

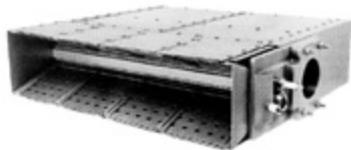


NBP

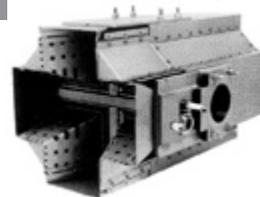
MODULO BRUCIATORE IN VENA D'ARIA

AIR DRAUGHT GAS BURNER MODULE

ES ...



ESX ...



Generalità

I bruciatori gas serie "ES ..." e "ESX ..." rappresentano un nuovo concetto nel riscaldamento diretto di aria per processi industriali ottimizzando la velocità di miscelazione dei gas caldi prodotti dalla combustione, con l'aria di processo.

Sono propriamente classificati come "bruciatori a miscelazione in testa" e richiedono, per il loro funzionamento ottimale, aria e gas a bassa pressione.

Sono disponibili moduli "lineari" e a "croce" che, opportunamente assemblati, possono costituire una varietà infinita di conformazioni adattabili a qualsiasi forma di condotto e di applicazione richiesta.

L'unità base comprende il corpo bruciatore con elettrodo di accensione, bruciatore pilota ed elettrodo a ionizzazione integrati, oppure l'attacco per una cellula di rilevamento a raggi UV.

Esistono tre differenti tipologie costruttive in funzione delle temperature di impiego:

<i>B - Bassa Temp. Esercizio</i>	T max. (monte del bruciatore) = 360 °C T max. (valle del bruciatore) = 800 °C
<i>M - Media Temp. Esercizio</i>	T max. (monte del bruciatore) = 600 °C T max. (valle del bruciatore) = 800 °C
<i>A - Alta Temp. Esercizio</i>	T max. (monte del bruciatore) = 700 °C T max. (valle del bruciatore) = 900 °C

L'aria comburente può essere (a seconda del tipo di installazione) fornita direttamente dal processo oppure da un elettroventilatore.

Nel caso in cui l'aria comburente venga fornita dal processo il bruciatore viene definito "OPEN-BACK". L'aria di processo deve avere un tenore minimo di ossigeno del 17% con una velocità nella zona del bruciatore di 20 m/s; la perdita di carico di questa applicazione è di 2,5 mbar.

Se l'aria comburente è fornita da un elettroventilatore il modulo bruciatore sarà dotato di una flangia di collegamento; in questo caso il tenore di ossigeno non vincola il buon funzionamento dell'apparato di combustione, tuttavia per ottenere una buona distribuzione del calore è necessario che l'aria di processo abbia una velocità compresa tra i 10 m/s e i 20 m/s.

Per un corretto funzionamento è necessario dimensionare un tratto rettilineo di tubazione a monte e a valle del bruciatore di circa un metro per permettere una linearizzazione dei filetti del fluido da riscaldare.

La potenzialità del bruciatore dipende dalle dimensioni lineari e può essere facilmente calcolata utilizzando il seguente prospetto:

- Modulo Lineare (da 6" = 152,5 mm): 290 kW (250.000 kcal/h)
- Modulo Croce (da 12"x12" = 305x305 mm): 1.160 kW (1.000.000 kcal/h)

Il rapporto max./min. della potenzialità dipende dal tipo di regolazione:

- Modulante aria/gas = 20:1
- Modulante gas = 10:1

I materiali impiegati per la costruzione dei bruciatori variano in funzione delle tipologie di utilizzo e sono generalmente acciai refrattari e leghe di Nichel-Cromo.

General Informations

The "ES ..." and "ESX ..." gas burner represents a new concept of direct heating air for industrial process optimizing mixing velocity of warm gases produced by combustion, with process air.

They are properly classified as "head mixing burner".

For their suitable working, they need low pressure of air and gas.

"Linear" and "cross" models are available; these models, correctly assembled, may represent a never ending variety of adaptable conformation to every conduct shape (size) and every application required.

The basis unit include housing burner with ignition probe, pilot burner and integrated ionization electrode, or UV detection cell.

Three different construction modes are available depending on working process air temperature:

<i>B - Low Working Temp.</i>	T max. (upstream burner) = 360 °C T max. (downstream burner) = 800 °C
<i>M - Average Working Temp.</i>	T max. (upstream burner) = 600 °C T max. (downstream burner) = 800 °C
<i>A - High Working Temp.</i>	T max. (upstream burner) = 700 °C T max. (downstream burner) = 900 °C

Combustion air may be supplied directly from the process or from a blower (depending on installation type).

In case that air of combustion is supplied by the process, the burner is called "OPEN-BACK". Process air must have a minimum oxygen tenor of 17% with a flow speed of 20 m/s; the pressure drop in this application is 2,5 mbar.

If combustion air is supplied by a blower, burner module will be equipped with a connection flange; in this case low oxygen tenor won't prevent burner to have a good combustion. Anyway in order to have a good thermal distribution, it will be necessary to have process air speed between 10 m/s and 20 m/s.

In order to allow a good firing operation, a straight duct section of about 1 m, before and after the burner, should be provided.

Burner thermal capacity depends on linear dimensions and may be easily calculated with the help of the following table:

- Straight Module (size 6" = 152,5 mm): 290 kW (250.000 kcal/h)
- Cross Module (size 12"x12" = 305x305 mm): 1.160 kW (1.000.000 kcal/h)

Turndown rate depends on regulation type as follow:

- Gas/Air regulation (constant combustion ratio): 20:1
- Gas regulation (constant air flow): 10:1

Materials used in burner construction may vary depending on the kind of use it is designed for and are generally made of refractory steel and/or Nickel-Chrome alloys.

Caratteristiche

- Accensione elettrica diretta del modulo principale tramite elettrodo; oppure indiretta tramite pilota incorporato nel bruciatore stesso.
- Rilevazione fiamma con sonda a ionizzazione oppure tramite cellula UV.
- Esecuzioni standard per Metano e G.P.L. Altri gas a richiesta.

Settori di utilizzo

- Tutti i tipi di installazione in cui venga richiesta una notevole superficie di scambio tra gas di combustione e aria di processo, ed avere una miscelazione rapida e uniforme.
- Ceramico, Laterizio, Refrattario: Essiccatoi continui e intermittenti.
- Trattamento superfici: Forni per verniciatura, Forni per smaltatura, Essiccatoi.
- Stampa grafica e imballaggio: Generatori d'aria calda per Macchine da stampa Rotocalco e Flessografiche, Accoppiatrici, Spalmatrici per adesivi.
- Alimentare: Essiccatoi per cereali, foraggi e tabacco, Tostatrici.
- Inoltre per tutte quelle applicazioni dove è richiesto un bruciatore di gas con ampio campo di regolazione a funzionamento automatico.

Features

- Main module direct electrical ignition thanks to electrode; or indirect thanks to a pilot incorporated in burner structure.
- Flame detection with ionization electrode or UV cell.
- Standard executions for Methane gas and LPG, other gaseous fuel on request.

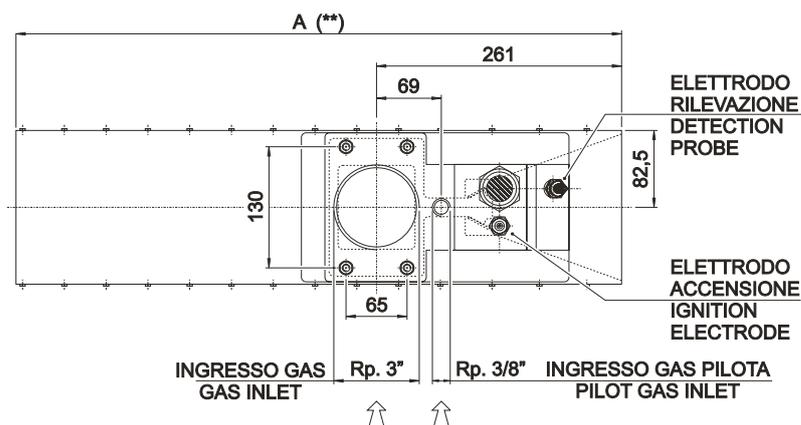
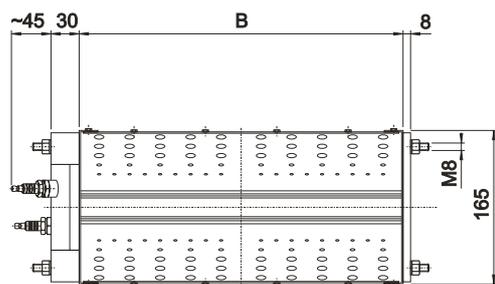
Applications

- All types of application in which a large exchange surface between combustion gas and process air is required, and it's necessary a fast and uniform mixing.
- Ceramic, Bricks, Refractory: Intermittent and continuous dryers.
- Surfaces treatment: Painting kilns, enamelling kilns and dryers.
- Printing and Packing: Air Heaters for Rotogravures, Flexographic and Coupling and adhesive coating Machines.
- Food: Cereal, fodder and tobacco dryers, roasters.
- Moreover for all those applications in which a gas burner at large regulation and automatic working is required.

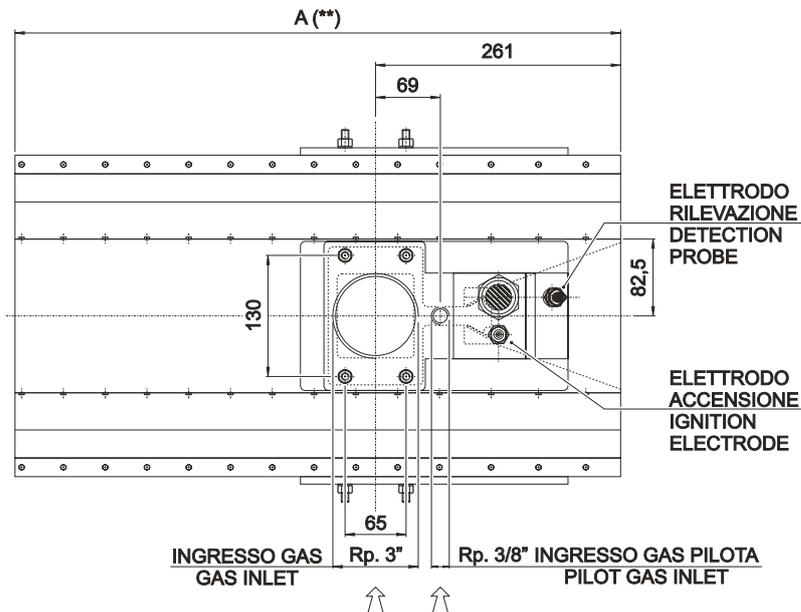
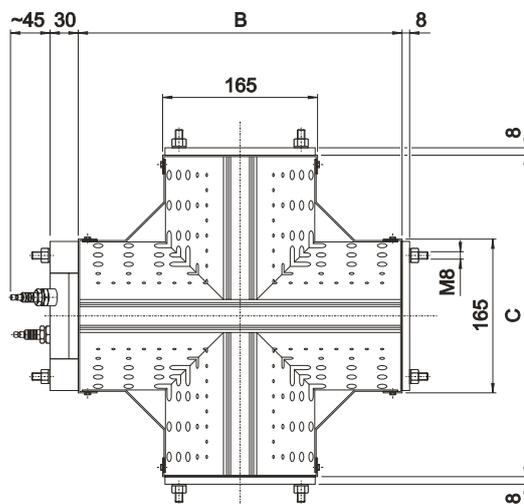
Dimensioni d'ingombro (mm), Potenzialità e tipo di configurazione

Overall dimensions (mm), Output and configuration type

ES ...



ESX ...



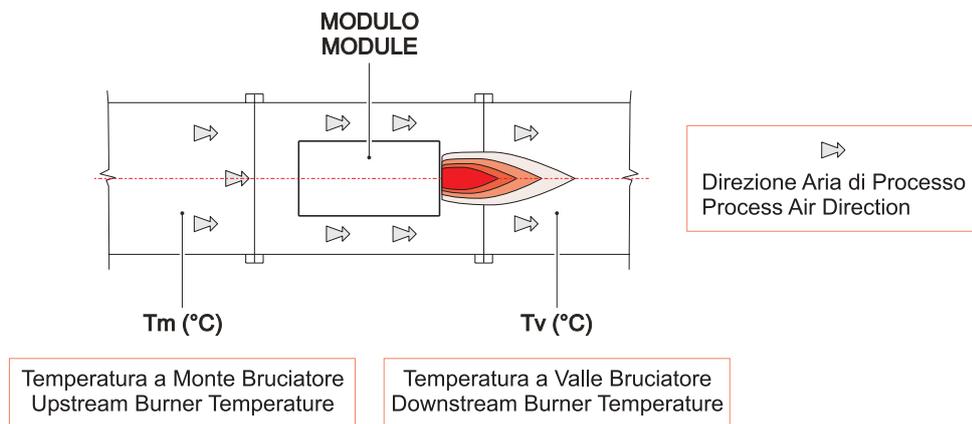
Mod.	Potenzialità max. Output max.		Dimensioni [mm] Dimensions [mm]			Configurazione Configuration	Mod.	Potenzialità max. Output max.		Dimensioni [mm] Dimensions [mm]			Configurazione Configuration
	kW	kcal/h	A	B	C			kW	kcal/h	A	B	C	
ES 10	290	250.000	645	195	-		ES 60	1.740	1.500.000	645	960	-	
ES 20	580	500.000	645	345	-		ES 70	2.030	1.750.000	798	1.110	-	
ES 30	870	750.000	645	500	-		ES 80	2.320	2.000.000	798	1.265	-	
ES 40	1.160	1.000.000	645	655	-		ES 90	2.610	2.250.000	798	1.415	-	
ES 50	1.450	1.250.000	645	805	-		ES 100	2.900	2.500.000	798	1.570	-	

(**) Nella versione "OPEN BACK" A= 386 mm.
For the "OPEN BACK" version A= 386 mm.

Mod.	Potenzialità max. Output max.		Dimensioni [mm] Dimensions [mm]			Configurazione Configuration	Mod.	Potenzialità max. Output max.		Dimensioni [mm] Dimensions [mm]			Configurazione Configuration
	kW	kcal/h	A	B	C			kW	kcal/h	A	B	C	
ESX 40	1.160	1.000.000	645	345	345		ESX 240	6.960	6.000.000	798	955	955	
ESX 60	1.740	1.500.000	645	345	650		ESX 260	7.540	6.500.000	798	1.100	955	
ESX 80	2.320	2.000.000	798	345	650		ESX 280	8.120	7.000.000	798	1.100	1.100	
ESX 100	2.900	2.500.000	798	345	955		ESX 300	8.700	7.500.000	798	1.260	1.100	
ESX 120	3.480	3.000.000	798	650	650		ESX320	9.280	8.000.000	798	1.565	955	
ESX 140	4.060	3.500.000	798	650	955		ESX 340	9.860	8.500.000	798	1.260	955	
ESX 160	4.650	4.000.000	798	650	1.260		ESX 360	10.440	9.000.000	798	1.260	955	
ESX 180	5.230	4.500.000	798	650	955		ESX 380	11.020	9.500.000	798	1.565	955	
ESX 200	5.800	5.000.000	798	805	805		ESX 400	11.600	10.000.000	798	1.260	1.260	
ESX 220	6.380	5.500.000	798	955	805								

(**) Nella versione "OPEN BACK" A= 386 mm.
For the "OPEN BACK" version A= 386 mm.

Schema Temperatura di esercizio
Working temperature scheme



Tipologia di Costruzione Construction Type	Temperatura di Esercizio Working Temperature	Tm (°C)	Tv (°C)
B	Bassa Temperatura di Esercizio <i>Low Working Temperature</i>	360 °C	800 °C
M	Media Temperatura di Esercizio <i>Average Working Temperature</i>	600 °C	800 °C
A	Alta temperatura di esercizio <i>High Working Temperature</i>	700 °C	900 °C

Dati Tecnici
Technical data

Modello - Model	ES ...	ESX ...
Pot. max. (rif. a 152 mm) - Output max. (refer to 152 mm)	290 kW (250.000 kcal/h)	
Rapporto Max.-Min. - Max.-Min. ratio	15 : 1	
Combustibile - Fuel	CH ₄ /G.P.L. - CH ₄ /LPG	
Materiale bruciatore - Burner Material	Lega Ni-Cr - Ni-Cr Alloy	
* Lunghezza Fiamma - * Flame Length	1000 mm	
Pressione alimentazione Gas - Gas supply pressure	40 mbar	
Pressione alimentazione Aria - Air supply pressure	10 mbar	
Eccesso aria comburente Min. - Min. Combustion Air Excess	20%	
** Perdita di carico - ** Load loss	2,5 mbar	

Le caratteristiche descritte sono nelle condizioni di massima potenzialità. Le pressioni riportate sono indicative, quelle del gas sono riferite al **Metano**.
The mentioned performance data are described at their maximum power. Pressure showed are guidelines only. Gas pressures are refer to Methane gas.

* La lunghezza della fiamma è condizionata dalla velocità dell'aria di processo (~10 m/s) e dall'eccesso di aria comburente in eccesso del 30%.
Flame length has conditioned by process air speed (~10 m/s) and by the combustion air in excess to 30%.

** La perdita di carico sul bruciatore dipende dalla velocità dell'aria di processo. Le perdite di carico indicate sono relative ad una velocità di 10 m/s.
The load loss onto burner depend to the process air speed. The load loss indicated are referred to a speed of 10 m/s.

Le caratteristiche tecniche e le misure d'ingombro non sono impegnative.
Performance data and dimensions are guidelines only.

A0105G01-10/00



NBP

NBP S.r.l. - Via della Chimica, 28
 41040 Spezzano di Fiorano (MO) - ITALY
 Ph.: +39.0536.920490 - Fax: +39.0536.920456
 e-mail: nbp@nbp.it - Internet: http://www.nbp.it