

I Bruciatori di gas premiscelato

Funzionamento bistadio progressivo o modulante

CODICE	MODELLO	TIPO
20046589	G 400 MX K	909T1
20046592	G 550 MX K	910T1



Istruzioni originali

Indice

1	Informazioni ed avvertenze generali	3
1.1	Informazioni sul manuale di istruzione	3
1.1.1	Introduzione.....	3
1.1.2	Pericoli generici	3
1.1.3	Altri simboli	3
1.1.4	Consegna dell'impianto e del manuale di istruzione	4
1.2	Garanzia e responsabilità.....	4
2	Sicurezza e prevenzione.....	5
2.1	Premessa	5
2.2	Addestramento del personale	5
3	Descrizione tecnica del bruciatore	6
3.1	Modelli disponibili	6
3.2	Categorie del bruciatore - Paesi di destinazione.....	6
3.3	Dati tecnici.....	6
3.4	Peso bruciatore	6
3.5	Dimensioni d'ingombro.....	7
3.6	Descrizione bruciatore.....	8
3.7	Materiale a corredo	8
4	Installazione.....	9
4.1	Note sulla sicurezza per l'installazione.....	9
4.2	Movimentazione	9
4.3	Controlli preliminari.....	9
4.4	Posizione di funzionamento	10
4.5	Predisposizione della caldaia	10
4.5.1	Foratura della piastra caldaia	10
4.5.2	Lunghezza testa	10
4.6	Fissaggio del bruciatore alla caldaia	11
4.7	Alimentazione combustibile.....	12
4.7.1	Rampa gas	12
4.8	Funzionamento bruciatore.....	13
4.8.1	Regolazioni prima dell'accensione	13
4.8.2	Avviamento bruciatore.....	13
4.8.3	Regolazione ventilatore.....	13
4.8.4	Regolazione valvola gas	13
4.9	Collegamenti elettrici	14
4.10	Combustion Manager CM222	15
4.10.1	Funzionamento.....	15
4.10.2	Codice errato	15
4.10.3	Stati di funzionamento.....	15
4.10.4	Parametri di sicurezza.....	16
5	Messa in funzione, taratura e funzionamento del bruciatore.....	17
5.1	Note sulla sicurezza per la prima messa in funzione	17
5.2	Regolazione bruciatore	17
5.2.1	Valori ottimali di taratura.....	17
5.2.2	Testa di combustione	18
6	Manutenzione	19
6.1	Note sulla sicurezza per la manutenzione.....	19
6.2	Programma di manutenzione	19
6.2.1	Frequenza della manutenzione	19
6.2.2	Controllo e pulizia.....	19
6.3	Apertura e chiusura bruciatore	20

Indice	
7	Appendice - Accessori21
8	Appendice - Schema quadro elettrico.....22

1 Informazioni ed avvertenze generali

1.1 Informazioni sul manuale di istruzione

1.1.1 Introduzione

Il manuale di istruzione dato a corredo del bruciatore:

- costituisce parte integrante ed essenziale del prodotto e non va da esso separato; deve essere quindi conservato con cura per ogni necessaria consultazione e deve accompagnare il bruciatore anche in caso di cessione ad un altro proprietario o utente, oppure in caso di trasferimento su un altro impianto. In caso di danneggiamento o smarrimento deve essere richiesto un altro esemplare al Servizio Tecnico di Assistenza di Zona;
- è stato realizzato per un utilizzo da parte di personale qualificato;
- fornisce importanti indicazioni ed avvertenze sulla sicurezza nell'installazione, la messa in funzione, l'uso e la manutenzione del bruciatore.

Simbologia utilizzata nel manuale

In alcune parti del manuale sono riportati segnali triangolari di PERICOLO. Prestare ad essi molta attenzione, in quanto segnalano una situazione di potenziale pericolo.

1.1.2 Pericoli generici

I pericoli possono essere di **3 livelli**, come indicato a seguire.



PERICOLO

Massimo livello di pericolo!

Questo simbolo contraddistingue operazioni che, se non correttamente eseguite, causano gravi lesioni, morte o rischi a lungo termine per la salute.



ATTENZIONE

Questo simbolo contraddistingue operazioni che, se non correttamente eseguite, possono causare gravi lesioni, morte o rischi a lungo termine per la salute.



CAUTELA

Questo simbolo contraddistingue operazioni che, se non correttamente eseguite, possono causare danni alla macchina e/o alla persona.

1.1.3 Altri simboli



PERICOLO

PERICOLO COMPONENTI IN TENSIONE

Questo simbolo contraddistingue operazioni che, se non correttamente eseguite, comportano scosse elettriche con conseguenze mortali.



PERICOLO MATERIALE INFIAMMABILE

Questo simbolo segnala la presenza di sostanze infiammabili.



PERICOLO DI USTIONE

Questo simbolo indica il rischio di ustioni da alte temperature.



PERICOLO SCHIACCIAMENTO ARTI

Questo simbolo fornisce indicazioni di organi in movimento: pericolo di schiacciamento degli arti.



ATTENZIONE ORGANI IN MOVIMENTO

Questo simbolo fornisce indicazioni per evitare l'avvicinamento degli arti ad organi meccanici in movimento; pericolo di schiacciamento.



PERICOLO DI ESPLOSIONE

Questo simbolo fornisce indicazioni di luoghi in cui potrebbero essere presenti atmosfere esplosive. Per atmosfera esplosiva si intende una miscela con l'aria, a condizioni atmosferiche, di sostanze infiammabili allo stato di gas, vapori, nebbie o polveri in cui, dopo l'accensione, la combustione si propaga all'insieme della miscela incombusta.



DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Questi simboli contraddistinguono l'attrezzatura che deve essere indossata e tenuta dall'operatore allo scopo di proteggerlo contro i rischi che minacciano la sicurezza o la salute nello svolgimento della sua attività lavorativa.



OBBLIGO DI MONTARE IL COFANO E TUTTI I DISPOSITIVI DI SICUREZZA E PROTEZIONE

Questo simbolo segnala l'obbligo di rimontare il cofano e tutti i dispositivi di sicurezza e protezione del bruciatore dopo operazioni di manutenzione, pulizia o controllo.



SALVAGUARDIA AMBIENTALE

Questo simbolo fornisce indicazioni per l'utilizzo della macchina nel rispetto dell'ambiente.



INFORMAZIONI IMPORTANTI

Questo simbolo fornisce informazioni importanti da tenere in considerazione.

- Questo simbolo contraddistingue un elenco.

Abbreviazioni utilizzate

Cap.	Capitolo
Fig.	Figura
Pag.	Pagina
Sez.	Sezione
Tab.	Tabella

1.1.4 Consegna dell'impianto e del manuale di istruzione

In occasione della consegna dell'impianto è necessario che:

- Il manuale di istruzione sia consegnato dal fornitore dell'impianto all'utente, con l'avvertenza che esso sia conservato nel locale di installazione del generatore di calore.
- Sul manuale di istruzione siano riportati:
 - il numero di matricola del bruciatore;

.....

- l'indirizzo ed il numero di telefono del Centro di Assistenza più vicino;

.....
.....
.....

- Il fornitore dell'impianto informi accuratamente l'utente circa:
 - l'uso dell'impianto,
 - gli eventuali ulteriori collaudi che dovessero essere necessari prima dell'attivazione dell'impianto,
 - la manutenzione e la necessità di controllare l'impianto almeno una volta all'anno da un incaricato della Ditta Costruttrice o da un altro tecnico specializzato.
- Per garantire un controllo periodico, il costruttore raccomanda la stipulazione di un Contratto di Manutenzione.

1.2 Garanzia e responsabilità

Il costruttore garantisce i suoi prodotti nuovi dalla data dell'installazione secondo le normative vigenti e/o in accordo con il contratto di vendita. Verificare, all'atto della prima messa in funzione, che il bruciatore sia integro e completo.



ATTENZIONE

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

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

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

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

2 Sicurezza e prevenzione

2.1 Premessa

I bruciatori sono stati progettati e costruiti in conformità alle norme e direttive vigenti, applicando le regole tecniche di sicurezza conosciute e prevedendo tutte le potenziali situazioni di pericolo.

E' necessario tuttavia tenere in considerazione che l'incauto e maldestro utilizzo dell'apparecchio può causare situazioni di pericolo di morte per l'utente o terzi, nonché danneggiamenti al bruciatore o ad altri beni. La distrazione, la leggerezza e la troppa confidenza sono spesso causa di infortuni; come possono esserlo la stanchezza e la sonnolenza.

E' opportuno tenere in considerazione quanto segue:

- Il bruciatore deve essere destinato solo all'uso per il quale è stato espressamente previsto. Ogni altro uso è da considerarsi improprio e quindi pericoloso.

In particolare:

può essere applicato a caldaie ad acqua, a vapore, ad olio diatermico, e su altre utenze espressamente previste dal costruttore; il tipo e la pressione del combustibile, la tensione e frequenza della corrente elettrica di alimentazione, le portate minime e mas-

sime alle quali il bruciatore è regolato, la pressurizzazione della camera di combustione, le dimensioni della camera di combustione, la temperatura ambiente, devono essere entro i valori indicati nel manuale d'istruzione.

- Non è consentito modificare il bruciatore per alterarne le prestazioni e le destinazioni.
- L'utilizzo del bruciatore deve avvenire in condizioni di sicurezza tecnica ineccepibili. Eventuali disturbi che possano compromettere la sicurezza devono essere eliminati tempestivamente.
- Non è consentito aprire o manomettere i componenti del bruciatore, ad esclusione delle sole parti previste nella manutenzione.
- Sono sostituibili esclusivamente le parti previste dal costruttore.



ATTENZIONE

Il produttore garantisce la sicurezza del buon funzionamento solo se tutti i componenti del bruciatore sono integri e correttamente posizionati.

2.2 Addestramento del personale

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

L'utente:

- si impegna ad affidare la macchina esclusivamente a personale qualificato ed addestrato allo scopo;
- si impegna ad informare il proprio personale in modo adeguato sull'applicazione e osservanza delle prescrizioni di sicurezza. A tal fine egli si impegna affinché chiunque per la propria mansione conosca le istruzioni per l'uso e le prescrizioni di sicurezza;
- Il personale deve attenersi a tutte le indicazioni di pericolo e cautela segnalate sulla macchina.
- Il personale non deve eseguire di propria iniziativa operazioni o interventi che non siano di sua competenza.
- Il personale ha l'obbligo di segnalare al proprio superiore ogni problema o situazione pericolosa che si dovesse creare.
- Il montaggio di pezzi di altre marche o eventuali modifiche possono variare le caratteristiche della macchina e quindi pregiudicarne la sicurezza operativa. La Ditta Costruttrice pertanto declina ogni e qualsiasi responsabilità per tutti i danni che dovessero insorgere a causa dell'utilizzo di pezzi non originali.

Inoltre:



- è tenuto a prendere tutte le misure necessarie per evitare che persone non autorizzate abbiano accesso alla macchina;
- deve informare la Ditta Costruttrice nel caso in cui riscontrasse difetti o malfunzionamenti dei sistemi antinfortunistici, nonché ogni situazione di presunto pericolo;
- il personale deve usare sempre i mezzi di protezione individuale previsti dalla legislazione e seguire quanto riportato nel presente manuale.

Descrizione tecnica del bruciatore

3 Descrizione tecnica del bruciatore

3.1 Modelli disponibili

Designazione		Tensione	Codice
G 400 MX K	TC	230V - 50-60 Hz	20046589
G 550 MX K	TC	230V - 50-60 Hz	20046592

3.2 Categorie del bruciatore - Paesi di destinazione

Paese di destinazione	Categoria gas
SE - FI - AT - GR - DK - ES - GB - IT - IE - PT - IS - CH - NO	I _{2H}
DE	I _{2ELL}
NL	I _{2L}
FR	I _{2Er}
BE	I _{2E(R)B}
LU - PL	I _{2E}

3.3 Dati tecnici

Modello			G 400 MX K	G 550 MX K
Tipo			909T1	910T1
Potenza ⁽¹⁾	min - max	kW	65 ÷ 400	90 ÷ 550
Portata ⁽¹⁾	min - max	Mcal/h	56 ÷ 344	77 ÷ 473
Combustibili			Gas naturale: G20 (metano) - G21 - G22 - G23 - G25	
Pressione gas ingresso valvola ⁽²⁾ - Gas: G20/G25		mbar	14 ÷ 100	
Funzionamento			- Intermittente (min. 1 arresto in 24 ore) - Due stadi progressivi o modulante con kit (vedi accessori)	
Impiego standard			Caldaie: ad acqua, a vapore, ad olio diatermico	
Temperatura ambiente		°C	0 - 40	
Temperatura aria comburente		°C max	60	
Alimentazione elettrica			1N ~ 230V +/-10% 50/60 Hz	
Motore ventilatore		rpm V kW A	5700 230 V 0,700 8,5	
Trasformatore d'accensione		V1 - V2 I1 - I2	230 V - 2 x 10 kV 0,3 A - 50/60 Hz 0,4 A	
Potenza elettrica assorbita		kW max	23	27
Grado di protezione			IP 54	
Rumorosità ⁽³⁾	Pressione sonora Potenza sonora	dB(A)	-	-

Tab. A

- (1) Condizioni di riferimento: Temperatura ambiente 20°C - Temperatura gas 15°C - Pressione barometrica 1013 mbar - Altitudine 0 m s.l.m.
 (2) Pressione gas di ingresso 8)(Fig. 2) con pressione zero in camera di combustione ed alla potenza massima del bruciatore.
 (3) Test di emissioni sonore effettuati secondo la normativa EN 15036-1 con accuratezza di misura $\delta = \pm 1,5$ dB, nel laboratorio di combustione del costruttore con bruciatore funzionante su caldaia di prova alla massima potenza.

3.4 Peso bruciatore

Il peso del bruciatore completo di imballo è indicato in Tab. B.

Modello	kg
G 400 MX K	38
G 550 MX K	40

Tab. B

3.5 Dimensioni d'ingombro

L'ingombro del bruciatore è riportato in Fig. 1.

Tener presente che per ispezionare la testa di combustione il bruciatore deve essere arretrato.

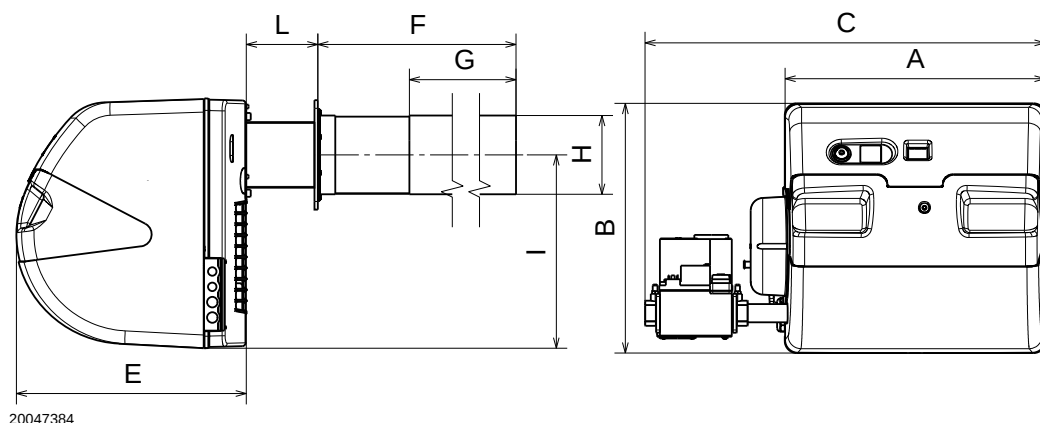


Fig. 1

mm	A	B	C	E	F	G	H	I	L
G 400 MX K	475	456	730	420	577	410	144	353	130
G 550 MX K					637	470			

Tab. C

3.6 Descrizione bruciatore

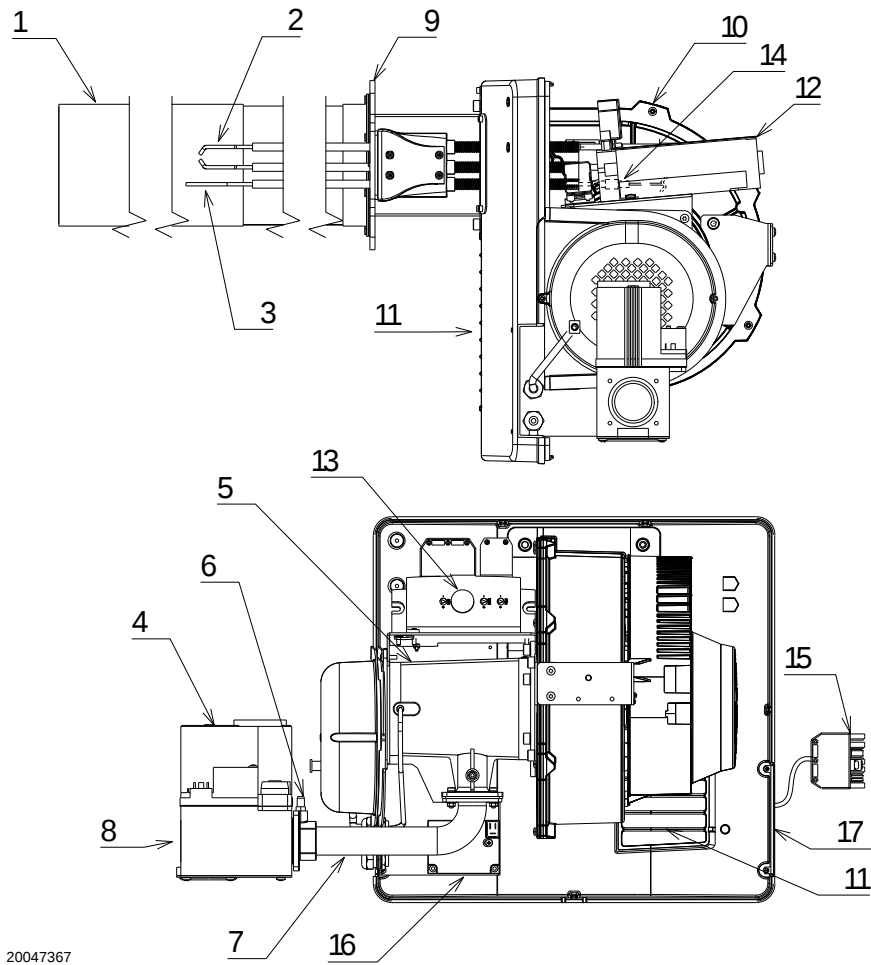


Fig. 2

- 1 Testa di combustione
2 Elettrodo d'accensione
3 Sonda per il controllo presenza fiamma
4 Valvola gas
5 Miselatore aria gas nel circuito di aspirazione
6 Presa di pressione gas
7 Condotto gas valvola - Venturi
8 Ingresso gas
9 Flangia per il fissaggio alla caldaia
10 Ventilatore
11 Passaggio aria nel ventilatore
12 Apparecchiatura elettrica con avvisatore luminoso del tipo di blocco
13 Pulsante di sblocco
14 Spina-presa sul cavo della sonda di ionizzazione
15 Prese per il collegamento elettrico
16 Trasformatore
17 Piastrina predisposta per ottenere 4 fori, utili al passaggio dei cavi elettrici



Vi è una possibilità di blocco del bruciatore.
BLOCCO APPARECCHIATURA:
l'accensione del pulsante dell'apparecchiatura 13)(Fig. 2) avverte che il bruciatore è in blocco.
Per sbloccare premere il pulsante.

3.7 Materiale a corredo

Flangia per rampa gas	N. 1	Minuteria per fissaggio bruciatore:	
Viti per fissare la valvola M 5 x 16	N. 4	Grani 8 x 50 INOX (con o senza punta)	N. 4
Schermo isolante	N. 1	Rondelle zincate 8 x 16	N. 4
Valvola gas.	N. 1	Rondelle dentellate zincate da 8	N. 4
Spina a 4 poli	N. 1	Dadi zincati M8.	N. 4
Spina a 7 poli	N. 1		
Istruzione	N. 1		
Catalogo ricambi	N. 1		

4 Installazione

4.1 Note sulla sicurezza per l'installazione

Dopo avere effettuato un'accurata pulizia tutt'intorno all'area destinata all'installazione del bruciatore ed avere provveduto ad una corretta illuminazione dell'ambiente, procedere con le operazioni di installazione.



PERICOLO

Tutte le operazioni di installazione, manutenzione e smontaggio devono assolutamente essere eseguite con rete elettrica staccata.



ATTENZIONE

L'installazione del bruciatore deve essere effettuata da personale abilitato, secondo quanto riportato nel presente manuale ed in conformità alle norme e disposizioni di legge vigenti.



PERICOLO

L'aria comburente presente in caldaia deve essere priva di miscele pericolose (es: cloruro, fluoruro, alogeno); se presenti, si raccomanda di effettuare ancora più frequentemente pulizia e manutenzione.

4.2 Movimentazione

L'imballo del bruciatore è comprensivo di pedana in legno, è possibile quindi movimentare il bruciatore, quando è ancora imballato, con carrello transpallet o carrello elevatore a forche.



ATTENZIONE

Le operazioni di movimentazione del bruciatore possono essere molto pericolose se non effettuate con la massima attenzione: allontanare i non addetti; verificare l'integrità e l'idoneità dei mezzi a disposizione.

Ci si deve accertare inoltre che la zona in cui si agisce, sia sgombra e che vi sia uno spazio di fuga sufficiente, cioè, una zona libera e sicura, in cui potersi spostare rapidamente qualora il bruciatore cadesse.

Durante la movimentazione tenere il carico a non più di 20-25 cm da terra.



Dopo avere posizionato il bruciatore nelle vicinanze dell'installazione, smaltire correttamente tutti i residui dell'imballo differenziando le vari tipologie di materiali.



CAUTELA

Prima di procedere con le operazioni di installazione, effettuare un'accurata pulizia tutt'intorno all'area destinata all'installazione del bruciatore.

4.3 Controlli preliminari

Controllo della fornitura



CAUTELA

Dopo aver tolto ogni imballaggio assicurarsi dell'integrità del contenuto. In caso di dubbio non utilizzare il bruciatore e rivolgersi al fornitore.



Gli elementi dell'imballaggio (gabbia di legno o scatola di cartone, chiodi, graffe, sacchetti di plastica ecc.) non devono essere abbandonati in quanto potenziali fonti di pericolo ed inquinamento, ma vanno raccolti e depositati in luogo predisposto allo scopo.

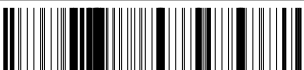
Controllo delle caratteristiche del bruciatore

Controllare la targhetta di identificazione del bruciatore (Fig. 3), nella quale sono riportati:

- A il modello del bruciatore;
- B il tipo del bruciatore;
- C l'anno di costruzione criptografato;
- D il numero di matricola;
- E i dati di alimentazione elettrica e il grado di protezione;
- F la potenza elettrica assorbita;
- G i tipi di gas di utilizzo e le relative pressioni di alimentazione;
- H i dati di potenza minima e massima possibili del bruciatore (vedere Campo di lavoro)

Attenzione. La potenza del bruciatore deve rientrare nel campo di lavoro della caldaia;

- I la categoria dell'apparecchio/paesi di destinazione.

RBL	A		B	C
D	E			F
GAS-KAASU	☒	G	H	
GAZ-AERIO		G	H	
I				RELOSpA I-37045 Legnago (VR)
				
				

D10411

Fig. 3



ATTENZIONE

La manomissione, l'asportazione, la mancanza della targhetta del bruciatore o quant'altro non permettono la sicura identificazione del bruciatore e rendono difficoltosa qualsiasi operazione di installazione e manutenzione.

4.4 Posizione di funzionamento



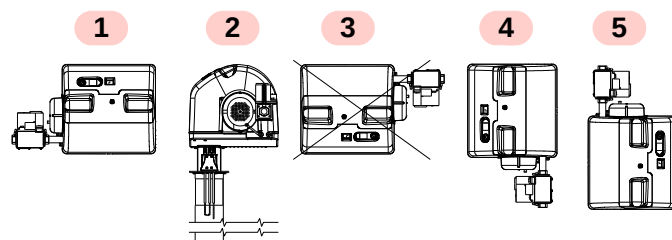
ATTENZIONE

- Il bruciatore è predisposto esclusivamente per il funzionamento nelle posizioni **1, 2, 4 e 5** (Fig. 4).
- L'installazione **1** è da preferire in quanto è l'unica che consente la manutenzione come descritto di seguito in questo manuale.
- Le installazioni **2, 4 e 5** consentono il funzionamento ma rendono meno agibili le operazioni di manutenzione e di ispezione della testa di combustione.



PERICOLO

- Ogni altro posizionamento è da ritenersi compromissorio per il buon funzionamento dell'apparecchio.
- L'installazione **3** è vietata per motivi di sicurezza.



20047389

Fig. 4

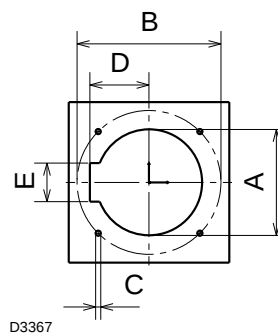
4.5 Predisposizione della caldaia

4.5.1 Foratura della piastra caldaia

Forare la piastra di chiusura della camera di combustione come in Fig. 5. La posizione dei fori filettati può essere tracciata utilizzando lo schermo termico a corredo del bruciatore.

mm	A	B	C	D	E
G 400 MX K	163	224	M8	100	68
G 550 MX K					

Tab. D



D3367

Fig. 5

4.5.2 Lunghezza testa

La lunghezza della testa va scelta secondo le indicazioni del costruttore della caldaia e, in ogni caso, deve essere maggiore dello spessore della porta della caldaia, completa di refrattario.



ATTENZIONE

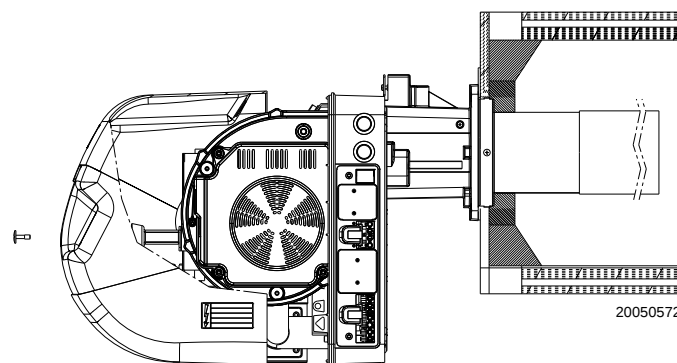
I bruciatori non possono essere utilizzati su caldaie inversione di fiamma.

E' possibile inserire una protezione in materiale refrattario tra la testa di combustione e il refrattario della caldaia. Tale protezione deve consentire l'estrazione del boccaglio (Fig. 6).



ATTENZIONE

Non inserire la protezione in corrispondenza del gruppo elettrodi in quanto ne compromette il buon funzionamento.



20050572

Fig. 6

4.6 Fissaggio del bruciatore alla caldaia



Predisporre un adeguato sistema di sollevamento.

I bruciatori sono forniti con la testa di combustione e gli elettrodi già montati.



ATTENZIONE

La tenuta bruciatore-caldaia deve essere ermetica.

Prima di fissare il bruciatore alla caldaia, verificare se la sonda e gli elettrodi sono correttamente posizionati come in Fig. 7.

Per fissare il bruciatore alla caldaia, procedere come segue:

- Fissare il gruppo rampa 20)(Fig. 8) mediante le 4 viti 18)(Fig. 8) presenti a corredo.
- Attenzione alla presenza della guarnizione 19)(Fig. 8) e alla tenuta gas.
- Avvitare i prigionieri 2)(Fig. 9) alla piastra della caldaia 1)(Fig. 9).
- Posizionare lo schermo refrattario 3)(Fig. 9) e la guarnizione in gomma siliconica 4)(Fig. 9).

Fissare la flangia 4)(Fig. 9) alla piastra della caldaia ed avvitare i dadi 5)(Fig. 9).

Durante questa operazione fare attenzione a non manomettere il gruppo elettrodi.

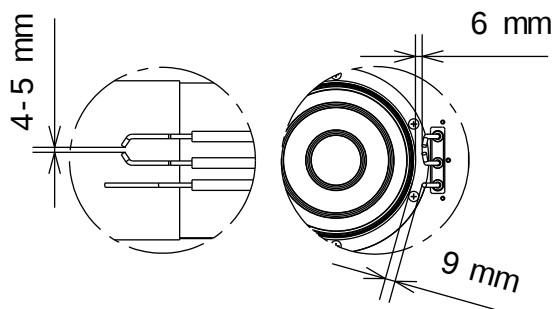


Fig. 7

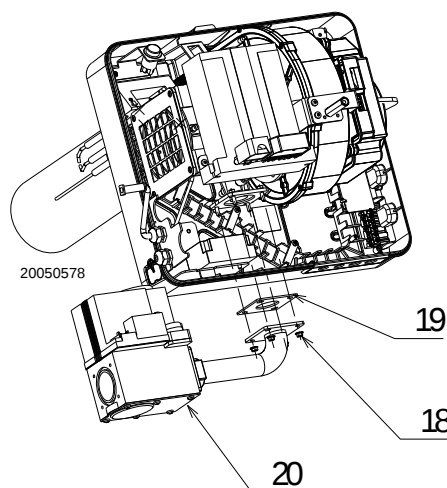


Fig. 8

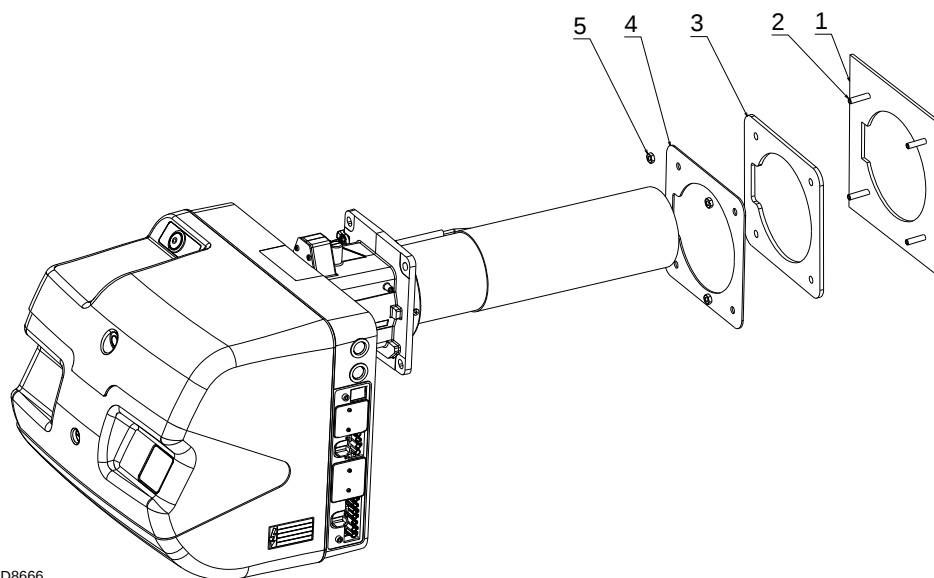


Fig. 9

4.8 Funzionamento bruciatore

4.8.1 Regolazioni prima dell'accensione

Le regolazioni da eseguire sono:

- aprire le valvole manuali poste a monte della rampa del gas;
- sfiatare l'aria dalla tubazione del gas mediante la vite sulla presa (Fig. 10 a pag. 12).

4.8.2 Avviamento bruciatore

Chiudere il termostato ed alimentare elettricamente il bruciatore. Il bruciatore si avvia in modalità di preventilazione alla massima velocità. Successivamente diminuisce la velocità al valore di START ed avviene l'accensione. Se invece il ventilatore si avvia ma alla fine del tempo di sicurezza non compare la fiamma, il bruciatore va in blocco. Sbloccare ed attendere un nuovo tentativo di avviamento. Se l'accensione continua a mancare può essere che il gas non arrivi alla testa di combustione entro il tempo di sicurezza di 3s.

Ruotare leggermente in senso antiorario la vite V1 posta sul miscelatore della valvola gas (Fig. 13).

Ad accensione avvenuta, passare alla completa regolazione del bruciatore.

4.8.3 Regolazione ventilatore

La modulazione è basata sulla tecnologia della velocità variabile. Attraverso la variazione del numero dei giri del motore si ottiene la regolazione della portata dell'aria comburente. La rampa gas proporzionale, in funzione della pressione rilevata nel circuito di ventilazione, eroga la corretta quantità di combustibile. Quindi, attraverso la variazione della velocità di rotazione del motore avviene la regolazione della potenza erogata. La velocità del motore si può regolare agendo su tre "Trimmers" (Fig. 12).

4.8.4 Regolazione valvola gas

La regolazione della portata di gas è ottenuta utilizzando le due viti V1 e V2.

Per variare la portata massima di gas agire sulla vite V1:

- per aumentare la portata: ruotare la vite in senso antiorario (svitare);
- per ridurre la portata: ruotare la vite in senso orario (avvitare).

Per variare la portata minima di gas agire sulla vite V2 presente sulla valvola gas.

Rimuovere la vite di protezione e agire sulla vite interna con chiave a brugola:

- per aumentare la portata: ruotare la vite in senso orario (avvitare);
- per ridurre la portata: ruotare la vite in senso antiorario (svitare).

Definizione delle regolazioni per il ventilatore.

Le regolazioni vengono effettuate agendo sui tre potenziometri a bordo dell'apparecchiatura:

START: determina l'aria in fase di partenza;

MIN: determina il minimo di modulazione;

MAX: determina il massimo di modulazione.

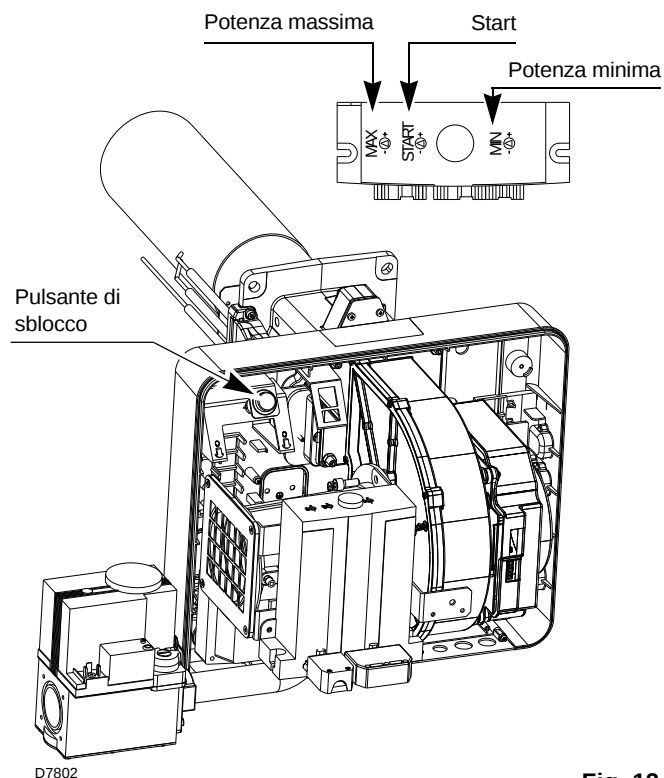


Fig. 12

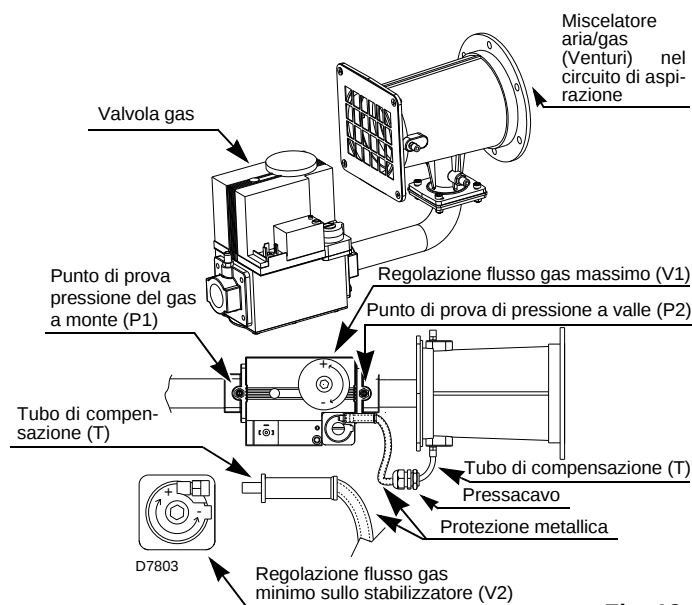


Fig. 13

4.9 Collegamenti elettrici

Note sulla sicurezza per i collegamenti elettrici



PERICOLO

- I collegamenti elettrici devono essere eseguiti in assenza di alimentazione elettrica.
- I collegamenti elettrici devono essere eseguiti secondo le norme vigenti del paese di destinazione e da personale qualificato. Fare riferimento agli schemi elettrici.
- Il costruttore declina ogni responsabilità da modifiche o collegamenti diversi da quelli rappresentati negli schemi elettrici.
- Verificare che l'alimentazione elettrica del bruciatore corrisponda a quella riportata nella targhetta di identificazione e nel presente manuale.
- Il bruciatore è stato omologato per funzionamento intermittente.
Ciò significa che devono fermarsi "per Norma" almeno 1 volta ogni 24 ore per permettere all'apparecchiatura di effettuare un controllo della propria efficienza all'avviamento. Normalmente l'arresto del bruciatore viene assicurato dal termostato/pressostato della caldaia.
- Se così non fosse è necessario applicare in serie a TL un interruttore orario che provveda all'arresto del bruciatore almeno 1 volta ogni 24 ore. Fare riferimento agli schemi elettrici.
- La sicurezza elettrica dell'apparecchio è raggiunta soltanto quando lo stesso è correttamente collegato ad un efficace impianto di messa a terra, eseguito come previsto dalle norme vigenti. È necessario verificare questo fondamentale requisito di sicurezza. In caso di dubbio, far effettuare da personale abilitato un accurato controllo dell'impianto elettrico. Non utilizzare i tubi del gas come messa a terra di apparecchi elettrici.
- L'impianto elettrico deve essere adeguato alla potenza massima assorbita dall'apparecchio, indicata in targa e nel manuale, accertando in particolare che la sezione dei cavi sia idonea alla potenza assorbita dall'apparecchio.
- Per l'alimentazione generale dell'apparecchio dalla rete elettrica:
 - non usare adattatori, prese multiple, prolunghe;
 - prevedere un interruttore onnipolare con apertura tra i contatti di almeno 3 mm (categoria sovratensione III), come previsto dalle normative di sicurezza vigenti.
- Non toccare l'apparecchio con parti del corpo bagnate o umide e/o a piedi nudi.
- Non tirare i cavi elettrici.

Prima di effettuare qualsiasi operazione di manutenzione, pulizia o controllo:



PERICOLO

Togliere l'alimentazione elettrica al bruciatore, agendo sull'interruttore generale dell'impianto.



PERICOLO

Chiudere il rubinetto di intercettazione del combustibile.



PERICOLO

Evitare la formazione di condensa, ghiaccio e infiltrazioni d'acqua.

Se ancora presente, rimuovere il cofano e procedere ai collegamenti elettrici secondo gli schemi elettrici.

Usare cavi flessibili secondo norma EN 60 335-1.

Tutti i cavi da collegare al bruciatore vanno fatti passare dai passacavi.

L'utilizzo dei passacavi può avvenire in vari modi; a scopo esemplificativo indichiamo il modo seguente:

G 400 MX K

- 1- Presa 7 poli per alimentazione monofase, termostato/pressostato TL
- 2- Presa 4 poli per termostato/pressostato TR
- 3- Presa 2 poli per accessorio sblocco apparecchiatura a distanza
- 4 - 4A Predisposizioni per bocchettoni (Forare in caso di necessità dei bocchettoni 6A)
- 5 - Spine 2 poli per comando 0-10 Volt.

G 550 MX K

- 1- Presa 7 poli per alimentazione monofase, termostato/pressostato TL
- 2- Presa 4 poli per termostato/pressostato TR
- 3- Presa 2 poli per accessorio sblocco apparecchiatura

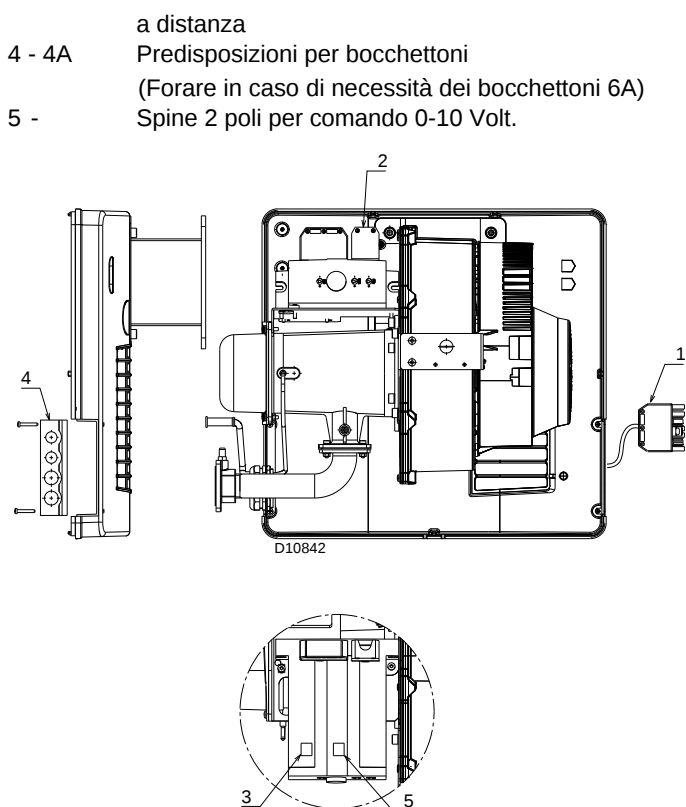


Fig. 14



Effettuate tutte le operazioni di manutenzione, pulizia o controllo, rimontare il cofano e tutti i dispositivi di sicurezza e protezione del bruciatore.

4.10 Combustion Manager CM222

La control box utilizzata è la CM222 della Kromschroder. È basata su tecnologia a microprocessore e si occupa del controllo fiamma nella gestione di bruciatori modulanti.

4.10.1 Funzionamento

I tre potenziometri consentono di fare un aggiustamento del valore di velocità all'interno di un range impostato nei parametri interni della CM222.

Il potenziometro di Max consente di aggiustare la max velocità e quindi la massima potenza bruciata, il potenziometro di minima consente di aggiustare la velocità di minima e quello di star consente di aggiustare l'aria di accensione.

Il display ha varie funzioni tra cui: permette di verificare lo stato in cui si trova in funzionamento il ventilatore, il tipo di errore che si è verificato ed inoltre svolge anche la funzione di pulsante di reset per lo sblocco del bruciatore.

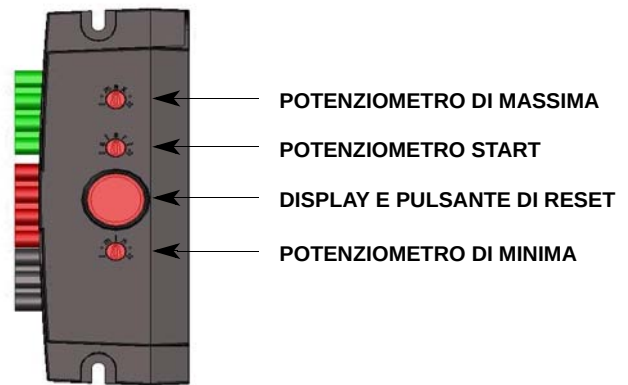


Fig. 15

4.10.2 Codice errato

Nel caso in cui il bruciatore vada in lockout la causa viene visualizzata con un codice lampeggiante. La seguente tabella ne chiarisce il significato:

N.	Codice errore	Causa	Bruciatore off	Lockout
1	Malfunzionamento ventilatore	Variazione della velocità troppo elevata o bassa	x	x
3	Perdita fiamma	No fiamma al termine del tempo di sicurezza; perdita fiamma durante il funzionamento; presenza fiamma in preventilazione	x	x
4	Perdita BCC	Errata connessione BCC; perdita BCC; parametri BCC non validi	x	x
5	Errore nel reset remoto	Quando viene resettato per più di 5 volte in 15 minuti oppure se si tiene premuto il pulsante di reset per più di 10 secondi	x/-	x/-
8	Errore nel CRC	Il valore non è corretto	x	x
9	Alimentazione non corretta	La tensione di rete è inferiore a 185VAC o superiore a 270VAC	x	-
E	Chiusura di sicurezza	Si è verificato una chiusura di sicurezza	x	x

Tab. E

4.10.3 Stati di funzionamento

N.	Stato di funzionamento	Causa
0	Standby	Attesa termostato ambiente; Tutti gli attuatori off
1	Test del pressostato aria	Test del motore e del pressostato aria off
2	Preventilazione	Test del motore e del pressostato aria on
3	Preventilazione	Verifica del raggiungimento della velocità
4	Pre-accensione	Attesa del raggiungimento della velocità di accensione
5	Tempo di sicurezza	Fase di accensione
6	Tempo di stabilizzazione fiamma	Si attende che la fiamma si stabilizzi
7	Modulazione	Viene variata la velocità del motore
8	Test del circuito valvola V1/V2	Verifica dello stato di tenuta delle valvole in presenza di fiamma
9	Post-ventilazione	Tempo di post ventilazione

Tab. F

4.10.4 Parametri di sicurezza

N.	Parametro	Min.	Max.	OEM-preset	Valore
1	Tempo di preventilazione	0,2	51	51	Secondi
2	Tempo di sicurezza	0,1	10	3	Secondi
3	Tempo stabilizzazione fiamma	0,1	25,5	10	Secondi
4	Tentativi di accensione	1	5	3	Numero
5	Tempo di post ventilazione	0,2	51	0	Secondi
6	Tempo di preaccensione	0,1	25,5	3	Secondi
7	Tempo di accensione	0,1	25,5	3	Secondi
8	Velocità di post ventilazione	780	9960	1980	Giri/min
9	Velocità massima	780	9960	6000	Giri/min
10	Tempo di test V1	0,1	25,5	1	Secondi
11	Pulsetime V1	0,1	25,5	2	Secondi
12	Tempo di test V2	0,1	25,5	2,5	Secondi
13	Pulsetime V2	0,1	25,5	2	Secondi
14	Limite minimo velocità massima	780	9960	4020	Giri/min
15	Limite massimo velocità minima	780	9960	2280	Giri/min
16	Impulsi a giro	1	4	3	Impulsi/giro
17	Frequenza del controllo della velocità	1	2	2	Hz
18	No airpress switch	0	1	-	-
19	Test permanente APS	0	1	-	-
20	No feedback dal motore	0	1	4	-
21	No pressostato gas	0	1	-	-
22	Ripartenza	0	1	-	-
23	Controllo valvola gas	0	1	4	-
24	Test di tenuta valvola	0	1	-	-

Tab. G

BCC (CHIP CARD)

La BCC è una scheda in cui si possono facilmente caricare i parametri di funzionamento del bruciatore tramite PC.

5 Messa in funzione, taratura e funzionamento del bruciatore

5.1 Note sulla sicurezza per la prima messa in funzione



La prima messa in funzione del bruciatore deve essere effettuata da personale abilitato, secondo quanto riportato nel presente manuale ed in conformità alle norme e disposizioni di legge vigenti.



Verificare la corretta funzionalità dei dispositivi di regolazione, comando e sicurezza.

5.2 Regolazione bruciatore

Per ottenere una regolazione ottimale del bruciatore è necessario effettuare l'analisi dei gas di scarico della combustione all'uscita del generatore. In conformità con la Direttiva Rendimento 92/42/CEE, l'applicazione del bruciatore al generatore, la regolazione e il collaudo, devono essere eseguiti nell'osservanza del manuale d'istruzione del generatore stesso, compreso il controllo della concentrazione di CO e CO₂ nei fumi e della loro temperatura.

Verificare in successione:

- potenza MAX;
- potenza MIN;
- potenza di accensione.

La potenza massima dovrà corrispondere a quella richiesta dalla caldaia utilizzata. Per aumentare o diminuire il suo valore agire sul trimmer MAX posto sull'apparecchiatura (Fig. 12 a pag. 13). Misurare la portata di gas al contatore per individuare esattamente la potenza bruciata.

Mediante un analizzatore dei fumi misurare il valore della CO₂ o del O₂ al fine di ottimizzare la taratura del bruciatore.

I valori corretti sono: CO₂ 8,2 ÷ 9%.

Per correggere tali valori agire sulla valvola gas nel seguente modo:

- per aumentare la portata gas e la CO₂: ruotare la vite V1 in senso antiorario (svitare);
- per ridurre la portata del gas e la CO₂: ruotare la vite V1 in senso orario (avvitare).

La potenza minima dovrà corrispondere a quella richiesta dalla caldaia utilizzata. Per aumentare o diminuire il suo valore agire sul trimmer MIN posto sull'apparecchiatura (Fig. 12 a pag. 13).

Misurare la portata di gas al contatore per individuare esattamente la potenza bruciata.

Mediante un analizzatore dei fumi misurare il valore della CO₂ o del O₂ al fine di ottimizzare la taratura del bruciatore.

I valori corretti sono: CO₂ 7,8 ÷ 8,5%.

Per correggere tali valori agire sulla valvola gas nel seguente modo:

- per aumentare la portata gas e la CO₂: ruotare la vite V2 in senso orario (avvitare);
- per ridurre la portata del gas e la CO₂: ruotare la vite V2 in senso antiorario (svitare).

5.2.1 Valori ottimali di taratura

	Potenza MIN		Potenza MAX	
	CO ₂ (%)	O ₂ (%)	CO ₂ (%)	O ₂ (%)
METANO	8	6,6	8,5	5,7
GPL	9,5	6,4	10	5,6

Tab. H

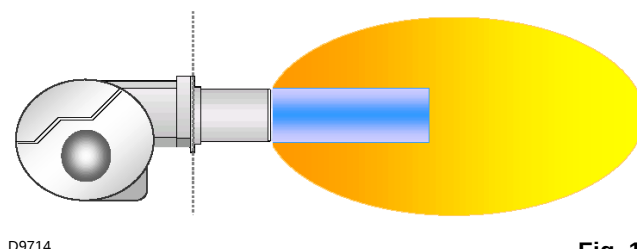


Fig. 16

5.2.2 Testa di combustione

La testa di combustione è costituita da un cilindro ad alta resistenza termica, sulla cui superficie sono praticati numerosi fori ed avvolto da una "maglia" metallica.

La miscela aria-gas è spinta all'interno del cilindro ed attraverso i fori perimetrali fuoriesce verso l'esterno della testa.

L'inizio della combustione avviene attraverso l'accensione della miscela aria-gas ad opera della scintilla dell'elettrodo.

La "maglia" metallica costituisce l'elemento fondamentale della testa di combustione in quanto migliora notevolmente le prestazioni del bruciatore.

La fiamma sviluppata sulla superficie della testa è perfettamente agganciata ed aderente alla maglia nel funzionamento al massimo.

Questo permette alti rapporti di modulazione fino ad arrivare a 6:1, evitando il pericolo di ritorno di fiamma al minimo di modulazione.

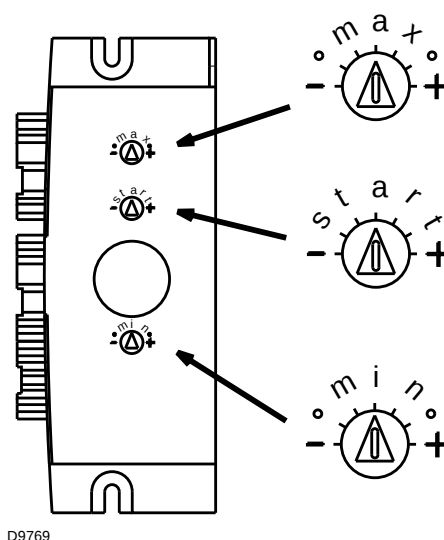
La fiamma è caratterizzata da una geometria estremamente compatta che consente di evitare qualsiasi rischio di contatto tra la fiamma e le parti della caldaia e di conseguenza il rischio del fenomeno di cattiva combustione.

La struttura della fiamma consente lo sviluppo di camere di combustione dalle dimensioni contenute, studiate per sfruttare questa caratteristica.



CAUTELA

Prima di accendere il bruciatore, è opportuno regolare la rampa del gas in modo che l'accensione avvenga nelle condizioni di massima sicurezza e cioè con una piccola portata di gas.



D9769

Fig. 17

6 Manutenzione

6.1 Note sulla sicurezza per la manutenzione

La manutenzione periodica è essenziale per il buon funzionamento, la sicurezza, il rendimento e la durata del bruciatore. Essa consente di ridurre i consumi, le emissioni inquinanti e di mantenere il prodotto affidabile nel tempo.



PERICOLO

Gli interventi di manutenzione e la taratura del bruciatore devono essere effettuati esclusivamente da personale abilitato ed autorizzato, secondo quanto riportato nel presente manuale ed in conformità alle norme e disposizioni di legge vigenti.

Prima di effettuare qualsiasi operazione di manutenzione, pulizia o controllo:



PERICOLO

Togliere l'alimentazione elettrica al bruciatore, agendo sull'interruttore generale dell'impianto.



PERICOLO

Chiudere il rubinetto di intercettazione del combustibile.



Attendere il completo raffreddamento dei componenti a contatto con fonti di calore.

6.2 Programma di manutenzione

6.2.1 Frequenza della manutenzione



L'impianto di combustione a gas va fatto controllare almeno una volta all'anno da un incaricato della Ditta Costruttrice o da altro tecnico specializzato.

6.2.2 Controllo e pulizia



L'operatore deve utilizzare l'attrezzatura necessaria nello svolgimento dell'attività di manutenzione.

Combustione

Effettuare l'analisi dei gas di scarico della combustione.

Gli scostamenti significativi rispetto al precedente controllo indicheranno i punti dove più attenta dovrà essere l'operazione di manutenzione.

Testa di combustione

Aprire il bruciatore e verificare che tutte le parti della testa di combustione siano integre, non deformate dall'alta temperatura, prive di impurità provenienti dall'ambiente e correttamente posizionate.

Bruciatore

Controllare che non vi siano usure anomale o viti allentate.

Pulire esternamente il bruciatore.

Pulire e ingrassare il profilo variabile delle camme.

Ventilatore

Verificare che all'interno del ventilatore e sulle pale della girante non vi sia accumulo di polvere: riduce la portata d'aria e causa, conseguentemente, combustione inquinante.

Corrente di ionizzazione (Fig. 18)

La corrente minima per far funzionare l'apparecchiatura è 5 μ A.

Il bruciatore dà una corrente nettamente superiore, tale da non richiedere normalmente alcun controllo.

Qualora, comunque, si voglia misurare la corrente di ionizzazione bisogna aprire il connettore (CN1) inserito nel filo rosso ed inserire un microamperometro.

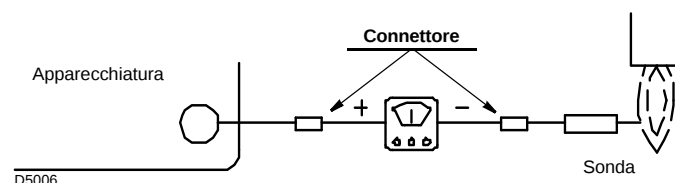


Fig. 18

Caldaia

Pulire la caldaia secondo le istruzioni che l'accompagnano in modo da poter riavere i dati di combustione originali, specialmente: pressione in camera di combustione e temperature fumi.

Fughe di gas

Controllare che non vi siano fughe di gas sul condotto contatore-bruciatore.

Filtro del gas

Sostituire il filtro del gas quando è sporco.

Combustione

Qualora i valori della combustione trovati all'inizio dell'intervento non soddisfino le Norme vigenti o, comunque, non corrispondano ad una buona combustione, consultare la tabella sottostante ed eventualmente contattare l'Assistenza Tecnica per effettuare le dovute regolazioni.

EN 676		Eccesso d'aria		CO
		Potenza max. $\lambda \leq 1,2$	Potenza max. $\lambda \leq 1,3$	
GAS	CO ₂ max. teorico 0 % O ₂	Taratura CO ₂ %		mg/kWh
		$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$	
G 20	11,7	9,7	9	≤ 1000
G 25	11,5	9,5	8,8	≤ 1000
G 30	14,0	11,6	10,7	≤ 1000
G 31	13,7	11,4	10,5	≤ 1000

Tab. I

6.3 Apertura e chiusura bruciatore



PERICOLO

Togliere l'alimentazione elettrica al bruciatore, agendo sull'interruttore generale dell'impianto.



Attendere il completo raffreddamento dei componenti a contatto con fonti di calore.



PERICOLO

Chiudere il rubinetto di intercettazione del combustibile.



Effettuate tutte le operazioni di manutenzione, pulizia o controllo, rimontare il cofano e tutti i dispositivi di sicurezza e protezione del bruciatore.

7 Appendice - Accessori

Kit regolatore di potenza per funzionamento modulante

Kit regolatore di potenza RWF40

Con il funzionamento modulante il bruciatore adegua continuamente la potenza alla richiesta di calore assicurando grande stabilità al parametro controllato: temperatura o pressione.

I componenti da ordinare sono due:

- il regolatore di potenza da installare sul bruciatore;
- la sonda da installare sul generatore di calore.

Parametro da controllare		Sonda		Regolatore di potenza	
	Campo di regolazione	Tipo	Codice	Tipo	Codice
Temperatura	- 100...+ 500°C	PT 100	3010110	RWF40	3010212
Pressione	0...2,5 bar 0...16 bar	Sonda con uscita 4...20 mA	3010213 3010214		

Kit diagnostica software

Bruciatore	Codice
G 400 MX K G 550 MX K	20044365

E' disponibile un kit speciale che identifica la vita del bruciatore mediante collegamento ottico a PC indicandone ore di funzionamento, numero e tipologie di blocchi, numero di giri del motore e i parametri di sicurezza.

Per visualizzare la diagnostica procedere come segue:

- collegare all'apposita presa dell'apparecchiatura il kit fornito separatamente. La lettura delle informazioni avviene dopo l'avviamento del programma software compreso nel kit.



ATTENZIONE

L'installatore è responsabile per l'eventuale aggiunta di organi di sicurezza non previsti in questo manuale.

8 Appendice - Schema quadro elettrico

AVVIAMENTO E SPEGNIMENTO

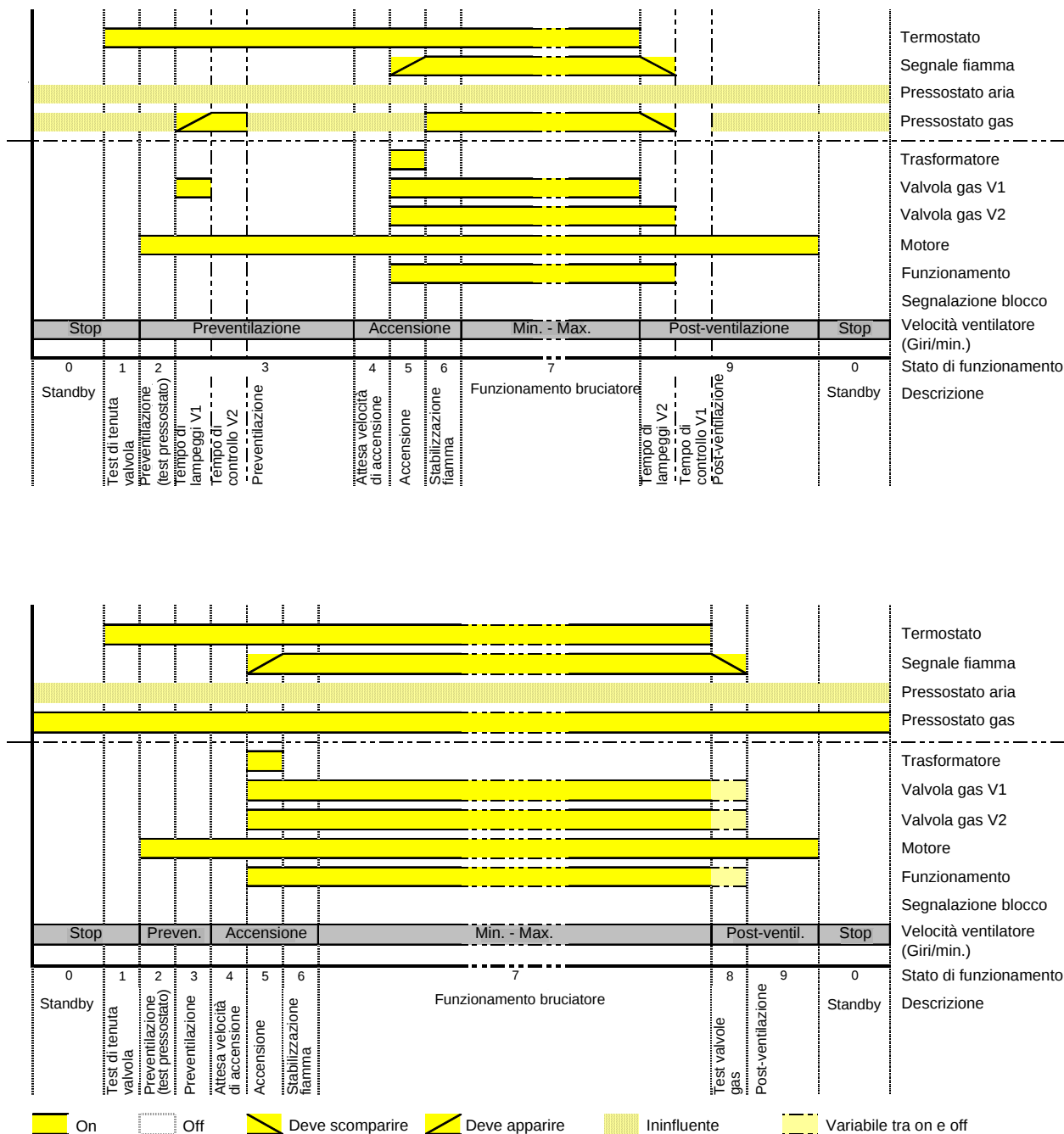


Fig. 19

Appendice - Schema quadro elettrico

SCHEMI CONNESSIONI

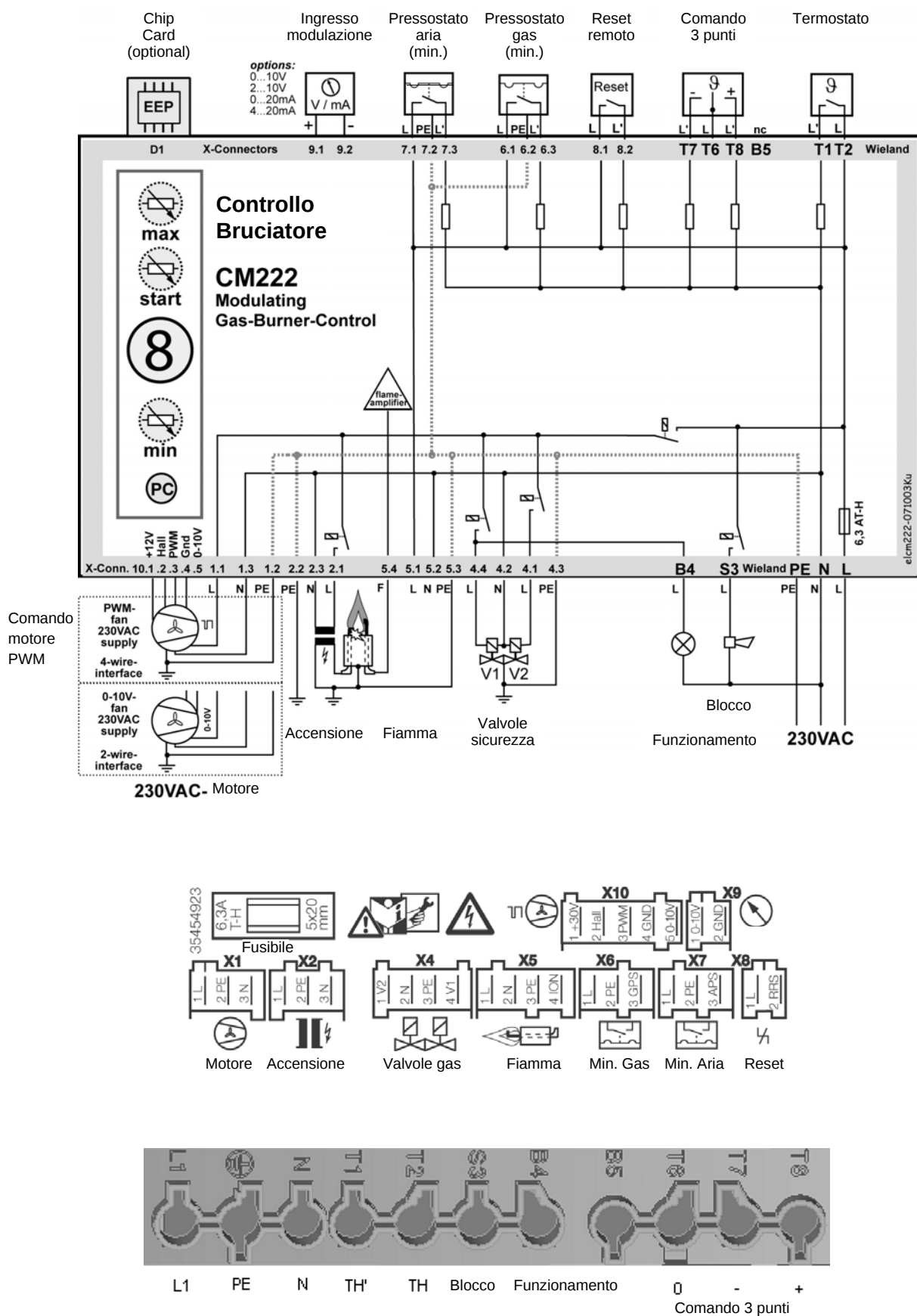
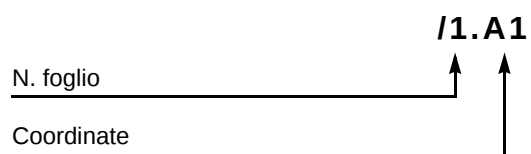


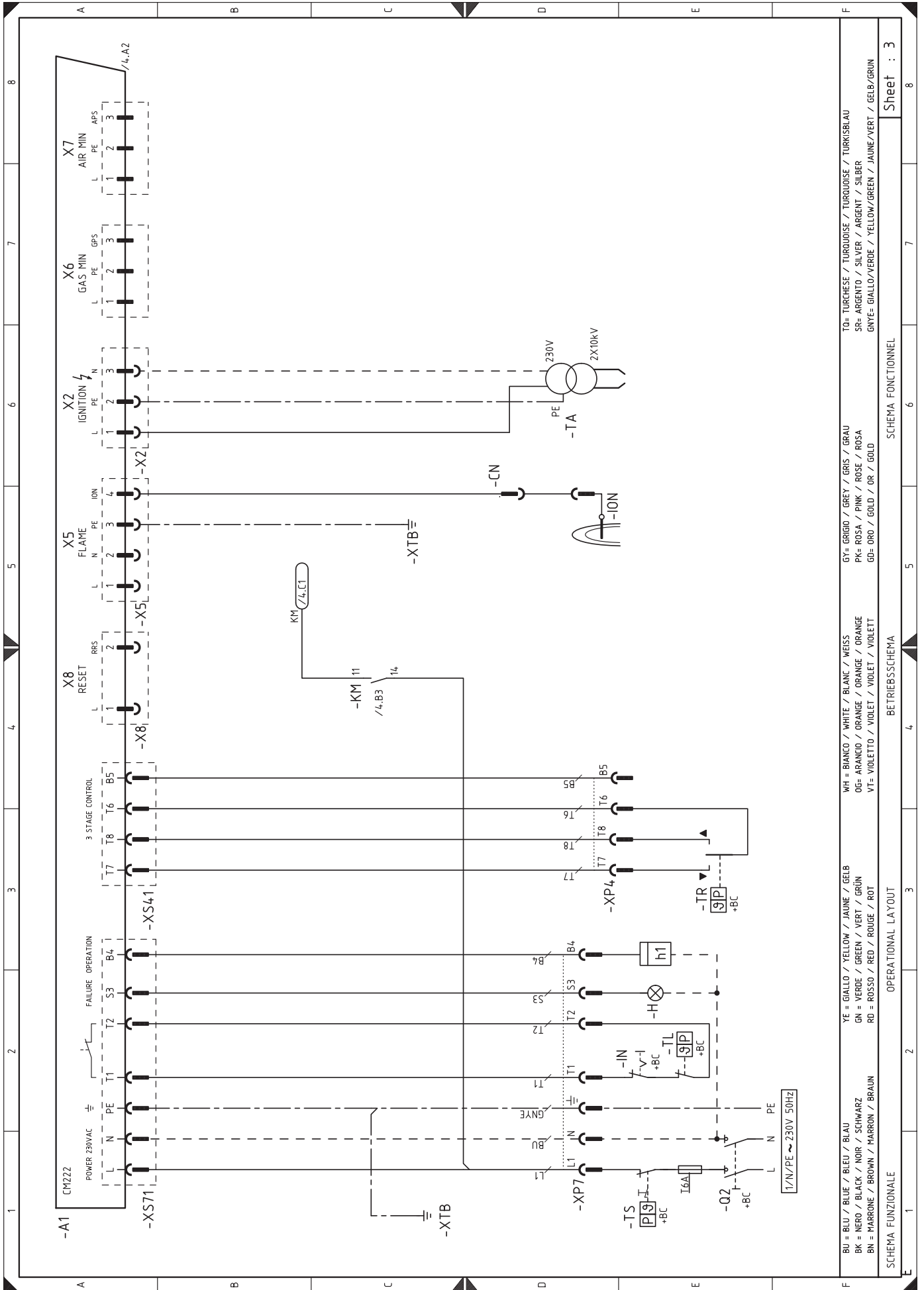
Fig. 20

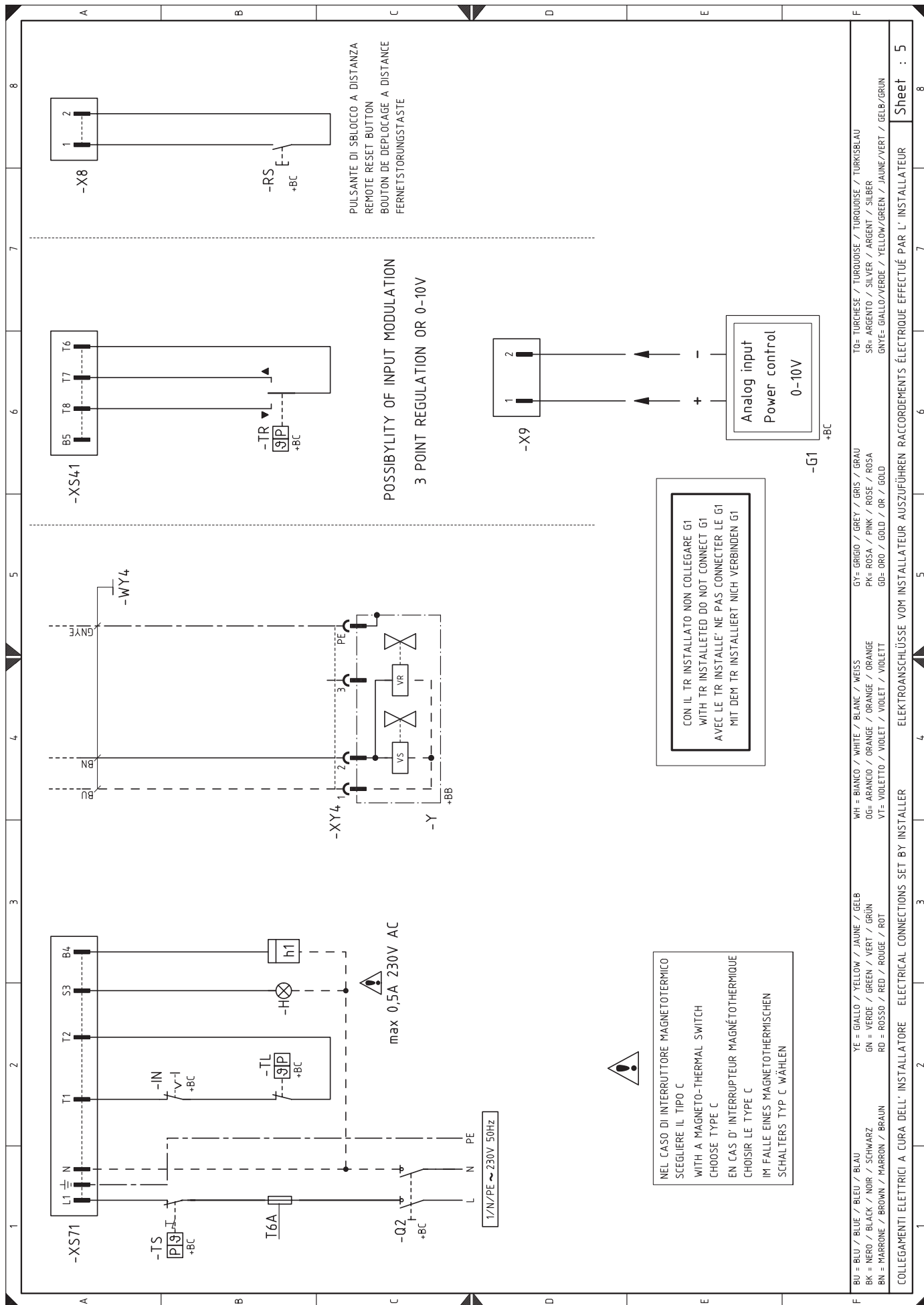
Appendice - Schema quadro elettrico

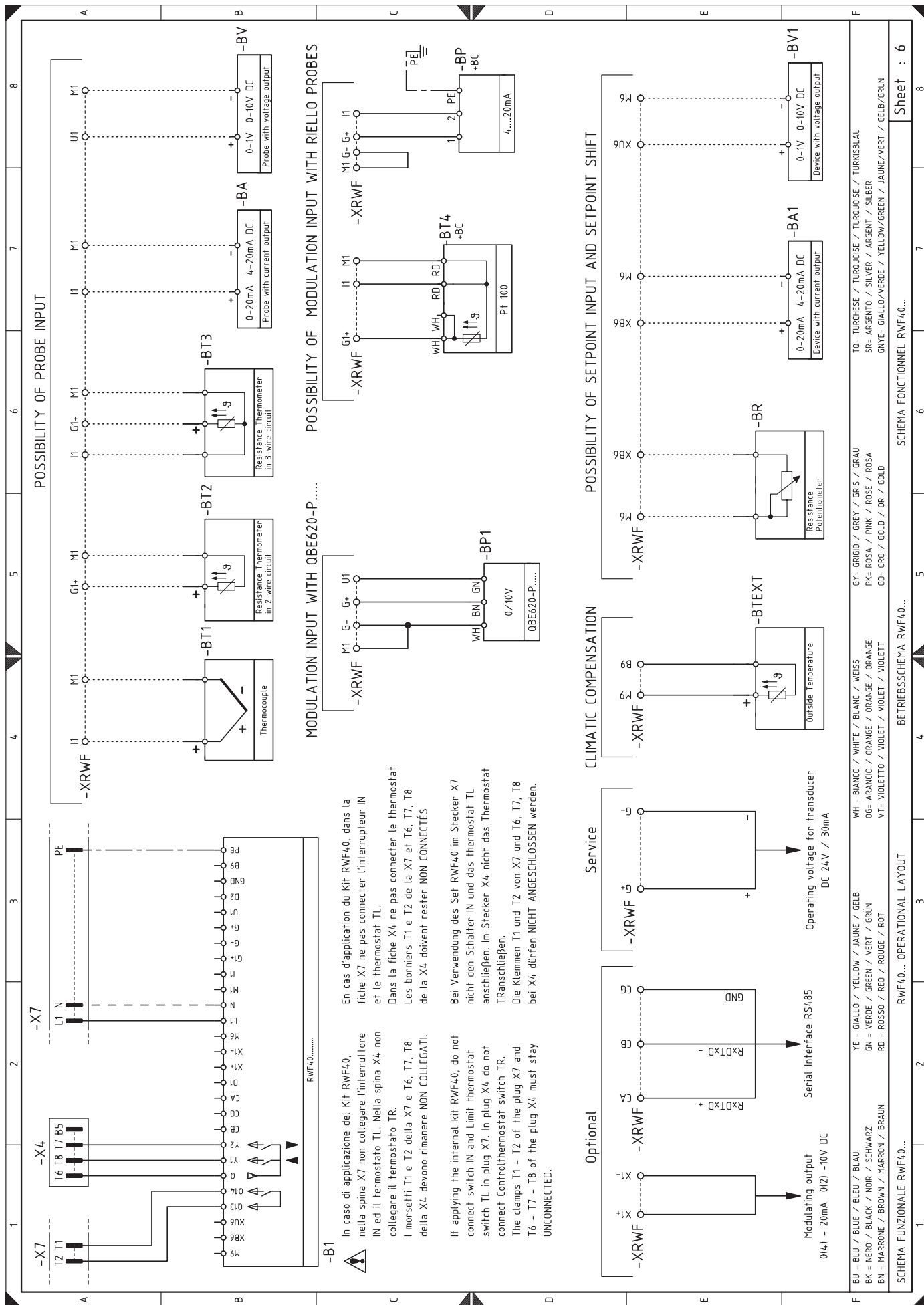
1	Indice schemi
2	Indicazione riferimenti
3	Schema funzionale
4	Schema funzionale
5	Collegamenti elettrici a cura dell'installatore
6	Schema funzionale RWF40

2 Indicazione riferimenti









LEGENDA SCHEMI ELETTRICI

A1	- Apparecchiatura elettrica CM222
B...	- Sonda
B1	- Regolatore di potenza RWF40
+BB	- Componenti bordo bruciatori
+BC	- Componenti bordo caldaia
CN	- Connettore sonda ionizzazione
G1	- Ingresso in tensione 0...10 V DC
H	- Segnalazione esterna di blocco bruciatore
h1	- Contatore di funzionamento bruciatore
KM	- Relè motore ventilatore
IN	- Interruttore ON/OFF bruciatore
ION	- Sonda di ionizzazione
MV	- Motore ventilatore
PE	- Terra bruciatore
Q2	- Interruttore principale
RS	- Pulsante di sblocco esterno bruciatore
TA	- Trasformatore di accensione
TL	- Termostato/pressostato di limite
TR	- Termostato/pressostato di limite
TS	- Termostato di regolazione
T6A	- Fusibile
W	- Cavi elettrici
Y	- Rampa gas
X...	- Connettori
XM...	- Connettori motore ventilatore
XP4...	- Prese a 4 poli
XP7...	- Prese a 7 poli
XS71	- Spina 7 poli
XS41	- Spina 4 poli
XTA	- Terra trasformatore
XTB	- Terra mensola/bruciatore
XY4	- Connettore rampa gas
XRWF	- Morsettiera regolatore di potenza

ICI CALDAIE S.p.A.
Via G. Pascoli, 38 - 37059 Zevio - fraz. Campagnola
VERONA - ITALIA
Tel.: +39.045.8738511 - Fax: +39.045.8731148
info@icaldaie.com
<http://www.icaldaie.com>

prodotto da:
RIELLO S.p.A.
I-37045 Legnago (VR)
Tel.: +39.0442.630111
<http://www.riello.it>
<http://www.rielloburners.com>