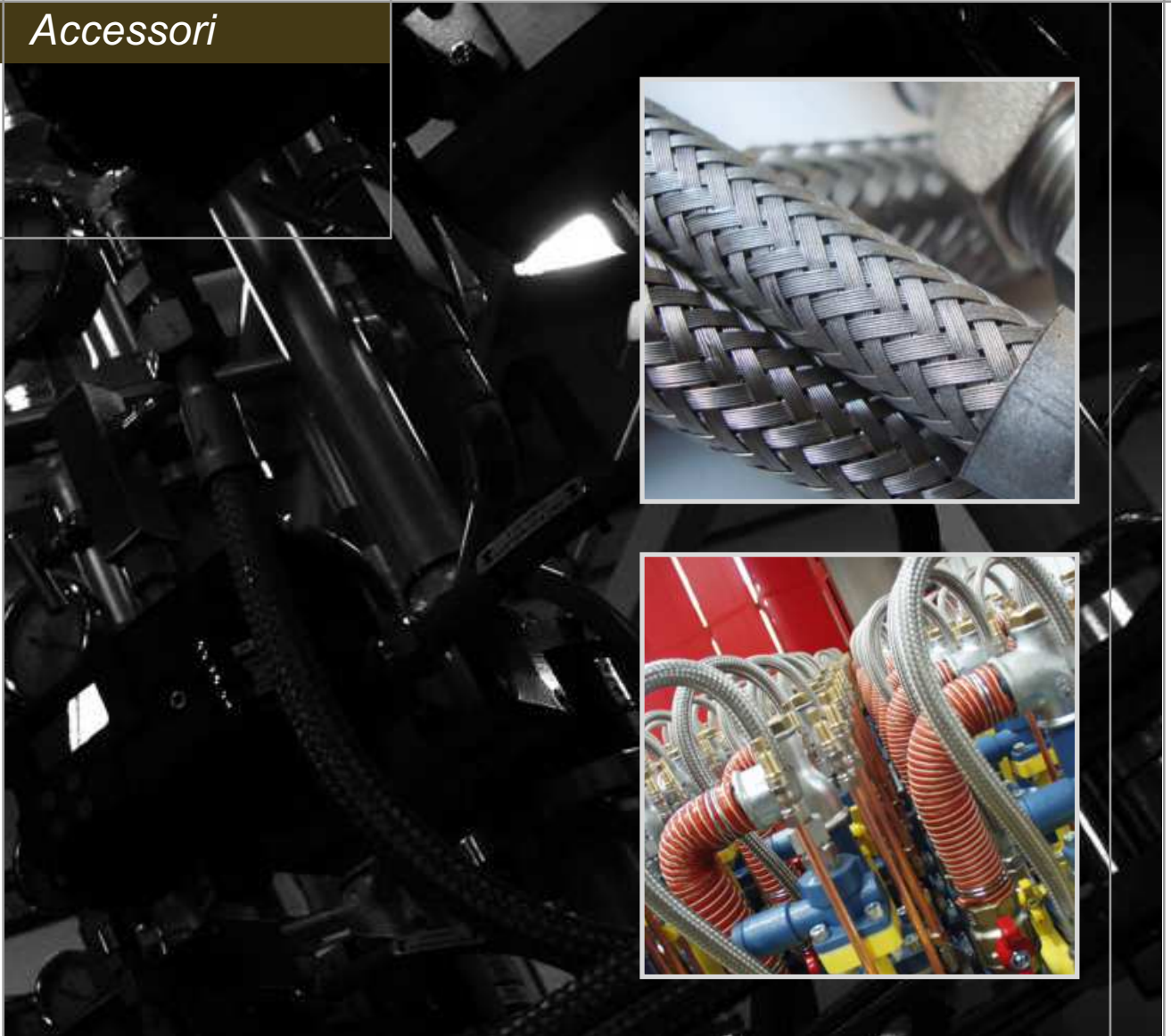


## Accessori



## Compensatori flessibili

FN & ESA FLEX & INOXESTENS  
(E5603 rev. 03 - 23/03/2015)

## 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 ESA-PYRONICS sono realizzati in conformità alla 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. Tale norma è armonizzata ai sensi della Direttiva Macchine **2006/42/CE**.

■ 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), esenti da certificazione EAC: Doc. 01-11/437.

## CONTATTI / ASSISTENZA:



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

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

I compensatori flessibili della gamma ESA rappresentano una vasta scelta di giunti adatti alle più svariate esigenze in base alle determinate specificità tecniche e dimensionali. I compensatori vengono impiegati abitualmente su condutture gas, aria, ossigeno e su stazioni di misura e regolazione gas. Semplificano ed accelerano l'installazione delle tubazioni e consentono un agevole adattamento in lunghezza e nell'allineamento.

## APPLICAZIONI

- Collegamento linee gas e aria a bruciatori d'ogni tipo.
- Compensazione della dilatazione termica su condutture per fluidi caldi.

## CARATTERISTICHE

### FN - COMPENSATORE FILETTATO

- Temperatura massima di esercizio: 500°C
- Pressione massima di esercizio: (v. tab.dimensioni)
- Filettatura: UNI-ISO 7/1 & UNI-ISO 228/1
- Corpo tubo flessibile: AISI 321

### ESA FLEX - COMPENSATORE FLANGIATO

- Temperatura di esercizio: -20 ÷ +500°C per aria  
-20 ÷ +250°C per gas
- Pressione massima di esercizio: 16 Bar fino a DN125  
10 Bar fino a DN200
- Conformità alla PED 97/23/CE su richiesta
- Corpo tubo flessibile: AISI 321
- Maglia protettiva in acciaio: AISI 304
- Flange piane UNI EN 1092-1 PN16: Fe ST37

### INOXESTENS - COMPENSATORE IN ACCIAIO INOX

- Temperatura di esercizio: 0°C ÷ +100°C
- Pressione massima di esercizio: (v. tab.dimensioni)
- Filettatura: UNI ISO 7/1 & UNI ISO 228/1
- Corpo tubo flessibile: AISI 304
- Raccordi: AISI 303 e Ottone

## DESCRIZIONE

I giunti flessibili della gamma ESA sono stati progettati per prevenire danni a bruciatori, valvole e regolatori, eliminando sensibilmente le tensioni dovute ai disassamenti e alle dilatazioni termiche. I flessibili della serie **FN** sono costituiti da un tubo d'acciaio non intrecciato, corrugato, sbozzato con nippli d'acciaio brasati su entrambe le estremità. Sino al modello 24FN (3") le estremità sono filettate, mentre dal modello 32FN (DN100) sino al modello 64FN (DN200) le estremità sono preparate per una connessione a saldare. La serie **ESA FLEX** identifica una tipologia di compensatore flessibile in acciaio ricoperto da una maglia protettiva intrecciata, corrugato

FN



F5603103

ESA FLEX



F5603104

INOXESTENS



F5603106

sbozzato con alle estremità due flange girevoli in acciaio al carbonio. Quando questi flessibili vengono impiegati per collegare tubi non allineati, il montatore, prima dell'installazione, dovrà piegarli leggermente in modo che nessuna forza venga applicata al bruciatore o alla tubazione durante il serraggio della flangia o del raccordo. La serie **INOXESTENS** rappresentano una tipologia di giunti estensibili filettati in acciaio inox non intrecciati. Questi modelli di flessibili vengono forniti con raccordi d'estremità scelti in base alla giunzione richiesta (fissi o girevoli).

## AVVERTENZE

■ Assicurarsi che la pressione di esercizio e la temperatura del fluido siano inferiori alle massime consentite.

■ Evitare la torsione dei compensatori in quanto causa di indesiderate sollecitazioni. Si deve prestare particolare attenzione durante la loro installazione, in particolar modo avvitando i raccordi o allineando i fori delle flange. La soluzione ideale per evitare questo tipo di inconveniente è rappresentato da bocchettoni e flange girevoli.

■ Movimenti fuori piano possono causare la torsione dei compensatori. A tal riguardo è richiesto l'utilizzo di raccorderia adeguata.

■ Controllare la corretta installazione del compensatore prima di avviare il flusso nella conduttura.

■ Per evitare rotture premature dei compensatori, evitare di superare i raggi di curvatura ammissibili.

■ Porre particolare attenzione durante l'installazione dei compensatori intrecciati, onde evitare abrasioni che danneggerebbero i fili delle tracce e la parete del tubo flessibile. Evitare quindi che resina, pitture o altre sostanze rimangano dentro le ondulazioni perchè, solidificando, potrebbero impedire la naturale flessione del tubo.

■ In caso di malfunzionamento dei compensatori flessibili verificare se le indicazioni nel "PIANO GENERALE DI MANUTENZIONE" sono state verificate. In caso di rottura dei compensatori non è possibile operare riparazioni, ma si deve procedere con la loro sostituzione. A tal riguardo 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

### MONTAGGIO COMPESATORI FILETTATI

1 - Assicurarsi che nessun corpo estraneo sia presente all'interno del compensatore o nelle tubazioni prima di eseguire l'assemblaggio, eventualmente rimuovere le impurità.

2 - Utilizzando una pasta sigilla filetti, avvitare il compensatore sulla tubazione, garantendo un adeguato serraggio del filetto.

3 - Controllare il corretto allineamento delle tubazioni di attacco ed il compensatore verificando la corretta distanza tra i tubi e il giunto, onde evitare di esercitare delle tensioni eccessive sulle tubazioni in fase di serraggio.

4 - Verificare la tenuta della connessione filettata con un prodotto cercafughe, mettendo in pressione la tubazione.

### MONTAGGIO COMPESATORI FLANGIATI

1 - Saldare le flange alle estremità delle tubazioni, eliminando eventuali bave di saldatura.

2 - Assicurarsi che nessun corpo estraneo sia presente all'interno del compensatore o nelle tubazioni prima di eseguire l'assemblaggio, eventualmente rimuovere le impurità.

3 - Controllare il corretto allineamento delle tubazioni di attacco e verificare la corretta distanza tra i tubi e l'assemblaggio (flange/compensatore), onde evitare di esercitare delle tensioni sulle tubazioni in fase di serraggio.

4 - Posizionare la guarnizione tra le due flange, successivamente inserire bulloni, rondelle e dadi.

5 - Utilizzando attrezzi adeguati, avvitare progressivamente i bulloni in modo incrociato, evitando serraggi eccessivi.

6 - Verificare la tenuta della connessione flangiata con un prodotto cercafughe, mettendo in pressione la tubazione.

### MONTAGGIO COMPESATORI A SALDARE

1 - Assicurarsi che nessun corpo estraneo sia presente all'interno del compensatore o nelle tubazioni prima di eseguire la saldatura, eventualmente rimuovere le impurità.

2 - Controllare il corretto allineamento delle tubazioni di attacco e verificare la corretta distanza tra i tubi e l'assemblaggio, onde evitare di esercitare delle tensioni sulle tubazioni in fase di saldatura.

3 - Saldare le estremità delle tubazioni, eliminando eventuali bave di saldatura.

4 - Eseguire una prova in pressione della tubazione, verificando la tenuta della tubazione con un prodotto cercafughe.

## PIANO GENERALE DI MANUTENZIONE

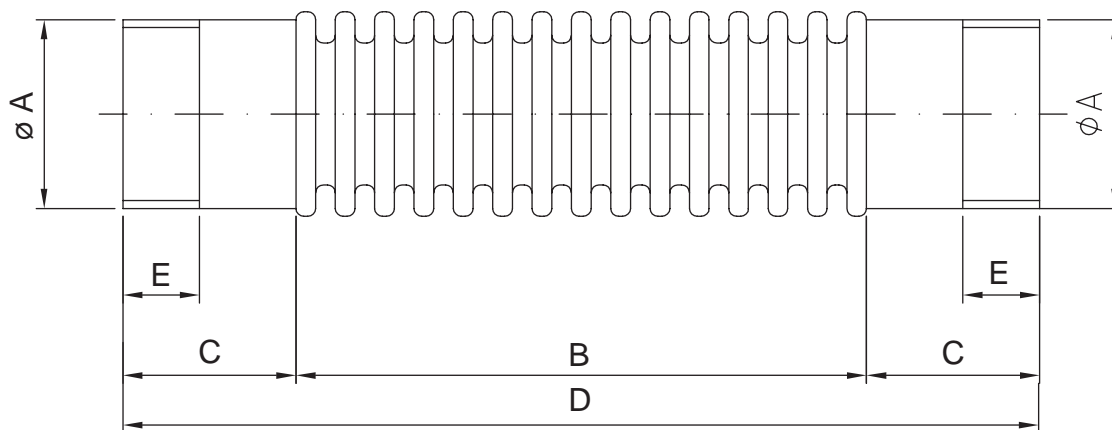
Operazione	Tipo (*)	Tempistica consigliata	Note
<b>Integrità guarnizioni flange</b>	O	annuale	Verificare che non ci siano perdite di gas verso l'esterno.
<b>Serraggio bulloni delle flange</b>	S	semestrale	Ridurre a cadenza trimestrale in applicazioni con vibrazioni.
<b>Integrità compensatori</b>	S	semestrale	Verificare che non siano presenti abrasioni, deformazioni o rotture.

**NOTE:**

Legenda: O = ordinaria / S = straordinaria

(\*) si consiglia di sostituire le guarnizioni dopo ogni operazione di smontaggio delle flange.

**DIMENSIONI DI INGOMBRO - COMPENSATORI FN**

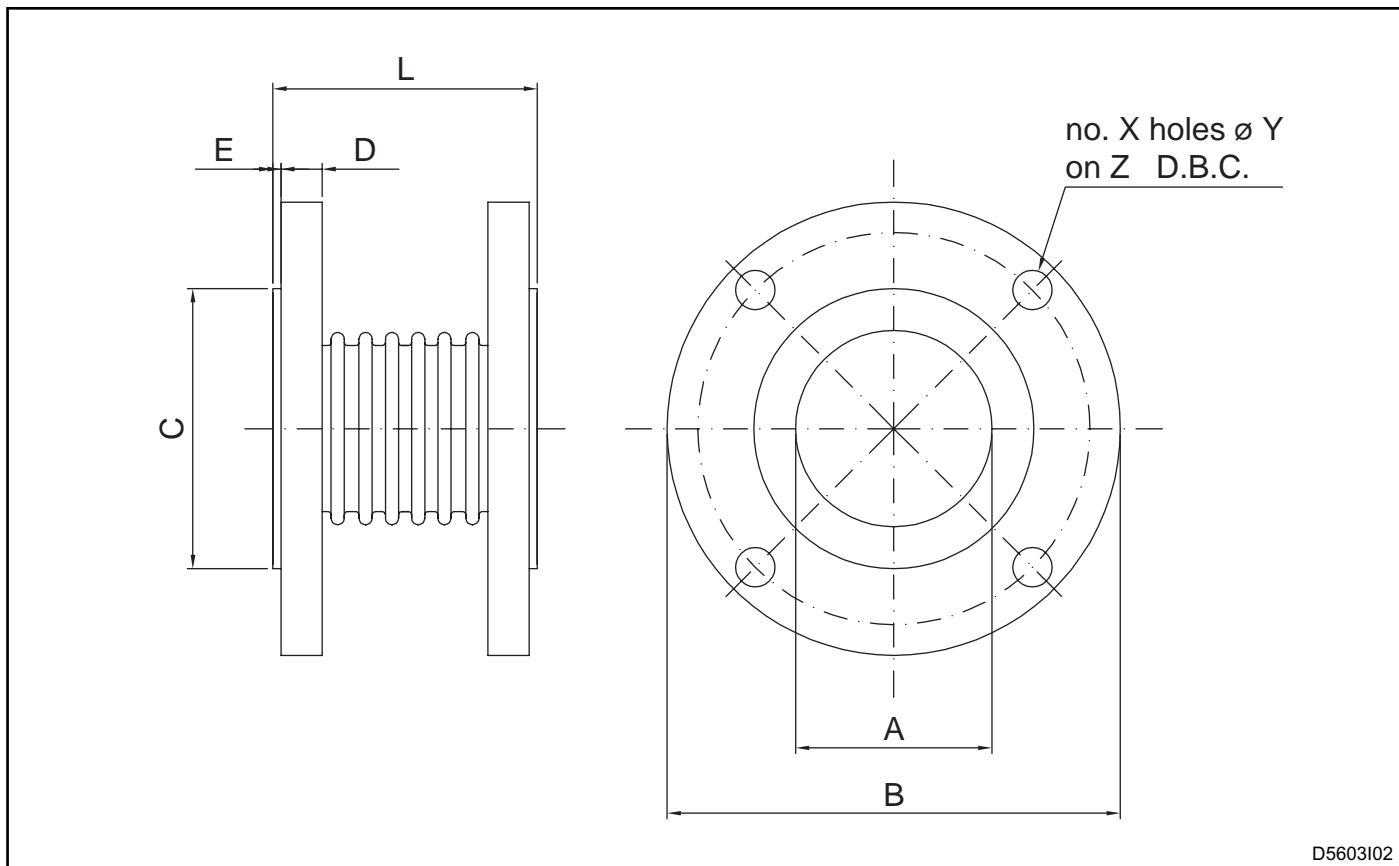


D5603101

Modello	$\phi A$	$\phi B$ [mm]	$\phi C$ [mm]	D [mm]	E [mm]	Pressione max in [bar]	Massa [Kg]
3FN	G - 3/8"	85	40	165	15	7,7	0,23
4FN	G - 1/2"	85	40	165	15	7,7	0,23
6FN	G - 3/4"	115	40	190	15	4,6	0,23
8FN	G - 1"	115	40	195	20	3,9	0,45
10FN	G - 1.1/4"	125	50	225	20	2,4	0,57
12FN	G - 1.1/2"	135	50	235	20	1,9	0,68
16FN	G - 2"	145	60	265	30	1,2	1,13
20FN	G - 2.1/2"	180	60	300	30	0,9	1,58
24FN	G - 3"	215	60	335	20	0,8	2,5
32FN	4"	240	70	380	(*)	0,6	3,2
48FN	6"	260	80	420	(*)	0,6	7
64FN	8"	300	80	460	(*)	0,6	12

(\*) Con tronchetti lisci, non filettati.

**DIMENSIONI DI INGOMBRO - COMPENSATORI ESA FLEX**



D5603102

Modello	$\varnothing A$	$\varnothing B$ [mm]	$\varnothing C$ [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]	X [mm]	Y [mm]	Z [mm]	Massa [Kg]
F25	DN25	115	68	14	2	60	4	14	85	2,3
F32	DN32	140	78	16	2	65	4	18	100	3,1
F40	DN40	150	89.5	18	2	75	4	18	110	3,95
F50	DN50	165	102	18	2	95	4	18	125	4,8
F65	DN65	185	122	18	2	110	4	18	145	5,9
F80	DN80	200	138	20	2	125	4	18	160	7,2
F100	DN100	220	158	20	2	150	8	18	180	7,82
F125	DN125	250	185	22	2	175	8	18	210	13
F150	DN150	285	212	22	2	200	8	22	240	15
F200	DN200	340	268	24	2	240	12	22	295	17,3

**DIMENSIONI DI INGOMBRO - COMPENSATORI INOXESTENS**

Modello	Diametro nominale	Lunghezza minima di estensione [mm]	Lunghezza massima di estensione [mm]	Pressione massima di esercizio [bar]		Raggio minimo di curvatura [mm]
				Condizione massima estensione	Condizione minima estensione	
INOXESTENS	3/8" DN10	300	600	10	8	26
		750	1500			
	1/2" DN15	300	600	10	7	32
		750	1500			
	3/4" DN20	300	600	5,5	5	40
		750	1500			
	1" DN25	300	600	5,5	4	50
		750	1500			
	1.1/4" DN32	260	520	5,5	3,5	64
		750	1500			
	1.1/2" DN40	290	520	4	3	73
		750	1500			
	2" DN50	290	520	3,5	2,5	90
		750	1500			