

Bruciatori



Bruciatori ossigeno-combustibile
serie HT “high turbulence”

HT (E3710 rev. 01 - 31/10/2012)

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 freddo.

■ 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 HT 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

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

www.esapyronics.com

I bruciatori ossigeno-combustibile serie HT sono concepiti per la generazione di una fiamma estremamente compatta e di elevata temperatura grazie alla intima miscelazione di ossigeno puro (gradi di purezza tecnica 90%-99,9%) e gas alla bocca del bruciatore.

APPLICAZIONI

- Forni fusori a bacino per fritte ceramiche.
- Forni fusori per metallo.
- Forni fusori per vetro.
- Stazioni riscaldamento siviera/receiver per acciaieria.

CARATTERISTICHE

GENERALI:

- Potenzialità: da 10 a 5000 kW
- Funzionamento con vari tipi di gas combustibile:
CH₄/GPL/Propano/etc.
- Funzionamento con diesel oil e fuel oil (a richiesta)
- Temperatura massima forno: 1750 °C se fornito con blocco refrattario
- Pressione O₂ ingresso al bruciatore: min 100 mbar
- Pressione gas combustibile ingresso al bruciatore:
min 100 mbar
- Temperatura fluidi in ingresso: ambiente
- Rapporto di portata: 1:5
- Basso tenore di CO in condizioni di rapporto stechiometrico
- Tenore di NO_x funzione della purezza di O₂ (min.90%), temperatura di processo e regolazione di rapporto stechiometrico

COMPOSIZIONE MATERIALI:

- Corpo metallico bruciatore: AISI310 / AISI316
- Camicia di raffreddamento H₂O (opzionale): AISI3016
- Blocco refrattario bruciatore (opzionale): T_{max} 1800 °C
- Trattamento superficiale corpo metallico: sgrassatura



F3710HTI03



F3710HTI04

PARAMETRI POTENZIALITA' E LUNGHEZZA FIAMMA

La tipologia di fiamma ossi-combustibile generata da questa serie di bruciatori è estremamente compatta grazie

all'elevato grado di miscelazione offerto dalla geometria della testa di combustione.

Modello	Potenzialità kW	Lunghezza fiamma mm	Velocità di fiamma (m/s)	Accensione	Rilevazione
HT-0	20	300 ÷ 400	30 ÷ 90 m/s	WAND	UV-2
HT-1	50	400 ÷ 500	30 ÷ 90 m/s	WAND	UV-2
HT-2	100	600 ÷ 800	30 ÷ 90 m/s	WAND/P86PBC-FR	UV-2
HT-3	150	800 ÷ 1000	30 ÷ 90 m/s	WAND/P86PBC-FR	UV-2
HT-4	250	1000 ÷ 1200	30 ÷ 90 m/s	WAND/P86PBC-FR	UV-2
HT-5	400	1200 ÷ 1600	30 ÷ 90 m/s	WAND/P86PBC-FR	UV-2
HT-6	600	1500 ÷ 1800	30 ÷ 90 m/s	WAND/P86PBC-FR	UV-2
HT-7	800	2000 ÷ 2500	30 ÷ 90 m/s	WAND/P86PBC-FR	UV-2
HT-8	1200	2500 ÷ 3000	30 ÷ 90 m/s	WAND/P86PBC-FR	UV-2
HT-9	1800	3000 ÷ 3500	30 ÷ 90 m/s	P86PBC-FR	UV-2
HT-10	2400	3500 ÷ 4000	30 ÷ 90 m/s	P86PBC-FR	UV-2
HT-11	3200	4 ÷ 5000	30 ÷ 90 m/s	P86PBC-FR	UV-2
HT-12	4000	5 ÷ 6000	30 ÷ 90 m/s	P86PBC-FR	UV-2
HT-13	5000	6 ÷ 7000	30 ÷ 90 m/s	P86PBC-FR	UV-2

DESCRIZIONE

Il completo sviluppo delle reazioni ossidative ed il conseguente rilascio dell'energia avviene in forma localizzata, garantendo il raggiungimento delle massima temperature di fiamma, che rendono idonea questa tipologia di bruciatore solo per alcune applicazioni in processi ad alta temperatura (si veda elenco "applicazioni").

La generazione della fiamma avviene esternamente al corpo metallico del bruciatore, direttamente nella camera di combustione del forno o eventualmente all'interno del blocco refrattario ove provvisto, al fine di scongiurare fenomeni di ritorno di fiamma, cui possono essere soggetti bruciatori a premiscela.

AVVERTENZE

■ I bruciatori della serie ESA HT si intendono utilizzabili per installazioni fisse. Qualora siano necessarie installazioni mobili (ad es. su supporti di estrazione) è necessario che questi siano provvisti di idonei dispositivi di sicurezza per evitare la presenza di fiamme incontrollate in atmosfera

■ L'accensione dei bruciatori deve essere sempre eseguita alla minima potenza, per poi modulare verso la massima, facilitando le accensioni e riducendo le sovrappressioni in uscita.

■ Per tutte le applicazioni a bassa temperatura (fino 750°C), l'accensione del bruciatore ed il comando delle elettrovalvole del gas combustibile devono essere eseguiti tramite un dispositivo di controllo bruciatore certificato.

■ Controllare la corretta connessione delle linee di alimentazione dopo l'installazione. Prima di accendere il bruciatore, verificare la correttezza dei valori di pressione dell'ossigeno e del gas combustibile.

■ Il bruciatore può funzionare in un range di potenza differente da quello indicato nella presente documentazione, purchè suggerito da ESA-PYRONICS in funzione della applicazione e delle condizioni di pressione di esercizio note. Funzionamenti con potenze eccessive possono compromettere il rendimento e la vita stessa

del bruciatore. In tal caso, decadono automaticamente le condizioni generali di garanzia ed ESA-PYRONICS non si ritiene responsabile di eventuali danni a cose o persone.

■ 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 antidisturbo.

■ 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

Il bruciatori della serie HT sono generalmente montati in parete o in volta. Il corpo metallico del bruciatore è provvisto di una flangia di accoppiamento con guarnizione per alta temperatura, idonea all'accoppiamento diretto a parete forno o al relativo blocco refrattario. In caso di installazioni "mobili" del bruciatore, il corpo metallico è fornito di una "portella" di accoppiamento rivestita con fibra ceramica, fissata solidalmente al bruciatore, per limitare le fuoriuscite di gas caldi e fiamme attraverso l'intercapedine tra bruciatore e foro parete.

■ Bruciatore munito del solo corpo metallico per alloggiamento diretto in parete forno

La luce eseguita per l'alloggiamento del bruciatore deve prevedere uno spazio libero intorno allo stesso che dovrà essere successivamente riempito con materassino fibroceramico.

■ Bruciatore munito di camicia di raffreddamento ad H₂O

La luce eseguita per l'alloggiamento del bruciatore deve prevedere uno spazio libero intorno allo stesso che non necessariamente dovrà essere successivamente riempito con materassino fibroceramico.

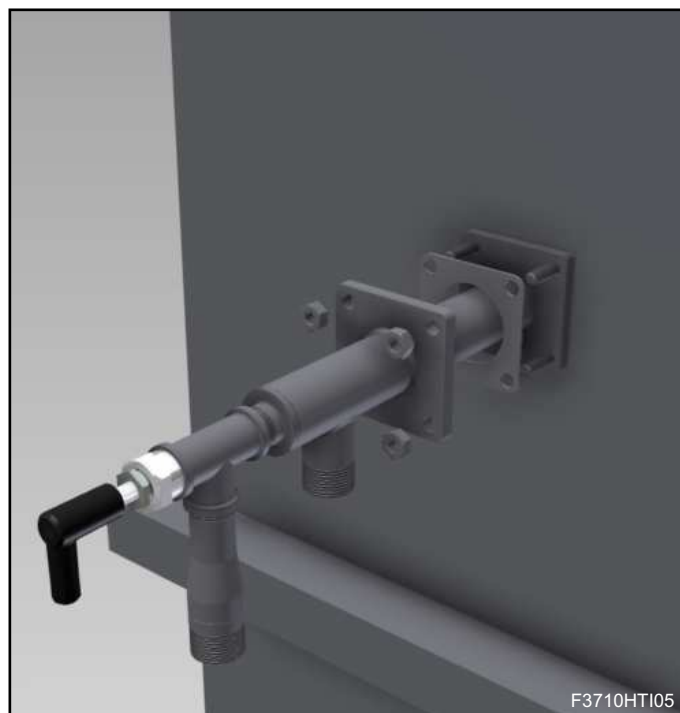
■ Bruciatore munito di blocco refrattario

La luce eseguita per l'alloggiamento del blocco bruciatore deve prevedere uno spazio libero intorno allo stesso che dovrà essere successivamente riempito con materassino fibroceramico. (si veda anche scheda tecnica dedicata).

E' obbligatorio l'utilizzo di flessibili in AISI per il collegamento delle linee ossigeno e gas al bruciatore. Gli ingressi ossigeno e gas possono essere liberamente ruotati di 90° e sono muniti di flange (UNI o ESA-PYRONICS) o in esecuzione filettata a seconda della taglia di bruciatore.

Per l'installazione, seguire attentamente le istruzioni:

- 1 - inserire sulla parete forno la guarnizione corpo bruciatore
- 2 - sollevare il bruciatore e fissarlo ai prigionieri, verificando che la guarnizione non si sia spostata o deformata.
- 3 - stringere i bulloni di fissaggio.
- 4 - collegare le linee ossigeno e gas al bruciatore



ACCENSIONE E 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 ossigeno e del gas combustibile di alimentazione siano nel range ammesso o comunque previsto in fase di progettazione.

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 - Attivare il dispositivo di controllo del bruciatore ed eseguire alcuni tentativi di accensione del bruciatore pilota (*) finchè 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 gradatamente fino ad ottenere l'accensione del bruciatore principale.

4 - 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.

(*) Per le operazioni di accensione e taratura del bruciatore pilota, si rimanda al bollettino E3280.

PIANO GENERALE DI MANUTENZIONE

Operazione	Tipo	Tempistica consigliata	Note
Connettore alta tensione elettrodo bruciatore pilota	O	annuale	annuale verificare integrità della plastica esterna ed ossidazione del connettore interno e del terminale elettrodo.
Elettrodo accensione bruciatore pilota	O	annuale	annuale sostituire in caso in cui il terminale in kantal sia consumato.
Integrità blocco refrattario	S	annuale	verificare dall'interno presenza di eventuali crepe nel refrattario ad ogni fermata del forno per manutenzione.
Pulizia vetrino fotocellula	O	semestrale	ridurre a cadenza trimestrale in ambiente polveroso.
Sostituzione fotocellula	O	10.000 h. di funzionamento	comunque ogni 2 anni
Sostituzione guarnizioni ossigeno e gas (*)	S	annuale	vd. nota
Tarature bruciatore	O	annuale	ripetere tutti i passi della sezione "ACCENSIONE E TARATURA" a pag.12

NOTE:

Legenda: O = ordinaria / S = straordinaria

(*) si consiglia di sostituire le guarnizioni dopo ogni operazione di smontaggio delle linee di alimentazione di ossigeno e gas e di utilizzare guarnizioni alta temperatura.

SIGLA DI ORDINAZIONE - BRUCIATORE COMPLETO

HT - - - - -
01 02 03 04 05

Modello		01
HT-1	1	
HT-6	6	
HT-11	11	
... (v. tab. potenzialità)	

04 Tipo di rilevazione	
Fotocellula	UV
Elettrodo	E
Nessun dispositivo	N

Tipo di combustibile		02
CH4	CH4	
Gas naturale	LPG	
Gas povero	GP	
Fuel diesel oil	FDO	

05 Accessori	
Camicia H2O	H2O
Blocco refrattario	BL
Corpo metallico	ND

Tipo di accensione		03
Pilota	P	
Elettrodo	E	
Nessun dispositivo	NI	