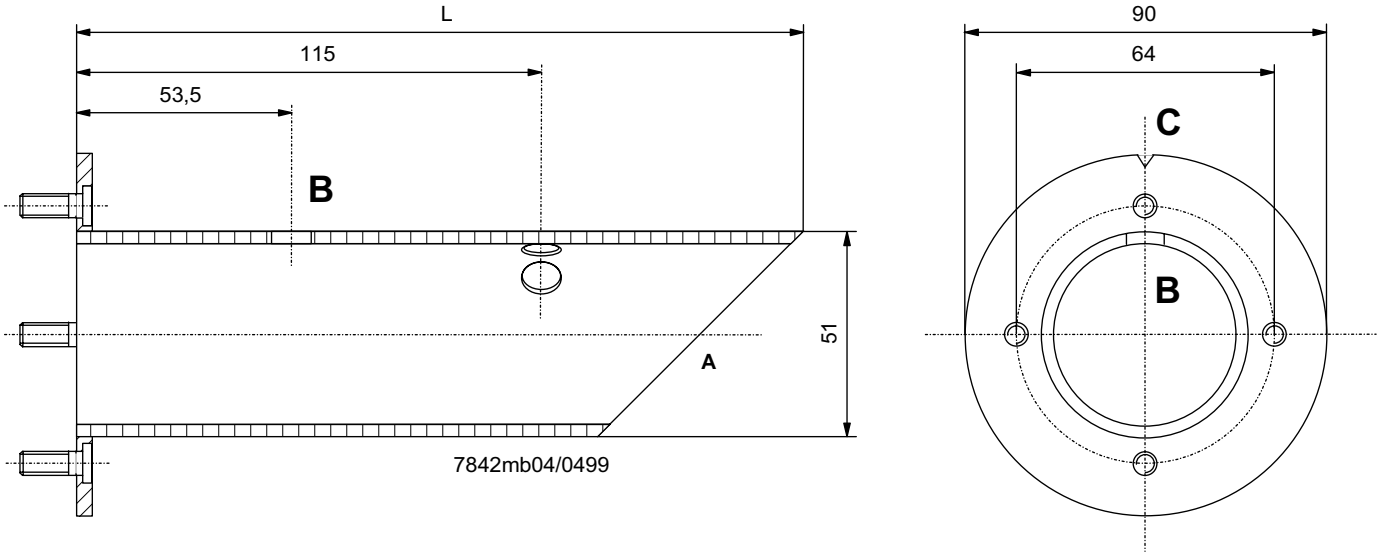
Direction du courant des gaz de fumée

Maßbilder / Dimensions / Encombrements

QGO20...



AGO20...



L = 180 mm für AGO20.001A
L = 260 mm für AGO20.002A

A = Rauchgaseintritt
B = Rauchgasaustritt
C = Kerbe
D = Flachdichtung (beiliegend)

L = 180 mm for AGO20.001A
L = 260 mm for AGO20.002A

A = Flue gas inlet
B = Flue gas outlet
C = Notch
D = Flat seal (enclosed)

L = 180 mm pour AGO20.001A
L = 260 mm pour AGO20.002A

A = Entrée du gaz de fumée
B = Sortie de gaz de fumée
C = Entaille
D = Joint d´étanchéité plat (inclus)

© Landis & Staefa Produktion GmbH

18.13 Scheda Tecnica

Unità base LMV52... *Consultare il capitolo Scheda Tecnica !*

PLL52...

Tensione di rete «X89-01»	AC 120 V –15 % / +10 %	AC 230 V -15 % / +10 %
Classe di sicurezza	I con parti di classe II secondo la DIN EN 60730-1	
Frequenza di rete	50 / 60 Hz ±6 %	
Consumo di potenza	Ca. 4 VA	Ca. 4 VA
Grado di protezione	IP54, con contenitore chiuso	

Trasformatore AGG5.210	
- Lato principale	AC 120 V
- Lato secondario	AC 12 V (3x)
Trasformatore AGG5.220	
- Lato principale	AC 230 V
- Lato secondario	AC 12 V (3x)

Condizioni ambientali

Immagazzinamento	DIN EN 60 721-3-1
Condizioni climatiche	Classe 1K3
Condizioni meccaniche	Classe 1M2
Intervallo di temperatura	-20...+60 °C
Umidità	< 95 % r.h.
Trasporto	DIN EN 60 721-3-2
Condizioni climatiche	Classe 2K2
Condizioni meccaniche	Classe 2M2
Intervallo di temperatura	-30...+70 °C
Umidità	< 95 % r.h.
Esercizio	DIN EN 60 721-3-3
Condizioni climatiche	Classe 3K5
Condizioni meccaniche	Classe 3M2
Intervallo di temperatura	-20...+60 °C
Umidità	< 95 % r.h.

⚠ **La condensazione, la formazione di ghiaccio o l'ingresso di acqua non sono consentite !**

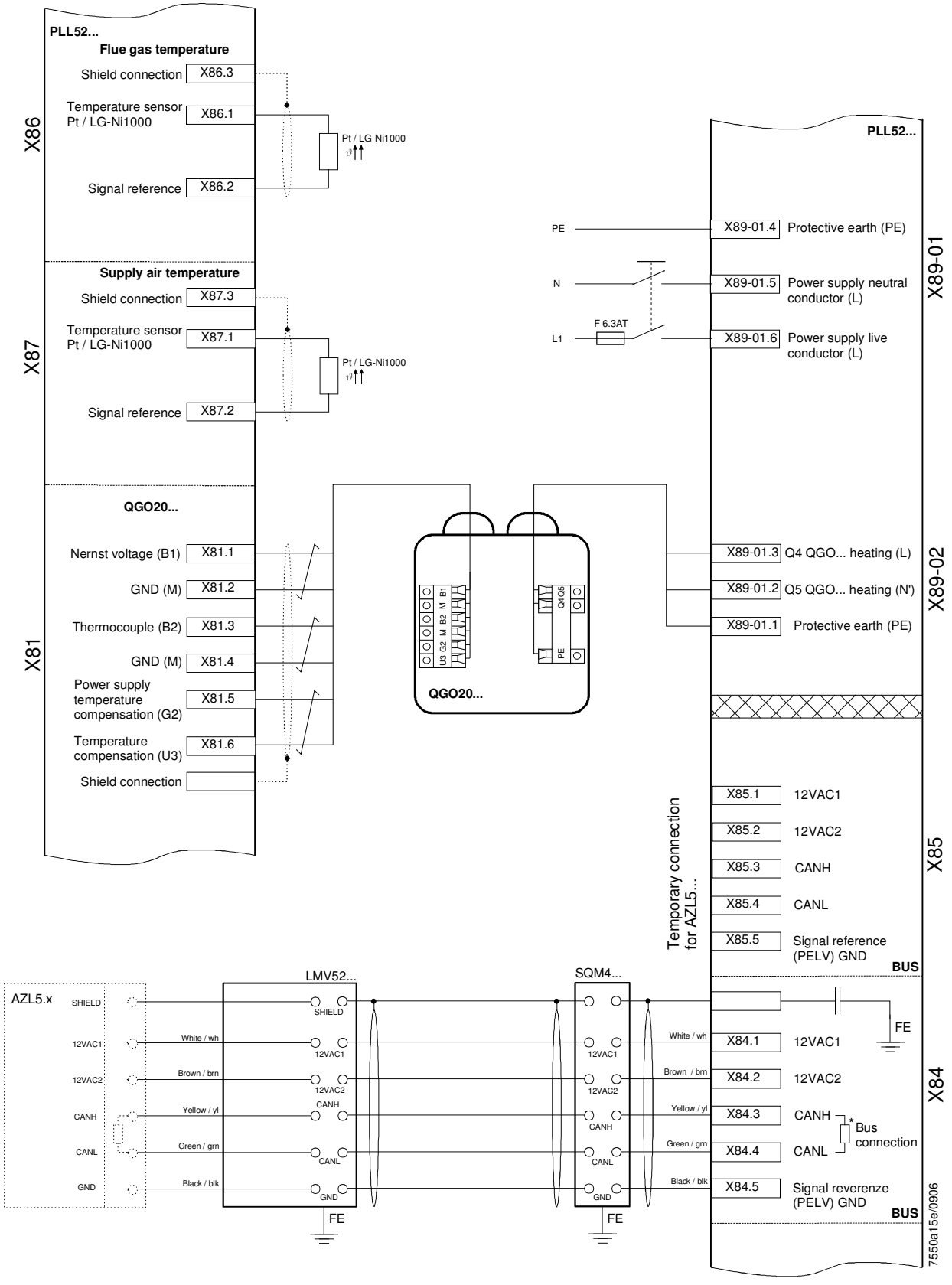
18.14 Valori dei terminali, lunghezze e area della sezione dei cavi

Unità base LMV52... Consultare il capitolo «Scheda Tecnica / LMV5... ed AZL5...!»

PLL52...

Lunghezze cavi / area della sezione	
Collegamenti elettrici «X89»	Fissare i terminali fino ad un max. 2.5 mm²
Lunghezza del cavo	≤10 m verso il QGO20...
Area della sezione	Consultare la descrizione del QGO20... Doppino telefonico

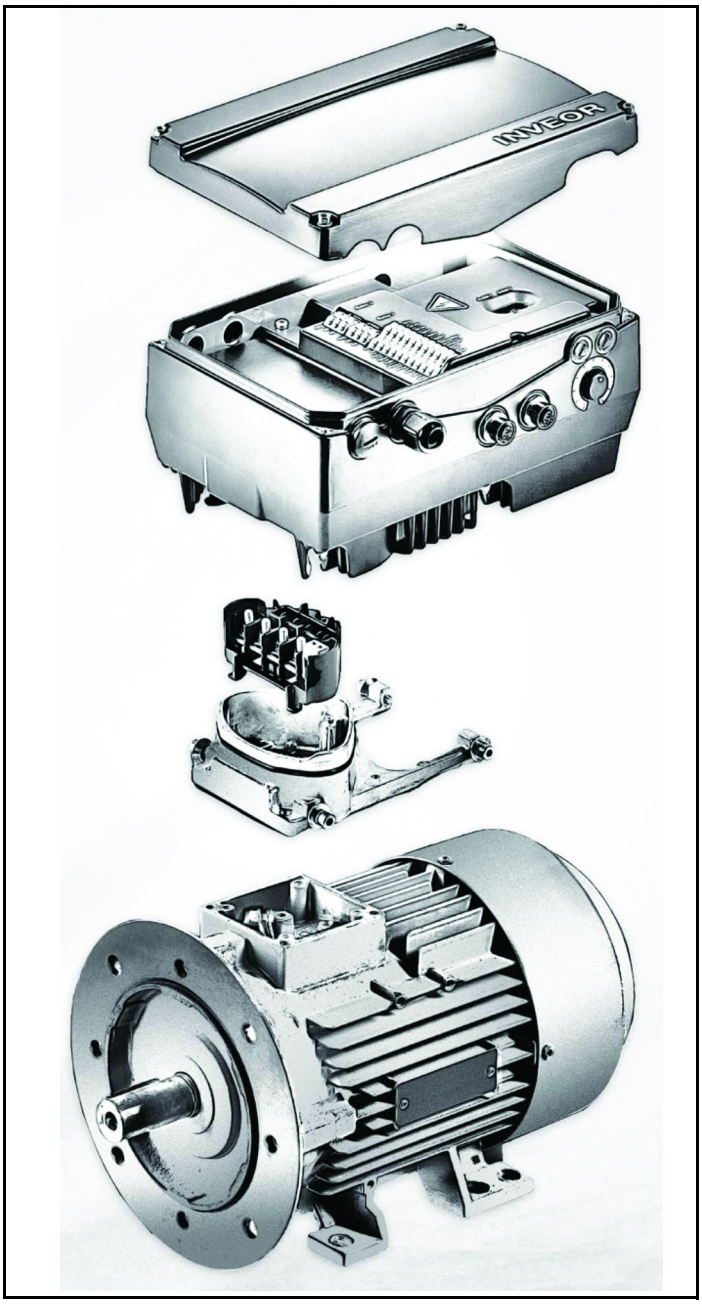
Ingressi Analogici:	
Rivelatore della temperatura dell'aria	Pt1000 / LG-Ni1000
Rivelatore della temperatura del gas	Pt1000 / LG-Ni1000
QGO20...	Consultare la Scheda Tecnica N7842
Interfaccia	Bus di comunicazione per LMV52...


PLL52...
Flue gas temperature
Shield connection
X86.3
Temperature sensor Pt / LG-Ni1000
X86.1
Signal reference
X86.2
X86
Pt / LG-Ni1000
Supply air temperature
Shield connection
X87.3
Temperature sensor Pt / LG-Ni1000
X87.1
Signal reference
X87.2
X87
Pt / LG-Ni1000
QGO20...
Nernst voltage (B1)
X81.1
GND (M)
X81.2
Thermocouple (B2)
X81.3
GND (M)
X81.4
Power supply temperature compensation (G2)
X81.5
Temperature compensation (U3)
X81.6
Shield connection
X81
U3 G2 M B2 M B1
Q4 Q5
PE
QGO20...
PLL52...
PE
N
L1
F 6.3AT
X89-01.4
Protective earth (PE)
X89-01.5
Power supply neutral conductor (L)
X89-01.6
Power supply live conductor (L)
X89-01
X89-01.3
Q4 QGO... heating (L)
X89-01.2
Q5 QGO... heating (N')
X89-01.1
Protective earth (PE)
X89-02
X85.1
12VAC1
X85.2
12VAC2
X85.3
CANH
X85.4
CANL
X85.5
Signal reference (PELV) GND
X85
Temporary connection for AZL5...
BUS
AZL5.x
SHIELD
12VAC1
12VAC2
CANH
CANL
GND
White / wh
Brown / brn
Yellow / yl
Green / grn
Black / blk
LMV52...
SHIELD
12VAC1
12VAC2
CANH
CANL
GND
FE
SQM4...
X84.1
12VAC1
X84.2
12VAC2
X84.3
CANH
X84.4
CANL
X84.5
Signal reverenze (PELV) GND
Bus connection
FE
X84
BUS
7550a15e/0906

INVERTER KOSTAL

Collegamento e programmazione
per bruciatiori a regolazione elettronica con

LMV2x/3x, LMV5x, ETAMATIC
e regolazione INVERTER



Manuale Service
ISTRUZIONI TECNICHE

M12938AA - Rel. 0 - 10/2021

Indice:

Identificazione INVERTER, 3

Comunicazione interfaccia utente (a richiesta), 4

Connessioni elettriche, 5

Varianti di collegamento motore per INVERTER taglia A, B, C, 5

Varianti di collegamento motore per INVERTER taglia D, 6

Collegamento segnali e comandi INVERTER, 7

Collegamenti elettrici e Configurazione parametri, 7

Configurazione ingresso analogico 0-10V / 4-20mA, 8

Configurazione contatto di comando / abilitazione funzionamento start e stop INVERTER, 9

Configurazione parametri start / stop e tipo funzionamento INVERTER, 10

Dati relativi al motore, 11

Variante segnale di uscita per leggere il numero di giri del motore (opzionale), 12

Collegamenti chopper di frenatura, 14

Morsettiera bruciatore con interfaccia INVERTER, 16

IDENTIFICAZIONE INVERTER

INVEOR Mx IVxx PWxx LPxx APxx GHxx DKxx COxx 1

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

	Legenda		Legenda
1	Serie regolatore di velocità: INVEOR	**6**	Circuito stampato delle applicazioni: AP12 - Standard AP13 - CANopen
2	Luogo di installazione/taglia: integrato sul motore - M, taglia: α, A, B, C, D	**7**	Comando: DK01 - Standard (senza tastiera a membrana) DK04 - con tastiera a membrana
3	Tensione di ingresso : IV02 - 230 V	**8**	Involucro : GH10 – dissipatore di calore standard (verniciato nero)
4	Potenza motore raccomandata : kW: 0,55; 0,75; 1,1; 1,5; 2,2; 3,0; 4,0; 5,5; 7,5; 11,0; 15,0; 18,5; 22,0	**9**	Versione firmware : CO00 - Standard CO01 - specifico
5	Circuiti stampati : LP01 / LP03 – Standard (senza chopper di frenatura); LP02 / LP04 – Standard (con chopper di frenatura);	**10**	Generazione dispositivo: 1 – versione attuale

L'apparecchiatura **LMV5x,** attraverso un sensore controlla i giri motore ventilatore e con un segnale in **4÷20mA** lo comanda attraverso l'inverter.
L'apparecchiatura **LMV3x/LMV2x** attraverso un sensore controlla i giri motore ventilatore e con un segnale in **0÷10V** lo comanda attraverso l'inverter.
Generalmente la curva dell'inverter va da 50% a 100% dei giri motore. Questo oltre che a migliorare la regolazione del bruciatore permette anche un risparmio sui consumi del motore ventilatore.

TAGLIE
INVERTER INVEOR M...



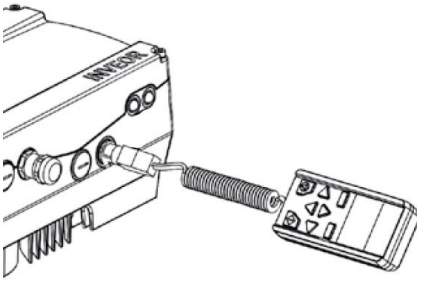
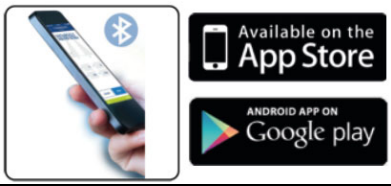
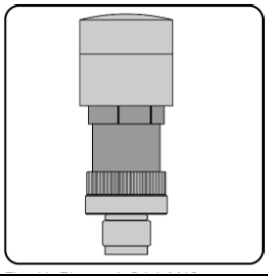
α ***A*** ***B*** ***C*** ***D***

COMUNICAZIONE

Interfaccia Utente (a richiesta)

Il regolatore di velocità può essere messo in funzione nei seguenti modi:

Attenzione: Rivolgersi al costruttore per ordinare il dispositivo più idoneo.

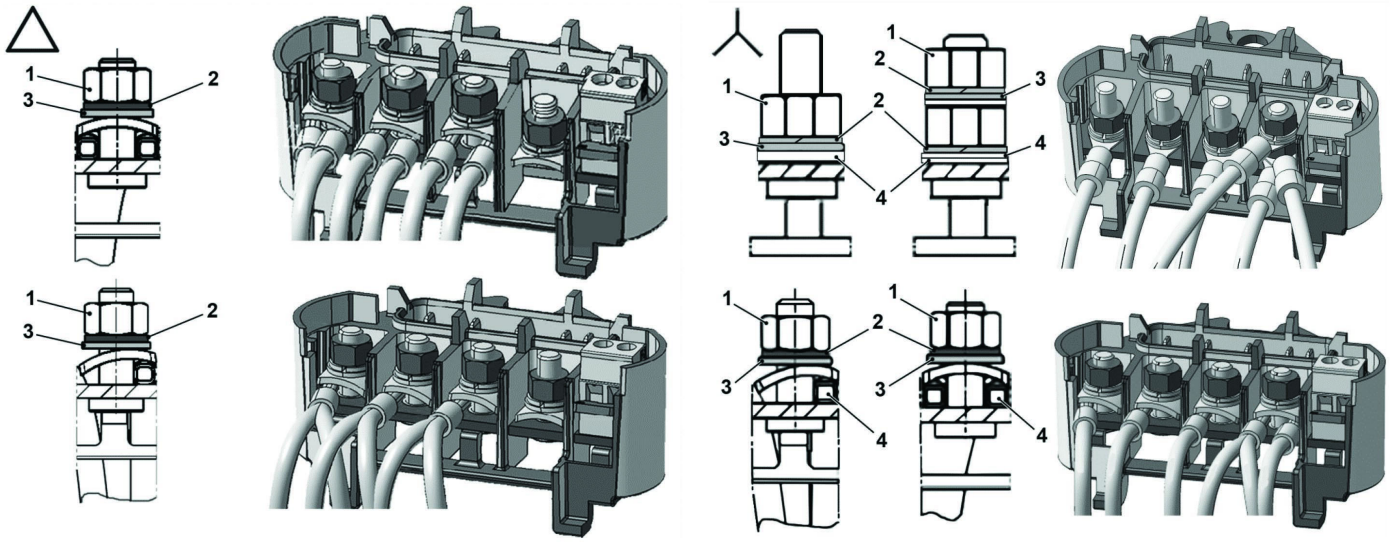
Adattatore USB per PC	
Tramite il software PC INVERTER PC	
	
Display remoto INVEOR MMI:	
INVEROR MMI è un display portatile con il quale si possono visualizzare e modificare tutti i parametri inverter, manuale disponibile sul sito KOSTAL.	
Collegamento Bluetooh:	
usando adattatore Bluetooth si può collegare tramite App da qualsiasi dispositivo, scaricare App per Android o OS da App Store/Google play..	
Adattatore BlueToot serve per creare una connessione Bluetoot con inverter, per modificare e visualizzare i parametri Iverter bisogna utilizzare un dispositivo esterno di interfaccia Tablet o Telefono cellulare, scaricare App per Android o OS da App Store/Google play.	

CONNESSIONI ELETTRICHE

Varianti di collegamento motore per Inverter taglia A, B, C

Collegamento a stella o a triangolo per regolatore di velocità integrato sul motore

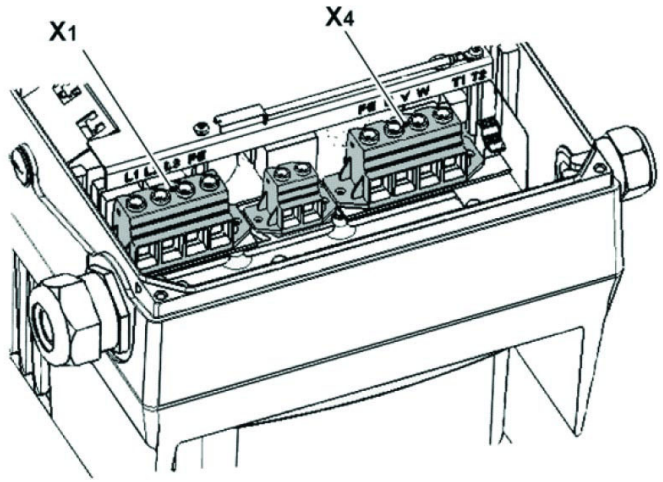
Variante di collegamento a triangolo ***Variante di collegamento a stella***



1 Dado MA = 5 Nm
2 Rondella
3 Rosetta elastica
4 Capocorda

Fig. 1

Varianti di collegamento motore per Inverter taglia D



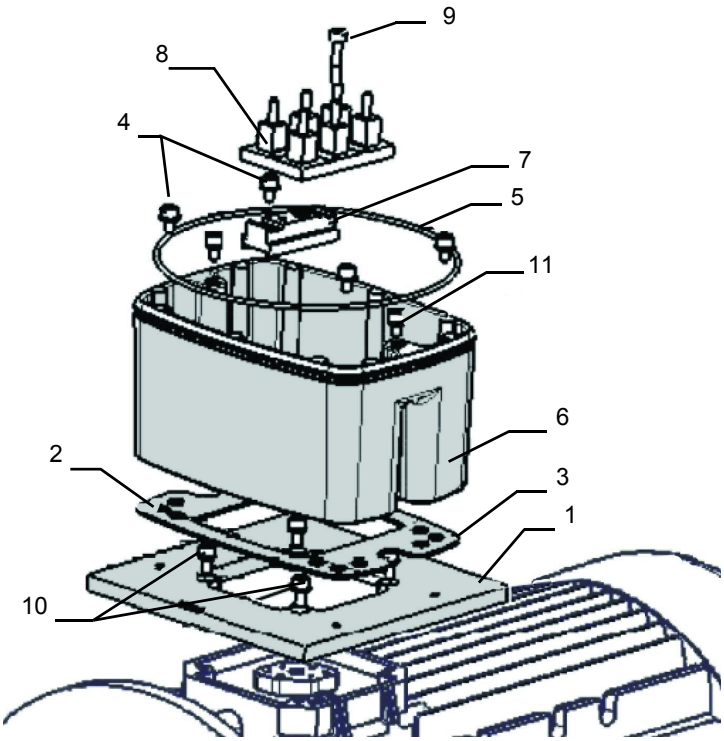
N. morsettiera X1	Denominazione	Assegnazione
1	L1	Fase di rete 1
2	L2	Fase di rete 2
3	L3	Fase di rete 3
4	PE	Conduttore di protezione

Tab. 1 - Assegnazione morsetti X1 - 3 x 400 VAC

N. morsettiera X4	Denominazione	Assegnazione
1	PE	Conduttore di protezione
2	U	Fase di rete 1
3	V	Fase di rete 2
4	W	Fase di rete 3

Tab. 2 - Assegnazione morsetti X1 - 3 x 400 VAC

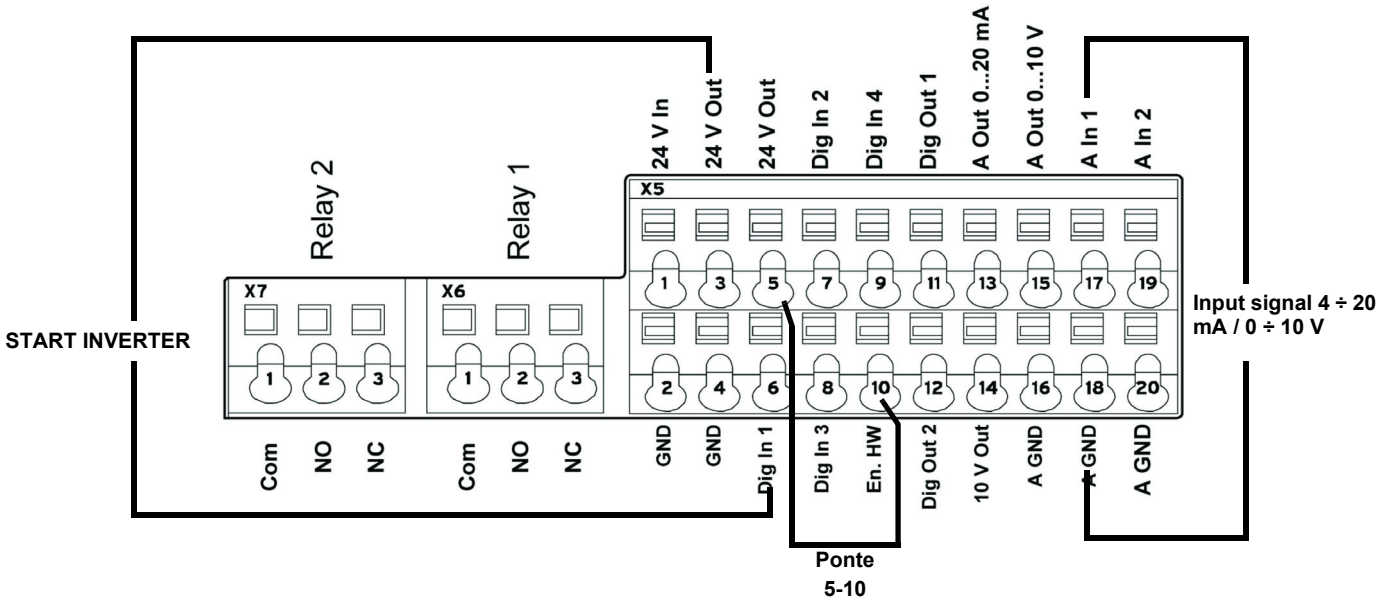
Fig. 2 - Sequenza di assemblaggio: Cassetta di connessione - piastra adattatrice taglia D



Legenda:

1 Opzione piastra adattatrice (variante)
2 Fori in corrispondenza del motore
3 Guarnizione
4 Viti di fissaggio con elementi elastici
5 Guarnizione O-ring
6 Supporto INVEOR / piastra adattatrice
7 Opzione rialzo morsettiera
8 Morsettiera originale (non inclusa nella confezione)
9 Opzione vite lunga (per pos.7)
10 Opzione viti di fissaggio con elementi elastici
11 Viti di fissaggio INVEOR/supporto

Collegamento segnali e comandi INVERTER

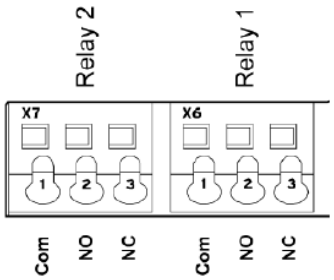


Collegamenti elettrici e Configurazione parametri

Sull' INVERTER sono usati n°2 relè, morsetti X7-1-2-3 e X6-1-2-3 vengono usati per:

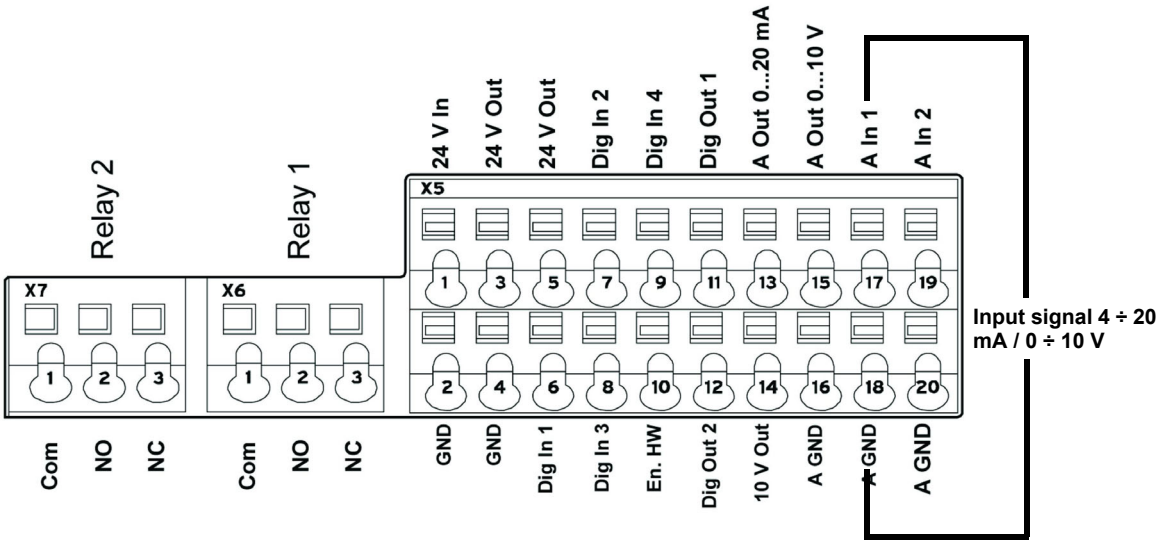
LMV2/3x: il relè 1 è usato come contatto di sicurezza sulla serie Safety loop dell'apparecchiatura. Il relè 2 è usato come segnalazione di anomalia sul frontale quadro bruciatore.

LMV5x / ETAMATIC: il relè 1 è usato come contatto di avvenuto comando di partenza motore ventilatore. Il relè 2 è usato come segnalazione di anomalia dell'INVERTER all'apparecchiatura LMV5x / ETAMATIC.



Parametro		
1.181	Funzione Reset Automatico	Reset automatico delle anomalie L'INVERTER resetta l'anomalia dopo il tempo impostato. **Valore impostato = 30 secondi**
1.182	Numero Reset Automatici	Con la Funzione in reset automatico si può limitare il numero massimo di reset automatici. **Valore impostato = 0 (numero massimo di reset automatici)**
4.190	Funzioni del relè 1	Selezione del modo di funzionamento del relè 1 **Valore impostato = LMV2x/3x..= 11 (errore invertito NC)** **Valore impostato = LMV5x / ETAMATIC = 19 (motore è in funzione NO)**
4.210	Funzioni del relè 2	Selezione del modo di funzionamento del relè 2 **Valore impostato = LMV2x/3x..= 11 (errore invertito NC)** **Valore impostato = LMV5x / ETAMATIC = 11 (errore invertito NC)**

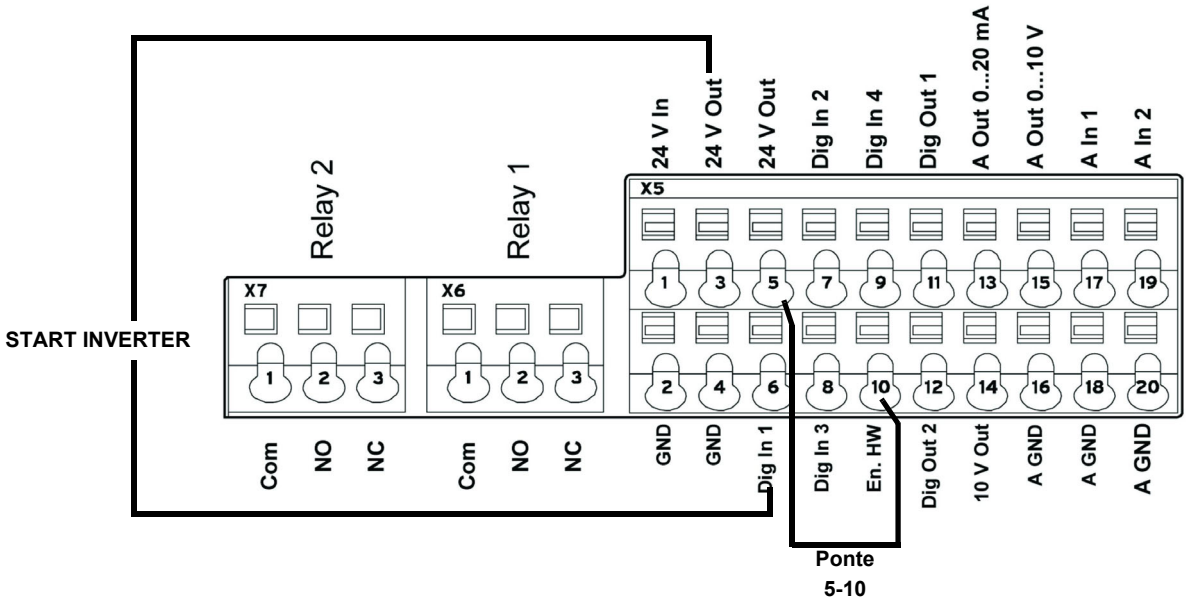
Configurazione ingresso analogico 0-10V / 4-20mA



L'ingresso AIn1 può essere configurato come ingresso in tensione o corrente per LMV5-Etamatic viene configurato come ingresso in corrente 4-20mA, per LMV2x/3x come ingresso in tensione 0-10V.

4.020	Tipo ingresso AI1	Definisce il tipo di ingresso se in corrente o in tensione **1=** Ingresso in tensione 0-10V (LMV2x/3x) **2=** Ingresso in corrente 0/4-20mA (LMV5 ETAMATIC)
4.021	AI1 Norm. Minimo	Definisce il valore minimo dell'ingresso analogico in percentuale dell'intervallo. Esempio: 0…10 V oppure 0…20 mA = 0 %...100 % 2…10 V oppure 4…20 mA = 20 %...100 % **Valore impostato = 20% per LMV2x/3x, LMV5x, ETAMATIC**
4.022	AI1 massimo	Definisce il valore massimo dell'ingresso analogico in percentuale dell'intervallo a 10V o 20mA **Valore impostato = 100%**
4.023	AI1 tempo di reazione	Definisce la banda morta sul segnale ingresso **Valore impostato = 1%**
4.024	AI1 tempo filtro	Una variazione dell'ingresso viene preso in considerazione dopo questo tempo se troppo corto pùo comparire errore rottura filo se segnale 4-20 mA va a 0 per un breve periodo **Valore impostato = 4 secondi**
4.030	AI1 funzione Ingresso	Specifica se l'ingresso è 0 = analogico / 1 = ingresso digitale **Valore impostato = 0 analogico**
4.033	AI1 Unità di misura ingresso 1	Definisce l'unità di misura dell'ingresso 1 **Valore impostato = 0 (%)**
4.034	AI1 Inizio scala	Definisce inizio scala dell'ingresso 1 **Valore impostato = 0 (%)**
4.035	AI1 Fine scala	Definisce inizio scala dell'ingresso 1 **Valore impostato = 100 (%)**
4.036	AI1 tempo di rottura filo 5s	Definisce il tempo dopo il quale compare anomalia se ingresso AI1 si interrompe (rottura filo). **Valore impostato = 5 secondi**
4.037	AI1 Inversione	Inverte il segnale dell'ingresso 1 **Valore impostato = 0 (Inattivo)**

Configurazione contatto di comando / abilitazione funzionamento start e stop INVERTER



Morsetto	
X5-3 (24V Out)… X5-6 (Digit In1)..	se porto i 24V al morsetto **X5-6** abilito il funzionamento INVERTER e il contatto che lo fa partire/spegnere. Su LMV2/3x **X5-3** (24V Out) alimenta anche encoder giri motore.
X5-5 (24V Out) collegato con X5-10 (En.HW)…	serve per dare abilitazione alla rampa di frenatura xxxx

Configurazione parametri start / stop e tipo funzionamento INVERTER

Parametro		
1.020	Frequenza min. Hz	Frequenza ingresso al minimo in Hz **Valore impostato = 0 Hz (LMV2x-3x / LMV5x)** **Valore impostato = > 35 Hz (ETAMATIC)**
1.021	Frequenza max. Hz	Frequenza ingresso al massimo in Hz **Valore impostato = 51,5 Hz (LMV2x-3x / LMV5x)** **Valore impostato = 50 Hz (ETAMATIC)**
1.050	Rampa 1 Tempo di Frenatura 1	Tempo frenatura allo spegnimento per arrivare alla velocità di 0 Hz dopo che il contatto di start e stop si è aperto (non usato) **Valore impostato = 10 secondi**
1.051	Rampa 1 Tempo di Accelerazione 1	Il tempo di accelerazione 1 è il tempo necessario al regolatore di velocità per accelerare da 0 Hz alla frequenza massima (non usato) **Valore impostato = 10 secondi**
1.052	Rampa 2 Tempo di Frenatura 2	Tempo frenatura allo spegnimento per arrivare alla velocità di 0 Hz dopo che il contatto di start e stop si è aperto **Valore impostato = 10 secondi**
1.053	Rampa 2 Tempo di Accelerazione 2	Il tempo di accelerazione 2 è il tempo necessario al regolatore di velocità per accelerare da 0 Hz alla frequenza massima. **Valore impostato = 10 secondi**
1.054	Seleziona Rampa usata	Ingresso digitale 1(**dig In1 / X5-6**) seleziona la rampa utilizzata **Valore impostato = 1 (parametri 1.052 e 1.053)**
1.088	Arresto rapido	non usato ma impostare **Valore impostato = 10 secondi**
1.100	Modalità funzione	Modalità di regolazione della frequenza: definisce il tipo di funzionamento dell'INVERTER, nel nostro caso è sempre regolazione di frequenza (0) **Valore impostato = 0**
1.130	Setpoint di riferimento	Determina la sorgente dalla quale leggere il valore di riferimento Nel nostro caso è sempre ingresso analogico AI1 **Valore impostato = 1 (ingresso analogico 1)**
1.131	Abilitazione Software	A seconda della modifica effettuata, il motore può avviarsi immediatamente. Selezione della sorgente per l'abilitazione della regolazione. **Valore impostato = 0**
1.132	Protezione Start-Up	Selezione del comportamento in risposta all'abilitazione software. **Valore impostato = 1** **(Avvio soltanto con fronte di salita all'ingresso dell'abilitazione della regolazione)**
1.150	Senso di Rotazione motore	Non cambiare questo parametro, per invertire il senso di rotazione, invertire 2 dei 3 fili del cablaggio INVERTER / MOTORE, così facendo gli INVERTER **Valore impostato = 1 soltanto avanti / rotazione oraria** **(non sono possibili modifiche del senso di rotazione)**

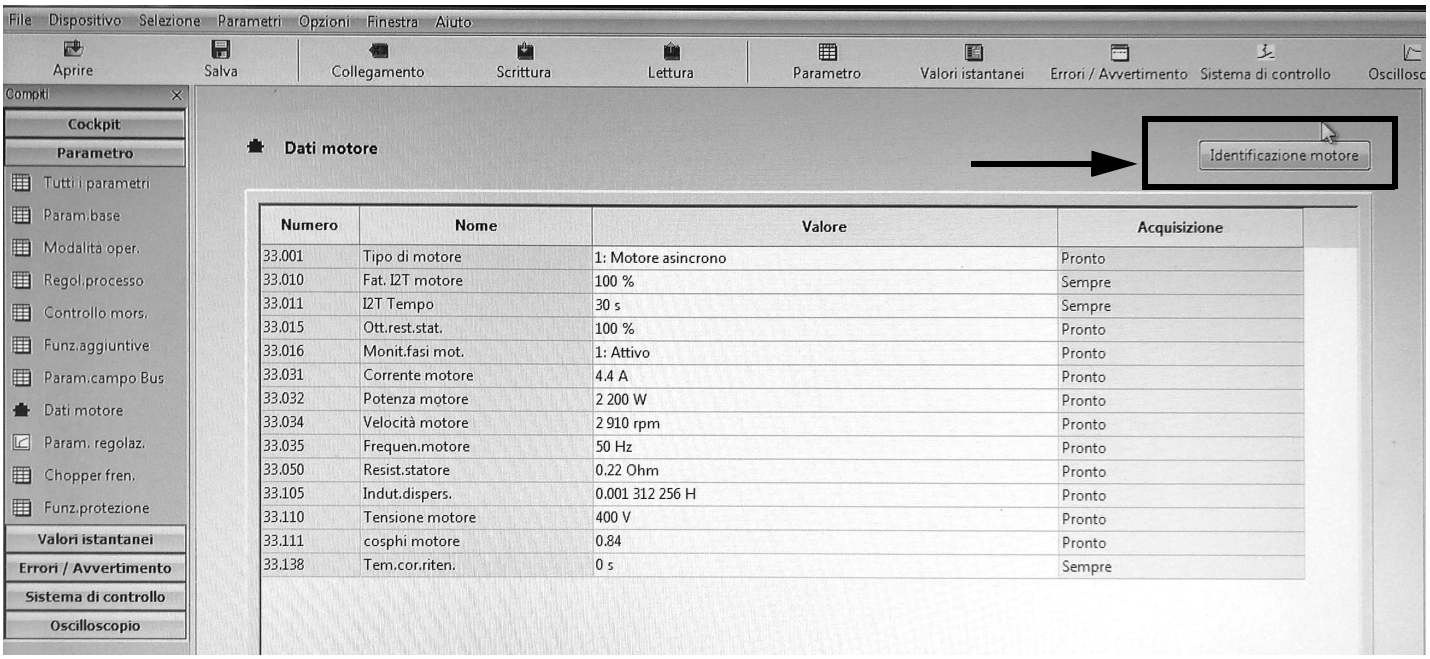
Dati relativi al motore

I dati relativi al motore dipendono dal tipo di motore usato. Fare riferimento ai dati riportati nella targa del motore.
Seguire le seguenti operazioni:
- inserire i dati relativi al motore,
- attivare la funzione di riconoscimento motore,
- se la funzione termina con successo inserire i restanti parametri.

Durante la fase di riconoscimento, INVERTER misura alcuni parametri e modifica alcuni settaggi.
N.B. Ad ogni avvio del programma di riconoscimento, verificare nuovamente tutti i parametri di questo manuale.

Parametro		
33.001	Tipo Motore	Selezione del tipo di motore **Valore impostato = 1 (Motore asincrono)**
33.010	Fattore I^2t motore	Non usato, solo per encoder **Valore impostato = 100%**
33.011	Tempo I^2t	Non usato, solo per encoder **Valore impostato = 30 secondi**
33.015	Ottimizzazione R	Se necessario, con questo parametro si può ottimizzare il comportamento di avvio. Non usato **Valore impostato = 100%**
33.016	Controllo fasi motore	Il controllo errore "Collegamento motore interrotto" (errore 45) può essere attivato/ disattivato con questo parametro. **Valore impostato = 1 (controllo attivo)**
33.031	Corrente motore	Corrente massima motore **Valore impostato = valore corrente di targa motore in Ampere**
33.032	Potenza motore	Potenza motore all'albero **Valore impostato = valore potenza di targa motore in Watt**
33.034	Numero di giri del motore	Numero di giri del motore **Valore impostato = numero di giri di targa motore in rpm**
33.035	Frequenza motore	Frequenza nominale del motore **Valore impostato = frequenza di targa del motore in Hz**
33.050	Resistenza Statore	Viene riconosciuta da INVERTER **Valore impostato = rilevato automaticamente, valore in Ohm**
33.105	Induttanza di dispersione	Viene riconosciuta da INVERTER **Valore impostato = rilevato automaticamente, valore in Henry**
33.110	Tensione nominale motore	Tensione nominale del motore **Valore impostato = 400V**
33.111	Cos phi motore	Dato su targa dati motore **Valore impostato = 0,xx**
33.138	Tempo corrente di mantenimento	Serve per fermare il motore!! dopo la frenatura viene mantenuta corrente continua per un certo tempo, assicurarsi che non ci siano surriscaldamenti in questa fase.. max 5 s suggerito **Valore impostato = 0 secondi**

Attivare la funzione di “Identificazione motore” e seguire le istruzioni proposte da INVERTER, successivamente modificare i parametri sottodescritti. L’immagine mostra la schermata del software sul PC.



Parametro		
34.010	**Tipo di regolazione**	Motore asincrono open-loop **Valore impostato = 100 (motore asincrono open-loop)**
34.020	**Ripartenza al volo**	**Valore impostato = 1 (attivato)**
34.021	**Tempo ripartenza al volo**	Viene calcolato da Inverter **Valore impostato = valore calcolato da INVERTER in ms**
34.090	**Regolazione velocità K_P**	Viene calcolato da inverter durante riconoscimento motore, reimpostarlo a 2000 dopo aver fatto riconoscimento motore **Valore impostato = 2000 mA/rad/sec**
34.091	**Regolazione velocità T_N**	Viene calcolato da inverter durante riconoscimento motore, reimpostarlo a 7,5 s dopo aver fatto riconoscimento motore **Valore impostato = 7,5 sec**
34.110	**Compensazione scorrimento**	Se a **1** è attiva la funzione Se a **0** il motore si comporta come se fosse collegato alla rete. Se la compensazione è attiva, il sistema allinea la frequenza di statore con il rotore, di conseguenza i giri reali del motore aumentano e si portano in linea con i giri teorici di targa dati motore, Il motore viene alimentato con la stessa tensione e frequenza, la corrente però aumenta e i giri si portano ai giri di targa. **Valore impostato = 1 (scorrimento compensato)**

Variante segnale di uscita per leggere il numero di giri del motore (opzionale)

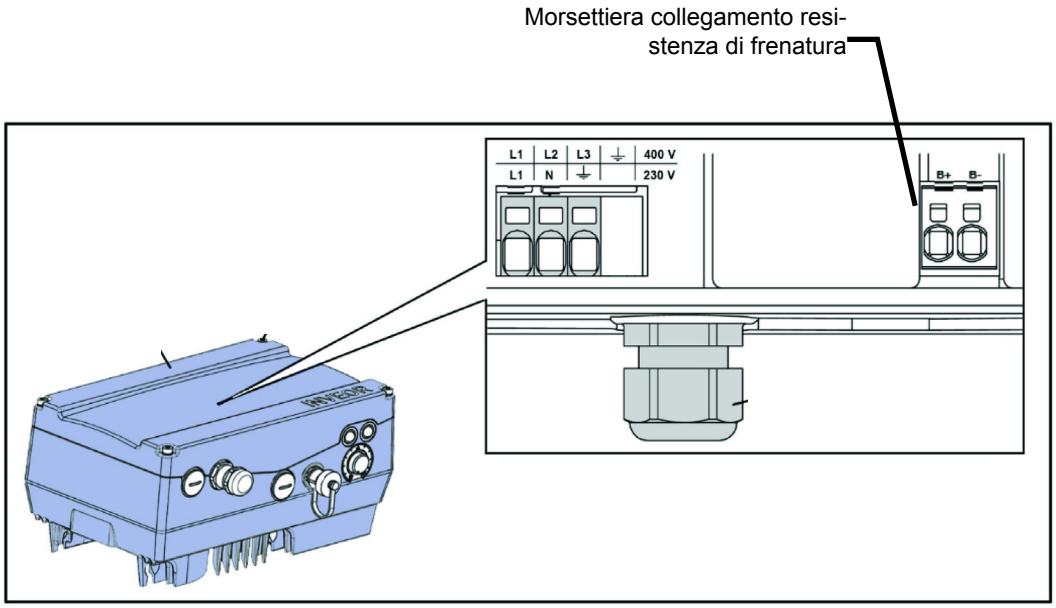
Per avere un’uscita analogica 4-20 mA che indica il numero di giri del motore ai morsetti: X5-13 (Aout 0-20 mA) e X5-16 (A GND), impostare i parametri sotto indicati:

Parametro		
4.100	Uscita analogica AO1	Selezione opzioni uscita analogica Nel nostro caso per avere un’uscita proporzionale al numero di giri, impostare 19. **Valore impostato = 19 (valore effettivo numero di giri)**
4.101	Valore minimo uscita analogica AO1	Segnale in uscita a 0-20 mA Per avere un segnale in 4-20 mA con (4 mA = 0 giri motore) seguire l’esempio: esempio: se il motore gira al massimo a 2900 rpm si calcola: 2900 / 20 x 4 = **580** che è il valore in negativo che corrisponde a 0 mA dai cui partire. Per cui risulterà: 0 mA = - 580, 20 mA = 2900 **Valore impostato = - xxx (nell’esempio -580)**
4.102	Valore massimo uscita analogica AO1	Valore massimo giri motore per 20 mA **Valore impostato = xxxx (nell’esempio sopra 2900)**

NOTA 1	Se il sistema entra in pendolazione con LMV.. / ETAMATIC agire sui parametri **34.090** e **34.091** aumentandoli, in particolare sul parametro **34.090**, procedere a step di 100mA/rad/sec.
NOTA 2	Con LMV 2x/3x con controllo INVERTER, l'apparecchiatura controlla i giri in standby con il **param. 653**. Se dopo lo spegnimento del ventilatore, l'apparecchiatura LMV 2x/3x vede che il motore continua a girare, compare errore **83** diagnostica **32**. Questo si verifica se ci sono grandi inerzie della ventola (es. su bruciatori con pale avanti molto pesanti), quindi disattivare sempre il parametro 653 impostandolo a **0**.
NOTA 3	Con LMV 2x/3x il segnale 0-10V per il comando giri motore durante la standardizzazione si porta a circa 9,7 V e vengono memorizzati i giri del motore ventilatore. Sul manuale LMV è scritto di impostare INVERTER con Hz max = 52,5 Durante la standardizzazione INVERTER viene pilotato a circa 51 ÷ 51,5 Hz e può succedere che si vada fuori assorbimento con il motore. Per tale motivo impostare sull'INVERTER Hz max = 51,5 Durante la standardizzazione INVERTER arriverà a 50Hz e si ridurrà il problema del fuori assorbimento.
NOTA 4	**Sull'INVERTER se viene visualizzato l'errore rottura cavo analogico e il segnale 4-20 mA dell'Inverter continua ad oscillare tra 1 ÷ 6 mA, non sempre vuol dire che l'apparechiatura LMV 2x/3x o ETAMATIC è guasta, potrebbe trattarsi del firmware vecchio dell'INVERTER e quindi andrebbe aggiornato. Nel caso contattare il Service.**

ERRORI/ PROBLEMI.. SOLUZIONI		
Parametro 36.020	se compare errore 36..	Problemi rilevati alla rete di alimentazione. Impostando questo parametro a 0, l'INVERTER non controlla piu la rete e il messaggio di errore scompare. E' consigliato lasciare il parametro a 1.
Parametro 33.105	se durante il funzionamento la tensione di rete scende	Calando la tensione di rete, l'INVERTER fa diminuisce i giri motore. Per ridurre questa variazione impostare il parametro a 0, così si dovrebbe risolvere il problema.

Collegamenti chopper di frenatura



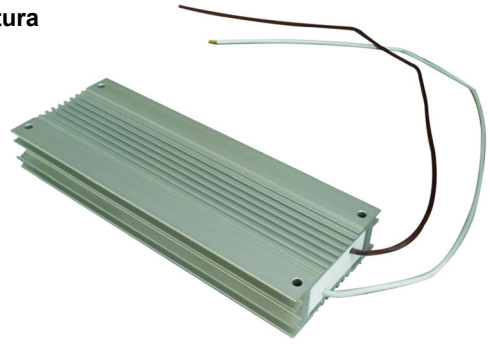
Collegamenti chopper di frenatura

N. morsettiera	Denominazione	Assegnazione
1	B+	Collegamento resistenza di frenatura (+)
2	B-	Collegamento resistenza di frenatura (-)

Assegnazione opzionale chopper di frenatura

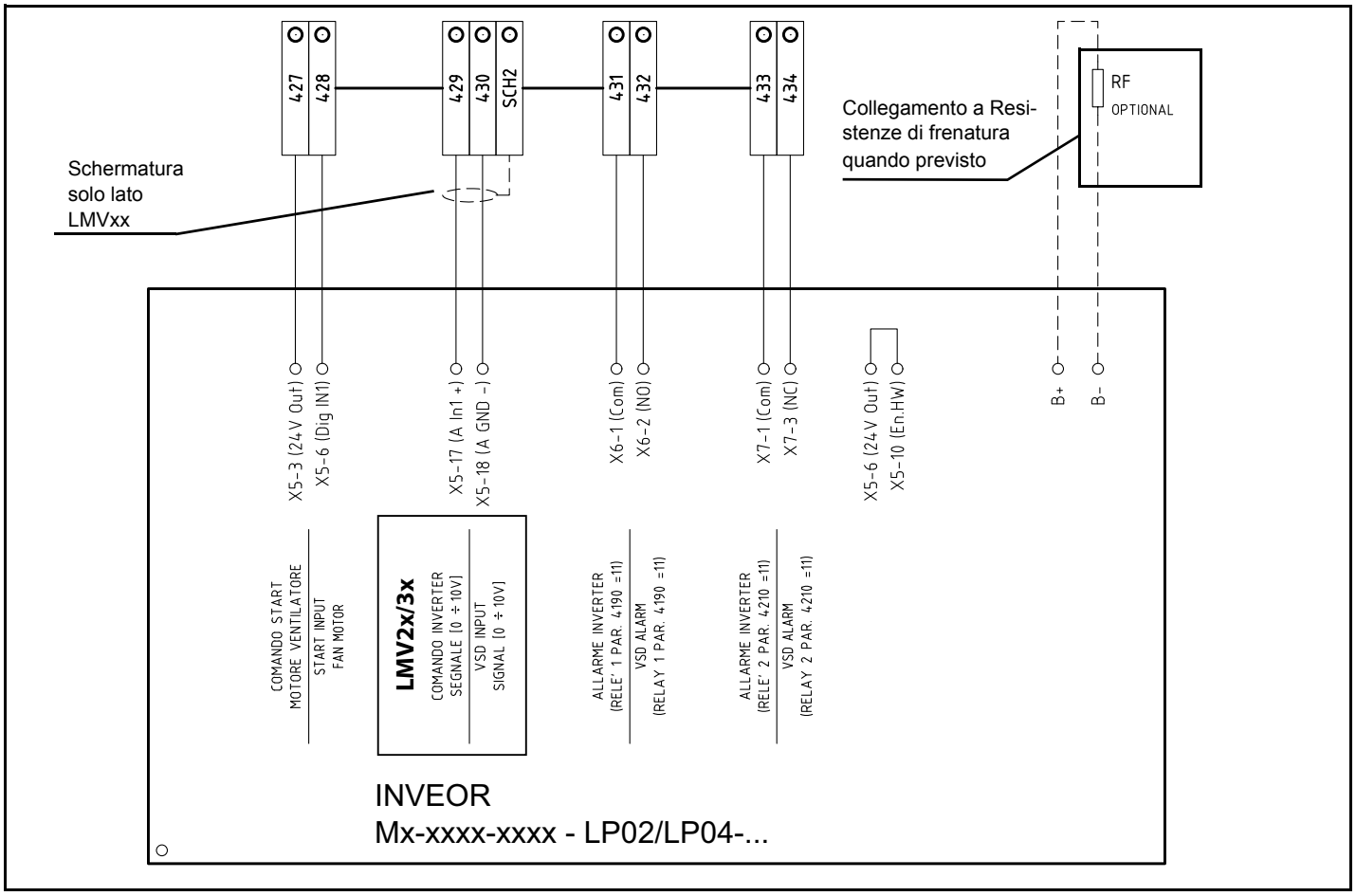
Parametro	
Resistenza di frenatura	Attivo o Non attivo

Resistenze di frenatura

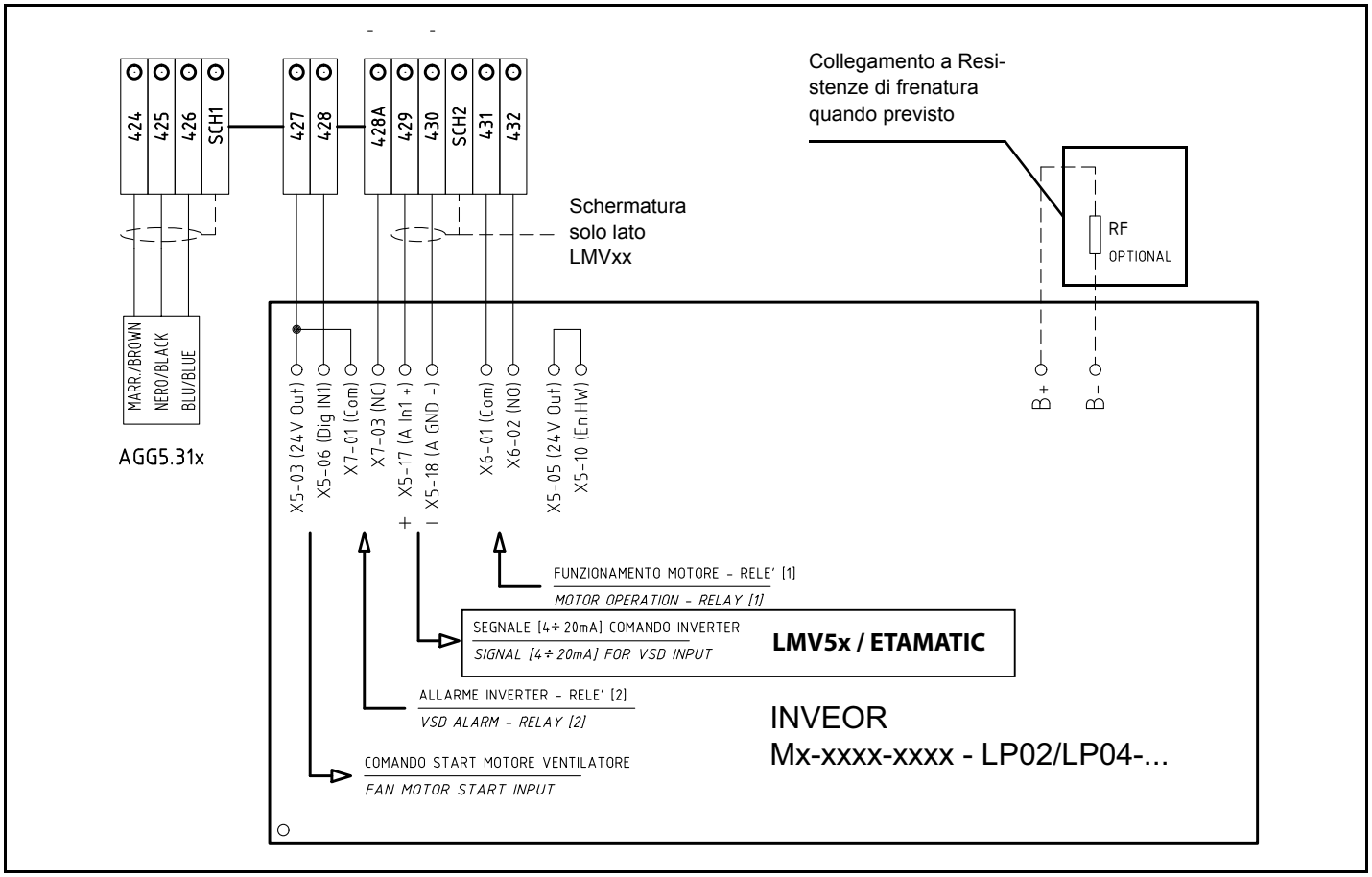


Morsettiera bruciatore con interfaccia INVERTER

Versioni bruciatore con LMV2x/3x



Versioni bruciatore con LMV5x o ETAMATIC





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.