G6 - G10 - G18

Bruciatori di gasolio Monostadio Alimentazione 24 Vdc

MANUALE DI INSTALLAZIONE - USO - MANUTENZIONE

BURNERS - BRUCIATORI - BRULERS - BRENNER - QUEMADORES - ГОРЕЛКИ

M039223AC Rel. 2.3 03/2024

AVVERTENZE

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

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

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

CONSERVARE CON CURA IL PRESENTE MANUALE PER OGNI ULTERIORE CONSULTAZIONE.

1) AVVERTENZE GENERALI

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

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

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

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

Rivolgersi esclusivamente a personale professionalmente qualificato.

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

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

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

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

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

2) AVVERTENZE PARTICOLARI PER BRUCIATORI

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

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

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

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

Avvertenze particolari

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

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

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

3) AVVERTENZE GENERALI IN FUNZIONE DEL TIPO DI ALIMENTAZIONE

3a) ALIMENTAZIONE ELETTRICA

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

dall'utente. In caso di danneggiamento del cavo, spegnere l'apparecchio, e, per la sua sostituzione, rivolgersi esclusivamente a personale professionalmente qualificato.

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

3b) ALIMENTAZIONE CON GAS, GASOLIO, O ALTRI COMBUSTIBILI

Avvertenze generali

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

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

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

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

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

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

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

Avvertenze particolari per l'uso del gas

Far verificare da personale professionalmente qualificato:

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

b) che tutte le connessioni gas siano a tenuta.

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

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

Avvertendo odore di gas:

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

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

c) chiudere i rubinetti del gas;

d) chiedere l'intervento di personale professionalmente qualificato.

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

DIRETTIVE E NORME APPLICATE

Bruciatori di gas

Direttive europee:

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

Norme armonizzate:

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

Bruciatori di gasolio

Direttive europee:

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

Norme armonizzate:

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

Norme nazionali

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

Bruciatori di olio combustibile

Direttive europee:

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

Norme armonizzate

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

Norme nazionali:

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

Bruciatori misti gas-gasolio

Direttive europee:

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

Norme armonizzate:

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

Norme nazionali

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

Bruciatori misti gas-olio combustibile

Direttive europee

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

Direttive armonizzate

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

Direttive nazionali

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

CARATTERISTICHE GENERALI

I bruciatori di questa serie sono bruciatori di gasolio monoblocco in fusione di alluminio, la posizione della testa di combustione può essere modificata permettendo di variare la geometria di fiamma e di ottenere una combustione efficiente.

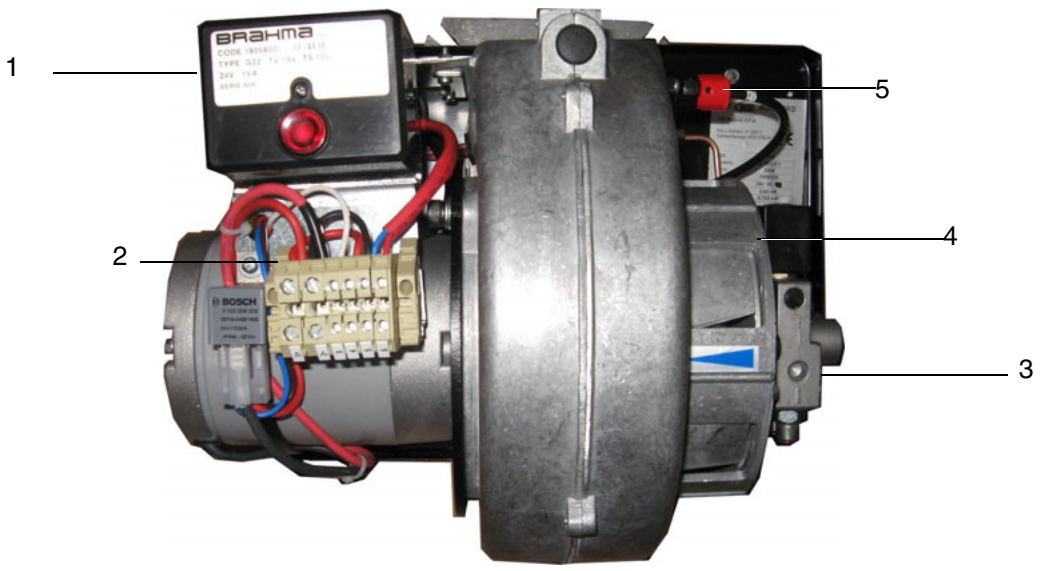


Fig. 1

1 Apparecchiatura controllo fiamma
2 Morsettiera alimentazione
3 Pompa
4 Ventola
5 Fotoresistenza

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

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

La funzione principale della pompa è di trasferire l'olio dal serbatoio all'ugello nella quantità e pressione desiderate. Per regolare tale pressione, le pompe incorporano un regolatore di pressione (ad eccezione di alcuni modelli per i quali è prevista una valvola di regolazione separata). Altri tipi di pompe hanno due regolatori di pressione: uno per l'alta e uno per la bassa pressione (per applicazioni a due stadi con ugello singolo).
Il posizionamento della testa di combustione determina la potenza del bruciatore. Combustibile e comburente vengono incanalati in vie geometriche separate fino al loro incontro nella zona di sviluppo fiamma (camera di combustione).

Come interpretare il "Campo di lavoro" del bruciatore

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

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

Esempio:

Potenza al focolare del generatore: 600 kW

Pressione in camera di combustione: 4 mbar

Tracciare, sul diagramma "Campo di lavoro" del bruciatore (Fig. 2), una retta verticale in corrispondenza della potenza al focolare e una retta orizzontale in corrispondenza del valore di pressione di interesse.
Il bruciatore è idoneo solo se il punto di intersezione "A" delle due rette, ricade all'interno del campo di lavoro.

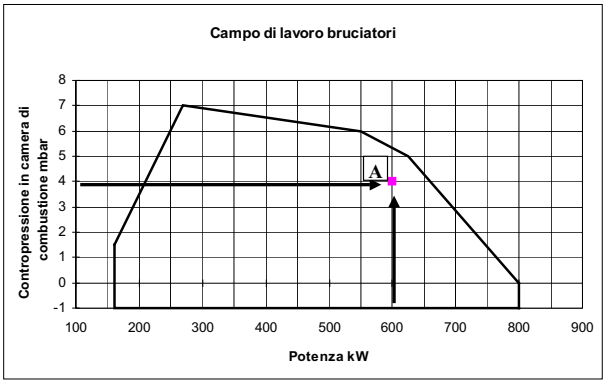


Fig. 2

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

Abbinamento del bruciatore alla caldaia

I bruciatori descritti in questo manuale sono stati provati in camere di combustione rispondenti alla norma EN267, le cui dimensioni sono descritte nel diagramma . Nel caso in cui il bruciatore debba essere abbinato a caldaie con camera di combustione di diametro inferiore o di minore lunghezza di quelle descritte nel diagramma, contattare il Costruttore per verificare che esso si adatti all'applicazione per cui è previsto. Per abbinare correttamente il bruciatore alla caldaia, verificare che la potenza richiesta e la pressione in camera di combustione rientrino nel campo di lavoro. In caso contrario dovrà essere rivista la scelta del bruciatore, consultando il Costruttore. Per la scelta della lunghezza del boccaglio ci si deve attenere alle istruzioni del Costruttore della caldaia. In mancanza di queste ci si orienterà nel seguente modo:

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

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

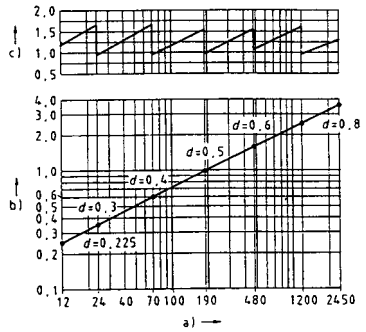


Fig. 3

Legenda

a) Potenza in kW

b) Lunghezza del focolare in metri

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

d) Diametro della camera di combustione (m)

Fig. 3 - Carico termico, diametro e lunghezza del focolare di prova in funzione della potenza bruciata in kW

Identificazione dei Bruciatori

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

Tipo **G10** (1)	Modello **G-.** (2) **TN.** (3) **S.** (4) ***IT.** (5) **Y.** (6)
(1) BRUCIATORE TIPO	**G6 - G10 - G18**
(2) COMBUSTIBILE	G - Gasolio
(3) REGOLAZIONE	TN - Monostadio
(4) BOCCAGLIO	S - Standard L - Lungo
(5) PAESE DI DESTINAZIONE	* Vedere targa dati (IT= Italia)
(6) VERSIONI SPECIALI	Y - Versione speciale (alimentazione elettrica 24Vdc)

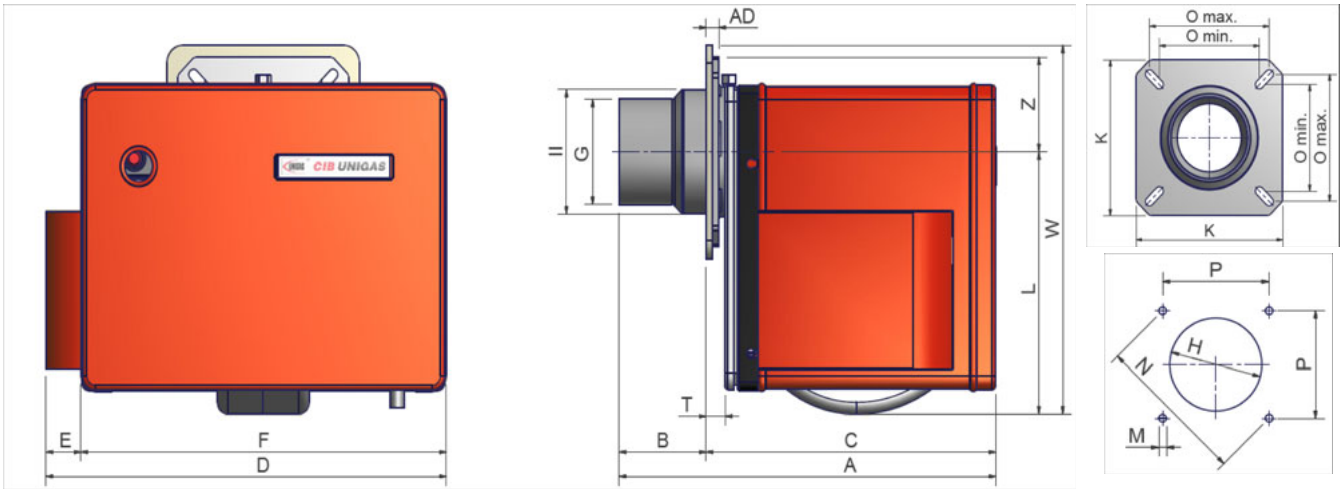
Caratteristiche tecniche

BRUCIATORE TIPO		**G6**	**G10**	**G18**
Potenzialità	min. -max. kW	29 - 70	58 - 116	105 - 209
Combustibile		Gasolio		
Portata gasolio	min. - max. kg/h	2.5 - 6	5 - 10	9 - 18
Viscosità gasolio	cSt @ 40°C	2 - 7.4		
Densità	kg/m^3	0.84		
Alimentazione elettrica		24 Vdc		
MotoreДвигатель	W	110	180	180
Potenza elettrica totale	W	310	380	380
Peso(approx.)	kg	15.5	17	18
Tipo di regolazione		Monostadio		
Temperatura di funzionamento	°C	-10 ÷ +50		
Temperatura di immagazzinamento	°C	-20 ÷ +60		

NOTA: Per il calcolo dell'ugello per il gasolio, considerare un Hi pari a 10210 kcal/kg.

*** NOTA SUL TIPO DI SERVIZIO DEL BRUCIATORE: per ragioni di sicurezza, deve essere eseguito uno spegnimento automatico ogni 24 ore di servizio ininterrotto.**

Dimensioni di ingombro in mm

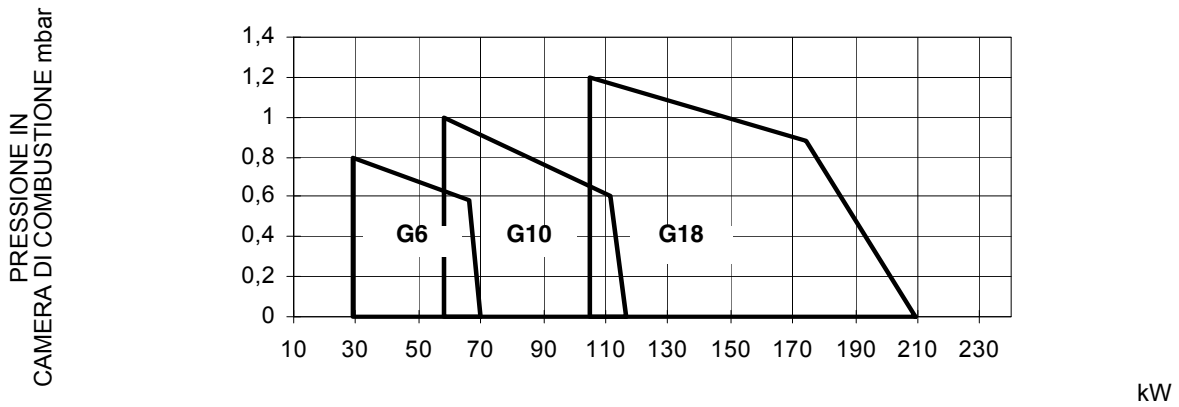


Flangia bruciatore e foratura caldaia consigliata

	AS	AL	AD	B	BL	C	CL	D	E	F	G	H	II	K	L	M	N	O	O	P	T	Z	W
				min. - max.	min. - max.	min. - max.	min. - max.											min.	max.		min.		
G6	345	455	12	53 - 67	53 - 177	278 - 292	278 - 402	375	65	310	Ø80	Ø101	x	162	187	M8	156	86	138	112	x	80	265
G10	352	472	12	81	201	270	270	375	33	342	Ø88,9	Ø125	Ø105	160	221	M8	170	109	131	120	18	80	311
G18	352	472	12	81	201	270	270	375	33	342	Ø114,3	Ø134	x	160	221	M8	170	109	131	120	18	80	311

*L = quota riferita a bruciatore con boccaglio lungo

Campi di lavoro



Per ottenere la potenza in kcal/h, moltiplicare il valore 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.

MONTAGGI E ALLACCIAMENTI

Imballi

I bruciatori vengono consegnati in imballi di cartone di dimensioni (in mm):
340mm x 415mm x 415mm

Tali imballi temono l'umidità e non sono adatti per essere impilati. Ogni imballo contiene quanto segue:

- bruciatore;
- guarnizione da interporre tra il bruciatore e la caldaia;
- flessibili olio;
- filtro olio;
- busta contenente documentazione

Per eliminare l'imballo del bruciatore, seguire le procedure previste dalle leggi vigenti sullo smaltimento dei materiali.

Montaggio del bruciatore alla caldaia

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

1 posizionare, in corrispondenza del foro sul portellone della caldaia, i 4 prigionieri secondo la dima di foratura descritta al paragrafo "Dimensioni di ingombro";
2 posizionare la guarnizione sulla flangia del bruciatore;
3 montare il bruciatore alla caldaia;
4 fissare la flangia ai prigionieri della caldaia con i dadi, senza stringerli completamente;
5 allentare le viti per fare scorrere il boccaglio;
6 installare il bruciatore facendo scorrere il boccaglio all'interno della flangia, fino a raggiungere la misura richiesta dalla caldaia/utilizzo;
7 fissare, quindi, le viti**;**
8 fissare,ora, completamente i 4 dadi di fissaggio della flangia;
9 sigillare lo spazio tra il boccaglio e la pigiata refrattaria, con apposito materiale isolante (cordone in fibra resistente alla temperatura o cemento refrattario).

Schemi esemplificativi di impianti di alimentazione gasolio

Fig. 4 - Impianto a gravità

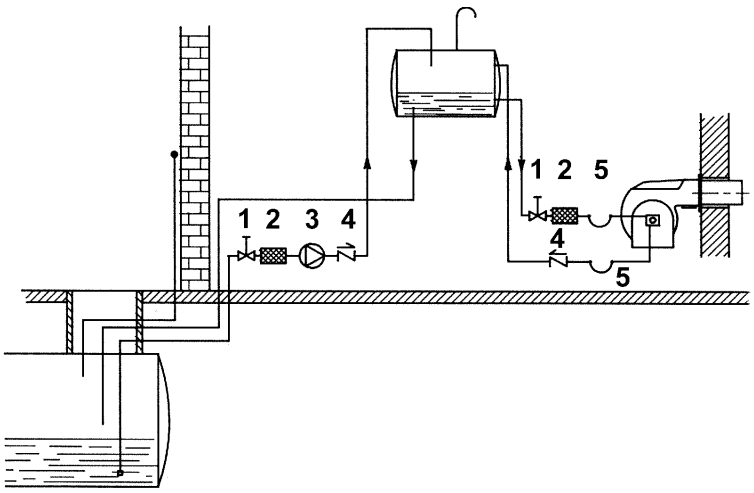


Fig. 5 - Impianto ad anello

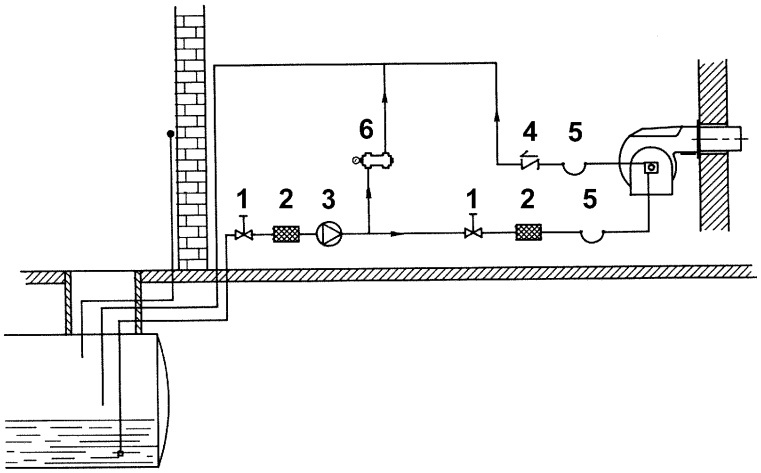
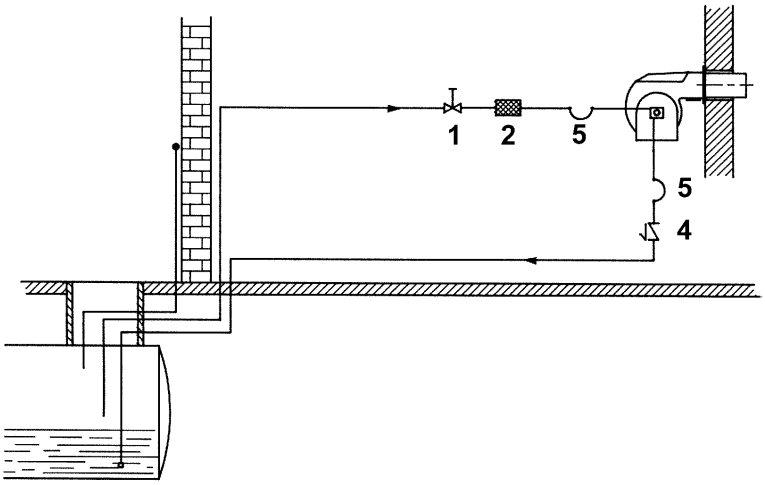


Fig. 6 - Impianto in aspirazione



Legenda

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

NOTA: negli impianti a gravità e ad anello, inserire un dispositivo di intercettazione automatica (vedere n. 4 - Fig. 7).

Schema di installazione tubazioni gasolio

⚠ **ATTENZIONE: LEGGERE SCRUPOLOSAMENTE LE AVVERTENZE RIPORTATE ALL'INIZIO DEL MANUALE.**

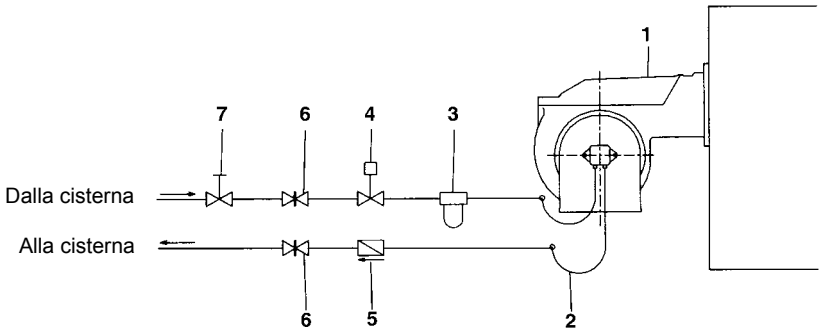


Fig. 7 - Sistema bitubo Sistema bitubo

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

Legenda

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

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

Le pompe utilizzate possono essere installate sia in sistemi monotubo sia in quelli bitubo.

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

Sistema bitubo: viene utilizzato un tubo che collega il serbatoio con l'attacco di ingresso della pompa, come nel sistema monotubo, e di un secondo tubo che dall'attacco di ritorno della pompa si collega, a sua volta, al serbatoio. Tutto l'olio in eccesso ritorna, così, al serbatoio: l'installazione può, quindi, essere considerata auto-spurgante. Se provvisto, il grano di by-pass interno deve essere inserito per evitare che aria e combustibile passino attraverso la pompa. I bruciatori escono dalla fabbrica predisposti per l'alimentazione con impianto a due tubi. Per alimentazione con impianto monotubo (consigliabile nel caso di alimentazione a gravità) è possibile eseguire la trasformazione, nel modo descritto sopra. Per passare dal un sistema monotubo a un sistema bitubo, si deve inserire il grano di by-pass .**Attenzione:** la modifica del senso di rotazione della pompa ne comporta la variazione di tutti i collegamenti.

Per convertire una pompa A/AD da bitubo a monotubo, procedere nel modo seguente:

1 rimuovere il grano da 1/8” dal foro di presa a vuoto
2 usando una chiave a brugola da 2,5 m, svitare il grano by-pass presente all’interno dal foro di presa a vuoto (vedi Fig. 8-A)
3 riavvitare il grano da 1/8” nel foro di presa a vuoto
4 inserire e avvitare un tappo sa 1/4” nel foro di ritorno (vedi Fig. 8-B).

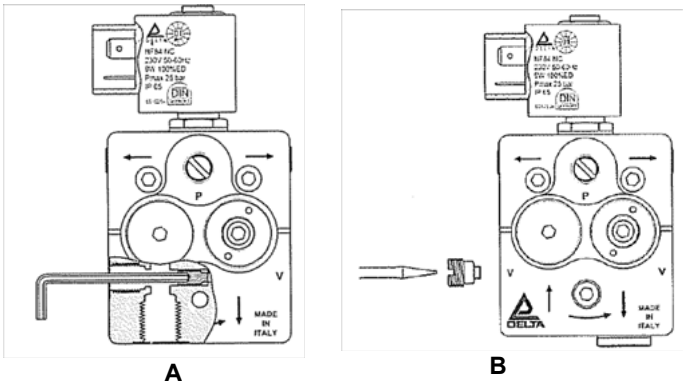


Fig. 8

Spurgo

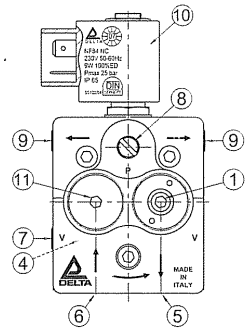
Nelle installazioni bitubo lo spurgo è automatico: avviene attraverso una scanalatura di scarico ricavata nel pistone. Nelle installazioni monotubo, occorre allentare una delle prese di pressione della pompa finchè l'aria non sia uscita dall'impianto.

Utilizzo delle pompe combustibile

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

Pompa gasolio

Pompa DELTA A

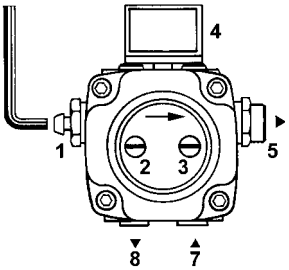


Viscosità combustibile	1.2 ÷ 12 mm²/s (cSt)
Temperatura combustibile	60 °C max
Pressione entrata massima	2 bar
Pressione massima al ritorno	2 bar
Pressione entrata minima	- 0.5 bar per evitare la formazione di gas
Velocità massima	3500 rpm

Legenda

1 Regolatore di pressione
4 By-pass
5 Ritorno
6 Ingresso
7 Presa vuoto
8 Presa pressione
9 Mandata ugelloy
10 Elettrovalvola
11 Filtro a cartuccia

Pompa DELTA VM1LR2



Viscosità combustibile	2 ÷ 50 mm²/s (cSt)
Temperatura combustibile	0 ÷ 60 °C
Pressione entrata massima	2 bar
Pressione massima al ritorno	2 bar
Pressione entrata minima	- 0.5 bar per evitare la formazione di gas
Velocità massima	3600 rpm

Legenda

1 Regolatore di pressione
2 Manometro
3 Vacuometro
4 Elettrovalvola
5 All'ugello
7 Ingresso
8 Ritorno

Collegamento dei flessibili

Per collegare i flessibili alla pompa procedere nel seguente modo, a seconda del modello di pompa in dotazione:

1 togliere i tappi di chiusura dei condotti di ingresso (**A**) e ritorno (**R**) sulla pompa;
2 avvitare i dadi girevoli dei due flessibili alla pompa, facendo **attenzione a non invertire l'ingresso con il ritorno**: osservare attentamente le frecce stampate sulla pompa che indicano l'ingresso e il ritorno (vedi paragrafo precedente).

Delta A1L2	Delta VM1LR2
R A	R A

Collegamenti elettrici

	Rispettare le regole fondamentali di sicurezza, assicurarsi del collegamento all'impianto di messa a terra, non invertire le polarit. Prevedere un interruttore differenziale magneto-termico adeguato per l'allacciamento alla rete.
	ATTENZIONE: Prima di eseguire i collegamenti elettrici, assicurarsi di posizionare l'interruttore dell'impianto in posizione OFF e accertarsi che l'interruttore principale del bruciatore sia in posizione 0 (OFF - spento). Leggere attentamente il capitolo "AVVERTENZE", alla sezione "Alimentazione elettrica".

Per l'esecuzione dei collegamenti, procedere nel modo seguente:

1 togliere il cofano del bruciatore, svitando le viti di fissaggio;

2 eseguire i collegamenti elettrici alla morsettiera di alimentazione seguendo gli schemi elettrici allegati;

3 rimontare il cofano.

REGOLAZIONI

⚠	***ATTENZIONE:*** **prima di avviare il bruciatore, assicurarsi che le valvole manuali di intercettazione siano aperte. Assicurarsi, inoltre, che l'interruttore generale di alimentazione sia chiuso.**
	Prima di mettere in funzione il bruciatore accertarsi che la tubazione di ritorno alla cisterna non abbia occlusioni. Un eventuale impedimento provocherebbe la rottura dell'organo di tenuta della pompa.
	ATTENZIONE: Durante le operazioni di taratura fare attenzione a non far funzionare il bruciatore con portata d'aria insufficiente (pericolo di formazione di monossido di carbonio); nel caso ciò avvenisse ridurre lentamente il combustibile fino a rientrare nei valori di combustione normali.

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

Parametri di combustione consigliati		
Combustibile	***CO_2 Consigliato (%)***	***O_2 Consigliato (%)***
Gasolio	11.5 ÷ 13	2.9 ÷ 4.9

Regolazione - descrizione generale

- Verificare che i parametri di combustione rientrino nei limiti consigliati.
- Verificare la portata del combustibile.
- Regolare la portata del combustibile e dell'aria.

Procedura di regolazione

La portata del gasolio viene regolata scegliendo un ugello di dimensione adatta alla potenza della caldaia/utilizzo e tarando le pressioni di mandata secondo i valori riportati nella tabella sottostante (per la lettura delle pressione consultare i paragrafi successivi).

Legenda

EV Elettrovalvola gasolio
M Manometro
P Pompa

Pressione pompa = 12 bar
(taratura di fabbrica)

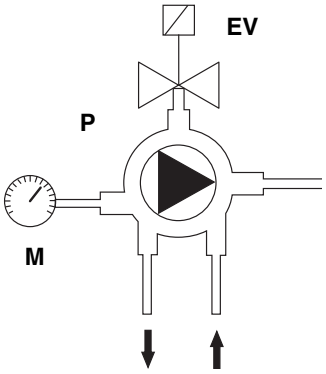


Fig. 9

Scelta dell'ugello gasolio

Taglia dell'ugello	PRESSIONE POMPA bar										
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
GPH	Portata kg/h										
0.40	1.36	1.44	1.52	1.59	1.66	1.73	1.80	1.86	1.92	1.98	2.04
0.50	1.70	1.80	1.90	1.99	2.08	2.17	2.25	2.33	2.40	2.48	2.55
0.60	2.04	2.16	2.28	2.39	2.50	2.60	2.70	2.79	2.88	2.97	3.06
0.65	2.21	2.34	2.47	2.59	2.70	2.82	2.92	3.02	3.12	3.22	3.31
0.75	2.55	2.70	2.85	2.99	3.12	3.25	3.37	3.49	3.60	3.71	3.82
0.85	2.89	3.06	3.23	3.39	3.54	3.68	3.82	3.95	4.08	4.21	4.33
1.00	3.40	3.60	3.80	3.98	4.16	4.33	4.49	4.65	4.80	4.95	5.10
1.10	3.74	3.96	4.18	4.38	4.58	4.76	4.94	5.12	5.29	5.45	5.61
1.20	4.08	4.32	4.56	4.78	4.99	5.20	5.39	5.58	5.77	5.94	6.12
1.25	4.25	4.50	4.75	4.98	5.20	5.41	5.62	5.82	6.01	6.19	6.37
1.35	4.59	4.86	5.13	5.38	5.62	5.85	6.07	6.28	6.49	6.69	6.88
1.50	5.10	5.41	5.70	5.98	6.24	6.50	6.74	6.98	7.21	7.43	7.64
1.65	5.61	5.95	6.27	6.57	6.87	7.15	7.42	7.68	7.93	8.17	8.41
1.75	5.95	6.31	6.65	6.97	7.28	7.58	7.87	8.14	8.41	8.67	8.92
2.00	6.80	7.21	7.60	7.97	8.32	8.66	8.99	9.30	9.61	9.91	10.19
2.25	7.64	8.11	8.55	8.96	9.36	9.74	10.11	10.47	10.81	11.14	11.47

Tab. 1

Prima di procedere alle regolazioni è necessario innescare la pompa combustibile operando come segue:

1 rimuovere il cofano del bruciatore;
2 togliere il connettore della bobina **B** sulla pompa **P** (Fig. 10) per evitare l'ingresso indesiderato di gasolio in camera di combustione;
3 avviare il bruciatore tramite l'interruttore principale e la serie di termostati/pressostati;
4 estrarre la fotoresistenza **FR** (Fig. 10) e illuminarla;r

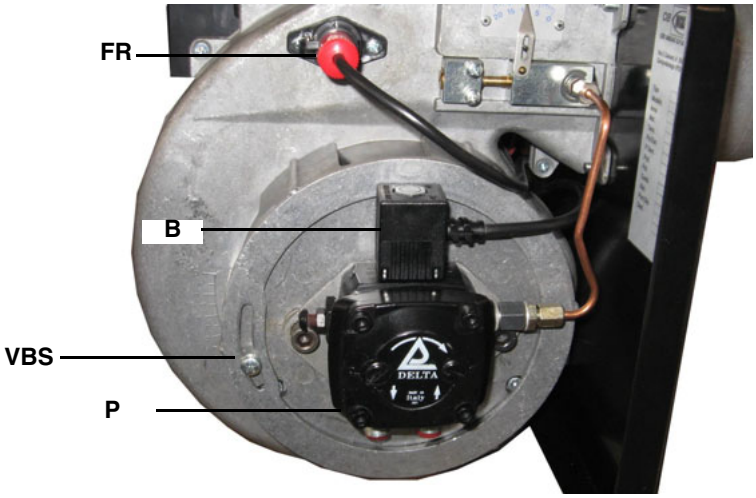


Fig. 10

5 sfiatare l'aria dall'attacco manometro **M** della pompa (**P**), allentando leggermente il tappo, senza toglierlo (Fig. 19);

Attenzione: La portata dell'ugello a 12 bar deve essere superiore alla portata relativa alla potenza minima del bruciatore.

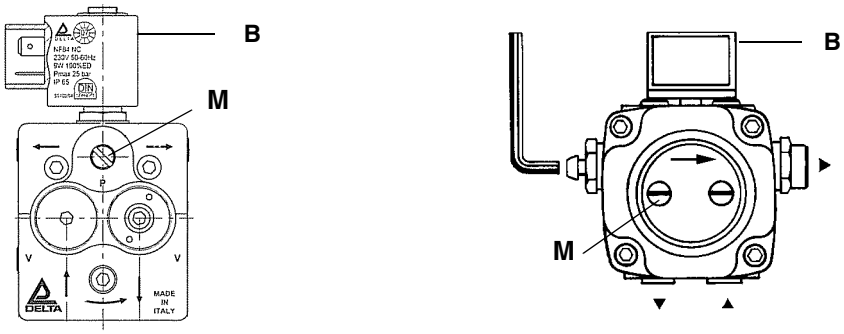


Fig. 11

6 Spegnere il bruciatore;
7 resinserire la fotoresistenza nel suo alloggiamento;
8 ricollegare la bobina **B** sulla pompa (Fig. 17);
9 accendere il bruciatore; se il bruciatore va in blocco, agire sul pulsante di sblocco (**PS** - Fig. 21) posto nella parte superiore del bruciatore e ripetere l'operazione.

Fig. 12

10 La portata del gasolio dipende dal tipo di ugello scelto.

11 Controllando i valori di combustione, regolare la portata dell'aria agendo sulla vite **VBS** (Fig. 17-Fig. 23); avvitare per diminuire la portata o svitare per aumentarla.

12 Spegnere il bruciatore e riaccendere.

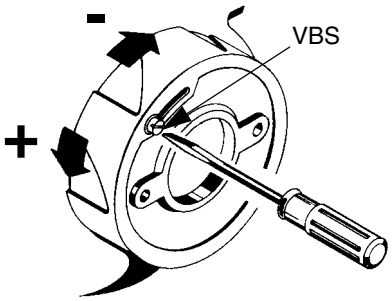


Fig. 13

Regolazione della testa di combustione

Ruotare con un cacciavite la vite VRT in senso orario o antiorario a seconda che si debba sviluppare rispettivamente la minima o massima potenzialità. Nel caso di sostituzione della testa di combustione, ripristinare sempre la posizione indicata in Fig. 17 (Tab. 2), rispetto all'estremità dell'ugello.T

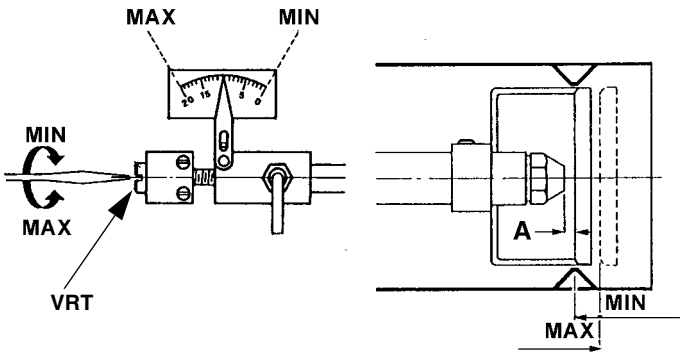


Fig. 14

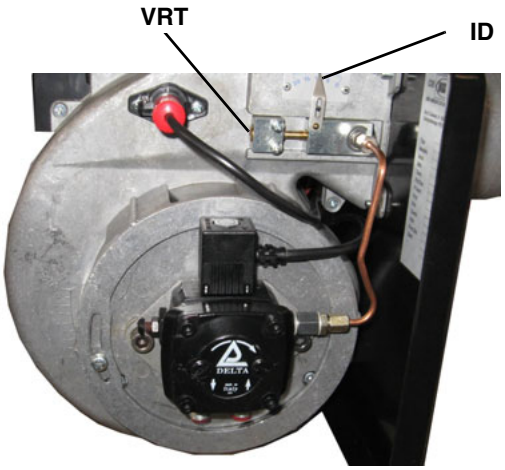


Fig. 15

Attenzione: variare la posizione della testa solo se necessario. Se si varia la posizione della testa, ripetere le regolazioni di aria e combustibile descritte ai punti precedenti.

PARTE II: FUNZIONAMENTO

LIMITAZIONI D'USO

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

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

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

NON APRIRE O SMONTARE MAI ALCUN COMPONENTE DELLA MACCHINA.

AGIRE SOLO SULL'INTERRUTTORE GENERALE , CHE PER LA SUA FACILE ACCESSIBILITÀ E RAPIDITÀ DI MANOVRA FUNGE ANCHE DA INTERRUTTORE DI EMERGENZA, ED EVENTUALMENTE SUL PULSANTE DI SBLOCCO.

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

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

FUNZIONAMENTO

⚠	***ATTENZIONE:*** **prima di avviare il bruciatore, assicurarsi che le valvole manuali di intecettazione siano aperte. Assicurarsi, inoltre, che l'interruttore generale di alimentazione sia chiuso. Leggere scrupolosamente le AVVERTENZE riportate nel presente manuale.**

- Dare tensione al bruciatore agendo sull'interruttore generale.
- Controllare che l'apparecchiatura non sia in blocco, eventualmente sbloccarla agendo sul pulsante di sblocco **PS** accessibile dal foro sul cofano del bruciatore.
- Verificare che la serie di termostati (o pressostati) dia il consenso di funzionamento al bruciatore.
- Inizia il ciclo di avviamento del bruciatore: l'apparecchiatura avvia il ventilatore del bruciatore e, contemporaneamente, inserisce il trasformatore di accensione.
- Al termine della preventilazione vengono alimentati contemporaneamente l'elettrovalvola e il trasformatore di accensione ed il bruciatore si accende.

Il trasformatore di accensione rimane inserito per alcuni secondi dopo l'accensione della fiamma (tempo di post-accensione), al termine di tale periodo viene escluso dal circuito.

Fig. 16

PARTE III: MANUTENZIONE

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

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

OPERAZIONI PERIODICHE

- Controllo e pulizia della cartuccia del filtro gasolio, se necessario sostituirla.
- Pulizia ed esame del filtro all'interno della pompa combustibile: per assicurare il corretto funzionamento della pompa è consigliabile la pulizia del filtro almeno una volta all'anno. Per togliere il filtro è indispensabile rimuovere il coperchio, svitando le quattro viti con una chiave brugola. Durante il rimontaggio fare attenzione che i piedini di sostegno del filtro siano rivolti verso il corpo pompa. Se possibile sostituire la guarnizione del coperchio. Prevedere sempre un filtro esterno nella tubazione di aspirazione a monte della pompa.
- Controllo dei flessibili gasolio per possibili perdite.
- Smontaggio esame e pulizia testa di combustione (vedi pag. 19).
- Esame elettrodi di accensione, pulizia, eventuale registrazione e se necessario sostituzione (vedi pag. 20).
- Esame e pulizia accurata della fotoresistenza di rilevazione fiamma, se necessario sostituzione. In caso di dubbio verificare il circuito di rilevazione dopo aver rimesso in funzione il bruciatore, seguendo lo schema a pag. 21.
- Smontaggio e pulizia dell'ugello gasolio ⚠ ***(Importante: per la pulizia usare solventi e non oggetti metallici)*** ; alla fine delle operazioni di manutenzione, dopo avere ripristinato il bruciatore, accenderlo e verificare la forma della fiamma; nel dubbio che il funzionamento non sia regolare, sostituire l'ugello. Quando il bruciatore viene usato intensamente è raccomandabile sostituire l'ugello all'inizio di ogni stagione di servizio, come misura preventiva.
- Pulizia ed ingrassaggio di leve e parti rotanti.

Manutenzione del filtro gasolio

Per eseguire la manutenzione del filtro combustibile, procedere nel modo seguente:

1 intercettare il tratto interessato;
2 svitare la vaschetta.
3 togliere la cartuccia filtrante, lavarla con benzina, se necessario, sostituirla; controllare gli O-ring di tenuta: se necessario sostituirli;
4 rimontare la vaschetta e rimettere in funzione la linea.
5

Estrazione della testa di combustione

1 Togliere il cofano svitando le viti di fissaggio.
2 Sfilare la fotoresistenza **FR** dal suo alloggiamento; scollegare i cavi degli elettrodi e staccare il tubetto del gasolio.
3 Svitare le quattro viti che bloccano il gruppo testa.

4 Tirare il bruciatore verso di sé per estrarre la testa.
5 Pulire la testa di combustione aspirando le impurità; rimuovere eventuali incrostazioni utilizzando una spazzola metallica.

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

Regolazione posizione degli elettrodi e dell'ugello

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

- Prevedere un piano di appoggio stabile sul quale posare il bruciatore durante la manutenzione.
- Per accedere alla testa di combustione e agli elettrodi svitare la vite sul boccaglio del bruciatore e sfilare quest'ultimo dal boccaglio (che rimane fissato alla caldaia).
- Al fine di garantire una buona accensione è necessario che siano rispettate le misure indicate in tabella.
- Accertarsi di aver fissato la vite di bloccaggio del gruppo elettrodi prima di rimontare il bruciatore.

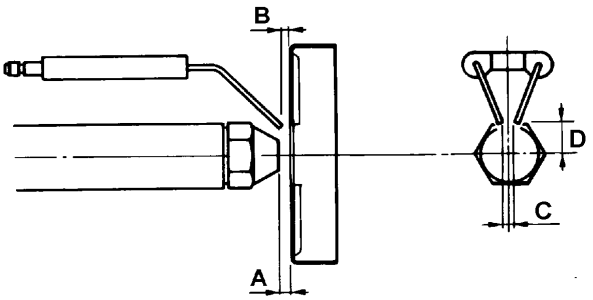


Fig. 17

	UGELLOФO PCУHKA	A	B	C	D
G6	60°	4	3	4	6
	45°	8	4	4	6
G10 - G18	60°	6	4	4	6
	45°	10	5	4	6

Tab. 2

Pulizia/sostituzione degli elettrodi

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

Per pulire/sostituire gli elettrodi, procedere nel modo seguente:

1 estrarre la testa di combustione come indicato al paragrafo precedente:
2 estrarre il gruppo elettrodi e pulirli;
3 per sostituire gli elettrodi, svitare le viti di fissaggio dei due elettrodi e sfilarli: inserire i nuovi elettrodi e prestare attenzione alle quote indicate in mm nel precedente paragrafo; procedere al rimontaggio seguendo la procedura inversa.

Pulizia e sostituzione della fotoresistenza di rilevazione

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

1 togliere tensione all'impianto;
2 interrompere l'alimentazione del combustibile;
3 estrarre, tirando, la fotoresistenza dalla sua sede;
4 pulirla con un panno asciutto e pulito;
5 se necessario, sostituire la fotoresistenza;
6 reinserire la fotoresistenza nel suo alloggiamento.

Controllo della corrente di rilevazione

Un'importante verifica da effettuare alla messa in funzione del bruciatore, o in caso di intervento manutentivo, consiste nella misura del livello del segnale di fiamma; a tal scopo, è sufficiente disporre di un multimetro e, con il bruciatore in condizione di funzionamento a regime, misurare la tensione esistente tra il morsetto 9 e il neutro, verificando che risulti inferiore a 0.5V dc, come indicato in figura. Questo valore assicura un margine di sicurezza sufficiente, corrispondendo ad un illuminamento circa doppio di quello minimo necessario (il valore limite di funzionamento per l'apparecchio è di circa 0.8V). Nel caso in cui il valore di tensione misurato risultasse superiore, si provi ad orientare meglio il sensore o a pulirlo, se imbrattato.

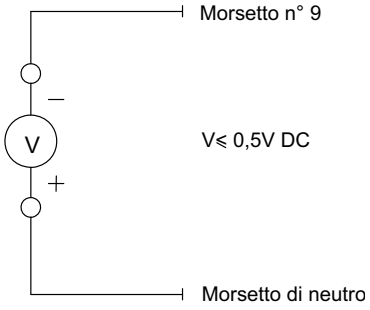


TABELLA CAUSE - IRREGOLARITÀ

	IL BRUCIATORE NON SI ACCENDE	RIPETIZIONE DELLA PREVENTILAZIONE	POMPA GASOLIO RUMOROSA	IL BRUCIATORE NON PARTE E VA IN BLOCCO	IL BRUCIATORE PARTE E VA IN BLOCCO	IL BRUCIATORE SI BLOCCA DURANTE IL FUNZIONAMENTO	IL BRUCIATORE SI BLOCCA E RIPETE IL CICLO DURANTE IL FUNZIONAMENTO
INTERRUTTORE GENERALE APERTO	●						
FUSIBILI DI LINEA INTERROTTI	●						
TERMOSTATO DI MASSIMA GUASTO	●						●
INTERVENTO RELE TERMICO VENTILATORE	●						
FUSIBILE AUSILIARIO INTERROTTO	●						
APPARECCHIATURA CONTROLLO FIAMMA GUASTA	●	●		●	●	●	
FIAMMA FUMOSA					●	●	
TRASFORMATORE DI ACCENSIONE GUASTO				●			
ELETTRODI DI ACCENSIONE SPORCHI O POSIZIONATI MALE				●			
UGELLO SPORCO				●		●	
ELETTROVALVOLA GASOLIO DIFETTOSA				●		●	
FOTORESISTENZA SPORCA O DIFETTOSA					●	●	
BASSA PRESSIONE GASOLIO				●			
FILTRI GASOLIO SPORCHI			●	●		●	

Fermo stagionale

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

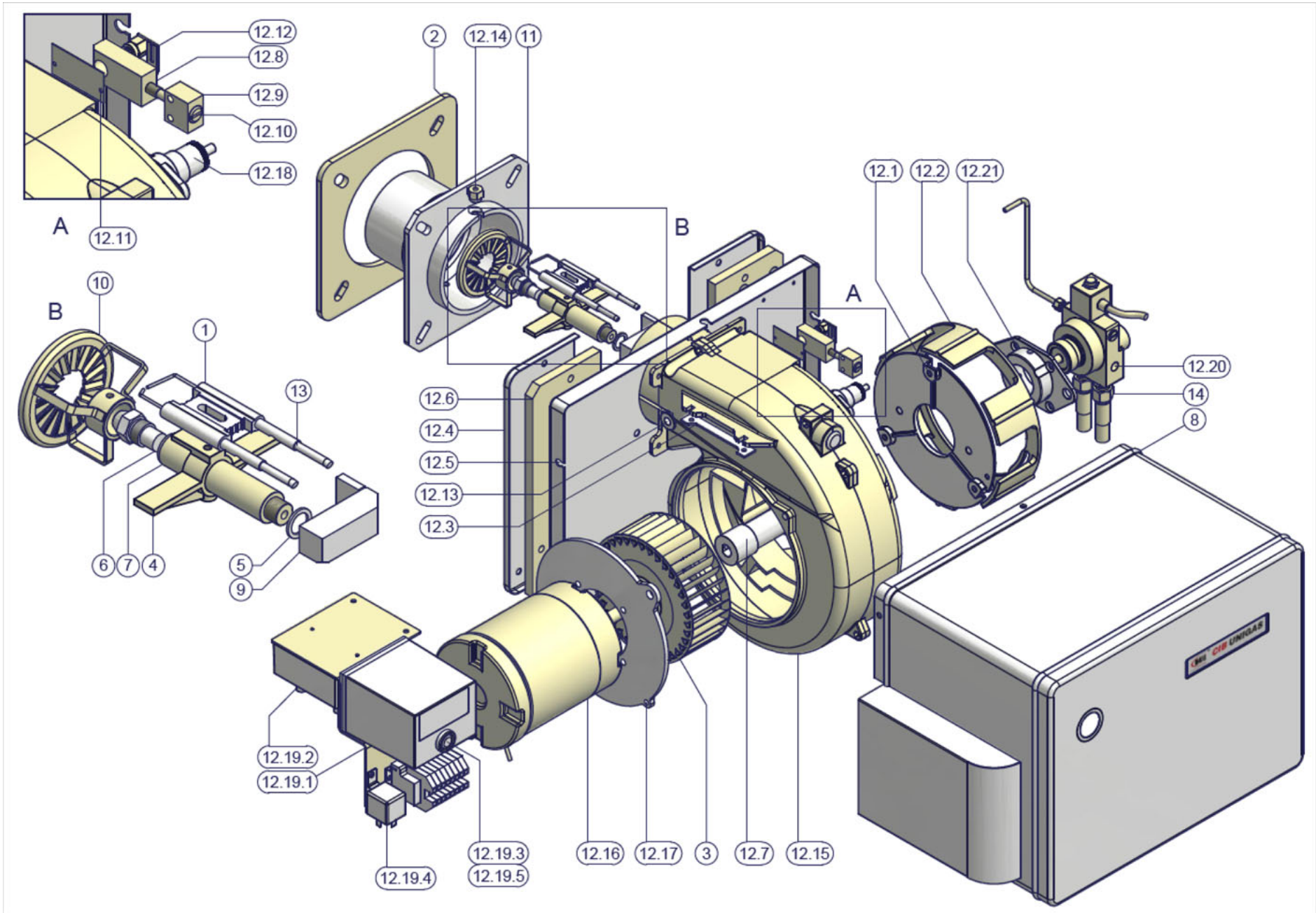
1 portare l'interruttore generale del bruciatore in posizione 0 (OFF - spento)
2 staccare la linea di alimentazione elettrica
3 chiudere il rubinetto del combustibile della linea di distribuzione.

Smaltimento del bruciatore

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

EPLOSO DEL BRUCIATORE

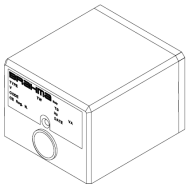
POS.	DESCRIZIONE
1	ELETTRODO DI ACCENSIONE
2	GUARNIZIONE GENERATORE
3	VENTOLA
4	SUPPORTO
5	RONDELLA
6	UGELLO
7	PORTAUGELLO
8	COFANO
9	RACCORDO
10	TESTA DI COMBUSTIONE
11	BOCCAGLIO STANDARD
12.1	SUPPORTO POMPA
12.2	SERRANDA ARIA
12.3	PIASTRA
12.4	FONDO
12.5	FONDO
12.6	GUARNIZIONE
12.7	GIUNTO COMPLETO
12.8	SUPPORTO
12.9	SUPPORTO
12.10	VITE REGOLAZIONE TESTA
12.11	TARGA INDICE
12.12	INDICE
12.13	GOMMINO PASSACAVO
12.14	DADO
12.15	COCLEA
12.16	MOTORE
12.17	PIASTRA MOTORE
12.18	FOTORESISTENZA
12.19.1	SQUADRETTA
12.19.2	TRASFORMATORE DI ACCENSIONE
12.19.3	APPARECCHIATURA CONTROLLO FIAMMA
12.19.4	RELE' 24V DC
12.19.5	BASETTA APPARECCHIATURA
12.20	POMPA
12.21	FLANGIA
13	CAVO DI ACCENSIONE
14	FLESSIBILE OLIO


12.12
12.8
12.9
12.10
12.18
A
12.11
2
12.14
11
B
12.1
12.2
12.21
A
10
B
1
13
12.20
14
8
12.6
12.4
12.5
12.13
12.3
6
7
4
5
9
12.19.2
12.19.1
12.19.4
12.19.3
12.19.5
12.16
12.17
3
12.7
12.15

APPENDICE

Tipo BT231 O 24V D.C.

SISTEMA DI CONTROLLO DIGITALE AUTOMATICO PER BRUCIATORI A 12 O 24V. BT..G PER APPLICAZIONI AD OLIO CON RIVELAZIONE A FOTORESISTENZA, FOTOTUBO UV O FOTODIODO.



APPLICAZIONE

I dispositivi di questa serie sono progettati a 12Vac/dc o 24Vac/dc e basati su microcontrollore per il controllo di bruciatori di gas, olio o miscele di combustibili per funzionamento non permanente. Questo tipo di apparecchi è dotato di blocco non volatile, per cui da una condizione di blocco, il reset può essere attivato soltanto mediante un riarmo manuale.

Questi dispositivi sono adatti per equipaggiare bruciatori adibiti al riscaldamento di molti tipi di applicazione a singolo e doppio regime di fiamma. I sistemi di questa serie sono idonei per l'impiego ad esempio in bruciatori in conformità alle norme EN 746-2, EN 676, EN 525, EN 1020, EN 1319 e DIN 4788 o alimentati ad olio combustibile in conformità con i requisiti della norma DIN 4794 parte 2 (edizione dicembre 1980 riguardante i generatori d'aria calda, solo nella versione TV = 20s e TS = 5s).

CARATTERISTICHE

Le principali caratteristiche di questa serie sono:

- Conformità con la Direttiva Gas 2009/142/CE e della Direttiva 2006/42/CE;
- conformità alla EN298:2003 (norma europea per i sistemi automatici di controllo per bruciatori di gas), conformità alla EN230:2005; per le versioni ad olio;
- possibilità di collegare segnalazione di blocco e reset remoti;
- rilevazione basata sull'effetto raddrizzante della fiamma (con elettrodo) o mediante rilevazione emissioni UV con fotosensori tipi FD.../S BT o UV... per le versioni gas BT...G;
- per le versioni olio BT…O, rilevazione della fiamma gialla (luce visibile mediante fotosensori tipi FC... o FT...) o fiamma blu (componente ultravioletta mediante fotosensori FD...D BT o UV..;
- due contatti di sicurezza indipendenti per il comando della valvola combustibile;
- vita elettrica dei contatti al massimo carico dichiarato >250.000 operazioni;
- senza limiti di portata termica (tempi e principio di funzionamento devono essere adeguati all'applicazione in fase di progettazione del dispositivo);
- tempi d'impostazione precisi e ripetibili;
- possibilità di fornire informazioni riguardanti il tipo di blocco ed il ciclo di funzionamento mediante segnalazione luminosa
- multicolore presente a bordo apparecchio.
- tentativi multipli di riaccensione. In modalità standard, arresto di blocco nel caso di mancata rilevazione del segnale di fiamma alla fine del tempo di sicurezza. A richiesta, con opzione Ynn, è possibile impostare un numero nn di tentativi di ripetizione di ciclo prima dell'arresto di blocco.

DATI TECNICI

Alimentazione nominale:	$24V_{dc}$ (±20%)
a richiesta:	$12V_{dc}$ (±20%)
a richiesta*:	$24V_{ac}$ (+10/-15%) @ 50-60Hz
a richiesta*:	$12V_{ac}$ (+10/-15%) @ 50-60Hz
Potenza massima assorbita:	4VA @$24V_{ac}$ - 8VA @$12V_{ac}$ 4W @$24V_{dc}$ - 8W @$12V_{dc}$
Temperatura d'esercizio:	-20 °C ÷ +70 °C
Temperatura di stoccaggio:	-40°C ÷ + 85°C
Umidità:	95% massimo a +40 °C
Grado di protezione (con base):	IP40
Fusibile interno:	6,3 A tipo ritardato
Fusibile esterno (consigliato)[2]:	5 A tipo ritardato
Peso complessivo (con base):	270 g circa

(*) il diodo di recupero sull'uscita EV1 non è installato.

TEMPI

Tempo di attesa/preventilazione (TW/TP):	0 … 240 s
Tempo di sicurezza (TS)	
- per versioni OLIO:	2 … 10 s
Tempo di accensione della scintilla (TSP):	(TS-1) s
Tempo di sicurezza in funzionamento (per versioni OLIO):	< 1 s
Tempo di pre-accensione (opz. Jnn):	0 … 60 s
Tempo di post-accensione (opz. Bnn)	
- per versioni OLIO:	0 … 60s
Tempi di post-ventilazione (opz. P, PT, C, CT):	0…1800 s
Intertempo di attesa o di ventilazione (opt. Inn):	1 … 240 s
Ritardo dell'apertura di EV2 (opt. Wnn):	1…1800 s
Ritardo di blocco all'avviamento per:	
- presenza fiamma parassita (opz. Knn, OLIO):	5 … 60 s
- mancata chiusura del contatto PA[3] (opz. Qnn):	3…120 s
- mancata chiusura del contatto TRISC[3] (opz. Qnn):	3s…30min

I tempi riportati sulla targhetta corrispondono ai valori garantiti. I valori effettivi possono discostarsi da quelli dichiarati, ossia il tempo d'attesa o di preventilazione può risultare più lungo e quello di sicurezza più corto.

Controllo fiamma – Versioni ad olio

Nei dispositivi **BTXXXO** la rilevazione della fiamma può avvenire tramite un sensore a fotoresistenza o a fototransistor. La seguente tabella riporta i vari modelli di fotoresistenze di produzione BRAHMA classificati in base alla loro sensibilità.

Tipo	*Sensibilità*	*Vista*
FC7/FC8 rossa	1,5 ÷ 5,5 lux	Laterale/Frontale
FC7/FC8 azzurra	1,5 ÷ 3,0 lux	Laterale/Frontale
FC7/FC8 verde	3,0 ÷ 5,5 lux	Laterale/Frontale
FC11	1,5 ÷ 6,5 lux	Laterale e Frontale
FC13/FC14 rossa	1,5 ÷ 6,5 lux	Laterale e Frontale
FC13/FC14 azzurra	1,5 ÷ 3 lux	Laterale e Frontale

La seguente tabella riporta i vari modelli di fototransistor di produzione BRAHMA classificati in base alla loro sensibilità.

	BASSA	MEDIA	ALTA
FT11/	V – VERDE	R – ROSSA	A – AZZURRA
FT13/	V – VERDE	R – ROSSA	A - AZZURRA

La soglia minima di questi sensori in abbinamento ai dispositivi BT…O è di 1lux. Per maggiori informazioni sulle caratteristiche fare riferimento alla nota tecnica 27753.

Controllo fiamma di tipo UV – Versioni gas ed olio

Con opzione UV è possibile l'impiego dei fototubi UV (UV1, UV2, UV3), per le caratteristiche si veda la nota tecnica 4067. Questi sensori permettono la visione della fiamma sia frontale (visione della fiamma perpendicolare all'asse del sensore) che laterale (visione della fiamma parallela all'asse del sensore).

Anche i sensori FD…, con tensione di alimentazione 12V o 24V, mediante elemento a semiconduttore risultano essere idonei a rilevare la luce ultravioletta (nello spettro compreso tra 290nm e 350nm) nelle versioni gas FD…/S BT ed olio FD…D BT. Per le caratteristiche si veda le nota tecnica 30896. La tabella seguente riporta i modelli classificati in base all'applicazione e all'orientamento della fiamma rispetto all'asse del contenitore.

Tipo	Vista	Appliczione
FD1D BT	Frontale	OLIO
FD2D BT	Laterale	OLIO

Collegamenti, dimensioni di ingombro ed i tipi di fissaggio sono illustrati nel paragrafo relativo agli accessori.

Protezione dalle sovra e sotto tensioni

Quando il valore dell'alimentazione elettrica è inferiore a circa $13V_{ac/dc}$ (circa $7,5V_{ac/dc}$ nelle versioni a $12V_{ac/dc}$) o superiore a circa $39V_{ac/dc}$ (circa $21V_{ac/dc}$ nelle versioni a $12V_{ac/dc}$), il dispositivo durante il normale funzionamento si porterà in chiusura di sicurezza. Il dispositivo si riavvierà quando il valore dell'alimentazione elettrica sarà superiore a circa $15V_{ac/dc}$ (circa $8,5V_{ac/dc}$ nelle versioni a $12V_{ac/dc}$) o inferiore a circa $38V_{ac/dc}$ (circa $20V_{ac/dc}$ nelle versioni a $12V_{ac/dc}$).

ACCESSORI

La scelta del sensore di fiamma, idoneo per l'apparecchio utilizzato e il tipo di applicazione previsto, si esegue secondo le indicazioni di seguito riportate:

- per il BTXXXG in applicazioni a gas la rilevazione del segnale di fiamma avviene mediante il principio raddrizzante della fiamma con elettrodi (fig. 4); per le caratteristiche si veda la nota tecnica 4065. In applicazioni in cui la temperatura è eccessiva e l'elettrodo di rilevazione ne risulterebbe compromesso, è possibile l'impiego dei sensori FD1/S BT - FD2/S BT (fig. 5) o sensori UV… (fig. 6).
- per il BTXXXO in applicazioni ad olio combustibile i sensori FD1D BT - FD2D BT (fig. 5) oppure UV… (fig. 6) utilizzabili solo in bruciatori a fiamma blu; nelle applicazioni di bruciatori a fiamma gialla sono più idonee le fotoresistenze FC7, FC8, FC11, FC13 o FC14 (fig.re 7 e 8) oppure i fototransistor FT11 o FT13 (fig. 9).

Dima di fissaggio FT13 Dima di fissaggio FT11

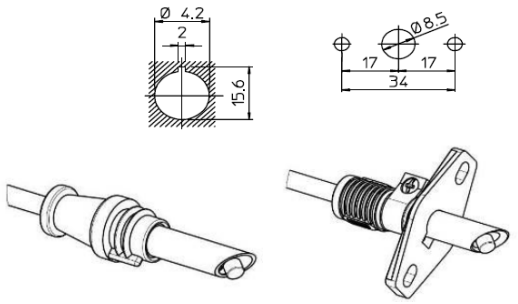


Fig. 9 – Dima e sistemi di fissaggio sensori FT11/FT13

DIAGNOSTICA

In caso di blocco premendo il pulsante di sblocco per più di 5 sec., la fase di diagnosi verrà attivata (segnalazione d'allarme con lampeggio). La segnalazione d'allarme viene spenta per un numero di volte che dipende dal tipo di blocco con una pausa di 2sec. tra una serie di lampeggi e l'altra. Nella tabella sottostante viene riportato il significato della causa di blocco o malfunzionamento in funzione del numero di lampeggi.

Tabella dei codici di errore	
Codice della segnalazione d'allarme **(led rosso)**	**Possibili cause**
2 spegnimenti • • • • • … •	Assenza del segnale di fiamma alla fine del tempo di sicurezza «TS»: - Malfunzionamento valvole combustibile - Malfunzionamento rilevatore fiamma - Difettosità nella taratura del bruciatore o assenza di combustibile - Difettosità del trasformatore d'accensione
3 spegnimenti • • • • • • • … •	Pressostato aria non chiude o le rotazioni per minuto sono inferiori al minimo impostato (BTX3XG). Termostato Preriscaldo non chiude (BTXXXO).
4 spegnimenti • • • • • • • • • • … •	Fiamma/luce parassita all'avviamento del bruciatore.
5 spegnimenti • • • • • • • • • • • … •	Pressostato aria non apre o presenza di rotazioni per minuto superiori al minimo impostato (BTX3XG).
6 spegnimenti • • • • • • • • • • • • … •	Perdita pressostato aria o le rotazioni per minuto, a regime, sono inferiori al minimo impostato (BTX3XG).
7 spegnimenti • • • • • • • • • • • • • • … •	Mancanza fiamma a regime
8-14 spegnimenti	Guasto interno generico.

In condizioni di diagnosi dell'anomalia il dispositivo rimane disattivato (Il bruciatore è spento, in condizione di blocco). Per uscire dalla diagnosi dell'anomalia ed iniziare un nuovo ciclo d'accensione, sbloccare il dispositivo. Premere per circa 1 sec. (< 3 sec) il pulsante di sblocco.

SBLOCCO DEGLI APPARECCHI

Blocco non volatile (riarmo manuale)

Quando l'apparecchio si porta in condizione di blocco non volatile, per sbloccare il sistema è necessario agire sul pulsante di riarmo sino allo spegnimento della segnalazione di blocco.

Blocco volatile (riarmo elettrico)

Il riarmo dell'apparecchio da una condizione di blocco volatile è possibile mediante interruzione e successivo ripristino dell'alimentazione elettrica. Non è possibile sbloccare il sistema mediante spegnimento del dispositivo di richiesta di calore.

SEGNALAZIONE	SIGNIFICATO
Verde lampeggiante lento	Dispositivo in attesa di richiesta calore (1 lampeggio ogni 2 sec.)
Arancio lampeggiante lento	Dispositivo in attesa per raffreddamento (solo con opzione XP, 1 lampeggio ogni 2 sec.)
Rosso lampeggiante lento	Il dispositivo BTX3XG è in attesa del pressostato aria (1 lampeggio ogni 2 sec.). Il dispositivo BTX3XO è in attesa del termostato di preriscaldo (1 lampeggio ogni 2 sec.)
Verde fisso	Il dispositivo è a regime, segnale di fiamma corretto
Arancio fisso	Il dispositivo è in fase di accensione (TS) prima che sia rilevato un segnale di fiamma
Rosso fisso	Il dispositivo è in blocco
Arancio lampeggiante veloce	il dispositivo si trova nella fase di accensione (TS) ed ha rilevato un segnale di fiamma corretto;
Verde lampeggiante veloce	dispositivo a regime, segnale di fiamma vicino al valore di soglia minima
Rosso-Arancio lampeggiante	tensione di alimentazione al di sotto o al di sopra del valore limite di funzionamento
Verde-Arancio lampeggiante	il dispositivo si trova nella fase di accensione (TS) ed ha rilevato un segnale di fiamma vicino al valore di soglia minima.
Rosso lampeggiante veloce	segnale di fiamma presente all'avviamento.

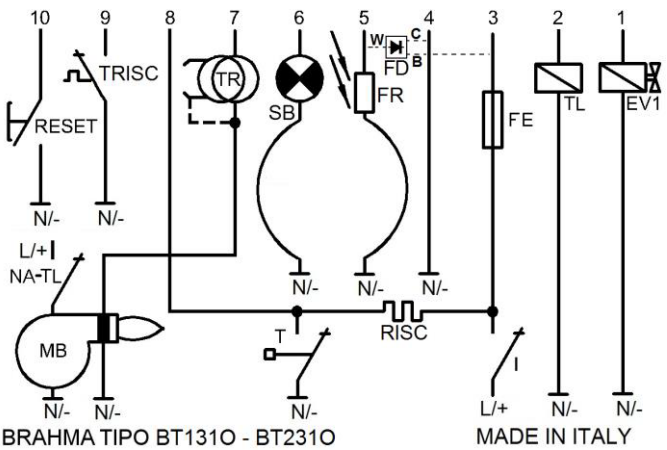
SEGNALAZIONI DURANTE IL FUNZIONAMENTO

Nelle varie condizioni di funzionamento, mediante segnalazione a LED multicolore a bordo, l'apparecchio è in grado di segnalare lo stato di funzionamento. Di seguito è riportata la legenda dei colori.

NOTE PER LO SMALTIMENTO

L'apparecchio contiene componenti elettronici e non può essere smaltito come rifiuto domestico. Per lo smaltimento fare riferimento alle leggi locali sui rifiuti speciali.

SCHEMI DI COLLEGAMENTO



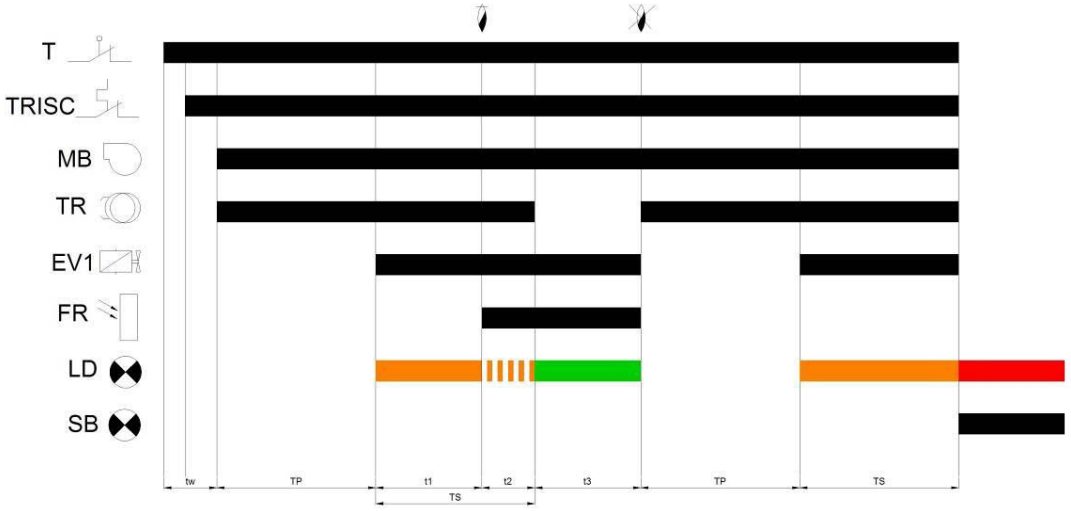
T	RISC	TRISC	TL	NA-TL	RPM PA	MB	TR	RESET
Termostato Ambiente	*Preriscaldo*	*Termostato Preriscaldo*	*Bobina teleruttore*	*Contatto teleruttore*	*Pressostato aria o Rotazioni Motore*	*Ventilatore*	*Dispositivo accensione*	*Reset*
EV1	EV2	FE	I	FR	PG	FD	E.R.	SB
Primo stadio valvola	*Secondo stadio valvola*	*Fusibile Esterno*	*Interruttore principale*	*Fotocellula*	*Pressostato gas*	*Fotodiodo FD*	*Sonda ionizzazione*	*Segnalazione di blocco*

Note

- N/-: Polo di riferimento di Neutro/Negativo;
- L/+: Polo di alimentazione di Linea/Positivo;
- Connessione del fotodiodo FD: cavo azzurro (C) al morsetto 4, cavo bianco (W) al morsetto 5, cavo marrone (B) al morsetto 3;
- Connessione del fototubo UV: cavo azzurro al morsetto 5, cavo marrone al morsetto N/-;
- Connessione consigliata dell'accenditore TR: cavo azzurro (N/ -) alla carcassa del bruciatore (connessa al morsetto N/-);

12/17 *24711_*

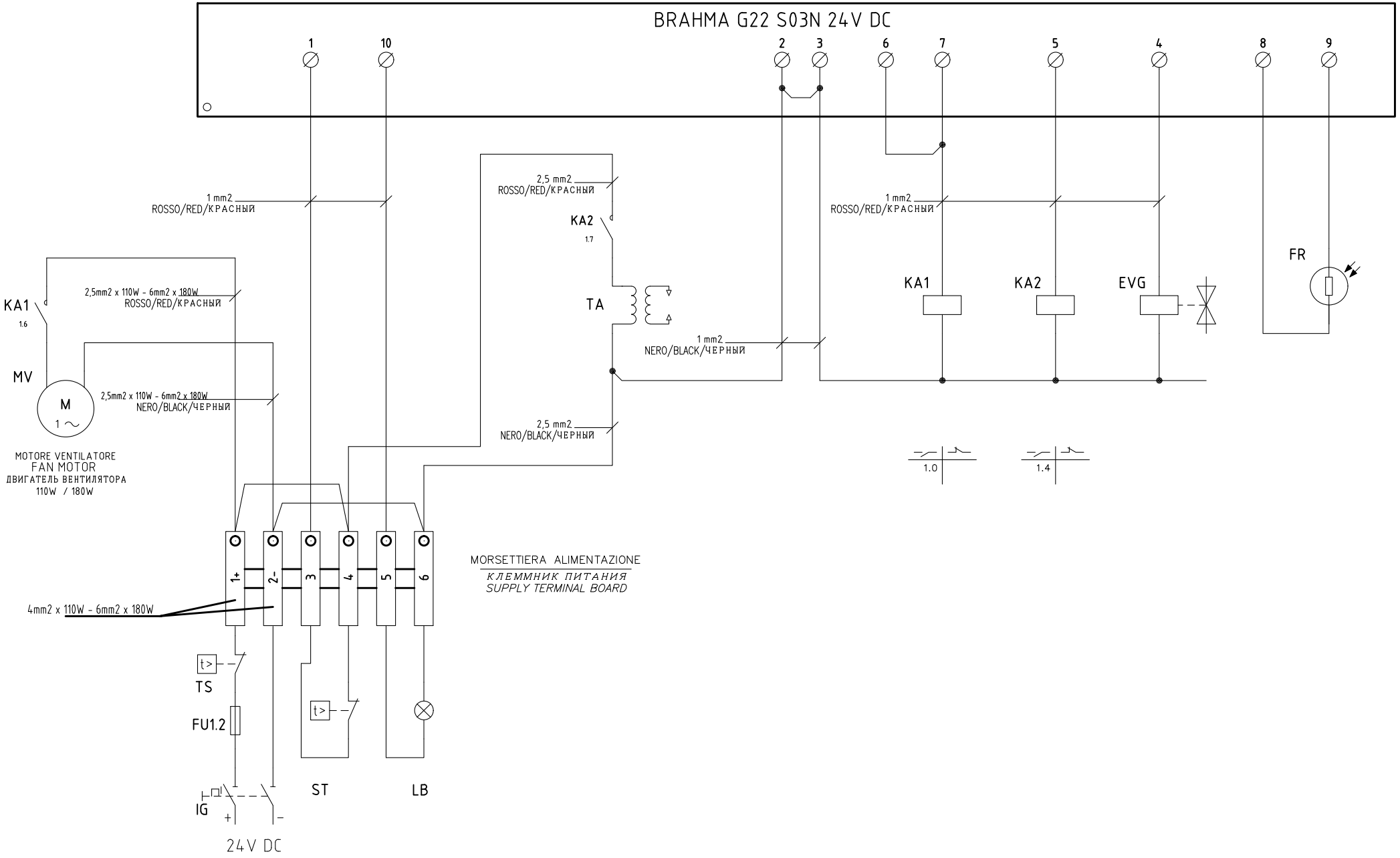
DIAGRAMMI DI CICLO
DIAGRAMMA DI CICLO STANDARD BTX31O



DESCRIZIONE DEL SIGNIFICATO DEI TEMPI
– TW = TEMPO DI ATTESA DALLA CHIUSURA DEL TERMOSTATO AMBIENTE SINO ALLA CHIUSURA DEL TERMOSTATO DEL PRE-RISCALDATORE. CON OPZIONE QNN, IL DISPOSITIVO PROCEDE AD UN ARRESTO DI BLOCCO (DOPO NN SEC.) SE NON È RILEVATA LA CHIUSURA DEL TERMOSTATO;
– TP = TEMPO DI PREVENTILAZIONE;
– TS = TEMPO DI SICUREZZA;

C.I.B.UNIGAS S.p.A.
Via L.Galvani ,9 - 35011Campodarsego (PD) - ITALY
Tel. +39 049 9200944 - Fax +39 049 9200945
website: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.



01	BRIDGE AND WIRING COLORS MODIFIED	18/04/23	U. PINTON
REV.	MODIFICA	DATA	FIRME

UNIGAS

Impianto: TIPI/TYPES G6/G10/G18 MODELLO/MODEL G–.TN.x.xx.Y	Ordine		Data 26/06/2012	PREC. /	FOGLIO 1
	Commessa	Data Controllato 18/03/2023	Revisione 01		
Descrizione: RIF. 24V DC	Esecutore U. PINTON	Controllato M. MASCHIO	Dis. N. 01 – 0566	SEGUE 2	TOTALE 2

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

SIGLA/ITEM	FUNZIONE	FUNCTION
BRAHMA G22 S03N 24V DC	APPARECCHIATURA CONTROLLO FIAMMA	CONTROL BOX
EVG	ELETTROVALVOLA GASOLIO	LIGHT OIL SOLENOID VALVE
FR	FOTORESISTENZA RILEVAZIONE FIAMMA	PHOTORESISTOR FLAME DETECTOR
FU1.2	FUSIBILE DI LINEA	LINE FUSE
IG	INTERRUTTORE GENERALE	MAINS SWITCH
KA1	RELE' AUSILIARIO	AUXILIARY RELAY
KA2	RELE' AUSILIARIO	AUXILIARY RELAY
LB	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO BRUCIATORE	INDICATOR LIGHT FOR BURNER LOCK-OUT
MV	MOTORE VENTILATORE	FAN MOTOR
ST	SERIE TERMOSTATI/PRESSOSTATI	SERIES OF THERMOSTATS OR PRESSURE SWITCHES
TA	TRASFORMATORE DI ACCENSIONE	IGNITION TRANSFORMER
TS	TERMOSTATO/PRESSOSTATO DI SICUREZZA	SAFETY THERMOSTAT OR PRESSURE SWITCH

SIGLA/ITEM	FUNZIONE	FUNCTION
BRAHMA G22 S03N 24V DC	APPARECCHIATURA CONTROLLO FIAMMA	ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК КОНТРОЛЯ ПЛАМЕНИ
EVG	ELETTROVALVOLA GASOLIO	ДИЗЕЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОКЛАПАН
FR	FOTORESISTENZA RILEVAZIONE FIAMMA	КОНТРОЛЬНЫЙ ФОТОРЕЗИСТОР ПЛАМЕНИ
FU1.2	FUSIBILE DI LINEA	ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ ЛИНИИ
IG	INTERRUTTORE GENERALE	ОБЩИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ
KA1	RELE' AUSILIARIO	ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ РЕЛЕ
KA2	RELE' AUSILIARIO	ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ РЕЛЕ
LB	LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO BRUCIATORE	СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА БЛОКИРОВКИ ГОРЕЛКИ
MV	MOTORE VENTILATORE	ДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА
ST	SERIE TERMOSTATI/PRESSOSTATI	РЯД ТЕРМОСТАТОВ/РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ
TA	TRASFORMATORE DI ACCENSIONE	ЗАПАЛЬНЫЙ ТРАНСФОРМАТОР
TS	TERMOSTATO/PRESSOSTATO DI SICUREZZA	ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ ТЕРМОСТАТ/ РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ

Data 26/06/2012		PREC.	FOGLIO
Revisione 01		1	2
Dis. N. 01 – 0566		SEGUE	TOTALE
		/	2