FG267X
FG313X

HAGC31-CU01
Controllo elettronico

Bruciatori di gas

MANUALE DI INSTALLAZIONE - USO - MANUTENZIONE

BURNERS - BRUCIATORI - BRULERS - BRENNER - QUEMADORES - ГОРЕЛКИ

M039533AA 0.4 04/2022

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.
- è destinato in via esclusiva ad utenza specializzata, avvertita ed istruita. In grado operare in condizioni di sicurezza per le persone, per il dispositivo e per l'ambiente. Nel pieno rispetto delle prescrizioni oggetto delle pagine a seguire e delle norme di sicurezza e salute vigenti.

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

IMPORTANTE:

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

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

AVVERTENZE GENERALI

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

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

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

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

Rivolgersi esclusivamente a personale professionalmente qualificato.

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

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

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

- 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

1) AVVERTENZE PARTICOLARI PER BRUCIATORI

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

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

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

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

Avvertenze particolari

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

a tarare la portata di combustibile del bruciatore secondo la potenza richiesta dal generatore di calore;

b regolare la portata d'aria comburente per ottenere un valore di rendimento di combustione almeno pari al minimo imposto dalle norme vigenti;

c eseguire il controllo della combustione onde evitare la formazione di incombusti nocivi o inquinanti oltre i limiti consen-titi dalle norme vigenti;

d verificare la funzionalità dei dispositivi di regolazione e di sicurezza;

e verificare la corretta funzionalità del condotto di evacuazione dei prodotti della combustione;

f controllare al termine delle regolazioni che tutti i sistemi di bloccaggio meccanico dei dispositivi di regolazione siano ben serrati;

g accertarsi che nel locale caldaia siano presenti anche le istruzioni relative all'uso e manutenzione del bruciatore.

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

2) AVVERTENZE GENERALI IN FUNZIONE DEL TIPO DI ALIMENTAZIONE

2a) ALIMENTAZIONE ELETTRICA

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

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

Avvertenze generali

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

a il controllo della tenuta interna ed esterna dell'impianto di adduzione del combustibile;

b la regolazione della portata del combustibile secondo la potenza richiesta dal bruciatore;

c che il bruciatore sia alimentato dal tipo di combustibile per il quale è predisposto;

d che la pressione di alimentazione del combustibile sia compresa nei valori riportati in targhetta;

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

- 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.

Avvertendo odore di gas:

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

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

c chiudere i rubinetti del gas;

d chiedere l'intervento di personale professionalmente qualificato.

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

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

DIRETTIVE E NORME APPLICATE

Bruciatori di gas

Direttive europee:

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

Norme armonizzate

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

Bruciatori di gasolio

Direttive europee

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

Norme armonizzate

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

Bruciatori di olio combustibile

Direttive europee

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

Norme armonizzate

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

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)

Bruciatori misti gas-olio combustibile

Direttive europee

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

Norme armonizzate

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

Bruciatori industriali

Direttive europee

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

Norme armonizzate

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

Targa dati del bruciatore

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

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

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

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.

Rischi residui derivati da uso improprio e divieti

Il bruciatore è stato costruito in modo da rendere il suo funzionamento sicuro; ciònonostante esistono dei rischi residui.

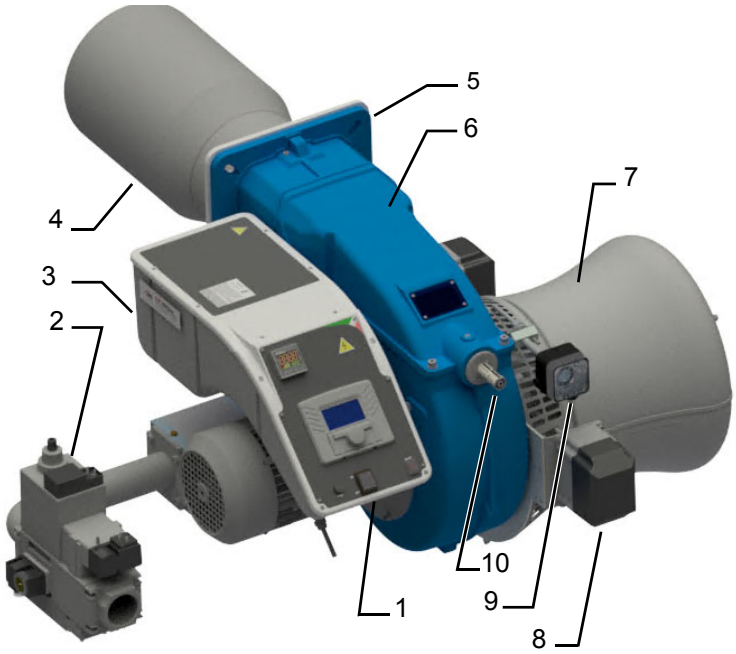
E' vietato toccare con mani o qualsiasi altra parte del corpo elementi meccanici in movimento. Pericolo di infortunio.
Evitare il contatto diretto con le parti contenenti il combustibile (Esempio: serbatoio e tubi). Pericolo di scottature.
E' vietato utilizzare il bruciatore in situazioni differenti 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.

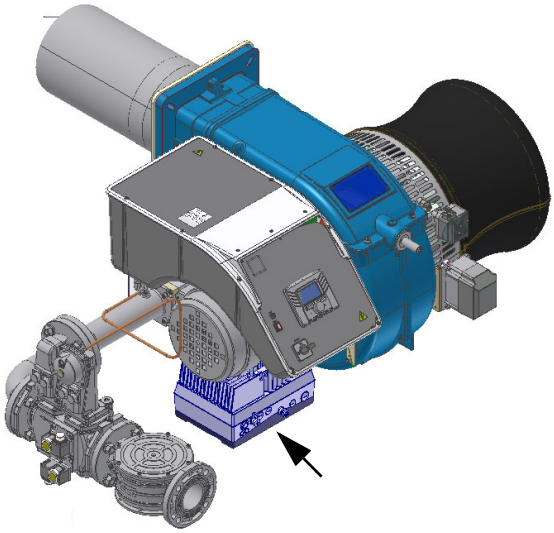
PARTE I - CARATTERISTICHE TECNICHE

CARATTERISTICHE DEI BRUCIATORI



Nota: Il disegno è indicativo.

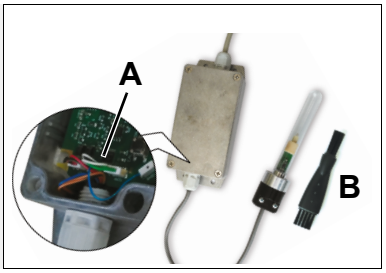
1 Pannello sinottico con interruttore di accensione
2 Rampa gas
3 Quadro elettrico
4 Boccaglio + Testa di combustione
5 Flangia
6 Coperchio
7 Cassetto silenziatore
8 Servocomando
9 Pressostato aria
10 Ghiera regolazione testa



FB = bruciatore a controllo elettronico, con inverter

Funzionamento a gas: il gas, proveniente dalla rete di distribuzione, passa attraverso il gruppo valvole, complete di filtro e stabilizzatore. Quest'ultimo mantiene la pressione nei limiti di utilizzo. I servocomandi, agiscono modo proporzionale sulle serrande di regolazione della portata dell'aria comburente e sulla valvola a farfalla del gas, consentendo di ottimizzare i valori del gas di scarico e, quindi, di ottenere un'efficace combustione.
Il posizionamento della testa di combustione determina la potenza del bruciatore. Combustibile e comburente vengono incanalati in vie geometriche separate fino al loro incontro nella zona di sviluppo fiamma (camera di combustione).Il pannello sinottico, presente nella parte anteriore del bruciatore, indica gli stadi di funzionamento.

ATTENZIONE! I sensori di portata sono tarati e calibrati **dal produttore** a seconda del tipo di macchina venduta e del fluido campionato. Non è pertanto possibile sostituire i sensori installati sulla macchina con sensori destinati a misure su fluidi diversi da quelli previsti.Non staccare il morsetto (A)
Si raccomanda una pulizia trimestrale periodica del sensore.
Utilizzare un pennello a setole morbide (B) per la pulizia del sensore (fornito)



Identificazione dei Bruciatori

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

Tipo	**FG267X**	Modello	**M-.**	**MD.**	**LR.**	***.**	**A.**	**1.**	**100.**	**FA.**
	(1)		**(2)**	**(3)**	**(4)**	**(5)**	**(6)**	**(7)**	**(8)**	**(8)**

1	BRUCIATORE TIPO	**FG267X, FG313X**
2	COMBUSTIBILE	M - Gas metano, L - GPL
3	REGOLAZIONEREGOLAZIONE	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	50 = Rp2 65 = DN65 80 = DN80 100 = DN100
9	BRUCIATORE A CONTROLLO ELETTRONICO	FA = bruciatore a controllo elettronico, senza inverter FB = bruciatore a controllo elettronico, con inverter

Caratteristiche Tecniche

TIPO BRUCIATORE		**FG267X M-**	FG313X **M-**	**FG267X L-**	FG313X **L-**
Potenza	min. - max. kW	350 - 2550	500 - 3000	350 - 2550	500 - 3000
Combustibile		Gas naturale		L - GPL	
Categoria gas		(vedi paragrafo successivo)		$I_{3B/P}$	
Portata gas	min.-max. Stm^3/h	37 - 270	53 - 317	13,1 - 95	18,7- 112
Pressione gas	min.-max. mbar	(vedi Nota2)		(vedi Nota2)	
Alimentazione elettrica		230V 3~ / 400V 3N ~ 50Hz		230V 3~ / 400V 3N ~ 50Hz	
Potenza elettrica totale	kW	8,0	8,0	8,0	8,0
Potenza elettrica motore ventilatore	kW	7,5	7,5	7,5	7,5
Protezione		IP40		IP40	
Tipo di regolazione		MD - Modulante		MD - Modulante	
Diametro valvole / Attacchi gas - 40		1" 1/2 / Rp1 1/2		1" 1/2 / Rp1 1/2	
Diametro valvole / Attacchi gas - 50		2" / Rp2		2" / Rp2	
Diametro valvole / Attacchi gas - 65		2" 1/2 / DN65		2" 1/2 / DN65	
Diametro valvole / Attacchi gas - 80		DN80		DN80	
Diametro valvole / Attacchi gas - 100		DN100		DN100	
Temperatura di funzionamento	°C	0 ÷ +50		0 ÷ +50	
Temperatura di immagazzinamento	°C	-20 ÷ +60		-20 ÷ +60	
Tipo di servizio		Continuo		Continuo	

Nota1:	**tutte le portate gas sono in Stm^3/h (pressione assoluta 1013 mbar e temperatura 15 °C) e valgono per Gas G20 (potere calorifico inferiore H_i= 34,02 MJ/Stm^3);**
Nota2:	**Pressione gas massima = 500 mbar (con valvole Siemens VGD)** **Pressione gas minima = vedi curve pressione gas in rete**

ATTENZIONE! *Se cambia il potere calorifico e/o la densità del combustibile è necessario effettuare un "OFFSET & SPAN" delle curve dei sensori, se non fosse possibile una loro ricalibrazione.*

ATTENZIONE: Il bruciatore dev'essere installato in luogo chiuso e con umidità ambientale non superiore all'80%

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
G_{25}	????
$G_{25.3}$	????

ATTENZIONE! *Se cambia il potere calorifico e/o la densità del combustibile è necessario effettuare un "OFFSET & SPAN" delle curve dei sensori, se non fosse possibile una loro ricalibrazione.*

Tipo di combustibile utilizzato

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

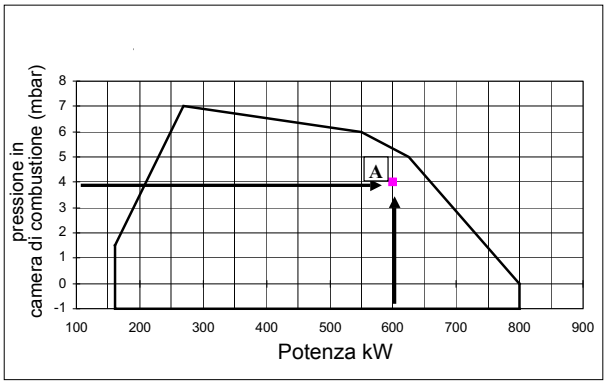
Tipo	--
Modello	--
Anno	--
Mat.	--
Port.	--
Port. Olio	--
Comb.	--
Cat	--
Press	--
Visc	--
Tens.	--
Pot.Elet.	--
P.Vent.	--

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).

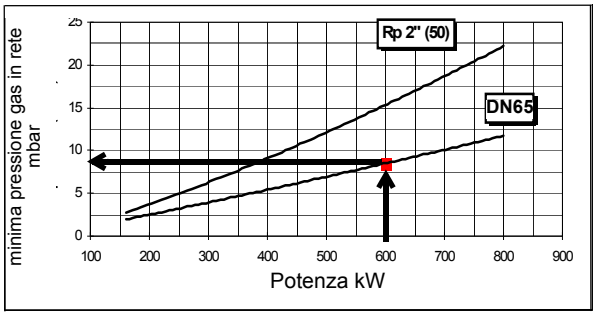
Esempio:
Potenza al focolare del generatore: 600 kW
Pressione in camera di combustione:4 mbar



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.

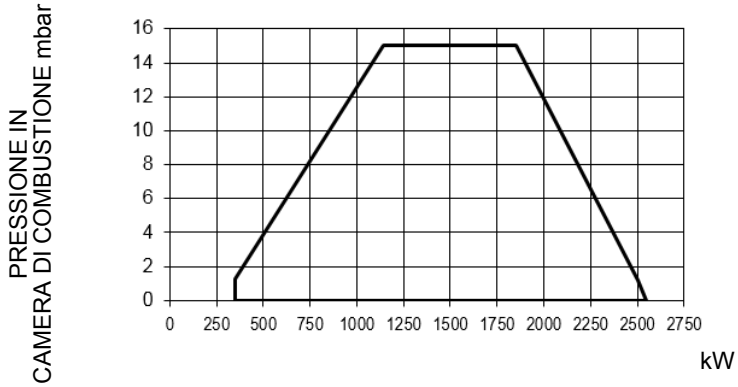
Verifica del corretto diametro della rampa gas

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 **p_{gas}**. Tracciare, ora, una retta verticale in corrispondenza del valore di potenza del generatore di calore (nell'esempio, 600 kW), riportato in ascissa, fino ad incontrare la curva di pressione in rete corrispondente al diametro della rampa montata nel bruciatore in esame (DN65, nell'esempio). Dal punto di intersezione, tracciare una retta orizzontale fino a ritrovare, in ordinata, il valore di pressione necessaria a sviluppare la potenza richiesta dal generatore. Il valore letto, dovrà essere uguale o inferiore al valore **p_{gas}**, calcolato in precedenza.

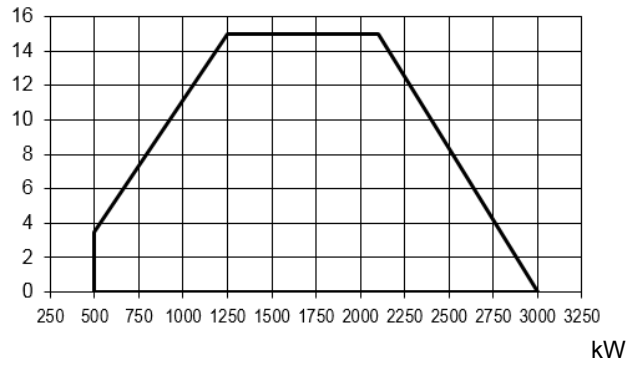


Campi di Lavoro

FG267X



FG313X



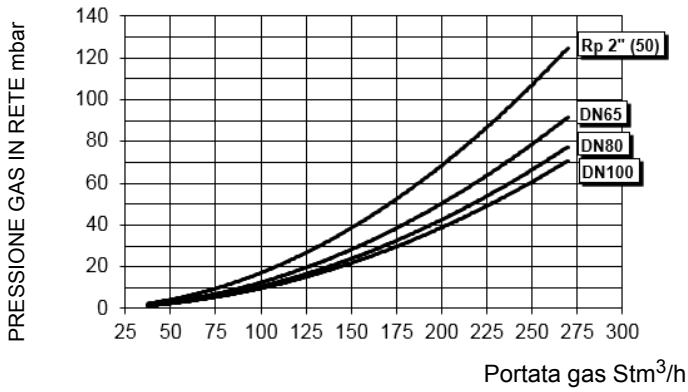
Per ottenere la potenza in kcal/h, moltiplicare il valore di potenza in kW per 860.

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

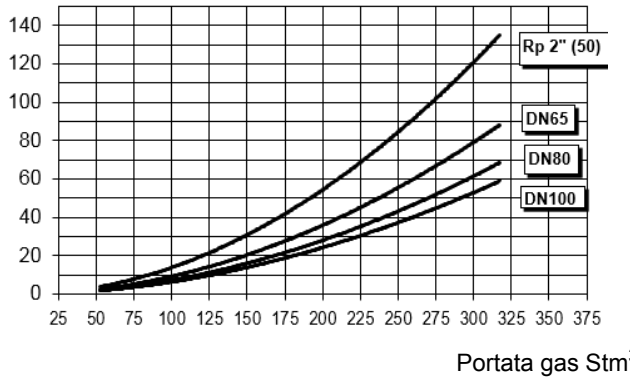
AVVERTENZA: Il campo di lavoro è un diagramma che rappresenta le prestazioni ottenute in sede di omologazione o prove di laboratorio ma non rappresenta il campo di regolazione della macchina. Il punto di massima potenza di tale diagramma è in genere ottenuto impostando la testa di combustione nella sua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

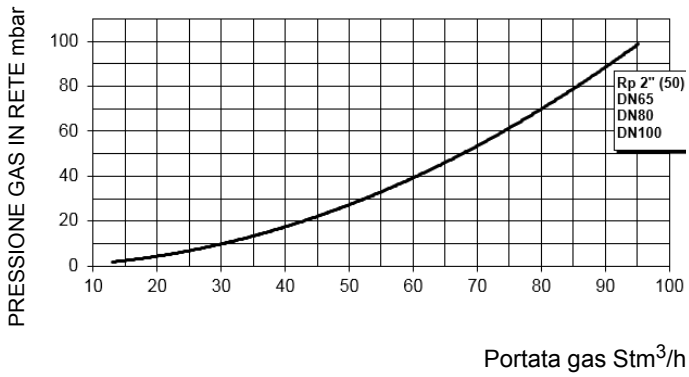
FG267X



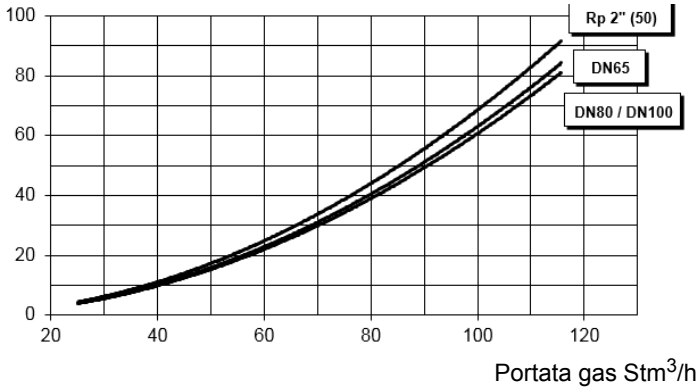
FG313X M-



FG267X



FG313X L-



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.

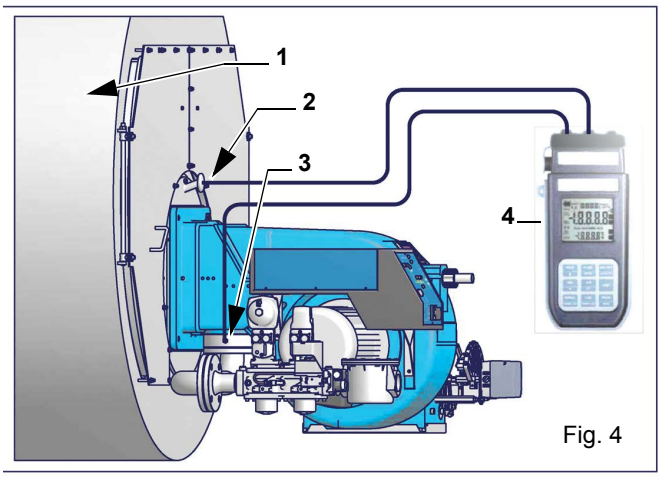


Fig. 4

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.

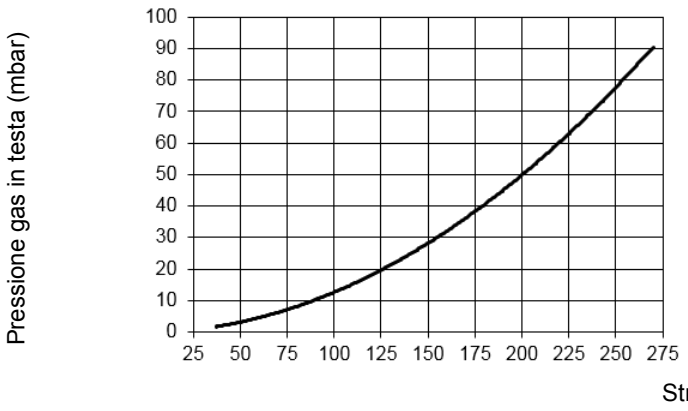
Misura della pressione del gas in testa di combustione

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

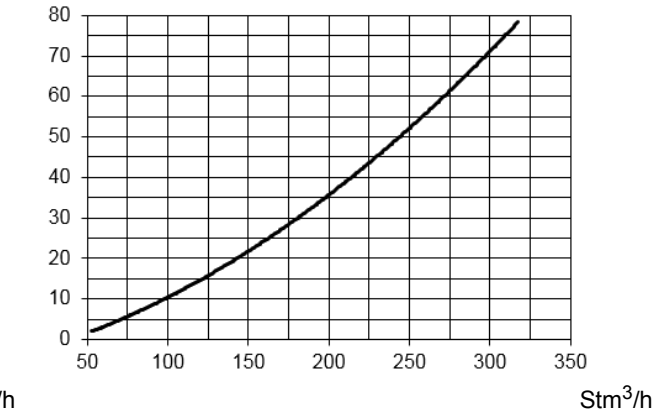
Curve pressione in testa di combustione - portata gas (gas naturale)

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

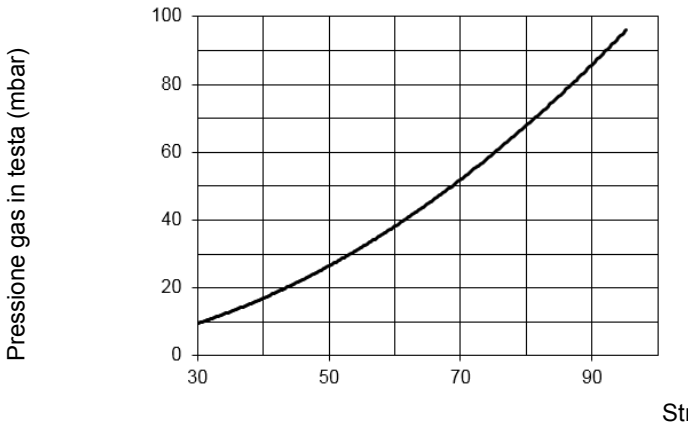
FG267X M-



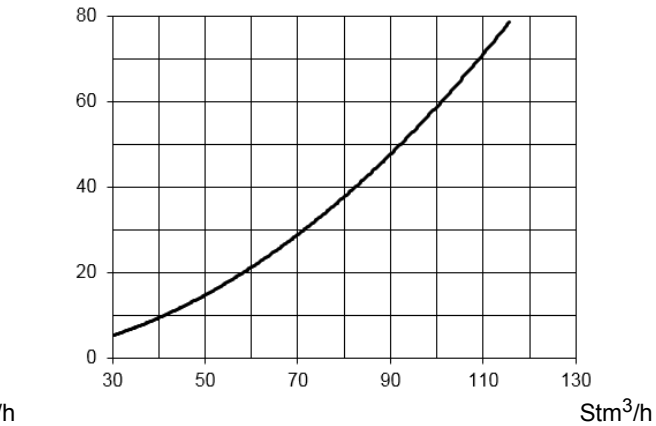
FG313X M-



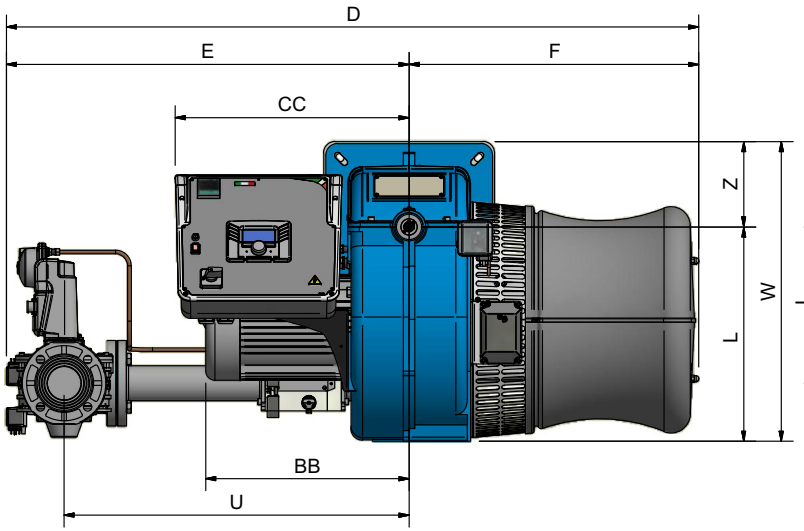
FG267X L-

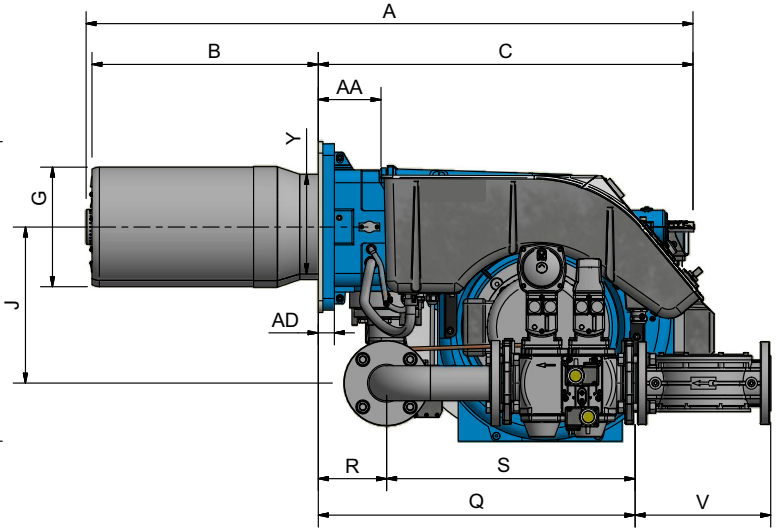


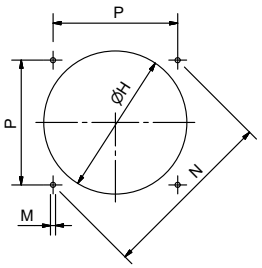
FG313X L-



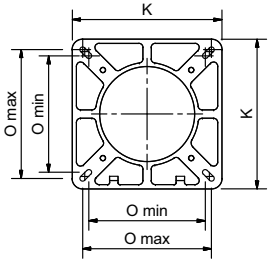
Dimensioni di ingombro in mm







Foratura caldaia consigliata



Flangia bruciatore

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

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

TIPO	DN	AA	AS	AL	BB	B*S	B*L	C	CC	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O_{MIN}	O_{MAX}	P	Q	R	S	U	V	W	Y	Z
FG267X	50	135	1317	1417	493	390	490	892	507	1357	725	632	259	289	228	450	360	464	M12	424	280	310	300	532	148	384	624	190	649	228	185
	65	135	1317	1417	493	390	490	892	507	1603	971	632	259	289	228	447	360	464	M12	424	280	310	300	632	148	484	846	292	649	228	185
	80	135	1317	1417	493	390	490	892	507	1634	1002	632	259	289	228	447	360	464	M12	424	280	310	300	683	148	535	875	313	649	228	185
	100	135	1317	1417	493	390	490	892	507	1717	1085	632	259	289	228	447	360	464	M12	424	280	310	300	790	148	642	942	353	649	228	185
FG313X	50	135	1347	1457	493	420	530	892	507	1357	725	632	286	316	228	450	360	464	M12	424	280	310	300	532	148	384	624	190	649	228	185
	65	135	1347	1457	493	420	530	892	507	1603	971	632	286	316	228	447	360	464	M12	424	280	310	300	632	148	484	846	292	649	228	185
	80	135	1347	1457	493	420	530	892	507	1634	1002	632	286	316	228	447	360	464	M12	424	280	310	300	683	148	535	875	313	649	228	185
	100	135	1347	1457	493	420	530	892	507	1717	1085	632	286	316	228	447	360	464	M12	424	280	310	300	790	148	642	942	353	649	228	185

PARTE II: INSTALLAZIONE

MONTAGGI E ALLACCIAMENTI

Trasporto e stoccaggio

ATTENZIONE: le operazioni di seguito riportate vanno eseguite - sempre ed in via esclusiva - da personale specializzato, nel pieno rispetto delle prescrizioni del manuale ed in conformità alle norme di sicurezza e salute vigenti. Porre inizio alle manovre di trasporto e/o movimentazione solo qualora siano predisposti e verificati entità di percorso e sollevamento, ingombri necessari, distanze di sicurezza, luoghi adatti per spazio ed ambiente al piazzamento e mezzi idonei all'operazione.

ATTENZIONE: qualora la massa da movimentare non consenta una sufficiente visibilità al manovratore, predisporre l'assistenza al suolo di un incaricato alle segnalazioni. Procedere comunque nel rispetto delle norme antinfortunistiche vigenti.

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

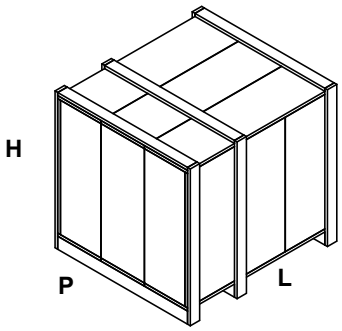
I bruciatori vengono consegnati in gabbie di legno di dimensioni:

- 1600 X1180 X H 860 mm

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

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

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



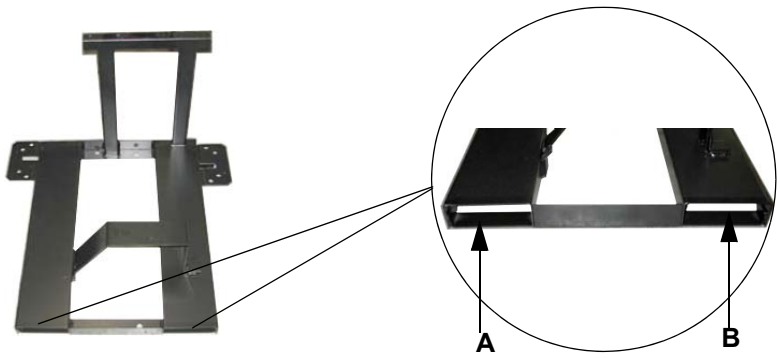
Sollevamento e movimentazione del bruciatoreSollevamento e movimentazione del bruciatore

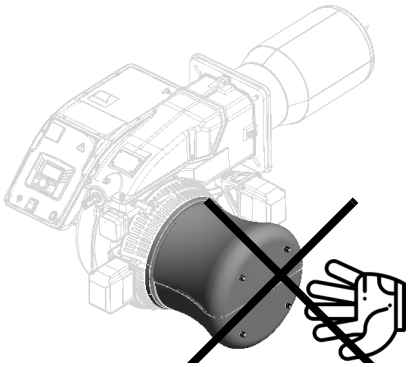
ATTENZIONE! Le operazioni di sollevamento e movimentazione devono essere condotte da personale specializzato ed addestrato per la movimentazione dei carichi. Qualora queste operazioni non siano effettuate correttamente, permane il rischio residuo di rovesciamento e caduta della macchina.

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.

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.





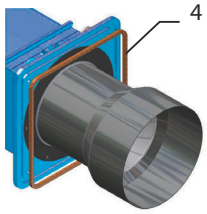
Non movimentare il bruciatore sollevandolo dal cassetto aspirazione aria!

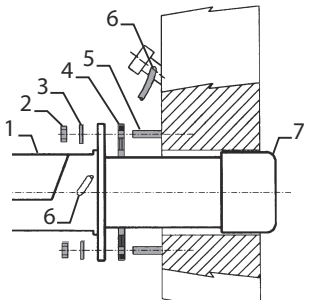
Montaggio del bruciatore alla caldaia

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)

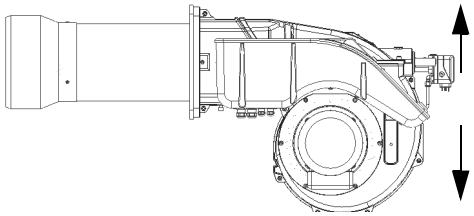




Legenda

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

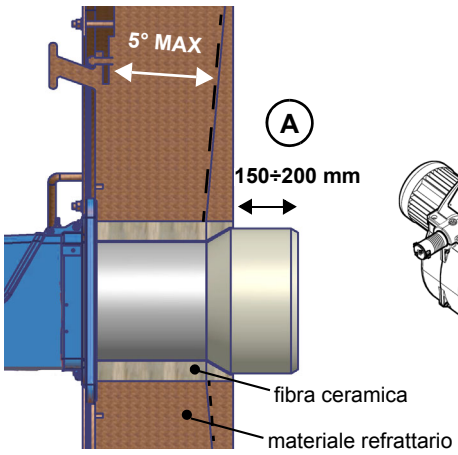
Il bruciatore nasce per funzionare posizionato secondo la figura riportata sotto. Per installazioni diverse, si prega di contattare l’Ufficio tecnico.

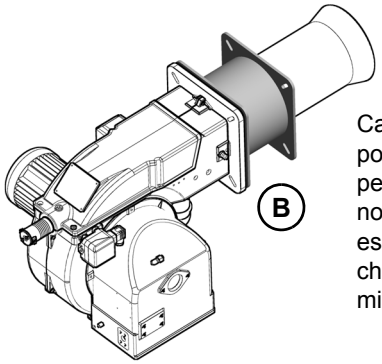


Nota: Il disegno è indicativo.

Abbinamento del bruciatore alla caldaia (bruciatori a basso NOx)

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 applicare la regola seguente, anche in difformità alle indicazioni del costruttore della caldaia:





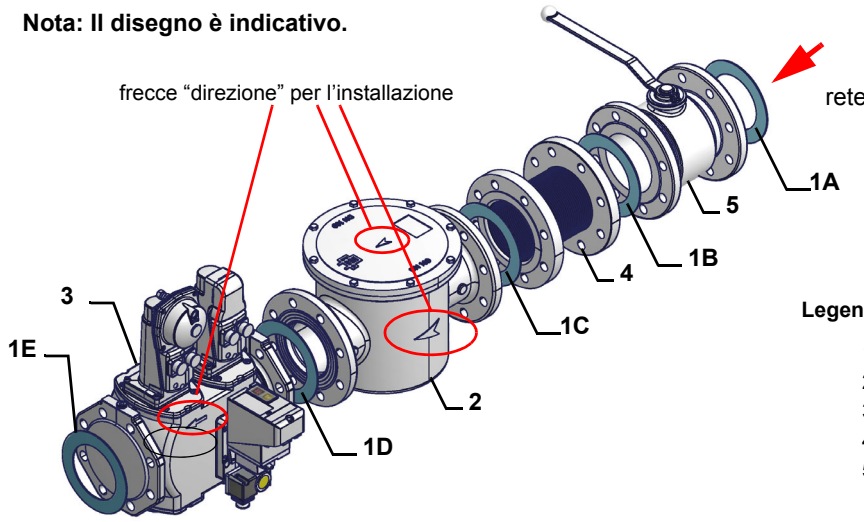
Caldaie a tre giri di fumo (con il primo giro fumi nella parte posteriore): il boccaglio deve entrare in camera di combustione per almeno 150÷200 mm (Fig. **A**). La lunghezza dei boccagli non sempre soddisfa questo requisito, pertanto potrebbe essere necessario utilizzare un distanziale di misura adeguata, che serve a far arretrare il bruciatore in modo da soddisfare le misure di cui sopra (Fig. **B**).

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

COLLEGAMENTO RAMPA GAS

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

Nota: Il disegno è indicativo.



Legenda

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

Montaggio corpo valvola sulla linea gas dedicata:

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

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

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

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

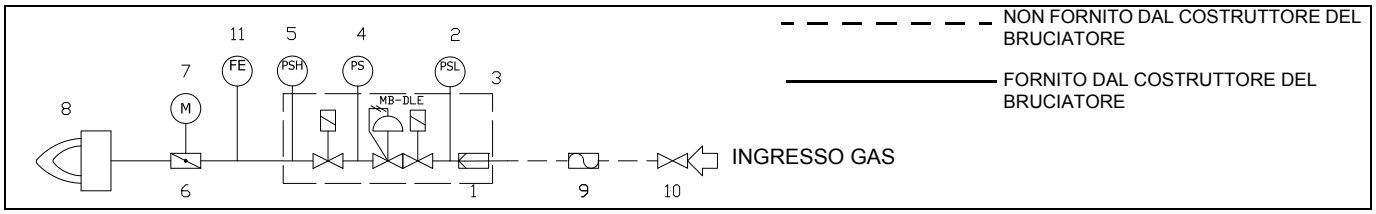
Per montare la rampa del gas, procedere nel seguente modo:

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

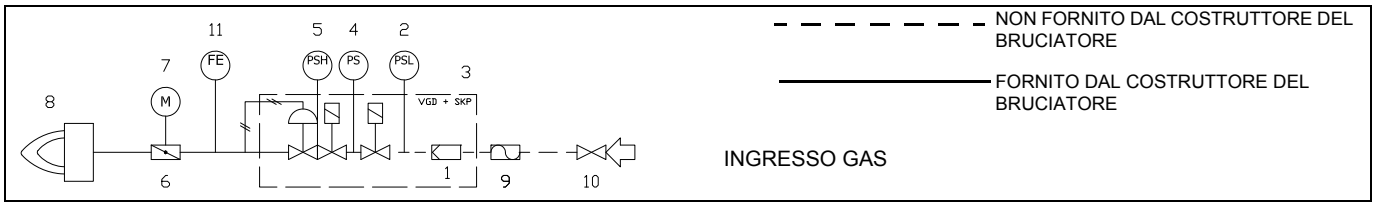
2 Fissare tutti i componenti con le viti, secondo gli schemi riportati, rispettando la direzione di montaggio di ogni elemento

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

Rampa con gruppo valvole MB-DLE (2 valvole + filtro gas + stabilizzatore di pressione + pressostato) + pressostato gas controllo perdite (PGCP)



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

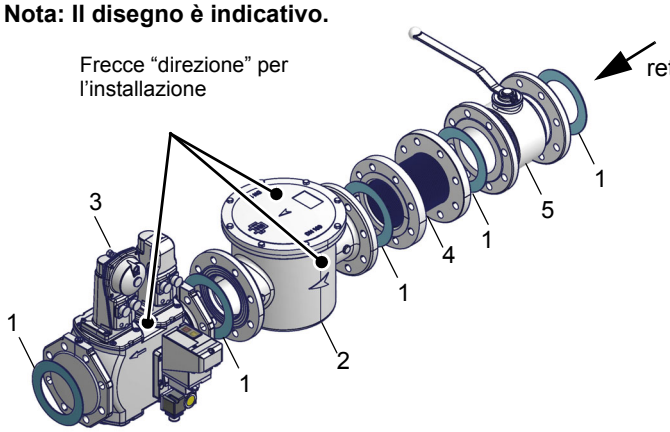


Legenda

1	Filtro	7	Servocomando
2	Pressostato - PGMIN	8	Bruciatore principale
3	Valvole di sicurezza con regolatore di pressione	9	Giunto antivibrante (*opzione)
4	Pressostato controllo di tenuta - PGCP	10	Valvola di arresto manuale (*opzione)
5	Pressostato - PGMAX (*opzione)	11	Sensore portata gas
6	Valvola a farfalla		

MultiBloc MB-DLE - Assemblaggio della rampa del gas

Nota: Il disegno è indicativo.



Legenda

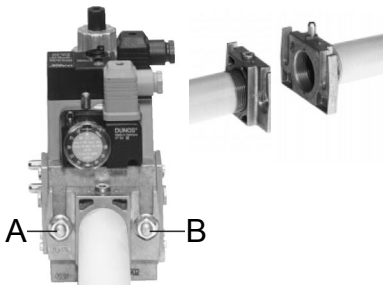
1 Guarnizione
2 Filtro gas
3 Gruppo valvola del gas
4 Giunto antivibrante
5 Rubinetto manuale di intercettazione

MULTIBLOC DUNGS Montaggio

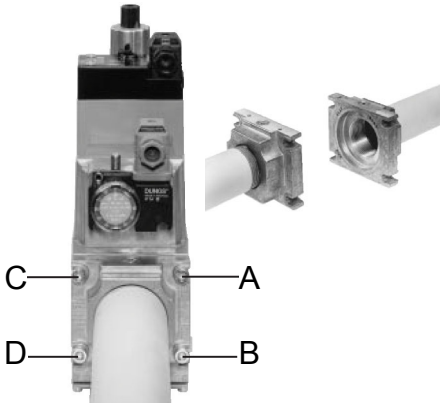
MB-DLE 405..412
MB-DLE 415..420

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

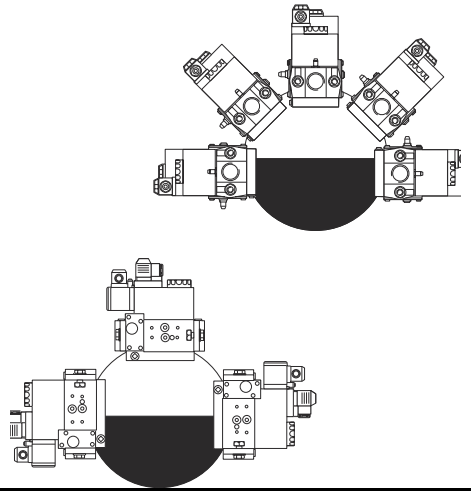
MB-DLE 405..412



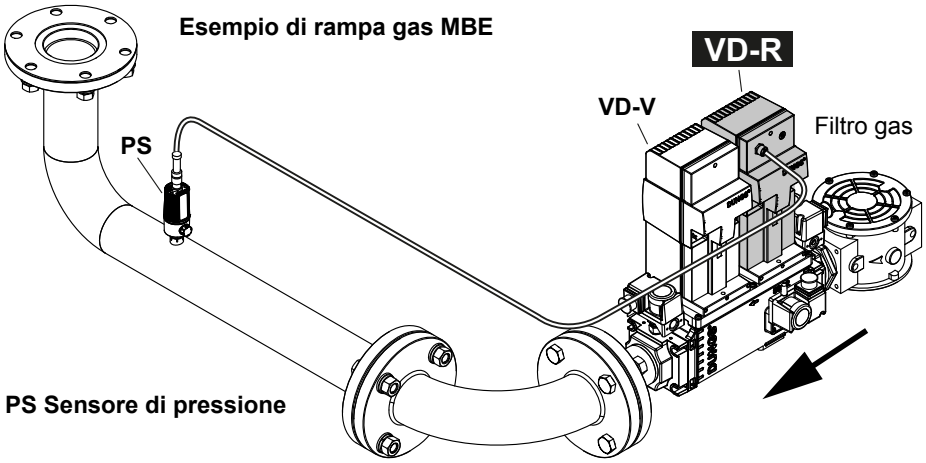
MB-DLE 415..420

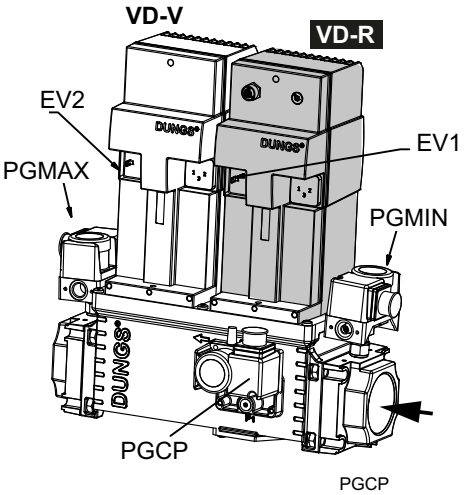


POSIZIONI DI MONTAGGIO



MultiBloc MBE



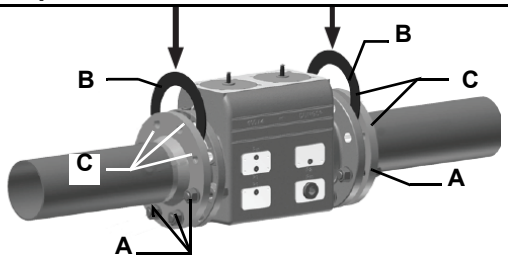


ATTENZIONE: una volta montata la rampa deve essere effettuata la prova di tenuta del circuito gas, secondo le modalità previste dalla normativa vigente.

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

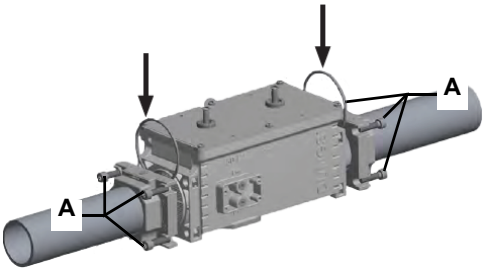
ATTENZIONE: Aprire lentamente il rubinetto del combustibile onde evitare la rottura del regolatore di pressione.

Rampe filettate con MultiBloc MBE - Montaggio



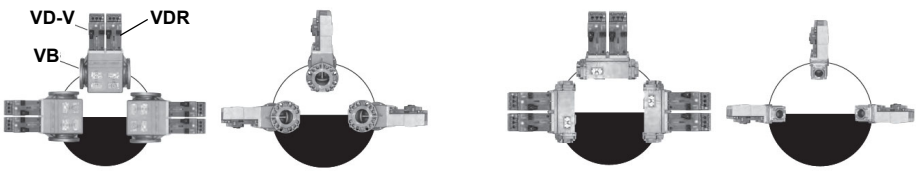
1. Inserire le viti A.
2. Inserire le guarnizioni B.
3. Inserire le viti C.
4. Stringere le viti A+C.

Prestare attenzione al corretto posizionamento della guarnizione!5. Dopo il montaggio effetuare una prova di tenuta e funzionamento.
6. Nella fornitura sono comprese le viti (4xM5x20) per il montaggio delle VD.

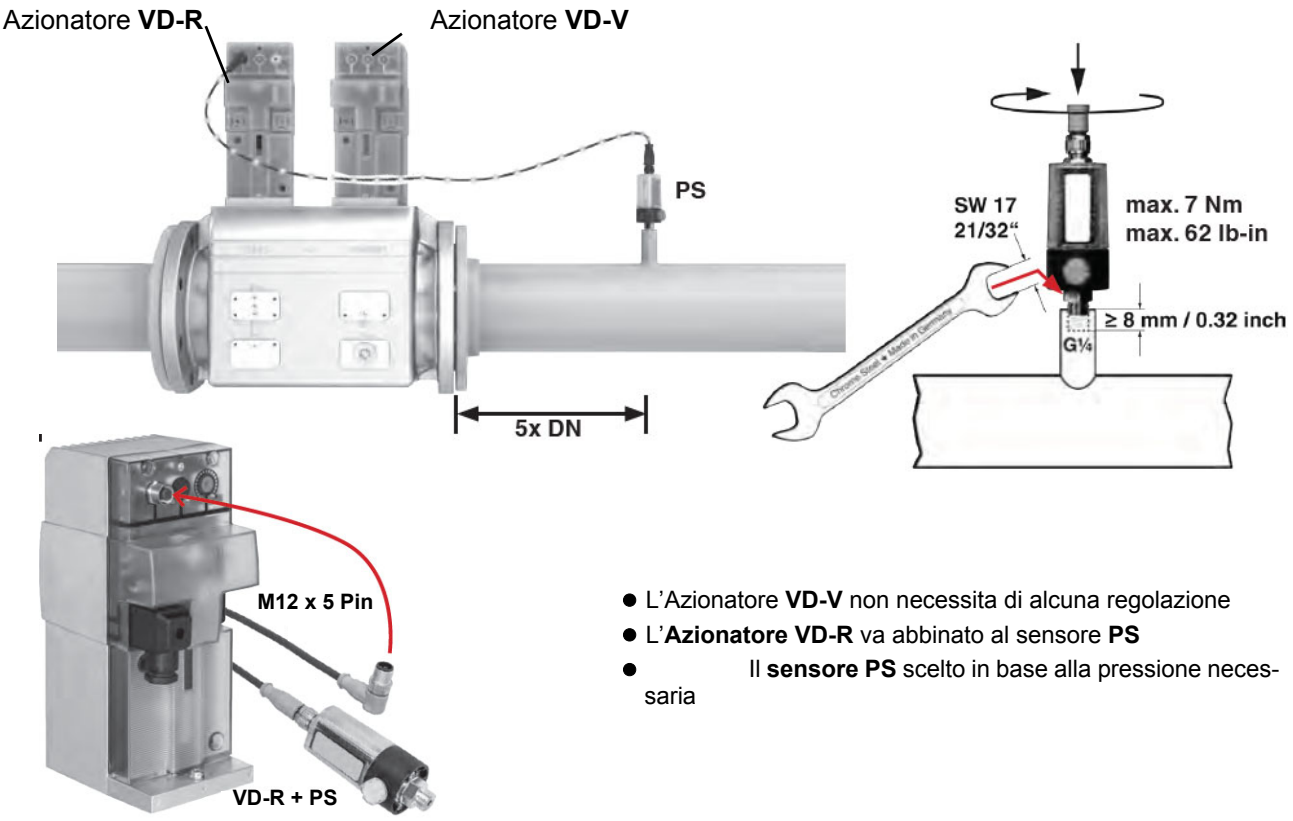


1. Montare la flangia sulla tubazione. Utilizzare mastici adeguati.
2. Applicare VB nonché gli O-ring forniti. Osservare la corretta sede degli O-ring.
3. Stringere le viti fornite (8xM8x30).
4. Nella fornitura sono comprese le viti (4xM5x25) per il montaggio delle VD.
5. Dopo il montaggio controllare la tenuta ed il funzionamento.
6. Io smontaggio va effettuato esattamente nell'ordine inverso.

MultiBloc MBE
Posizioni di montaggio



Montaggio VD-R & PS-...



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

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

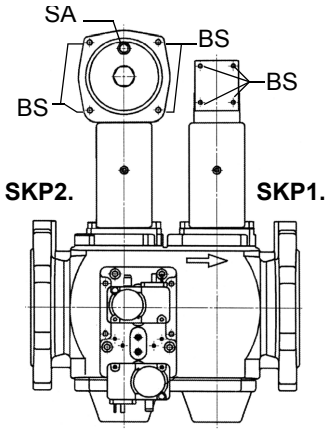
Siemens VGD20.. e VGD40..

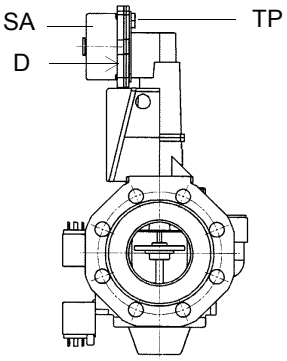
Versione con SKP2.. (stabilizzatore di pressione incorporato)

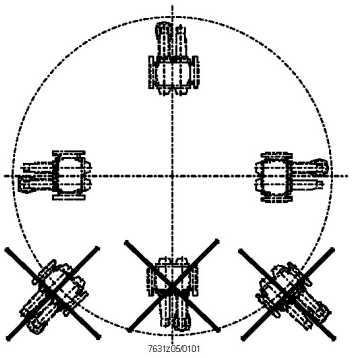
- Collegare il tubetto di riferimento pressione gas (**TP** in figura - tubo fornito sciolto con diametro esterno da 8 mm) agli appositi raccordi posti sulla tubazione gas, dopo le valvole gas: la pressione del gas deve essere acquisita ad una distanza pari o superiore a circa 5 volte il diametro nominale della tubazione.
- Lasciare libero lo sfiato in atmosfera (**SA** in figura). Qualora la molla installata non soddisfi le esigenze di regolazione, interpellare i nostri centri di assistenza per l’invio di una molla opportuna.

Attenzione: il diaframma D dell’SKP2 deve essere verticale.

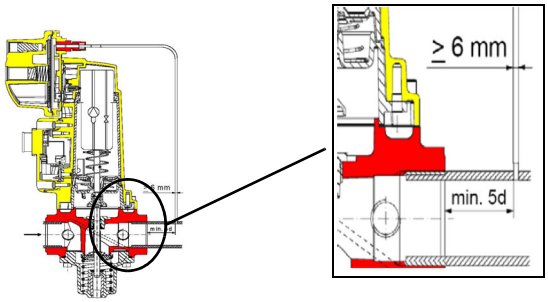
ATTENZIONE: la rimozione delle 4 viti BS danneggia irreparabilmente gli apparecchi!





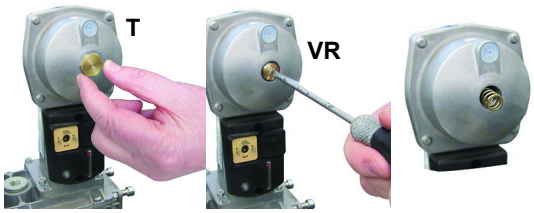


POSIZIONI DI MONTAGGIO
SIEMENS VGD..



Valvole Siemens VGD con SKP:
Il campo di regolazione della pressione, a valle del gruppo valvole, varia in base al tipo di molla in dotazione al gruppo valvole.

Siemens VGD versione con SPK2 (stabilizzatore di pressione incorporato)



Per sostituire la molla in dotazione al gruppo valvole, procedere nel modo seguente:
- Togliere il Tappo (T)
- Svitare la vite di regolazione (VR) con un cacciavite
- Sostituire la molla

Incollare la targhetta di specificazione della molla sulla targhetta d'identificazione.

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

Filtro Gas (se presente)

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

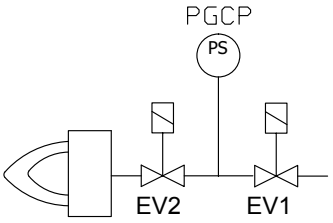
ATTENZIONE: si consiglia di montare il filtro con flusso gas parallelo al pavimento per impedire che durante le operazioni di manutenzione polveri cadano sulla valvla di sicurezza a valle del filtro stesso.

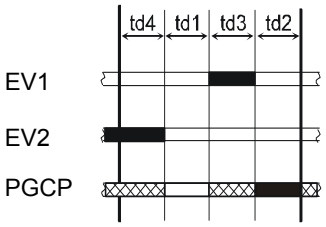
Una volta installta la rampa gas, collegare elettricamente il gruppo valvole e i pressostati.

Controllo di tenuta integrato

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.

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 sulla carcassa. In caso di rotazione errata scambiare 2 delle 3 fasi del cavo dell'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.

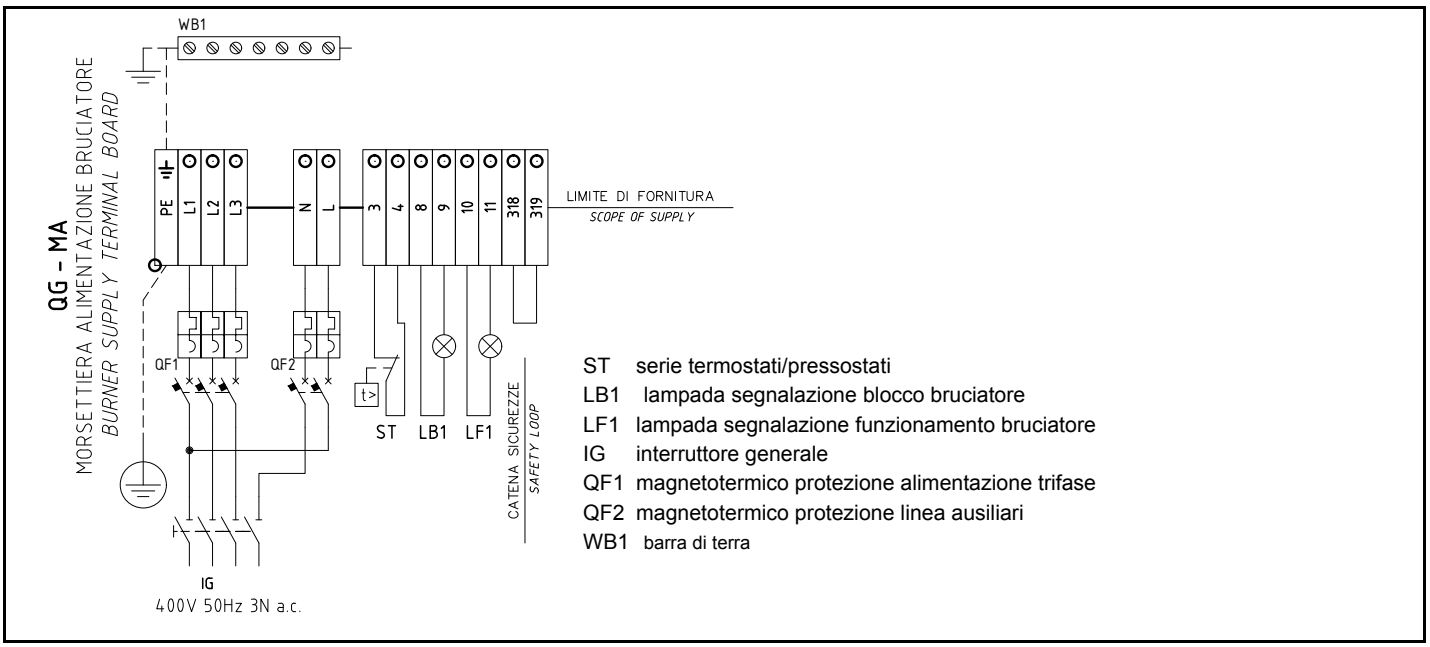
COLLEGAMENTI ELETTRICI

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 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).



BRUCIATORI CON VARIANTE INVERTER (se fornito)

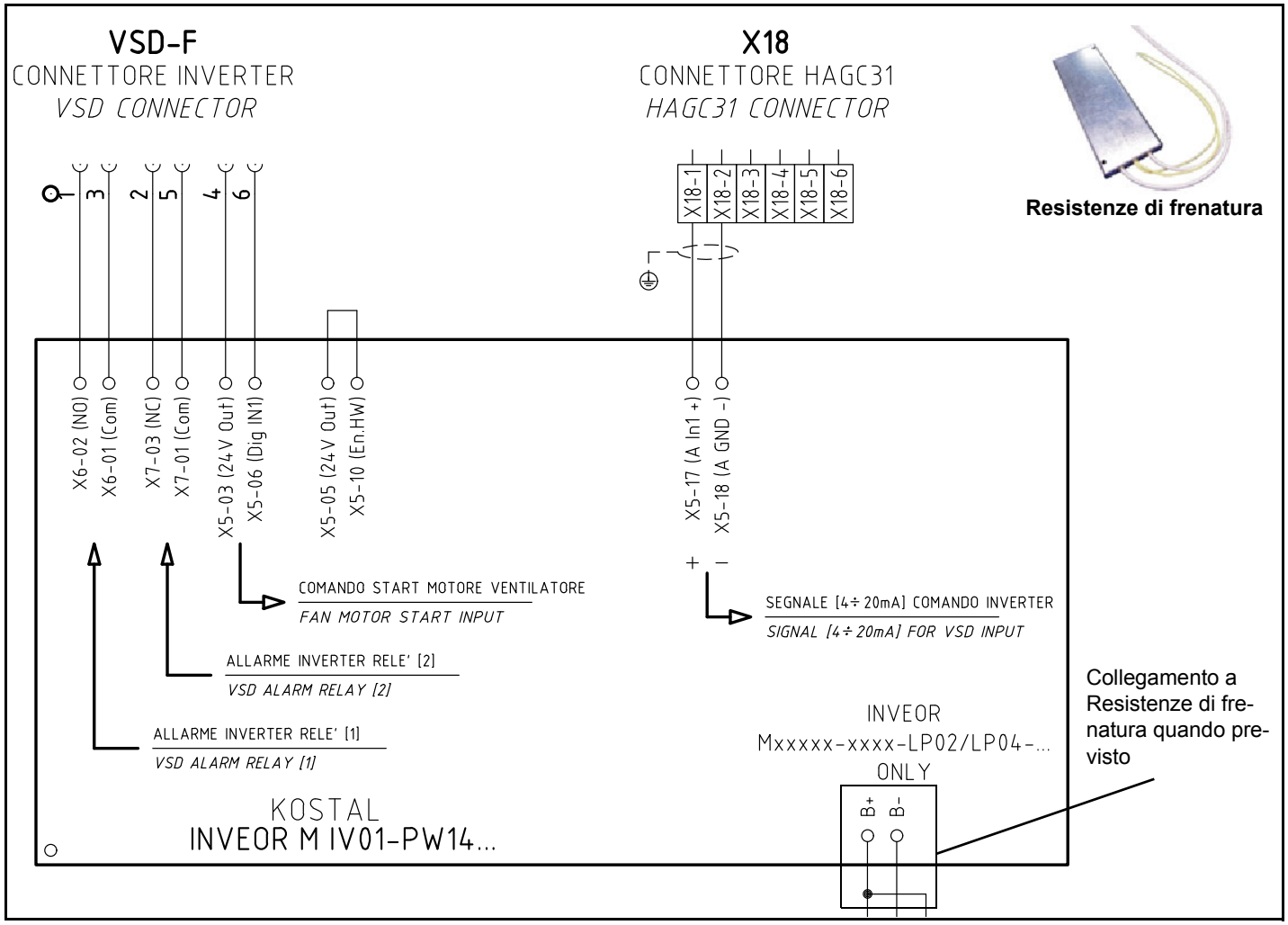
KOSTAL		Tipo	Modello
	HAGC31-CU01	FXXXX	M-. MD. xx. xx. x. x. xxx. FB.

I bruciatori con camma elettronica **HAGC31-CU01** 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.
L'apparecchiatura **HAGC31-CU01** attraverso un sensore controlla i giri motore ventilatore e con un segnale in **4÷20mA** 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.

INVEOR M

α A B C D

Morsettiera interfaccia con Inverter



PARTE III: FUNZIONAMENTO

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

PERICOLO: Durante le operazioni di taratura fare attenzione a non far funzionare il bruciatore con portata d'aria insufficiente (pericolo di formazione di monossido di carbonio); nel caso ciò avvenisse ridurre lentamente il gas fino a rientrare nei valori di combustione normaliATTENZIONE: le viti sigillate non devono essere assolutamente allentate! Se ciò avvenisse, la garanzia sul componente decadrebbe immediatamente!

LIMITAZIONI D'USO

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

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

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

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

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

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

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

Pannello frontale quadro elettrico bruciatore

Legenda
A4 Pannello di controllo - display
F1 Fusibile
S1 Interruttore generale acceso/spento
S2 Pulsante di sblocco apparecchiatura di controllo fiamma
S8 Manopola di comando del bruciatore

Funzionamento a gas

Il pressostato di minima pressione gas, installato a monte valvole di sicurezza, assicura che la rete distribuisca il gas con una pressione sufficiente a far partire il ciclo di avviamento macchina. Secondo le norme vigenti, il ciclo comincia con la fase di preventilazione.

(solo per bruciatori equipaggiati con controllo di tenuta) Durante tale fase e/o allo spegnimento della macchina avviene il controllo tenuta valvole di sicurezza del gas, in accordo con le impostazioni del dispositivo. In caso contrario interviene un blocco di sicurezza.

Parte il ventilatore e la serranda dell'aria, mossa dal servocomando, si apre fino alla posizione di alta fiamma. Il pressostato dell'aria, rilevando una pressione differenziale, assicura che il ventilatore è in funzione. In caso contrario interviene un blocco di sicurezza.
Al termine della preventilazione, l'apparecchiatura, in sequenza, muove il servocomando in posizione di accensione, alimenta il trasformatore di accensione e comanda l'apertura del gruppo valvole di sicurezza del gas.
Il gas, proveniente dalla rete di distribuzione, passa attraverso il filtro, le doppie valvole di sicurezza e lo stabilizzatore di pressione. Quest'ultimo mantiene la pressione del gas in testa nei limiti di utilizzo.
Combustibile e comburente sono incanalati in vie geometriche separate fino al loro incontro nella zona di sviluppo fiamma (camera di combustione) dove la scintilla, scaricata dagli elettrodi accensione posti sulla testa del bruciatore, deve accendere la fiamma in un tempo di sicurezza non superiore a 3 s, come previsto dalle norme di riferimento.
La presenza di fiamma è rilevata dà una sonda, che può essere di ionizzazione o ultravioletti. In caso contrario interviene un blocco di sicurezza. Da questo momento in poi la rilevazione fiamma avverrà in continuo, fino allo spegnimento del bruciatore.
Terminato il tempo di sicurezza, l'apparecchiatura di controllo fiamma diseccita il trasformatore di accensione e porta il servocomando aria e gas in posizione di bassa.
Il servocomando passa sotto il comando del modulatore, se presente, o del regolatore caldaia (ad esempio, termostato alta bassa fiamma).
L' apparecchiatura controllo fiamma verifica le portate gas e aria tramite i sensori di massa e regola di conseguenza la posizione dei servomotori per raggiungere il rapporto aria gas come previsto da normativa, successivamente il sistema se in moulazione automatica inizia il ciclo riscaldamento, gestisce la potenza erogata e il rapporto aria gas viene controllato in continuo, se il bruciatore è settato in funzionamento manuale, la potenza erogata dal bruciatore sarà la potenza settata in manuale dal menu display dedicato, anche in funzionamento manuale il sistema controlla in continuo il rapporto aria gas.
La posizione della testa di combustione concorre nella regolazione della potenza del bruciatore.

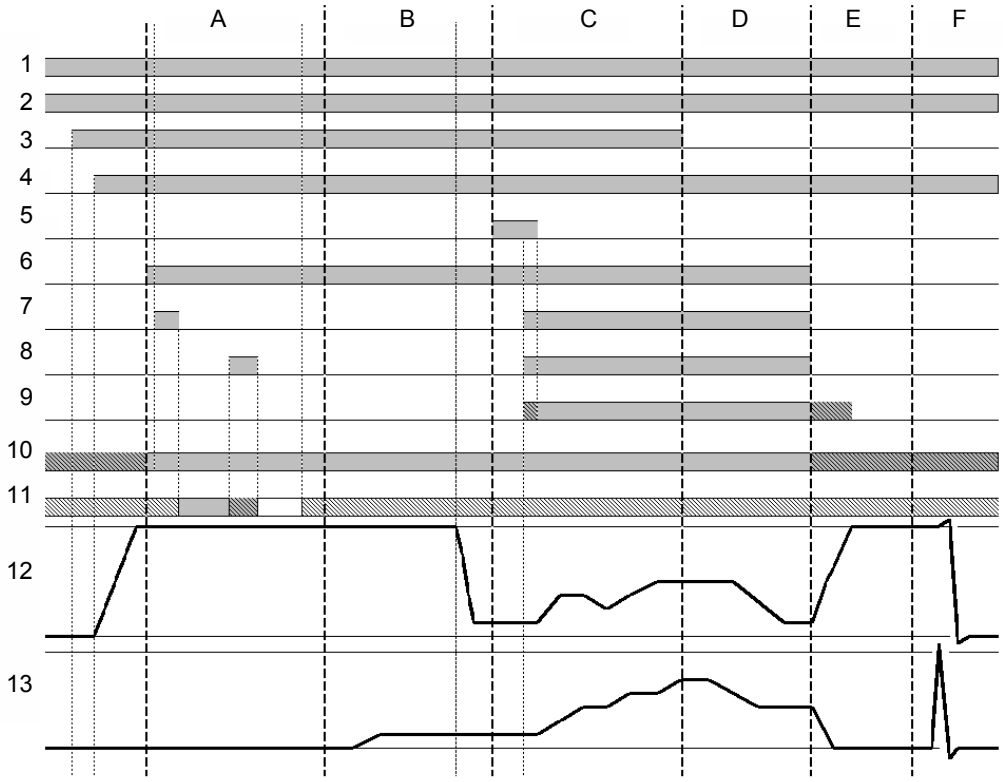
Se la variabile monitorata (pressione o temperatura) del fluido di caldaia/generatore/forno eccede un valore prefissato, inizia la fase di spegnimento macchina. L'apparecchiatura di controllo fiamma muove il servocomando in posizione di bassa fiamma (minima potenza erogata), comanda la chiusura delle valvole di sicurezza e, se prevista, dà il via alla fase di postventilazione.
Terminata quest'ultima il bruciatore resta in stand-by in attesa di un nuovo consenso alla sequenza di avviamento.

Per maggiori dettagli vedere il manuale dell'apparecchiatura allegato.

DIAGRAMMA DI FUNZIONAMENTO DEL BRUCIATORE

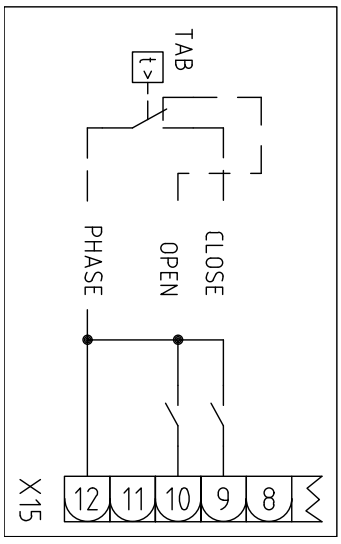
A: Test controllo perdite
B: Pre-ventilazione
C: Funzionamento
D: Spegnimento
E: Post vent
F: Verifica pos. servo

1 Safety Loop
2 PGAS Max
3 Richiesta calore
4 Motore ventilatore
5 Trasf. Accensione
6 Ventola Shutoff
7 Valvola gas 1
8 Valvola gas 2
9 Fiamma
10 PGAS Min
11 PGCP
12 Servoc. aria
13 Servoc. gas



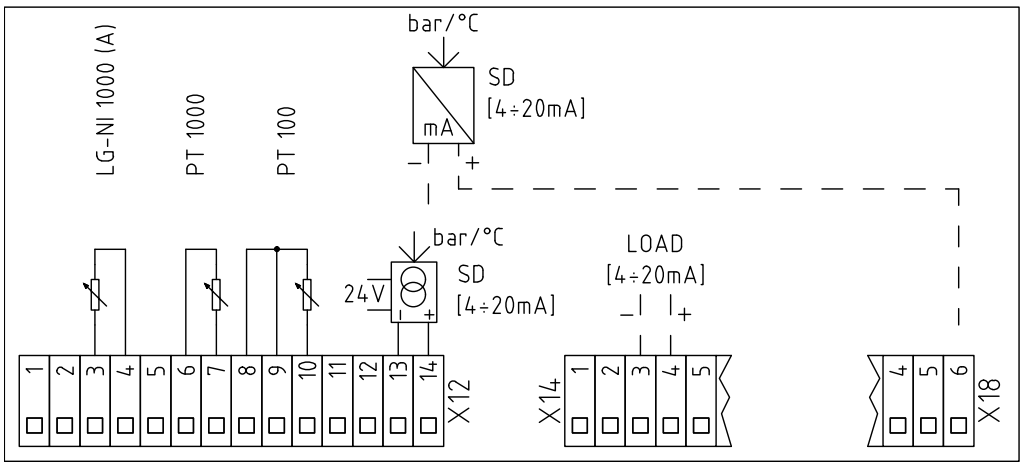
Collegamenti termostato Alta bassa fiamma / sonde / segnali

Collegamento a 3 punti



Collegamento per segnale di modulazione esterno

Collegamento sonde



	FUNZIONE
HAGC31	Apparecchiatura di comando
LG-Ni1000	Sonda di temperatura
PT100	Sonda di temperatura
PT1000	Sonda di temperatura
SD-4÷20mA	Segnale in corrente
TAB	Termostato/Pressostato alta-bassa fiamma

REGOLAZIONE PORTATA ARIA E GAS

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);
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	9,2 ÷ 10,3	2,5 ÷ 4,5

Preliminari alla fase di (primo) avviamento - Alimentazione a gas

Operazioni consigliate da svolgere in sequenza:

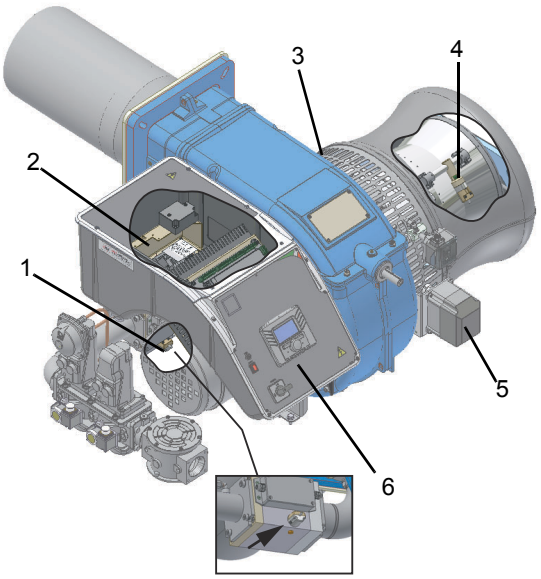
1 Controllare la corretta installazione del bruciatore e di tutti i suoi componenti
2 Controllare il corretto collegamento elettrico e meccanico di tutte le parti
3 Verificare che ci sia acqua o altri fluidi vettore nel generatore
4 Verificare che le saracinesche dell'impianto siano aperte e che il camino sia libero
5 Collegare opportuni manometri utili per la regolazione e il controllo delle pressioni sulla linea in ingresso e in testa, lato aria e combustibile.
6 Aprire la serie termostatica e la catena delle sicurezza
7 Attivare il selettore generale di tensione posto frontequadro con selettore "ON/OFF" in posizione di "ON".
8 Verificare la corretta posizione di fase e neutro
9 Aprire le valvole manuali di intercettazione lentamente in modo da evitare colpi d'ariete che potrebbero danneggiare gravemente valvole e regolatori di pressione
10 Verificare il senso di rotazione dei motori elettrici
11 Sfiatare la linea eliminando la presenza d'aria nella condotta fino alle valvole del gas principale.
12 Assicurarsi che non ci sia una pressione eccessiva in ingresso valvole principali dovuta a un danneggiamento o a una eccessiva regolazione del regolatore pressione di linea.
13 Assicurarsi che la pressione minima di alimentazione gas in rete sia almeno uguale a quella prevista dalle curve pressione-portata gas bruciato

PERICOLO! Lo sfiato di aria dalla tubazione deve avvenire in sicurezza, evitando concentrazioni pericolose di combustibile nei locali. Aerare pertanto i locali e attendere un tempo sufficiente affinché i gas presenti siano dispersi all'esterno prima di dare tensione in centrale.

ATTENZIONE! Per un utilizzo corretto dei sensori, le tubazioni del combustibile/aria devono essere libere da eventuali residui di, come ad esempio acqua/olio. Assicurarsi inoltre che il silenziatore sia installato nel cassetto di aspirazione dell'aria.

DESCRIZIONE GENERALE

Apparecchiatura controllo Bruciatore serie Facile, è un dispositivo di regolazione automatica del rapporto ARIA – GAS in continuo, il sistema si compone:

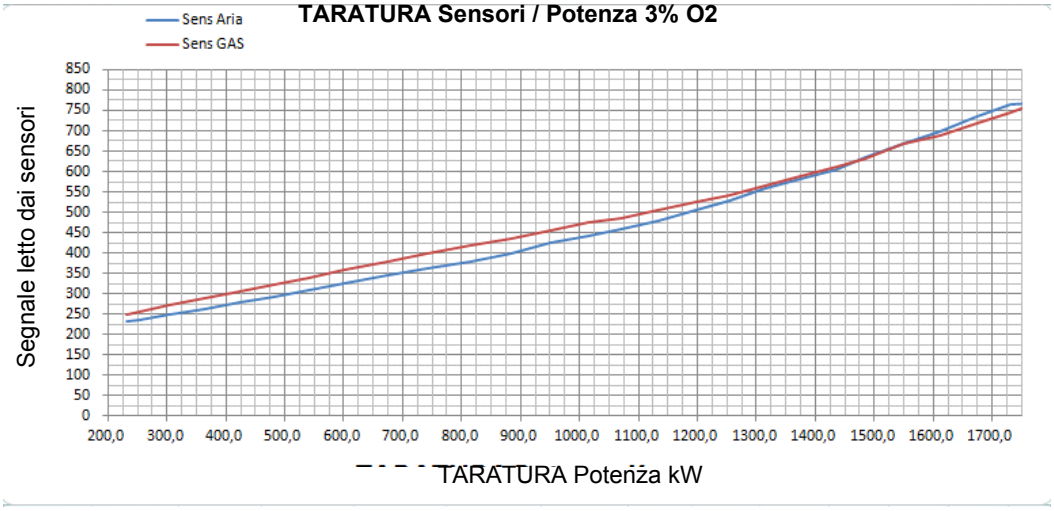


1 **Sensore di massa portata GAS** il quale misura costantemente la quantità di gas che fluisce all'interno della camera di combustione.
2 **Apparecchiatura FACILE** Gestisce tutte le funzioni di regolazione e di sicurezza del Bruciatore
3 **Servomotore GAS**, tale dispositivo agisce sulla farfalla GAS la sua posizione viene calcolata da apparecchiatura controllo fiamma Facile ed è dipende dalla potenza richiesta dall'impianto e dalla misura attuale del sensore portata GAS.
4 **Sensore di massa portata ARIA** il quale misura costantemente la quantità di ARIA che fluisce all'interno della camera di combustione.
5 **Servomotore ARIA**, questo dispositivo agisce sulla serranda ARIA. La sua posizione è calcolata dal dispositivo di controllo della fiamma FACILE e dipende dalla quantità di gas misurata dal sensore di flusso GAS.
6 **Display user**, installato a bordo macchina, con il quale si posso solo variare e cambiare i parametri non di sicurezza, con tale display non è possibile fare nessun tipo di regolazione o settaggio del rapporto ARIA/GAS, è un display di visualizzazione.

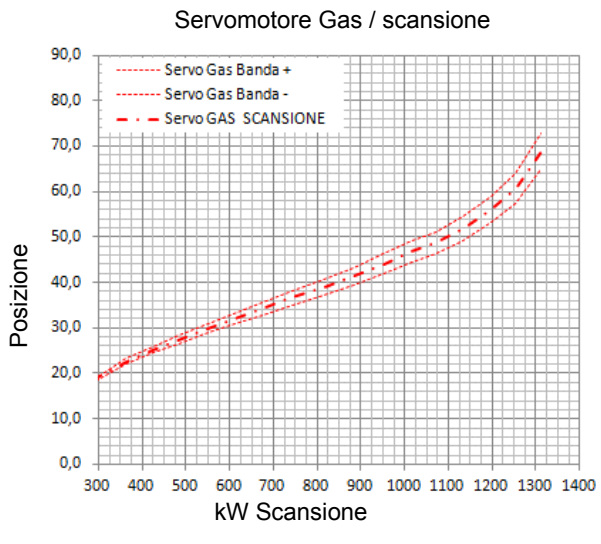
Display SERVICE, viene dato in dotazione ai servizi tecnici di assistenza, con tale display è possibile cambiare le impostazioni e regolare il Bruciatore, è necessario per fare il primo avviamento del Bruciatore. Tale display deve essere usato solo da personale tecnico autorizzato e formato dal produttore.

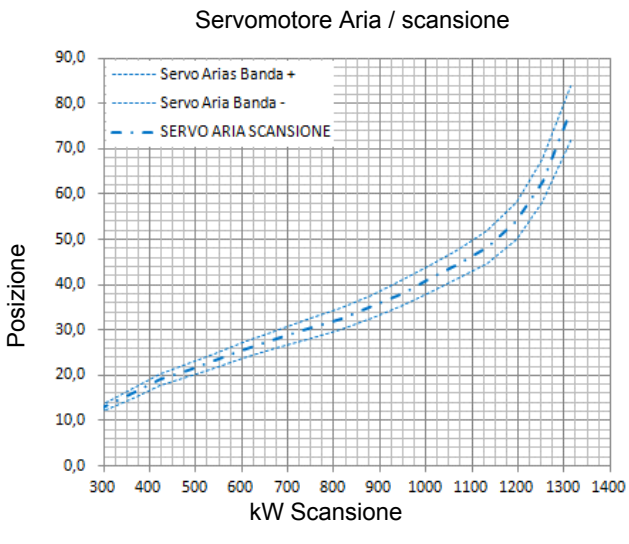
PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO SISTEMA FACILE

Apparecchiatura di controllo gestisce le portate ARIA e GAS, misurando in continuo tramite i sensori di massa i volumi ARIA-GAS e mantenendo costante il rapporto tra combustibile e comburente, tale rapporto è definito da CIB UNIGAS e può essere eventualmente adattato alle richieste dell'impianto solo da personale autorizzato da CIB UNIGAS, il rapporto tra le masse è impostato di fabbrica per avere un O_2 residua ai fumi attorno al 3%, normalmente viene automaticamente regolato entro una finestra di regolazione che va dal 2,5 % al 3,5 %, tale rapporto viene definito dai parametri di CALIBRAZIONE / TARTURA, che definiscono le curve di CALIBRAZIONE dei sensori di portata ARIA-GAS.
Il sistema usa dei sensori di massa che misurano costantemente le portate ARIA-GAS, il valore letto dai sensori non è dipendente dalle variazioni ambientali pressione, temperatura, altitudine ecc.



Per ragioni di sicurezza alla prima accensione del sistema verrà richiesto di impostare i PARAMETRI GRUPPO TERMICO, tali parametri sono dipendenti dall'istallazione. Vedi impostazioni parametri gruppo termico.
Successivamente verrà richiesta l'attivazione della funzione SCANSIONE CURVE. Dopo aver attivato tale funzione il sistema si accenderà e regolerà il Bruciatore alla potenza minima impostata sui parametri di CALIBRAZIONE / TARTURA punto P1.. i servomotori ARIA e GAS vengono automaticamente settati nelle posizioni idonee per leggere dai sensori le portate memorizzate nel punto P1 di CALIBRAZIONE, se il segnale dei sensori resta stabile per 30sec verranno memorizzate in automatico le relative posizioni di riferimento per i servomotori ARIA e GAS, successivamente il sistema si sposta al Punto ti CALIBRAZIONE P2 … P3 ..P4..Ecc.. sempre memorizzando le posizioni di riferimento dei servomotori. I numero di punti da scansionare dipendono direttamente dai parametri Gruppo Termico impostati in precedenza. Durante la scansione Operatore dovrà solo verificare che O_2 residuo nei fumi sia nell'intervallo 2,5 % - 3,5 %. Alla fine della scansione Curve il Bruciatore si spegne, se non compaiono messaggi di errore il sistema è pronto per il normale funzionamento. La funzione di scansione curve necessità di un tempo dipendente dal numero di punti da scansionare, normalmente un punto di taratura viene memorizzato e regolato in circa 45 sec.. di conseguenza se i punti da scansionare sono 30 il tempo necessario alla scansione sarà di circa 23 min..
Il tempo medio di scansione su installazione reale è di circa 16 min.. **Es. Scansione:**





Sul grafico si vede un esempio di scansione curve, potenza massima caldaia richiesta 1300Kw, le curve riferite a Banda+ e Banda- sono i limiti di funzionamento ammissibili dal sistema, le curve servo scansione sono riferite alle posizioni dei servomotori memorizzate durante la scansione curve.I limiti di funzionamento dei servomotori vengono definite dai parametri (vedi cap es. 21-3.FUNZIONI DI CONGRUENZA)

FUNZIONAMENTO NORMALE

Dopo aver eseguito le procedure di scansione curve il Bruciatore regola le portate ARIA – GAS come definito dai parametri di taratura curve sensori ARIA – GAS, i parametri scansione curve dove sono memorizzate le posizioni relative dei servomotori vengono usate come controllo di sicurezza, durante il cambio potenza richiesta il sistema posizionerà i servomotori come memorizzato sui parametri scansione Curve, al raggiungimento delle posizioni memorizzate il sistema inizierà a regolare le portate aria gas inseguendo i parametri di taratura sensori aria-gas. Durante il normale funzionamento il sistema controlla e verifica costantemente le portate misurate e le posizioni dei servomotori, le posizioni dei servomotori vengono costantemente confrontate con le posizioni dei servomotori memorizzate durante la scansione curve (Prima accensione) uno scostamento è ammissibile entro dei limiti impostati da CIB UNIGAS, se lo scostamento supera tali limiti il sistema va in Blocco di sicurezza per mancata congruenza segnali, i limiti sono impostati per garantire un funzionamento in normali condizioni di utilizzo, scostamenti eccesivi sono indice di mal funzionamento del sistema, es il regolatore gas della valvola si è danneggiato, la caldaia si è sporcata, il camino della caldaia si è ostruito, la ventola del Bruciatore si è sporcata, l'ingresso aria si è ostruito.. ecc.

REGOLATORE DI POTENZA INTEGRATO

Il sistema integra un regolatore di potenza il quale misura costantemente la variabile di processo temperatura o pressione e la confronta con il Set point richiesto, un eventuale errore tra valore letto e Set-point genererà un aumento di potenza richiesta o una diminuzione della potenza richiesta, il calcolo della potenza richiesta dipende dai parametri PID impostati sul regolatore di potenza integrato. Inoltre il sistema integra un termostato elettronico di regolazione, dove è possibile impostare i limiti di funzionamento.

RC21.52 Pannello di controllo

ATTENZIONE: SE IL PANNELLO DI CONTROLLO VIENE DISCONNESSO, NON VIENE CONSENTITO IL FUNZIONAMENTO DEL BRUCIATORE, IL SISTEMA NON E' IN GRADO DI FUNZIONARE!

DESCRIZIONE DELLE ICONE

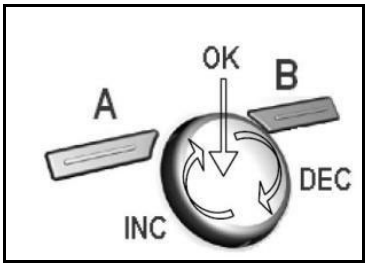
Simbolo	Descrizione	Simbolo	Descrizione
	Bruciatore spento		Valvole gas
	Regolazione Manuale		Presenza fiamma
	Motore ventilatore		Livello di fiamma
	Trasformatore d'accensione		Allarme (blocco volatile o non volatile)

FINESTRA PRINCIPALE

1	Data e ora	può essere cambiata da **[Menu]** > **[Generali]**
2	Icone (bruciatore)	carico del bruciatore, modalità di funzionamento e blocchi bruciatore
3	Potenza	Potenza corrente de bruciatore durante il funzionaemnto
4	Informazioni sul bruciatore	Informazioni generali relative al bruciatore
5	Pulsante menù	accesso al menù
6	Pulsante modalità	la modalità di funzionamento del bruciatore può essere modificata (OFF,regolazione
7	Temperatura/pressione di feedback	sensore principale della caldaia (temperatura o pressione)
8	Setpoint di temperatura/pressione	setipoint temperatura o presisone

PULSANTI

Pulsante A	
[Menu]:	accesso al menù
[Esc]:	ritorno alla finestra principale
Pulsante B	
[Mode]:	Settaggio modalità funzionamento bruciatore
[Back]:	ritorno alla finestra precendete
[Confirm]:	conferma la videata
[Save]:	salvataggio
Rotellina	
INC:	incrementa valore / passa al prossimo menù
DEC:	decrementa valore / passa al precedene menù
OK:	conferma



Operazioni preliminari all'avvio

Dopo l'accensione e le operazioni di inizializzazione il display mostrerà le seguenti schermate:

Al primo avvio viene mostrato il seguente messaggio:
"**impostare parametri gruppo termico"**
Eseguire quindi le operazioni riportate in seguito

1 . SETTAGGIO PARAMETRI GRUPPO TERMICO

↓

2 . SCANSIONE CURVE

1 - SETTAGGIO PARAMETRI GRUPPO TERMICO

Successivamente verrà visualizzato il seguente messaggio:
"scansione curve da eseguire"
Fare riferimento alla tabella seguente per poter accedere alla corrispondente voce del menù:

livello 1	livello 2	livello 3	livello 4	Descrizione
Menu				Menù principale
	Parametri			Menù parametri
		gruppo termico		Settaggi gruppo termico
			Potenza massima	Potenza termica massima al focolare (in kW).
			Potenza minima	Potenza termica minima al focolare (in kW).
			Carico massimo	Massimo carico (espresso in %). Parametro utilizzato per limitare il campo di lavoro del bruciatore
			Carico minimo	Minimo carico (espresso in %). Parametro utilizzato per limitare il campo di lavoro del bruciatore
			Setpoint regolazione	Setpoint di temperatura o pressione

Continuare quindi con quanto indicato nel prossimo paragrafo.

ATTENZIONE: E' POSSIBILE CANCELLARE I SETTAGGI DEL GRUPPO TERMICO USANDO IL SEGUENTE PARAMETRO: [Menu] > [Parametri] > [Gruppo termico] > [Cancella impostazioni]

Per ulteriori informazioni consultare il manuale dell'apparecchiatura dato come allegato.

SCANSIONE CURVE

ATTENZIONE: PRIMA DI UTILIZZARE L'APPARECCHIO, DEVE ESSERE EFFETTUATA LA SCANSIONE DELLE CURVE.

ATTENZIONE: DURANTE LA SCANSIONE DELLE CURVE, NON AGIRE SUL REGOLATORE DI PRESSIONE E ASSICURARSI CHE CASSETTO ASPIRAZIONE DELL'ARIA NON SIA OSTRUITO

Fare riferimento alla tabella seguente per poter accedere alla corrispondente voce del menù:

livello 1	**livello 2**	**livello 3**	**livello 4**	**Descrizione**
Menu				Menù principale
	Parametri			Menù parametri
		gruppo termico		Settaggi caldaia
			Scansione curve	Settare ad "on". Dopo aver settato il parametro, inizia il test degli attuatori.

Il termostato caldaia deve essere settato a "on". Dopodichè comincia la scansione curve e la fase di accensione ha inizio.

ATTENZIONE! DURANTE LA SCANSIONE CURVE CONTROLLARE CHE IL LIVELLO DI OSSIGENO SIA CIRCA DEL 3% (COMPRESO TRA 2.5% E 4.5%)

Durante questa operazione, per ogni punto viene regolata la posizione dei servocomandi per raggiungere il setpoint relativo ad aria e gas. Se il sensore (aria / gas) rimane entro la banda, per 30 secondi, la posizione del servocomando viene memorizzata. Il passaggio al prossimo punto viene eseguito solo quando le posizioni di entrambi i servocomandi (aria e gas) sono stati memorizzati. L'operazione conclude quando tutte i punti sono stati verificati.

Dopo la scansione il bruciatore si spegne e sul display compare il simbolo ⏻. Il bruciatore rimane in posizione OFF in attesa che l'operatore confermi che durante la scansione i parametri O_2 e CO siano stati rispettati. Se l'esito è positivo l'operatore può impostare il funzionamento manuale o automatico.

livello 1	**livello 2**	**livello 3**	**livello 4**	**Descrizione**
Menu				Menù principale
	Parametri			Menù parametri
		Bruciatore		Parametri bruciatore
			Funzionamento	Off = bruciatore spento manuale = funzionamento manuale auto = funzionamento automatico
			Potenza manuale	potenza (kW), (solamente se è stato settato funzionamento "manuale")

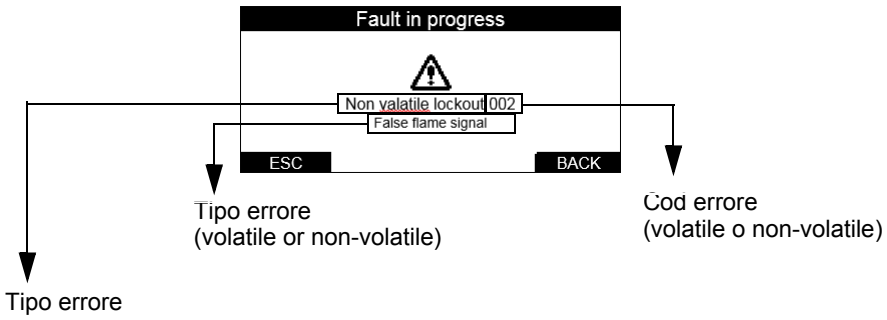
ATTENZIONE: SE LA PROCEDURA TERMINA CORRETTAMENTE (L'ULTIMO PUNTO E' STATO VERIFICATO), L'APPARECCHIO RISULTA PRONTO PER ESSERE UTILIZZATO

ATTENZIONE: SE NEL CASO IL SISTEMA NON SIA STATO IN GRADO DI REGOLARE ARIA/GAS ENTRO UN TEMPO MASSIMO DI TIMEOUT (5 MINUTI), LA SCANSIONE CURVE VIENE INTERROTTA CON RELATIVA INDICAZIONE DI ERRORE

Codici errori

Num	Errore	Causa	Soluzione
22	Gas pressure too low/ Pressione Gas insufficiente	BLOCCO Durante la scansione curve: Pressione gas dopo la valvola insufficiente per completare la scansione	1) verificare pressione GAS ingresso se corretta regolare la valvola. 2) Potenza massima richiesta troppo elevata controllare potenza massima caldaia. Aumentare la pressione gas in uscita della valvola gas principale, resettare il Bruciatore e riattivare la scansione curve, se il problema si ripresenta, aumentare nuovamente la pressione in uscita e resettare nuovamente il Bruciatore e riattivare la scansione curve.
23	Air pressure too low/ Pressione Aria insufficiente	BLOCCO Durante la scansione curve: Porta Aria troppo bassa, non sufficiente per raggiungere la potenza richiesta	1) Verificare i parametri caldaia, potenza massima. 2) Posizione testa di combustione non correta. 3) Ingresso Aria ostruito 4) Caldaia sporca o ostruita, verificare condotto fumi e passaggio fumi su camera comb
24	Gas pressure too high/ Pressione Gas elevata	BLOCCO Durante la scansione curve o a Fine scansione: Pressione gas uscita valvola troppo alta, il servomotore GAS durante la scansione non ha mai superato i 40° di posizionamento, la regolazione automatica potrebbe essere instabile.	1) Se si resetta il Blocco il Bruciatore funziona normalmente con pressione elevata dopo la valvola, la regolazione potrebbe essere instabile con cambiamenti continui di posizionamento servomotori. 2) Ridurre la pressione gas in uscita della valvola, resettare il Blocco e riattivare la scansione curve 3) Se errore viene nuovamente segnalato ripetere il punto 2.

Finestra errori



Premere *Esc* or *Back* per tornare alla schermata iniziale.
In caso di errore non-volatile,il pulsante B (indietro) viene indicato come di reset (al posto di “indietro”)
Per resettare, premere il pulsante B (2 volte per confermare)

Regolazione del gruppo valvole

Regolare le valvole gas solo quando richiesto dal display

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.

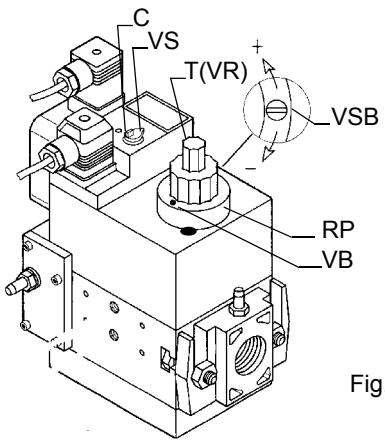
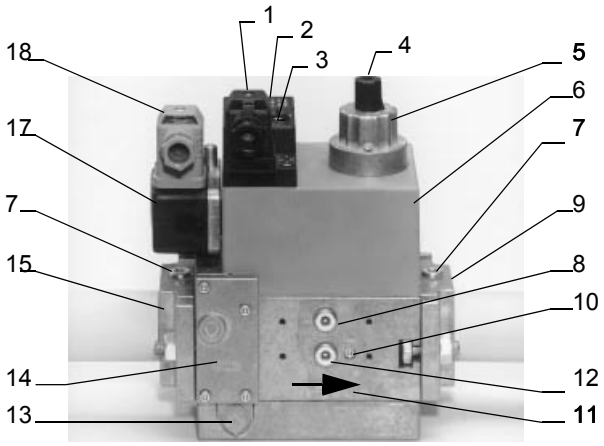


Fig. 4

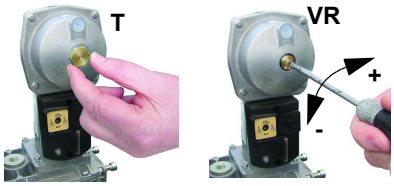
Legenda

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



Siemens VGD versione con SKP2 (stabilizzatore di pressione incorporato)

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



MultiBloc MBE Regolazione VD-R con PS

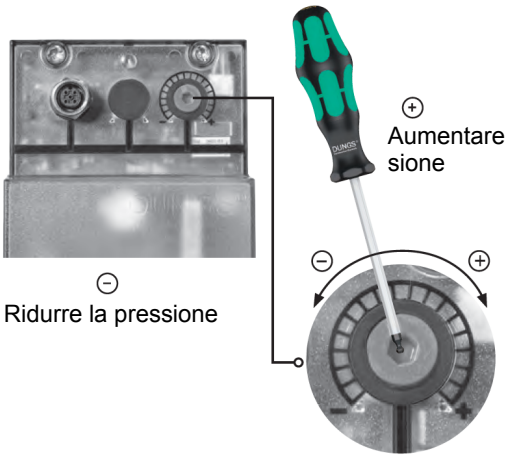


Fig. 5

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

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

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

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

Pressione di uscita	MIN	10%	25%	50%	75%	MAX
PS-10/40	4 mbar 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.

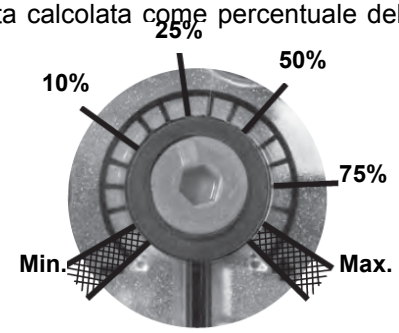
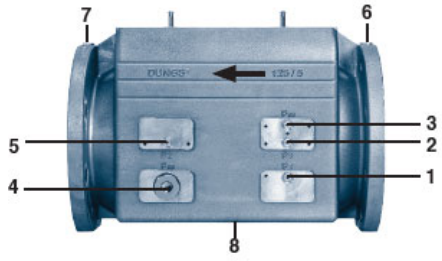
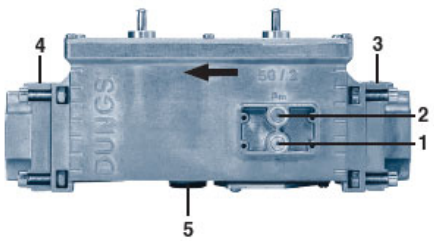


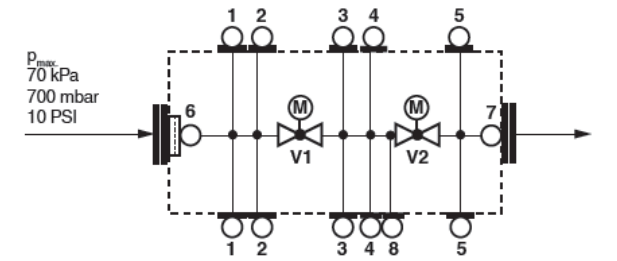
Fig. 6

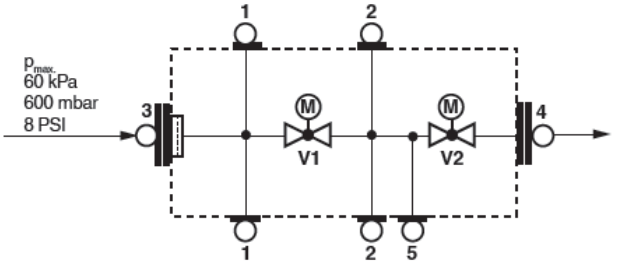
Impostazione della pressione di uscita positiva in combinazione con PS-10/40 o PS-50/200:

Prese di pressione MultiBloc MBE









1, 2, 3, 5
Vite di chiusura

G ⅛ ISO 228

4
Per collegamento accessori

G ¾

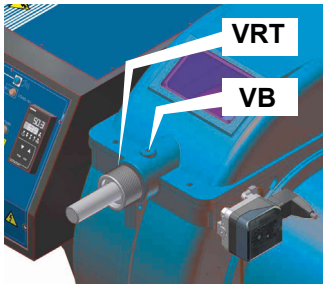
Fig. 7

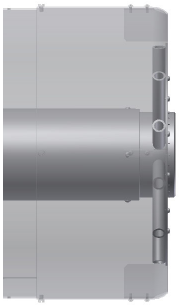
Testa di CombustioneRegolazione della testa

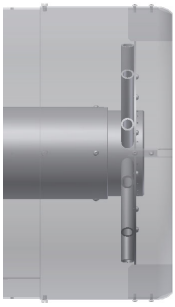
ATTENZIONE: eseguire queste operazioni una volta spento il bruciatore e lasciato raffreddare.

La posizione della testa di combustione ha effetto sulla stabilità di fiamma. Il bruciatore viene fornito di fabbrica con la testa "tutta in

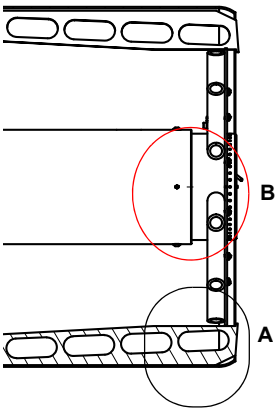
avanti"; dai test in laboratorio, è emerso che questo settaggio garantisce una buona stabilità di fiamma. Nel caso fosse necessaria una configurazione differente, è possibile variare questa posizione; allentare la vite VB e portare leggermente indietro la testa di combustione, ruotando in senso orario la ghiera VRT. Bloccare la vite VB a regolazione ultimata.

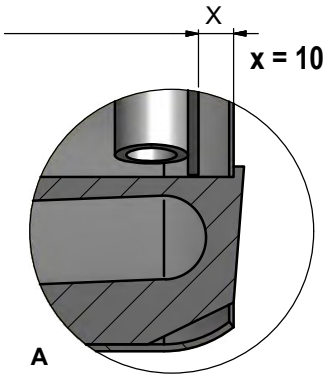


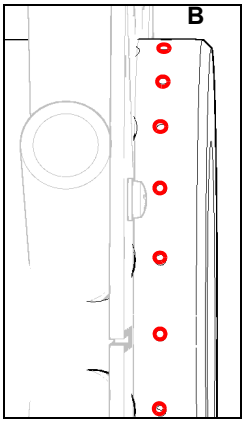

Posizione testa “avanti”“


Posizione testa “indietro”

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







Il diffusore viene regolato di fabbrica come mostrato sotto (figura A, x =10 mm). La sua posizione va settata durante il commisioning del bruciatore, in base alle necessità di regolazione.
A seconda dell’applicazione, è possibile agire sui fori (figura B) per migliorare la stabilità di fiamma e i valori di emmissione NOx, CO. Se necessario, chiudere/aprire i fori della figura B utilizzando il kit viti dato a corredo del bruciatore.

Taratura dei pressostati di aria e di gas

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

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

Taratura pressostato aria

Procedere con la taratura del pressostato aria come segue:

- Togliere il coperchio di plastica trasparente.
- Dopo aver completato le tarature di aria e 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.

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.

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.

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.

Sostituzione, aggiustaggio e montaggio di gruppi e/o componenti, dev'essere agevolata da spazi previsti in fase di installazione e corretta aerazione dei locali d'impianto. Gli interventi vanno effettuati da Personale Tecnico specializzato, avvertito ed istruito, nel rispetto delle raccomandazioni del Costruttore e nei termini prescritti dalle norme vigenti. Per quanto non espressamente citato in questo capitolo, rivolgersi direttamente al Fabbricante. L'uso di ricambistica non originale, modifiche o manomissioni anche lievi, costituiscono decadimento di garanzia ed esimono il Costruttore da responsabilità relative a funzionalità del Bruciatore/Impianto cui è stato assiemato ed incolumità per persone e/o cose.

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

ATTENZIONE! Tutti gli interventi sul bruciatore devono essere effettuati con l'interruttore elettrico generale aperto e valvole manuali di intercettazione del combustibile chiuse.

ATTENZIONE! Cadenze manutentive, pulizia, interventi e prescrizioni temporali di controllo sono puramente indicative: la funzionalità del bruciatore – e dei suoi componenti – è rapportata (fra l'altro) ad indici di utilizzo, ambiente, natura e qualità dei combustibili asserviti.

OPERAZIONI PERIODICHE

- A bruciatore spento verificare che il contatore del gas sia fermo. Nel caso dovesse girare, ricercare eventuali perdite.
- Pulire la ventola usando esclusivamente un pennello a secco. Se necessario smontarla 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.Pulirla utilizzando, se disponibile, l'aria compressa e/o un pennello a secco o stracci. Eventualmente lavare utilizzando prodotti detergenti non corrosivi.
- Verifica dello stato del boccaglio. Il boccaglio deve essere sostituito nel caso di evidenti rotture o forature anomale. Leggere deformazioni che non influenzano la combustione possono essere accettate.
- Verificare il buono stato della guarnizione tra bruciatore e generatore. Eventualmente sostituirla
- 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
- 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.
- Pulizia ed ingrassaggio di leveraggi e parti rotanti.
- 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.

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.

ATTENZIONE! assicurarsi che durante le fasi di manutenzione filtro nessun residuo o polvere vadano verso il sensore gas

Manutenzione del filtro gas

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

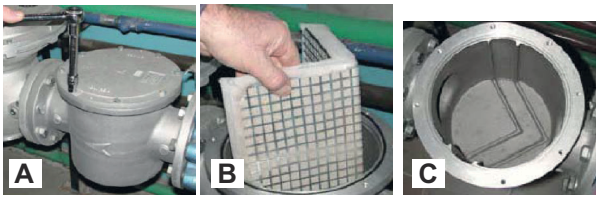
1 togliere il coperchio svitando le viti di bloccaggio (A);

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

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

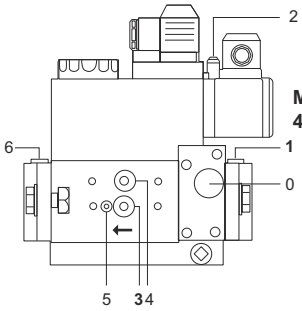
4 facendo attenzione che l'o-Ring sia sistemato nell'apposita cava (C), richiudere il coperchio bloccandolo con le apposite viti (A).

5



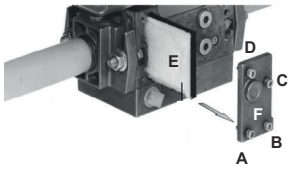
PERICOLO: prima di aprire il filtro chiudere la valvola di intercettazione del gas a valle e sfiatare; assicurarsi, inoltre, che al suo interno non vi sia gas in pressione.

Smontaggio del filtro nel gruppo

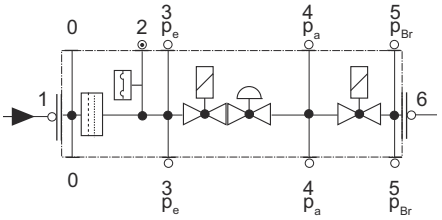


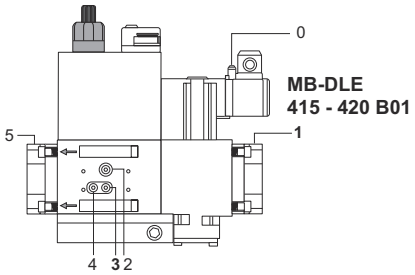
MB-DLE 405..412

0 Coperchio del filtro
1,3,4,6 Tappo a vite G 1/8
2 Attacco misuratore
5 Tappo a vite M4



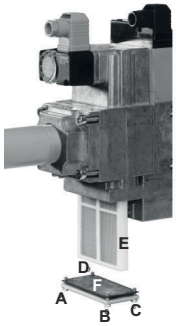
Prese di pressione



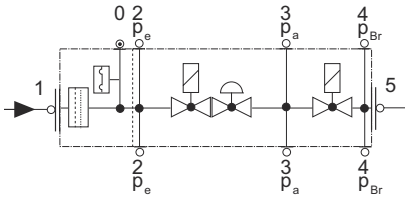


MB-DLE 415 - 420 B01

0, 1, 2, 3, 4, 5
Tappo a vite G 1/8



Prese di pressione



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

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

1 Interrompere l'afflusso del gas chiudendo il rubinetto manuale di intercettazione.

2 Svitare le viti A ÷ D con una chiave esagonale n. 3 e togliere il coperchio del filtro E

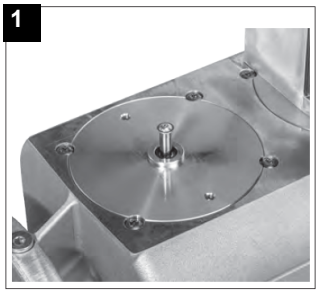
3 Sostituire la cartuccia del filtro E

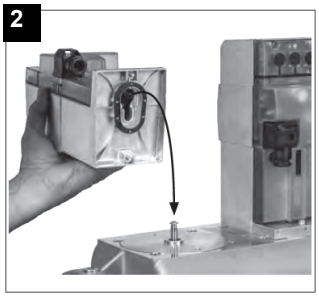
4 Rimontare il coperchio F, riavvitare e stringere senza sforzo le viti A ÷ D

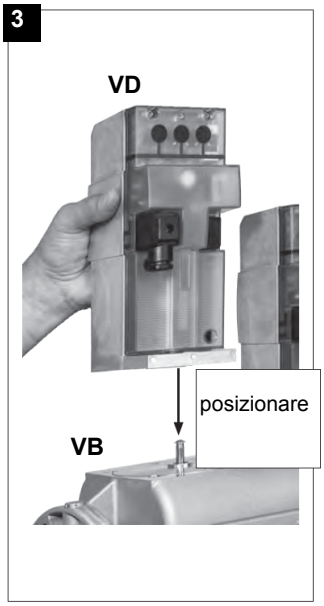
5 Effettuare un controllo funzionale di tenuta, $p_{max.}$ = 360 mbar.

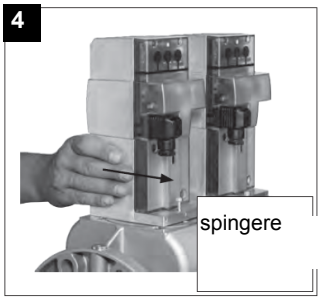
6 Attenzione a non fare cadere lo sporco dentro la valvola.

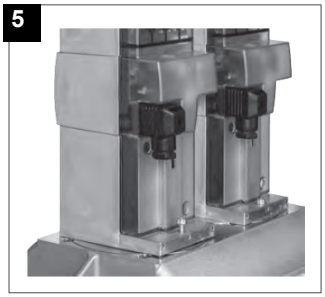
MultiBloc VD Montaggio

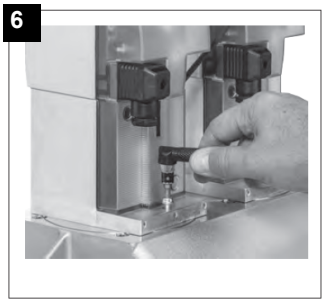


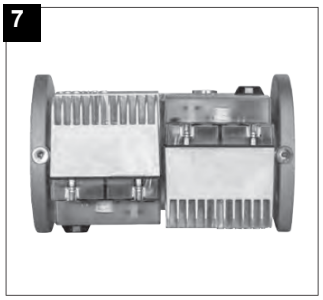












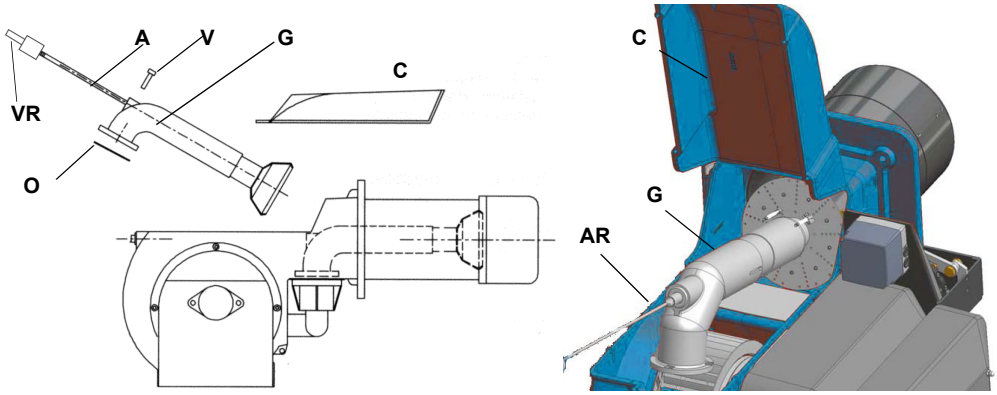
1. Applicare VD su VB, fig. 2+3.
2. Spingere VD in avanti fino alla battuta, fig. 4.
3. Fissare VD rispettivamente con 2 viti M5, max. 5 Nm/44 in.lb, fig. 5/6.
4. VD può essere montato ruotato di 180°, fig. 7.

Estrazione della testa di combustione

Attenzione : prima di intervenire sulla testa di combustione, spegnere il bruciatore e attendere che si raffreddi.

- Togliere la calotta **C,** svitando le viti di fissaggio;
- scollegare i cavi degli elettrodi;
- svitare le 3 viti **V** che bloccano, alla base, il collettore del gas **G** ed estrarre il gruppo completo come indicato in figura.
- Pulire la testa di combustione con un getto di aria compressa oppure, in caso di incrostazioni, con una spazzola di acciaio.

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



Legenda

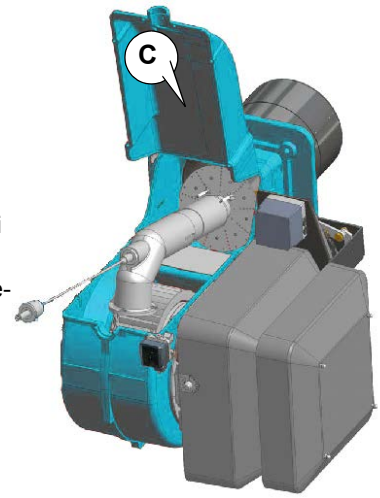
VRT	Vite di regolazione testa
AR	Asta filettata
V	Vite di fissaggio
G	Collettore gas
OR	"O" ring
C	Calotta

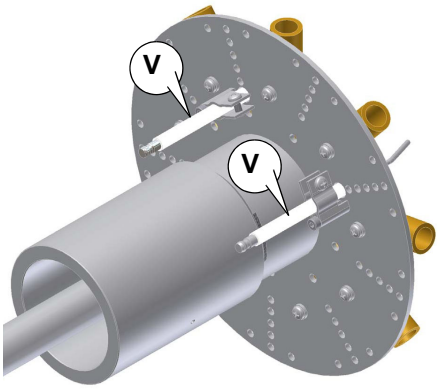
Sostituzione dell'elettrodo di rilevazione (per bruciatori di gas naturale)

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

Per sostituire gli elettrodi procedere nel seguente modo:

1 togliere la calotta **C** del bruciatore;
2 scollegare i cavi dagli elettrodi;
3 estrarre la testa di combustione facendo riferimento al paragrafo "Estrazione della testa di combustione";
4 svitare le viti **V** che assicurano gli elettrodi (vedi figura);
5 estrarre gli elettrodi e sostituirli facendo riferimento alle quote riportate nel paragrafo precedente;
6 ricollegare i cavi degli elettrodi;
7 rimontare la testa di combustione;
8 rimontare la calotta.





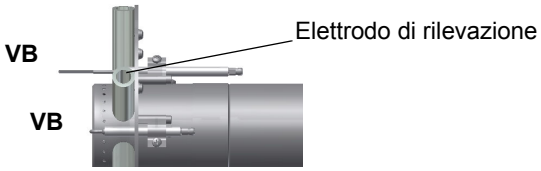
Sostituzione degli elettrodi

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

Per sostituire gli elettrodi procedere nel seguente modo:

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

,



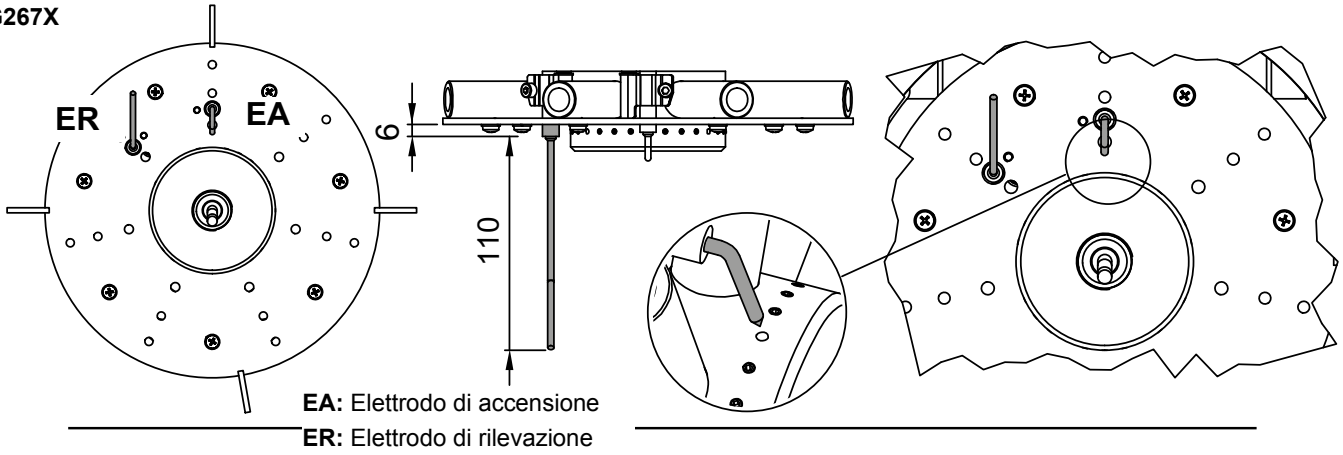
Regolazione posizione degli elettrodi

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

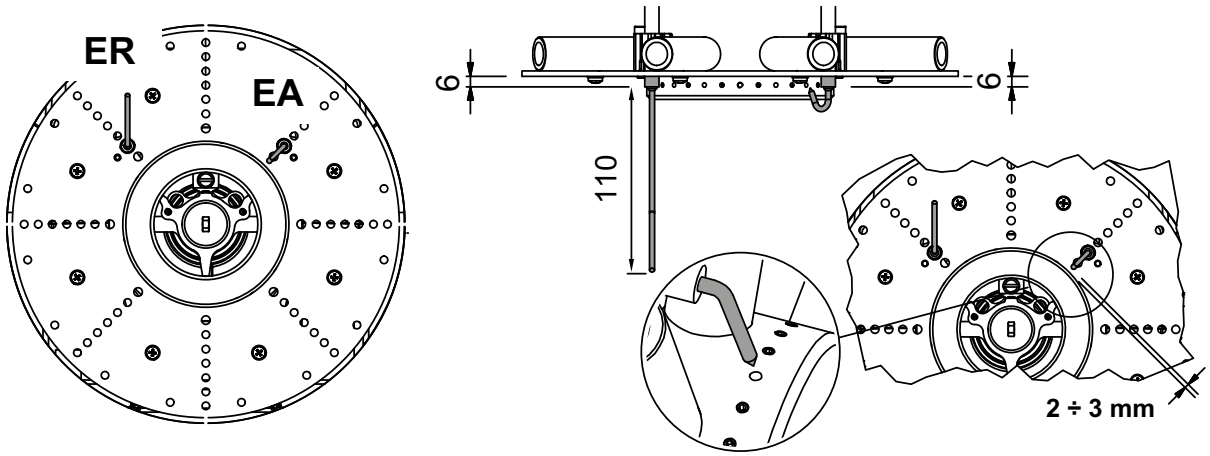
ATTENZIONE: per non compromettere il funzionamento del bruciatore, evitare il contatto degli elettrodi di accensione e rilevazione con parti metalliche (testa, boccaglio, ecc). Controllare la posizione degli elettrodi dopo ogni intervento di manutenzione sulla testa di combustione.

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

FG267X



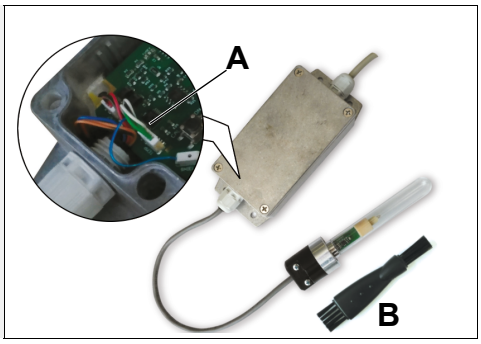
FG313X



Manutenzione del sensore di portata aria

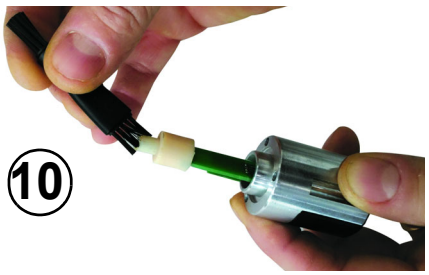
ATTENZIONE! E' tassativamente vietato toccare la punta del sensore (slide 9) con le dita. Pulire esclusivamente con un panno soffice. Non usare alcun tipo di detergente.

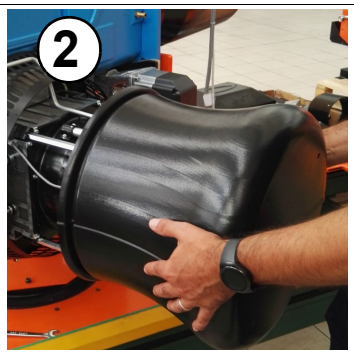
ATTENZIONE! I sensori di portata sono tarati e calibrati **in Cib Unigas** a seconda del tipo di macchina venduta e del fluido campionato. Non è pertanto possibile sostituire i sensori installati sulla macchina con sensori destinati a misure su fluidi diversi da quelli previsti.Non staccare il morsetto (A)
Si raccomanda una pulizia trimestrale periodica del sensore.
Utilizzare un pennello a setole morbide (B) per la pulizia del sensore (fornito)

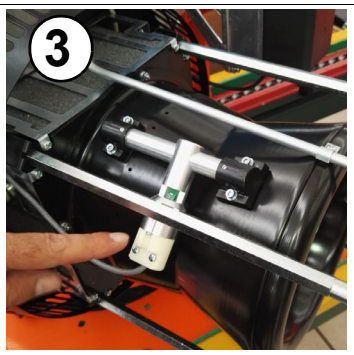


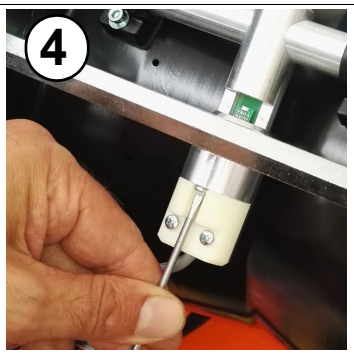
Per smontare il sensore di portata aria, eseguire le operazioni seguenti:

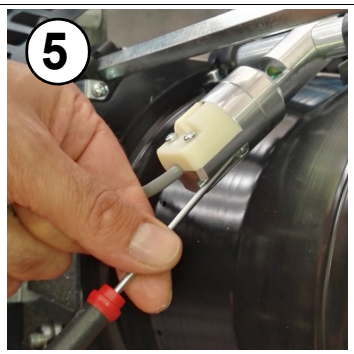
1 Smontare il silenziatore, agendo sulle viti (1, 2)
2 Smontare il sensore agendo sulle viti (4, 5, 6)
3 Estrarre il sensore dalla sede delicatamente (7, 8)
4 Pulire la superficie del sensore agendo con un panno soffice ocon le setole fornite
5 Assicurarsi che non ci sia unto sulla superficie del sensore
6 Per montare, seguire i passaggi precedenti in ordine inverso

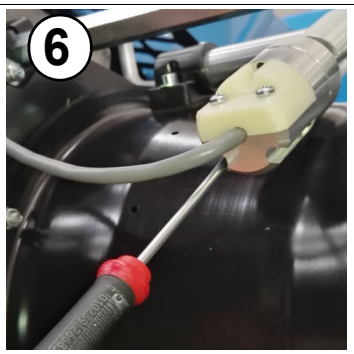


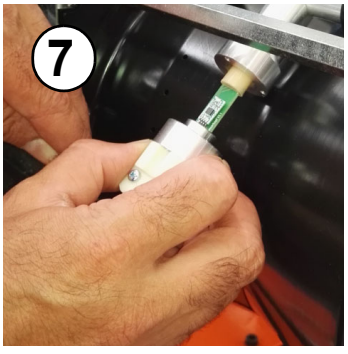


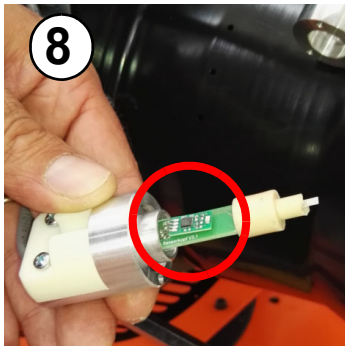


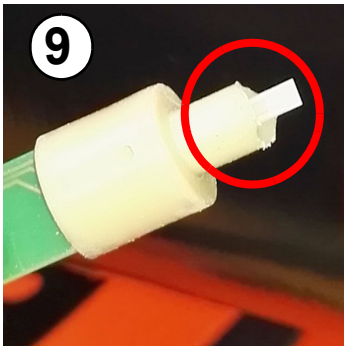










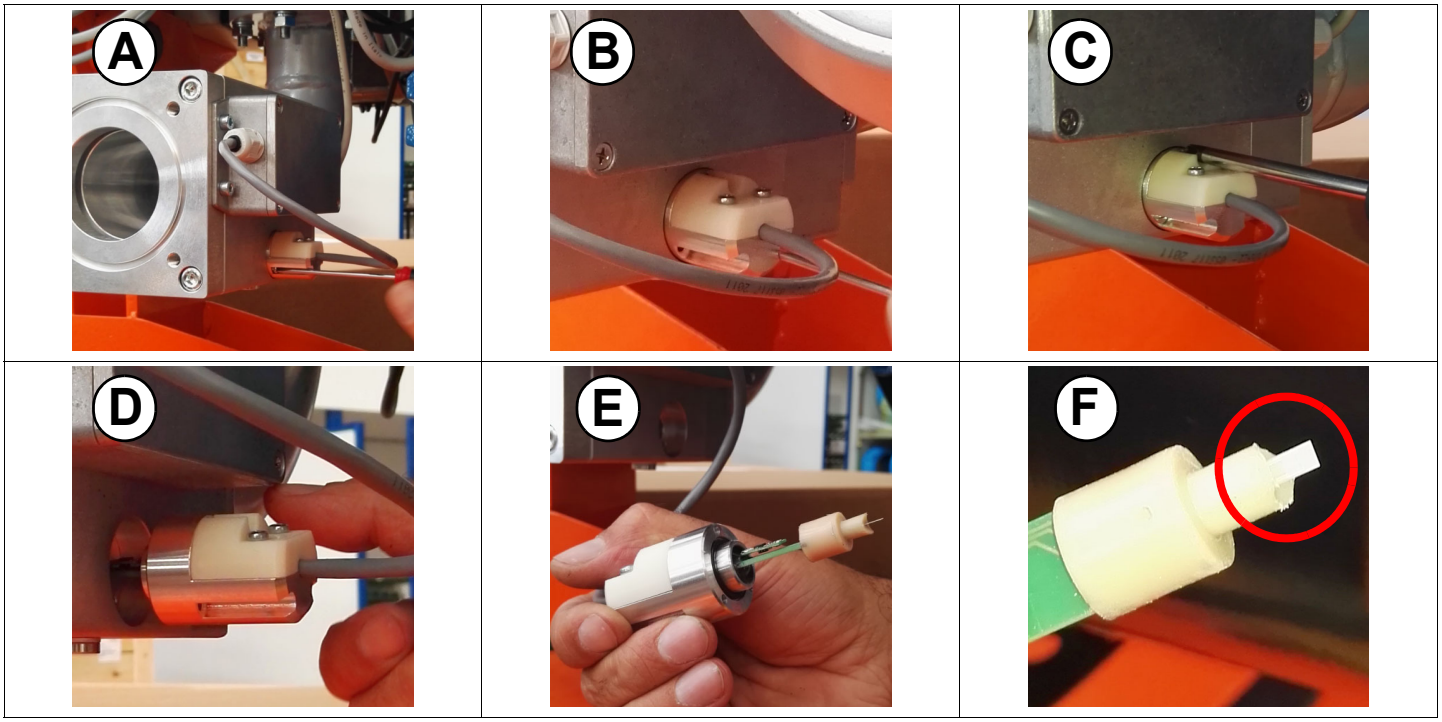


Manutenzione del sensore di portata gas

ATTENZIONE! E' tassativamente vietato toccare i a punta del sensore (slide 9) con le dita. Pulire tassativamente esclusivamente con cotton fioc. Non usare alcun tipo di detergente.

La procedura di smontaggio e pulizia del sensore portata gas, è del tutto simile a quella dell'aria.

1 Smontare il sensore agendo sulle tre viti (step A, B, C)
2 Estrarre il sensore dalla sede delicatamente (D)
3 Pulire la punta del sensore agendo con un panno soffice.
4 Per rmontare, seguire i passaggi precedenti in ordine inverso



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)

NR	ERRORE	DESCRIZIONE	SUGGERIMENTI
1	Ignition fault / Mancata accensione	BLOCCO Fiamma non rilevata dopo il tempo di sicurezza	1) Pressione uscita valvola gas troppo bassa verificare la pressione durante accensione 2) Posizione attuattore Gas troppo chiusa 3) Elettrodo accensione non posizionato correttamente 4) Elettrodo rivelazione fiamma non posizionato correttamente 5) Verificare connessioni elettriche F-N- terra 6) Verificare posizione attuattore ARIA
2	Extraneus Flame / Fiamma parassita	BLOCCO. Fiamma parassita durnate il prelavaggio o a Bruciatore spento.	1) Elettrodo rivelazione difettoso o posizionato male, verificare integrità elettrodo 2) Cablaggio elettrodo difettoso o rovinato, verificare cablaggio elettrodo 3) Scollegare il vavo rivelazione dall'app, resetatre il sistema, se il problema ricompare sostituire app HAGC31
3	Safety Loop OPEN/ Consenso sicurezze	BLOCCO Catena termostati sicurezza aperta durante funzionamento.	1) Verificare termostati / pressostai sicurezza caldaia 2) Verificare cablaggio tesmostati / Pressostati sicurezza caldaia
4	Loos of Flame/ Caduta di fiamma	BLOCCO Perdita di fiamma durante il funzionamento	1) Pressione uscita valvola gas troppo bassa verificare la pressione durante funzionamento 2) Elettrodo rivelazione fiamma non posizionato correttamente 3) Verificare connessioni elettriche F-N- terra
5	Control Board internal error	BLOCCO Errore interno app	1) verificare tutte le connessioni elettriche 2) Se persiste sostituire App HAGC31
6	Control Board internal error	BLOCCO Errore interno app	1) verificare tutte le connessioni elettriche 2) Se persiste sostituire App HAGC31
7	AIR pressure switch/ Pressione aria insufficiente	BLOCCO Pressione aria insufficiente, durnate il prelavaggio, durnate accensione o durante il funzionamento	1) Verificare taratura pressostato aria 2) Ingresso aria ostruito, verificare ingresso aria 3) Linea connessione idraulica presostato gas ostruita 4) Potenza minima richiesta troppo bassa
8	Max Gas pressure switch / Pressostato Gas di massima	BLOCCO Pressostao Gas di massima interviene durante accensione o durante il funzionamento.	1) Verificare taratura pressostato Gas di massima 2) Verificare pressione gas uscita valvola principale 3) Contropressione troppo elevata durante accensione, ridurre potenza accensione 4) Caldaia sporca o ostruita, verificare condotto fumi e passaggio fumi su camera comb
9	Maxim number of manual reset/ Massimo numero di reset raggiunto	BLOCCO Raggiunto il massimo numero di reset, per riattivare il bruciatore togliere tensione per 10 secondi, poi riattivare il sistema	
10	AIR Actuator / Attuattore ARIA	BLOCCO Errore posizionamento servomotore ARIA, finecorsa max o min non raggiunto durnate il test servomotori	1) Servomotore bloccato, verificare il movimento del servomotore 2) Errore cablaggio servomotore 3) Servomotore non raggiunge posizione massima verificare movimento serrande 4) Servomotore non raggiunge posizione minima verificare movimento serrande 5) Disturbi EMC esterni, verificare cablaggio 6) Servomotore difettoso, sostituirlo
11	GAS Actuator / Attuattore GAS	BLOCCO Errore posizionamento servomotore GAS, finecorsa max o min non raggiunto durnate il test servomotori	1) Servomotore bloccato, verificare il movimento del servomotore 2) Errore cablaggio servomotore 3) Servomotore non raggiunge posizione massima verificare movimento serrande 4) Servomotore non raggiunge posizione minima verificare movimento serrande 5) Disturbi EMC esterni, verificare cablaggio 6) Servomotore difettoso, sostituirlo
13	AIR cross-check error	BLOCCO Banda di congruenza segnale ARIA posizione Servomotore superata, correzzione portata ARIA richiesta troppo elevata.	1) La caldaia si è sporcata? 2)Ingresso Aria ostruito? 3)Giri motore non corretti, verificare integrità motore ventilazione 4) Ventola aria sporca? 5) Camino ostruito? 6) Sensore ARIA Sporco, verificare condotto sensore ARIA
14	GAS cross-check error	BLOCCO Banda di congruenza segnale GAS posizione Servomotore superata, correzzione portata GAS richiesta troppo elevata, si verifica solo durante il normale funzionamento	1) Va valvola gas si è starata? 2) La pressione ingresso Gas è aumentata troppo 3) La pressione ingresso Gas è diminuita troppo 4) Sensore GAS sporco
15	V1 Gas leak/ Tenuta V1	BLOCCO Valvola V1 perde gas non supera prova VPS	1) Pressione taratura PGCP non corretta 2) Valvola difettosa, sostituirla, perde gas!
16	V2 Gas leak/ Tenuta V2	BLOCCO Valvola V2 perde gas non supera prova VPS	1) Pressione taratura PGCP non corretta 2) Valvola difettosa, sostituirla, perde gas!
17	AIR Actuator / Attuattore ARIA	BLOCCO Errore posizionamento servomotore ARIA, durnate il funzionamento, posizione richiesta non in linea con la posizione reale.	1) Disturbi EMC falsano la comunicazione, verificare EMC provenienti dall'esterno 2) Movimento servomotore difettoso, verificare il movimento manualmente delle serrrande 3) Servomotore difettoso, sostituirlo
18	GAS Actuator / Attuattore GAS	BLOCCO Errore posizionamento servomotore GAS, durnate il funzionamento, posizione richiesta non in linea con la posizione reale.	1) Disturbi EMC falsano la comunicazione, verificare EMC provenienti dall'esterno 2) Movimento servomotore difettoso, verificare il movimento manualmente delle serrrande 3) Servomotore difettoso, sostituirlo

22	Gas pressure too low/ Pressione Gas insufficiente	BLOCCO Durante la scansione curve: Pressione gas dopo la valvola insufficiente per completare la scansione	1) verificare pressione GAS ingresso se corretta regolare la valvola. 2) Potenza massima richiesta troppo elevata controllare potenza massima caldaia Aumentare la pressione gas in uscita della valvola gas principale, resettare il Bruciatore e riattivare la scansione curve, se il problema si ripresenta, aumentare nuovamente la pressione in uscita e resettare nuovamente il Bruciatore e riattivare la scansione curve.
23	Air pressure too low/ Pressione Aria insufficiente	BLOCCO Durante la scansione curve: Porta Aria troppo bassa, non sufficiente per raggiungere la potenza richiesta	1) Verificare i parametri caldaia, potenza massima. 2) Posizione testa di combustione non correta. 3) Ingresso Aria ostruito 4) Caldaia sporca o ostruita, verificare condotto fumi e passaggio fumi su camera comb
24	Gas pressure too high/ Pressione Gas elevata	BLOCCO Durante la scansione curve o a Fine scansione: Pressione gas uscita valvola troppo alta, il servomotore GAS durante la scansione non ha mai superato i 40° di posizionamento, la regolazione automatica potrebbe essere instabile.	1) Se si resetta il Blocco il Bruciatore funziona normalmente con pressione elevata dopo la valvola, la regolazione potrebbe essere instabile con cambiamenti continui di posizionamento servomotori. 2) Ridurre la pressione gas in uscita della valvola, resettare il Blocco e riattivare la scansione curve 3) Se errore viene nuovamente segnalato ripetere il punto 2.
31	Air Pressure Switch Faulty / Pressostato aria difettoso	Anomlia esterna app..Pressostato ARIA difettoso, il contatto risulta chiuso con ventilazione Off	1) Pressostao ARIA difettoso 2) Cablaggio pressostato ARIA errato
32	Power Supply / Rete alimentazione	Anomlia esterna app..DC 24. alimentazione 24V non corretta	1) Verificare connessioni elettriche 2) Verificare alimentazione 24V DC sui morsetti X2 3) Verificare alimetatore 24V
33	Power Supply / Rete alimentazione	Anomlia esterna app..AC 230V, aliemtazione è scesa totto i 170V.. Il sistema si resetta automaticamente se la tensione di rete > 200V.	1) Verificare alimetazione monofase 230V 2) Controllare cablaggi 3) Verificare alimentazione sui morsetti X1
34	Safety Loop OPEN/ Consenso sicurezze	Anomlia esterna app..Catena termostati sicurezza aperta con bruciatore in attesa richiesta calore. Si resetta automaticamente allo scomparire dell'anomalia	1) Verificare termostati / pressostai sicurezza caldaia 2) Verificare cablaggio tesmostati / Pressostati sicurezza caldaia
35	MaxGasPressureSwitch Faulty/ Pressostato gas di massima difettoso	Anomlia esterna app..Pressostato Gas di MASSIMA difettoso, risulta aperto a bruciatore spento	1) Verificare cablaggio PgMax 2) Eventualmente sostituire pressostato di Massima
36	Min Gas Pressure Switch / Pressostato gas di minima	Anomlia esterna app..Pressione gas di rete troppo bassa.	1) Verificare pressione gas di rete 2) Verificare taratura pressostato di minima 3) Verificare contatti pressostato di minima 4) Sostituire pressostato di minima se difettoso
37	--	Blocco Errore comunicazione Disply	1)Verificare connessione elettrica Display 2) Sostiuire display 3) Errore di comunicazione apparecchiatura principale, sostituire app.
38	Air flow sensor / Sensore Aria	Anomlia esterna app..Segnale sensore Aria inferiore alla soglia minima	1) Verificare cablaggio Sensore 2) Pulire sensore 3) Sostituire il sensore
39	Gas flow sensor / Sensore Gas	Anomlia esterna app..Segnale sensore Aria inferiore alla soglia minima	1) Verificare cablaggio Sensore 2) Pulire sensore 3) Sostituire il sensore
43	Curve scanning Fault/ Scansione curve fallita.	BLOCCO Durante la scansione il segnale aria e gas non è stabile il sistema non riesce a mantenere stabile la posizione dei servomotori.	1) Verificare presione gas uscita valvole 2) Verificare connessioni servomotori serrande, ridurre i giochi meccanici 3) Contropressione in camera instabile, verificare scarico fumi caldaia 4) Verificare pressione gas alimentazione. 5) Verificare regolatore di pressione gas
44	Generic/ Generico	Blocco Errore di comunicazione microprocessori.	1) Verificare il corretto montaggio delle memorie rimovibili Eprom 2) Verificare cablaggio display, modbus, wifi, open term 3) Sostituire app principale
45	Generic/ Generico	Anomlia esterna app..Errore sonta processo.	1) Verificare sonda processo 2) Verificare il cablaggio della sonda processo 3) Verificare collegamenti sonda processo 4) Verificare programmazzione termoregolazione
46	Fan Thermal relay / Consenso	Anomlia esterna app..Relè termico ventilatore interrotto.	1) Verificare relè termico motore 2) Verificare assorbimento elettrico motore ventilazione

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.

HAGC31 – CU01

Controllo elettronico &
RC21.52

Apparecchiatura controllo fiamma
per bruciatore soffiato a gas
con controllo del rapporto aria / gas integrato

Manuale Service

ISTRUZIONI TECNICHE

M12931AC - Rel. 0,0 - 02/2022

INDICE

1 INTRODUZIONE, 4

1.1 Note relative alla documentazione

1.2 Simboli

1.3 Acronimi e abbreviazioni

2 ISTRUZIONI DI SICUREZZA, 4

2.1 Avvertenze

2.2 Note relative all'installazione

3 DESCRIZIONE GENERALE, 6

3.1 Principio di funzionamento sistema facile

Funzionamento normale

Regolatore di potenza integrato

4 COLLEGAMENTI ELETTRICI, 9

4.1 Limitazioni elettriche

4.2 Limitazioni d'uso

4.3 Descrizione dei collegamenti ad alta tensione

4.4 Descrizioni dei collegamenti a bassa tensione

5 CARATTERISTICHE, 21

5.1 Cavi di collegamento

6 SCHEMA ELETTRICO GENERALE, 22

7 DIAGRAMMA DI FUNZIONAMENTO DEL BRUCIATORE, 23

8 PANNELLO DI CONTROLLO, 24

8.1 Descrizione delle icone

8.2 Finestra principale

8.3 Pulsanti

9 OPERAZIONI PRELIMINARI ALL'AVVIO, 25

9.1 Settaggio parametri gruppo termico

9.2 Scansione curve

9.3 Codici errori relative alla fase di scansione curve

9.4 Finestra errori

9.5 Salta scansione delle curve

9.6 Controllo della pressione del gas durante la scansione delle curve

9.7 Controllo della pressione dell'aria durante la scansione delle curve

9.8 Controllo della pressione del gas al termine della scansione delle curve

9.9 Posizione di accensione

9.10 Configurazione Inverter KOSTAL (se presente)

% Potenza inverter in accensione

Rampa segnale 4-20ma

Limite inferiore riferimento serranda aria

Limite superiore riferimento serranda aria

10 MODULATORE POTENZA INTEGRATO, 31

Regolazione automatica del bruciatore

10.1 Tipo di sonda

10.2 Tipo di feedback

10.3 Limiti del feedback

10.4 Limiti del setpoint

10.5 Punti di spegnimento e accensione

10. 6 Parametri pid

10. 7 Offset della sonda di temperatura

10. 8 Regolazione 3 punti

10. 9 Setpoint di regolazione

Regolatore di potenza set parametri.

10. 10 Parametri di regolazione pid

10. 11 Parametri di regolazione: informazioni relative alle impostazioni

11 CALIBRAZIONE/TARATURA DEL BRUCIATORE, 35

11.1 Attivazione della funzione calibrazione

11.2 Indicazioni sul display (durante la taratura del bruciatore)

11.3 Impostazioni e azioni (durante la taratura del bruciatore)

11.4 Ulteriori considerazioni

12 EGARC (controllo elettronico del rapporto gas-aria), 40

13 CONTROLLO DELLA TENSIONE DI ALIMENTAZIONE, 40

13.1 Controlli di sicurezza

14 RACCOMANDAZIONE SUL PERCORSO DEL SEGNALE DI FIAMMA, 41

14.1 Rilevazione di fiamma

14.2 Cortocircuito tra sonda e messa a terra

14.3 Perdita del segnale di fiamma durante il funzionamento

14.4 Finto segnale di fiamma

14.5 Assenza di rilevazione del segnale di fiamma al termine del tempo di sicurezza

15 BLOCCO E RESET, 43

16 FUNZIONAMENTO CONTINUO, 43

17 CARATTERISTICHE E DATI TECNICI, 44

17.1 Caratteristiche tecniche

17.2 Fusibile di protezione interno (protezione contro i cortocircuiti)

17.3 Tensione e frequenza di esercizio

Tensione di rete ac (ingresso dell'alimentazione esterna)

Tensione dc (uscita dell'alimentazione esterna, ingresso hagc31)

Protezione sottotensione ac

17.4 Dispositivi di protezione del circuito

17.5 Uscite

17.6 Ingressi

17.7 Attuatore
17.8 Sonde di flusso
17.9 Ingressi di regolazione
17.10 Lunghezza dei cavi consentita
17.11 EGARC precisione

18 CONDIZIONI AMBIENTALI E GRADO DI PROTEZIONE IP, 46

19 FUNZIONI SPECIALI, 47

19.1 Servomotori aria-gasair/gas servomotors
19.2 Test dell'attuatore ad aria
19.3 Test dell'attuatore a gas
19.4 Funzione anti-bloccaggio degli attuatori
19.5 Sensori di massa dell'aria e del gas
Funzione di verifica del circuito di corrente
19.6 Rampa gas
Senza pilota di accensione
Con pilota di accensione

20 INGRESSI DEL SISTEMA, 48

20.1 Circuito di sicurezza safety loop
20.2 Pressostato aria
20.3 Pressostato gas di minima
20.4 Pressostato gas di massima
20.5 Domanda di calore termostato caldaia on-off bruciatore richiesta di calore

21 SEQUENZA DI AVVIO DEL BRUCIATORE, 49

21.1 Rampa gas: accensione diretta
Sequenza di accensione
Riduzione della potenza del bruciatore
Regolazione della potenza del bruciatore
21.2 Curve di regolazione aria – gas
21.3 Funzione di congruenza
21.4 Spegnimento del calore

22 CONTROLLO DI TENUTA DELLA VALVOLA DEL GAS VPS, 52

Sistema di controllo della tenuta (vps)
Impostazioni vps
VPS: pressostato gas
VPS: configurazione di accensione diretta
VPS: configurazione del pilota a gas

23 TEMPORIZZAZIONI, 66

24 PANNELLO DI CONTROLLO RC21.52, 57

24.1 Dati tecnici
24.2 Storico anomalie
Lista codice di errore

26 MANUTEZIONE DEL SENSORE DI PORTATA GAS, 61

MANUTEZIONE DEL SENSORE DI PORTATA ARIA, 61

TABELLA PROBLEMI- CAUSE - SOLUZIONI, 62

NOTE RELATIVE ALL'ASSISTENZA E ALLO SMALTIMENTO, 67

ETICHETTA ADESIVA APPOSTA SULL'ALLOGGIAMENTO DEL QUADRO DI COMANDO, 67

CERTIFICAZIONE, 67

CONDIZIONI AMBIENTALI, 67

ULTERIORI CARATTERISTICHE, 67

INTERFACCIA UTENTE, 67
Schema della sequenza di accensione (accensione diretta)
Aumento della potenza del bruciatore

1. INTRODUZIONE

1 - 1. Note relative alla documentazione

Si raccomanda di osservare le istruzioni sulla sicurezza contenute in questo manuale.

1 - 2. Simboli

Di seguito sono riportati i simboli utilizzati in questo manuale con la relativa descrizione:

SIMBOLO	DESCRIZIONE
	Pericolo immediato per l'incolumità fisica!
	Rischio di morte per elettrocuzione!
	Situazione potenzialmente pericolosa per l'ambiente e il prodotto!
	Informazioni e istruzioni utili.

Tab.1 - Simboli

1 - 3. Acronimi e Abbreviazioni

TERMINE	DESCRIZIONE
ACT	Attuatore/Servomotore
CO	Monossido di carbonio
FE	Messa a terra funzionale
L	Conduttore della linea di alimentazione
N	Conduttore neutro di alimentazione
OR	Riduttore di pressione
OT	Open Therm
PE	Messa a terra di protezione
APS	Pressostato aria
PS(MAX)	Pressostato gas (pressione massima)
PS(MIN)	Pressostato gas (pressione minima)
PS(VP)	Pressostato gas (per il controllo della tenuta)
PV	Valvola pilota
SV	Valvola di intercettazione
V1	Valvola del gas (1)
V2	Valvola del gas (2)
VPS	Sistema di controllo della tenuta

Tab.2 - Acronimi e Abbreviazioni

2. ISTRUZIONI DI SICUREZZA

2 - 1. Avvertenze

Si raccomanda di prestare attenzione ai seguenti avvertimenti per evitare lesioni a persone e danni a cose o all'ambiente.

Non aprire, alterare o modificare l'unità!

Non rimuovere o modificare alcun componente di sicurezza sul sistema!

I parametri di sicurezza per HAGC31 possono essere modificati unicamente mediante lo strumento di assistenza RC21.55. In seguito alla modifica delle impostazioni è necessario verificare la funzionalità del bruciatore.

I parametri di sicurezza per HAGC31 possono essere modificati unicamente mediante lo strumento di assistenza di RC21.55. In caso di eventuali errori di memorizzazione (i dati relativi ai parametri visualizzati sul display sono danneggiati), è possibile effettuare qualche tentativo di registrazione delle impostazioni. Se l'errore persiste è necessario mettere l'unità in sicurezza!

2 - 2. Note relative all'installazione

Gli interventi di installazione devono essere eseguiti da personale competente ed è necessario attenersi alla normativa nazionale applicabile.

- Prima di apportare qualsiasi modifica al cablaggio nell'area di collegamento della HAGC31 occorre isolare completamente l'unità dall'alimentazione di rete (interruzione onnipolare).
- Evitare il rischio di scosse elettriche proteggendo adeguatamente il morsetto di collegamento dell'unità.
- Non alimentare le uscite di controllo dell'unità con una tensione di rete esterna. Durante il collaudo dei componenti esterni controllati dalla HAGC31 (motore del ventilatore, valvole ecc.), l'unità di controllo del bruciatore non deve mai essere collegata.
- In caso di eventuali cadute o urti le funzioni di sicurezza dell'unità potrebbero risultare compromesse. Tali unità non devono essere messe in funzione, anche qualora non presentino danni visibili.
- Alla messa in servizio il cablaggio deve essere verificato accuratamente secondo gli schemi adeguati. Un cablaggio errato potrebbe danneggiare l'unità e compromettere l'installazione.
- Rispettare la polarità corretta.
- Il valore dei fusibili deve garantire che il limite specificato nella sezione CARATTERISTICHE E DATI TECNICI non venga superato. Qualora non si adottino tali precauzioni, l'effetto di un cortocircuito potrebbe ripercuotersi gravemente sul controllo e sull'installazione.
- Assicurarsi che non venga superato il valore massimo consentito di corrente nominale dei morsetti di collegamento.
- Posare il cavo di accensione ad alta tensione sempre separatamente, mantenendo la maggiore distanza possibile dall'unità e dagli altri cavi.
- Non posare mai il cavo del rilevatore insieme agli altri cavi.
- È necessario utilizzare solo gli alimentatori esterni consentiti (fare riferimento a CARATTERISTICHE TECNICHE E DATI).
- Rispettare le lunghezze massime consentite per i cavi del rilevatore (vedi i DATI TECNICI).

Se il pannello di controllo della RC21.52 è scollegato il bruciatore non può funzionare! Il sistema non funziona!

In caso di Errore di comunicazione interna la modalità di regolazione automatica del bruciatore non è consentita! Il sistema può operare unicamente nella modalità di regolazione manuale!

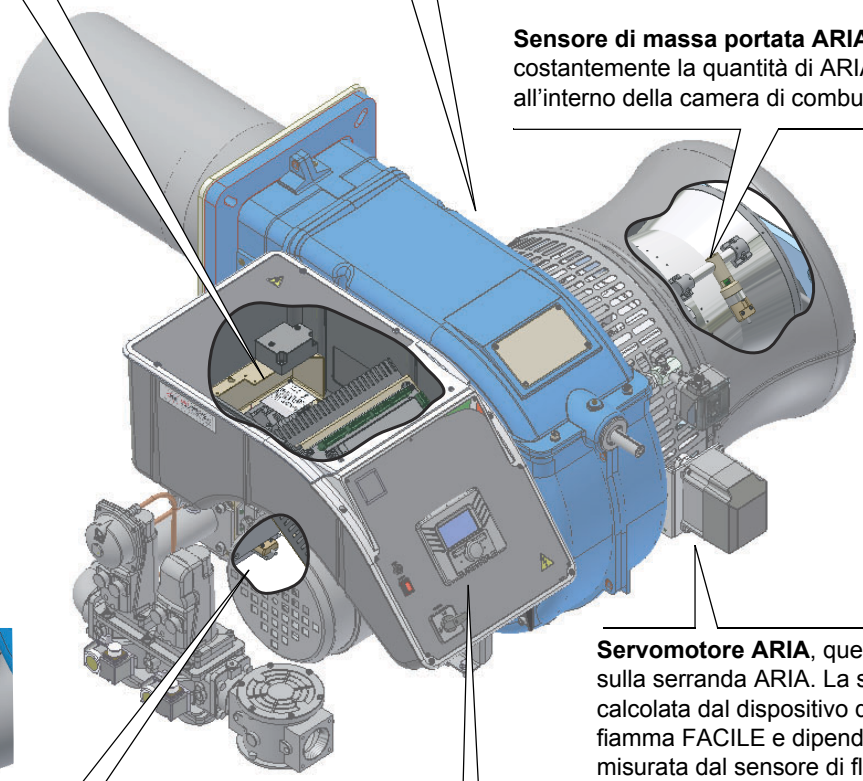
3. DESCRIZIONE GENERALE

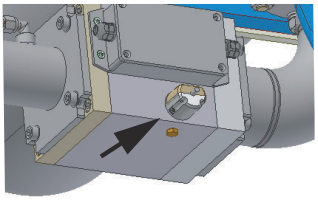
Apparecchiatura controllo Bruciatore serie Facile, è un dispositivo di regolazione automatica del rapporto ARIA – GAS in continuo, il sistema si compone:

Apparecchiatura FACILE
Gestisce tutte le funzioni di regolazione e di sicurezza del Bruciatore

Servomotore GAS, tale dispositivo agisce sulla farfalla GAS la sua posizione viene calcolata da apparecchiatura controllo fiamma Facile ed è dipende dalla potenza richiesta dall'impianto e dalla misura attuale del sensore portata GAS.

Sensore di massa portata ARIA il quale misura costantemente la quantità di ARIA che fluisce all'interno della camera di combustione.





Servomotore ARIA, questo dispositivo agisce sulla serranda ARIA. La sua posizione è calcolata dal dispositivo di controllo della fiamma FACILE e dipende dalla quantità di gas misurata dal sensore di flusso GAS.

Sensore di massa portata GAS il quale misura costantemente la quantità di gas che fluisce all'interno della camera di combustione.

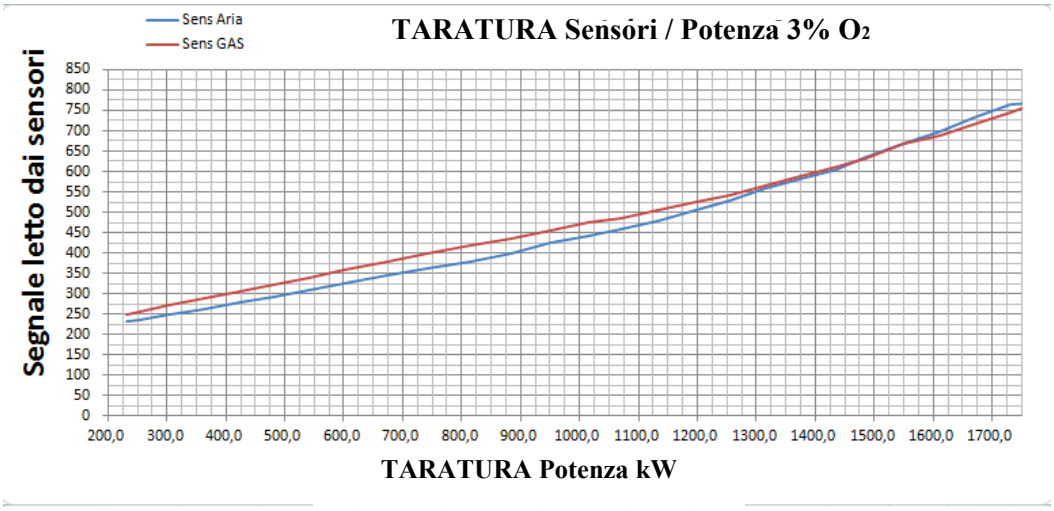
Display user, installato a bordo macchina, con il quale si posso solo variare e cambiare i parametri non di sicurezza, con tale display non è possibile fare nessun tipo di regolazione o settaggio del rapporto ARIA/GAS, è un display di visualizzazione.

Display SERVICE,
viene dato in dotazione ai servizi tecnici di assistenza, con tale display è possibile cambiare le impostazioni e regolare il Bruciatore, è necessario per fare il primo avviamento del Bruciatore. Tale display deve essere usato solo da personale tecnico autorizzato e formato da CIB UNIGAS.

3 - 1. PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO SISTEMA FACILE

Apparecchiatura di controllo gestisce le portate ARIA e GAS, misurando in continuo tramite i sensori di massa i volumi ARIA-GAS e mantenendo costante il rapporto tra combustibile e comburente, tale rapporto è definito da CIB UNIGAS e può essere eventualmente adattato alle richieste dell'impianto solo da personale autorizzato da CIB UNIGAS, il rapporto tra le masse è impostato di fabbrica per avere un O_2 residua ai fumi attorno al 3%, normalmente viene automaticamente regolato entro una finestra di regolazione che va dal 2,5 % al 3,5 %, tale rapporto viene definito dai parametri di CALIBRAZIONE / TARTURA, che definiscono le curve di CALIBRAZIONE dei sensori di portata ARIA-GAS.

Il sistema usa dei sensori di massa che misurano costantemente le portate ARIA-GAS, il valore letto dai sensori non è dipendente dalle variazioni ambientali pressione, temperatura, altitudine ecc.



Per ragioni di sicurezza alla prima accensione del sistema verrà richiesto di impostare i PARAMETRI GRUPPO TERMICO, tali parametri sono dipendenti dall'istallazione. Vedi impostazioni parametri gruppo termico.

Successivamente verrà richiesta l'attivazione della funzione SCANSIONE CURVE.

Dopo aver attivato tale funzione il sistema si accenderà e regolerà il Bruciatore alla potenza minima impostata sui parametri di CALIBRAZIONE / TARTURA punto P1.. i servomotori ARIA e GAS vengono automaticamente settati nelle posizioni idonee per leggere dai sensori le portate memorizzate nel punto P1 di CALIBRAZIONE, se il segnale dei sensori resta stabile per 30sec verranno memorizzate in automatico le relative posizioni di riferimento per i servomotori ARIA e GAS, successivamente il sistema si sposta al Punto ti CALIBRAZIONE P2 … P3 ..P4..Ecc.. sempre memorizzando le posizioni di riferimento dei servomotori.

I numero di punti da scansionare dipendono direttamente dai parametri Gruppo Termico impostati in precedenza.

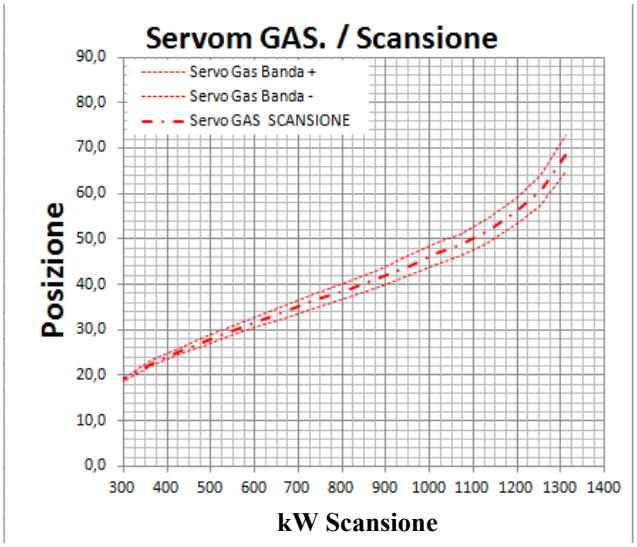
Durante la scansione Operatore dovrà solo verificare che O_2 residuo nei fumi sia nell'intervallo 2,5 % - 3,5 %.

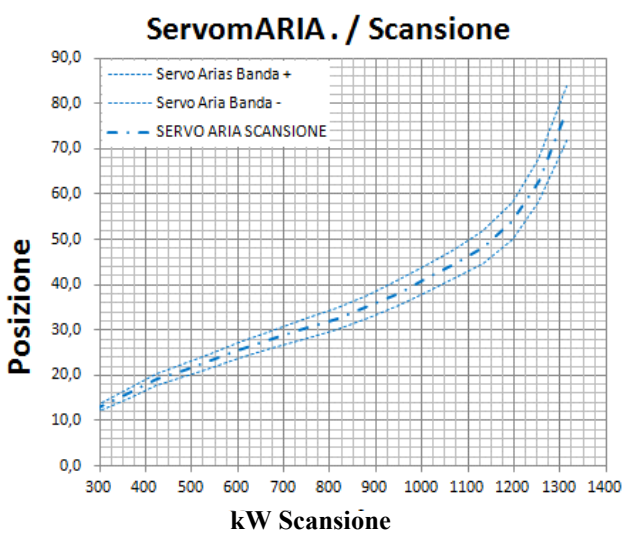
Alla fine della scansione Curve il Bruciatore si spegne, se non compaiono messaggi di errore il sistema è pronto per il normale funzionamento.

La funzione di scansione curve necessità di un tempo dipendente dal numero di punti da scansionare, normalmente un punto di taratura viene memorizzato e regolato in circa 45sec.. di conseguenza se i punti da scansionare sono 30 il tempo necessario alla scansione sarà di circa 23 min..

Il tempo medio di scansione su installazione reale è di circa 16 min..

Es. Scansione:





ESEMPIO SCANSIONE

Sul grafico si vede un esempio di scansione curve, potenza massima caldaia richiesta 1300Kw, le curve riferite a Banda+ e Banda- sono i limiti di funzionamento ammissibili dal sistema, le curve servo scansione sono riferite alle posizioni dei servomotori memorizzate durante la scansione curve.I limiti di funzionamento dei servomotori vengono definite dai parametri (vedi cap es. 21-3.FUNZIONI DI CONGRUENZA)

FUNZIONAMENTO NORMALE

Dopo aver eseguito le procedure di scansione curve il Bruciatore regola le portate ARIA – GAS come definito dai parametri di taratura curve sensori ARIA – GAS, i parametri scansione curve dove sono memorizzate le posizioni relative dei servomotori vengono usate come controllo di sicurezza, durante il cambio potenza richiesta il sistema posizionerà i servomotori come memorizzato sui parametri scansione Curve, al raggiungimento delle posizioni memorizzate il sistema inizierà a regolare le portate aria ga
s inseguendo i parametri di taratura sensori aria-gas.
Durante il normale funzionamento il sistema controlla e verifica costantemente le portate misurate e le posizioni dei servomotori, le posizioni dei servomotori vengono costantemente confrontate con le posizioni dei servomotori memorizzate durante la scansione curve (Prima accensione) uno scostamento è ammissibile entro dei limiti impostati da CIB UNIGAS, se lo scostamento supera tali limiti il sistema va in Blocco di sicurezza per mancata congruenza segnali, i limiti sono impostati per garantire un funzionamento in normali condizioni di utilizzo, scostamenti eccesivi sono indice di mal funzionamento del sistema, es il regolatore gas della valvola si è danneggiato, la caldaia si è sporcata, il camino della caldaia si è ostruito, la ventola del Bruciatore si è sporcata, l'ingresso aria si è ostruito.. ecc.

REGOLATORE DI POTENZA INTEGRATO

Il sistema integra un regolatore di potenza il quale misura costantemente la variabile di processo temperatura o pressione e la confronta con il Set point richiesto, un eventuale errore tra valore letto e Set-point genererà un aumento di potenza richiesta o una diminuzione della potenza richiesta, il calcolo della potenza richiesta dipende dai parametri PID impostati sul regolatore di potenza integrato.
Inoltre il sistema integra un termostato elettronico di regolazione, dove è possibile impostare i limiti di funzionamento.

4. COLLEGAMENTI ELETTRICI

4 - 1. LIMITAZIONI ELETTRICHE

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

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

PERICOLO: Durante le operazioni di taratura fare attenzione a non far funzionare il bruciatore con portata d'aria insufficiente (pericolo di formazione di monossido di carbonio); nel caso ciò avvenisse ridurre lentamente il gas fino a rientrare nei valori di combustione normali.

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

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 magnetoter-mico o fusibili.
- Alimentare il bruciatore con cavo elettrico antifiamma di sezione adeguata alla potenza installata 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;

Eseguire i collegamenti elettrici alla morsettiera 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).

4 - 2. LIMITAZIONI D'USO

IL BRUCIATORE È UN APPARECCHIO PROGETTATO E COSTRUITO PER FUNZIONARE SOLO DOPO ESSERE STATO COR-RETTAMENTE 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).

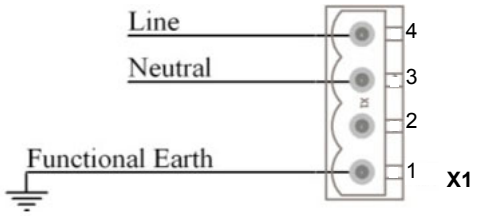
NON APRIRE O SMONTARE MAI ALCUN COMPONENTE DELLA MACCHINA ECCETTO CHE PER LA SUA MANUTENZIONE.

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 AUSI-LIARIO PRESENTE NEL FRONTALE QUADRO.

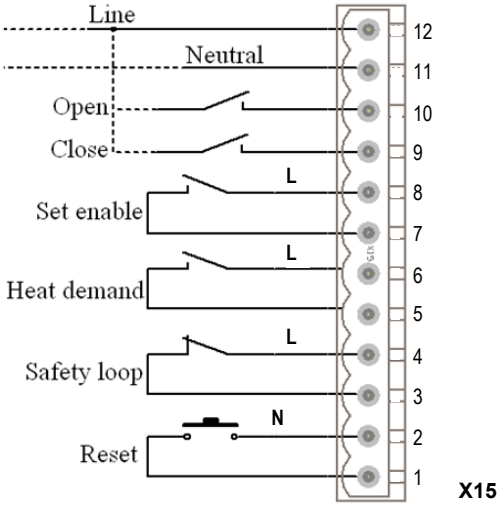
IN CASO DI ARRESTO DI BLOCCO, SBLOCCARE L'APPARECCHIATURA PREMENDO L'APPOSITO PULSANTE DI RESET. NELL'EVENTUALITÀ DI UN NUOVO ARRESTO DI BLOCCO, INTERPELLARE L'ASSISTENZA TECNICA, SENZA EFFETTUARE ULTERIORI TENTATIVI.

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

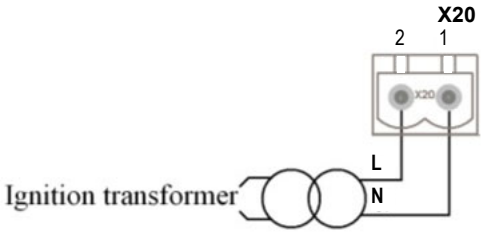
0 - 1. Descrizione dei collegamenti ad alta tensione

X1: connettore a 4 poli alimentazione 230V apparecchiatura			
SIMBOLO			
			
POLI	TIPO	DESCRIZIONE	NOTE
1	Ingresso	Messa a terra funzionale	Alta tensione 230V anche se non necessario rispettare la polarità e F-N assicurarsi della buona messa a terra.
2	-		
3	Ingresso	Conduttore neutro	
4	Ingresso	Conduttore di linea	

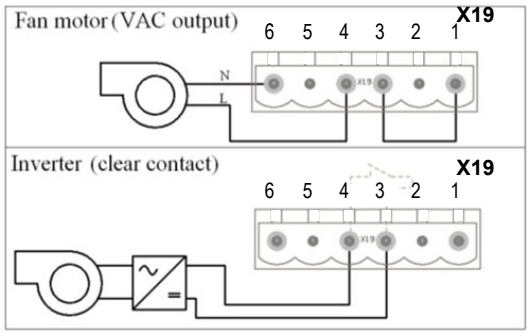
Tab.1 - Descrizione X1

X15: connettore a 12 poli ingressi comandi e sicurezze			
SIMBOLO			
			
POLI	TIPO	DESCRIZIONE	NOTE
1	Ingresso	Reset esterno apparecchiatura	Alta tensione
2	Uscita	Conduttore neutro	
3	Ingresso	Circuito di sicurezza (serie di contatto) safety Loop	
4	Uscita	Conduttore di linea	
5	Ingresso	Contatto domanda di calore (serie di contatti) termostato caldaia ON-OFF	
6	*Uscita*	*Conduttore di linea (non disponibile)*	
7	*Ingresso*	*Attivazione setpoint (non disponibile)*	
8	Uscita	Conduttore di linea	
9	Ingresso	Chiusura (comando dal regolatore esterno) richiesta diminuzione potenza	
10	Ingresso	Chiusura (comando dal regolatore esterno) richiesta aumento potenza	
11	Uscita	Conduttore neutro	
12	Uscita	Conduttore di linea alimentazione alta bassa fiamma	

Tab.2 - Descrizione X15

X20: connettore a 2 poli Trasformatore di accensione			
SIMBOLO			
			
POLI	TIPO	DESCRIZIONE	NOTE
1	Uscita	Conduttore neutro	Alta tensione
2	Uscita	Trasformatore di accensione (conduttore di linea)	

Tab.3 - Descrizione X20

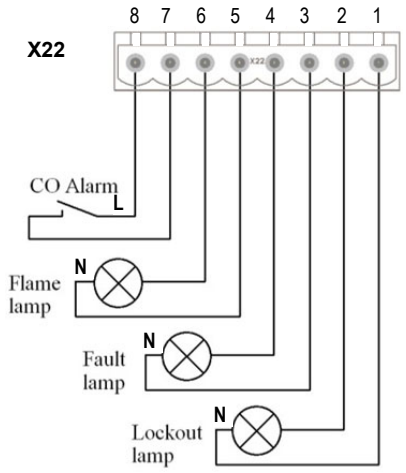
X19: connettore a 6 poli Consenso ventilazione/ inverter			
SIMBOLO			
			
POLI	TIPO	DESCRIZIONE	NOTE
Motore del ventilatore			Alta tensione
1-3	Collegare (mediante cablaggio esterno) – Conduttore di line		
2	-	-	
4	Uscita	Motore del ventilatore (conduttore di linea)	
5	-	-	
6	Uscita	Motore del ventilatore (conduttore neutro)	
Inverter			Contatto pulito
1	-	-	
2	-	-	
3	Uscita	Contatto pulito (comune)	
4	Uscita	Contatto pulito(normalmente aperto)	
5	-	-	
6	-	-	

Tab.4 - Descrizione X19

X19 terminal board, ventilation motor / motor contactor / INVERTER consent contact connection
Morsettiera X19, collegamento motore ventilazione/ teleruttore motore / contatto consenso INVERTER

X22: connettore a 8 poli Segnalazioni esterne

SIMBOLO

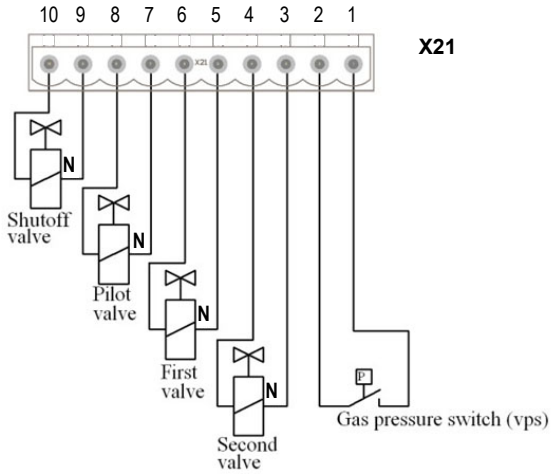


POLI	TIPO	DESCRIZIONE	NOTE
1	Uscita	Lampada blocco (conduttore neutro)	
2	Uscita	Lampada blocco (conduttore di linea)	Alta tensione
3	Uscita	Lampada anomalia (conduttore neutro)	
4	Uscita	Lampada anomalia (conduttore di linea)	
5	Uscita	Lampada fiamma (conduttore neutro)	
6	Uscita	Lampada fiamma (conduttore di linea)	
7	Ingresso	allarme CO / Protezione termica del motore	
8	Uscita	Conduttore di linea	

Tab.5 - Descrizione X22

X21: connettore a 10 poli

SIMBOLO

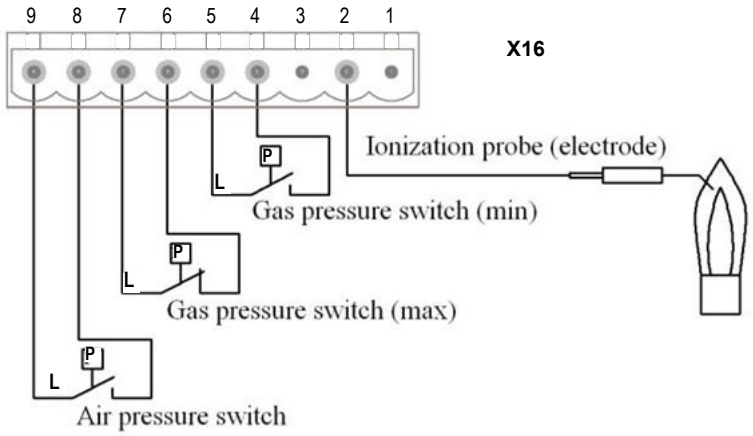


POLI	TIPO	DESCRIZIONE	NOTE
1	Ingresso	Pressostato gas (per il controllo della tenuta)	
2	Uscita	Conduttore di linea	Alta tensione
3	Uscita	Seconda valvola (conduttore neutro)	
4	Uscita	Seconda valvola (conduttore di linea)	
5	Uscita	Prima valvola (conduttore neutro)	
6	Uscita	Prima valvola (conduttore di linea)	
7	*Uscita*	*Pilot valve (neutral conductor) (non disponibile)*	
8	*Uscita*	*Pilot valve (line conductor) (non disponibile)*	
9	Uscita	Valvola di intercettazione (conduttore neutro)	
10	Uscita	Valvola di intercettazione (conduttore di linea)	

Tab.6 - Descrizione X21

X16: connettore a 9 poli

SIMBOLO



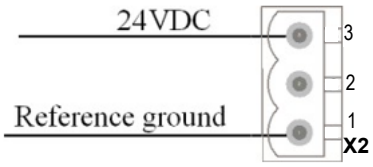
POLI	TIPO	DESCRIZIONE	NOTE
1	-	-	
2	Ingresso	Sonda di ionizzazione (elettrodo)	Alta tensione
3	-	-	
4	Ingresso	Pressostato gas (pressione massima)	
5	Uscita	Conduttore di linea	
6	Ingresso	Pressostato gas (pressione massima)	
7	Uscita	Conduttore di linea	
8	Ingresso	Pressostato aria	
9	Uscita	Conduttore di linea	

Tab.7 - Descrizione X16

0 - 2. Descrizioni dei collegamenti a bassa tensione

X2: connettore a 3 poli

SIMBOLO

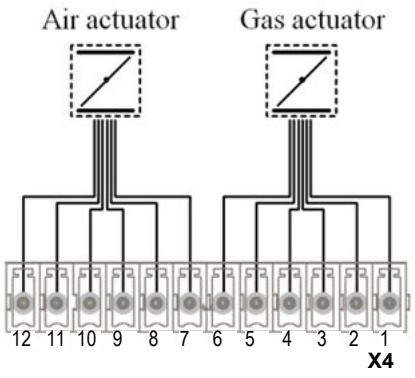


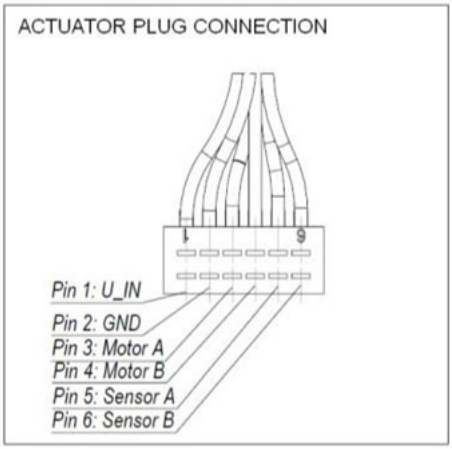
POLI	TIPO	DESCRIZIONE	NOTE
1	Ingresso	Massa di riferimento (GND)	Bassa tensione
2	-	-	
3	Ingresso	24VDC (dall'alimentazione esterna)	

Tab.8 - Descrizione X2

X4: connettore a 12 poli

SIMBOLO



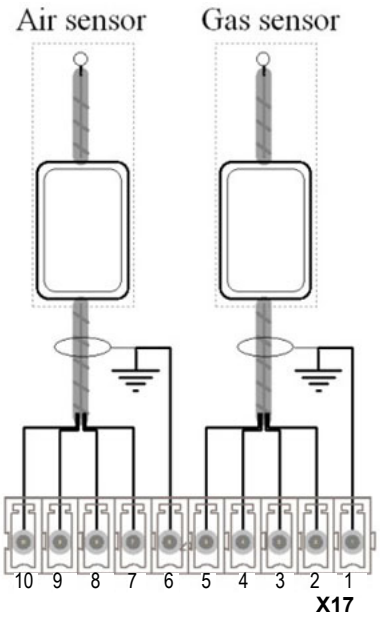


POLI	TIPO	DESCRIZIONE	NOTE
1	Ingresso	Sonda B (attuatore a gas) Verde	Bassa tensione
2	Ingresso	Sonda A (attuatore a gas) Giallo	
3	Uscita	Motore B (attuatore a gas) Grigio	
4	Uscita	Motore A (attuatore a gas) Marrone	
5	Uscita	Massa di riferimento (GND) Nero	
6	Uscita	24VDC Rosso	
7	Ingresso	Sonda B (attuatore ad aria) Verde	
8	Ingresso	Sonda A (attuatore ad aria) Giallo	
9	Uscita	Motore B (attuatore ad aria) Grigio	
10	Uscita	Motore A (attuatore ad aria) Marrone	
11	Uscita	Massa di riferimento (GND) Nero	
12	Uscita	24VDC Rosso	

Tab.9 - Descrizione X4

X17: connettore a 10 poli

SIMBOLO

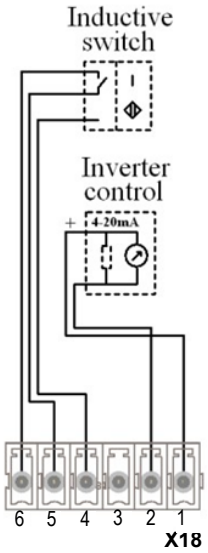


POLI	TIPO	DESCRIZIONE	NOTE
1	Uscita	Messa a terra funzionale (FE)	Bassa tensione
3	Ingresso	Segnale gas 4-20mA Grigio	
4	Uscita	Massa di riferimento (GND) Bianco	
5	Uscita	24VDC Marrone	
6	Uscita	Messa a terra funzionale (FE)	
8	Ingresso	Segnale aria 4-20mA Grigio	
9	Uscita	Massa di riferimento (GND) Bianco	
10	Uscita	24VDC Marrone	

Tab.10 - Descrizione X17

X18: connettore a 6 poli Connessioni INVERTER motore ventilazione

SIMBOLO

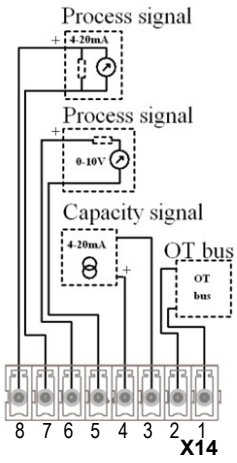


POLI	TIPO	DESCRIZIONE	NOTE
1	Uscita	4-20mA Inverter control signal (+)	Bassa tensione
2	Uscita	4-20mA Inverter control signal (-)	
3	-	-	
4	*Uscita*	*Reference ground (GND) (non disponibile)*	
5	*Ingresso*	*Input signal (inductive sensor) (non disponibile)*	
6	Uscita	24VDC	

Tab.11 - Descrizione X18

X14: connettore STELVIO a 8 poli P3,5

SIMBOLO



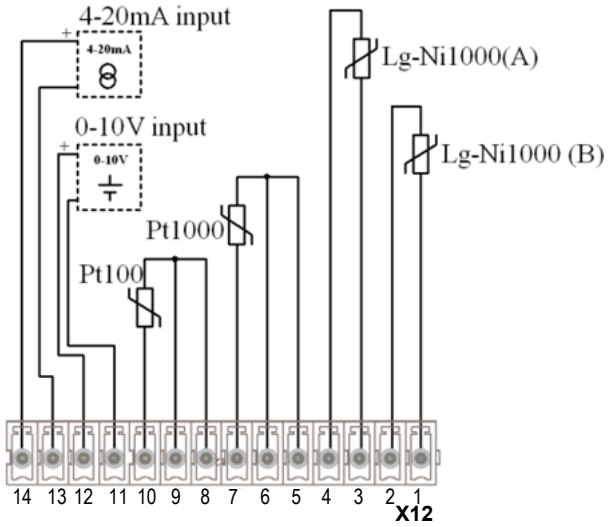
POLI	TIPO	DESCRIZIONE	NOTE
1	*Ingresso / Uscita*	*Open Therm bus (non disponibile)*	Bassa tensione
2	*Ingresso / Uscita*	*Open Therm bus (non disponibile)*	
3	Ingresso	Segnale potenza 4-20mA (-) Per modulatore potenza esterno	
4	Ingresso	Segnale potenza 4-20mA (+) Per modulatore potenza esterno	
5	*Uscita*	*Reference ground (GND) (non disponibile)*	
6	*Uscita*	*0-10V Process signal7 (non disponibile)*	
7	*Uscita*	*4-20mA Process signal (-) (non disponibile)*	
8	*Uscita*	*4-20mA Process signal (+) (non disponibile)*	

Tab.12 - Descrizione X14

Powered device: 4-20mA input

X12: 14-pole connector Ingressi sonde di processo/ Caldaia

SIMBOLO



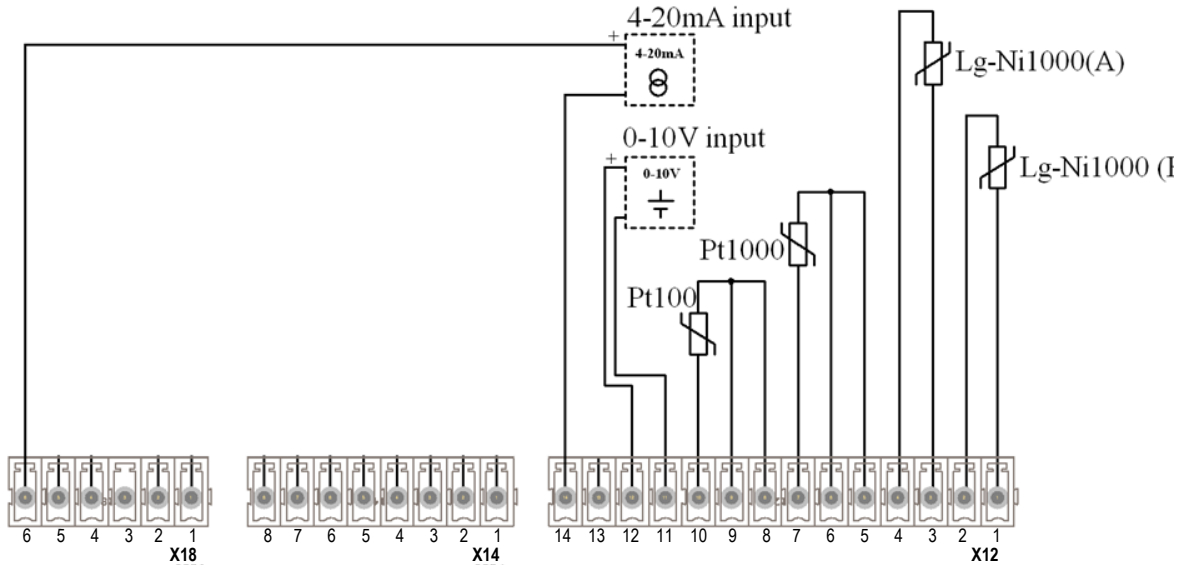
POLI	TIPO	DESCRIZIONE	NOTE
1	Ingresso	Sonda Lg-Ni1000 (B)	Bassa tensione
2	Ingresso		
3	Ingresso	Sonda Lg-Ni1000 (A)	
4	Ingresso		
5	Ingresso	Sonda Pt1000	
6	Ingresso		
7	Ingresso		
8	Ingresso	Sonda Pt100	
9	Ingresso		
10	Ingresso		
11	Ingresso	Massa di riferimento (GND)	
12	Ingresso	0-10V (termocoppia o sonda di pressione)	
13	Ingresso	4-20mA (-) (termocoppia o sonda di pressione) APPARECCHIO ALIMENTATO	
14	Ingresso	4-20mA (+) (termocoppia o sonda di pressione) APPARECCHIO ALIMENTATO	

Tab.13 - Descrizione X12

Apparecchio alimentato: ingresso 4-20mA

X12: connettore STELVIO a 14 poli P3,5

SIMBOLO

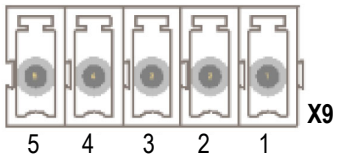


POLI	TIPO	DESCRIZIONE	NOTE
1	Ingresso	Sonda Lg-Ni1000 (B)	Bassa tensione
2	Ingresso		
3	Ingresso	Sonda Lg-Ni1000 (A)	
4	Ingresso		
5	Ingresso	Sonda Pt1000	
6	Ingresso		
7	Ingresso		
8	Ingresso	Sonda Pt100	
9	Ingresso		
10	Ingresso		
11	Ingresso	Massa di riferimento (GND)	
12	Ingresso	0-10V (termocoppia o sonda di pressione)	
13	Ingresso	-	
14	Ingresso	4-20mA (-) (termocoppia o sonda di pressione) APPARECCHIO NON ALIMENTATO	

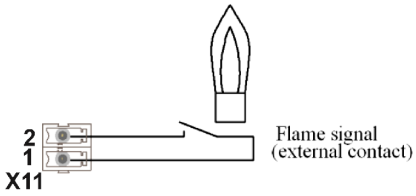
X18 connettore

6	Uscita	4-20mA (+) (termocoppia o sonda di pressione) APPARECCHIO NON ALIMENTATO	Bassa tensione

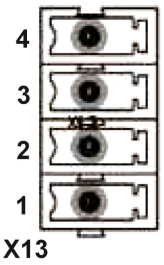
Tab.14 - Descrizione X12

X11: connettore STELVIO a 5 poli P3,5			
SIMBOLO			
			
POLI	TIPO	DESCRIZIONE	NOTE
1	Uscita	24VDC	Bassa tensione
2	Ingresso - Uscita	Reference ground (GND)	
3	Uscita	SDA (Data)	
4	Uscita	SCL (clock)	
5	Uscita	Functional earth (FE)	

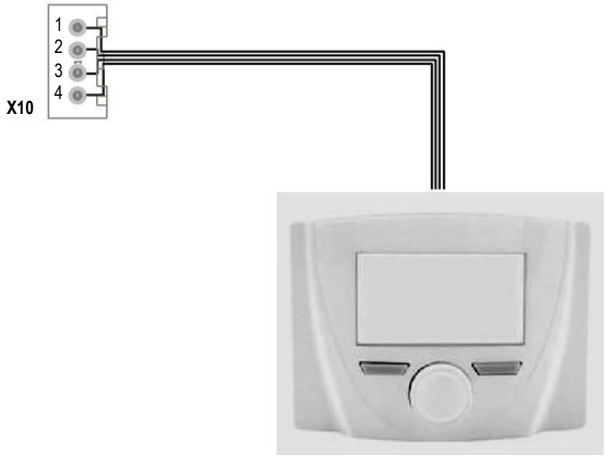
Tab.15 - Descrizione X9

X11: connettore STELVIO a 2 poli P3,5			
SIMBOLO			
			
POLI	TIPO	DESCRIZIONE	NOTE
1	*Ingresso*	*Flame signal (external contact) (non disponibile)*	*Bassa tensione*
2	*Ingresso*		

Tab.16 - Descrizione X11

X13: connettore STELVIO a 4 poli P3,5			
SIMBOLO			
POLI	TIPO	DESCRIZIONE	NOTE
1	-		Bassa tensione
2	-		
3	-		
4	-		

Tab.17 - Descrizione X13

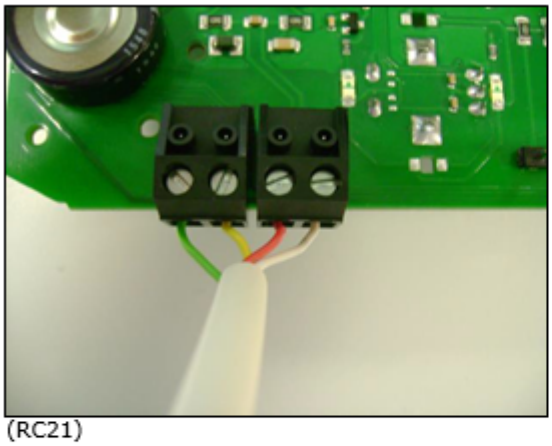
X10: 4-pole connector Collegamenti elettrici DISPLAY			
SIMBOLO			
			
POLI	TIPO	DESCRIZIONE	NOTE
1	Nero o bianco		Bassa tensione
2	Rosso o marrone		
3	Giallo		
4	Verde		

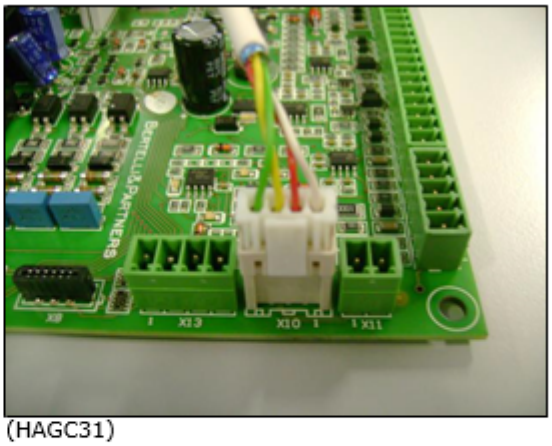
Descrizione X10

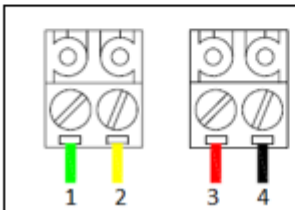
5. CARATTERISTICHE

5 - 1. Cavi di collegamento

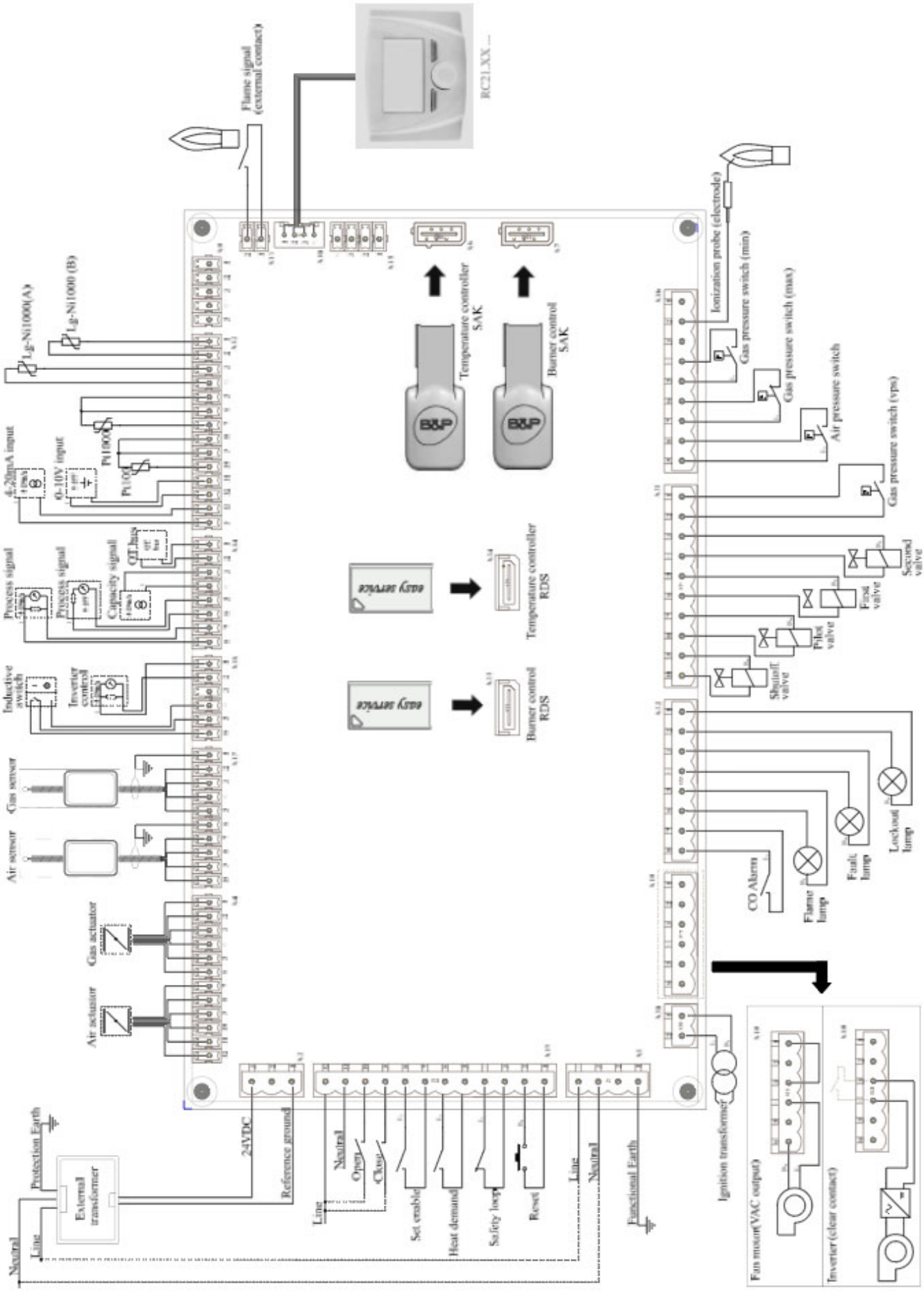
Sezione: 2 x 2 x 0,75 mm^2 (0,5mm^2 min, 1,5mm^2 max)
Lunghezza massima: vedi Lunghezza cavo consentita.


(RC21)


(HAGC31)

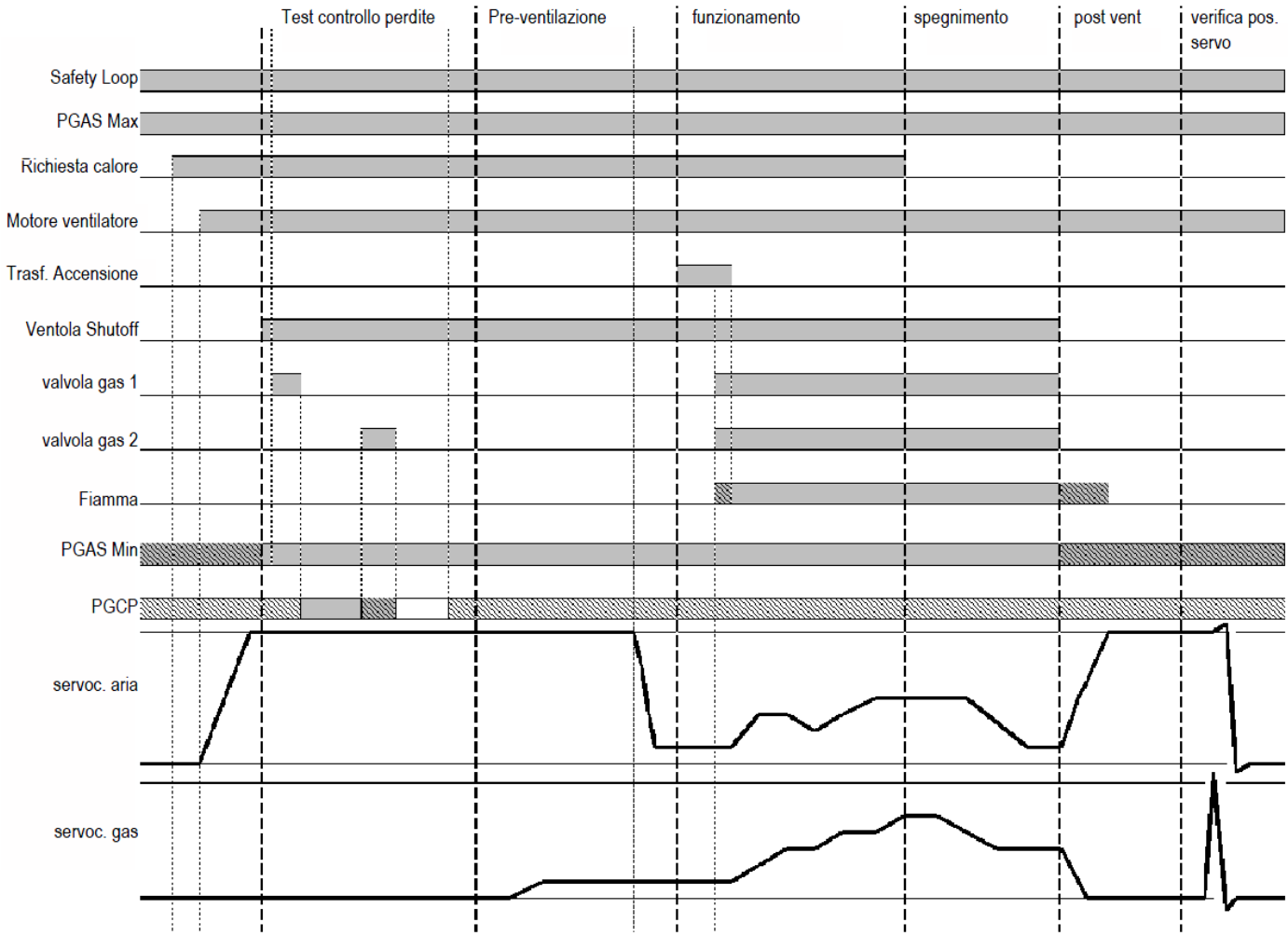
	1	Verde	+ 24 V
	2	Giallo	GND
	3	Rosso o Marrone	A+
	4	Bianco o nero	B-

6. SCHEMA ELETTRICO GENERALE



Fig, 1 Schema dei collegamenti (configurazione completa)

7. DIAGRAMMA DI FUNZIONAMENTO DEL BRUCIATORE



Fig, 2. Diagramma

8. PANNELLO DI CONTROLLO

ATTENZIONE: SE IL PANNELLO DI CONTROLLO VIENE DISCONNESSO, NON VIENE CONSENTITO IL FUNZIONAMENTO DEL BRUCIATORE, IL SISTEMA NON E' IN GRADO DI FUNZIONARE!

8 - 1. DESCRIZIONE DELLE ICONE

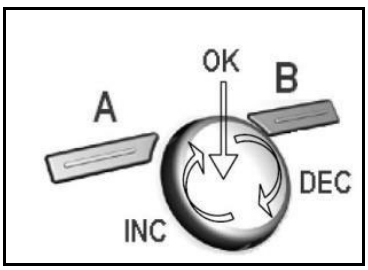
Simbolo	Descrizione	Simbolo	Descrizione
	Bruciatore spento		Valvole gas
	Regolazione Manuale		Presenza fiamma
	Motore ventilatore		Livello di fiamma
	Trasformatore d'accensione		Allarme (blocco volatile o non volatile)

8 - 2. FINESTRA PRINCIPALE

1	Data e ora	può essere cambiata da **[Menu]** > **[Generali]**
2	Icone (bruciatore)	carico del bruciatore, modalità di funzionamento e blocchi bruciatore
3	Potenza	Potenza corrente de bruciatore durante il funzionaemnto
4	Informazioni sul bruciatore	Informazioni generali relative al bruciatore
5	Pulsante menù	accesso al menù
6	Pulsante modalità	la modalità di funzionamento del bruciatore può essere modificata (OFF,regolazione manuale
7	Temperatura/pressione di feedback	sensore principale della caldaia (temperatura o pressione)
8	Setpoint di temperatura/pressione	setipoint temperatura o presisone

8 - 3. PULSANTI

Pulsante A	
[Menu]:	accesso al menù
[Esc]:	ritorno alla finestra principale
Pulsante B	
[Mode]:	Settaggio modalità funzionamento bruciatore
[Back]:	ritorno alla finestra precendete
[Confirm]:	conferma la videata
[Save]:	salvataggio
Rotellina	
INC:	incrementa valore / passa al prossimo menù
DEC:	decrementa valore / passa al precedene menù
OK:	conferma



9. OPERAZIONI PRELIMINARI ALL'AVVIO

Dopo aver alimentato elettricamente il Bruciatore l'apparecchiatura farà dei controlli di calibrazione interna normalmente ha una durata di circa 2 minuti, dopodiché il sistema eseguirà dei dest sui servomotori aria e gas, successivamente verrà chiesto a Display di inserire i parametri gruppo termico, solo se non sono già stati inseriti in precedenza:

Al primo avvio viene mostrato il seguente messaggio:

"**impostare parametri gruppo termico"**

Eseguire quindi le operazioni riportate in seguito

1 . SETTAGGIO PARAMETRI GRUPPO TERMICO

↓

2 . SCANSIONE CURVE

9 - 1. SETTAGGIO PARAMETRI GRUPPO TERMICO

9 - 2. Fare riferimento alla tabella seguente per poter accedere alla corrispondente voce del menù:

livello 1	livello 2	livello 3	livello 4	Descrizione
Menu				Menù principale
	Parametri			Menù parametri
		gruppo termico		Settaggi gruppo termico
			Potenza massima	Potenza termica massima al focolare (in kW).
			Potenza minima	Potenza termica minima al focolare (in kW).
			Carico massimo	Massimo carico (espresso in %). Parametro utilizzato per limitare il campo di lavoro del bruciatore
			Carico minimo	Minimo carico (espresso in %). Parametro utilizzato per limitare il campo di lavoro del bruciatore
			Setpoint regolazione	Setpoint di temperatura o pressione

Continuare quindi con quanto indicato nel prossimo paragrafo.

ATTENZIONE: E' POSSIBILE CANCELLARE I SETTAGGI DEL GRUPPO TERMICO USANDO IL SEGUENTE PARAMETRO: [Menu] > [Parametri] > [Gruppo termico] > [Cancella impostazioni]

9 - 3. SCANSIONE CURVE

Dopo aver inserito correttamente i parametri gruppo termico a display verrà richiesto di attivare la procedura di scansione curve, durante la fase di scansione curve il Bruciatore inizierà la fase di prelavaggio, si porterà in posizione di accensione e successivamente in automatico il sistema misurerà e regolerà le portate ARIA GAS in vari punti di taratura, verranno inoltre memorizzate le posizioni dei servomotori nei vari punti di taratura, durante questa fase non cambiare le pressioni di taratura della valvola gas e non cambiare la posizione della testa di combustione.
Punti di taratura: il sistema di autoapprendimento curve ARIA GAS, regola e memorizza le posizioni di taratura dei servomotori, normalmente sono memorizzati 30 punti di taratura per poter regolare il Bruciatore dalla minima potenza alla massima potenza dichiarata, durante la scansione curve i punti testati dal sistema dipendono dai parametri gruppo termico impostati in precedenza, per ogni punto di taratura normalmente il sistema necessita di circa 35-40 secondi, se il tempo necessario supera i 300 secondi il sistema va in blocco con relativo messaggio di errore 43 Scansione curve fallita.

ATTENZIONE: PRIMA DI UTILIZZARE L'APPARECCHIO, DEVE ESSERE EFFETTUATA LA SCANSIONE DELLE CURVE.

ATTENZIONE: DURANTE LA SCANSIONE DELLE CURVE, NON AGIRE SUL REGOLATORE DI PRESSIONE GAS E ASSICURARSI CHE CASSETTO ASPIRAZIONE DELL'ARIA NON SIA OSTRUITO

Fare riferimento alla tabella seguente per poter accedere alla corrispondente voce del menù:

livello 1	livello 2	livello 3	livello 4	Descrizione
Menu				Menù principale
	Parametri			Menù parametri
		gruppo termico		Settaggi caldaia
			Scansione curve	Settare ad "on". Dopo aver settato il parametro, inizia il test degli attuatori.

Il termostato caldaia deve essere settato a "on". Dopo di chè comincia la scansione curve e la fase di accensione ha inizio.

ATTENZIONE! DURANTE LA SCANSIONE CURVE CONTROLLARE CHE IL LIVELLO DI OSSIGENO SIA CIRCA DEL 3% (COMPRESO TRA 2.5% E 4.5%)

Durante questa operazione, per ogni punto viene regolata la posizione dei servocomandi per raggiungere il setpoint relativo ad aria e gas. Se il sensore (aria / gas) rimane entro la banda, per 30 secondi, la posizione del servocomando viene memorizzata. Il passaggio al prossimo punto viene eseguito solo quando le posizioni di entrambi i servocomandi (aria e gas) sono stati memorizzati. L'operazione conclude quando tutte i punti sono stati verificati.Sul Display durante la fase di scansione viene indicata la potenza in KW riferita al punto di taratura.

Dopo la scansione il bruciatore si spegne e sul display compare il simbolo . Il bruciatore rimane in posizione OFF in attesa che l'operatore confermi che durante la scansione i parametri O_2 e CO siano stati rispettati. Se l'esito è positivo l'operatore può impostare il funzionamento manuale o automatico.

livello 1	livello 2	livello 3	livello 4	Descrizione
Menu				Menù principale
	Parametri			Menù parametri
		Bruciatore		Parametri bruciatore
			Funzionamento	Off = bruciatore spento manuale = funzionamento manuale auto = funzionamento automatico
			Potenza manuale	potenza (kW), (solamente se è stato settato funzionamento "manuale")

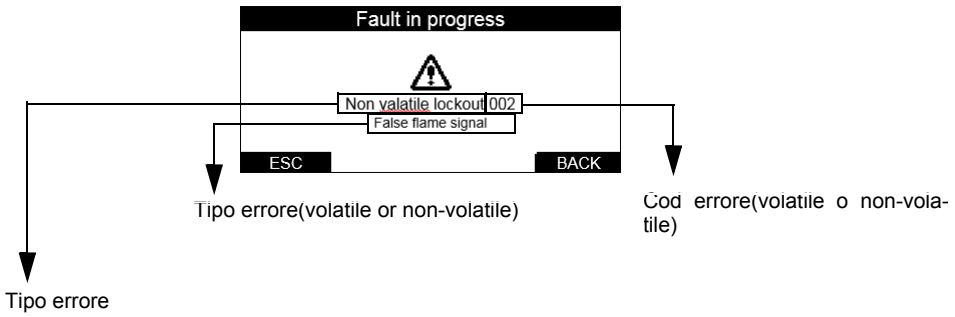
ATTENZIONE: SE LA PROCEDURA TERMINA CORRETTAMENTE (L'ULTIMO PUNTO E' STATO VERIFICATO), L'APPARECCHIO RISULTA PRONTO PER ESSERE UTILIZZATO

ATTENZIONE: SE NEL CASO IL SISTEMA NON SIA STATO IN GRADO DI REGOLARE ARIA/GAS ENTRO UN TEMPO MASSIMO DI TIMEOUT (5 MINUTI), LA SCANSIONE CURVE VIENE INTERROTTA CON RELATIVA INDICAZIONE DI ERRORE

Codici errorl relative alla fase di scansione curve

Num	Errore	Causa	Soluzione
22	Pressione Gas insufficiente	BLOCCO Durante la scansione curve: Pressione gas dopo la valvola insufficiente per completare la scansione	1) verificare pressione GAS ingresso se corretta regolare la valvola. 2) Potenza massima richiesta troppo elevata controllare potenza massima caldaia. Aumentare la pressione gas in uscita della valvola gas principale, resettare il Bruciatore e riattivare la scansione curve, se il problema si ripresenta, aumentare nuovamente la pressione in uscita e resettare nuovamente il Bruciatore e riattivare la scansione curve.
23	Pressione Aria insufficiente	BLOCCO Durante la scansione curve: Porta Aria troppo bassa, non sufficiente per raggiungere la potenza richiesta	1) Verificare i parametri caldaia, potenza massima. 2) Posizione testa di combustione non correta. 3) Ingresso Aria ostruito 4) Caldaia sporca o ostruita, verificare condotto fumi e passaggio fumi su camera comb
24	Pressione Gas elevata	BLOCCO Durante la scansione curve o a Fine scansione: Pressione gas uscita valvola troppo alta, il servomotore GAS durante la scansione non ha mai superato i 40° di posizionamento, la regolazione automatica potrebbe essere instabile.	1) Se si resetta il Blocco il Bruciatore funziona normalmente con pressione elevata dopo la valvola, la regolazione potrebbe essere instabile con cambiamenti continui di posizionamento servomotori. 2) Ridurre la pressione gas in uscita della valvola, resettare il Blocco e riattivare la scansione curve 3) Se errore viene nuovamente segnalato ripetere il punto 2.

9 - 4. Finestra errori



Premere *Esc* or *Back* per tornare alla schermata iniziale.

In caso di errore non-volatile,il pulsante B (indietro) viene indicato come di reset (al posto di “indietro”)

Per resettare, premere il pulsante B (2 volte per confermare)

9 - 5. Salta scansione delle curve

N.B. Se si vuole verificare il funzionamento del Bruciatore prima di attivare la scansione curve, con questo parametro si può forzare il sistema a un funzionamento Manuale, normalmente questa funzione viene usata per fare una verifica di massima del sistema, fare una richiesta di potenza di circa il 10%, accendere il sistema e attendere che si porti in condizioni di stabilità, verificare il valore di ossigeno residuo ai fumi, se accettabile, richiedere una potenza del 20%, attendere la stabilità del sistema e misurare emissioni, procedere a passi del 10%, fino all raggiungimento della massima potenza, successivamente se necessario regolare la pressione di uscita valvola del gas idonea alla potenza richiesta.. se tutto funziona correttamente, attivare la funzione di scansione curve.

Se il seguente parametro è abilitato
[RC21_55_param_XX.pdf ➔ Menu parametri ➔ Gruppo termico ➔ Salta scansione],
l’apparecchio può essere utilizzato anche se non è stata eseguita la scansione delle curve.

☞ In questo caso non può essere eseguita la scansione delle curve.

☞ In seguito allo spegnimento del bruciatore il parametro viene disattivato.

9 - 6. Controllo della pressione del gas durante la scansione delle curve

Durante la scansione delle curve, se la pressione del gas rilevata è troppo bassa (*) viene attivato lo stato di blocco. Prima di procedere all'utilizzo dell'apparecchio, la funzione di scansione delle curve deve essere ripetuta con successo (in seguito al reset dopo il blocco). Se durante la scansione curve il servomotore GAS raggiunge i 90°, e la potenza richiesta non viene raggiunta il Bruciatore va in Blocco e a display viene indicato "pressione gas troppo bass", se cio dovesse accadere, aumentare la pressione di uscita valvola gas e riattivare la procedura di scansione curve.

9 - 7. Controllo della pressione dell'aria durante la scansione delle curve

Durante la scansione delle curve, se la pressione dell'aria rilevata è troppo bassa (*) viene attivato lo stato di blocco. Prima di procedere all'utilizzo dell'apparecchio, la funzione di scansione delle curve deve essere ripetuta con successo (in seguito al reset dopo il blocco). In questo caso errore è dovuto a una portata aria non sufficiente, o a una contropressione troppo elevata che di conseguenza va a ridurre la portata aria totale, oppure la potenza massima Gruppo termico è troppo elevata.

9 - 8. Controllo della pressione del gas al termine della scansione delle curve

Al termine della funzione di scansione, se la pressione del gas rilevata è troppo elevata (**) viene attivato lo stato di blocco.
In seguito al reset dopo il blocco l'apparecchio è pronto all'uso (senza ripetere la funzione di scansione delle curve).

Questo errore è dovuto alla pressione troppo elevata in uscita valvola gas, se durante la scansione curve il Servomotore gas non ha mai superato i 45° compare errore sopramenzionato a display, se errore viene resettato il sistema funzionerà correttamente anche se pressione troppo elevata, per ottimizzare il sistema si consiglia di ridurre la pressione del gas in uscita valvola e successivamente riattivare la funzione di scansione curve, una pressione troppo elevata rende il sistema molto sensibile a piccoli movimenti del servomotore GAS.

(*) Se l'attuatore rimane aperto per una durata superiore al timeout di controllo della pressione bassa, viene rilevata la condizione di pressione insufficiente.

(**) Al termine della funzione di scansione delle curve, se nessuna posizione memorizzata è superiore a 45° viene rilevato un eccesso di pressione.

9 - 9. Posizione di accensione

La posizione di accensione dopo la scansione viene automaticamente calcolata dal sistema
[RC21_55_param_XX.pdf ➔ Menu parametri ➔ Bruciatore ➔ Tipo accensione] consente di impostare il calcolo del punto di accensione del bruciatore.

Se il parametro è impostato su [Posizioni], il punto di accensione del bruciatore (posizioni degli attuatori ad aria e gas) viene impostato su
[RC21_55_param_XX.pdf ➔ Menu parametri ➔ Attuatori ➔ Accensione aria] e
[RC21_55_param_XX.pdf ➔ Menu parametri ➔ Attuatori ➔ Accensione gas].

In caso contrario, se il parametro è impostato su [Potenza], il punto di accensione del bruciatore (posizioni degli attuatori ad aria e gas) viene calcolato a partire dal seguente valore della potenza del bruciatore
[RC21_55_param_XX.pdf ➔ Menu parametri ➔ Bruciatore ➔ Potenza accensione].

9 - 10. Configurazione INVERTER KOSTAL (se presente)

% Potenza Inverter in accensione:

Menu/Parametri/Inverter/ Posizione accensione, impostabile da 1 a 100% se impostato a 1 il bruciatore accenderà con inverter alla frequenza minima, per poi portarsi alla frequenza richiesta dal sistema di regolazione, se impostato 100% il punto di accensione verrà fatto con inverter alla frequenza massima. N.B. Frequenza Massima e Minima Inverter impostabili solo su parametri inverter

Rampa segnale 4-20mA:

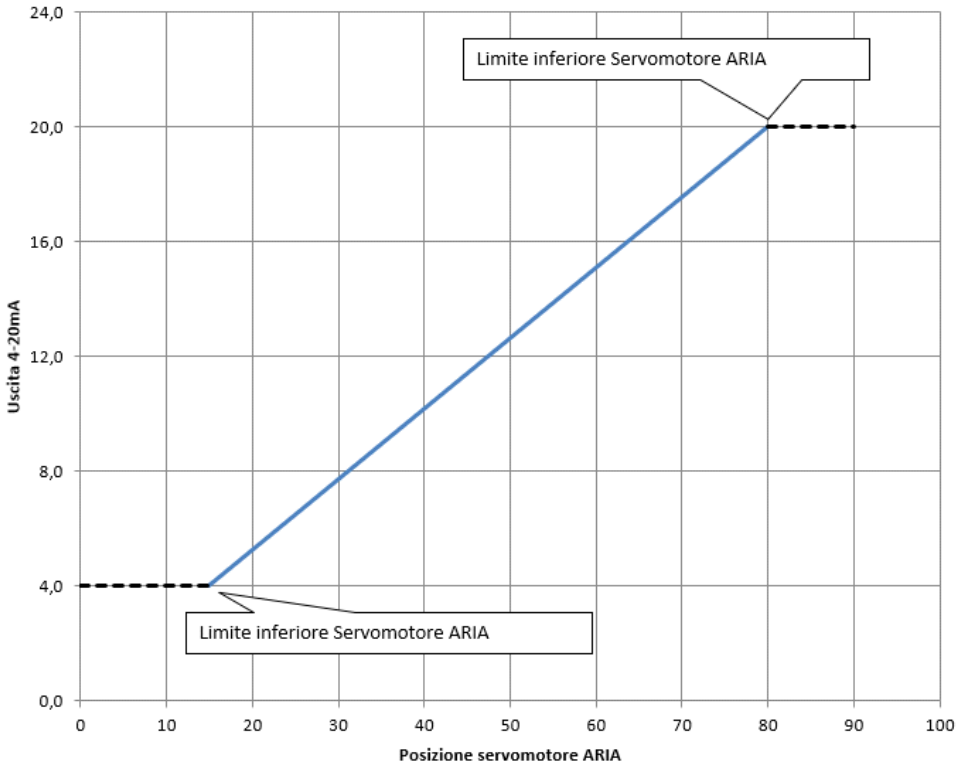
Menu/Parametri/Inverter/ Rampa segnale, Impostabile da 0 a 100 secondi, definisce la rampa di salita e discesa del segnale 4-20mA generato da BMS, impostare un valore superiore al tempo di salita impostato su INVETER, un tempo troppo corto potrebbe generare correnti elevate di spunto motore causando il Blocco INVERTER, un tempo troppo lungo genererà un ritardo sulla portata d'aria che a sua volta genererà un errore su BMS , si consiglia di impostare un valore tra 5 e 20 sec.

Limite Inferiore riferimento serranda aria:

Menu/Parametri/Inverter/Lim-Inf.servo.aria, il segnale 4-20mA generato da BMS e usato per variare i giri del ventilatore viene calcolato in base alla posizione del servomotore aria, se il servomotore aria aumenta la sua posizione anche inverter aumenterà il numero di giri,: questo parametro definisce il limite inferiore del servomotore aria, se il servomotore aria si trova in una posizione inferiore di questo limite, l'uscita 4.20mA verrà impostata a 4 mA e inverter genererà sempre la frequenza minima.. normalmente viene impostato a 15°.

Limite Superiore riferimento serranda aria:

Menu/Parametri/Inverter/Lim-Sup.servo.aria, il segnale 4-20mA generato da BMS e usato per variare i giri del ventilatore viene calcolato in base alla posizione del servomotore aria, se il servomotore aria aumenta la sua posizione anche inverter aumenterà il numero di giri,: questo parametro definisce il limite superiore del servomotore aria, se il servomotore aria si trova in una posizione superiore a questo limite, l'uscita 4.20mA verrà impostata a 20 mA e inverter genererà sempre alla frequenza massima.. normalmente viene impostato a 80°.



Tipo di funzionamento: uscita 4-20mA

Menu / Parametri / Inverter / Tipo Funzionamento,

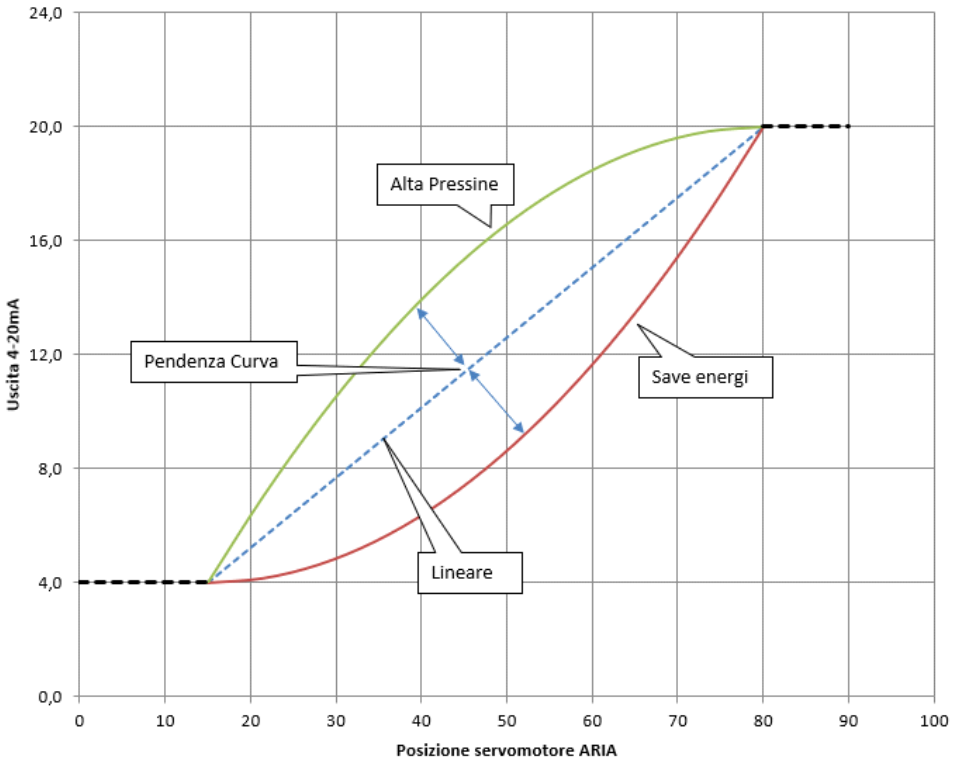
è possibile selezionare diversi modi di funzionamento Inverter.

- **Disabil inverter**: Inverter disabilitato: l'uscita 4-20mA viene sempre impostata a 0mA,normalmente usato per bruciatori senza inverter.
- **Max**, Uscita 4-20mA e sempre settata a 20mA, viene usato su Bruciatori con inverter ma con funzionamento sempre al massimo, Inverter viene usato solo come soft start.
- **Lineare** con questa configurazione l'uscita 4-20mA viene settata linearmente in base alla posizione del servomotore aria, servomotore aria in posizione minima uscita=4mA, se servomotore aria in posizione massima uscita= 20mA, se servomotore ARIA si trova a metà del suo rance di regolazione inverter, uscita sarà al 50 % 12mA, da prove d laboratorio il funzionamento Lineare è il più indicato per la maggior parte degli impianti.
- **Save Energi / AltaPres**: questi due metodi di funzionamento sono stati studiati per variare la logica di funzionamento Inverter. La funzione Save Energi: calcola l'uscita 4-20mA privilegiando una regolazione di portata da parte delle serrande aria. Con questa funzioni si avranno basse pressioni di aria sul ventilatore e un consumo energetico inferiore rispetto alle funzioni Alta pressione e Lineare, con questa funzione attiva in alcune istallazioni si possono generare vibrazioni di fiamma o instabilità di funzionamento.
- **AltaPress**: calcola l'uscita 4-20mA con priorità su Inverter, di conseguenza si avranno pressioni d'aria più elevate rispetto alla funzione Save Energi o Lineare, questa funzione viene attivata in caso di vibrazioni o instabilità durante il funzionamento con regolazione Lineare o Save Energi.

Pendenza curva funzionamento Save Energi/ Alta Pressione

Menu / Parametri / Inverter / Pendenza curva.. Impostabile da 0 a 100%,

Definisce la pendenza delle curve di funzionamento **Save Energi e Alta Pressione**, normalmente impostato al 50%, se impostato a 0% le curve di funzionamento saranno calcolate con valore identico al funzionamento lineare.



9 - 11. Posizione di funzionamento

In seguito all'accensione del bruciatore, al termine del tempo di sicurezza, una volta completata la stabilizzazione della posizione di funzionamento gli attuatori ad aria e gas raggiungono il valore di riferimento successivo della potenza del bruciatore.

☞ La quantità di gas viene calcolata in relazione alla potenza termica del bruciatore.

☞ La quantità di aria viene calcolata a partire dal segnale di feedback del gas per ottenere il valore di O2 corretto.

10. MODULATORE POTENZA INTEGRATO

REGOLAZIONE AUTOMATICA DEL BRUCIATORE

Durante la regolazione automatica il valore di riferimento della potenza viene calcolato a partire dai seguenti parametri/valori.

- Setpoint di regolazione e
- Feedback del processo (temperatura o pressione)

Le seguenti indicazioni consentono di configurare la funzione di regolazione automatica.

10 - 1. Tipo di sonda

Attraverso il parametro [RC21_55_param_XX.pdf ➔ Menu parametri ➔ Regolazione ➔ Tipo di sonda],
è possibile selezionare uno dei seguenti ingressi/sonde.

4-20mA p	4-20mA capacity signal	X14
4-20mA i	4-20mA signal (thermocouple or pressure sensor)	X12
0-10V i	0-10V signal (thermocouple or pressure sensor)	X12
Pt100 2f	Pt100 sensor (2-wire circuit)	X12
Pt100 3f	Pt100 sensor (3-wire circuit)	X12
Pt1k 2f	Pt1000 sensor (2-wire circuit)	X12
Pt1k 3f	Pt1000 sensor (3-wire circuit)	X12
LgNi1K A	LgNi1000 sensor (A)	X12
LgNi1K B	LgNi1000 sensor (B)	X12
3 punti	3-position input	X15

Tab.22 - Ingressi di regolazione

☞ **In seguito all'impostazione del tipo di sonda attendere 20 secondi prima di modificare qualsiasi parametro (per consentire al quadro di comando di configurare e salvare le nuove impostazioni).**

10 - 2. Tipo di feedback

Solo se viene selezionato uno dei seguenti ingressi
- [4-20mA i]
- [0-10V i]

il tipo di feedback (temperatura o pressione) deve essere impostato dal parametro
[RC21_55_param_XX.pdf ➔ Menu parametri ➔ Regolazione ➔ Misura].

☞ Se viene selezionato il feedback di pressione, tutte le impostazioni all'interno del seguente menù
[RC21_55_param_XX.pdf ➔ Menu parametri ➔ Regolazione] e
[RC21_55_param_XX.pdf ➔ Menu parametri ➔ Gruppo termico]
sono espresse in decimi di bar.

10 - 3. Limiti del feedback

Solo se viene selezionato uno dei seguenti ingressi,
- [4-20mA i]
- [0-10V i]

i limiti massimo e minimo (temperatura o pressione) devono essere impostati mediante i seguenti parametri
[RC21_55_param_XX.pdf ➔ Menu parametri ➔ Regolazione ➔ Massimo sonda] e
[RC21_52_param_XX.pdf ➔ Menu parametri ➔ Regolazione ➔ Minimo sonda].

10 - 4. Limiti del setpoint

I limiti di setpoint devono essere impostati mediante i seguenti parametri
[RC21_55_param_XX.pdf ➔ Menu parametri ➔ Regolazione ➔ Setpoint massimo] and
[RC21_55_param_XX.pdf ➔ Menu parametri ➔ Regolazione ➔ Setpoint minimo].

10 - 5. Punti di spegnimento e accensione

I punti di spegnimento e accensione del bruciatore sono impostati mediante i seguenti parametri
[RC21_55_param_XX.pdf ➔ Menu parametri ➔ Regolazione ➔ Soglia spento] and
[RC21_55_param_XX.pdf ➔ Menu parametri ➔ Regolazione ➔ Soglia accensione].

Durante la regolazione del bruciatore, se il feedback (temperatura o pressione) è superiore a
[RC21_55_param_XX.pdf ➔ Menu parametri ➔ Gruppo termico ➔ Setpoint regolazione] +
[RC21_55_param_XX.pdf ➔ Menu parametri ➔ Regolazione ➔ Soglia spento]
il bruciatore si spegne.

Il bruciatore si accende quando il feedback scende al di sotto di
[RC21_55_param_XX.pdf ➔ Menu parametri ➔ Gruppo termico ➔ Setpoint regolazione] +
[RC21_55_param_XX.pdf ➔ Menu parametri ➔ Regolazione ➔ Soglia accensione].

10 - 6. Parametri PID

Durante la regolazione automatica del bruciatore la potenza di uscita è calcolata con un algoritmo di controllo dei PID. I parametri PID sono i seguenti:
[RC21_55_param_XX.pdf ➔ Menu parametri ➔ Regolazione ➔ Proporzionale]
[RC21_55_param_XX.pdf ➔ Menu parametri ➔ Regolazione ➔ Integrale]
[RC21_55_param_XX.pdf ➔ Menu parametri ➔ Regolazione ➔ Derivativo].

Una banda morta intorno al setpoint può essere impostata con il seguente parametro
[RC21_55_param_XX.pdf ➔ Menu parametri ➔ Regolazione ➔ Banda morta].

10 - 7. Offset della sonda di temperatura

Solo se viene selezionato uno dei seguenti ingressi
- [Pt100]
- [Pt1000]
- [LgNi1000]

il valore della temperatura può essere regolato impostando il seguente offset
[RC21_55_param_XX.pdf ➔ Menu parametri ➔ Regolazione ➔ Offset sonda temperatura].

10 - 8. Regolazione 3 punti

In caso di selezione dei seguenti ingressi
- [3 punti]

devono essere impostati i seguenti parametri.
[RC21_55_param_XX.pdf ➔ Menu parametri ➔ Regolazione ➔ Tempo minimo consenso].
è il tempo minimo per l'azione del contatto a 3 punti (aprire o chiudere).

[RC21_55_param_XX.pdf ➔ Menu parametri ➔ Regolazione ➔ Percentuale gestione potenza].
è la percentuale di potenza del bruciatore (aumentata o diminuita) in relazione alla base del tempo di regolazione.

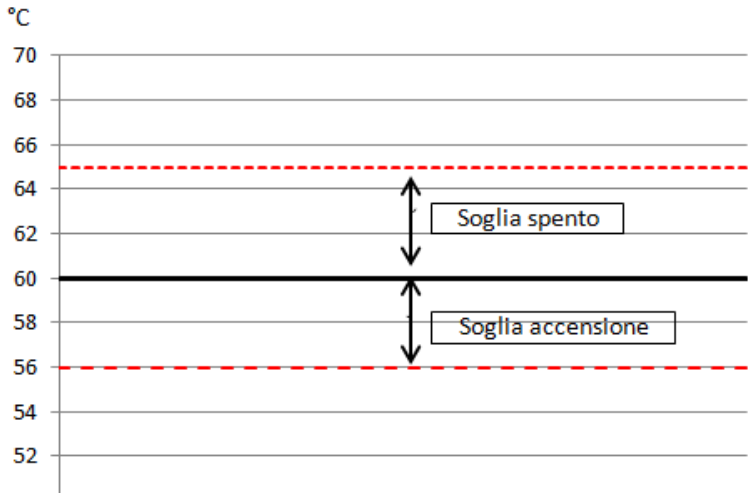
10 - 9. Setpoint di regolazione

In seguito all'impostazione dei parametri precedenti, l'ultimo parametro che deve essere impostato è il setpoint di regolazione
[RC21_52_param_XX.pdf ➔ Menu parametri ➔ Gruppo termico ➔ Setpoint regolazione].

Regolatore di Potenza set parametri.

Liv. 1	*Liv. 2*	*Liv. 3*	*Livello 4*	*Scelta*	*Descrizione*
Menu					
	Parametri				
		Regolaz.			
			Tipo di sonda	4-20mA p 4-20mA i 0-10V i Pt100 2fili Pt100 3fili Pt1000 2fili Pt1000 3fili LgNi1000 A LgNi1000 B 3 punti	Parametro che seleziona il tipo di sonda installato se si seleziona una sonda, oppure il ti po ti funzionamento, 3Punti il sistema funziona con un modulatore esterno a 3 punti, 4-20mAp, il sistema funziona con modulatore di potenza esterno tramite un segnale 4-20mA, **N.B. Se si cambia ipostazione attendere almeno 20 sec. prima di procedere con altre impostazioni**
			Misura	Pressione Temperatura	Definisce unità di misura da visualizzare a Display, °C o bar
			Massimo Sonda	0-999	Se sonda 0-10 o 4-20mA definisce il valore massimo letto dalla sonda °C o Kpa
			Minimo Sonda	0-999	Se sonda 0-10 o 4-20mA definisce il valore minimo letto dalla sonda°C o Kpa
			Setpoint massimo	0-999	Set point massimo impostabile da utente
			Setpoint minimo	0-999	Set point minimo impostabile da utente
			Soglia spento	0-999	Soglia di spegnimento Bruciatore .. Set-point regolazione + Soglia spento= Temperatura o pressione di spegnimento bruciatore
			Soglia accensione	-999 a 999	Soglia di accensione Bruciatore .. Set-point regolazione + Soglia accensione= Temperatura o pressione di riaccensione Bruciatore
			Proporzionale	10	Banda proporzionale entro la quale i parametri PID di regolazione calcolano la potenza da erogare.
			Integrale	16	Tempo Itegrale espresso in sec.
			Derivativo	0	Tempo derivativo espresso in secondi
			Banda morta	0	Banda morta di regolazione
			Offset sonda temperatura	0	Corregge il valore letto dalla sonda di temperatura.
			Tempo minimo consenso	1	Solo per regolazione a 3Punti, se il segnale è inferiore a tempo minimo consenso il sistema non farà aumenti o diminuzioni di potenza, il segnale di incremento viene o diminuzione viene sommato e solo se la somma supera tempo minimo il sistema farà un aumento di potenza.
			Percentuale gestione potenza	20%	Se il tempo minimo consenso è soddisfatto il sistema farà un aumento o una diminuzione di potenza della valore % impostato.

Il regolatore di potenza integra anche un termostato elettronico di funzionamento, i limiti di tale termostato vengono impostati con i parametri “Soglia Spento” e “Soglia Accensione", tali parametri sono sommati al Set point di regolazione caldaia: es
Set-Point 60°C
Soglia Spento 5
Soglia Accensione -2
Lo spegnimento del Bruciatore avverrà automaticamente se la temperatura misurata è
superiore a Set-point + Soglia Spento = 60+5 = 65°C
La riaccensione del Bruciatore avverrà se la temperatura misurata è inferiore a Set-point + Soglia Accensione = 60 + (- 2) = 58°C



10 - 10. PARAMETRI DI REGOLAZIONE PID

PROPORZIONALE è la banda proporzionale riferita al Set-point di regolazione
es.:
Set-point caldaia = 60°C
Proporzionale = 10
La banda proporzionale sarà uguale a Set-Point + Proporzionale e Set-point - Proporzionale = 60+10= **70°C** e a 60-10=50°C
con tale configurazione la Banda proporzionale va da 50°C a 70°C,
- se durante il funzionamento la variabile di processo misura un valore inferiore a **50°C** il PID calcolerà una potenza da erogare = al 100%
- se al contrario la temperatura misurata è maggiore di 70°C il PID calcolerà sempre una potenza = 0% = Potenza minima del Bruciatore, questo comportamento non è dipendete dalla rampa di salita della temperatura, il calcolo PID entra in funzione solo se sono all’interno della Banda proporzionale.

TEMPO INTEGRALE: Attivo solo se sono all’interno della Banda Proporzionale, espresso in Secondi,
es:
Set Point 60°C ..
Tempo Integrale 16 sec.
Temperatura misurata 51°C
Potenza calcolata dal modulatore 90%.
se entro 16sec non si vede un incremento di temperatura il sistema aumenterà potenza erogata la % di aumento potenza dipende dal tempo integrale impostato e dall’errore misurato tra Set point e valore attuale temperatura.
Allo scadere del tempo integrale se non si sono verificati cambiamenti di temperatura e se la temperatura non è uguale al set point il sistema farò sempre degli incrementi o decrementi della potenza..

Es..
Set point 60°C temperatura misurata 60°C,
potenza calcolata 20%..
- se la temperatura scende a 59°C il sistema farà un aumento di potenza (es. va dal 20% al 25%..)
- se dopo 16 sec la temperatura misurata è ancora 59°C il sistema farà un altro aumento di potenza… sempre a step di 16sec impostati, fino al raggiungimento della massima potenza = al 100%.

10 - 11. Parametri di regolazione: informazioni relative alle impostazioni

☞ La seguente stringa

Impostare parametri regolazione...

indica che non tutti i parametri di regolazione sono stati impostati.

☞ Una volta impostato il tipo di sonda, attendere 20 secondi prima di modificare qualsiasi altro parametro (per consentire al quadro di comando di configurare e salvare le nuove impostazioni).

☞ Dopo aver impostato il tipo di sonda, osservare la seguente tabella per impostare tutti i parametri necessari!

TIPO DI SONDA	PARAMETRO NECESSARIO	POSIZIONE DEL PARAMETRO (MENU)
4-20mA capacity signal	-	-
Termocoppia (4-20mA signal o 0-10V segnale)	Misura	Menu regolazione
	Massimo sonda	Menu regolazione
	Minimo sonda	Menu regolazione
	Setpoint massimo	Menu regolazione
	Setpoint minimo	Menu regolazione
	Soglia spento	Menu regolazione
	Soglia accensione	Menu regolazione
	Proporzionale	Menu regolazione
	Integrale	Menu regolazione
	Derivativo	Menu regolazione
	Banda morta	Menu regolazione
	Offset sonda	Menu regolazione
	Setpoint regolazione	Menu gruppo termico
Pt100 (2-cavi o 3-cavi) or Pt1000 (2-cavi o 3-cavi) o LgNi1000	Setpoint massimo	Menu regolazione
	Setpoint minimo	Menu regolazione
	Soglia spento	Menu regolazione
	Soglia accensione	Menu regolazione
	Proporzionale	Menu regolazione
	Integrale	Menu regolazione
	Derivativo	Menu regolazione
	Banda morta	Menu regolazione
	Offset sonda	Menu regolazione
	Setpoint regolazione	Menu gruppo termico
3-Ingresso 3 posizioni	Tempo minimo consenso	Menu regolazione
	Percentuale gestione potenza	Menu regolazione

Tab.23 - Parametri di regolazione

☞ Una volta impostati tutti i parametri necessari, la stringa

Impostare parametri regolazione...

scompare e il bruciatore è pronto all'uso.

11. CALIBRAZIONE / TARATURA DEL BRUCIATORE

N.B. La Calibrazione/ Taratura delle curve Aria/Gas viene fatta in CIBUNIGAS, serve per definire le curve del rapporto aria gas del Bruciatore è settata per mantenere un eccesso d'aria del 3%, la fase di taratura richiede circa 2-3 ore di funzionamento continuo del Bruciatore, se per qualsiasi motivo il Bruciatore viene spento durante la fase di taratura tutti i settaggi delle curve memorizzati vengono cancellati e di conseguenza bisogna rifare nuovamente la taratura.
Per una taratura ottimale bisogna settare minimo 10 punti, massimo 30, per ogni punto di taratura bisogna indicare la portata gas corretta espressa in KW/h, di conseguenza bisogna avere a disposizione sull'impianto un misuratore di portata gas e di un analizzatore di combustione.
CIBUNIGAS sconsiglia di eseguire la calibrazione/ Taratura curve aria gas direttamente sull'impianto.

Per tale motivo apparecchiatura dispone di n°2 memorie eprom rimovibili dove sono memorizzate le curve aria gas, queste memorie vengono usate per trasferire i settaggi del bruciatore da un apparecchiatura all'altra, es in caso di sostituzione apparecchiatura controllo fiamma.
Se per qualsiasi motivo le memorie venissero danneggiate, rivolgersi a CIB UNIGAS per poter ricevere delle nuove memorie contenenti le curve di taratura originali, basta indicare sulla richiesta il n° serie del bruciatore.

11 - 1. Attivazione della funzione CALIBRAZIONE

☞ **Effettuando una taratura senza cancellare le impostazioni aria/gas salvate è possibile verificare le posizioni degli attuatori. Durante questa fase non è possibile modificare le impostazioni aria/gas salvate le posizioni degli attuatori possono essere modificate temporaneamente solo per testare il comportamento del bruciatore.**

N.B. Se le curve Aria Gas sono già definite, l'attivazione della funzione di taratura permetterà di accendere il Bruciatore, di entrare tramite display nei singoli punti per verificare il funzionamento del Bruciatore nei punti memorizzati automaticamente durante la scansione curve, si possono inoltre nei singoli punti modificare la posizione dei servomotori, ma non si potrà memorizzare o cambiare nessuno dei punti, se si volesse rifare la taratura, bisogna prima cancellare le curve ARIA – GAS memorizzate, Cib-Unigas SCONSIGLIA di cancellare le curve di taratura.

Effettuare i seguenti passaggi per attivare la funzione.

1.Resettare l'unità (solo se viene visualizzato lo stato di blocco).

2.Verificare l'assenza di eventuali anomalie.

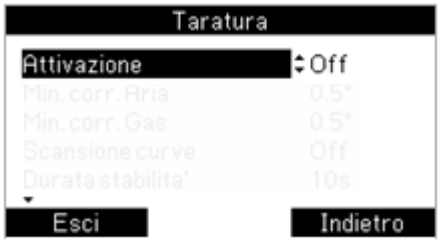
3.Impostare la modalità di funzionamento del bruciatore sulla regolazione manuale o automatica.

4.Aprire il termostato della domanda di calore.

5.Impostare la posizione di accensione.

Il punto di accensione (posizioni degli attuatori ad aria e gas) deve essere impostato mediante i seguenti parametri:
[RC21_52_param_XX.pdf ➔ Menu parametri ➔ Attuatori ➔ Accensione aria] e
[RC21_52_param_XX.pdf ➔ Menu parametri ➔ Attuatori ➔ Accensione gas].

6.Attivare i parametri
[RC21_52_param_XX.pdf ➔ Menu parametri ➔ Calibrazione ➔ Attivazione].



Fig, 3. RC21 display: attivazione della taratura

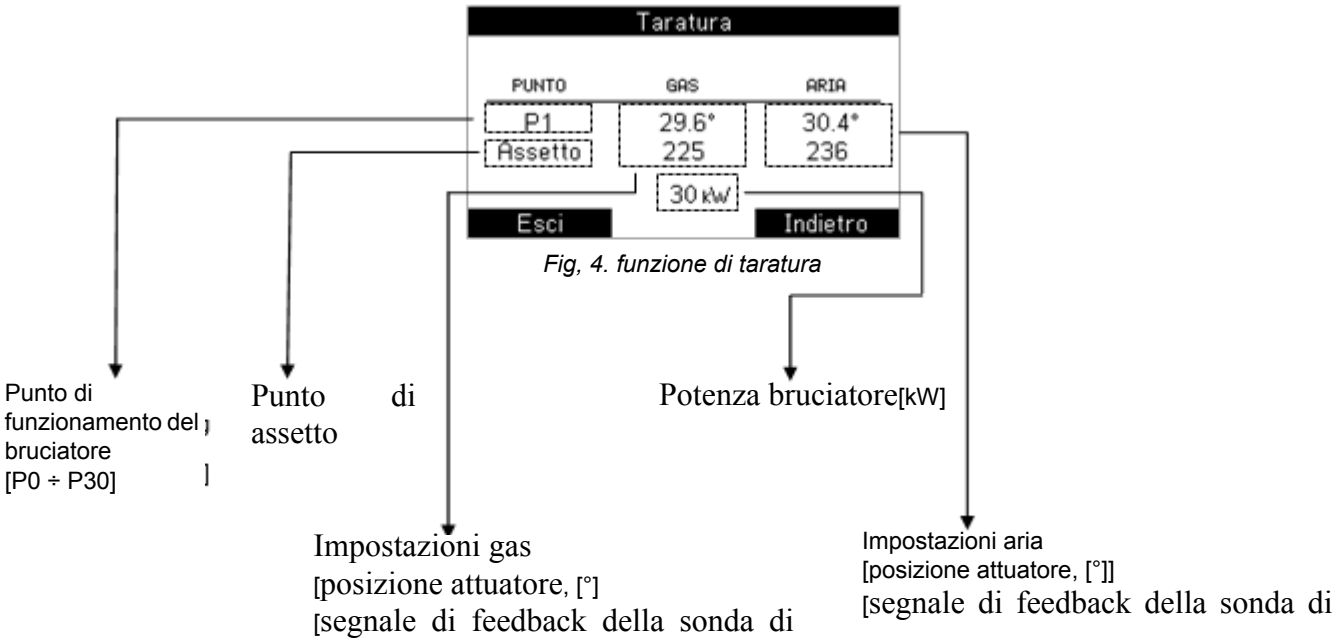
In seguito all'attivazione dei parametri vengono eseguiti i controlli dell'attuatore.

7.Chiudere il termostato della domanda di calore.

In seguito a questi passaggi inizia la funzione di taratura e viene avviata la sequenza di accensione.

11 - 2. Indicazioni sul display (durante la taratura del bruciatore)

Quando il bruciatore raggiunge la posizione di attivazione sul display viene visualizzata la seguente finestra.



Fig, 4. funzione di taratura

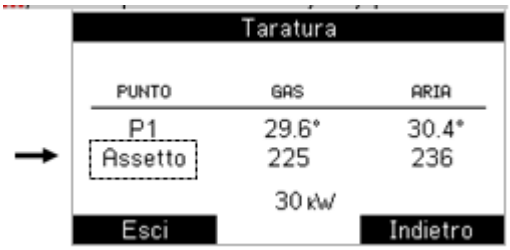
Durante la taratura del bruciatore devono essere impostati almeno 10 punti di funzionamento, per un massimo di 30.

INDICAZIONE	DESCRIZIONE
PUNTO P1 Assetto	Punto di funzionamento del bruciatore. (Questo punto può essere impostato o verificato se è già stato salvato). La stringa è una descrizione dello stato del punto. ➢Assetto: il bruciatore sta raggiungendo un punto di funzionamento diverso (durante questa fase non è possibile apportare modifiche). ➢<nessuno>: in questa fase possono essere modificate tutte le impostazioni (aria, gas e potenza) ad eccezione del punto di funzionamento del bruciatore. ➢Stabile: il bruciatore ha raggiunto le nuove impostazioni. È possibile modificare tutte le impostazioni e anche il punto di funzionamento del bruciatore. ➢Bloccato: l'attuale punto di funzionamento è già memorizzato. Non è possibile modificare alcuna impostazione.
GAS 29.6° 229	Gas: sono indicati la posizione dell'attuatore e il feedback della sonda di flusso.
ARIA 30.4° 236	Aria: sono indicati la posizione dell'attuatore e il feedback della sonda di flusso.
30 kW	Potenza del bruciatore. Durante la taratura è possibile impostare la potenza del bruciatore dell'attuale punto di funzionamento. Durante il normale funzionamento del bruciatore viene visualizzata la potenza attuale dello stesso.

Tab.24 - Indicazioni sul display durante la funzione di taratura.

11 - 3. Impostazioni e azioni (durante la taratura del bruciatore)

Durante l'indicazione Assetto non è possibile modificare alcun parametro.
Durante la calibrazione dei vari punti di taratura raggiungere il livello di O2 desiderato durante il normale funzionamento del bruciatore, normalmente 4-4,5% per i punti P0-P1-P2-P3 e 3-3,5% per i restanti punti.

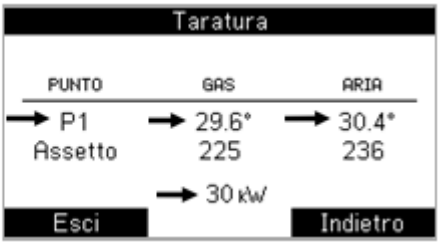


Fig, 5. RC21 funzione di taratura

Durante l'indicazione Assetto nonQuando il bruciatore raggiunge il punto di funzionamento visualizzato l'indicazione Assetto scompare ed è possibile modificare le impostazioni del primo punto di funzionamento del bruciatore P0.

☞ P0 non è compreso nelle curve aria/gas seguite durante la regolazione del bruciatore. Le impostazioni di P0 servono unicamente per l'accensione del bruciatore.

Premere la manopola per selezionare l'impostazione da modificare.



Fig, 6. RC21 funzione di taratura

Ruotare la manopola per modificare l'impostazione selezionata.

Per confermare la nuova impostazione premere il pulsante Conferma
o
Annullaper cancellare la nuova impostazione premere il pulsante Annulla

☞ Le impostazioni del punto vengono memorizzate al raggiungimento del punto di funzionamento successivo del bruciatore.

☞ È possibile impostare (e raggiungere) il punto di funzionamento successivo del bruciatore solo se viene visualizzata l'indicazione Stabile.

☞ P0 non è compreso nelle curve aria/gas seguite durante la regolazione del bruciatore.
In seguito alla memorizzazione dei dati di taratura, le impostazioni P0 saranno salvate in:
[RC21_52_param_XX.pdf ➔ Menu parametri ➔ Attuatori ➔ Accensione aria] and
[RC21_52_param_XX.pdf ➔ Menu parametri ➔ Attuatori ➔ Accensione gas].

Selezionare P0 premendo la manopola e ruotarla per selezionare P1.

Per raggiungere il punto di funzionamento P1 premere il pulsante Conferma.

Per tornare alla finestra di visualizzazione precedente premere il pulsante Annulla.

☞ Durante il raggiungimento del punto di funzionamento successivo viene visualizzata l'indicazione Assetto.

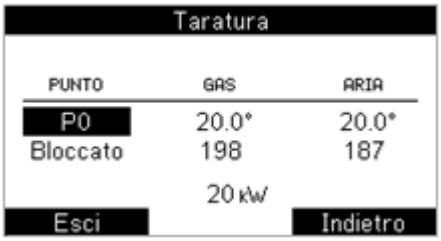
☞ Quando l'indicazione Assetto scompare è possibile modificare le impostazioni dell'attuale punto di funzionamento del bruciatore.

Quando si seleziona il punto di funzionamento e viene visualizzata l'indicazione Stabile:
- è possibile impostare il punto di funzionamento successivo

o
- è possibile raggiungere il punto di funzionamento precedente (già memorizzato).

Nel primo caso (impostazione del punto di funzionamento successivo) le (nuove) impostazioni dell'aria e del gas sono le stesse del punto precedente con l'aggiunta di
[RC21_52_param_XX.pdf ➔ Menu parametri ➔ Calibrazione ➔ Min. corr. Aria] and
[RC21_52_param_XX.pdf ➔ Menu parametri ➔ Calibrazione ➔ Min. corr. Gas].

Nel secondo caso (punto di funzionamento già memorizzato) il bruciatore può raggiungere tutti i punti precedentemente salvati. Durante questa fase viene visualizzata l'indicazione Bloccato.



Fig, 7. RC21 display: punto tarato.

Tutti i punti precedenti possono essere raggiunti ma non modificati.

Prestare attenzione ai seguenti punti:
- se durante la taratura del bruciatore viene premuto il pulsante Esci, la funzione di taratura termina e vengono cancellate tutte le impostazioni relative alle curve aria/gas.

- se durante la taratura del bruciatore viene premuto il pulsante Indietro, la funzione di taratura termina e vengono cancellate tutte le impostazioni relative alle curve aria/gas.

- se durante la taratura non viene effettuata alcuna modifica, la funzione termina alla fine del timeout di taratura (vengono cancellate tutte le impostazioni relative alle curve aria/gas).

- se durante la taratura del bruciatore viene premuto il pulsante Salva, la funzione di taratura termina e vengono memorizzate le attuali curve aria/gas. Questa operazione può essere effettuata solo se sono già stati salvati almeno 10 punti di funzionamento (per un massimo di 30).

➢

Per modificare le impostazioni memorizzate delle curve aria/gas seguire i seguenti passaggi.
N.B. ATTENZIONE: se i dati originali vengono cancellati, non ci sarà modo di recuperarli. Contattare CIB UNIGAS per ricevere una nuova memoria EPROM con le curve aria/gas originali, avendo cura di indicare sulla richiesta il n° di serie del bruciatore.

- Cancellare le impostazioni aria/gas utilizzando il parametro

[RC21_55_param_XX.pdf ➔ Menu parametri ➔ Calibrazione ➔ Cancella dati]

e

- Eseguire la funzione di calibrazione

11 - 4. Ulteriori considerazioni

Per salvare le impostazioni aria/gas durante la taratura è necessario che siano stati impostati almeno 10 punti di esercizio (per un massimo di 30).
Se tutti e 30 i punti sono stati modificati e salvati, P30 è il punto superiore delle curve aria/gas.
Se non sono stati impostati tutti e 30 i punti, il punto superiore delle curve aria/gas è l'ultimo punto salvato.

Per evitare il funzionamento del bruciatore vicino ai limiti delle curve aria/gas, durante la regolazione del bruciatore non è considerato né il punto superiore né quello inferiore delle curve (es. P1 e P30).
Per questo motivo, durante la regolazione il punto di funzionamento del bruciatore sarà calcolato tra il secondo e il penultimo punto (es. P2 e P29).

Effettuando una taratura senza cancellare le impostazioni aria/gas salvate è possibile verificare le posizioni degli attuatori. Durante questa fase non è possibile modificare le impostazioni aria/gas salvate.
Le posizioni degli attuatori possono essere modificate temporaneamente solo per testare il comportamento del bruciatore.

ATTENZIONE! PRIMA DI UTILIZZARE IL DISPOSITIVO DEVE ESSERE ESEGUITA UNA SCANSIONE DELLE CURVE ARIA/GAS.

ATTENZIONE! IN QUESTO CASO, LA MODALITA' DI FUNZIONAMENTO DEL BRUCIATORE SENZA SENSORE NON PETRA' ESSERE ABILITATA.

ATTENZIONE! IN QUESTO CASO, NON POTRA' ESSERE ESEGUITA LA SCANSIONE SELLE CURVE.

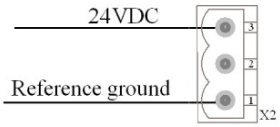
12. EGARC (Controllo elettronico del rapporto gas-aria)

Integra la funzione di controllo elettrico della combustione conformemente ai requisiti di EN12067-2:2004.

13. Controllo della tensione di alimentazione

Dopo aver collegato il sistema alla rete di alimentazione, verificare la tensione di alimentazione VDC sul connettore X2.

La tensione di alimentazione deve essere conforme ai DATI TECNICI.



Fig, 8. X2 connector

Se possibile e necessario, regolarlo ruotando la vite di plastica sull'alimentazione esterna.

13 - 1. Controlli di sicurezza

Il sistema deve essere verificato alla messa in servizio in seguito all'installazione nonché dopo un intervento di assistenza o un fermo prolungato:

- Avvio del bruciatore con circuito aperto al sensore di fiamma (*): l'unità deve andare in stato di blocco al termine del tempo di sicurezza!
- Avvio del bruciatore con cortocircuito tra il sensore di fiamma (elettrodo) e la messa a terra: l'unità deve andare in stato di blocco al termine del tempo di sicurezza!
- Normale funzionamento del bruciatore con perdita di fiamma simulata (a tale scopo, interrompere l'erogazione di gas: in seguito al riavvio e al termine del tempo di sicurezza l'unità deve andare in stato di blocco!

14. Raccomandazione sul percorso del segnale di fiamma

Il dispositivo del sensore di fiamma è provvisto di una sonda bipolare: l'anodo è l'elettrodo mentre il catodo è il bruciatore.

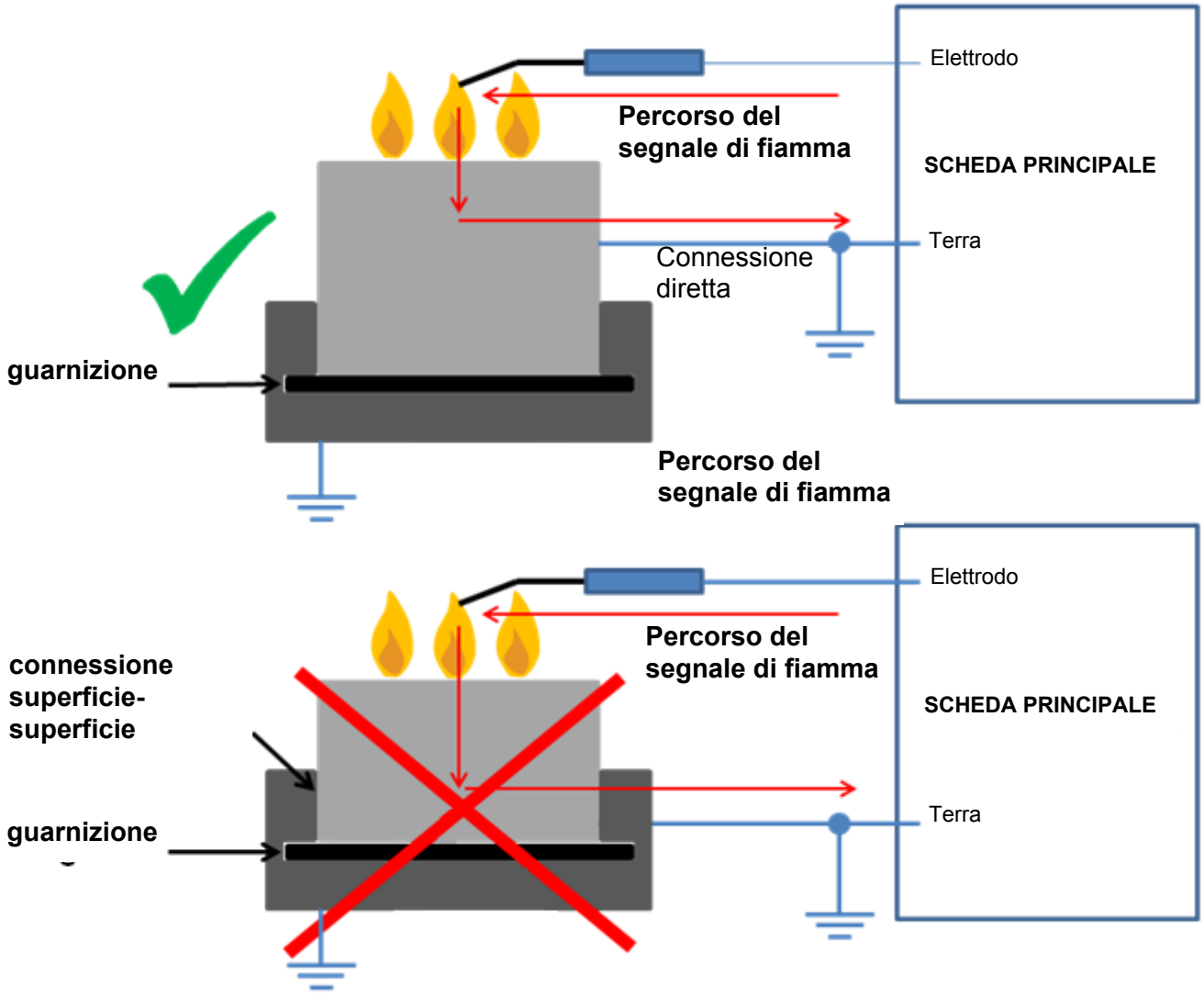
☞ Garantire sempre un percorso affidabile a bassa resistenza (< 10Ω) e un collegamento ai dispositivi di trasmissione del segnale di fiamma:

- Scheda per il collegamento dell'elettrodo
- Costruzione dell'elettrodo
- Bruciatore
- Collegamento a terra di ritorno

☞ Quando la configurazione della camera di combustione prevede delle guarnizioni di tenuta è necessario garantire sempre un collegamento diretto al bruciatore. Evitare collegamenti superficie-superficie.

☞ Verificare la stabilità meccanica e termica dei collegamenti.

Il mancato rispetto di queste indicazioni potrebbe comportare eventuali malfunzionamenti o il blocco dell'apparecchio. Tali casi non sono coperti da garanzia.



Fig, 9. Raccomandazione sul percorso del segnale di fiamma

14 - 1. RILEVAZIONE DI FIAMMAFLAME DETECTION

Resistenza massima alla fiamma durante il funzionamento:	5.7MΩ
Resistenza massima alla fiamma durante la sequenza di accensione:	5.2MΩ
Resistenza massima alla fiamma parassita:	6.2MΩ
Potenza parassita massima:	1nF
Resistenza minima dell'elettrodo e del cavo di rilevazione verso massa:	50MOhm
Corrente di cortocircuito:	

14 - 2. Cortocircuito tra sonda e messa a terra

Un cortocircuito tra la sonda di ionizzazione e la messa a terra porta al blocco del bruciatore per l'assenza di rilevazione del segnale di fiamma al termine del tempo di sicurezza.

14 - 3. Perdita del segnale di fiamma durante il funzionamento

In caso di perdita del segnale di fiamma durante il funzionamento è possibile effettuare un massimo di 2 ripetizioni.
In caso di perdita del segnale per la terza volta durante il funzionamento, l'unità va in blocco. Dopo 10 minuti di funzionamento del bruciatore è possibile procedere ad una nuova ripetizione (massimo 2 ripetizioni).

14 - 4. Finto segnale di fiamma

Se il finto segnale di fiamma continua per oltre 10 secondi l'unità va in blocco.

14 - 5. Assenza di rilevazione del segnale di fiamma al termine del tempo di sicurezza

In assenza di rilevazione del segnale di fiamma l'unità va in blocco non volatile.

15. BLOCCO E RESET

☞ La procedura di reset non può essere eseguita da un luogo diverso da quello in cui si trova l'apparecchio!

☞ L'unità può essere resettata premendo il pulsante di reset da remoto per oltre 0,5 s e meno di 4 s. L'unità può essere resettata localmente dal pannello di controllo RC21.

☞ Il blocco può essere resettato massimo 5 volte consecutive in un'ora. Per poter effettuare la procedura di reset per altre 5 volte è necessario scollegare l'alimentazione.

☞ Se le 5 procedure di reset eseguibili in un'ora non vengono effettuate, il contatore di reset diminuisce ogni ora.

☞ L'unità può essere resettata se l'unità è alimentata.

16. Funzionamento continuo

Il bruciatore con sistema di rivelazione di fiamma a ionizzazione può funzionare in servizio continuo 24/24 senza necessità di spegnimento.

17. CARATTERISTICHE E DATI TECNICI

17 - 1. Caratteristiche tecniche

- Fusibile di protezione interno (protezione contro i cortocircuiti)
- Filtro EMC integrato (soppressione delle interferenze elettromagnetiche)
- Sezione di rivelazione di fiamma liberamente azionabile dalla polarità della tensione di alimentazione e dalla differenza di potenziale tra linea/neutro e messa a terra.
- Sorveglianza di fiamma con DINAMICO (mediante la sonda di ionizzazione)
- Blocco non volatile
- Funzionamento continuo (mediante la sonda di ionizzazione)
- Microcontrollore memoria flash
- Tempistiche costanti indipendenti dalle variazioni di tensione e di temperatura e cicli di accensione (sequenza di programmazione basata su microcontrollore)
- Porta di programmazione del microcontrollore (per l'aggiornamento in ambito R&D o in campo)
- Gestione dell'inverter (uscita contatto libero)
- Funzione del sistema di controllo della tenuta
- Comunicazione all'unità Open Therm
- Porta di comunicazione per il monitoraggio del bruciatore
- Chiave dati rimovibile
- Regolatore di temperatura integrato
- Pannello di controllo del display RC21 (interfaccia Modbus)
- Interfaccia aggiuntiva Modbus

17 - 2. Fusibile di protezione interno (protezione contro i cortocircuiti)

Modello:	Delta	PMH-24V50WCA
Tensione di ingresso:		230VAC
Tensione di uscita:		24VDC
Potenza di uscita:		≥ 35W

17 - 3. Tensione e frequenza di esercizio

17 - 3 - 1.Tensione di rete AC (ingresso dell'alimentazione esterna)

Tensione di rete:	230VAC+10%-15%
Frequenza di rete:	50Hz±5%
Consumo energetico in modalità standby:	< 20W

17 - 3 - 2.Tensione DC (uscita dell'alimentazione esterna, ingresso HAGC31)

Range della tensione di esercizio:	24VDC+10%-15%

17 - 3 - 3.Protezione sottotensione AC

Arresto di sicurezza sottotensione:	tensione di rete < 170VAC
Riavvio (in seguito ad un blocco da sottotensione):	tensione di rete > 200VAC

17 - 4. Dispositivi di protezione del circuito

Varistore di protezione:	300V D14
Fusibile di protezione:	10A T 250VAC
Fusibile di protezione (integrato per le valvole a gas):	2,5A T

17 - 5. Uscite

Trasformatore di accensione:	230VAC 2,2A MAX cosϕ 0.2
Motore del ventilatore:	230VAC 3,4A MAX cosϕ 0.9
Valvola di intercettazione	230VAC 0,3A MAX cosϕ 0.6
Valvola a gas (1):	230VAC 0,5A MAX cosϕ 0.6
Valvola a gas (2):	230VAC 0,3A MAX cosϕ 0.6
Pilot valve:	230VAC 0,3A MAX cosϕ 0.6

17 - 6. Ingressi

Termostato per il riscaldamento:	3mA 230VAC
Circuito di sicurezza:	3mA 230VAC
Pressostato aria:	3mA 230VAC
Pressostato gas di minima:	3mA 230VAC
Pressostato gas di massima:	3mA 230VAC
Pressostato gas per VPS:	3mA 230VAC
:Comando apertura:	3mA 230VAC
Comando chiusura:	3mA 230VAC

17 - 7. Attuatore

Attuatore a gas:	Schneider Electric	STE4,5 Q3 51/6 L
Attuatore ad aria:	Schneider Electric	STE4,5 Q3 51/6 L

17 - 8. Sonde di flusso

Sonda di flusso del gas:	IST AG	FS5 Sonda di flusso
Sonda di flusso dell'aria:	IST AG	FS5 Sonda di flusso
Valore minimo del circuito di corrente:		4mA
Valore massimo del circuito di corrente:		20mA
Valore soglia superiore (funzione di controllo del circuito):		22,5mA
Valore soglia inferiore (funzione di controllo del circuito):		1,8mA

17 - 9. Ingressi di regolazione

SENSORE DI INGRESSO	RANGE DI MISURAZIONE	RISOLUZIONE	ACCURATEZZA	NOTA
Segnale capacità 4-20mA	-	32µA	≤ 0,6%	Resistenza di ingresso: 50Ω
Segnale 4-20mA (termocoppia o sonda di pressione)	-	32µA	≤ 0,6%	Resistenza di ingresso: 50Ω
Segnale 0-10V (termocoppia o sonda di pressione)	-	10mV	≤ 0,3%	Resistenza di ingresso: 10KΩ
Pt100	-50°C ÷ 300°C	1°C	≤ 0,6%	Pt100
Pt1000	-50°C ÷ 300°C	1°C	≤ 0,6%	Pt1000
LgNi1000	-50°C ÷ 200°C	1°C	≤ 0,6%	LgNi1000

Tab.25 - Ingressi di regolazione

17 - 10. Lunghezza dei cavi consentita

DESCRIZIONE	LUNGH. DEL CAVO	NOTE
Tensione di rete (ingresso VAC)	< 50m	(X1)
Ingresso 24VDC	< 1m	Uscita di alimentazione esterna (X2)
Termostato per il riscaldamento	< 50m	
Circuito di sicurezza	< 50m	
Pressostato aria	< 3m	
Pressostato gas (max)	< 10m	
Pressostato gas (min)	< 10m	
Pressostato gas (per vps)	< 10m	
Cavo del rilevatore di fiamma	< 3m	
Reset	< 50m	L'azione di reset non deve essere eseguita da una posizione diversa dall'apparecchio!
Allarme CO	< 50m	
Sonda del flusso di aria	< 3m	Cavo schermato
Sonda del flusso di gas	< 3m	Cavo schermato
Attuatore ad aria	< 3m	
Attuatore a gas	< 3m	
Sonda dell'inverter (feedback)	< 3m	
Sonda Pt100	< 50m	
Sonda Pt1000	< 50m	
Sonda Lg-Ni1000	< 50m	
Comando apertura	< 50m	
Comando chiusura	< 50m	
Attivazione setpoint	< 50m	
(4-20mA) Segnale potenza	< 50m	
(4-20mA) Termocoppia o sonda di pressione	< 50m	
(0-10V) Termocoppia o sonda di pressione	< 50m	
Motore del ventilatore	< 50m	
Controllo dell'inverter del ventilatore	< 50m	
Trasformatore di accensione	< 3m	
Valvola di intercettazione	< 50m	
Valvola pilota	< 10m	
Prima valvola	< 10m	
Seconda valvola	< 10m	
Lampada blocco	< 50m	
Lampada anomalia	< 50m	
Lampada fiamma	< 50m	
RC21.52	< 1m	

Tab.26 - Lunghezza dei cavi

17 - 11. EGARC precisione

L'accuratezza dell'EGARC può essere riferita alle portate d'aria e di gas misurate dai sensori di flusso.
Il calcolo è stato eseguito tenendo conto del parametro della banda morta di regolazione, impostato dal cliente
[RC21_52_param_XX.pdf ➔ Menu parametri ➔ Regolazione ➔ Banda morta]
oltre alle tolleranze hardware.

Pertanto, la precisione di EGARC può essere dichiarata dal (minimo) 2% al (massimo) 6%.

18. Condizioni ambientali e grado di protezione IP

Temperatura di stoccaggio:	-30°C / +70°C
Temperatura di esercizio:	-20°C / +60°C
Grado di protezione dell'involucro:	IP00
Umidità (senza condensazione):	<95% @ 40°C

La condensazione, l'ingresso di acqua e la formazione di ghiaccio non sono consentiti!

19. FUNZIONI SPECIALI

19 - 1. SERVOMOTORI ARIA-GAS

Al ripristino dell'accensione, l'unità esegue i seguenti test:

- Test dell'attuatore ad aria
- Test dell'attuatore a gas

19 - 2. Test dell'attuatore ad aria

Dopo ogni spegnimento il sistema verifica il corretto posizionamento del servomotore ARIA l'attuatore aria si muove in posizione di apertura per verificare la posizione.
Successivamente l'attuatore si muove in posizione di chiusura per verificare la posizione.
Qualora non rilevi nessuna anomalia, l'attuatore si muove in posizione di chiusura
[RC21_52_param_XX.pdf ➔Menu parametri➔Attuatori➔Chiusura aria].
In caso contrario (in caso di anomalia) l'unità va in blocco.

19 - 3. Test dell'attuatore a gas

Dopo ogni spegnimento il sistema verifica il corretto posizionamento del servomotore GAS l'attuatore a gas si muove in posizione di apertura per verificare il corretto movimento e sucessivamente verifica la posizione di chiusura.
Qualora non rilevi nessuna anomalia, l'attuatore si muove in posizione di chiusura
[RC21_52_param_XX.pdf ➔ Menu parametri ➔ Attuatori ➔ Chiusura gas].
In caso contrario (in caso di anomalia) l'unità va in blocco.

☞ I test dell'attuatore vengono eseguiti anche al termine di ogni domanda di calore e in seguito ad ogni ripristino dopo un blocco.

19 - 4. Funzione anti-bloccaggio degli attuatori

Durante lunghi periodi di inattività, bruciatore spento, fiamma off, ad intervalli regolari apparecchiatura farà dei test sui servomotori, serve per garantire il funzionamento del bruciatore quando richiesto dall'applicazione.

19 - 5. SENSORI DI MASSA DELL'ARIA E DEL GAS

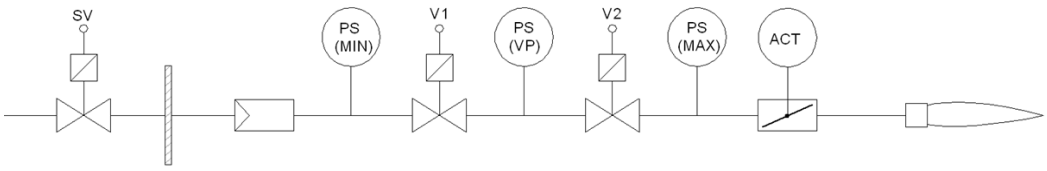
19 - 5 - 1.Funzione di verifica del circuito di corrente

Se il segnale di corrente dalla sonda di flusso (aria o gas) scende sotto il valore soglia inferiore o sale oltre il valore soglia superiore, l'unità esegue un arresto di emergenza.

19 - 6. RAMPA GAS

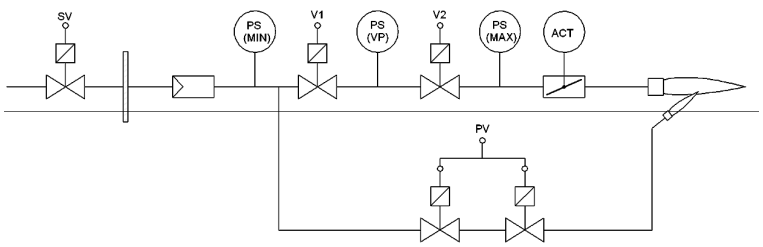
Tramite Display è possibile selezionare il tipo di rampa gas installata, con pilota o senza pilota di accensione.
[RC21_52_param_XX.pdf ➔ Menu parametri ➔ Bruciatore ➔ Configurazione] allows to set the gas train configuration

19 - 6 - 1.Senza pilota di accensione



Fig, 10. Accensione diretta (rampa gas)

19 - 6 - 2.Gas pilot rampa gas con pilota di accensione



20. INGRESSI DEL SISTEMA

20 - 1. Circuito di sicurezza Safety Loop

Connettore X15: 3-4.
Il circuito di sicurezza (serie di contatto) deve essere chiuso per consentire l'accensione e il funzionamento del bruciatore. Durante la modalità standby, se il circuito di sicurezza è aperto l'unità resta in posizione di standby anche se il contatto della domanda di calore si chiude.
Se il circuito di sicurezza si apre durante il funzionamento del bruciatore l'unità esegue un arresto di sicurezza.
Se il circuito di sicurezza si apre per un massimo di
[RC21_52_param_XX.pdf ➔ Menu parametri ➔ Ingressi ➔ Aperture sic.] volte l'unità va in blocco.

20 - 2. Pressostato aria

Connettore X16: 8-9.

Il pressostato aria conferma la presenza o l'assenza del flusso d'aria.
Durante la modalità standby, se il motore del ventilatore non è alimentato e il pressostato è chiuso (condizione di simulazione dell'aria), il sistema resta in posizione di standby e "sul display viene visualizzato il codice di anomalia corrispondente", anche se il contatto della domanda di calore si chiude.
Quando il motore del ventilatore viene alimentato (dopo una domanda di calore), se non viene rilevato alcun flusso di aria l'unità esegue un arresto di sicurezza al termine del tempo di timeout del pressostato aria.
Quando il motore del ventilatore viene alimentato (dopo una domanda di calore), se il pressostato aria si chiude prima del termine del tempo di verifica del pressostato aria l'unità va in blocco.
Se il pressostato si apre durante la sequenza di accensione o durante il funzionamento del bruciatore l'unità va in blocco.

20 - 3. Pressostato gas di minima

Connettore X16: 4-5.
.Durante la sequenza di accensione del bruciatore, se l'interruttore è aperto in seguito all'azionamento della valvola di intercettazione l'unità esegue un arresto di sicurezza.
Sono previste al massimo due ripetizioni.
In seguito alla terza anomalia (il pressostato gas di minima non si chiude) l'unità resta in modalità standby e viene visualizzato un codice anomalia specifico.
In seguito al tempo di timeout del pressostato gas di minima può essere eseguita una nuova ripetizione. Durante il funzionamento del bruciatore, se il pressostato si apre l'unità esegue un arresto di sicurezza.

20 - 4. Pressostato gas di massima

Il pressostato gas di massima deve essere chiuso per consentire l'accensione e il funzionamento del bruciatore. Durante la modalità standby, se il pressostato gas di massima è aperto l'unità rimane in modalità standby e "sul display viene visualizzato il codice di anomalia corrispondente", anche se il contatto della domanda di calore si chiude.
Se il pressostato si apre durante il funzionamento del bruciatore l'unità va in blocco.

20 - 5. Domanda di calore termostato Caldaia ON-OFF bruciatore richiesta di calore

Connettore X15: 5-6.
Se non viene rilevata nessuna anomalia, la chiusura del contatto della domanda di calore causa l'avvio della sequenza di accensione del bruciatore. Se il contatto si apre durante il funzionamento del bruciatore l'unità esegue un arresto controllato.

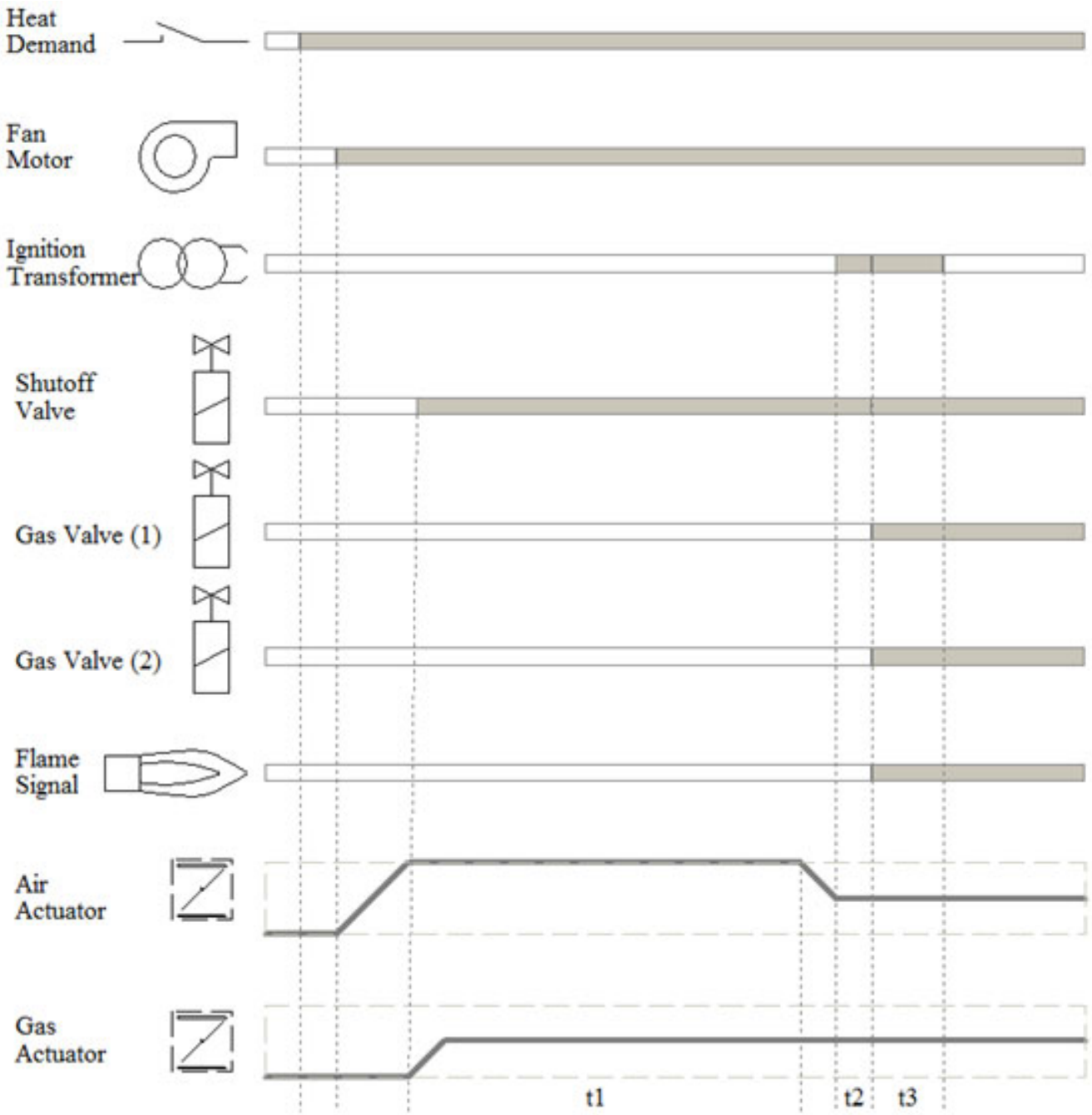
21. SEQUENZA DI AVVIO DEL BRUCIATORE

21 - 1. Rampa gas: accensione diretta

21 - 1 - 1.Sequenza di accensione

Con il contatto della domanda di calore chiuso e il motore del ventilatore azionato, l'attuatore ad aria raggiunge la posizione di preventilazione
[RC21_52_param_XX.pdf ➔ Menu parametri ➔ Attuatori ➔ Prevent. aria] mentre l'attuatore a gas raggiunge la posizione di accensione.
La posizione di accensione (gas) del bruciatore (posizione dell'attuatore a gas) può essere impostata da
[RC21_52_param_XX.pdf ➔ Menu parametri ➔ Attuatori ➔ Accensione gas]
o calcolata, a partire dalle curve di aria/gas memorizzate, impostando la potenza di accensione
[RC21_52_param_XX.pdf ➔ Menu parametri ➔ Bruciatore ➔ Potenza accensione].
Quando viene raggiunta la posizione di preventilazione, la valvola di intercettazione viene alimentata e inizia la fase di preventilazione (vedi Tempo di preventilazione).
Durante questa fase viene eseguito il controllo sull'amplificatore di fiamma e sui componenti legati alle funzioni di sicurezza; in caso di eventuali guasti al circuito di rilevazione di fiamma che indicano la presenza del segnale di fiamma o di guasti ad un componente che garantisce la funzione di sicurezza, la sequenza di accensione non può essere avviata.
Durante questa fase può essere effettuato il controllo di tenuta
[RC21_52_param_XX.pdf ➔ Menu parametri ➔ Controllo tenuta ➔ Esecuzione].
Al termine della fase di preventilazione l'attuatore ad aria raggiunge la posizione di accensione.
La posizione di accensione (aria) del bruciatore (posizione dell'attuatore ad aria) può essere impostata da
[RC21_52_param_XX.pdf ➔ Menu parametri ➔ Attuatori ➔ Accensione aria]
o calcolata, a partire dalle curve di aria/gas memorizzate, impostando la potenza di accensione
[RC21_52_param_XX.pdf ➔ Menu parametri ➔ Bruciatore ➔ Potenza accensione].
Quando viene raggiunta la posizione, il trasformatore di accensione viene alimentato e inizia la fase di preventilazione (vedi Tempo di preventilazione).
Al termine del tempo di preventilazione inizia il tempo di sicurezza e tutte le valvole del treno del gas sono attivate.
In caso di rilevazione del segnale di fiamma al termine del tempo di sicurezza inizia la fase di avviamento del bruciatore.
All'apertura del contatto della domanda di calore l'unità esegue un arresto seguito da (se abilitato) una fase di postventilazione
[RC21_52_param_XX.pdf ➔ Menu parametri ➔ Bruciatore ➔ Temporizzazioni?Postv.],
[RC21_52_param_XX.pdf ➔ Menu parametri ➔ Attuatori ➔ Postv. aria] e
[RC21_52_param_XX.pdf ➔ Menu parametri ➔ Attuatori ➔ Postv. gas].
In caso di mancata rilevazione del segnale di fiamma, al termine del tempo di sicurezza l'unità va in blocco.
Può essere eseguita una fase di postventilazione
[RC21_52_param_XX.pdf ➔ Menu parametri ➔ Bruciatore ➔ Temporizzazioni ?Postv. Blocco],
[RC21_52_param_XX.pdf ➔ Menu parametri ➔ Attuatori ➔ Postv. aria] e
RC21_52_param_XX.pdf ➔ Menu parametri ➔ Attuatori ➔ Postv. gas].
Durante questa fase può essere eseguito il controllo di tenuta
[RC21_52_param_XX.pdf ➔ Menu parametri ➔ Controllo tenuta ➔ Esecuzione].

21 - 1 - 2.Schema della sequenza di accensione (accensione diretta)



Fig, 11. Sequenza di avvio del bruciatore (Accensione diretta – VPS disattivato)

Legenda:

SIMBOLO	DESCRIZIONE
t1	Tempo di preventilazione
t2	Tempo di preaccensione
t3	Tempo di sicurezza

21 - 1 - 3.Valore di riferimento della potenza: regolazione automatica

Si rimanda al capitolo seguente “REGOLAZIONE AUTOMATICA DEL BRUCIATORE”.
La regolazione della potenza del bruciatore viene eseguita secondo le seguenti procedure.

21 - 1 - 4.Aumento della potenza del bruciatore

All'aumento della potenza del bruciatore il primo attuatore ad azionarsi è quello ad aria.
The gas actuator moves when [RC21_55_param_XX.pdf ➔ Menu parametri ➔ Processo ➔ Ritardo attuatore] si conclude.
In questo modo viene garantita la quantità corretta di aria in eccesso.

21 - 1 - 5.Riduzione della potenza del bruciatore

Alla riduzione della potenza del bruciatore il primo attuatore ad azionarsi è quello a gas.
L'attuatore ad aria si aziona quando [RC21_55_param_XX.pdf ➔ Menu parametri ➔ Processo ➔ Ritardo attuatore] si conclude.
In questo modo viene garantita la quantità corretta di aria in eccesso.

21 - 1 - 6.Regolazione della potenza del bruciatore

Durante la regolazione della potenza del bruciatore entrambi gli attuatori si azionano secondo i propri parametri PID.
È prevista una banda "morta" per ciascun lato del punto di regolazione (aria e gas) in cui non viene eseguita nessuna operazione.
L'ampiezza della banda morta può essere impostata su [RC21_55_param_XX.pdf ➔ Menu parametri ➔ Processo ➔ Banda morta].
Normalmente impostato a 5 per avere una buona risposta di regolazione

21 - 2. Curve di regolazione ARIA – GAS

Questi parametri vengono usati per variare le curve di calibrazione nel caso bisogni correggere il rapporto aria gas desiderato, normalmente il rapporto aria gas è settato dal costruttore per mantenere O2 al 3%, in casi particolari o in alcuni modelli di caldaia O2 al 3% non viene accettato dall'installazione, in questo caso se si desidera aumentare eccesso aria agire sul parametro OfFset aria per aumentare o diminuire O2 alle basse portate, aumentando Ofset O2 Aumenta, diminuendolo O2 Diminuisce, procedere a step di Max 5 digit e verificare il funzionamento del bruciatore alle minime potenze e alle massime, N.B. Dopo aver cambiato il parametri Ofset e Molt, rifare la funzione di scansione curve, il parametro Molt. Viene usato per diminuire o aumentare ossigeno alla potenza massima.. Ofset sposta in alto o in basso tutta la curva di calibrazione, Molt. Cambia la pendenza della curva, variazioni del parametro Ofset si ripercuote su tutta la curva, moltip solamente alle potenze massime. SOLO PERSONALE AUTORIZZATO dal costruttore può variare i parametri delle curve aria gas, in ogni gaso bisogna usare il Display di programmazione RC21_55 dato a corredo solo a centri autorizzati dal costruttore.

☞ Sono quattro i parametri che consentono di variare la pendenza delle curve e/o aggiungere un offset a ciascun punto delle curve.

[RC21_55_param_XX.pdf ➔ Menu parametri ➔ Processo ➔ Offset aria],
[RC21_55_param_XX.pdf ➔ Menu parametri ➔ Processo ➔ Molt. aria],
[RC21_55_param_XX.pdf ➔ Menu parametri ➔ Processo ➔ Offset gas],
[RC21_55_param_XX.pdf ➔ Menu parametri ➔ Processo ➔ Molt. gas].

Qualora non sia necessario ottenere questo effetto, i coefficienti devono essere impostati a 1
[RC21_55_param_XX.pdf ➔ Menu parametri ➔ Processo ➔ Molt. aria] e
[RC21_55_param_XX.pdf ➔ Menu parametri ➔ Processo ➔ Molt. gas]

e gli offset devono essere impostati a 0
[RC21_55_param_XX.pdf ➔ Menu parametri ➔ Processo ➔ Offset aria] e
[RC21_55_param_XX.pdf ➔ Menu parametri ➔ Processo ? Offset gas].

21 - 3. Funzione di congruenza

Durante la regolazione del bruciatore viene attivata la funzione di congruenza.
Ogni valore di setpoint (aria o gas) corrisponde ad una posizione teorica dell'attuatore.

☞ Per soddisfare i requisiti dell'apparecchio è necessario che i seguenti parametri siano impostati dal produttore del bruciatore.

Intervenendo sui seguenti parametri è possibile impostare una banda intorno alla posizione teorica dell'attuatore.

[RC21_55_param_XX.pdf ➔ Menu parametri ➔ Attuatori ➔ Offset banda aria],
[RC21_55_param_XX.pdf ➔ Menu parametri ➔ Attuatori ➔ Molt. banda aria],
[RC21_55_param_XX.pdf ➔ Menu parametri ➔ Attuatori ➔ Offset banda gas],
[RC21_55_param_XX.pdf ➔ Menu parametri ➔ Attuatori ➔ Molt. banda gas].

Durante la regolazione del bruciatore, l'attuatore (aria o gas) può raggiungere solamente le posizioni di lavoro comprese nella banda appena descritta.

N.B.Le bande dei servomotori devono essere impostate solo da personale specilizzato e devono garantire un corretto funzionamento in assenza di CO anche al raggiungimento delle posizione massima per il servomotore Gas e Minima per il servomotore Aria definito dai parametri Offset banda aria-gas e Molt.banda Aria-Gas.

Attraverso il seguente parametro è possibile impostare un controllo incrociato del setpoint.

La banda di congruenza viene sempre monitorata dal sistema, se i servomoti raggiungono la posizione massima o minima e se il segnale Ari o Gas è inferiore o superiore alla banda di congruenza per un tempo maggiore di Timeout congruenza il sistema andrà in blocco per mancanza conruenza, segnalando se il problema si è verificato sulla regolazione ARIA o sulla regolazione GAS.

[RC21_55_param_XX.pdf ➔ Menu parametri ➔ Attuatori ➔ Banda congruenza].

Attraverso il seguente parametro è possibile impostare il timeout di congruenza.

[RC21_55_param_XX.pdf ➔ Menu parametri ➔ Attuatori ➔ Timeout congruenza].

Durante la regolazione del bruciatore, se il segnale della sonda di flusso (aria o gas) non è compreso nella banda di congruenza per la durata appena descritta l'unità va in blocco.

La funzione di congruenza è disattivata nelle seguenti condizioni:
- Durante la taratura del bruciatore
- Durante la scansione delle curve
- Se è attiva la funzione salta scansione delle curve
- Durante il funzionamento del bruciatore senza sensori di flusso.

21 - 4. Spegnimento del calore

Al termine della richiesta di calore (quando si apre il termostato caldaia), il bruciatore si spegne immediatamente solo se è alla potenza minima.
Diversamente, il tempo di spegnimento del bruciatore inizia a diminuire.
Il bruciatore si spegne quando
[RC21_55_param_XX.pdf ➔ Menu parametri ➔ Bruciatori ➔ Temporizzazioni ➔ Tempo discesa]
termina o quando il bruciatore raggiunge la potenza minima.

22. Controllo di tenuta della valvola del gas VPS

22 - 1. Sistema di controllo della tenuta (VPS)

22 - 1 - 1.Impostazioni VPS

Il sistema di controllo della tenuta può essere attivato da
[RC21_55_param_XX.pdf ➔ Menu parametri ➔ Controllo tenuta ➔ Esecuzione].

La funzione del sistema di controllo della tenuta può essere:

Disattivata
Attivata: eseguita durante la fase di preventilazione
Attivata: eseguita durante la fase di postventilazione (al termine della domanda di calore)
Attivata: durante entrambe le fasi (durante la fase di preventilazione e al termine della domanda di calore)

-VPS: Attivato –
Anche se la funzione VPS viene eseguita solo al termine della domanda di calore, se la rete di alimentazione è scollegata la funzione VPS sarà eseguita una volta durante la fase successiva di preventilazione.

-VPS: Attivato –
Dopo un reset conseguente ad un blocco, anche se viene eseguita solo al termine della domanda di calore, la funzione VPS sarà eseguita una volta durante la fase successiva di preventilazione.

22 - 1 - 2.VPS: pressostato gas

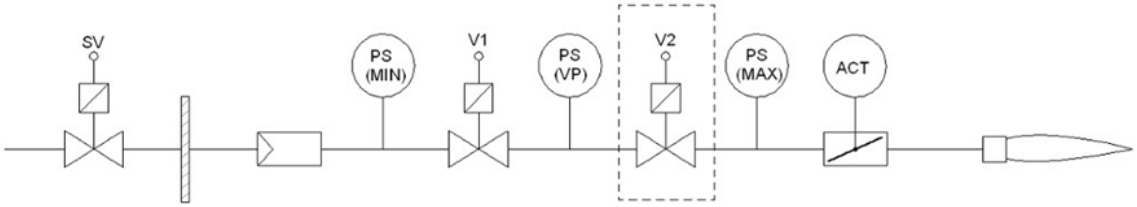
Il pressostato gas (dispositivo di rilevamento) utilizzato per la funzione VPS deve essere conforme a EN 1854.

22 - 1 - 3.VPS: configurazione di accensione diretta

La funzione VPS viene eseguita utilizzando un pressostato standard montato tra le valvole V1 e V2 del treno del gas.
Generalmente il pressostato viene impostato al 50% della pressione di gas in rete.
Sequenza VPS:

- Scarico dello spazio di prova mediante l'apertura della valvola V2 del bruciatore

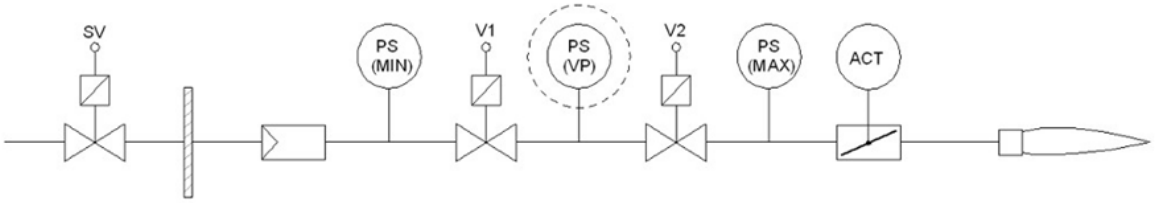
[RC21_55_param_XX.pdf ➔ Menu parametri ➔ Controllo tenuta ➔ T. scarico]



Fig, 12. Tempo di scarico VPS (accensione diretta)

- Controllo costante del pressostato gas per

[RC21_55_param_XX.pdf ➔ Menu parametri ➔ Controllo tenuta ➔ T. pressione atmo]

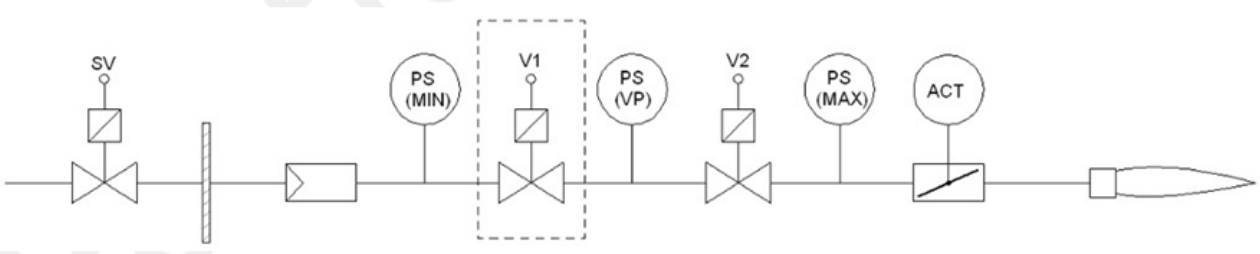


Fig, 13. Tempo pressione atmosferica VPS (accensione diretta)

In questa fase il pressostato gas deve essere aperto.
In caso di perdite dalla valvola sul lato rete la pressione atmosferica non può essere mantenuta. Se ciò avviene la sequenza di controllo della tenuta termina e l'unità va in blocco.

- Riempimento dello spazio di prova mediante l'apertura della valvola V1 del bruciatore

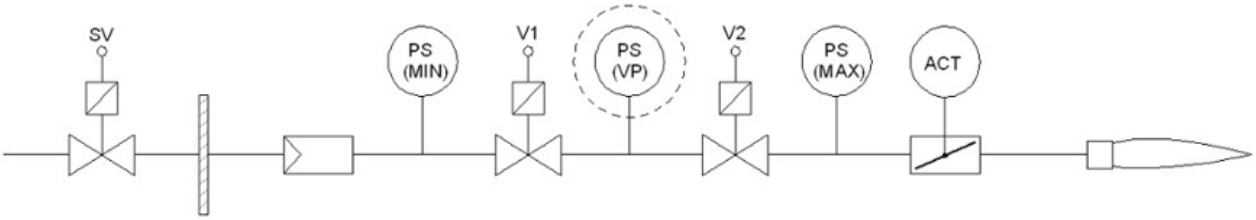
[RC21_55_param_XX.pdf ➔ Menu parametri ➔ Controllo tenuta ➔ T. riempimento]



Fig, 14. Tempo di riempimento VPS (accensione diretta)

- Riempire lo spazio di prova aprendo la valvola del bruciatore V1

[RC21_55_param_XX.pdf ➔ Menu parametri ➔ Controllo tenuta ➔ T. pressione gas]



Fig, 15. Tempo di prova pressione gas (accensione diretta)

In questa fase il pressostato gas deve essere chiuso.
In caso di perdite dalla valvola sul bruciatore la pressione scende al di sotto del punto di commutazione del pressostato gas. Se ciò avviene la sequenza di controllo della tenuta termina e l'unità va in blocco.

- Fine della sequenza di controllo della tenuta (nessun guasto rilevato).

Formula per calcolare il tempo di test VPS “T. Pressione atmo” – “T pressione gas” il tempo impostato va calcola in modo da garantire che il sistema misuri una perdita entro i limiti amissibili di legge, seconto EN 1643 la perdita ammissibile massima su impianti con potenza < a 500 KW e di 50dm3/h se potenza termica > di 500 KW il valore limite è di 200dm3/h.

La formula per calcolare il tempo di test è la seguente:

$$t_{Test} = \frac{(P_G - P_W) \cdot V \cdot 3600}{P_{atm} \cdot Q_{Leck}}$$

tTest=Tempo da impostare su VPS come tempo di test
QLeck=Perdita massima ammissibile
PG=Pressione gas di ingresso prima delle valvole a bruciatore spento
PW=Pressione di set del pressostato PGCP, normalmente PG/2
Patm=Pressione gas barometrica 1013 mbar
V=Volume in litri tra le valvole da testare = Volume valvola 1 + volume valvola 2 + eventuale volume tubazione usato tra V1 e V2

Valvola Gas	Volume V1-V2 (Litri)
VGD 2"	0,8
VGD DN65	1,3
VGD DN80	1,5
VGD DN100	3
VGD DN 125	5,2
VGD DN 150	8,7
MB-D(LE) 403	0,04
MB-D(LE) 405-407	0,11
MB-D(LE) 410-412	0,33
MB-D(LE) 415-420	0,24

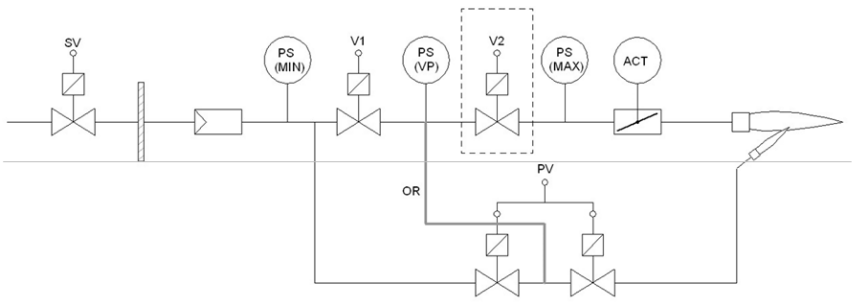
Es.:
Potenza Max Bruciatore <500 Kw. perdita max ammissibile QLeck50 dm3/h
Pressione ingresso gas PG 100 mbar
Pressione di set PGCP PW=PG/2=100/2=50mbar
Valvola VGD 2” V=0,8 litri
Pressione atmosferica Patm=1013 mbar
tTest= ((100-50)*0,8*3600)/(1013*50)=2,84 sec

Come da calcolo il tempo di test è di 2,84 sec, che va arrotondato per eccesso, impostando 3 sec come valore del test controllo perdite.

22 - 1 - 4.VPS: Configurazione del pilota a gas

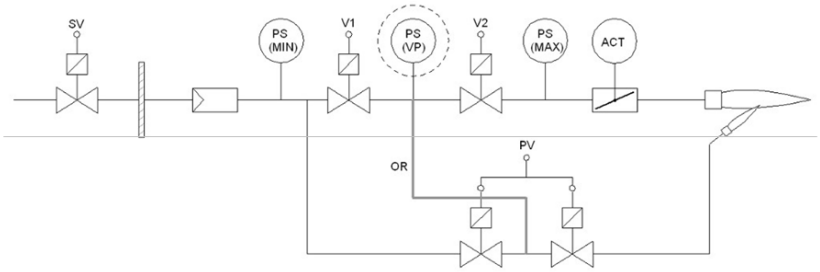
VPS sequenza:

Evacuazione dello spazio di prova aprendo la valvola lato bruciatore per
[RC21_52_param_XX.pdf ➔ Menu parametri ➔ Controllo tenuta ➔ T. scarico]



Fig, 16. VPS Tempo di evaquazione (gas pilota)

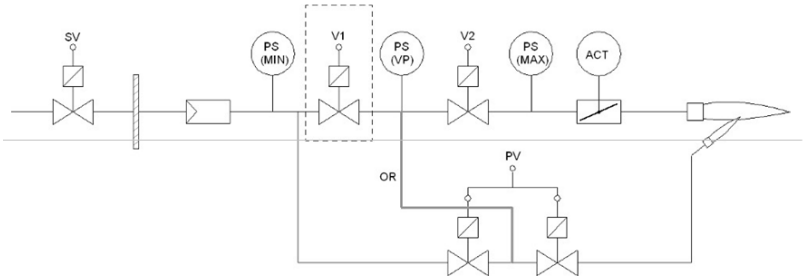
Controllo continuo del pressostato del gas per
[RC21_52_param_XX.pdf ➔ Menu parametri ➔ Controllo tenuta ➔ T. pressione atmo]



Fig, 17. VPS tempo di pressione atmosferica (gas pilota)

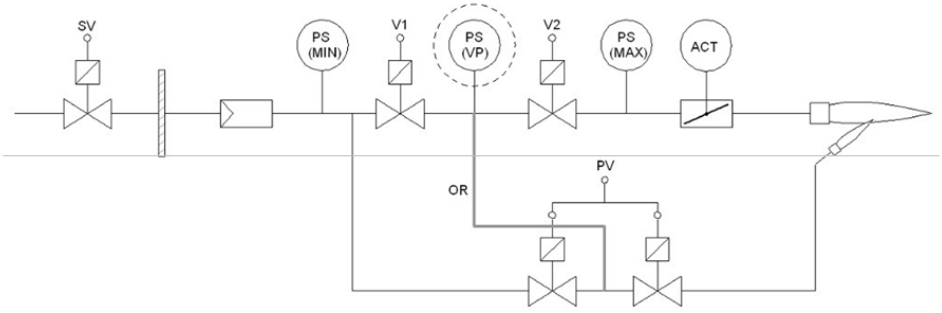
In questa fase il pressostato del gas deve essere aperto.
Se una valvola sul lato rete perde (V1 o valvola pilota lato rete), la pressione atmosferica non viene mantenuta. In questo caso la sequenza di prova della valvola termina e l'apparecchio raggiunge la condizione di blocco.

Riempimento dello spazio di prova aprendo la valvola lato rete per
[RC21_52_param_XX.pdf ➔ Menu parametri ➔ Controllo tenuta ➔ T. riempimento]



Fig, 18. VPS Tempo di riempimento (gas pilota)

Controllo continuo del pressostato del gas per
[RC21_52_param_XX.pdf ➔ Menu parametri ➔ Controllo tenuta ➔ T. pressione gas]



Fig, 19. VPS tempo di prova della pressione del gas (gas pilota)

In questa fase il pressostato del gas deve essere chiuso.
Se una valvola sul lato bruciatore perde (V2 o valvola pilota lato bruciatore), la pressione scende al di sotto del punto di commutazione del pressostato del gas. In questo caso la sequenza di prova della valvola termina e l'apparecchio raggiunge la condizione di blocco.

Fine della sequenza di prova della valvola (nessun guasto rilevato).

23. TEMPORIZZAZIONI

TEMPORIZZAZIONE	VALORE	DESCRIZIONE
Timeout pressostato aria	10s	Maximum guaranteed time
Tempo di controllo del pressostato aria	0	

Tab.27 - Tabella delle temporizzazioni (generale)

TEMPORIZZAZIONE	VALORE	DESCRIZIONE
Tempo di preventilazione	30s	Minimum guaranteed time

Tab.28 - Tabella delle temporizzazioni (tempo di preventilazione)

TEMPORIZZAZIONE	VALORE	DESCRIZIONE
Pre-ignition time	1s	Minimum guaranteed time

Tab.29 - Tabella delle temporizzazioni (tempo di preaccensione)

TEMPORIZZAZIONE	VALORE	DESCRIZIONE
Tempo di sicurezza	3s	Maximum guaranteed time

Tab.30 - Tabella delle temporizzazioni (tempo di sicurezza)

TEMPORIZZAZIONE	VALORE	DESCRIZIONE
Tempo di postventilazione	Regolabile	
Fare riferimento ai seguenti parametri: *[RC21_55_param_XX.pdf ➔ Menu parametri ➔ Bruciatore ➔ Temporizzazioni ➔ Postv.]* *[RC21_55_param_XX.pdf ➔ Menu parametri ➔ Bruciatore ➔ Temporizzazioni ➔ Postv. Blocco]*		

Tab.31 - Tabella delle temporizzazioni (tempo di postventilazione)

TEMPORIZZAZIONE	VALORE	DESCRIZIONE
Tempo di risposta perdita di fiamma (FFRT)	< 1s	

Tab.32 - Tabella delle temporizzazioni (tempo di risposta perdita di fiamma)

TEMPORIZZAZIONE	VALORE	DESCRIZIONE
Falso segnale di fiamma prima del blocco	10s	Maximum guaranteed time

Tab.33 - Tabella delle temporizzazioni (falso segnale di fiamma prima del blocco)

TEMPORIZZAZIONE	VALORE	DESCRIZIONE
Timeout di comunicazione interna	10s	

Tab.34 - Tabella delle temporizzazioni (tempo di stabilizzazione della posizione di marcia)

TEMPORIZZAZIONE	VALORE	DESCRIZIONE
RC21: timeout di comunicazione	60s	
RC21: timeout (finestra) durante l'accesso al menù	4min	

Tab.35 - Tabella delle temporizzazioni (timeout RC21)

TEMPORIZZAZIONE	VALORE	DESCRIZIONE
Timeout di comunicazione interna	10s	

Tab.36 - Tabella delle temporizzazioni (timeout comunicazione interna)

TEMPORIZZAZIONE	VALORE	DESCRIZIONE
Calibration timeout	30min	

Tab.37 - Tabella delle temporizzazioni (timeout di taratura)

TEMPORIZZAZIONE	VALORE	DESCRIZIONE
Timeout antiblocco degli attuatori	120min	

Tab.38 - Tabella delle temporizzazioni (timeout antiblocco degli attuatori)

TEMPORIZZAZIONE	VALORE	DESCRIZIONE
Timeout pressostato minimo gas	10min	

Tab.39 - Tabella delle temporizzazioni (timeout pressostato minimo gas)

TEMPORIZZAZIONE	VALORE	DESCRIZIONE
Timeout di controllo pressione bassa	15s	

TEMPORIZZAZIONE	VALORE	DESCRIZIONE
Timeout di controllo pressione di preventilazione	10s	

24. PANNELLO DI CONTROLLO RC21.52

Se il pannello di controllo è scollegato, non è consentito il funzionamento del bruciatore!
Il sistema non funziona!

Fig, 20. Pannello di controllo RC21.52

RC21.52 è l'interfaccia utente del quadro di comando di HAGC31-CU01.
RC21 integra un ampio display (matrice di punti) con retroilluminazione bianca, 2 pulsanti e una manopola jog dial.

24 - 1. Dati tecnici

24 - 1 - 1.Dimensioni

Dimensioni esterne: approx. L/W/H 128 x 36 x 98 mm

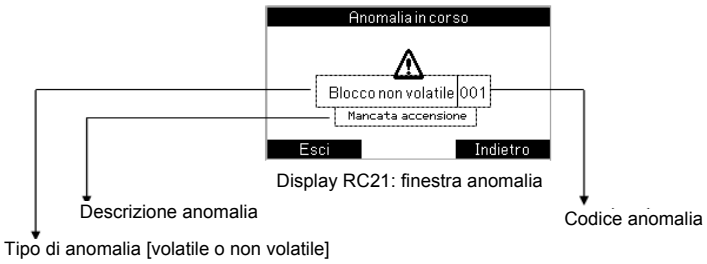
24 - 1 - 2.Alimentazione e consumo

Alimentazione: 24VDC ± 5%
Consumo energetico: Max 250mW
Cavo intrecciato polarizzato bipolare (schermato, se necessario).

24 - 1 - 3.Comunicazione

Driver di comunicazione e bus RS485 (non isolato), protocollo master ModBus.
Cavo intrecciato polarizzato bipolare (schermato, se necessario).

24 - 1 - 4.Finestra anomalia



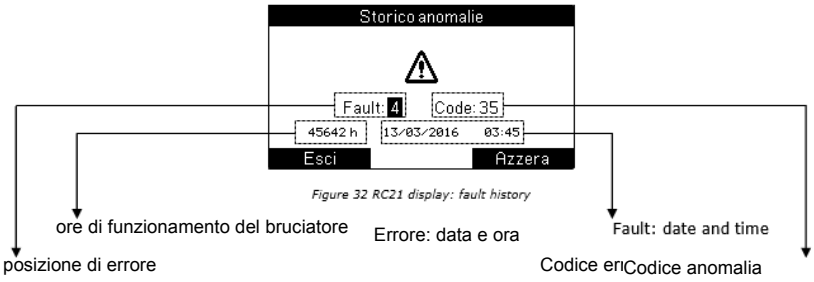
Premere Esci o Indietro per tornare alla finestra principale RC21.

In caso di un'anomalia non volatile l'unità può essere resettata. L'indicazione che appare sul pulsante B diventa Reset (anziché Indietro).

Per resettare l'unità premere il pulsante B (2 volte per confermare l'operazione).

24 - 2. Storico anomalie

Vengono mostrati gli ultimi 8 guasti.
Il guasto più recente viene mostrato nella posizione 1, il meno recente nella posizione 8.

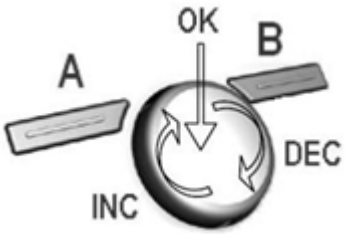


Lista codice errore

NR	ERRORE	DESCRIZIONE	SUGGERIMENTI
1	Ignition fault / Mancata accensione	BLOCCO Fiamma non rilevata dopo il tempo di sicurezza	1) Pressione uscita valvola gas troppo bassa verificare la pressione durante accensione 2) Posizione attuattore Gas troppo chiusa 3) Elettrodo accensione non posizionato correttamente 4) Elettrodo rivelazione fiamma non posizionato correttamente 5) Verificare connessioni elettriche F-N- terra 6) Verificare posizione attuattore ARIA
2	Extraneus Flame / Fiamma parassita	BLOCCO. Fiamma parassita durnate il prelavaggio o a Bruciatore spento.	1) Elettrodo rivelazione difettoso o posizionato male, verificare integrità elettrodo 2) Cablaggio elettrodo difettoso o rovinato, verificare cablaggio elettrodo 3) Scollegare il vavo rivelazione dall'app, resetatre il sistema, se il problema ricompare sostituire app HAGC31
3	Safety Loop OPEN/ Consenso sicurezze	BLOCCO Catena termostati sicurezza aperta durante funzionamento.	1) Verificare termostati / pressostai sicurezza caldaia 2) Verificare cablaggio tesmostati / Pressostati sicurezza caldaia
4	Loos of Flame/ Caduta di fiamma	BLOCCO Perdita di fiamma durante il funzionamento	1) Pressione uscita valvola gas troppo bassa verificare la pressione durante funzionamento 2) Elettrodo rivelazione fiamma non posizionato correttamente 3) Verificare connessioni elettriche F-N- terra
5	Control Board internal error	BLOCCO Errore interno app	1) verificare tutte le connessioni elettriche 2) Se persiste sostituire App HAGC31
6	Control Board internal error	BLOCCO Errore interno app	1) verificare tutte le connessioni elettriche 2) Se persiste sostituire App HAGC31
7	AIR pressure switch/ Pressione aria insufficiente	BLOCCO Pressione aria insufficiente, durnate il prelavaggio, durnate accensione o durante il funzionamento	1) Verificare taratura pressostato aria 2) Ingresso aria ostruito, verificare ingresso aria 3) Linea connessione idraulica presostato gas ostruita 4) Potenza minima richiesta troppo bassa
8	Max Gas pressure switch / Pressostato Gas di massima	BLOCCO Pressostao Gas di massima interviene durante accensione o durante il funzionamento.	1) Verificare taratura pressostato Gas di massima 2) Verificare pressione gas uscita valvola principale 3) Contropressione troppo elevata durante accensione, ridurre potenza accensione 4) Caldaia sporca o ostruita, verificare condotto fumi e passaggio fumi su camera comb
9	Maxim number of manual reset/ Massimo numero di reset raggiunto	BLOCCO Raggiunto il massimo numero di reset, per riattivare il bruciatore togliere tensione per 10 secondi, poi riattivare il sistema	
10	AIR Actuator /Attuattore ARIA	BLOCCO Errore posizionamento servomotore ARIA, finecorsa max o min non raggiunto durnate il test servomotori	1) Servomotore bloccato, verificare il movimento del servomotore 2) Errore cablaggio servomotore 3) Servomotore non raggiunge posizione massima verificare movimento serrande 4) Servomotore non raggiunge posizione minima verificare movimento serrande 5) Disturbi EMC esterni, verificare cablaggio 6) Servomotore difettoso, sostituirlo
11	GAS Actuator /Attuattore GAS	BLOCCO Errore posizionamento servomotore GAS, finecorsa max o min non raggiunto durnate il test servomotori	1) Servomotore bloccato, verificare il movimento del servomotore 2) Errore cablaggio servomotore 3) Servomotore non raggiunge posizione massima verificare movimento serrande 4) Servomotore non raggiunge posizione minima verificare movimento serrande 5) Disturbi EMC esterni, verificare cablaggio 6) Servomotore difettoso, sostituirlo
13	AIR cross-check error	BLOCCO Banda di congruenza segnale ARIA posizione Servomotore superata, correzzione portata ARIA richiesta troppo elevata.	1) La caldaia si è sporcata? 2)Ingresso Aria ostruito? 3)Giri motore non corretti, verificare integrità motore ventilazione 4) Ventola aria sporca? 5) Camino ostruito? 6) Sensore ARIA Sporco, verificare condotto sensore ARIA
14	GAS cross-check error	BLOCCO Banda di congruenza segnale GAS posizione Servomotore superata, correzzione portata GAS richiesta troppo elevata, si verifica solo durante il normale funzionamento	1) Va valvola gas si è starata? 2) La pressione ingresso Gas è aumentata troppo 3) La pressione ingresso Gas è diminuita troppo 4) Sensore GAS sporco
15	V1 Gas leak/ Tenuta V1	BLOCCO Valvola V1 perde gas non supera prova VPS	1) Pressione taratura PGCP non corretta 2) Valvola difettosa, sostituirla, perde gas!
16	V2 Gas leak/ Tenuta V2	BLOCCO Valvola V2 perde gas non supera prova VPS	1) Pressione taratura PGCP non corretta 2) Valvola difettosa, sostituirla, perde gas!
17	AIR Actuator /Attuattore ARIA	BLOCCO Errore posizionamento servomotore ARIA, durnate il funzionamento, posizione richiesta non in linea con la posizione reale.	1) Disturbi EMC falsano la comunicazione, verificare EMC provenienti dall'esterno 2) Movimento servomotore difettoso, verificare il movimento manualmente delle serrrande 3) Servomotore difettoso, sostituirlo
18	GAS Actuator /Attuattore GAS	BLOCCO Errore posizionamento servomotore GAS, durnate il funzionamento, posizione richiesta non in linea con la posizione reale.	1) Disturbi EMC falsano la comunicazione, verificare EMC provenienti dall'esterno 2) Movimento servomotore difettoso, verificare il movimento manualmente delle serrrande 3) Servomotore difettoso, sostituirlo

22	Gas pressure too low/ Pressione Gas insufficiente	BLOCCO Durante la scansione curve: Pressione gas dopo la valvola insufficiente per completare la scansione	1) verificare pressione GAS ingresso se corretta regolare la valvola. 2) Potenza massima richiesta troppo elevata controllare potenza massima caldaia Aumentare la pressione gas in uscita della valvola gas principale, resettare il Bruciatore e riattivare la scansione curve, se il problema si ripresenta, aumentare nuovamente la pressione in uscita e resettare nuovamente il Bruciatore e riattivare la scansione curve.
23	Air pressure too low/ Pressione Aria insufficiente	BLOCCO Durante la scansione curve: Porta Aria troppo bassa, non sufficiente per raggiungere la potenza richiesta	1) Verificare i parametri caldaia, potenza massima. 2) Posizione testa di combustione non correta. 3) Ingresso Aria ostruito 4) Caldaia sporca o ostruita, verificare condotto fumi e passaggio fumi su camera comb
24	Gas pressure too high/ Pressione Gas elevata	BLOCCO Durante la scansione curve o a Fine scansione: Pressione gas uscita valvola troppo alta, il servomotore GAS durante la scansione non ha mai superato i 40° di posizionamento, la regolazione automatica potrebbe essere instabile.	1) Se si resetta il Blocco il Bruciatore funziona normalmente con pressione elevata dopo la valvola, la regolazione potrebbe essere instabile con cambiamenti continui di posizionamento servomotori. 2) Ridurre la pressione gas in uscita della valvola, resettare il Blocco e riattivare la scansione curve 3) Se errore viene nuovamente segnalato ripetere il punto 2.
31	Air Pressure Switch Faulty / Pressostato aria difettoso	Anomlia esterna app..Pressostato ARIA difettoso, il contatto risulta chiuso con ventilazione Off	1) Pressostao ARIA difettoso 2) Cablaggio pressostato ARIA errato
32	Power Supply / Rete alimentazione	Anomlia esterna app..DC 24. alimentazione 24V non corretta	1) Verificare connessioni elettriche 2) Verificare alimentazione 24V DC sui morsetti X2 3) Verificare alimetatore 24V
33	Power Supply / Rete alimentazione	Anomlia esterna app..AC 230V, aliemtazione è scesa totto i 170V.. Il sistema si resetta automaticamente se la tensione di rete > 200V.	1) Verificare alimetazione monofase 230V 2) Controllare cablaggi 3) Verificare alimentazione sui morsetti X1
34	Safety Loop OPEN/ Consenso sicurezze	Anomlia esterna app..Catena termostati sicurezza aperta con bruciatore in attesa richiesta calore. Si resetta automaticamente allo scomparire dell'anomalia	1) Verificare termostati / pressostai sicurezza caldaia 2) Verificare cablaggio tesmostati / Pressostati sicurezza caldaia
35	MaxGasPressure-Switch Faulty/ Pressostato gas di massima difettoso	Anomlia esterna app..Pressostato Gas di MASSIMA difettoso, risulta aperto a bruciatore spento	1) Verificare cablaggio PgMax 2) Eventualmente sostituire pressostato di Massima
36	Min Gas Pressure Switch / Pressostato gas di minima	Anomlia esterna app..Pressione gas di rete troppo bassa.	1) Verificare pressione gas di rete 2) Verificare taratura pressostato di minima 3) Verificare contatti pressostato di minima 4) Sostituire pressostato di minima se difettoso
37	--	Blocco Errore comunicazione Disply	1)Verificare connessione elettrica Display 2) Sostiuire display 3) Errore di comunicazione apparecchiatura principale, sostituire app.
38	Air flow sensor / Sensore Aria	Anomlia esterna app..Segnale sensore Aria inferiore alla soglia minima	1) Verificare cablaggio Sensore 2) Pulire sensore 3) Sostituire il sensore
39	Gas flow sensor / Sensore Gas	Anomlia esterna app..Segnale sensore Aria inferiore alla soglia minima	1) Verificare cablaggio Sensore 2) Pulire sensore 3) Sostituire il sensore
43	Curve scanning Fault/ Scansione curve fallita.	BLOCCO Durante la scansione il segnale aria e gas non è stabile il sistema non riesce a mantenere stabile la posizione dei servomotori.	1) Verificare presione gas uscita valvole 2) Verificare connessioni servomotori serrande, ridurre i giochi meccanici 3) Contropressione in camera instabile, verificare scarico fumi caldaia 4) Verificare pressione gas alimentazione. 5) Verificare regolatore di pressione gas
44	Generic/ Generico	Blocco Errore di comunicazione microprocessori.	1) Verificare il corretto montaggio delle memorie rimovibili Eprom 2) Verificare cablaggio display, modbus, wifi, open term 3) Sostituire app principale
45	Generic/ Generico	Anomlia esterna app..Errore sonta processo.	1) Verificare sonda processo 2) Verificare il cablaggio della sonda processo 3) Verificare collegamenti sonda processo 4) Verificare programmazzione termoregolazione
46	Fan Thermal relay / Consenso	Anomlia esterna app..Relè termico ventilatore interrotto.	1) Verificare relè termico motore 2) Verificare assorbimento elettrico motore ventilazione

24 - 2 - 1.Pulsanti e codici



Pulsante A
- *[Menu]:* per accedere al menù
- *[Esci]:* per tornare alla finestra principale

Pulsante B
- *[Modo]:* impostazione modalità operativa del bruciatore
- *[Indietro]:* per tornare alla finestra precedente
- *[Conferma]:* per confermare queste impostazioni
- *[Salva]:* per salvare queste impostazioni

Manopola
- INC: per aumentare il valore selezionato o per accedere al menù successivo
- DEC: per diminuire il valore selezionato o tornare al menù precedente
- OK: per confermare le impostazioni

Fig, 21. Manopola e pulsanti

25. DESCRIZIONI DEL MENÙ

25 - 1. [Informazioni]

Si rimanda al documento allegato RC21_52_info_XX.pdf.

25 - 1 - 1.[Contatori]

[Ore alimentazione]: ore alimentazione (sola lettura).

[Ore lavoro]: ore lavoro bruciatore (sola lettura).

[Ore lavoro R]: ore lavoro bruciatore (resettabile).

[Avviamenti]: contatore avviamenti bruciatore (sola lettura).

[Avviamenti R]: contatore avviamenti bruciatore (resettabile).

[Numero blocchi]: contatore blocchi bruciatore (sola lettura).

[Numero blocchi R]: contatore blocchi bruciatore (resettabile).

[Gas bruciato]: quantità gas bruciato (sola lettura).

[Gas bruciato R]: quantità gas bruciato (resettabile).

[Data reset gas]: data reset contatore gas bruciato.

25 - 1 - 2.[Menu azzeramenti]

[Ore lavoro]: ore lavoro bruciatore: comando di reset.

[Avviamenti]: contatore avviamenti bruciatore: comando di reset.

[Numero blocchi]: blocco bruciatore: comando di reset.

[Gas bruciato]: quantità gas bruciato: comando di reset.

[Tutti]: tutti e quattro i contatori precedenti: comando di reset.

[Portata aria]: Portata volumetrica aria. [Portata gas]: Portata volumetrica gas.

25 - 1 - 3.[Visualizza curve aria gas]

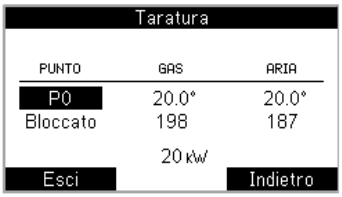
Air/gas: visualizzazione impostazioni.

Sul display compaiono le seguenti indicazioni:

Ruotare la manopola per selezionare il punto delle curve aria/gas.

Per visualizzare le impostazioni del punto premere il pulsante Conferma

Durante la modalità di visualizzazione l'unità va in blocco controllato.



Fig, 22. RC21 RC21: visualizzazione impostazioni aria/gas

25 - 1 - 4. [Generali]

[Firmware RC21]: versione firmware RC21.

[Firmware HAGC31 BC]: versione firmware HAGC31 (controllo bruciatore).

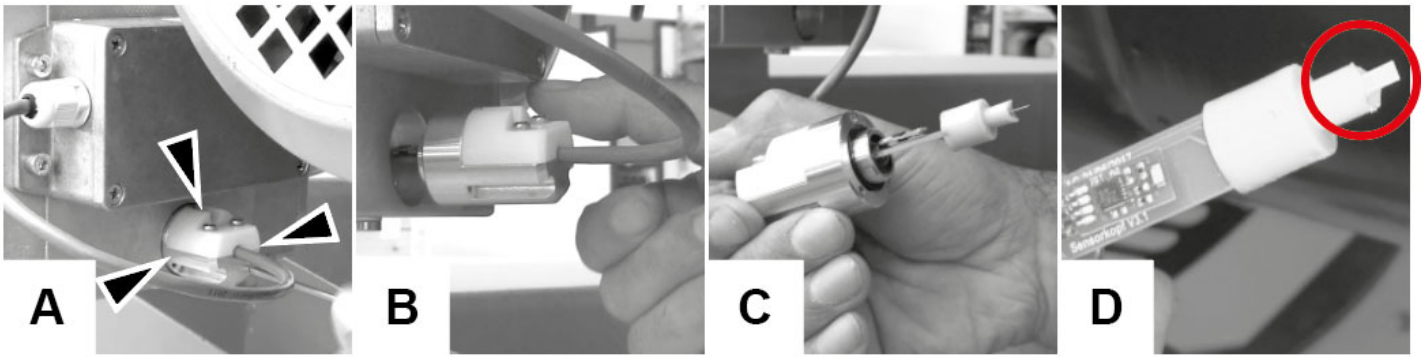
[Firmware HAGC31 TR]: versione firmware HAGC31 (regolazione bruciatore).

26. Manutezione del sensore di portata gas

ATTENZIONE! E' tassativamente vietato toccare i a punta del sensore (slide 9) con le dita. Pulire tassativamente esclusivamente con cotton fioc. Non usare alcun tipo di detergente.

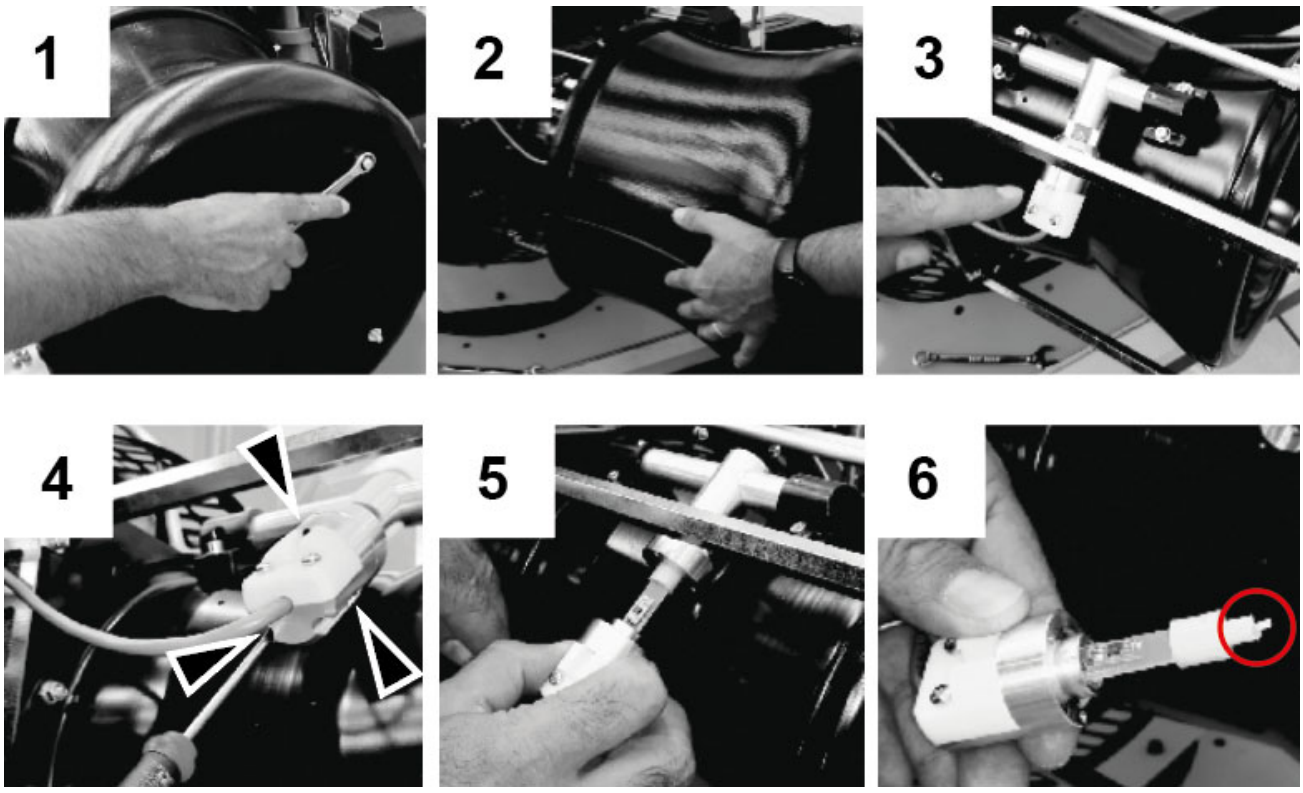
La procedura di smontaggio e pulizia del sensore portata gas, è del tutto simile a quella dell'aria.

1 Smontare il sensore agendo sulle tre viti (step A)
2 Estrarre il sensore dalla sede delicatamente (B)
3 Pulire la punta del sensore (D) agendo con un cotton fioc.
4 Per rmontare, seguire i passaggi precedenti in ordine inverso



5. Manutezione del sensore di portata aria

ATTENZIONE! E' tassativamente vietato toccare i a punta del sensore (slide 9) con le dita. Pulire esclusivamente con cotton fioc. Non usare alcun tipo di detergente.



Per smontare il sensore di portata aria, eseguire le operazioni seguenti:

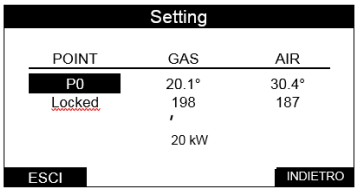
1 Smontare il silenziatore, agendo sulle viti (step 1)
2 Smontare il sensore agendo sulle viti (step 4)
3 Estrarre il sensore dalla sede delicatamente (step 5)
4 Pulire la punta del sensore agendo con un cotton fioc.

Per rmontare, seguire i passaggi precedenti in ordine inverso

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	
	* Rilevatore di fiamma danneggiato	* Regolare o 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
IL BRUCIATORE CONTINUA AD ESEGUIRE LA PREVENTI-LAZIONE	* Apparecchiatura controllo fiamma danneggiata	* Sostituire l'apparecchiatura controllo fiamma
	* Servocomando aria danneggiato	* Sostituire servocomando
IL BRUCIATORE ESEGUE LE PROCEDURE SENZA ACCEN-DERE 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 POR-TATA 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 normal-mente aperto (NA)	* Controllare i collegamenti * Controllare la funzionalità del pressostato
IL BRUCIATORE VA IN BLOCCO E LA FINESTRA DELL'APPARECCHIATURA VISUALIZZA LA LETTERA "P" (solo per modelli Siemens & Staefa)	* 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
	* Ventialtore 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	* Rirpistinare 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
QUALCHE VOLTA IL SERVOCOMANDO RUOTA NELLA DIREZIONE SBAGLIATA	* Condensatore del servocomando danneggiato	* Sostituire il condensatore

Menu	Menu or field	Menu or field	Menu or field	Descrizione	Impostazione predefinita
Menu informazioni	Menu contatori	[Ore alimentazione]		ore di alimentazione	0
		[Ore lavoro]:		ore di lavoro del bruciatore	0
		[Ore lavoro R]:		ore di lavoro parziale del bruciatore (può essere resettato)	0
		[Avviamenti]:		contatore degli avviamenti del bruciatore	0
		[Avviamenti R]:		contatore degli avviamenti del bruciatore (può essere resettato)	0
		[Numero blocchi]:		contatore dei blocchi del bruciatore	0
		[Numero blocchi R]:		contatore parziale dei blocchi del bruciatore (può essere resettato)	0
		[Menu azzeramenti]	[Ore lavoro]:	ore di lavoro del bruciatore: comando di reset.	input con conferma
			[Avviamenti]:	contatore di avviamento: comando di reset	input con conferma
			[Numero blocchi]:	blocchi bruciatore	input con conferma
			[Tutti]:	tutti i quattro contatori precedenti	input con conferma
	Visualizza curve aria gas		Aria/gas: visualizzazione impostazioni Il display sarà come di seguito:  Ruotare il pomello per selezionare il punto delle curve aria/gas. 		
		[Generali]	[Firmware RC21]:	RC21 firmware.	
			[Firmware HAGC31]:	HAGC31 firmware.	

Menu	Menu or field	Menu or field	Menu or field	Descrizione	Impostazione predefinita

Menu parametri	Bruciatore	[Funzionamento]		modalità di funzionamento del bruciatore	OFF
		[Potenza manuale]:		potenza manuale del bruciatore	Min. output Min. output
		[Tipo accensione]:		modalità di accensione del bruciatore (*)	Posizione attuatore da parametro [Posi-
		[Potenza accensione]:		potenza di accensione del bruciatore (*)	(P2) ==> [kW]
		[Times]	[Postventila-zione]:	tempo post-ventilazione	10
			[Postv. Blocco]	tempo post-ventilazione dopo il blocco	30
			[Tempo discesa]:	tempo di spegnimento	60
	Gruppo termico	[Potenza massima]:		potenza massima del bruciatore	-
		[Potenza minima]:		potenza minima del bruciatore	-
		[Carico massimo]:		carico massimo del bruciatore	-
		[Carico minimo]:		carico minimo del bruciatore	-
		[Scansione curve]:		Storage position actuators without changing air/ gas curves	Funzione disattivata
		[Banda in scansione]:		setpoint bandwidth during curves scanning fun-ction	15
		[Salta scansione]:		salta la scansione delle curve, parametro di attiva-zione	Funzione disattivata
		[Cancella impostazioni]:		impostazioni caldaia: comando di cancellazione input con conferma	
		[Identificazione]	Non disponibile		
		[Combustibile]			
		[Impostazioni]			
	Processo	[Offset aria]		offset del setpoint aria	0
		[Molt. aria]:		coefficiente del setpoint aria	1
		[Offset gas]:		offset del setpoint gas	0
		[Molt. gas]:		coefficiente del setpoint gas	1
		[Banda morta]:		banda morta durante la regolazione (banda morta vicino al setpoint = [Banda morta] x 2)	
		[Ritardo attuatore.]:		ritardo dell'attuatore durante la regolazione	1
	Taratura	[Attivazione]:		funzione di calibrazione, parametro di attivazione	Funzione disattivata
		[Min. corr. aria]:		crescita minima della posizione dell'attuatore aria	0,5
		[Min. corr. gas]:		crescita minima della posizione dell'attuatore gas	0,5

Parameter menu	Taratura	[Durata stabilità]:		tempo di stabilizzazione prima del salvataggio delle regolazioni del punto	30
		[Durata stabilità]:		impostazioni di calibrazione: comando di cancellazioen	input con conferma
	[Inputs]:	[Aperture sic.]:		maximum number of safety loop opening	3
		No sensori:		funzionamento del bruciatore senza sensori, parametro di atti-vazione	Funzione disattivata
	Uscite			Non disponibile	
	Attuatori	[Chiusura aria]		attuatore aria: posizione chiusura	0
		[Chiusura gas]		attuatore gas: posizione chiusura	0
		[Prevent. aria]		attuatore aria: posizione pre-ventilazione	90
		[Accensione aria]:		attuatore aria: posizione di accensione	
		[Accensione gas]:		attuatore gas: posizione di accensione	
		[Postv. aria]		attuatore aria: posizione post-ventilazione	90
		[Postv. gas]		attuatore gas: posizione post-ventilazione	0
		[PID aira P]:		parametri PID dell'attuatore aria: P factor	1
		[PID aria I]:		parametri PID dell'attuatore aria: I factor	40
		[PID aria D]:		parametri PID dell'attuatore aria: D factor	10
		[PID gas P]:		parametri PID dell'attuatore gas: P factor	1
		[PID gas I]:		parametri PID dell'attuatore gas: I factor	55
		[PID gas D]:		parametri PID dell'attuatore gas: D factor	15
		[Offset banda aria]:		attuatore aria: offset per il calcolo della banda	7
		[Molt. banda aria]:		attuatore aria: coefficiente per il calcolo della banda	0,11
		[Offset banda gas]:		attuatore gas: offset per il calcolo della banda	-13

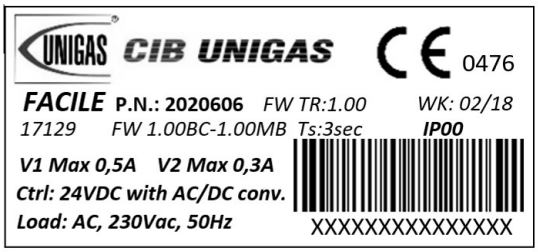
Menu parametri	Attuatori	[Molt. band gas]:		attuatore gas: coefficiente per il calcolo della banda	0,11
		[Timeout congruenza]:		timeout controllo incrociato	60
		[Banda congruenza]:		banda di controllo incrociato	5
	Controllo tenuta	[Esecuzione]:		Funzione sistema di controllo tenuta (VPS), parametro di attivazione	Funzione disattivata
		[T. scarico]:		VPS tempo di scarico	3
		[T. pressione atomo]:		VPS tempo di controllo della pressione atmosferica	5
		[T. riempimento]:		VPS tempo di riempimento	3
		[T. pressione gas]:		VPS tempo di controllo della pressione del gas	5
	Impostazioni	[Data / ora]:		Data e ora	
		[Contrasto]:		Contrasto display.	
	Visualizzazione	[Illuminaz. display]:		Illuminazione display.	
		[Illuminaz. manopola]:		Modalità illuminazione manopola.	

6. Note relative all'assistenza e allo smaltimento

☞ Verificare il cablaggio e tutte le funzioni di sicurezza in seguito ad ogni sostituzione dell'unità!

☞ L'unità è composta da componenti elettrici ed elettronici e non può essere smaltita insieme ai rifiuti domestici. È necessario attenersi alla normativa locale in vigore.

7. Etichetta adesiva apposta nell'apparecchiatura elettrica di controllo



- Tipo di applicazione
- Codice cliente
- Versione firmware
- Tempo di sicurezza
- Grado di protezione IP
- Tensione e frequenza di esercizio
- Limite massimo di carico delle uscite
- Settimana di produzione

Codice a barre di tipo ITF con indicazione dell'origine, del codice, della data e

Fig, 23. Etichetta adesiva (alloggiamento del quadro di comando)

8. Certificazione

Conforme ai requisiti generali dei seguenti standard

- EN298:2012 (Controllo del bruciatore)
- EN12067-2:2004 (GARC)
- EN1643 (VPS)
- EN60730-1, Annex H (Requisiti del software)
- EN60730-2-5 (Requisiti particolari per il controllo elettrico automatico di bruciatori)

8 - 1. Condizioni ambientali

Temperatura di esercizio: 0 ÷ 50°C
Temperatura di stoccaggio: -10°C ÷ 60°C

8 - 2. Ulteriori caratteristiche

Tempo di conservazione dei dati (dopo 2 ore di caricamento):> 24 hours
Precisione orologio:± 15 min/year (max)

8 - 2 - 1. Versione firmware

Vedi Tabelle versione dei dati.

8 - 3. Interfaccia utente

8 - 3 - 1. Caratteristiche meccaniche

- Display monocromatico (nero/bianco) 240x128, area di visualizzazione 70x39mm.
- Retroilluminazione bianca.
- Manopola jog dial (encoder): 24 posizioni e azionamento a pressione.
- 2 pulsanti.

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.

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.

FACILE WI-FI

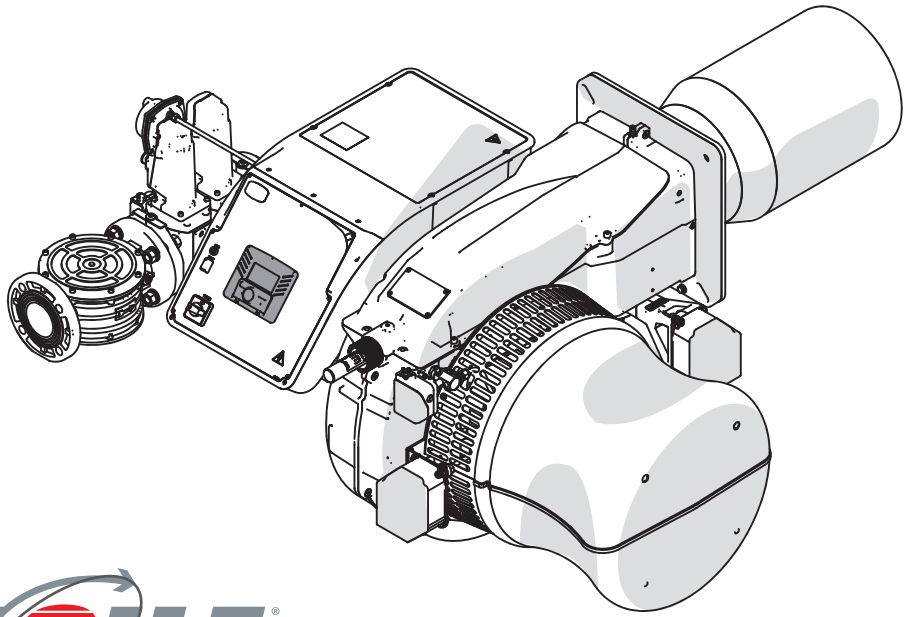
facile.cibunigas.it

MANUALE DI CONFIGURAZIONE

1 **Installazione e Connessione del FACILE alla rete WI-FI**

2 **Installazione dell'Applicazione FACILE WI-FI**
- 3 passaggi per la configurazione del modulo WI-FI del bruciatore e connessione alla rete WI-FI

3 **Utilizzo dell'applicazione Web App**
- accedere al sito https://facile.cibunigas.it
- eseguire l'accesso nei diversi ambienti



FACILE®
Full Auto Control Innovative Line Engineering

M12933AA Rev.0 05-2020

1 Installazione e Connessione del Facile alla rete WI-FI tramite App FACILE WI-FI

Questa App verrà usata solamente per configurare il Modulo WI-FI

1.1 - Installare sul dispositivo, tablet o telefono, l'applicazione FACILE WI-FI (A) da Play Store* disponibile solo per Android (utilizzare il codice QR sottoriportato).

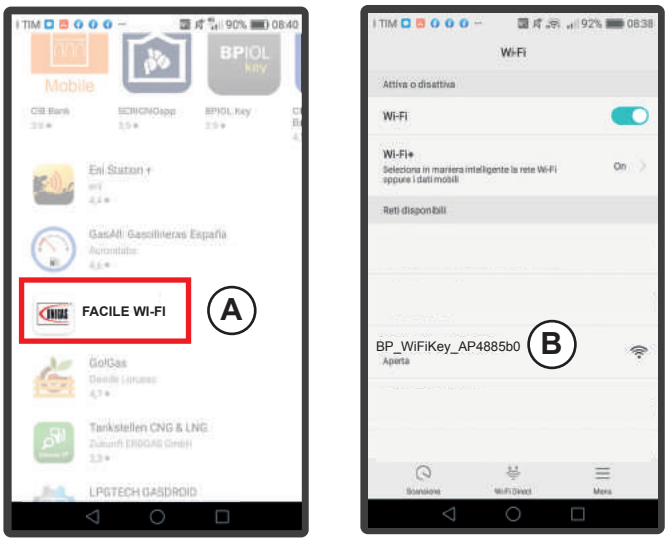


Fig. 1

Codice QR

per scaricare App FACILE WI-FI

1.2 - Tramite un dispositivo Android (telefono cellulare o tablet), connettersi alla rete WI-FI (B) generata dal modulo WI-FI del Bruciatore (Fig. 1). Il nome della rete generata dal modulo è riportato sull'etichetta dati (Fig. 2) del Modulo WI-FI.

ATTENZIONE: il dispositivo telefono o tablet, dopo la connessione con la rete generata dal Modulo WI-FI darà segnale che Internet
NON È DISPONIBILE
dare conferma e mantenere la connessione.
Avviare la App di istallazione e seguire le istruzioni dedicate nel capitolo 2 successivo.
Se la rete WI-FI generata dal bruciatore non viene individuata dal dispositivo mobile, procedere con un ***RESET*** del modulo WI-FI.

ESEMPIO: BP_WiFiKey**_AP4885b0**

Le ultime 6 cifre del nome della Rete (B) corrispondono alle ultime 6 cifre del MacAdres riportato su targa dati del modulo WI-FI (C).

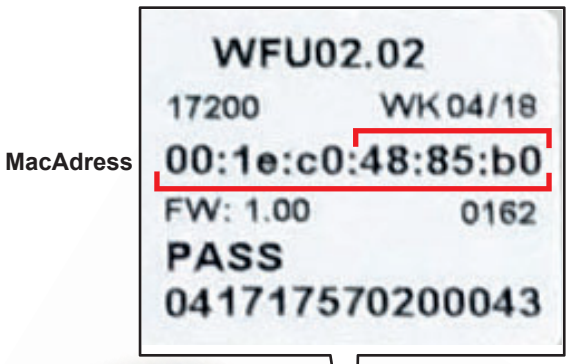
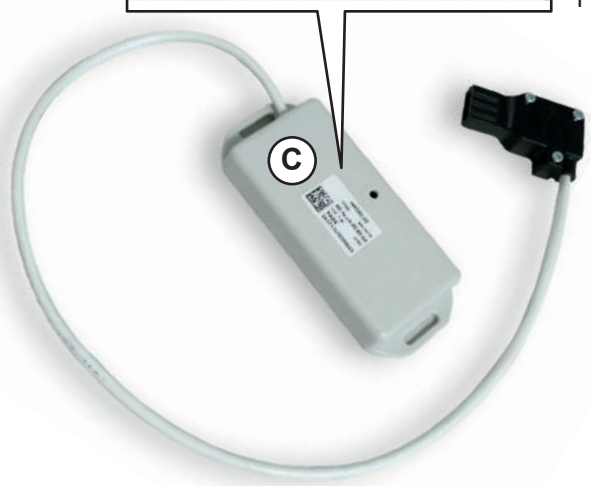


Fig. 2



Modulo WI-FI

Reset

Nel caso si volesse Riconfigurare il modulo WI-FI effettuare la procedura di Reset.
Premere e mantenere premuto il pulsante di Reset (D) per almeno 12 secondi fino a quando tutte le luci del modulo si spengono, quindi rilasciare il pulsante di Reset.

Successivamente i led del Modulo si accenderanno (vedi punto 1 diagramma lampeggi a pag 10).

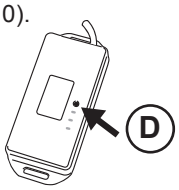


Fig. 3

2 Configurazione del modulo WI-FI tramite App FACILE WI-FI

Questa procedura serve per configurare il collegamento tra Modulo WI-FI e rete WI-FI disponibile sull' impianto.

NB. L'Applicazione FACILE WI-FI viene usata solamente per configurare il Modulo WI-FI

Per l'installazione seguire i 3 passaggi usando la App FACILE-WI-FI:

PASSAGGIO 1
Avvia verifica rete (E)
Il telefono o il tablet devono essere connessi alla rete generata dal modulo WI-FI
Durante la connessione il modulo lampeggia (punto 3 diagramma lampeggi a pag 10)

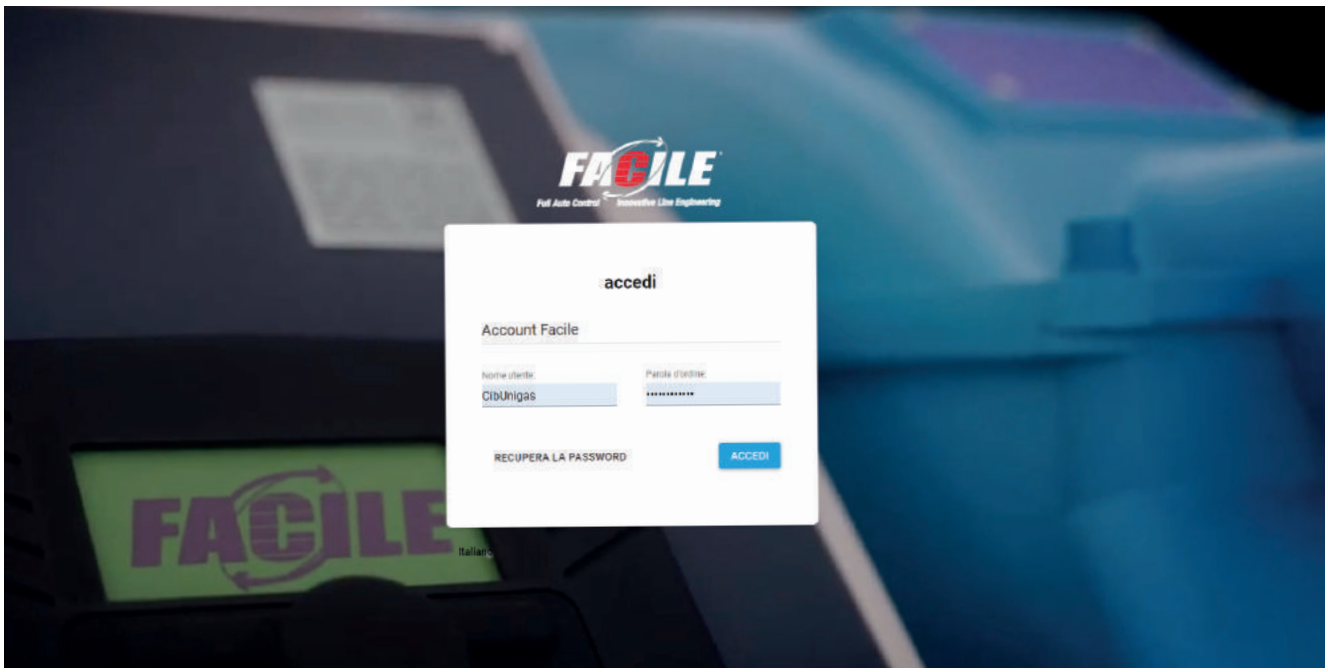
PASSAGGIO 2
Se il dispositivo WI-FI viene riconosciuto compare su "**Indirizzo MAC del dispositivo**" (F)
l'indirizzo completo del modulo WI-FI
(nell'esempio 00:1e:c0:48:85:b0 (Fig. 2)
- Selezionare la rete WI-FI locale (G)
- Scrivere la password della rete locale (H)
- Selezionare - **installa Dispositivo**

PASSAGGIO 3
Se l'istallazione va a buon fine verrà segnalato con
- **istallazione avvenuta con successo** -

Sul modulo WI-FI deve esserci
la luce verde sempre accesa, ogni 30 sec circa farà un lampeggio (punto 5 e 6 diagramma lampeggi a pag 10)

3 UTILIZZO DELL'APPLICAZIONE Web App

Connettersi al sito: https://facile.cibunigas.it
successivamente eseguire la procedura di identificazione



Nome Utente e Parola d'ordine vengono forniti dal Service o da Cib Unigas.

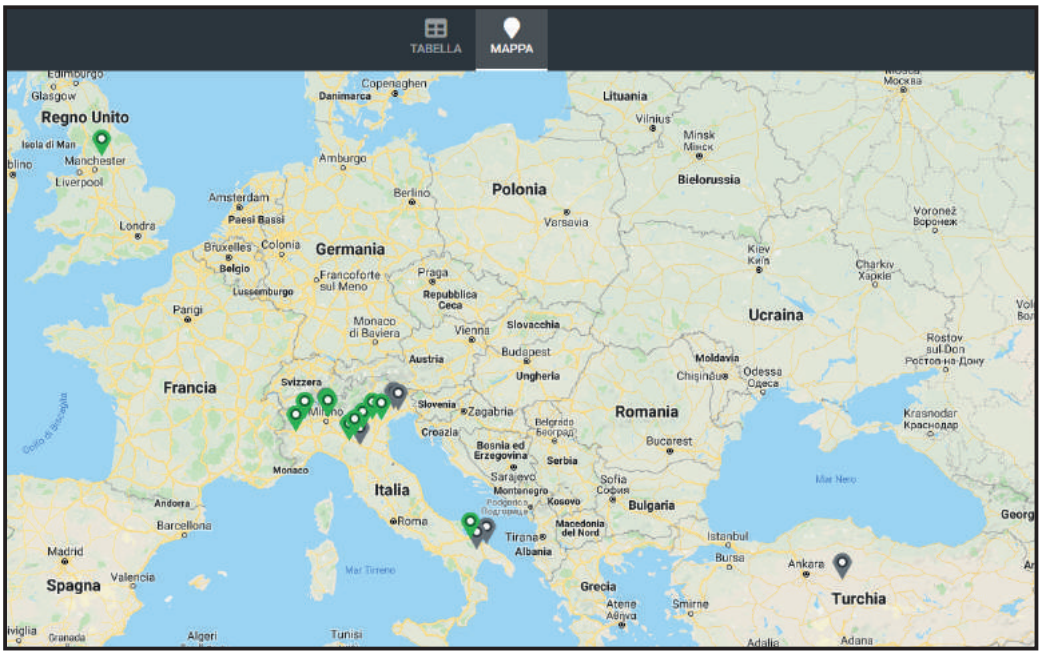
Accesso nei diversi ambienti
Pagina principale

Fig. 4

Legenda:
1 - Possibilità di cambiare la lingua;
2 - Possibilità di effettuare la ricerca;
3 - Bruciatori in blocco (indicatore rosso);
4 - Bruciatori in allarme (indicatore giallo);
5 - Bruciatori on-line (indicatore verde);
6 - Bruciatori off-line (indicatore grigio);
7 - Tabella lista bruciatori visualizzabili:
Consente di vedere lo stato
(blocco, allarme, online, offline) e le
informazioni anagrafiche;
8 - Mappa (figura sotto): consente di vedere
dove è ubicato il bruciatore e i colori
indicano lo stato
(blocco, allarme, online, offline);
9 - Menù Lista Bruciatori e Utenti
(vedi pagina seguente):

LISTA BRUCIATORI

UTENTI

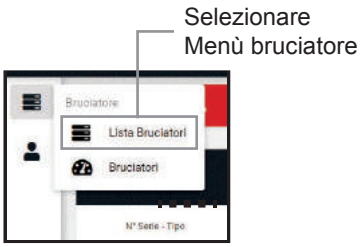


Mappa: consente di vedere dove è ubicato il bruciatore e i colori indicano lo stato;
Bruciatori in blocco (indicatore rosso)
Bruciatori in allarme (indicatore giallo)
Bruciatori on-line (indicatore verde)
Bruciatori off-line (indicatore grigio)

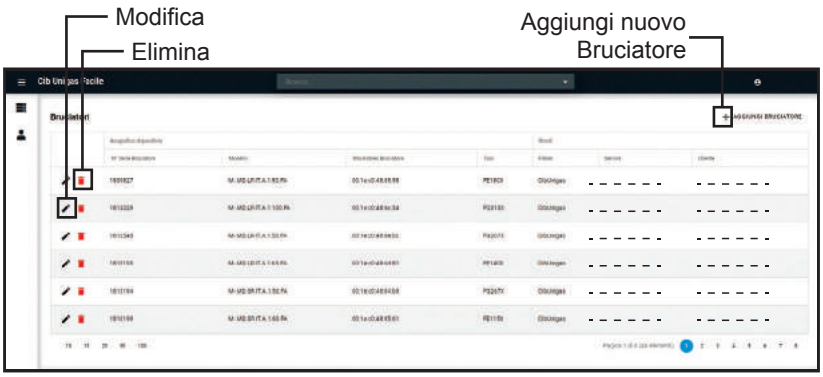
Selezionando il singolo Bruciatore (rif. 10 - Fig. 4) si accede al sinottico di pagina 6.

LISTA BRUCIATORI
Il menù Lista bruciatori viene usato per inserire nuovi bruciatori non ancora presenti a sito

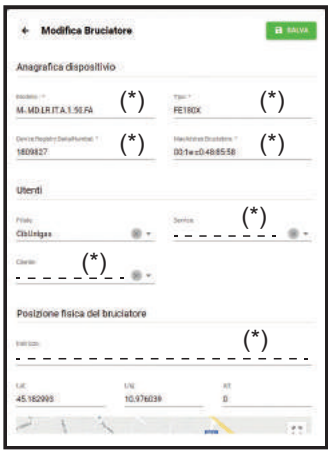
Menù dedicato al Service



Lista Bruciatori



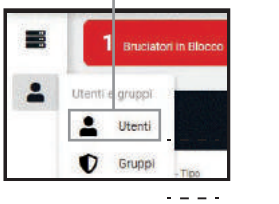
Inserimento dati nuovo Bruciatore



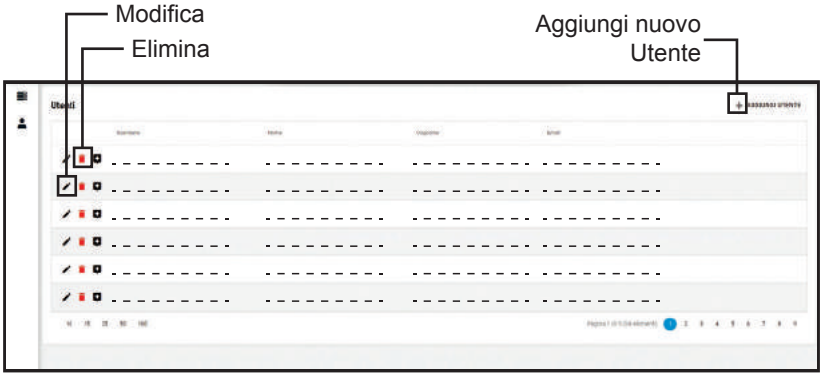
(*) compilare i campi

UTENTI
Il menù Lista Utenti viene usato per inserire nuovi Utenti non ancora presenti a sito

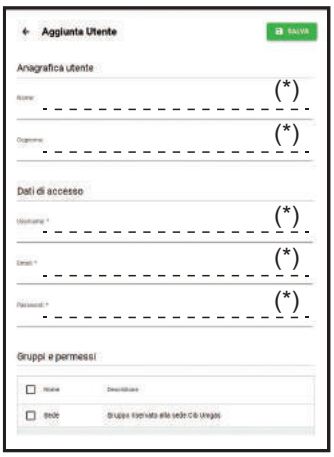
Menù dedicato al Service



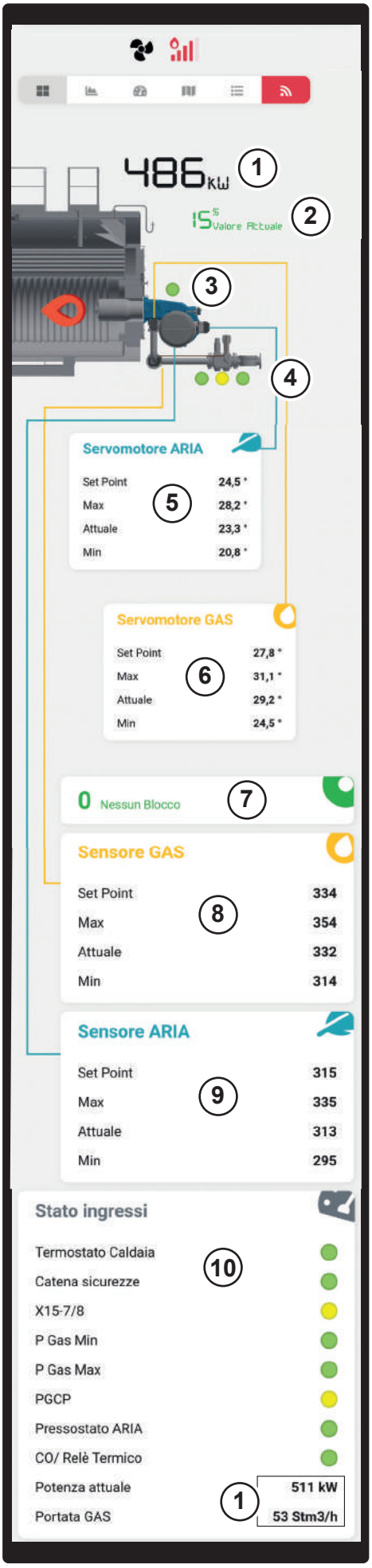
Lista Utenti



Inserimento dati nuovo Utente



(*) compilare i campi



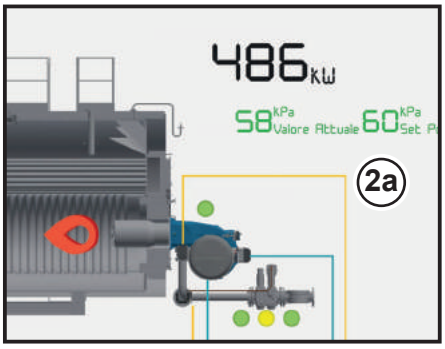
Pannello selezioni ambienti

Funzionamento ventilatore

Il simbolo ruota quando il ventilatore bruciatore è in funzione

Fiamma presente

Il simbolo si colora di rosso quando il bruciatore è in funzione. Le barre si riempiono in base all'intensità di fiamma. Sovrapponendo il puntatore sul disegno, fornisce il dato in percentuale.



1 - Potenza attuale
2 - Percentuale di carico richiesto
2a - Valore Attuale e Set Point di Regolazione

3 - Pressostato aria
4 - Serie di pressostati gas: PGMIN
PGCP
PGMAX

INFORMAZIONI ATTUATORI

5, 6 - valori di set-point:
posizione servomotore aria (5)
posizione servomotore gas (6)
valore attuale e bande di soglia

INFORMAZIONI SENSORI

8, 9 - valori di set-point:
posizione sensore gas (8)
posizione sensore aria (9)
valore attuale e bande di soglia

10 - Lista stato ingressi

Grafico di funzionamento istantaneo

Per visualizzare le curve di portata di aria e gas e le curve di posizione degli attuatori con le relative bande di regolazione e le posizioni di Set Point.

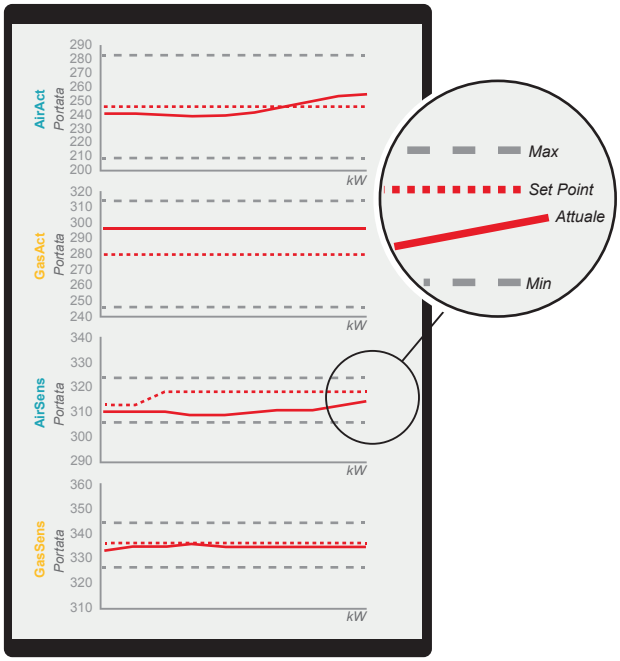


Fig. 5

Menù contatori

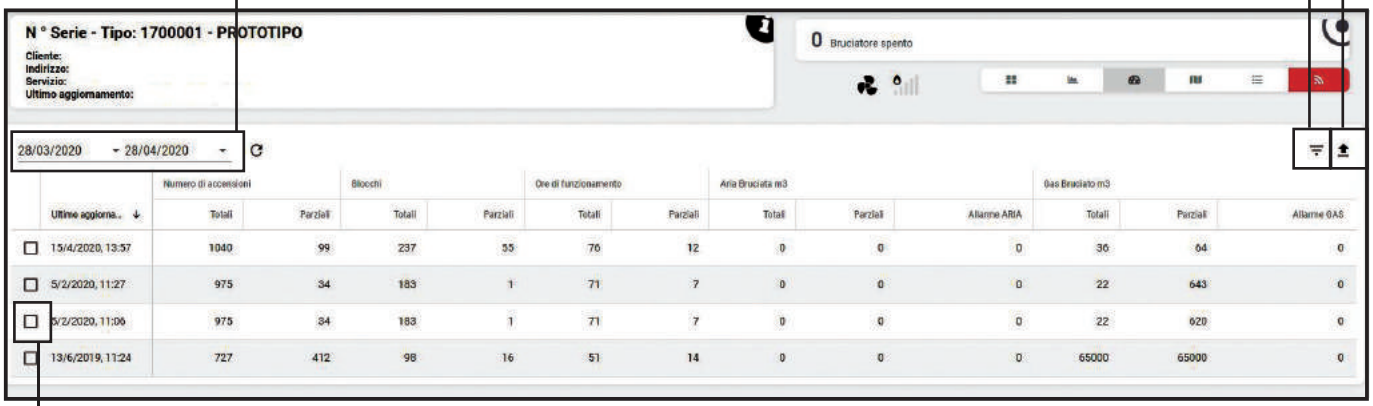
In questo menu si possono vedere i contatori di funzionamento bruciatore riferite a:
- N. accensioni,
- blocchi,
- ore di funzionamento
- aria bruciata in m^3
- gas bruciato in m^3

1 - Seleziono le righe interessate (tramite punto 1 o per data 2),
2 - Confronto le righe selezionate (punto 3),
3 - Possibilità di effettuare aggiornamento dati (punto 4)

4 - Richiesta aggiornamento dati. A richiesta effettuata attendere 60 secondi per poter fare una nuova richiesta

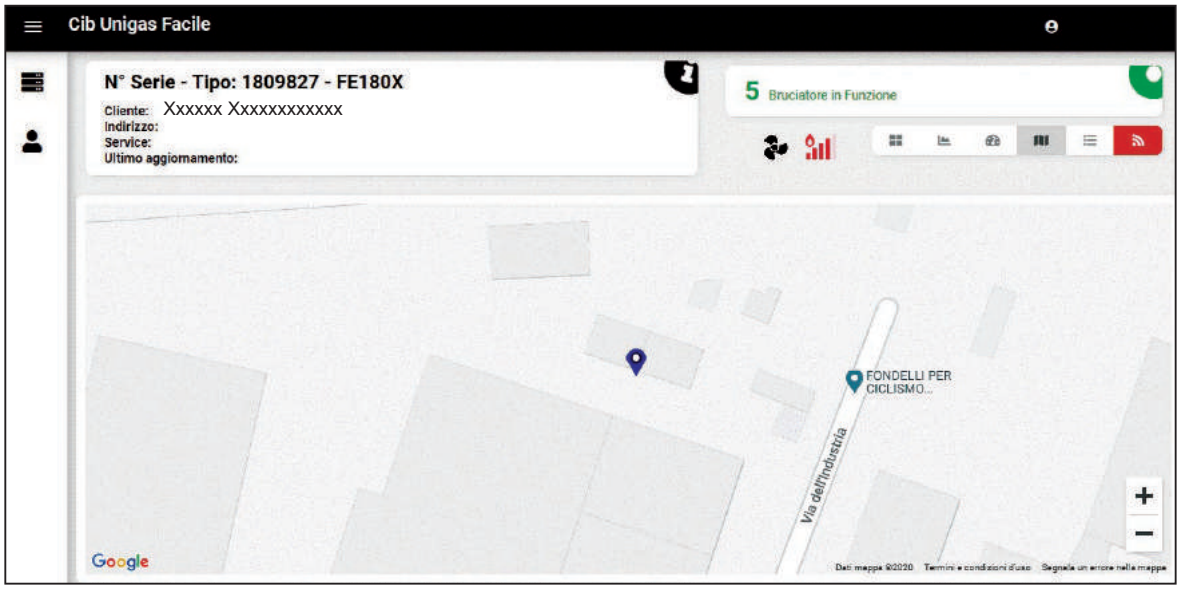
2 - Possibilità di filtrare i dati per data.

3 - Confronto righe selezionate



1 - Possibilità di - Selezione riga

Geolocalizzazione del singolo bruciatore

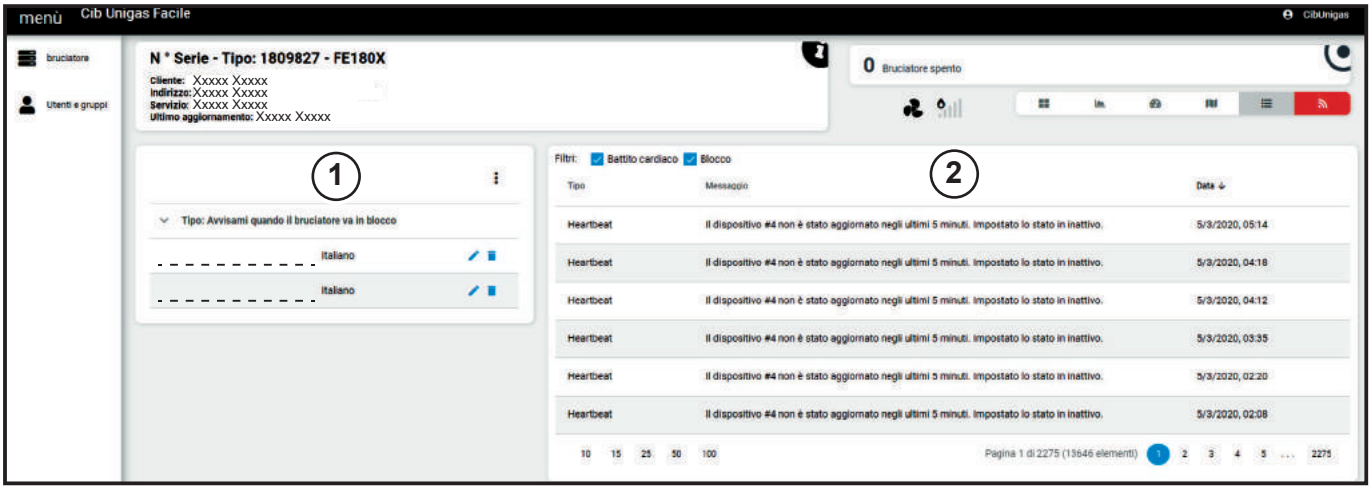


Menu storico anomalie e blocchi

1 - **Menu relativo a invio email in caso di blocco**
In caso di blocco possibilità di invio email di avviso (Fig. 6)
Dal bruciatore arriva un avviso via email dei blocchi, n. serie, Cliente, indirizzo e modello come indicato in figura.

2 - **Menu storico blocchi e anomalie**
Agire sui filtri togliere la spunta da Heartbeat per vedere solo i blocchi relativi al bruciatore.

Fig. 6



Stato di registrazione

Possibilità di registrazione in continuo dei grafici di funzionamento del bruciatore (vedi “grafici di funzionamento” pag. 7) per un tempo massimo di 12 ore

1 - POSPONI REGISTRAZIONE: Possibilità di forzare la registrazione per 6 - 12 ore.
Attivando questa funzione posso chiudere la pagina di visualizzazione ma la registrazione dei dati non verrà interrotta.
Se non viene attivata questa funzione, in fase di chiusura della pagina la registrazione si fermerà dopo i 30 secondi.

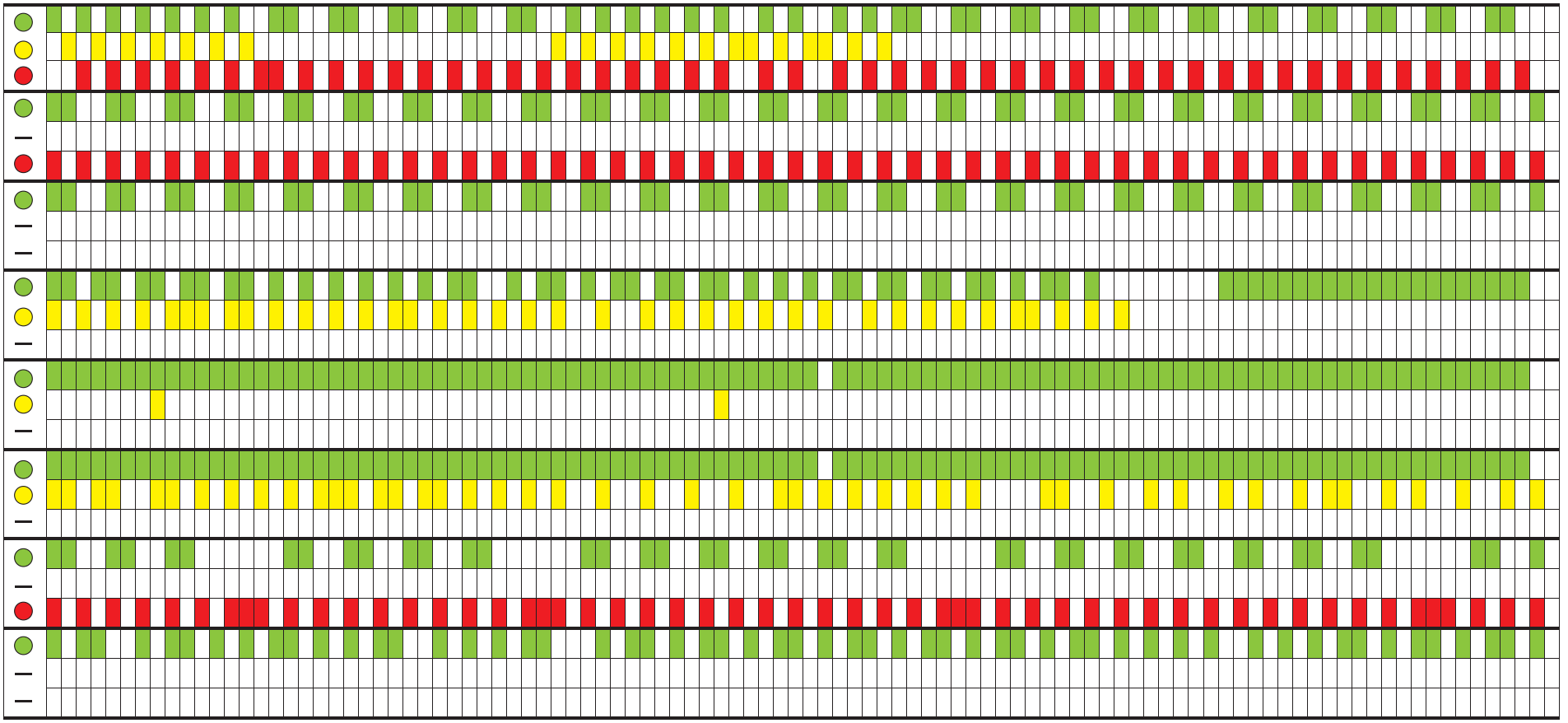
2 - Registrazioni in corso

3 - Registrazioni eseguite

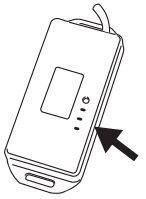
4 - Possibilità di visualizzare il grafico della registrazione (simile a figura Fig. 5 pag. 7)

5 - Se è rosso sta registrando, se è grigio Non sta registrando.

Lampeggi modulo Wi-fi in base alla fase di configurazione



Fasi (non consecutive)	Significato/Descrizione
1 - Reset del modulo	Durante il Reset i led si accendono come Albero di Natale” a Reset OK vedo verde-rosso-verde-rosso
2 - Genera Wi-Fi: non connesso modulo da configurare	Luci alternate verdi-rosse
3 - Connesso a un dispositivo PC o Telefono	Luce lampeggiante verde
4 - Durante la configurazione	Configurazione OK: led verde sempre ON... (ogni 20 secondi fa un lampeggio) Fiamma ON in funzione: ogni 30 secondi si accende il led giallo.
5 - Dopo la configurazione se OK	Fiamma ON sosta: il led giallo si accende ogni 5 minuti.
6 - Connesso con Monitoring o al sito web (Pagina bruciatore)	Luce continua verde e luce lampeggiante gialla
7 - Non connesso alla rete Wi-Fi	Il led può essere anche sempre acceso o lampeggiante non connesso a Wi-Fi
8 - Connesso alla rete Wi-Fi ma non raggiunge il server	Luce lampeggiante verde



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.

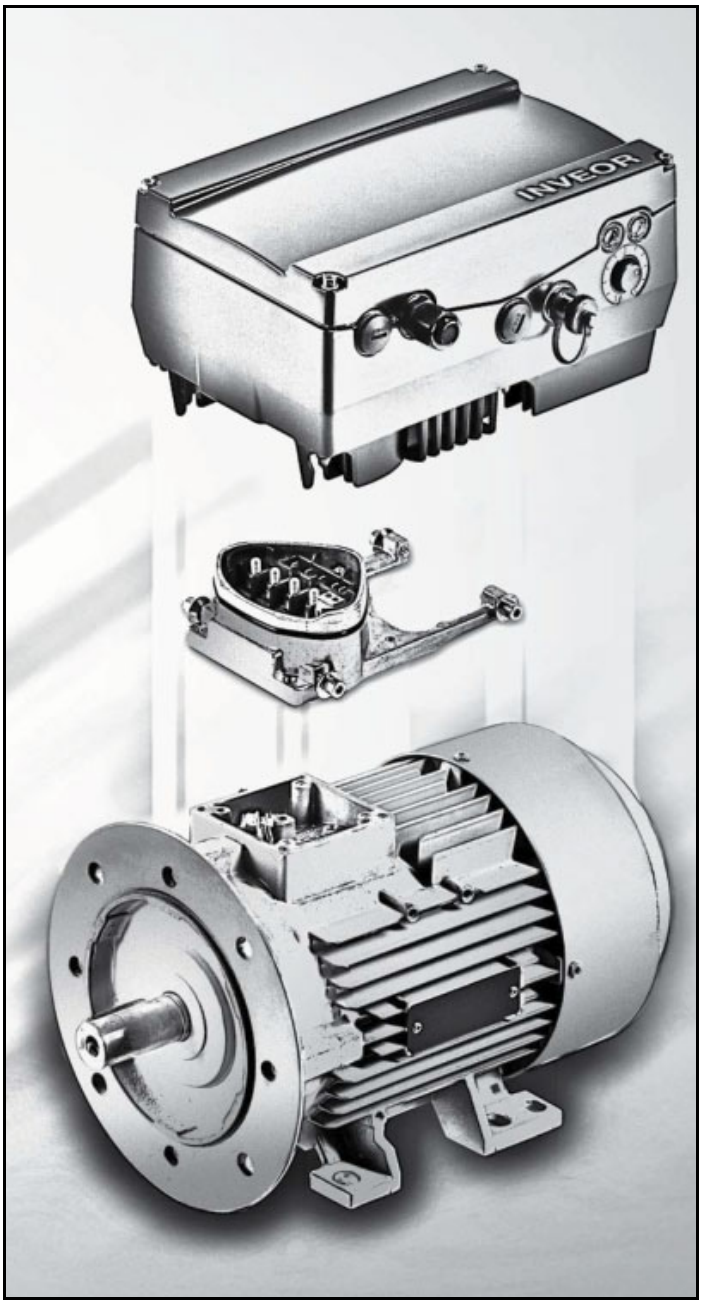
INVERTER KOSTAL

Collegamento e programmazione

per bruciatiori FACILE a regolazione elettronica con

HAGC31 - CU01 & RC21.52

e regolazione INVERTER



Manuale Service
ISTRUZIONI TECNICHE

M12937AA - Rel. 0 - 10/2021

Indice:

Inverter KOSTAL per bruciatori FACILE, 3
Parametri impostabili da Display RC21.52 sul bruciatore, 3
% Potenza Inverter in accensione
Rampa segnale 4-20mA
Limite Inferiore riferimento serranda aria
Limite Superiore riferimento serranda aria
Tipo di funzionamento: uscita 4-20mA
Pendenza curva funzionamento Save Energi/ Alta Pressione
Tipo di funzionamento: uscita 4-20mA, 5
Pendenza curva funzionamento Save Energi/Alta Pressione, 5
Identificazione INVERTER, 6
Comunicazione interfaccia utente (a richiesta), 7
Connessioni elettriche, 8
Varianti di collegamento motore per INVERTER taglia A, B, C, 8
Varianti di collegamento motore per INVERTER taglia D, 9
Collegamento segnali e comandi INVERTER, 10
Collegamenti elettrici e Configurazione parametri, 10
Configurazione ingresso analogico 0-10V / 4-20mA, 11
Configurazione contatto di comando / abilitazione funzionamento start e stop INVERTER, 12
Configurazione parametri start / stop e tipo funzionamento INVERTER, 13
Dati relativi al motore, 14
Variante segnale di uscita per leggere il numero di giri del motore (opzionale), 15
Collegamenti chopper di frenatura, 17
Morsettiera bruciatore con interfaccia INVERTER, 18

Inverter KOSTAL per bruciatori FACILE

Descrizione / Funzionamento

I bruciatori della serie Facile possono essere equipaggiati del dispositivo Inverter (VSD) e sono identificati nel modello bruciatorenel seguente modo:

M-.MD.L.x.XX.X.x.xx.FB dove FB = bruciatore a controllo elettronico, con Inverter.

Il dispositivo Inverter viene installato direttamente sul motore, già cablato e collaudato dal costruttore e non necessita di alcuna successiva regolazione da parte del Service tecnico.

Il dispositivo Inverter infatti non è munito di display o di tastiera.

Impostazioni di fabbrica: 35Hz / 50Hz (frequenza minima/massima)

La frequenza massima di esercizio è raggiunta durante il prelavaggio della camera di combustione e se necessario durante il normale funzionamento.

ATTENZIONE: Per modificare i parametri sull'inverter bisogna munirsi di apposita strumentazione.

Parametri impostabili da Display RC21.52 sul bruciatore

Da display Bruciatore RC21.52 è possibile impostare alcuni parametri di funzionamento Inverter in abbinata al Bruciatore.

I giri del motore vengono regolati tramite un segnale 4 - 20 mA generato dall'apparecchiatura HAGC31 - CU01 sul bruciatore,

4mA = frequenza minima inverter,

20mA = frequenza massima inverter, normalmente 35-50Hz.

Tramite il Display Bruciatore HAGC31 - CU01 è possibile modificare i seguenti parametri di funzionamento:

% Potenza Inverter in accensione:

Menu / Parametri / Inverter / Posizione: accensione, impostabile da 1 a 100% se impostato a 1 il bruciatore accenderà con inverter alla frequenza minima, per poi portarsi alla frequenza richiesta dal sistema di regolazione, se impostato 100% il punto di accensione verrà fatto con inverter alla frequenza massima.
N.B. Frequenza Massima e Minima Inverter impostabili solo su parametri inverter

Rampa segnale 4-20mA:

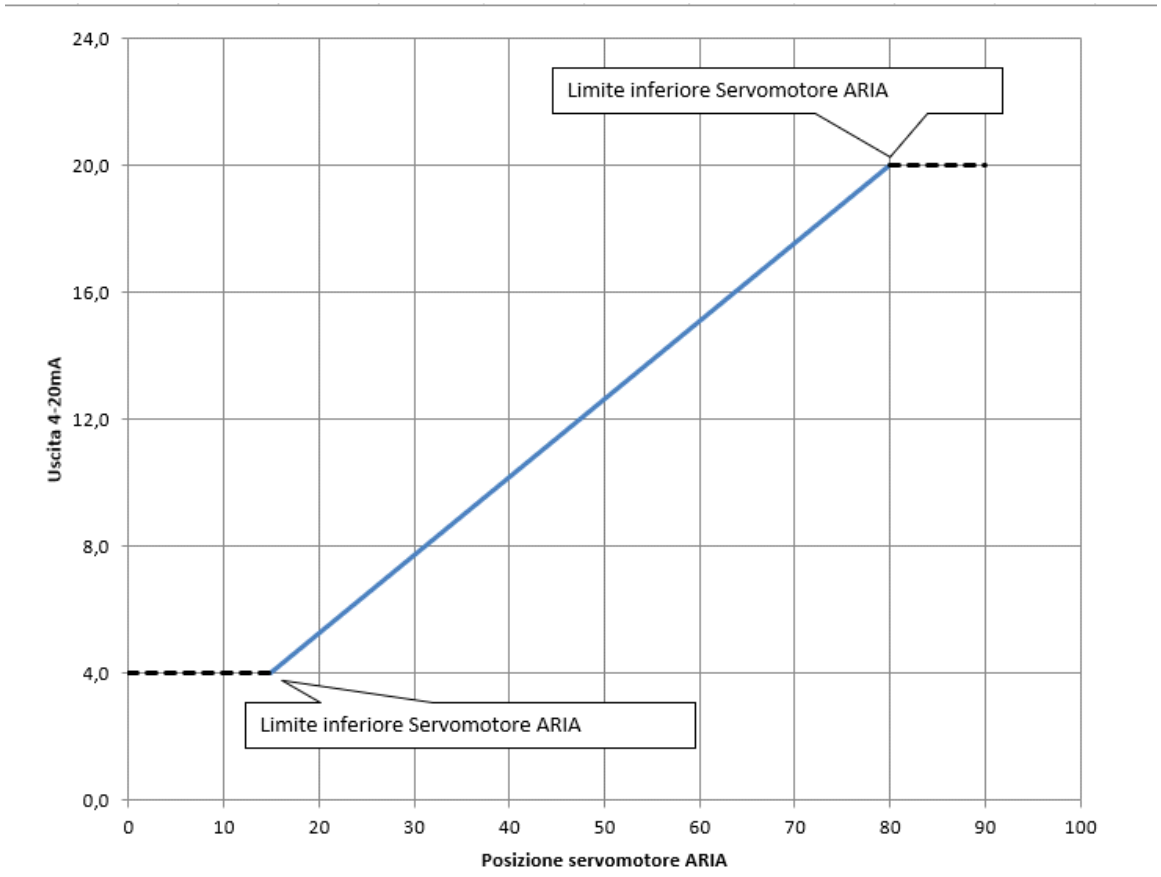
Menu / Parametri / Inverter / Rampa: segnale, Impostabile da 0 a 100 secondi, definisce la rampa di salita e discesa del segnale 4-20mA generato da BMS, impostare un valore superiore al tempo di salita impostato su INVETER, un tempo troppo corto potrebbe generare correnti elevate di spunto motore causando il Blocco INVERTER, un tempo troppo lungo genererà un ritardo sulla portata d'aria che a sua volta genererà un errore su BMS , si consiglia di impostare un valore tra 5 e 20 sec.

Limite Inferiore riferimento serranda aria:

Menu / Parametri / Inverter / Lim-Inf.servo.aria, il segnale 4-20mA generato da BMS e usato per variare i giri del ventilatore viene calcolato in base alla posizione del servomotore aria, se il servomotore aria aumenta la sua posizione anche inverter aumenterà il numero di giri,: questo parametro definisce il limite inferiore del servomotore aria, se il servomotore aria si trova in una posizione inferiore di questo limite, l'uscita 4.20mA verrà impostata a 4 mA e inverter genererà sempre la frequenza minima.. normalmente viene impostato a 15°.

Limite Superiore riferimento serranda aria:

Menu / Parametri / Inverter / Lim - Sup.servo.aria il segnale 4-20mA generato da BMS e usato per variare i giri del ventilatore viene calcolato in base alla posizione del servomotore aria, se il servomotore aria aumenta la sua posizione anche inverter aumenterà il numero di giri,: questo parametro definisce il limite superiore del servomotore aria, se il servomotore aria si trova in una posizione superiore a questo limite, l'uscita 4.20mA verrà impostata a 20 mA e inverter genererà sempre alla frequenza massima.. normalmente viene impostato a 80°.



Tipo di funzionamento: uscita 4-20mA

Menu / Parametri / Inverter / Tipo Funzionamento è possibile selezionare diversi modi di funzionamento Inverter.

- **Disabil inverter**: Inverter disabilitato: l'uscita 4-20mA viene sempre impostata a 0mA,normalmente usato per bruciatori senza inverter.

- **Max**, Uscita 4-20mA e sempre settata a 20mA, viene usato su Bruciatori con inverter ma con funzionamento sempre al massimo, Inverter viene usato solo come soft start.

- **Lineare** con questa configurazione l'uscita 4-20mA viene settata linearmente in base alla posizione del servomotore aria, servomotore aria in posizione minima uscita=4mA, se servomotore aria in posizione massima uscita= 20mA, se servomotore ARIA si trova a metà del suo rance di regolazione inverter, uscita sarà al 50 % 12mA, da prove d laboratorio il funzionamento Lineare è il più indicato per la maggior parte degli impianti.

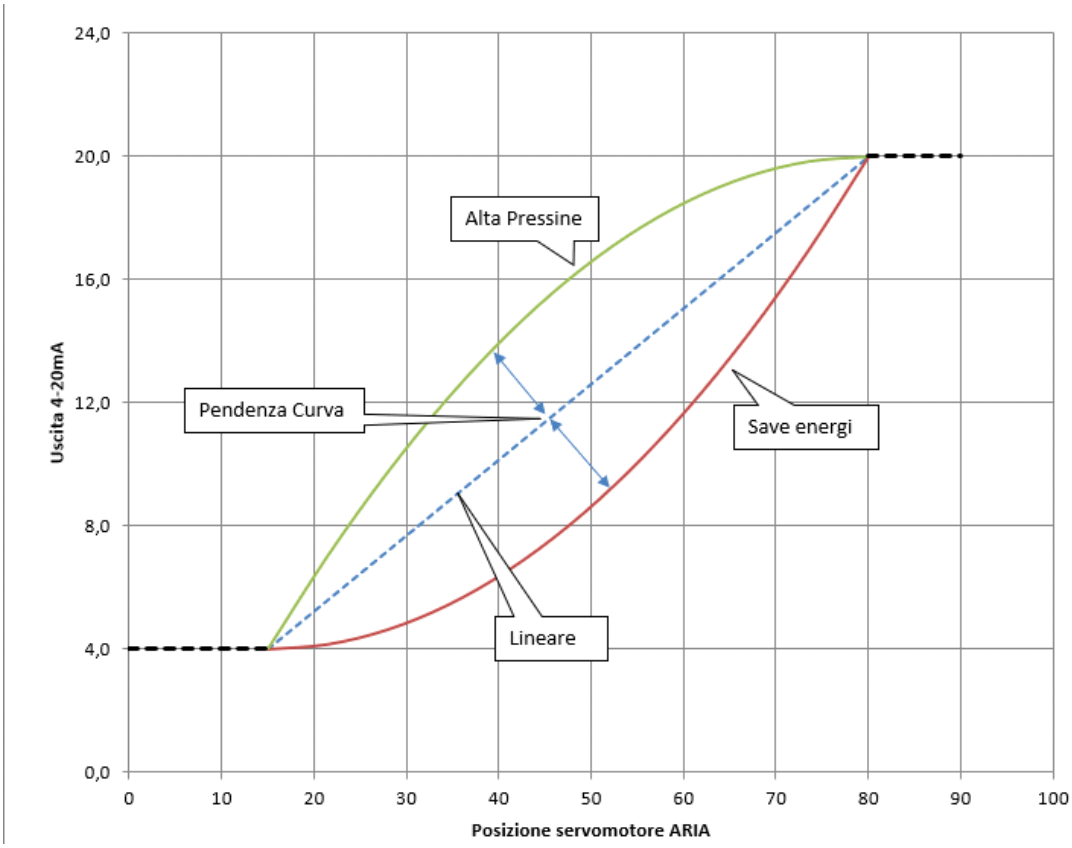
- **Save Energi / Altapress**: questi due metodi di funzionamento sono stati studiati per variare la logica di funzionamento Inverter. La funzione Save Energi: calcola l'uscita 4-20mA privilegiando una regolazione di portata da parte delle serrande aria. Con questa funzioni si avranno basse pressioni di aria sul ventilatore e un consumo energetico inferiore rispetto alle funzioni Alta pressione e Lineare, con questa funzione attiva in alcune istallazioni si possono generare vibrazioni di fiamma o instabilità di funzionamento.

- **Altapress**: calcola l'uscita 4-20mA con priorità su Inverter, di conseguenza si avranno pressioni d'aria più elevate rispetto alla funzione Save Energi o Lineare, questa funzione viene attivata in caso di vibrazioni o instabilità durante il funzionamento con regolazione Lineare o Save Energi.

Pendenza curva funzionamento Save Energi/ Alta Pressione

Menu / Parametri / Inverter / Pendenza curva.. Impostabile da 0 a 100%,

Definisce la pendenza delle curve di funzionamento **Save Energi e Alta Pressione**, normalmente impostato al 50%, se impostato a 0% le curve di funzionamento saranno calcolate con valore identico al funzionamento lineare.



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 **HAGC31 - CU01,** attraverso un segnale in **4÷20mA** lo comanda il motore ventilatore attraverso l'Inverter. Generalmente la curva dell'Inverter va da 35 Hz a 50 Hz 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...

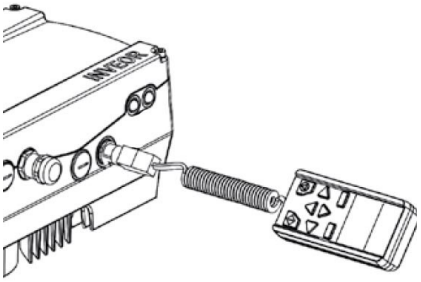
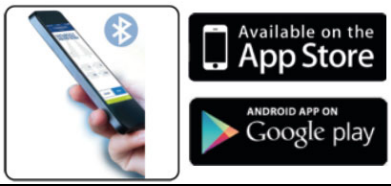
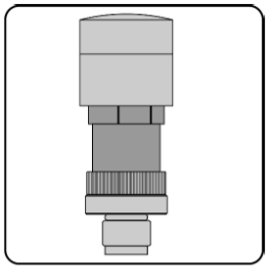
α ***A*** ***B*** ***C*** ***D***

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.

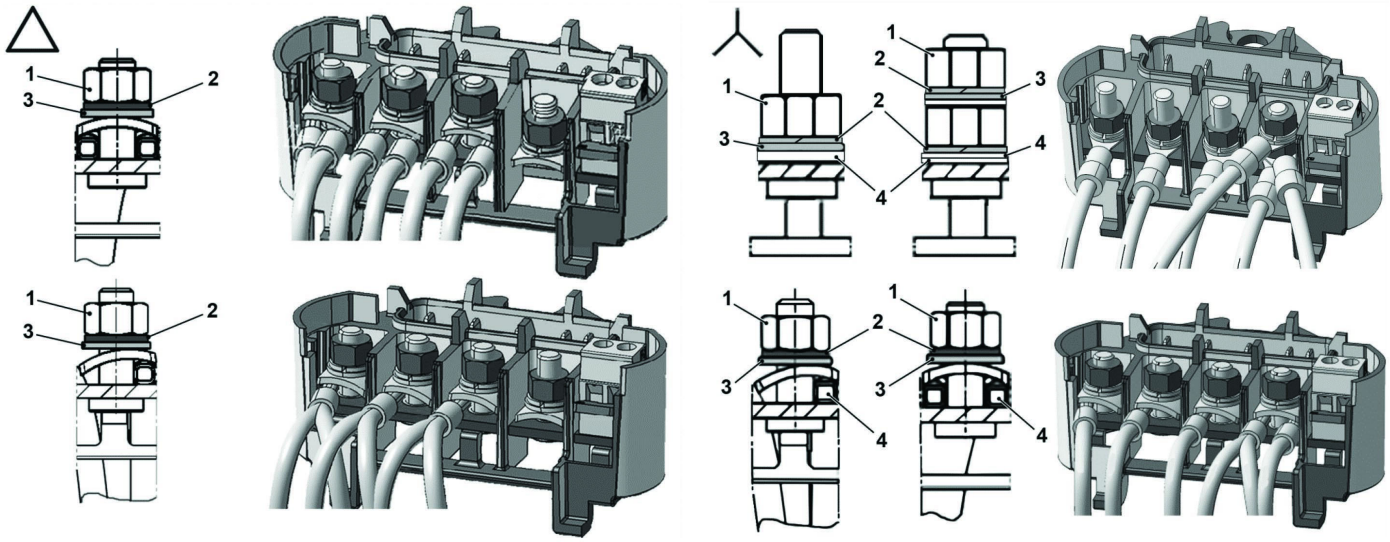
Adattatore USB per PC	
Tramite il software PC INVERTER pc	
Display remoto INVEOR MMI:	
INVEROR MMI è un display portatile con il quale si possono visualizzare e modificare tutti i parametri inverter, manuale disponibile sul sito KOSTAL.	
Collegamento Bluetooh:	
usando adattatore Bluetooth si può collegare 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

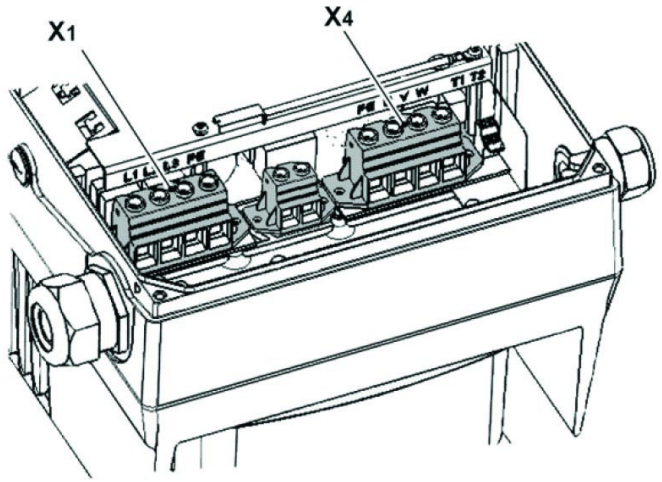
Variante di collegamento a triangolo ***Variante di collegamento a stella***



1 Dado MA = 5 Nm
2 Rondella
3 Rosetta elastica
4 Capocorda

Fig. 1

Varianti di collegamento motore per Inverter taglia D



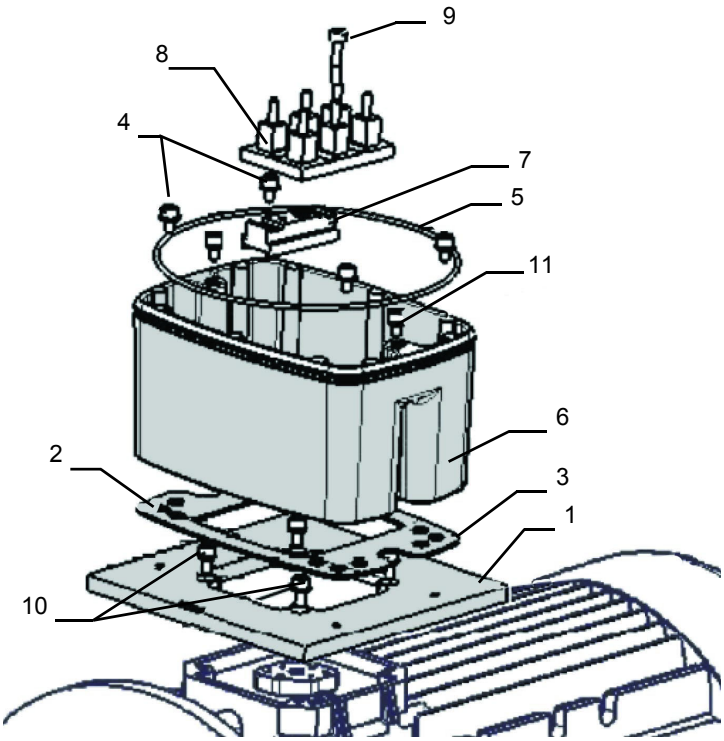
N. morsettiera X1	Denominazione	Assegnazione
1	L1	Fase di rete 1
2	L2	Fase di rete 2
3	L3	Fase di rete 3
4	PE	Conduttore di protezione

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

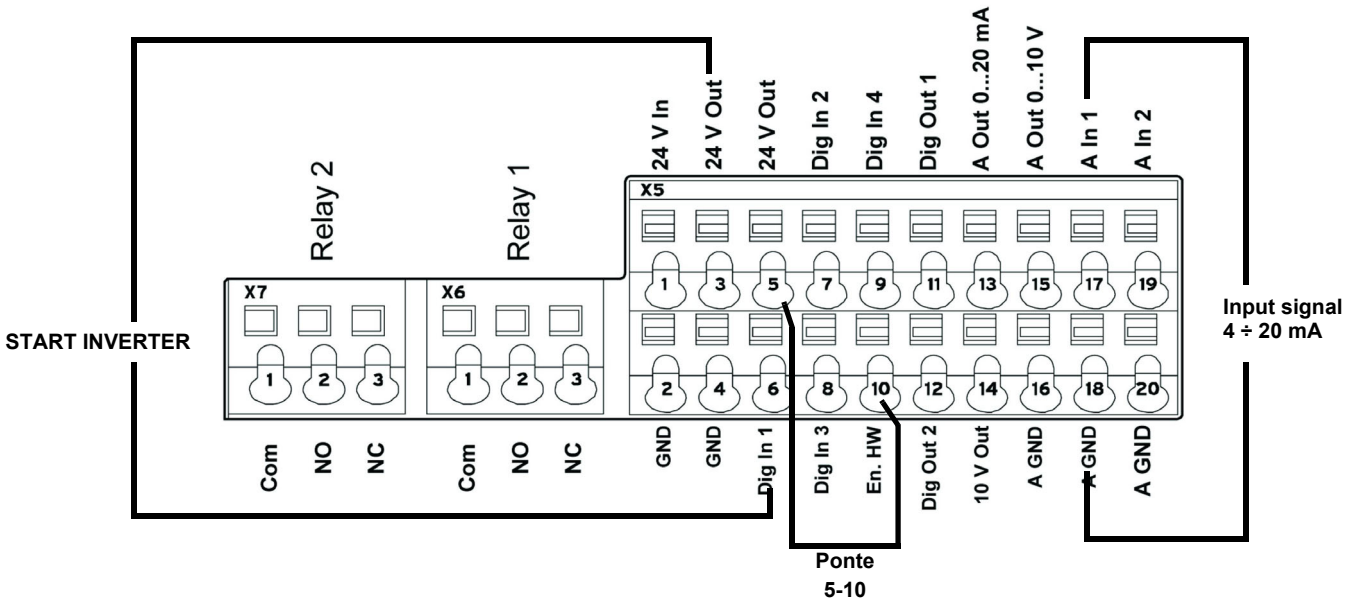
Fig. 2 - Sequenza di assemblaggio: Cassetta di connessione - piastra adattatrice taglia D



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

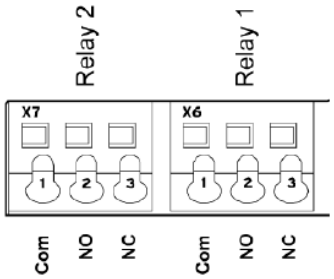
Collegamento segnali e comandi INVERTER



Collegamenti elettrici e Configurazione parametri

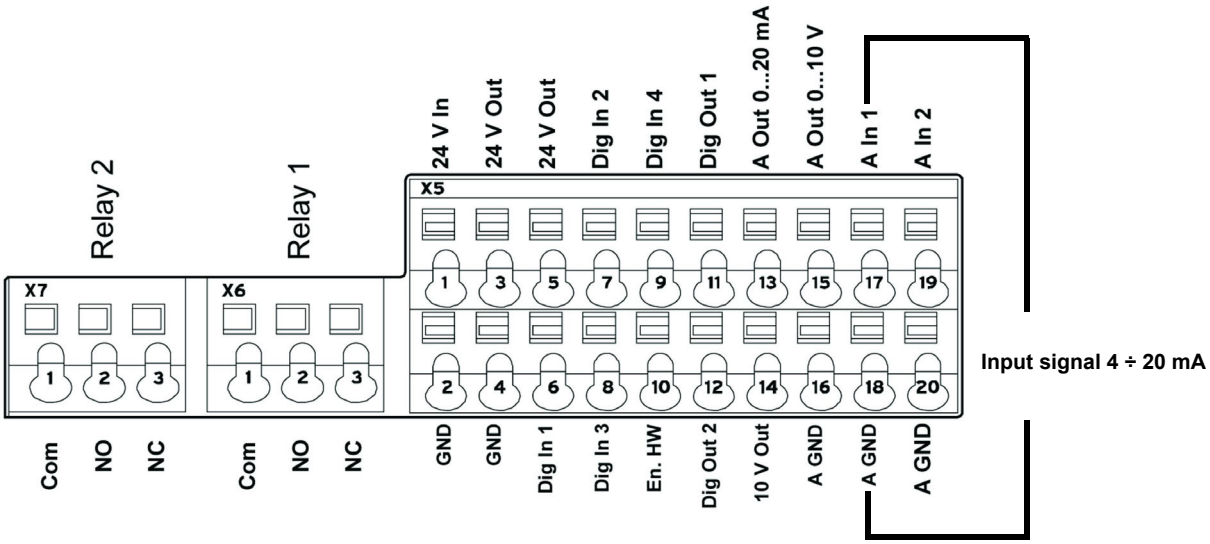
Sull' INVERTER sono usati n°2 relè, morsetti X7-1-2-3 e X6-1-2-3 vengono usati per:

HAGC31 – CU01: 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.



Parametro		
1.181	Funzione Reset Automatico	Reset automatico delle anomalie L'INVERTER resetta l'anomalia dopo il tempo impostato. **Valore impostato = 10 secondi**
1.182	Numero Reset Automatici	Con la Funzione in reset automatico si può limitare il numero massimo di reset automatici. Se impostato a 5 Inverter si resetta automaticamente per massimo 5 volte, dopo a 5°volta resta sempre in allarme. **Valore impostato = 0 (numero massimo di reset automatici)**
4.190	Funzioni del relè 1	Selezione del modo di funzionamento del relè 1 **Valore impostato = 11 (errore invertito NC)**
4.210	Funzioni del relè 2	Selezione del modo di funzionamento del relè 2 **Valore impostato = 11 (errore invertito NC)**
4.230	Funzionamento VO	**Valore impostato = 10 (errore NO)**

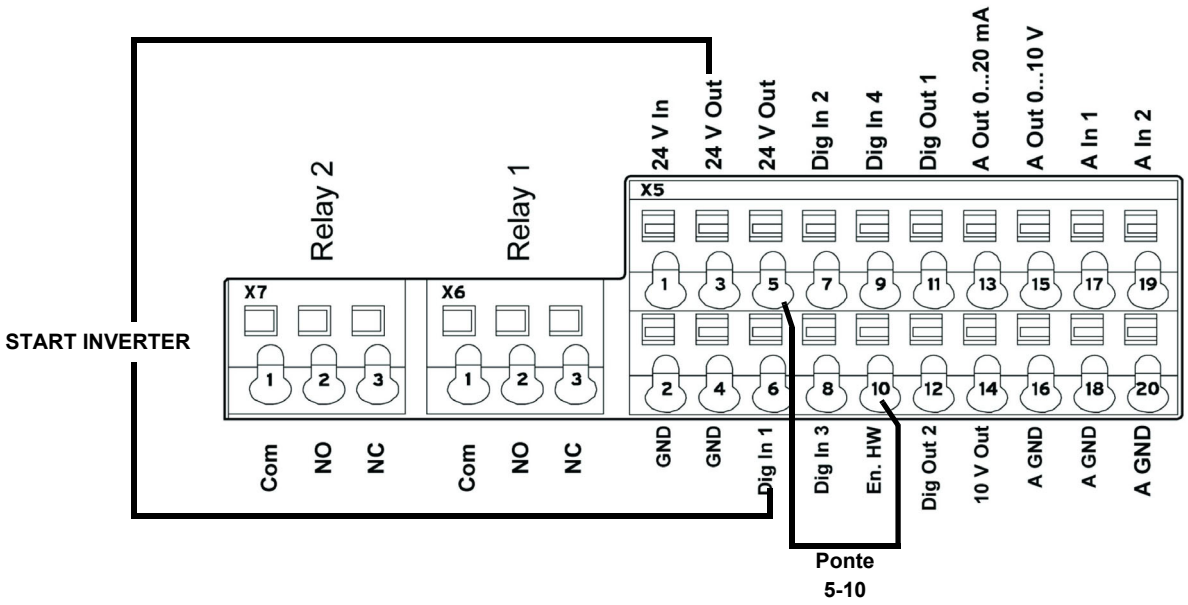
Configurazione ingresso analogico 0-10V / 4-20mA



L'ingresso AIn1 può essere configurato come ingresso in tensione o corrente per **HAGC31 – CU01** viene configurato come ingresso in corrente 4-20mA

4.020	Tipo ingresso AI1	Definisce il tipo di ingresso se in corrente o in tensione **2=** Ingresso in corrente 0/4-20mA
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%**
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.
X5-5 (24V Out) collegato con X5-10 (En.HW)…	serve per dare abilitazione alla rampa di frenatura

Configurazione parametri start / stop e tipo funzionamento INVERTER

Parametro		
1.020	Frequenza min. Hz	Frequenza ingresso al minimo in Hz **Valore impostato = > 35 Hz**
1.021	Frequenza max. Hz	Frequenza ingresso al massimo in Hz **Valore impostato = 50 Hz**
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 = 15 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 = 2 (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)**

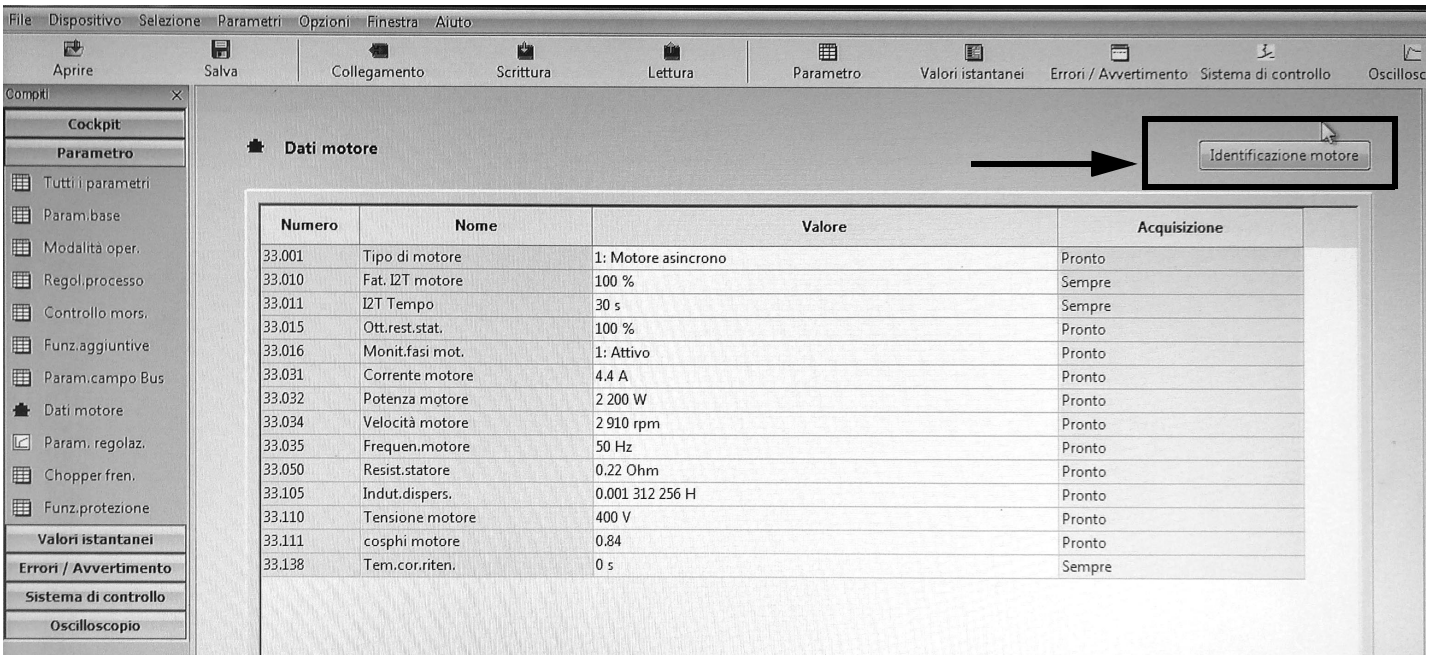
Dati relativi al motore

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 = 500 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)

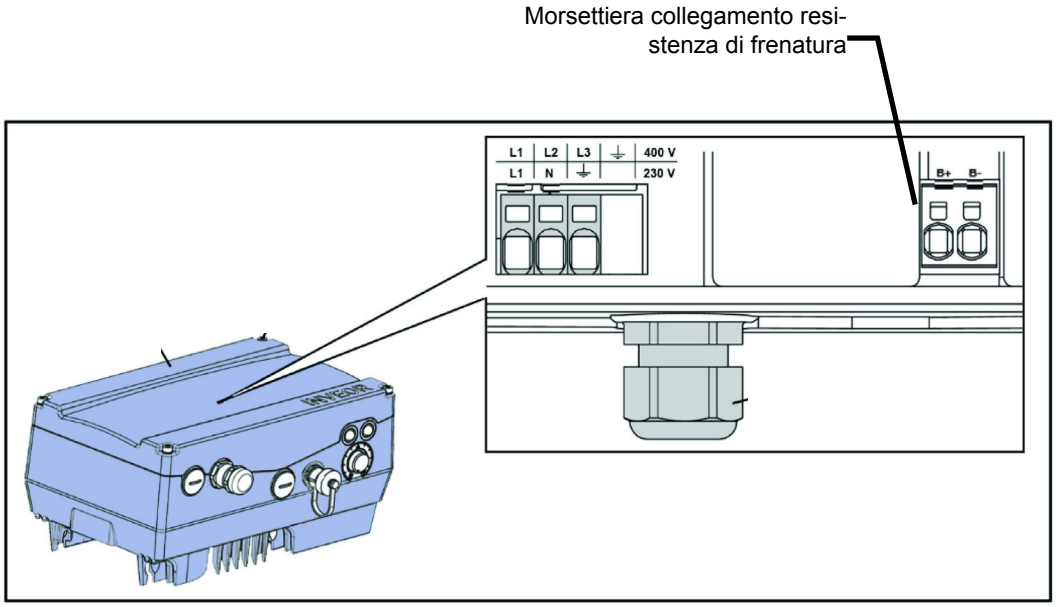
Per avere un’uscita analogica 4-20 mA che indica il numero di giri del motore ai morsetti: X5-13 (Aout 0-20 mA) e X5-16 (A GND), impostare i parametri sotto indicati:

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 HAGC31 – CU01 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 HAGC31 – CU01 con controllo INVERTER, l'apparecchiatura controlla i giri in standby con il **param. 653**. Se dopo lo spegnimento del ventilatore, l'apparecchiatura HAGC31 – CU01 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 HAGC31 – CU01 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 HAGC31 – CU01 è scritto di impostare INVERTER con Hz max = 50
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 HAGC31 – CU01 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



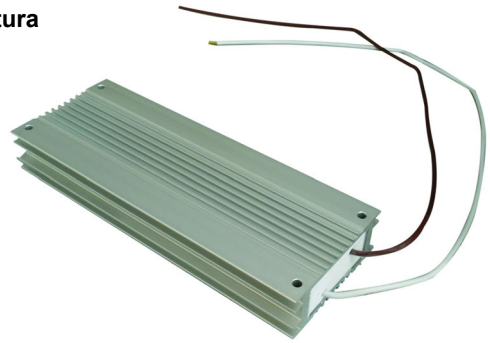
Collegamenti chopper di frenatura

N. morsettiera	Denominazione	Assegnazione
1	B+	Collegamento resistenza di frenatura (+)
2	B-	Collegamento resistenza di frenatura (-)

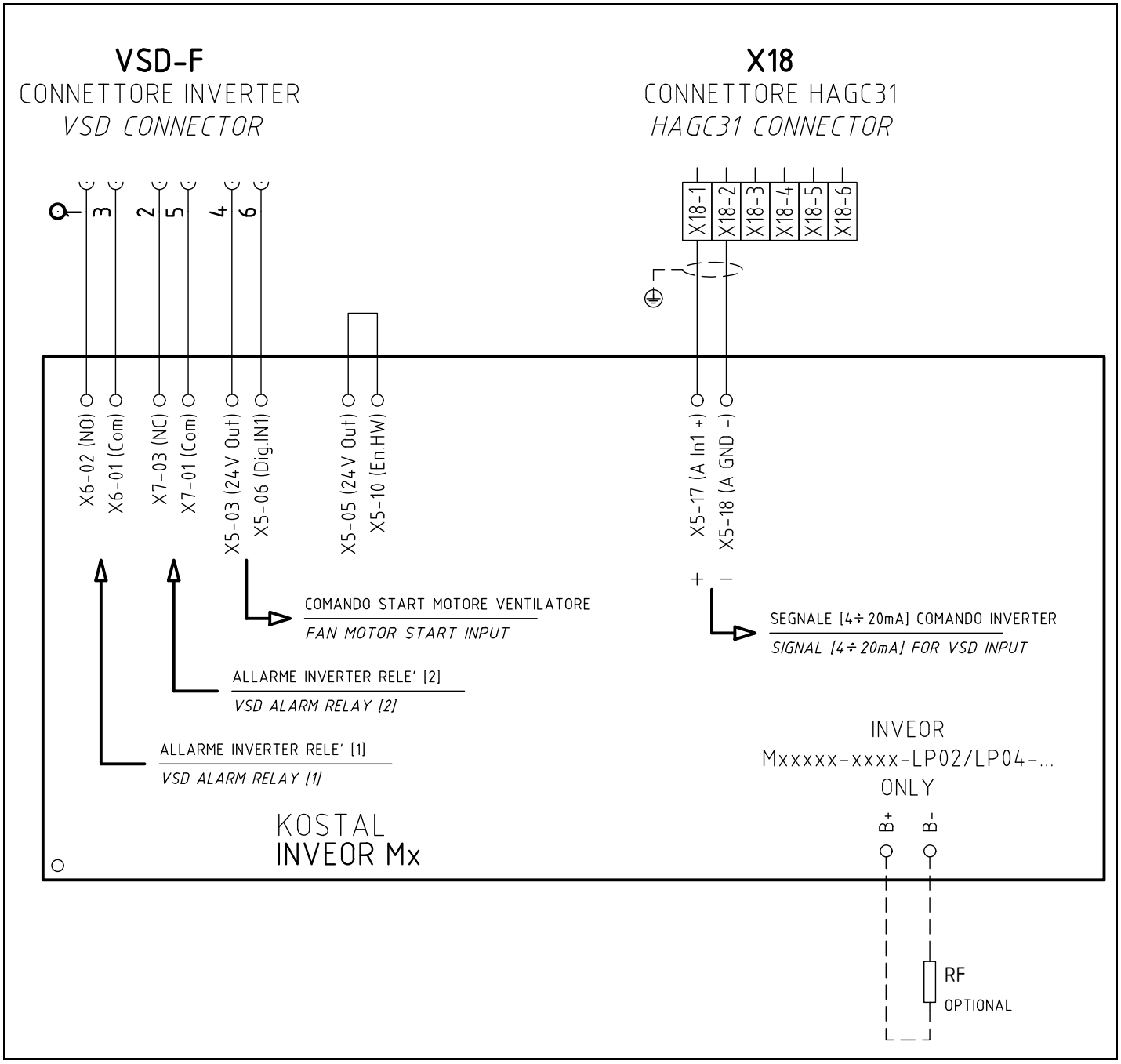
Assegnazione opzionale chopper di frenatura

Parametro	
Resistenza di frenatura	Attivo o Non attivo

Resistenze di frenatura

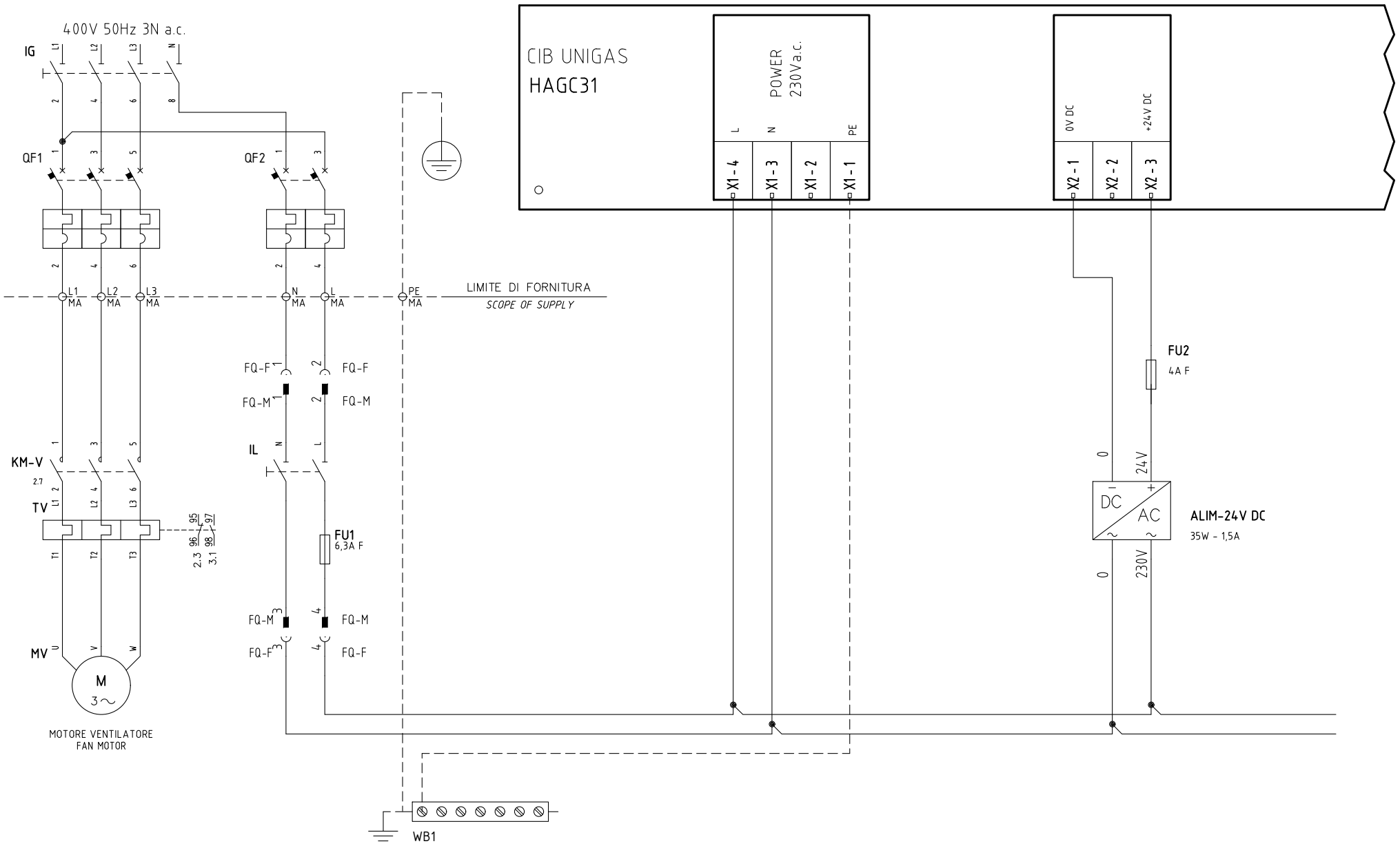


Morsettiera bruciatore con interfaccia INVERTER

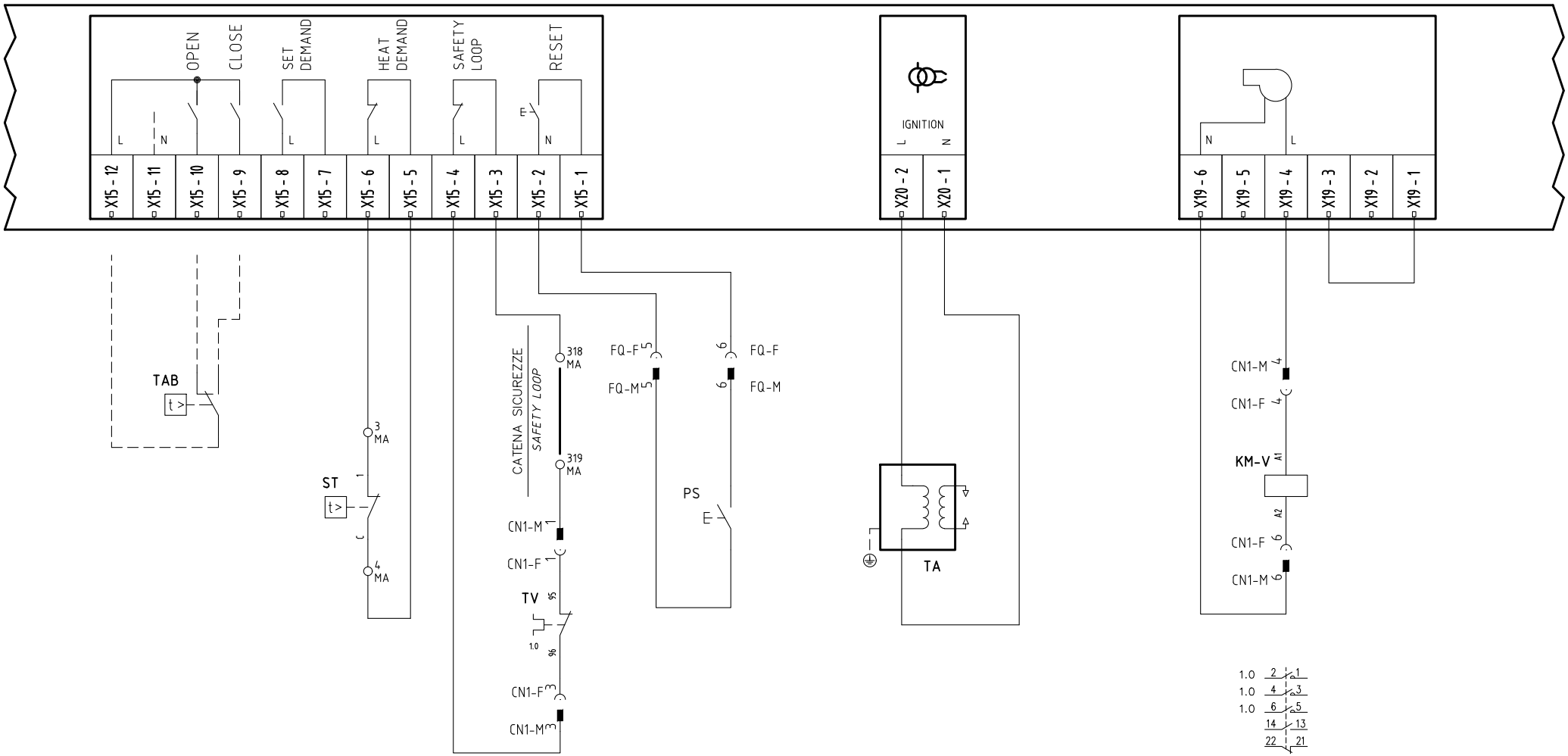


C.I.B. UNIGAS S.p.A.
Via L.Galvani, 9 - 35011 Campodarsego (PD) - ITALY
Tel. +39 049 9200944 - Fax +39 049 9200945/9201269
web site: www.cibunigas.it - e-mail: cibunigas@cibunigas.it

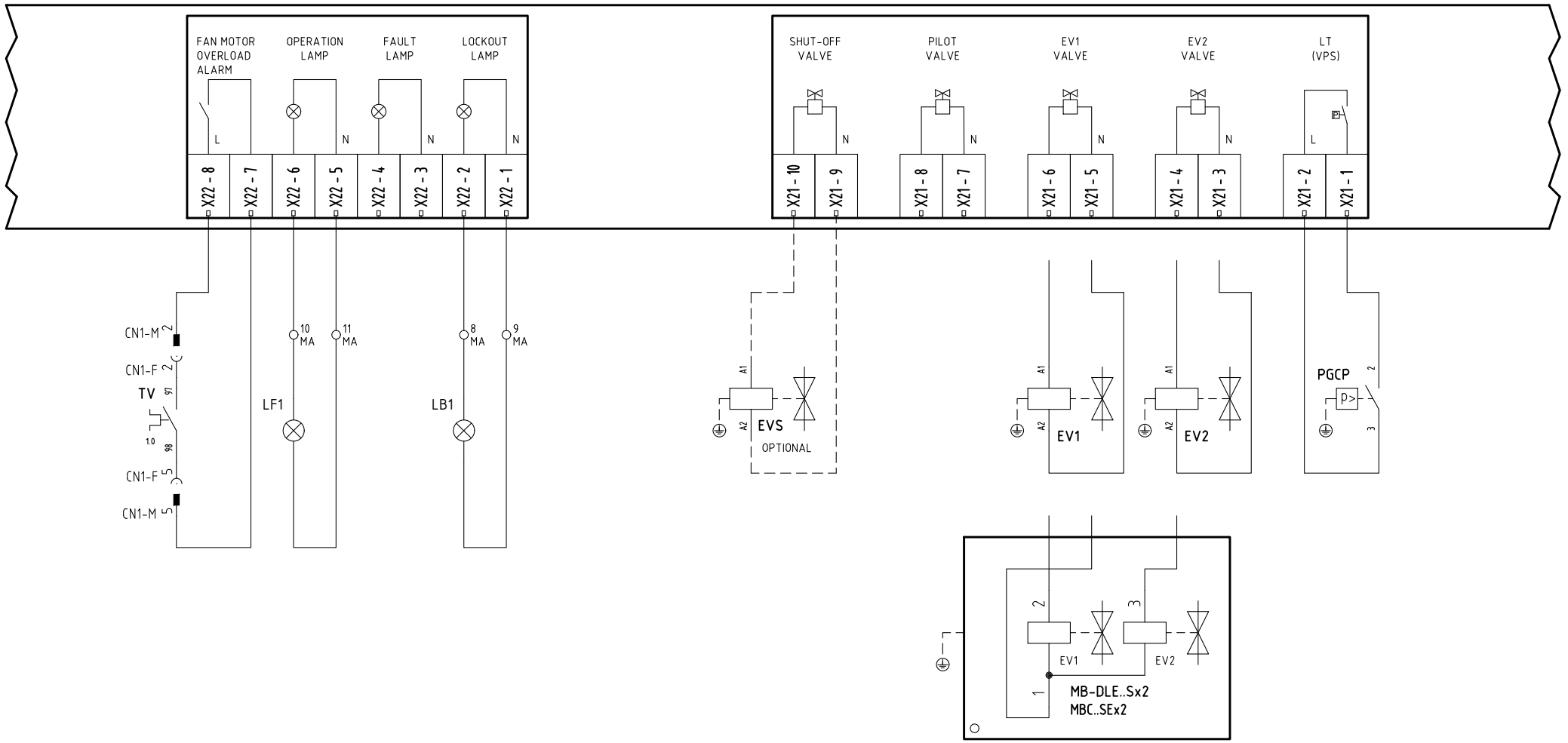
Le informazioni contenute in questo documento sono puramente indicative e non impegnative. L'azienda si riserva la facoltà di apportare modifiche senza obbligo di preavviso.



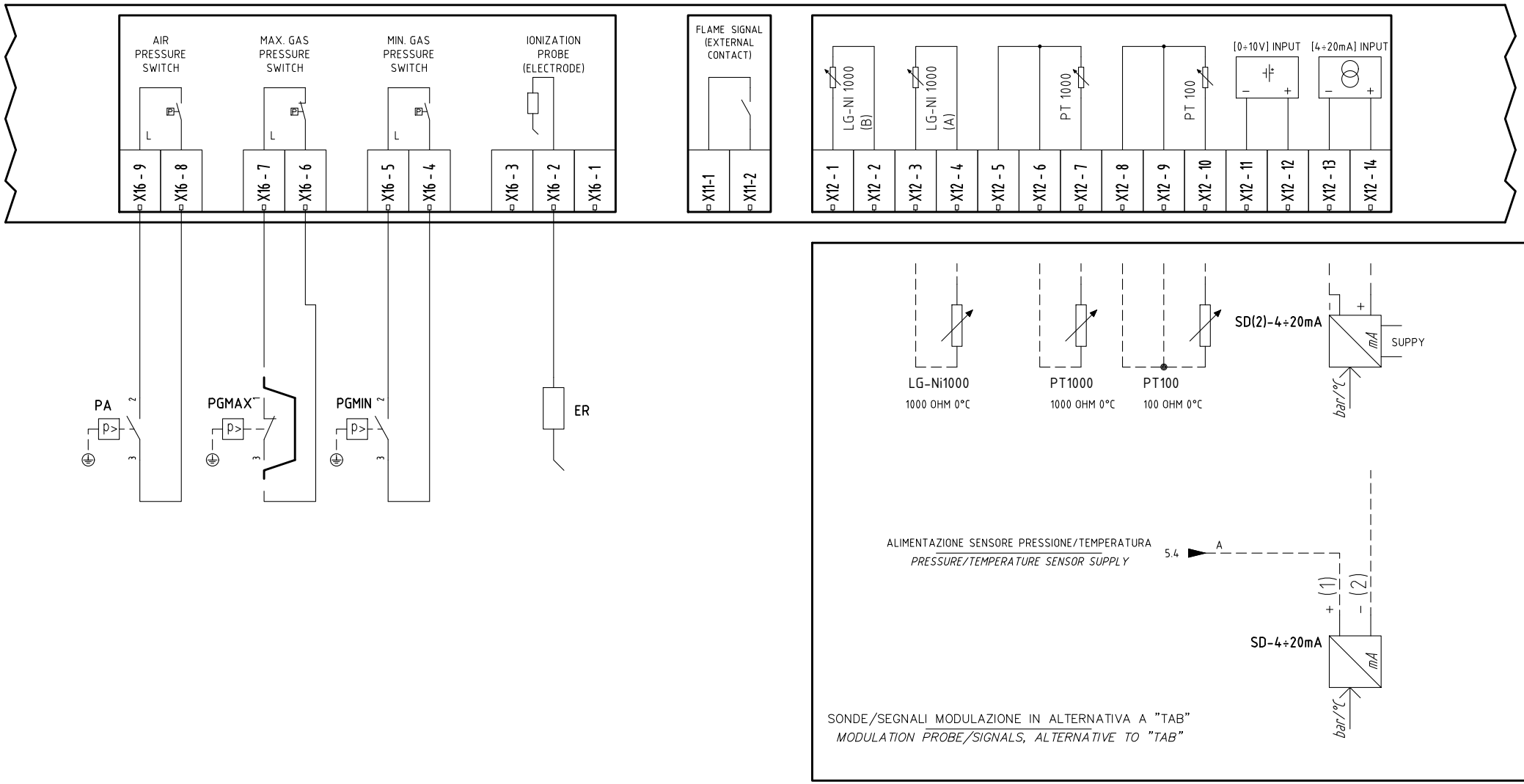
				UNIGAS	Impianto *TIPI/TYPES FCxxxA(X) / FExxxA(X) / FGxxxA(X) / FHxxxA(X)* *MODELLO/MODEL M−.PR(MD).x.xx.A.x.xx.FA*	Ordine		Data 03/11/2017	PREC. / FOGLIO 1
						Commessa	Data Controllato 15/03/2021	Revisione 01	
01	"MODBUS" PREDISPOSITION ADDED	15/03/21	U. PINTON		Descrizione *WITH "MODBUS" PREDISPOSITION*	Esecutore U. PINTON	Controllato M. MASCHIO	Dis. N. 05 − 1187	SEGUE 2 / TOTALE 8
REV.	MODIFICA	DATA	FIRME						



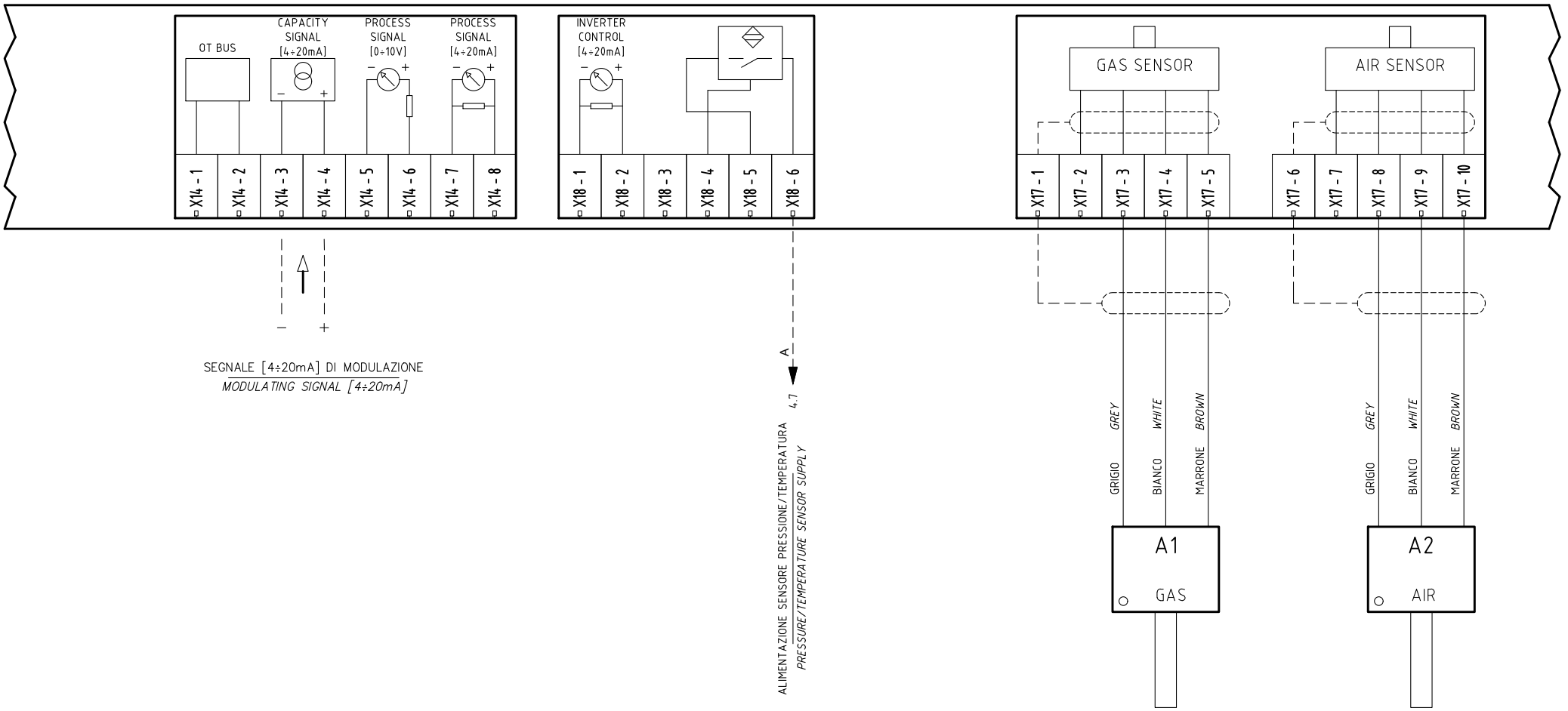
Data 03/11/2017		PREC.	FOGLIO
Revisione 01		1	2
Dis. N. 05 – 1187		SEGUE	TOTALE
		3	8



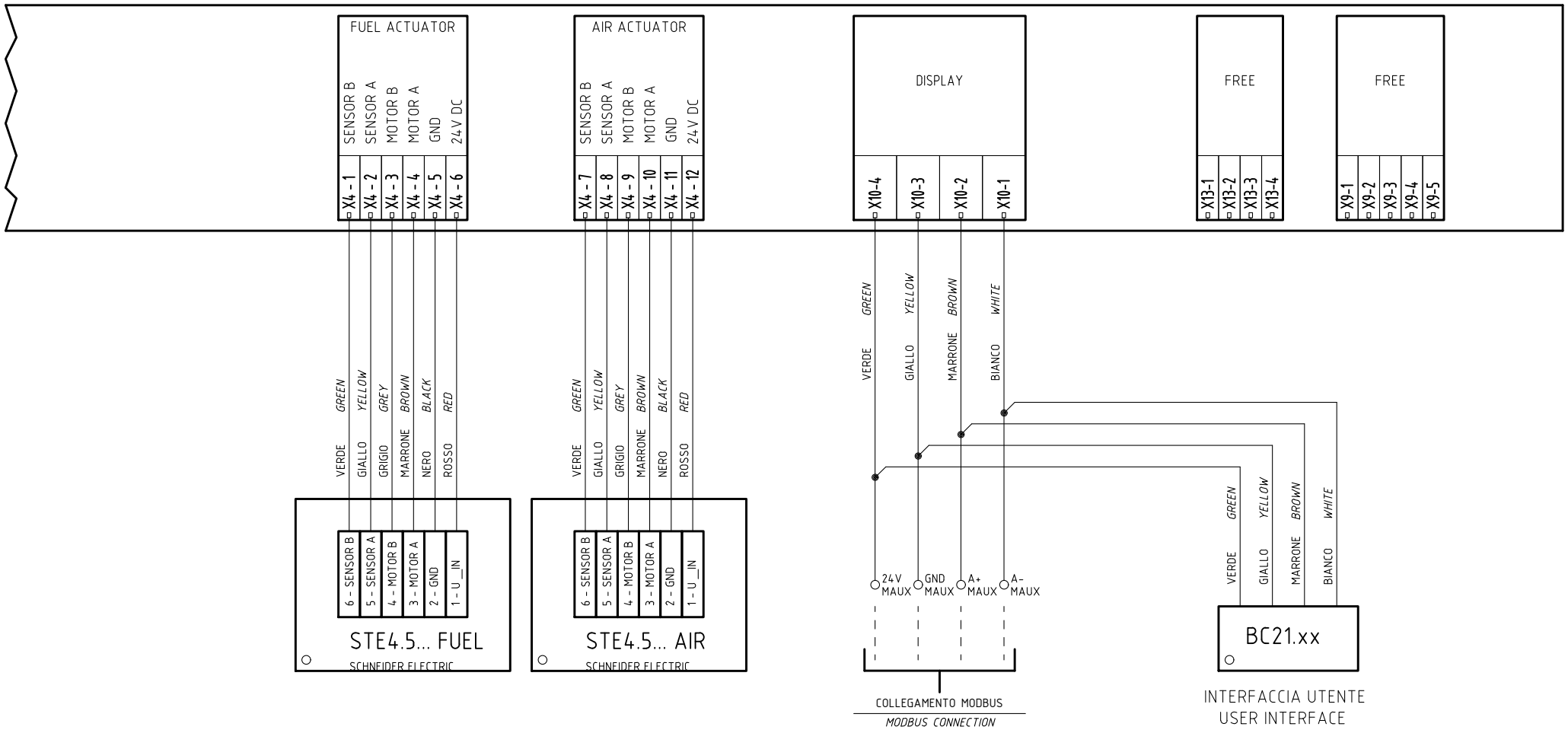
Data 03/11/2017		PREC.	FOGLIO
Revisione 01		2	3
Dis. N. 05 – 1187		SEGUE	TOTALE
		4	8



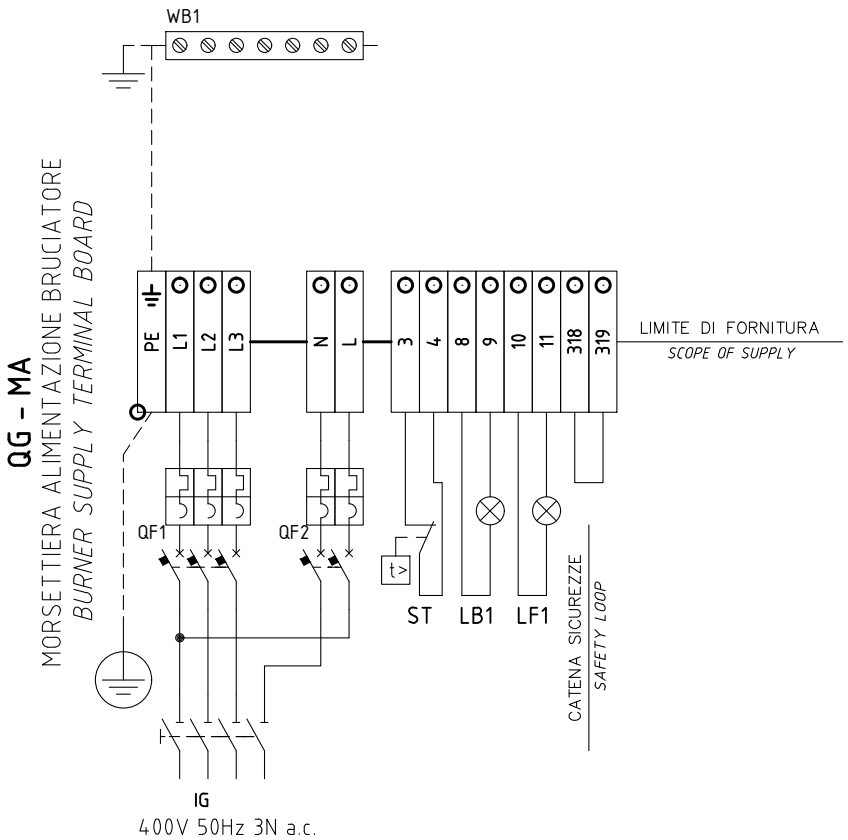
Data 03/11/2017		PREC.	FOGLIO
Revisione 01		3	4
Dis. N. 05 – 1187		SEGUE	TOTALE
		5	8

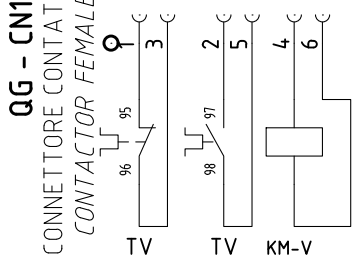


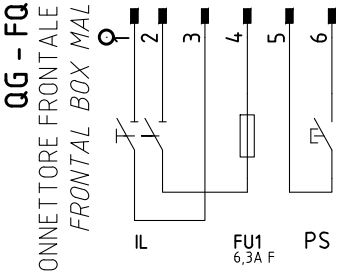
Data 03/11/2017		PREC.	FOGLIO
Revisione 01		4	5
Dis. N. 05 – 1187		SEGUE	TOTALE
		6	8

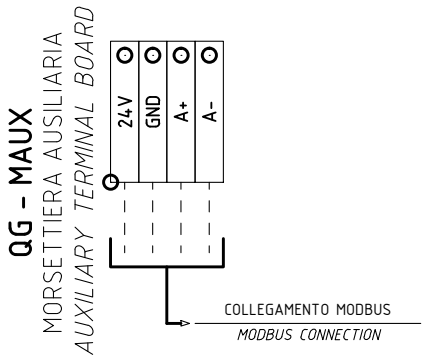


Data 03/11/2017		PREC.	FOGLIO
Revisione 01		5	6
Dis. N. 05 – 1187		SEGUE	TOTALE
		7	8







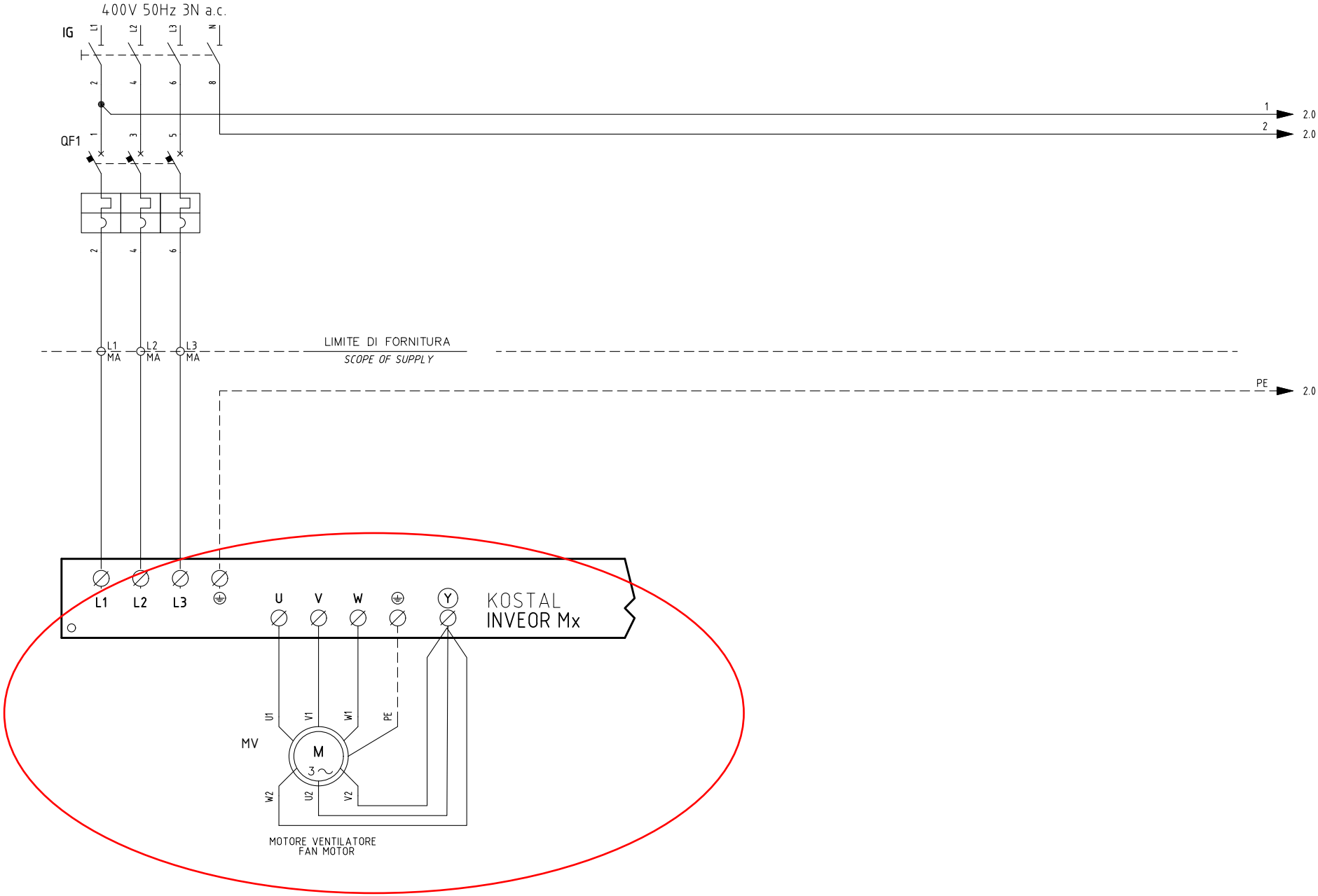


Data 03/11/2017		PREC.	FOGLIO
Revisione 01		6	7
Dis. N. 05 – 1187		SEGUE	TOTALE
		8	8

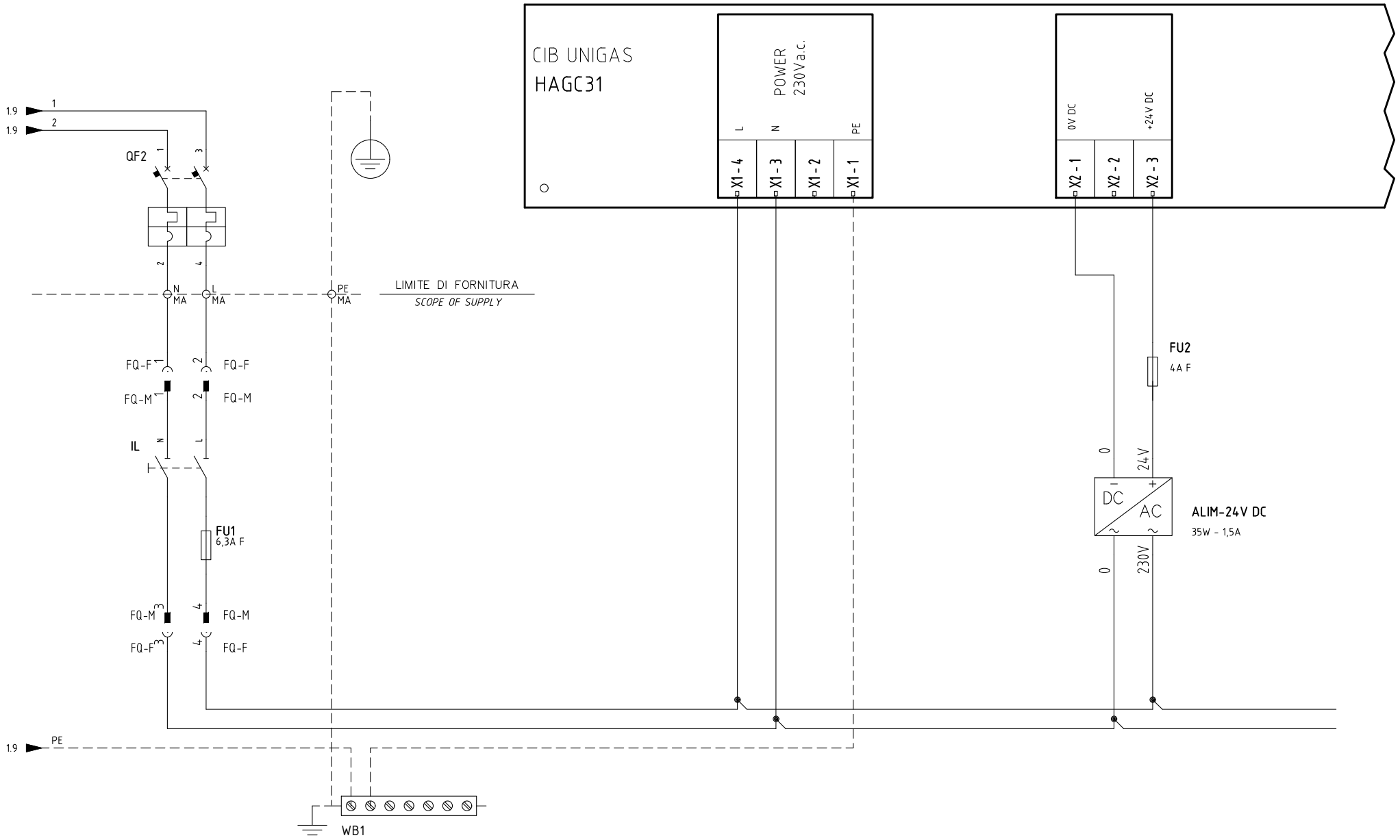
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Sigla/Item	Foglio/Sheet	Funzione	Function
A1	5	SENSORE PORTATA GAS	GAS FLOW RATE SENSOR
A2	5	SENSORE PORTATA ARIA	AIR FLOW RATE SENSOR
ALIM-24V DC	1	ALIMENTATORE	POWER SUPPLY
BC21.xx	6	INTERFACCIA UTENTE	USER INTERFACE
ER	4	ELETTRODO RILEVAZIONE FIAMMA	FLAME DETECTION ELECTRODE
EV1	3	ELETTROVALVOLA GAS LATO RETE	UPSTREAM GAS SOLENOID VALVE
EV2	3	ELETTROVALVOLA GAS LATO BRUCIATORE	DOWNSTREAM GAS SOLENOID VALVE
EVS	3	ELETTROVALVOLA GAS DI SICUREZZA (OPTIONAL)	SAFETY GAS SOLENOID VALVE (OPTIONAL)
FU1	1	FUSIBILE AUSILIARIO	AUXILIARY FUSE
FU2	1	FUSIBILE AUSILIARIO	AUXILIARY FUSE
HAGC31	1	APPARECCHIATURA DI COMANDO	CONTROL SCHEME
IG	1	INTERRUTTORE GENERALE	MAINS SWITCH
IL	1	INTERRUTTORE LINEA AUSILIARI	AUXILIARY LINE SWITCH
KM-V	2	CONTATTORE MOTORE VENTILATORE	FAN MOTOR CONTACTOR
LB1	3	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO BRUCIATORE (REMOTO)	INDICATOR LIGHT FOR BURNER LOCK-OUT (REMOTE)
LF1	3	LAMPADA SEGNALAZIONE FUNZIONAMENTO BRUCIATORE (REMOTO)	INDICATOR LIGHT BURNER OPERATION (REMOTE)
LG-Ni1000	4	SONDA DI TEMPERATURA	TEMPERATURE PROBE
MB-DLE..Sx2	3	GRUPPO VALVOLE GAS	GAS VALVES GROUP
MBC..SEx2	3	GRUPPO VALVOLE GAS (ALTERNATIVO)	GAS VALVES GROUP (ALTERNATIVE)
MV	1	MOTORE VENTILATORE	FAN MOTOR
PA	4	PRESSOSTATO ARIA	AIR PRESSURE SWITCH
PGCP	3	PRESSOSTATO GAS CONTROLLO PERDITE (OPTIONAL)	GAS LEAKAGE PRESSURE SWITCH (OPTIONAL)
PGMAX	4	PRESSOSTATO GAS DI MASSIMA PRESSIONE (OPTIONAL)	MAXIMUM PRESSURE GAS SWITCH (OPTIONAL)
PGMIN	4	PRESSOSTATO GAS DI MINIMA PRESSIONE	MINIMUM GAS PRESSURE SWITCH
PS	2	PULSANTE SBLOCCO FIAMMA (REMOTO)	(REMOTE) FLAME UNLOCK BUTTON
PT100	4	SONDA DI TEMPERATURA	TEMPERATURE PROBE
PT1000	4	SONDA DI TEMPERATURA	TEMPERATURE PROBE
QF1	1	MAGNETOTERMICO PROTEZIONE ALIMENTAZIONE TRIFASE	THREE-PHASE POWER CIRCUIT BREAKER PROTECTION
QF2	1	MAGNETOTERMICO PROTEZIONE LINEA AUSILIARI	AUXILIARY SUPPLY CIRCUIT BREAKER PROTECTION
SD(2)-4÷20mA	4	TRASDUTTORE USCITA IN CORRENTE	TRANSDUCER CURRENT OUTPUT
SD-4÷20mA	4	TRASDUTTORE USCITA IN CORRENTE	TRANSDUCER CURRENT OUTPUT
ST	2	SERIE TERMOSTATI/PRESSOSTATI	SERIES OF THERMOSTATS OR PRESSURE SWITCHES
STE4.5... AIR	6	SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA	AIR DAMPER ACTUATOR
STE4.5... FUEL	6	SERVOCOMANDO COMBUSTIBILE	FUEL ACTUATOR
TA	2	TRASFORMATORE DI ACCENSIONE	IGNITION TRANSFORMER
TAB	2	TERMOSTATO/PRESSOSTATO ALTA-BASSA FIAMMA	HIGH-LOW THERMOSTAT/PRESSURE SWITCHES
TV	1	TERMICO MOTORE VENTILATORE	FAN MOTOR THERMAL
WB1	1	BARRA DI TERRA	EARTH TERMINAL

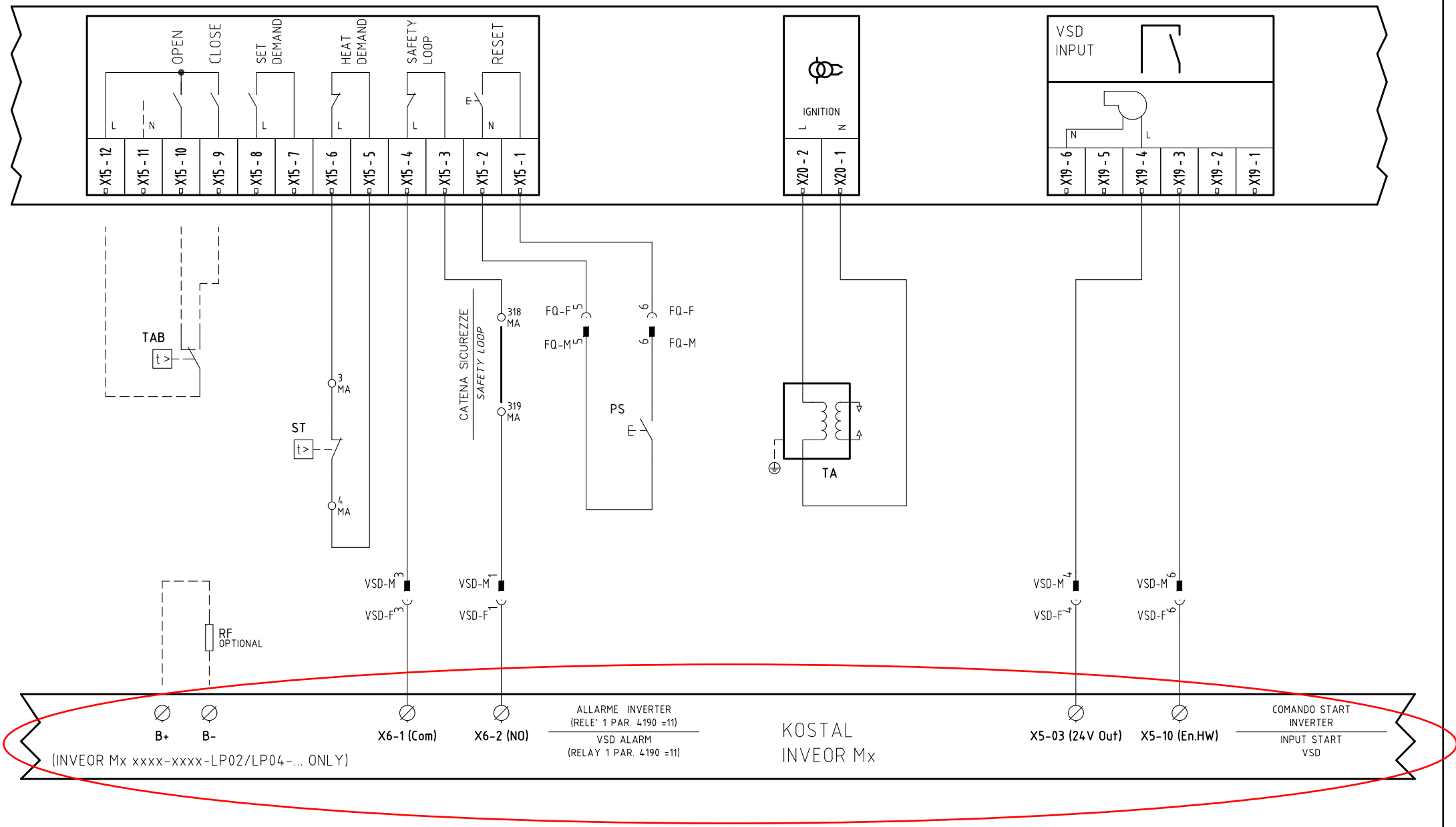
Data 03/11/2017		PREC.	FOGLIO
Revisione 01		7	8
Dis. N. 05 – 1187		SEGUE	TOTALE
		/	8



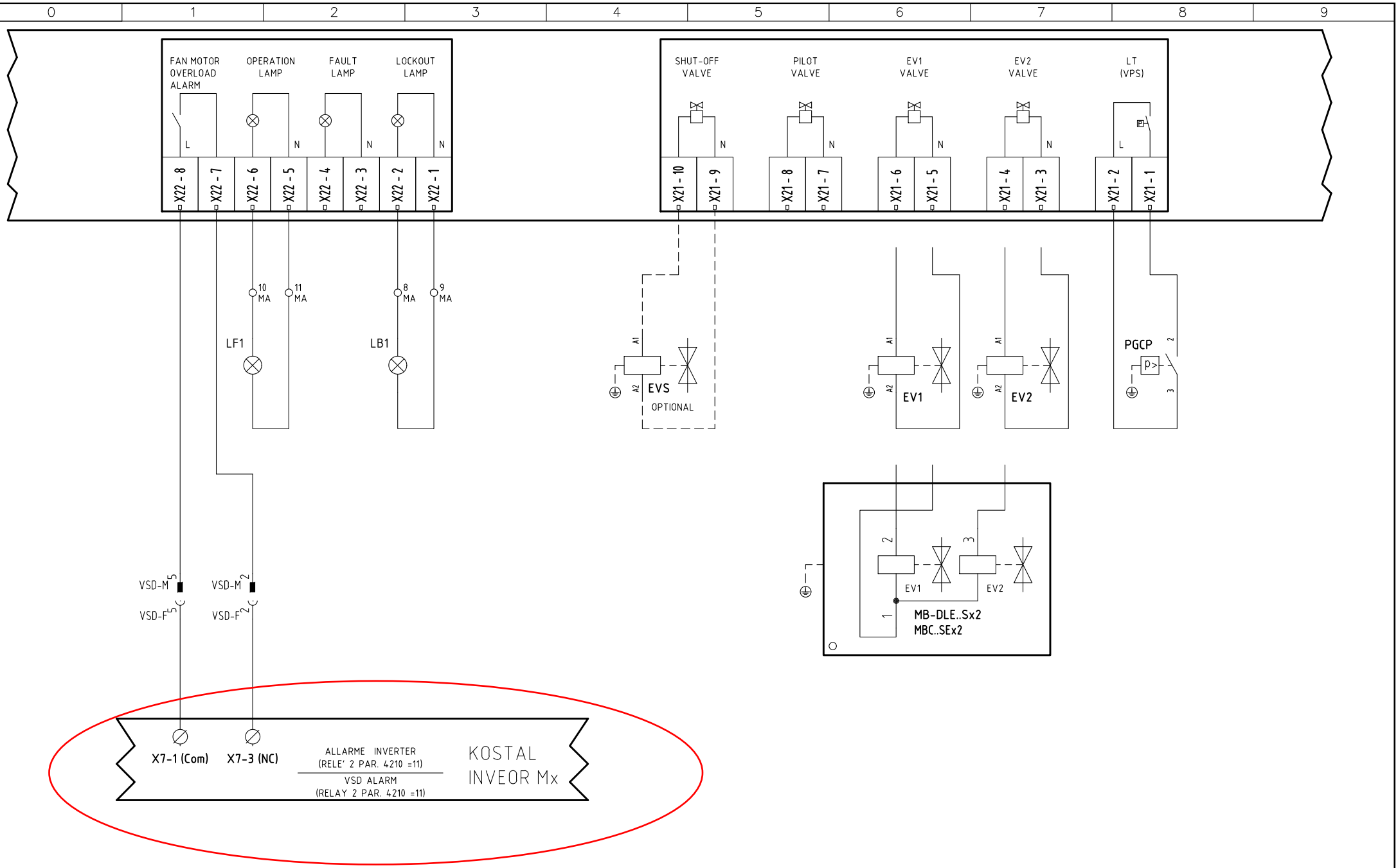
UNIGAS	Impianto: *TIPI/TYPES FCxxxA(X) / FExxxA(X) / FGxxxA(X) / FHxxxA(X) /FKxxxA(X) MODELLO/MODEL x–.PR(MD).xx.xx.A.x.xx.FB*	Ordine		Data 28/10/2019	PREC. /	FOGLIO 1
	Descrizione: *VERSIONE CON INVERTER VERSION WITH VSD*	Commessa	Data Controllato 28/10/2019	Revisione 00	SEGUE 2	TOTALE 9
		Esecutore U. PINTON	Controllato M. MASCHIO	Dis. N. 05 – 1253		



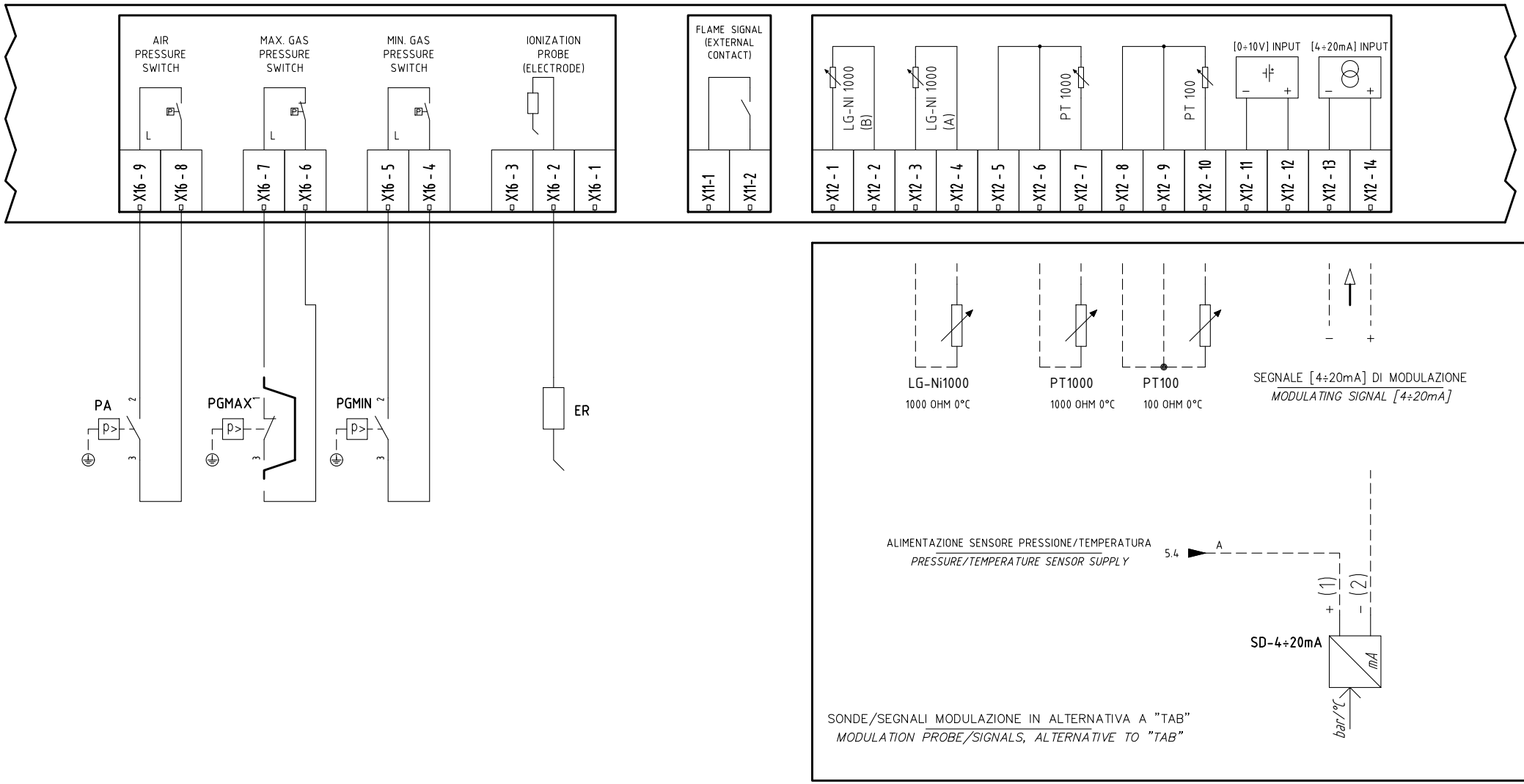
Data 28/10/2019		PREC.	FOGLIO
Revisione 00		1	2
Dis. N. 05 – 1253		SEGUE	TOTALE
		3	9



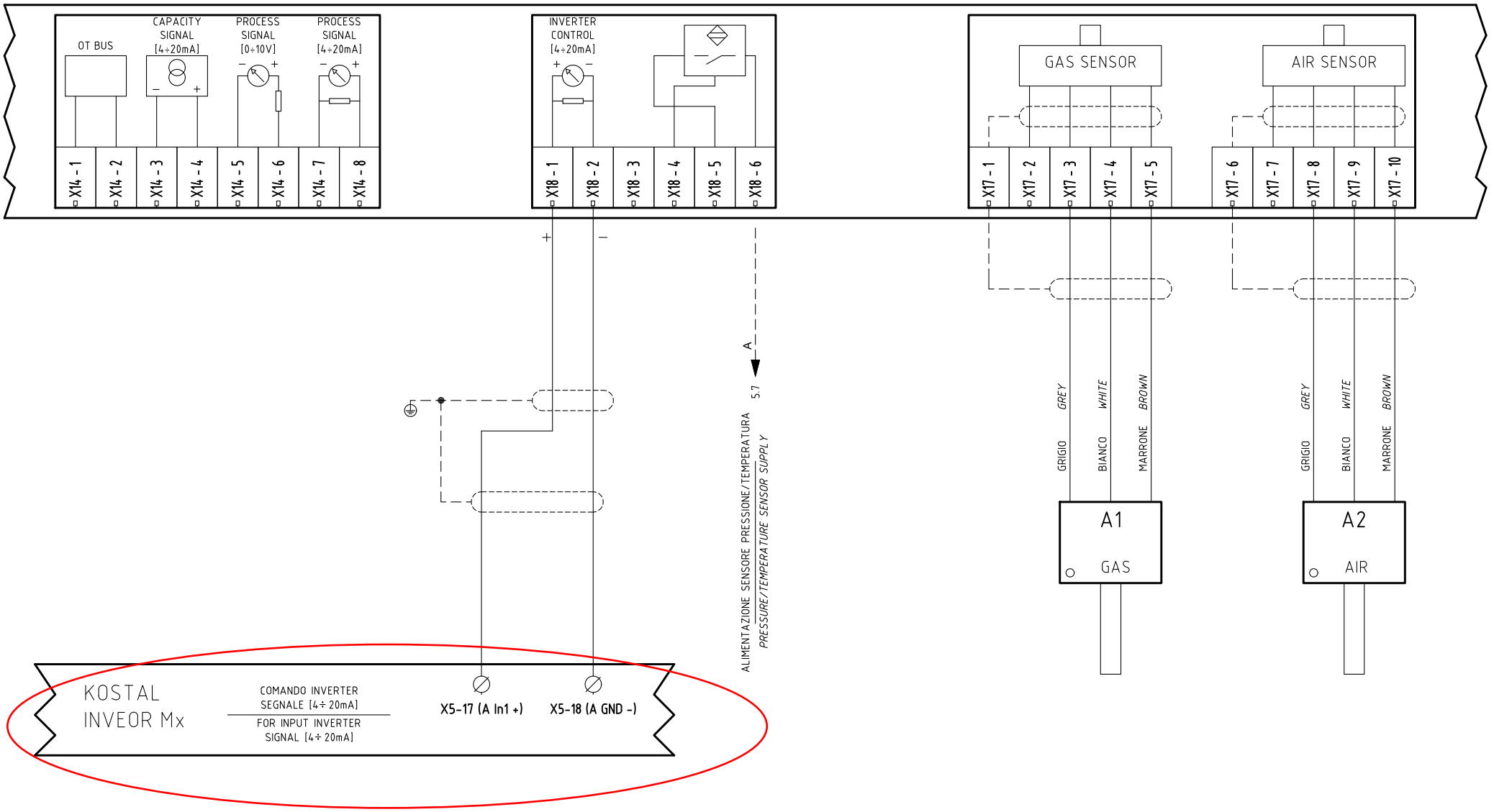
Data 28/10/2019		PREC. 2	FOGLIO 3
Revisione 00			
Dis. N. 05 – 1253		SEGUE 4	TOTALE 9



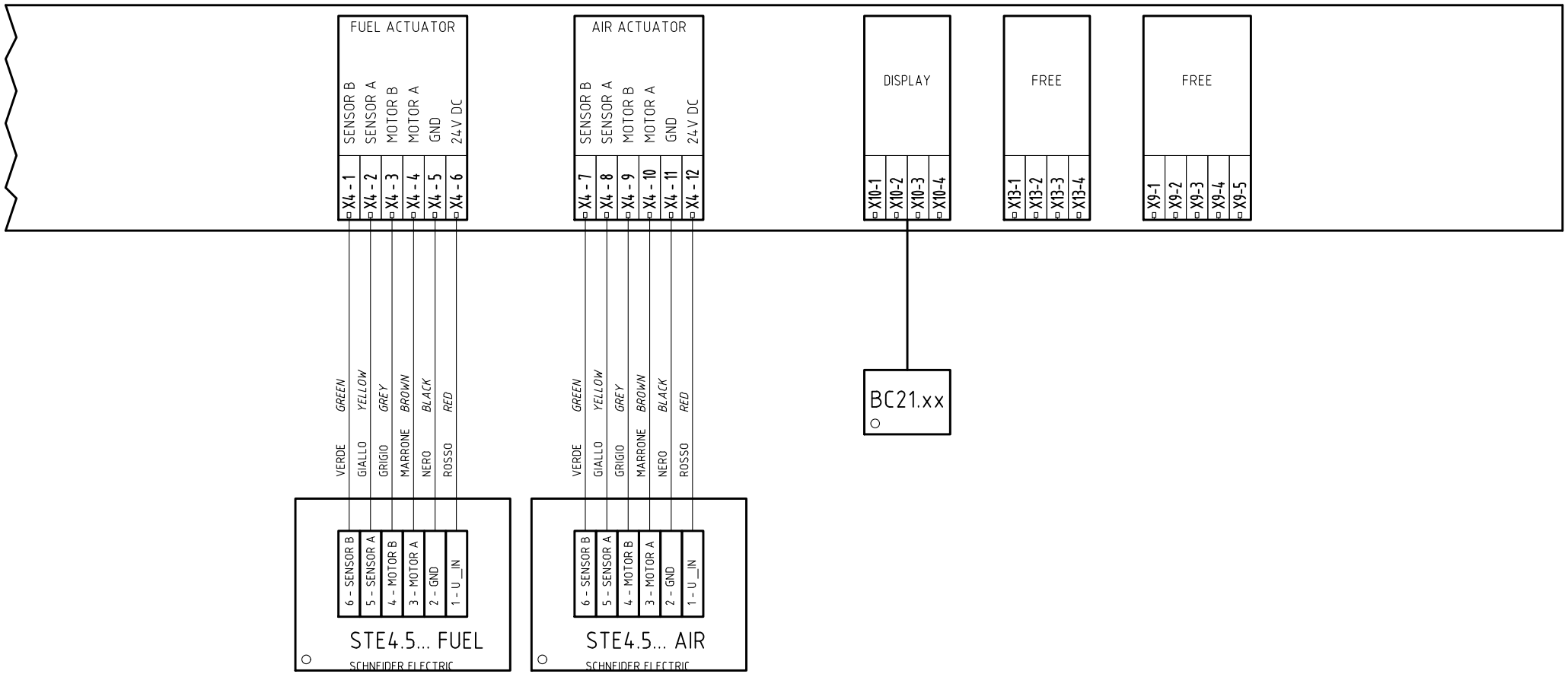
Data 28/10/2019		PREC. 3	FOGLIO 4
Revisione 00			
Dis. N. 05 – 1253		SEGUE 5	TOTALE 9



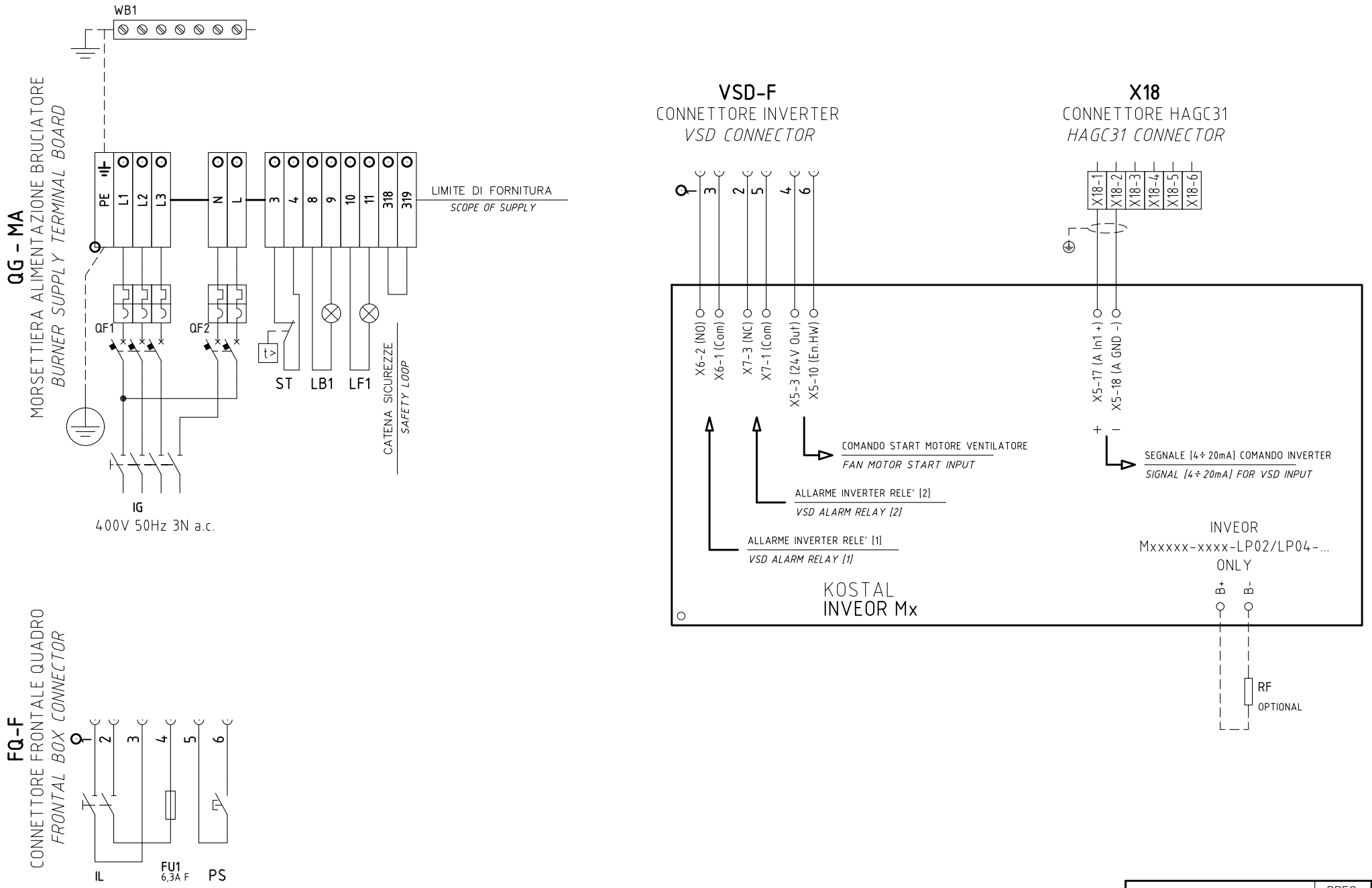
Data 28/10/2019		PREC.	FOGLIO
Revisione 00		4	5
Dis. N. 05 – 1253		SEGUE	TOTALE
		6	9



Data 28/10/2019		PREC. 5	FOGLIO 6
Revisione 00			
Dis. N. 05 – 1253		SEGUE 7	TOTALE 9



Data 28/10/2019		PREC.	FOGLIO
Revisione 00		6	7
Dis. N. 05 – 1253		SEGUE	TOTALE
		8	9



Data 28/10/2019		PREC. 7	FOGLIO 8
Revisione 00			
Dis. N. 05 – 1253		SEGUE 9	TOTALE 9

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Sigla/Item	Foglio/Sheet	Funzione	Function
A1	6	SENSORE PORTATA GAS	GAS FLOW RATE SENSOR
A2	6	SENSORE PORTATA ARIA	AIR FLOW RATE SENSOR
ALIM-24V DC	2	ALIMENTATORE	POWER SUPPLY
BC21.xx	7	INTERFACCIA UTENTE	USER INTERFACE
ER	5	ELETTRODO RILEVAZIONE FIAMMA	FLAME DETECTION ELECTRODE
EV1	4	ELETTROVALVOLA GAS LATO RETE	UPSTREAM GAS SOLENOID VALVE
EV2	4	ELETTROVALVOLA GAS LATO BRUCIATORE	DOWNSTREAM GAS SOLENOID VALVE
EVS	4	ELETTROVALVOLA GAS DI SICUREZZA (OPTIONAL)	SAFETY GAS SOLENOID VALVE (OPTIONAL)
FU1	2	FUSIBILE AUSILIARIO	AUXILIARY FUSE
FU2	2	FUSIBILE AUSILIARIO	AUXILIARY FUSE
HAGC31	2	APPARECCHIATURA DI COMANDO	CONTROL SCHEME
IG	1	INTERRUTTORE GENERALE	MAINS SWITCH
IL	2	INTERRUTTORE LINEA AUSILIARI	AUXILIARY LINE SWITCH
INVEOR Mx	1	INVERTER VENTILATORE	FAN START-UP
LB1	4	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO BRUCIATORE (REMOTO)	INDICATOR LIGHT FOR BURNER LOCK-OUT (REMOTE)
LF1	4	LAMPADA SEGNALAZIONE FUNZIONAMENTO BRUCIATORE (REMOTO)	INDICATOR LIGHT BURNER OPERATION (REMOTE)
LG-Ni1000	5	SONDA DI TEMPERATURA	TEMPERATURE PROBE
MB-DLE..Sx2	4	GRUPPO VALVOLE GAS	GAS VALVES GROUP
MBC..SEx2	4	GRUPPO VALVOLE GAS (ALTERNATIVO)	GAS VALVES GROUP (ALTERNATIVE)
MV	1	MOTORE VENTILATORE	FAN MOTOR
PA	5	PRESSOSTATO ARIA	AIR PRESSURE SWITCH
PGCP	4	PRESSOSTATO GAS CONTROLLO PERDITE (OPTIONAL)	GAS LEAKAGE PRESSURE SWITCH (OPTIONAL)
PGMAX	5	PRESSOSTATO GAS DI MASSIMA PRESSIONE (OPTIONAL)	MAXIMUM PRESSURE GAS SWITCH (OPTIONAL)
PGMIN	5	PRESSOSTATO GAS DI MINIMA PRESSIONE	MINIMUM GAS PRESSURE SWITCH
PS	3	PULSANTE SBLOCCO FIAMMA (REMOTO)	(REMOTE) FLAME UNLOCK BUTTON
PT100	5	SONDA DI TEMPERATURA	TEMPERATURE PROBE
PT1000	5	SONDA DI TEMPERATURA	TEMPERATURE PROBE
QF1	1	MAGNETOTERMICO PROTEZIONE ALIMENTAZIONE TRIFASE	THREE-PHASE POWER CIRCUIT BREAKER PROTECTION
QF2	2	MAGNETOTERMICO PROTEZIONE LINEA AUSILIARI	AUXILIARY SUPPLY CIRCUIT BREAKER PROTECTION
RF	3	RESISTENZA DI FRENATURA (OPTIONAL)	BRAKING RESISTOR (OPTIONAL)
SD-4÷20mA	5	SEGNALE IN CORRENTE	CURRENT SIGNAL
ST	3	SERIE TERMOSTATI/PRESSOSTATI	SERIES OF THERMOSTATS OR PRESSURE SWITCHES
STE4.5... AIR	7	SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA	AIR DAMPER ACTUATOR
STE4.5... FUEL	7	SERVOCOMANDO COMBUSTIBILE	FUEL ACTUATOR
TA	3	TRASFORMATORE DI ACCENSIONE	IGNITION TRANSFORMER
TAB	3	TERMOSTATO/PRESSOSTATO ALTA-BASSA FIAMMA	HIGH-LOW THERMOSTAT/PRESSURE SWITCHES
WB1	2	BARRA DI TERRA	EARTH TERMINAL

Data 28/10/2019		PREC. 8	FOGLIO 9
Revisione 00			
Dis. N. 05 – 1253		SEGUE /	TOTALE 9