

## Bruciatori



## Bruciatori lineari

PYROLINE & MIDGET PYROLINE  
(E3201 rev. 01 - 17/11/2017)

## AVVERTENZE GENERALI:



■ Tutte le operazioni di installazione, manutenzione, accensione e taratura devono essere effettuate da personale qualificato, nel rispetto della norma vigente, al momento e nel luogo di installazione.

■ Per prevenire danni a cose e persone è essenziale osservare tutti i punti indicati in questo manuale. Le indicazioni riportate nel presente documento non esonerano il Cliente/Utilizzatore dall'osservanza delle disposizioni di legge, generali e specifiche, concernenti la prevenzione degli infortuni e la salvaguardia dell'ambiente.

■ L'operatore deve indossare indumenti adeguati (DPI: scarpe, casco, ecc...) e rispettare le norme generali di sicurezza e prevenzione rischi.

■ Per evitare rischi di ustione e folgorazione, l'operatore non deve venire a contatto con il bruciatore e i relativi dispositivi di controllo durante la fase di accensione e la marcia ad alta temperatura.

■ Tutte le operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria devono avvenire ad impianto fermo.

■ Al fine di assicurare una corretta e sicura gestione è di basilare importanza che il contenuto del presente documento sia portato a conoscenza e fatto scrupolosamente osservare a tutto il personale preposto al controllo e all'esercizio del dispositivo.

■ Il funzionamento di un impianto di combustione può risultare pericoloso e causare ferimenti a persone o danni alle attrezzature. Ogni bruciatore deve essere provvisto di dispositivi certificati di supervisione e controllo della combustione.

■ Il bruciatore deve essere installato correttamente per prevenire ogni tipo di accidentale/indesiderata trasmissione di calore dalla fiamma verso l'operatore e all'attrezzatura.

■ Le prestazioni indicate circa la gamma dei prodotti descritta nella presente scheda tecnica sono frutto di test sperimentali condotti presso ESA-PYRONICS. I test sono stati eseguiti impiegando sistemi di accensione, rilevazione di fiamma e supervisione sviluppati da ESA-PYRONICS. Il rispetto delle menzionate condizioni di funzionamento non può pertanto essere garantito nel caso vengano impiegate apparecchiature differenti da quelle riportate nel Catalogo ESA-PYRONICS.

## SMALTIMENTO:



Per smaltire il prodotto attenersi alle legislazioni locali in materia.

## NOTE GENERALI:



■ In base alla propria politica di continuo miglioramento della qualità del prodotto, ESA-PYRONICS si riserva il diritto di modificare le caratteristiche tecniche del medesimo in qualsiasi momento e senza preavviso.

■ Consultando il sito web **www.esapyronics.com**, è possibile scaricare le schede tecniche aggiornate all'ultima revisione.

■ I prodotti della serie PYROLINE sono progettati, fabbricati e controllati secondo le più corrette prassi costruttive e seguendo i requisiti applicabili descritti nella Normativa **UNI EN 746-2:2010** "Apparecchiature di processo termico industriale - Parte 2: Requisiti di sicurezza per la combustione e per la movimentazione ed il trattamento dei combustibili". Si specifica che i bruciatori descritti nel presente bollettino, **forniti come unità indipendenti, sono esclusi dal campo di applicazione della Direttiva Macchine 2006/42/CE** non presentando elementi mobili che non siano esclusivamente manuali.

■ Sistema Qualità certificato in conformità alla norma **UNI EN ISO 9001** da DNV GL.

## CERTIFICAZIONI:



I prodotti sono conformi alle richieste per il mercato Euroasiatico (Russia, Bielorussia e Kazakistan).

## CONTATTI / ASSISTENZA:



### Headquarters:

Esa S.p.A.  
Via Enrico Fermi 40  
24035 Curno (BG) - Italy  
Tel +39.035.6227411  
Fax +39.035.6227499  
[esa@esacombustion.it](mailto:esa@esacombustion.it)

### International Sales:

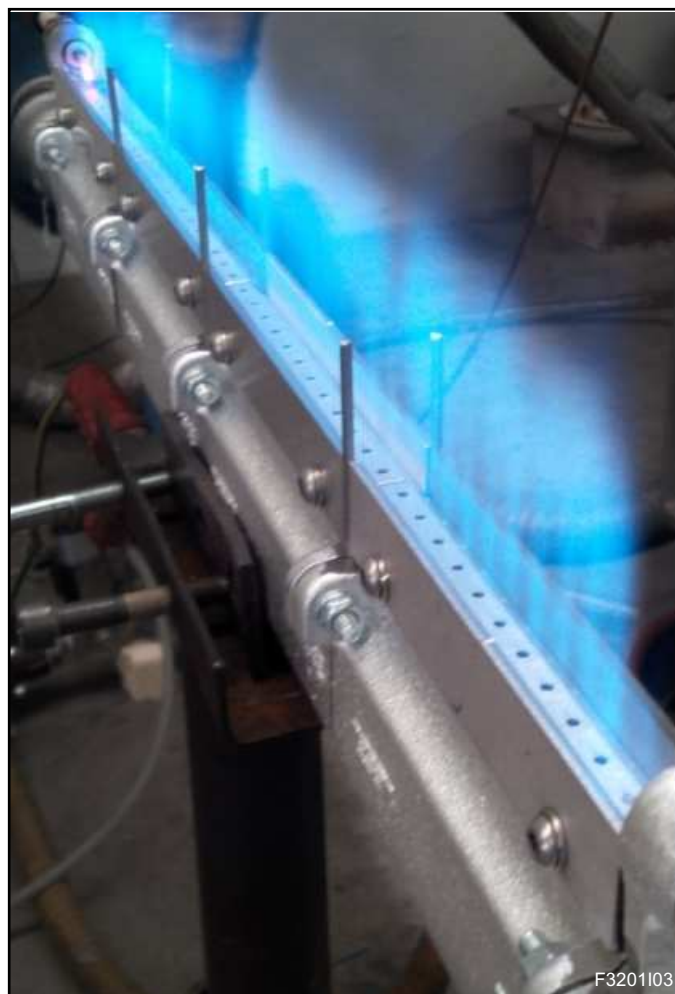
Pyronics International s.a.  
Zoning Industriel, 4ème rue  
B-6040 Jumet - Belgium  
Tel +32.71.256970  
Fax +32.71.256979  
[marketing@pyronics.be](mailto:marketing@pyronics.be)

[www.esapyronics.com](http://www.esapyronics.com)

I bruciatori a gas della serie PYROLINE & MIDGET PYROLINE sono bruciatori lineari modulari a premiscela studiati per funzionamento con vari tipi di gas, a basse temperature (400°C) con miscele aria gas dal 70% al 80% di areazione primaria. I bruciatori possono essere alimentati da miscelatori FLOMIXER (v. boll. E2301) o FMT (v. boll. E2361) utilizzati per singola unità o per gruppi di bruciatori.

## APPLICAZIONI

- Preriscaldamento lingottiere.
- Riscaldamento mirato di superfici.
- Macchine per brasatura, saldatura e ricottura.
- Cortine di fiamma.
- Postcombustione di fumi.
- Forni e generatori aria calda.
- Forni di ricottura e lucidatura vetro.
- Riscaldamento serbatoi e bollitori.
- Macchine di essiccazione e finitura tessili.
- Macchine per asciugatura.
- Macchine per riscaldamento e asciugatura stampe.
- Macchine per forni alimentari.
- Preriscaldamento reti o pietre in forni alimentari.
- Friggitrici industriali.
- Macchine bruciapelo.



F3201103

## CARATTERISTICHE

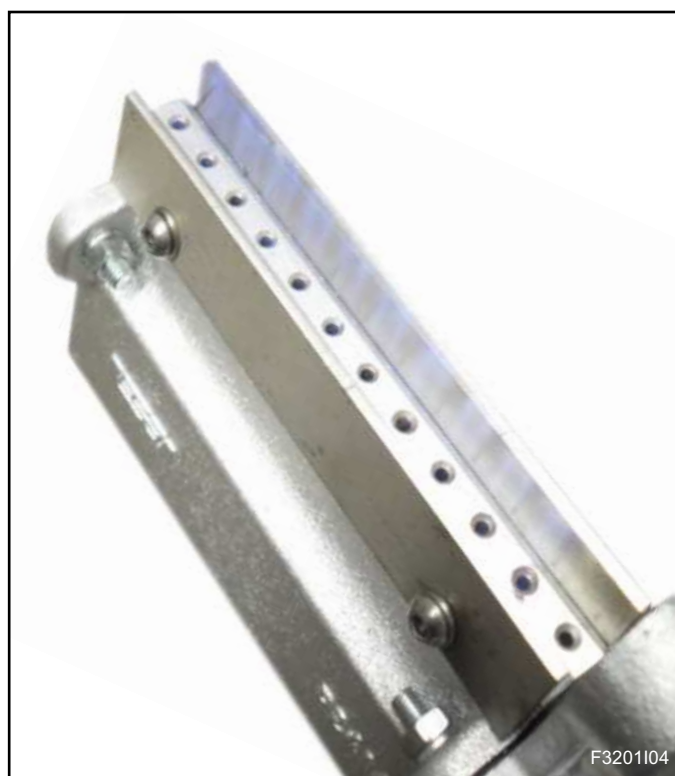
### GENERALI:

- |                                      |                |
|--------------------------------------|----------------|
| ■ Potenzialità midget pyroline "ML": | 2 ÷ 40kW       |
| ■ Potenzialità midget pyroline "L":  | 4 ÷ 162kW      |
| ■ Temperatura limite:                | 400 °C         |
| ■ Pressione di miscela:              | 1 ÷ 40 mbar    |
| ■ Gas combustibile:                  | famiglia 1/2/3 |
| ■ Rapporto di portata:               | 4 : 1          |

### COMPOSIZIONE MATERIALI:

- |                      |           |
|----------------------|-----------|
| ■ Corpo bruciatore:  | Ghisa G25 |
| ■ Sponde parafiamma: | AISI304   |

\* La potenzialità è espressa per singolo modulo e dipende dalla taglia delle forature presenti sul corpo.



F3201104

## PARAMETRI DI POTENZIALITA' E ALTEZZA FIAMMA

### PYROLINE

Modello	Larghezza modulo [mm]	Potenzialità [kW]	Altezza di fiamma [mm]
6L-A	150	26	20
6L-B	150	55	40
6L-C	150	81	80
12L-A	300	53	20
12L-B	300	107	40
12L-C	300	162	80

### MIDGET - PYROLINE

Modello	Larghezza modulo [mm]	Potenzialità [kW]	Altezza di fiamma [mm]
6ML-A	150	12	20
6ML-B	150	20	40
6ML-C	150	40	80

## ACCENSIONE E RILEVAZIONE

L'accensione dei bruciatori PYROLINE & MIDGET PYROLINE avviene mediante scarica ad alta tensione fornita da apposito elettrodo. La configurazione standard prevede la rilevazione fiamma mono-elettrodo. La rilevazione fiamma può avvenire, su richiesta, con elettrodo

separato o fotocellula UV. Tutti gli accessori, relativi ad accensione e rilevazione sono esclusi dalla fornitura. L'adozione di sistemi di controllo fiamma è fortemente raccomandata in tutti gli impianti operanti con temperature inferiori ai 750°C (Normativa UNI EN746/2).

## DESCRIZIONE

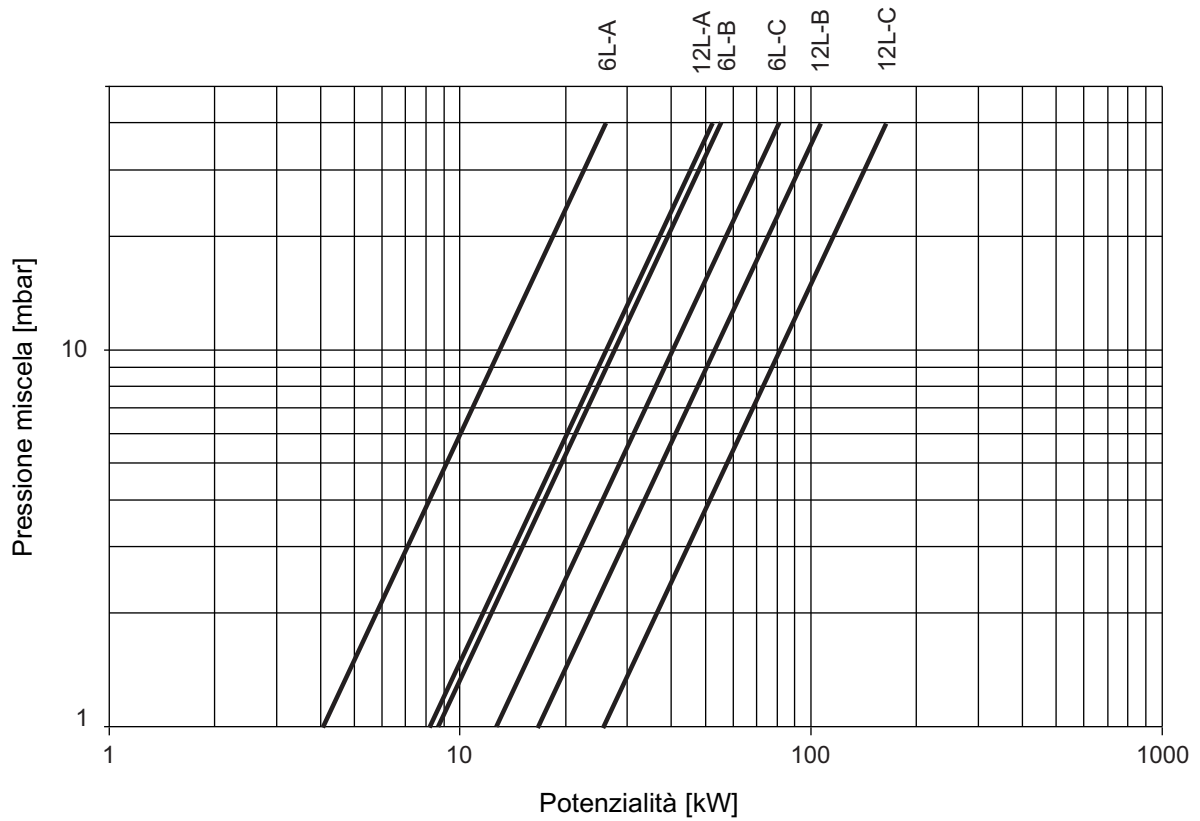
I bruciatori lineari e modulari PYROLINE e MIDGET-PYROLINE presentano un corpo in ghisa su cui emerge un binario forato incanalato da due sponde laterali in AISI. Le due sponde servono a migliorare la ritenzione di fiamma e consentono il funzionamento del bruciatore a bassa temperatura anche in ambienti a temperature elevate. I moduli disponibili possono essere a tratto rettilineo con ingresso gas laterale o perpendicolare, e consentono un allestimento personalizzato del fronte fiamma. I bruciatori raggiungono la loro massima funzionalità tra il 70%

e l'80% di aerazione, ma possono essere utilizzati anche con altri rapporti aria/gas.

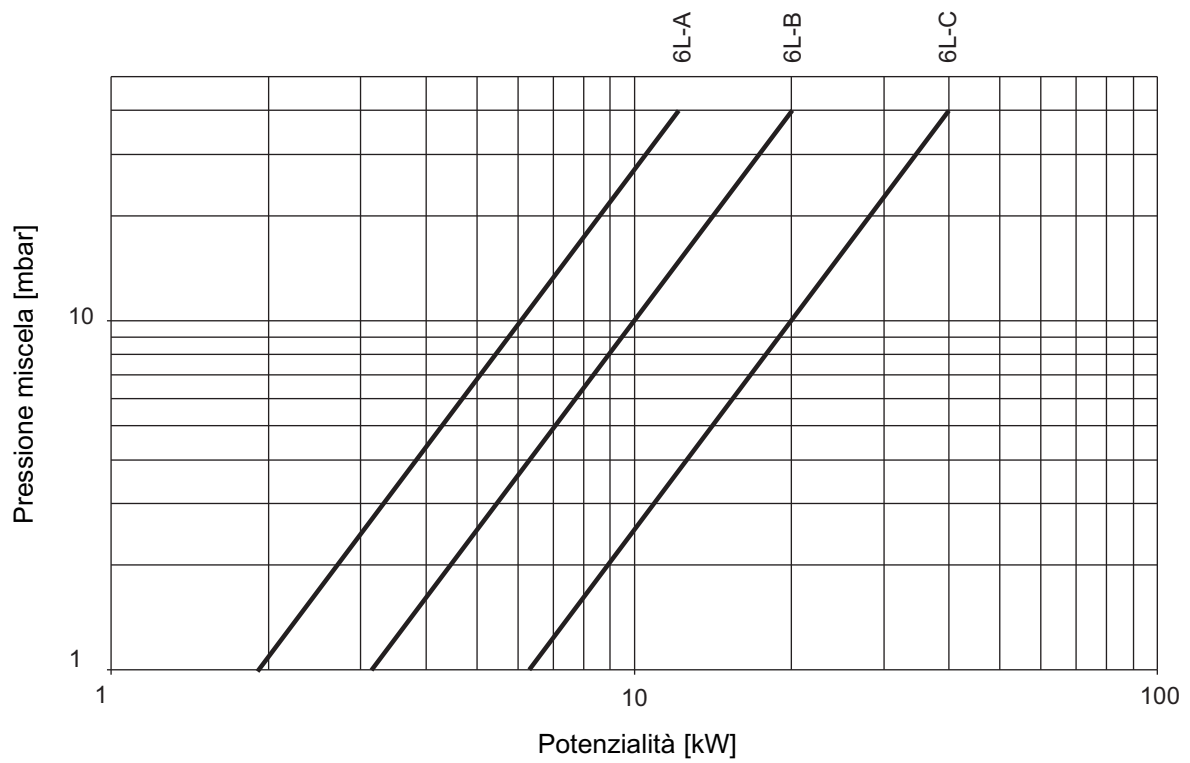
A pressioni normali di miscela, la fiamma è molto stabile e raggiunge una velocità sino ai 25,4 m/s. Il propagarsi della fiamma durante l'accensione è istantanea e si snoda da una sezione all'altra.

Il supporto di montaggio del bruciatore pilota è universale, e si fissa a qualsiasi flangia su entrambi i lati del bruciatore. Questo garantisce un singolo punto d'accensione e una particolare protezione di fiamma.

**DIAGRAMMA POTENZIALITA' SINGOLO MODULO**

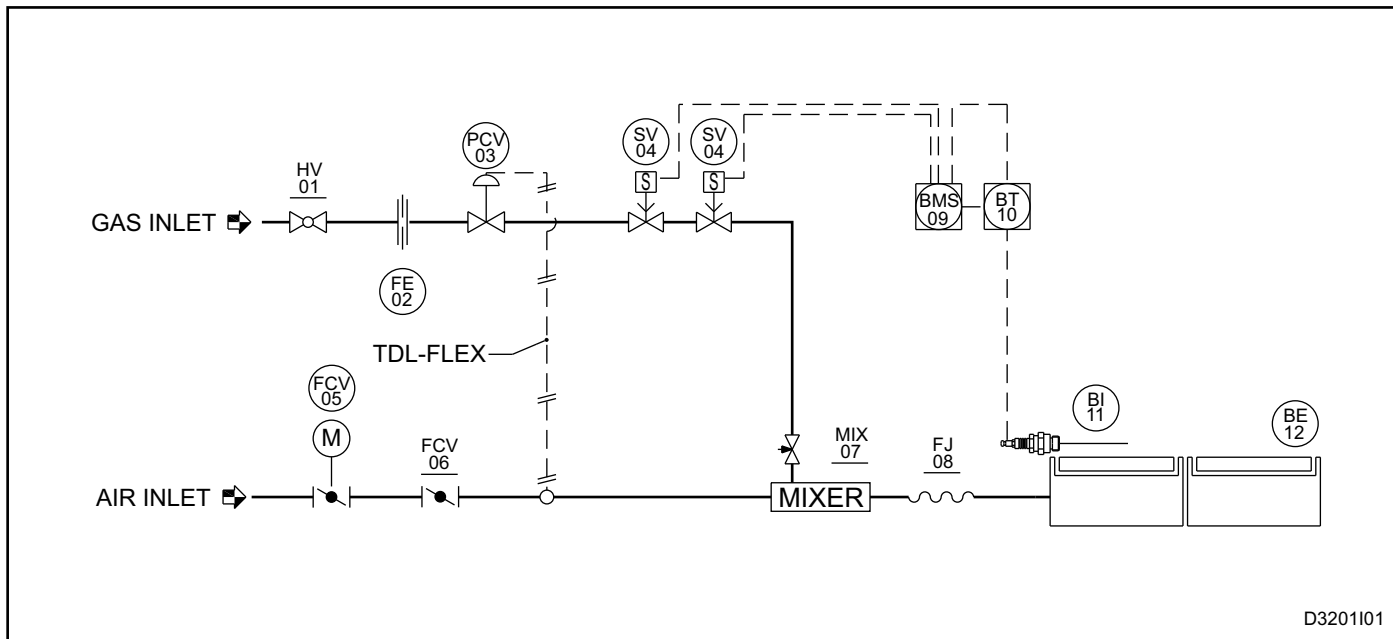


G3201101



G3201102

**SCHEMA DI FLUSSO**



D3201101

Pos.	Descrizione	incluso	non incluso
HV 01	Valvola intercettazione gas		X
FE 02	Flangia calibrata		X
PCV 03	Regolatore di pressione		X
SV 04	Valvola di sicurezza gas		X
FCV 05	Valvola motorizzata aria		X
FCV 06	Valvola manuale aria		X
MIX 07	Miscelatore		X
FJ 08	Flessibile miscela		X
BMS 09	Controllo fiamma		X
BT 10	Trasformatore d'accensione		X
BI 11	Elettrodo accensione rilevazione	X	
BE 12	Brucciato	X	

## AVVERTENZE

■ I bruciatori della serie PYROLINE e MIDGET PYROLINE si intendono utilizzabili per installazioni fisse. Qualora siano necessarie installazioni mobili è necessario preventivamente valutare la possibilità di eventuali problematiche dovute alla movimentazione del forno stesso.

■ L'accensione dei bruciatori deve essere sempre eseguita alla minima potenza, per poi modulare verso la massima.

■ Il passaggio dalla minima alla massima potenza, e viceversa, deve essere graduale e non istantanea.

■ Per tutte le applicazioni a bassa temperatura (fino 400°C), l'accensione del bruciatore ed il comando delle elettrovalvole del gas combustibile devono essere eseguiti tramite un dispositivo di controllo bruciatore certificato.

■ Per evitare eventuali danneggiamenti ai bruciatori, assicurarsi che il ventilatore non invii aria viziata da prodotti di combustione, oli, solventi o altro. Per prevenire il verificarsi di questi fenomeni, installare possibilmente il ventilatore o il condotto di aspirazione all'esterno dello stabile e lontano da condotti di scarico.

■ Controllare la corretta connessione delle linee di alimentazione dopo l'installazione. Prima di accendere il bruciatore, verificare la correttezza dei valori di pressio-

ne dell'aria comburente e del gas combustibile.

■ Qualora si presentassero disturbi ad altre apparecchiature durante la fase di avviamento del bruciatore, utilizzare, per la connessione del cavo AT (Alta Tensione) all'elettrodo di accensione, il connettore con filtro antisturbo.

■ Evitare di effettuare accensioni ravvicinate del bruciatore al fine di non surriscaldare i dispositivi di comando del sistema di accensione (elettrovalvole e trasformatori).

■ Considerare un tempo minimo tra un'accensione e la successiva pari alla somma del tempo di prelavaggio e del primo tempo di sicurezza, incrementata di almeno 5 secondi (comunque, non effettuare più di 2 accensioni in un lasso temporale di 30 secondi).

■ Operare sul bruciatore e sui dispositivi connessi solo in assenza di tensione di alimentazione. In caso di malfunzionamento dello stesso, seguire le indicazioni del presente manuale nel capitolo Manutenzione, o contattare il servizio di assistenza ESA-PYRONICS.

■ Qualsiasi modifica o riparazione eseguita da terzi può compromettere la sicurezza dell'applicazione e fa decadere automaticamente le condizioni generali di garanzia.

## INSTALLAZIONE

I bruciatori PYROLINE E MIDGET-PYROLINE possono essere installati in qualsiasi posizione anche con fiamma rivolta verso il basso. Per il posizionamento del bruciatore, si possono fornire opportune flange di fissaggio realizzate su commessa.

Per le connessioni delle tubazioni aria e gas si consiglia l'impiego di raccordi flessibili, le connessioni tra bruciatore e miscelatore devono essere almeno dello stesso diametro di uscita del miscelatore, non inserire sulla tubazione della miscela valvole o restrizioni di alcun genere.

## ACCENSIONE - TARATURA

Le operazioni indicate nel seguente capitolo devono essere eseguite da personale tecnico esperto o abilitato. L'inosservanza delle istruzioni può generare condizioni di pericolo.

**1** - Verificare che le pressioni dell'aria di combustione in uscita al ventilatore e del gas combustibile di alimentazione siano nel range ammesso.

**2** - Regolare le pressioni di lavoro e di intervento dei dispositivi di sicurezza dell'impianto di combustione, siano essi singoli per bruciatore o generali per l'impianto di combustione, quali: riduttore di pressione gas, valvola di blocco, valvola di sfioro, pressostati, etc. Simulare l'intervento di tutti i dispositivi di sicurezza, compreso l'intervento della sovratemperatura di sicurezza, verificando che i dispositivi di blocco del combustibile agiscano correttamente.

**3** - Posizionare la valvola motorizzata di regolazione dell'aria nella posizione di massima apertura e regolare le pressioni dell'aria in ingresso al bruciatore, o al mixer (in condizioni nominali la pressione ingresso è circa 50mbar).

**4** - Posizionare la valvola motorizzata di regolazione dell'aria nella posizione di minima apertura e regolare l'apertura della stessa per ottenere (in ingresso al bruciatore) le pressioni relative alla minima potenza (non inferiore ai

2mbar e comunque da tarare con bruciatore acceso a minima potenzialità).

**5** - Attivare il dispositivo di controllo del bruciatore ed eseguire alcuni tentativi di accensione finché il bruciatore stesso si accende. Durante l'esecuzione dei tentativi di accensione, agire sulla valvola di regolazione gas e, partendo dalla posizione di totale chiusura, aprirla gradualmente fino ad ottenere l'accensione del bruciatore.

**6** - Posizionare la valvola motorizzata di regolazione dell'aria alla massima apertura e regolare, tramite la valvola di regolazione gas, la portata massima del combustibile, eventualmente verificando la pressione differenziale che si crea sulla flangia calibrata gas se presente, in caso contrario eseguire la regolazione del bruciatore secondo le indicazioni delle immagini a fondo pagina.

**7** - Posizionare la valvola motorizzata di regolazione dell'aria alla minima apertura e verificare che la fiamma sia stabile. Eventualmente regolare la portata di gas al minimo secondo le regolazioni delle immagini a fondo pagina, agendo sulla molla dello zerogovernor.

**8** - Eseguire ripetuti tentativi di accensione alla minima potenza dei bruciatori, con escursioni alla massima, per verificarne l'affidabilità dell'accensione e la stabilità di fiamma durante la regolazione.



## PIANO GENERALE DI MANUTENZIONE

Operazione	Tipo	Tempistica consigliata	Note
<b>Connettore alta tensione elettrodo bruciatore pilota</b>	O	annuale	Verificare integrità della plastica esterna ed ossidazione del connettore interno e del terminale elettrodo.
<b>Elettrodo accensione / rilevazione</b>	O	annuale	Sostituire in caso in cui il terminale in kantal sia consumato o la ceramica danneggiata.
<b>Integrità e pulizia moduli fiamma</b>	O	annuale	Verificare lo stato del pacco lamellare. Eventualmente pulire con aria compressa.
	S	N/A	Sostituire il tubo fiamma in caso di danneggiamenti al pacco lamellare che pregiudichino il normale funzionamento del bruciatore.
<b>Tarature bruciatore</b>	O	annuale	Ripetere tutti i passi della sezione "ACCENSIONE E TARATURA".

**NOTE:**

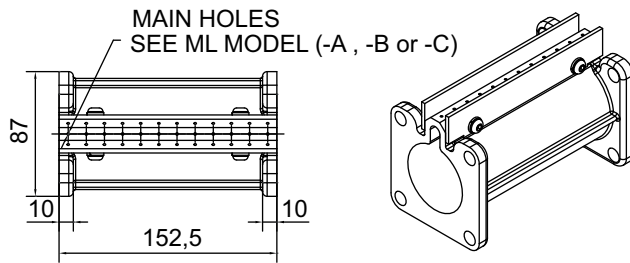
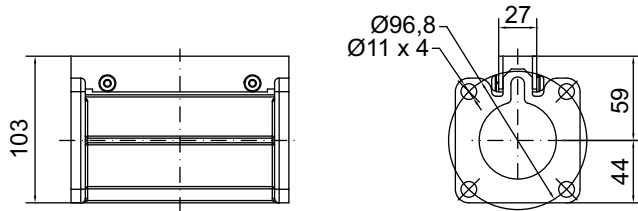
Legenda: O = ordinaria / S = straordinaria

(\*) si consiglia di sostituire le guarnizioni lato gas dopo ogni operazione di smontaggio della linea di alimentazione gas.

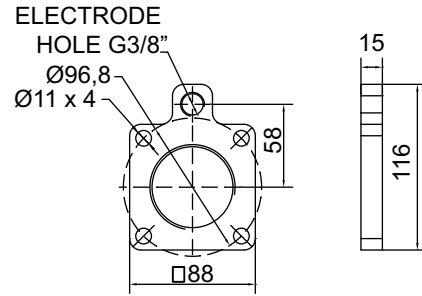
(\*\*) utilizzare guarnizioni alta temperatura

**DIMENSIONI DI INGOMBRO - PYROLINE**

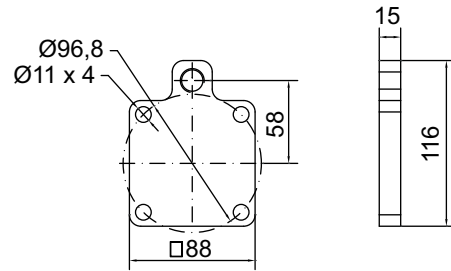
**6L BURNER**



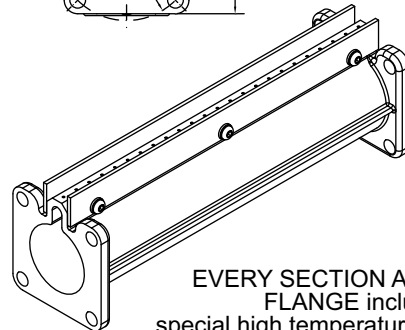
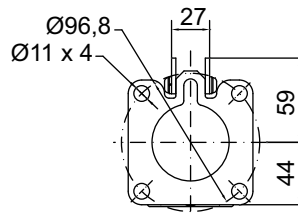
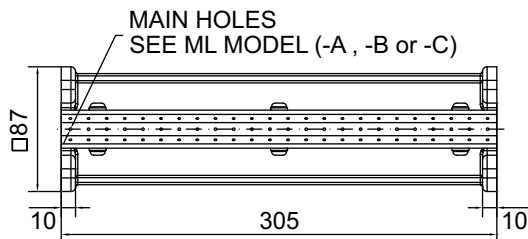
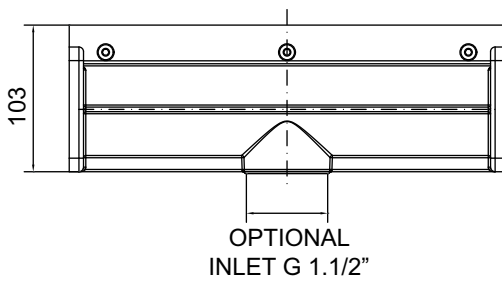
**INLET FLANGE**



**END FLANGE**

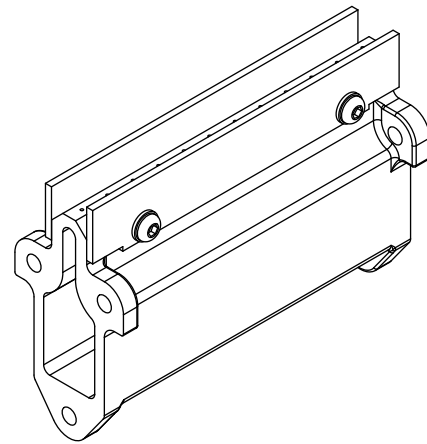
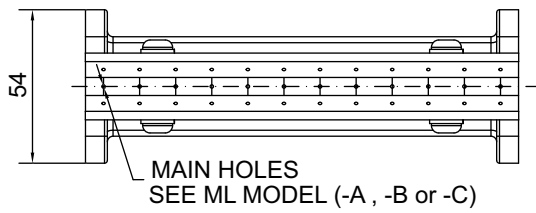
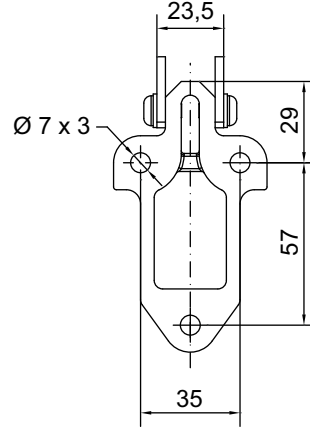
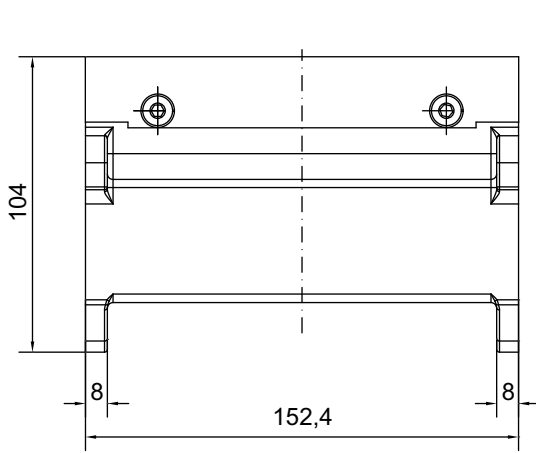


**12L BURNER**

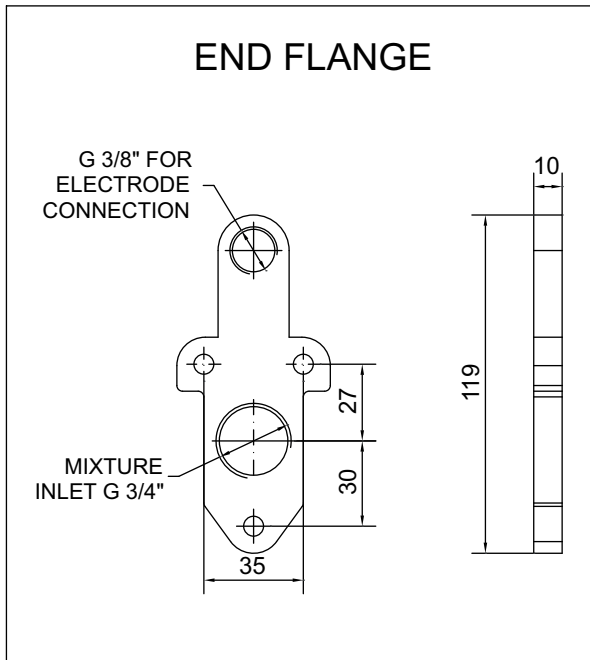


EVERY SECTION AND END FLANGE includes one special high temperature gasket, nuts, bolts and lock washers for assembly

**DIMENSIONI DI INGOMBRO - MIDGET PYROLINE "ML"**



**END FLANGE**



**EVERY SECTION AND END FLANGE** includes one special high temperature gasket, nuts, bolts and lock washers for assembly

**SIGLA DI ORDINAZIONE - BRUCIATORE PYROLINE 6L**

6L -   
01

Configurazione		01
A	26 kW	
B	55 kW	
C	81 kW	

**SIGLA DI ORDINAZIONE - BRUCIATORE PYROLINE 12L**

12L -   
01

Configurazione		01
A	53 kW	
B	107 kW	
C	162 kW	

**SIGLA DI ORDINAZIONE - BRUCIATORE MIDGET PYROLINE 6ML**

6ML -   
01

Configurazione		01
A	12 kW	
B	20 kW	
C	40 kW	

**NB:** Accessori come flangia d'ingresso, flangia di chiusura, guarnizioni o altro, devono essere espressamente richiesti in sede di offerta.