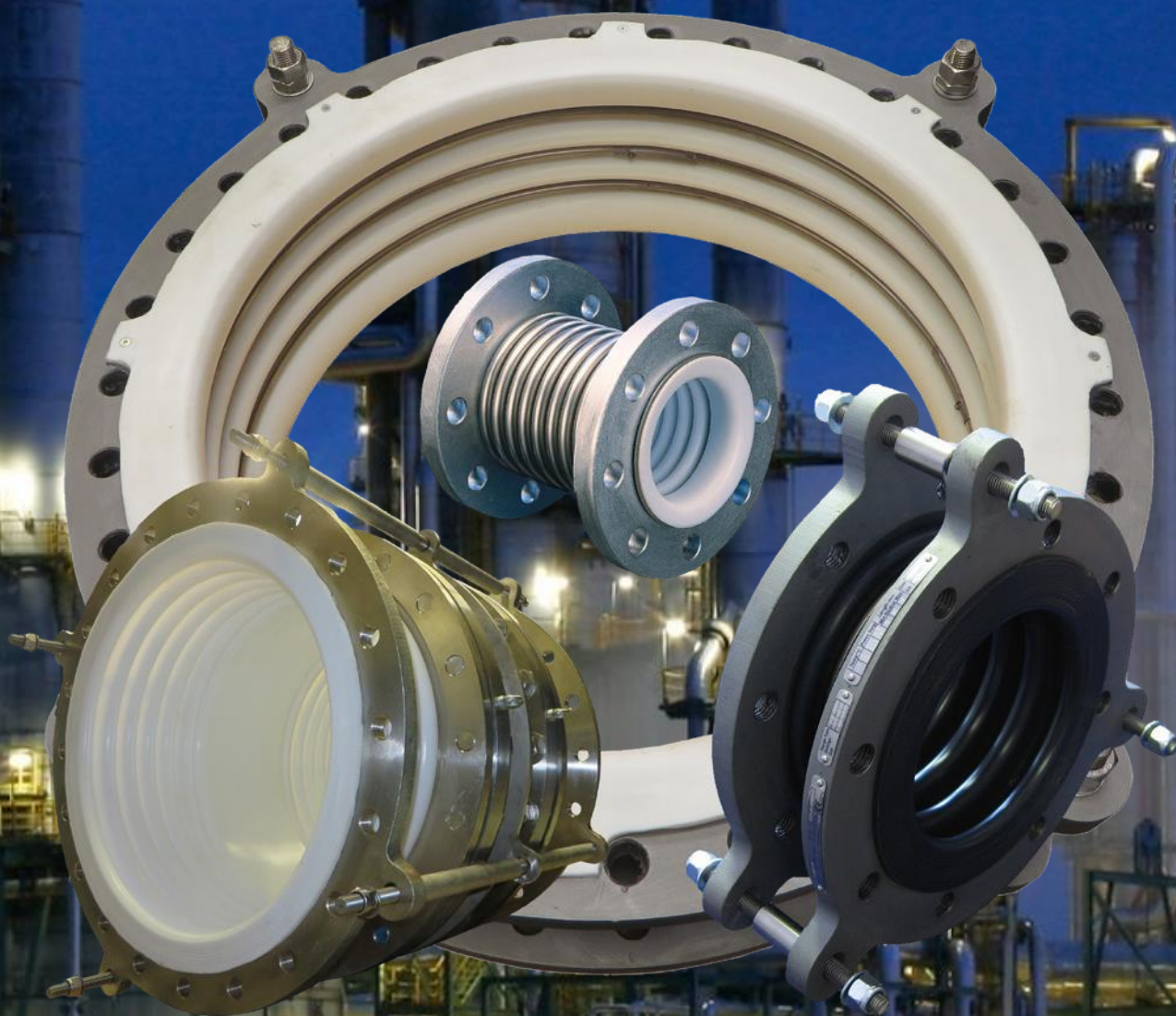


# Giunti di espansione in PTFE



## Prodotti resistenti alla corrosione

MCA progetta, elabora e produce giunti di espansione di alta qualità con rivestimento in PTFE e PFA da oltre 35 anni. Tutti i nostri prodotti provengono dal nostro sito di produzione. Utilizzando materiali qualificati, tecnologie di processo di produzione robuste e ripetibili e una profonda esperienza, MCA è in grado di fornire prodotti per le applicazioni più esigenti.

## Introduzione

La gamma a soffietto (FFB) è stata progettata da oltre 40 anni per compensare l'espansione termica nelle tubazioni; per la protezione di apparecchiature di processo fragili come grafite, plastica o vetro e l'isolamento dei rischi di vibrazioni. I soffietti in PTFE sono perfetti per applicazioni corrosive, di elevata purezza o a caldo. MCA ha alcuni processi di produzione unici basati sull'uso di PTFE estruso in pasta e un processo di convoluzione proprietario. Questi sono stati testati in modo indipendente dal gruppo di sicurezza e qualità riconosciuto a livello internazionale TÜV, intraprendendo innovativi test di aumento della pressione a lungo termine..

## La famiglia di prodotti

La gamma di prodotti a soffietto copre 22 dimensioni da DN25 / 1"NB a DN1050 / 42"NB. Sono realizzati in due materiali: PTFE vergine e PTFE a dissipazione statica. I soffietti nelle dimensioni da DN25 / 1" a DN250/10" sono disponibili solo per impieghi extra pesanti. Per diametri maggiori è possibile scegliere tra due spessori di parete: per carichi pesanti (HD) e per carichi extra pesanti (XHD). Il soffietto può essere prodotto da 2 a 10 spire. Tuttavia, questo è solo il prodotto standard. La flessibilità del metodo di produzione è tale che possono essere prodotte molte configurazioni speciali per soddisfare le esigenze specifiche del cliente.

Per i prodotti che richiedono una pressione nominale più elevata di quella possibile con il solo PTFE, abbiamo la nostra gamma di soffietti corazzati (FFAB) in cui il PTFE è circondato da un guscio in acciaio inossidabile ad alta pressione.

## Il processo di produzione

MCA utilizza tubi in PTFE vergine estruso in pasta o multistrato vergine di propria produzione per garantire la massima qualità fin dall'inizio del processo produttivo. Un processo di convoluzione unico eseguito a temperature molto elevate, combinato con materiale aggiuntivo per compensare la lunghezza extra da diritto a contorto, fornisce uno spessore di parete uniforme in PTFE e un materiale privo di sollecitazioni in una forma a soffietto termobloccato. Questo processo ha un'influenza significativa sulle prestazioni del ciclo di vita del prodotto.



## Progettazione dei giunti di dilatazione

Una considerazione chiave nelle prestazioni del soffietto è la temperatura e la pressione che il soffietto resisterà per lunghi periodi di tempo. Non esistono ASME, DIN o altri standard globali per la progettazione dei soffietti. La maggior parte dei concorrenti utilizza semplicemente un semplice test della pressione di scoppio a temperatura ambiente per creare le curve complete di pressione/temperatura nei loro cataloghi, a volte con un fattore di sicurezza inferiore a 3.

Un fattore di sicurezza è definito come il rapporto tra la pressione di scoppio e la pressione di esercizio consentita. I test della pressione di scoppio, sebbene siano un indicatore chiave, non possono definire completamente le prestazioni del soffietto poiché un test della pressione di scoppio ha una durata da 10 a 20 secondi e non è in grado di replicare l'effetto della deformazione del soffietto attraverso lo scorrimento.

Pertanto MCA ha sviluppato molto di più approccio globale al test come segue:

### Prova di pressione di scoppio

I test della pressione di scoppio vengono utilizzati solo per la determinazione della pressione nominale a temperatura ambiente (20°C). A questa temperatura MCA ha adottato un fattore di sicurezza 6 per i soffietti fino a DN200 e un fattore di sicurezza 4 per i diametri maggiori..

### Test di incremento della pressione

Oltre ai test di pressione di scoppio, sono stati eseguiti con successo dal TÜV innovativi test di aumento della pressione a 100°C, 150°C e 200°C. Questi test spietati aumentano lentamente la pressione erogata al soffietto ad alte temperature, incoraggiando il materiale PTFE a scorrere e scorrere come in servizio. I risultati del test di aumento della pressione confermano l'eccezionale resistenza allo scorrimento dei soffietti fornita dall'esclusivo processo di convoluzione..

### Test di scorrimento a lungo termine della pressione interna

I soffietti hanno superato con successo un test di scorrimento della pressione interna (simile a EN ISO 9080) del TÜV a 150°C. In totale sono stati testati 14 soffietti e due soffietti sono rimasti sotto pressione a 150°C in forno per un anno. Ciò conferma la resistenza al creep a lungo termine anche ad alte temperature e pressioni..

### Vita assicurata

Sulla base dei limiti di pressione/temperatura di questi test, abbiamo determinato che le curve di pressione/temperatura dei soffietti FluoroFlow abbiano un fattore di sicurezza residuo di 2 dopo più di 10 anni di funzionamento.

### Standard internazionali

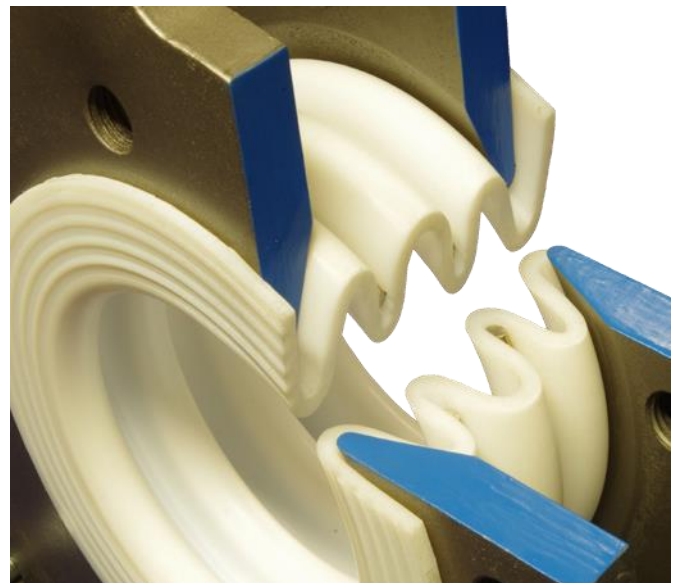
Tutti i soffietti sono conformi alla Direttiva sulle attrezzature a pressione 2014/68/UE (PED) e alle normative sulle attrezzature a pressione (Sicurezza) 2016 (PE(S)R), sono marcati CE / UKCA ove appropriato e sono dotati di CE / UKCA Dichiarazione di conformità. I soffietti corazzati in PTFE per prestazioni ad alta pressione sono progettati secondo lo standard internazionale Expansion Joint Manufacturers Association (EJMA). L'azienda è terza parte accreditata ISO9001: 2015.

### Test prodotti

I materiali dei soffietti sono completamente tracciabili. I tubi a soffietto sono sottoposti a test meccanici e dimensionali dopo la fabbricazione. La sinterizzazione e la convoluzione del PTFE vengono eseguite utilizzando forni calibrati con un controllo preciso della temperatura. I controlli di processo indipendenti vengono effettuati utilizzando la termometria a infrarossi. Viene eseguita un'ispezione visiva durante il processo dei tubi in PTFE e questa, combinata con un test idrostatico e un'ulteriore ispezione visiva del prodotto finito, completa la verifica del prodotto. La certificazione è disponibile se richiesta per assicurare il cliente sui materiali di costruzione, controllo di processo e collaudo del prodotto.

### Temperatura operativa

L'involuppo operativo standard per il prodotto va da 0°C a 200°C, ma con la selezione di diversi materiali della flangia è possibile fornire il soffietto per temperature al di fuori di questo involucro..



### Giunti di espansione speciali

Sono disponibili molti soffietti personalizzati, inclusi soffietti con svasature estese, soffietti di riduzione (diverse dimensioni della flangia), diversi tipi di flangia, soffietti incernierati, soffietti laterali, soffietti a doppio contenimento, soffietti con lunghezze neutre speciali e soffietti con spessori di parete speciali in PTFE.

Gli anelli interni di supporto del vuoto possono essere forniti in metalli esotici o rivestiti in PTFE e le flange a soffietto possono essere realizzate in altri metalli. Sono disponibili anche soffietti con tiranti ad isolamento elettrico..



*Soffietto in PTFE con flange in acciaio inossidabile*

### Protezioni di sicurezza

Seguendo le indicazioni della Direttiva Europea per Apparecchiature in Pressione 2014/68/UE e degli assicuratori internazionali, raccomandiamo vivamente l'uso di schermi di sicurezza attorno a ciascun soffietto.

Per sua natura, il soffietto è la parte più debole di un sistema di tubazioni e gli schermi di sicurezza possono aiutare a mitigare i rischi per gli operatori e per l'ambiente.



*Schermo in PTFE rivestito in fibra di vetro con finestra in FEP*

### Maniche lisce

Se si maneggiano fluidi ad alta velocità o con solidi trascinati, si consiglia di considerare l'utilizzo di manicotti a canna liscia. Questi sono realizzati in PTFE e forniscono una protezione aggiuntiva al soffietto per lavori abrasivi, oltre a ridurre al minimo il potenziale accumulo di solidi nelle spire. Come standard questi sono forniti come misura libera per evitare che il manicotto limiti il movimento del soffietto. Tuttavia è disponibile anche una vestibilità aderente. Di serie il manicotto è dimensionato per sporgere appena oltre l'estremità del soffietto quando è alla massima lunghezza assiale, ma questo può essere specificato al momento dell'ordine. Sono disponibili anche manicotti antistatici a foro liscio.



*Soffietto in PTFE con manicotto a foro liscio antistatico*

### Progettazione del soffietto

Prima di specificare il soffietto è necessario realizzare un layout delle tubazioni con supporti per tubi corretti e una specifica esatta dei movimenti previsti, indipendentemente dal fatto che debbano essere utilizzati per la compensazione termica o per la protezione di apparecchiature fragili in vetro o grafite. I soffietti non possono sopportare forze né dal peso dei componenti delle tubazioni né dal liquido all'interno dei tubi.

### Area effettiva e caratteristiche molla

L'area effettiva e le velocità delle molle hanno un'influenza significativa sui calcoli delle sollecitazioni per il sistema di tubazioni. Si prega di trovare i dati rilevanti nelle pagine seguenti per ogni dimensione di soffietto. Per l'influenza della temperatura sui tassi primaverili si prega di utilizzare la tabella di conversione nella pagina successiva.

Temperature Correction Factors (TCF)		
°C	°F	TCF
20°	68°	1.00
80°	176°	0.65
120°	248°	0.50
150°	302°	0.40
200°	404°	0.30

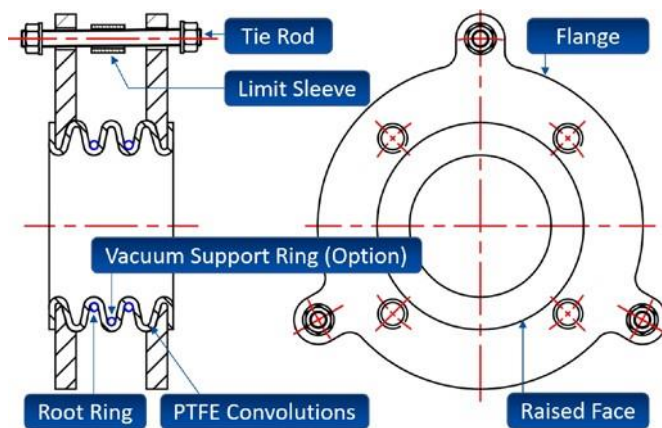
Ad esempio: per calcolare l'elasticità a 120 °C, prendere l'elasticità a 20 °C e moltiplicare per 0,5.

### Istruzioni per l'uso e l'installazione

Con la spedizione del soffietto è allegato un manuale utente completo. È fondamentale che si faccia riferimento a questi per la corretta installazione dei soffietti..



### Caratteristiche prodotto



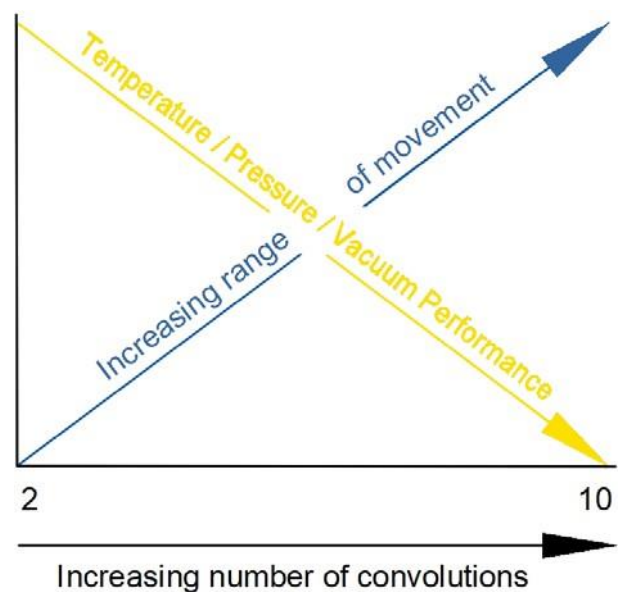
### Flange

Le flange a soffietto sono disponibili per tutti gli standard internazionali di flangia, inclusi ASME Classe 150 e 300 e DIN PN 10 e 16. Come standard, i fori dei bulloni della flangia sono perforati e filettati UNC per ASME o serie metrica per DIN. I soffietti standard sono forniti con flange in acciaio al carbonio verniciate con una vernice ad altissima temperatura con finitura argento. Produciamo anche soffietti

con flange in acciaio inossidabile in varie qualità. Vale la pena notare la profilatura interna della flangia che aiuta la prima convoluzione a ridurre al minimo qualsiasi sollecitazione generata dalla flangia.

### PTFE Convolutions

Il numero di circonvoluzioni è la chiave per la gamma di movimento fornita dal soffietto: più circonvoluzioni, maggiore è la gamma di movimento. Tuttavia, il compromesso è che le prestazioni di pressione e vuoto si riducono all'aumentare del numero di circonvoluzioni.



A seconda del diametro nominale possiamo produrre soffietti con un minimo di 2 spire fino ad un massimo di 10 spire. Nelle dimensioni superiori a DN250

/ 10"NB è possibile scegliere tra soffietto Heavy Duty (HD) o Extra Heavy Duty (XHD). Lo spessore aggiuntivo della parete del prodotto XHD offre un intervallo di temperatura e pressione migliorato. Fino a DN250 / 10"NB - XHD è il rivestimento standard da cui produciamo i soffietti.

### Root Rings

Gli anelli di radice servono a fornire supporto per il PTFE che è un materiale meccanicamente debole soprattutto quando è caldo. Questi siedono alla base di ogni convoluzione.

Questi sono forniti in acciaio inossidabile come standard, ma possono essere fabbricati in metalli esotici ove richiesto, ad esempio per evitare la potenziale rottura per corrosione sotto sforzo in servizio con acido cloridrico.

### Tie Rods

Questi impediscono ai soffietti di superare i loro movimenti massimi consentiti. Arrivano impostati in fabbrica alla massima estensione consentita come dettagliato sull'etichetta dei dati. I tiranti sono stati dimensionati per far fronte alla massima spinta di pressione che può derivare dalla pressione interna al soffietto, sia in esercizio che durante la prova. Tuttavia, i tiranti non sono progettati per far fronte a carichi esterni applicati al soffietto dalle tubazioni adiacenti a causa di circostanze quali il disallineamento delle tubazioni, il guasto degli ancoraggi, ecc..

### Limit Sleeves

Questi impediscono danni alle circonvoluzioni impedendo che il soffietto venga compresso al di sotto della lunghezza assiale minima consentita.

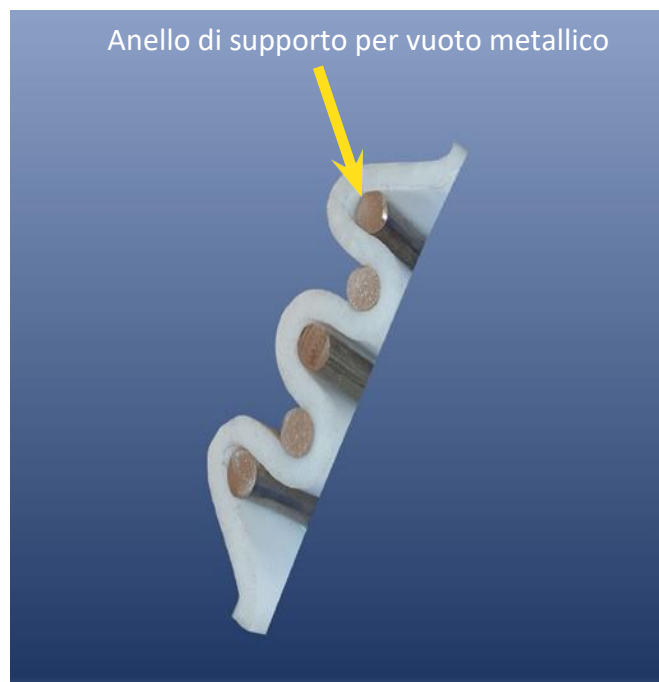
### Anti-Snake Rings

Quando il numero di circonvoluzioni supera le cinque consigliamo uno o più anelli Antiserpente. Questi vengono montati all'esterno del soffietto, sostituendo e servendo il ruolo dell'anello di radice, ma anche legandosi al tirante per evitare che il soffietto si dimeni sotto alte temperature e pressioni.



### Vacuum Support Rings

Gli anelli di supporto del vuoto interni sono disponibili per soffietti più grandi dove hanno prestazioni di vuoto basse o nulle. Consentiranno ai soffietti di funzionare sotto vuoto completo. Questi anelli si inseriscono all'interno delle circonvoluzioni del soffietto, quindi sono esposti al processo. Sono disponibili sia PTFE incapsulato all'esterno, sia in vari metalli esotici. Possono ridurre i movimenti del soffietto, quindi consultarci.

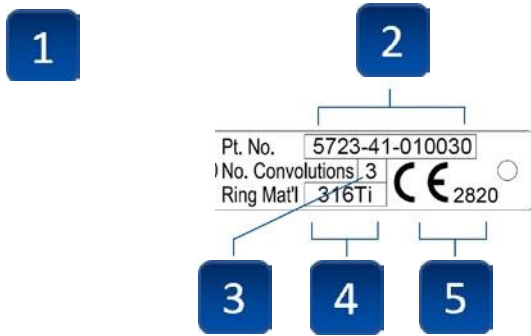


### Data Labels

Ci sono tre o quattro etichette dati rivettate sulle flange del soffietto per contenere quante più informazioni possibili sul soffietto.

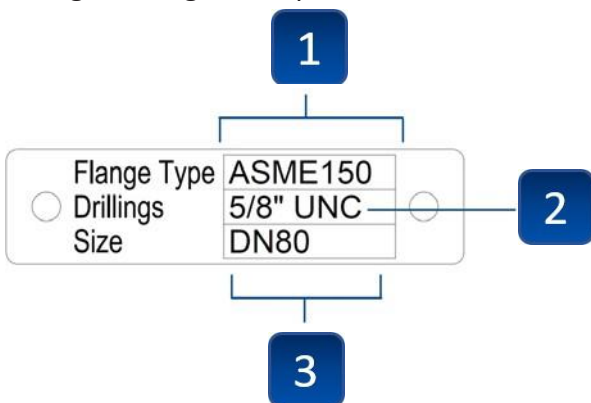
Tuttavia, maggiori informazioni sono disponibili in questo catalogo, o facendo riferimento a MCA, citando il numero di parte e i riferimenti del numero di serie.

### Identification Nameplate



1. La famiglia di prodotti
2. Il numero di parte.
3. Il numero di circonvoluzioni.
4. Il materiale utilizzato per gli anelli della radice.
5. Il nostro marchio CE e il numero dell'organismo notificato per la conformità alla direttiva PED (Pressure Equipment Directive).

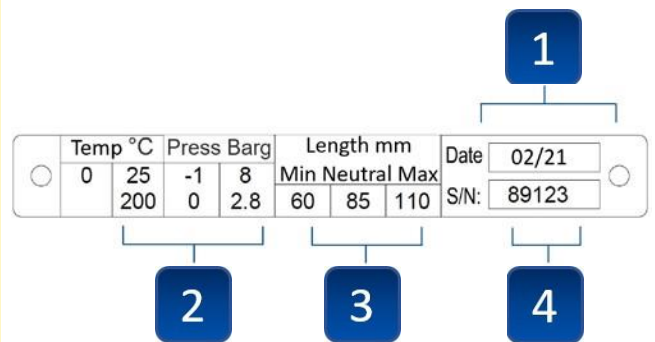
### Flange Drillings Nameplate



Se le flange sono identiche ci sarà una di queste etichette. Tuttavia, se le flange sono dissimili, ci sarà un'etichetta su ciascuna flangia.

1. Il tipo di flangia.
2. La dimensione e il tipo di filettatura per i fori.
3. La dimensione nominale del soffietto o, in caso di soffietto riduttore, la dimensione della flangia a ciascuna estremità.

### Operating Parameters Nameplate



1. Il mese e l'anno di fabbricazione.
2. Due righe di informazioni su temperatura e pressione. In questo esempio che mostra le prestazioni da 0oC a 25oC (da -1 a 8 barg) e 200oC (da 0 a 2,8 barg). Non c'è sempre spazio sufficiente per mostrare la temperatura massima che può far fronte al vuoto completo, né per fornire dati intermedi. Il riferimento alle schede tecniche di questo catalogo può fornire maggiori informazioni.
3. Le lunghezze minima, neutra e massima per la corsa assiale.
4. Un numero di serie univoco per l'articolo.

### Spiegazione dei movimenti

Un attributo chiave dei soffietti è la loro capacità di muoversi in risposta alle sollecitazioni poste su di essi dall'attrezzatura su cui sono montati, indipendentemente dal fatto che tali sollecitazioni siano generate da espansione e contrazione o vibrazioni dell'impianto.

Ci sono tre direzioni di movimento per le quali è progettato un soffietto; assiale, laterale e angolare. Si prega di notare che i soffietti non sono progettati per il movimento rotatorio attorno all'asse principale.

I movimenti consentiti dipendono dal foro nominale e dal numero di spire e sono forniti nelle seguenti pagine del foro nominale del singolo prodotto. È importante capire che questi movimenti non sono indipendenti.

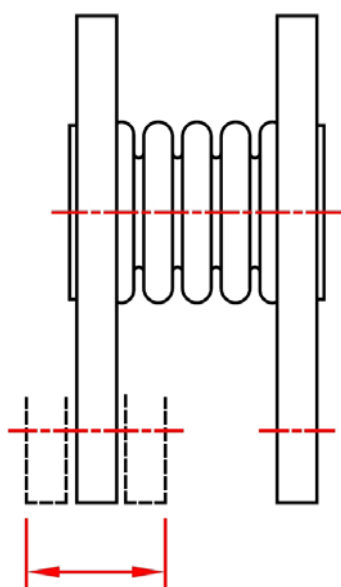
### Movimenti combinati

Quando si calcolano i movimenti combinati massimi, considerare il totale ammissibile in tutte e tre le direzioni come comprendente il 100%. Questo 100%

possono essere ripartiti tra i tre tipi di movimento. Ad esempio, se un soffietto fosse installato a una lunghezza assiale utilizzando il 50% del movimento assiale consentito e non vi fosse alcun movimento angolare, solo il 50% del movimento laterale pubblicato rimarrebbe entro i limiti di movimento di sicurezza con questi movimenti simultanei. Se il 25% del movimento angolare massimo consentito fosse utilizzato in concomitanza con il 50% del movimento assiale, rimarrebbe solo il 25% del movimento laterale.

### Assiale

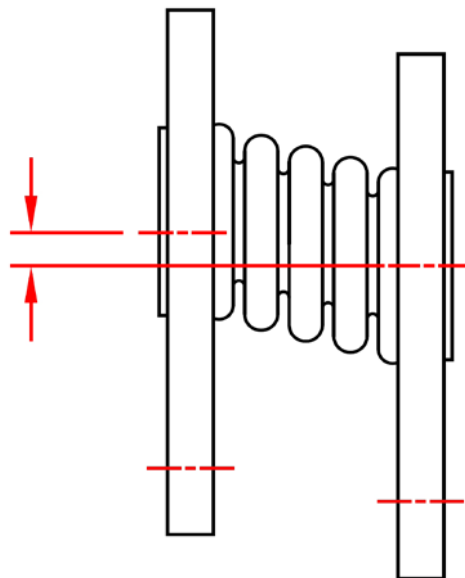
Questo è il tipo di movimento più richiesto ed è specificato in termini di estensione minima e massima del soffietto e della sua lunghezza neutra. La lunghezza neutra è la posizione intermedia del soffietto. I soffietti possono essere installati a lunghezze comprese tra la lunghezza minima e massima, ma questo ovviamente limiterà la quantità di movimento consentito. I soffietti non necessitano di ritenuta per mantenere la loro lunghezza neutra e vengono forniti con le flange posizionate alla loro lunghezza neutra con i tiranti installati alla loro estensione massima.



Soffietto solo assiale

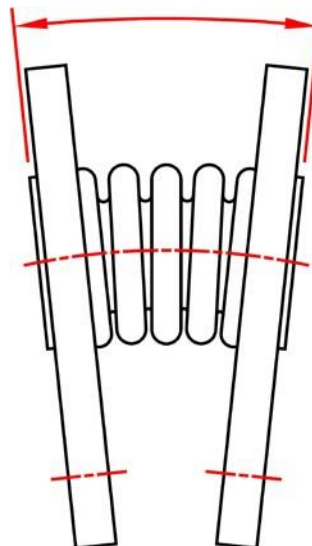
### Laterale

Il movimento laterale è un movimento ad angolo retto rispetto all'asse principale.



### Angolare

Il movimento angolare è il movimento delle flange fuori parallelo.

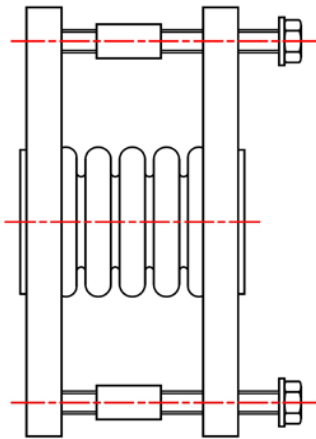


### Movimento a soffietto modificato

Il design meccanico delle flange, dei tiranti e dei manicotti limite deve limitare il movimento del soffietto all'interno della loro gamma di sicurezza. Tuttavia, potrebbe essere necessario modificare ulteriormente il movimento, come impedire il movimento in uno o più piani, focalizzare tutto il movimento su un piano o creare movimento aggiuntivo. Per questi sono disponibili soffietti speciali.

### Solo soffietto assiale [Soffietto assiale]

Fornendo un telaio esterno con aste di guida, il soffietto può essere limitato al solo movimento assiale.

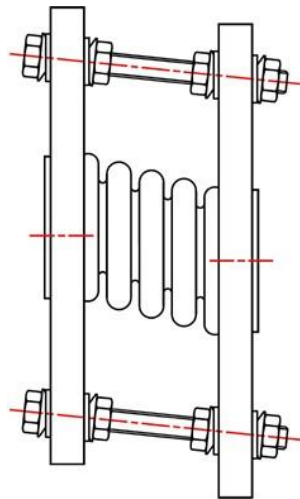


Movement	Possible
Axial	✓
Lateral	no
Angular	no

### Solo soffietto laterale [Soffietto laterale]

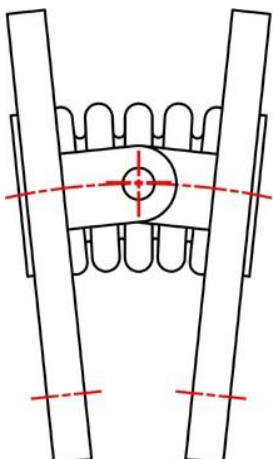
Tiranti con speciali rondelle sferiche che catturano la faccia della flangia consentono il movimento in qualsiasi piano laterale.

Movement	Possible
Axial	no
Lateral (any plane)	✓
Angular	no



### Soffietto angolare a un piano [Soffietto incernierato]

I soffietti incernierati consentono il movimento angolare solo su un piano, massimizzando così il campo angolare.



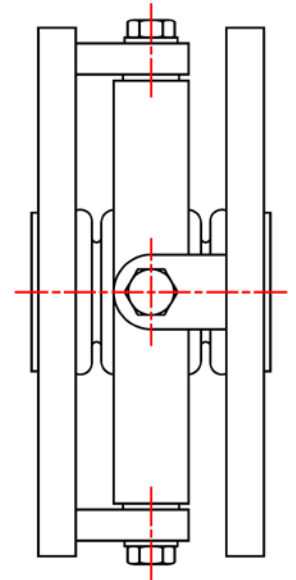
Movement	Possible
Axial	no
Lateral	no
Angular (one plane)	✓

### Soffietti angolari per tutti i piani

#### [Soffietto cardanico]

Come con i soffietti incernierati consentono solo movimenti angolari, ma con l'aggiunta di gimbal consente movimenti angolari su qualsiasi piano.

Movement	Possible
Axial	no
Lateral	no
Angular (any plane)	✓

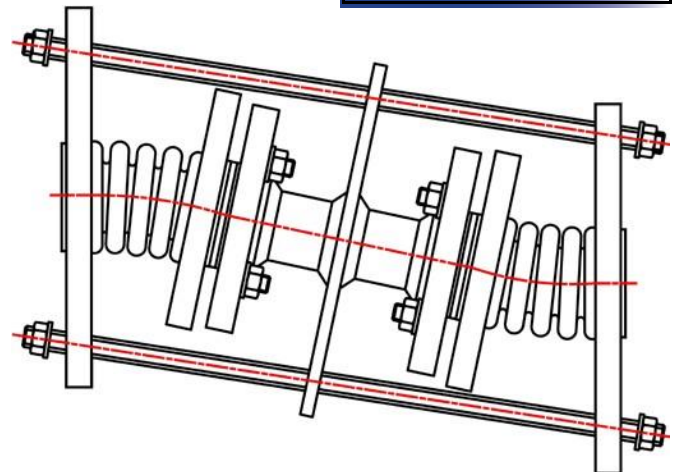


### Soffietto laterale di grande movimento

#### [Soffietto universale]

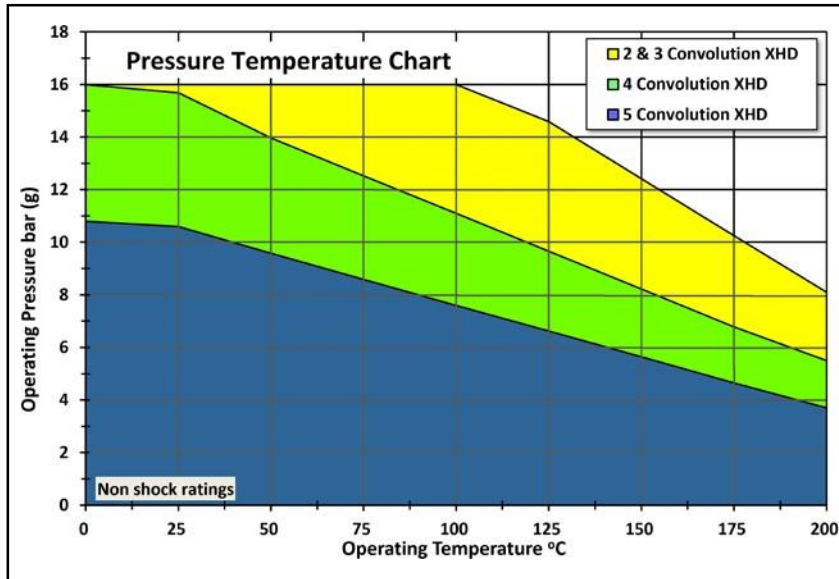
Una disposizione di due soffietti che incorpora una bobina corta rivestita in PTFE fornisce una grande quantità di movimento laterale convertendo efficacemente ciascun soffietto in angolare.

Movement	Possible
Axial	✓
Large Lateral	✓
Angular	✓



# Giunto di espansione in PTFE DN25 / 1"NB

I soffietti in PTFE FFB sono realizzati in PTFE estruso in pasta vergine o a dissipazione statica. Sono fabbricati utilizzando un processo unico che garantisce uno spessore uniforme della parete in PTFE ed elimina lo stress nel PTFE dal processo di convoluzione. Questi soffietti hanno un rivestimento "XHD" Extra Heavy Duty



Dimensions and Movements <sup>1</sup>						Weight
Convolutions <sup>4</sup>	Neutral Length [mm]	Minimum Length [mm]	Maximum Length [mm]	Lateral +/- [mm]	Angular +/- [degrees]	[kg]
FFB 2	43	36	50	4	6	2
FFB 3	54	43	65	6	10	2
FFB 4	65	50	80	8	13	2
FFB 5	76	57	95	10	17	2

Spring Rates <sup>2</sup> @ 20°C +/- 50%			
Axial Compression [N/mm]	Axial Extension [N/mm]	Lateral [N/mm]	Angular [Nm/o]
242	80	69	0.5
161	53	46	0.3
121	40	35	0.2
97	32	28	0.2

Materials	
Component	Materials
Bellows	Paste Extruded Virgin PTFE to ASTM D4895
Flanges	Carbon Steel to BS1501-161-430A / P265GH Typical
Paint	Ultra-High Temperature in Silver
Root Rings	Stainless Steel to 320S31 (316Ti)
Tie Rods & Nuts	Carbon Steel Grade 8.8 Zinc Plated
Limit Sleeves	Stainless Steel to ASTM A312 Gr. 304/304L

Flanges		
	ASME Class 150	DIN PN10/16
Raised Face Ø	51mm	68mm
Bolt Circle Ø	79mm	85mm
Flange Ø max	167mm	
Bolt Holes <sup>3</sup> [No x Thread]	4 x 1/2" UNC	4 X M12
Thickness	12mm	
Effective Area	1,000mm <sup>2</sup>	

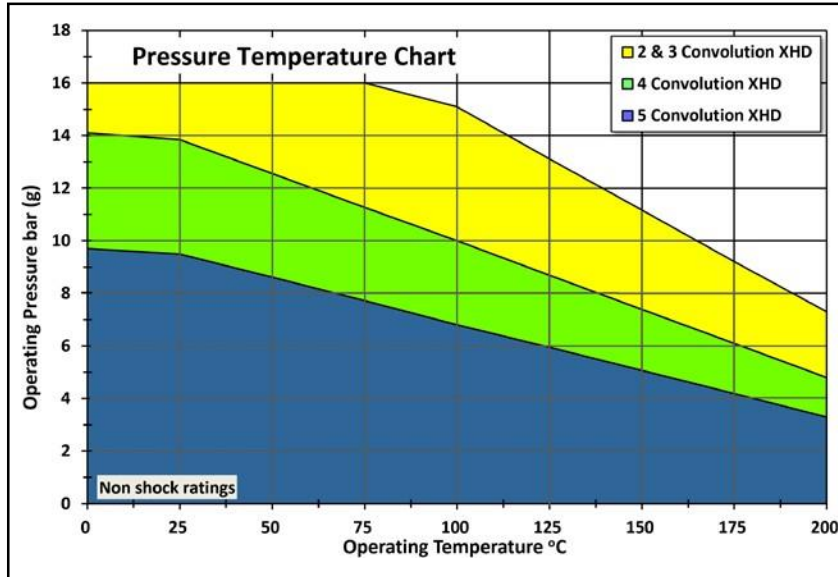
Options	
Component	Options
Bellows	Paste Extruded Static-Dissipating ASTM D4895
Flanges	Stainless Steel, Hastelloy, Low Temperature Steels etc.
Root Rings	Hastelloy, Monel etc.
Tie Rods & Nuts	Stainless Steel, Hastelloy, Monel etc.
Anti-Snake Rings	Stainless Steel

Vacuum Performance Bar(g)				
Model	20°C	100°C	150°C	200°C
FFB 2 XHD	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
FFB 3 XHD	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
FFB 4 XHD	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
FFB 5 XHD	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0

- Notes:
- Larger movements are available with more convolutions if required. These are not combined movements please refer to page 7.
  - Fare riferimento a pagina 5 per i fattori di correzione della temperatura per il tasso della molla
  - I fori flangiati standard sono filettati. Per alcune dimensioni sono possibili fori di passaggio, per favore contattaci.
  - The maximum number of convolutions for this size is 10, please consult us for further information on these.
  - For operating temperature and pressure for more than 5 convolutions please contact us.

# Giunto di espansione in PTFE DN32

I soffietti in PTFE FFB sono realizzati in PTFE estruso in pasta vergine o a dissipazione statica. Sono fabbricati utilizzando un processo unico che garantisce uno spessore uniforme della parete in PTFE ed elimina lo stress nel PTFE dal processo di convoluzione. Questi soffietti hanno un rivestimento "XHD" Extra Heavy Duty



Dimensions and Movements <sup>1</sup>						Weight
Convolutions <sup>4</sup>	Neutral Length [mm]	Minimum Length [mm]	Maximum Length [mm]	Lateral +/- [mm]	Angular +/- [degrees]	[kg]
FFB 2	54	46	62	4	6	4
FFB 3	69	56	82	6	10	4
FFB 4	84	66	102	8	13	4
FFB 5	99	76	122	12	17	4

Spring Rates <sup>2</sup> @ 20°C +/- 50%			
Axial Compression [N/mm]	Axial Extension [N/mm]	Lateral [N/mm]	Angular [Nm/o]
330	116	135	1.4
220	77	90	0.9
165	58	68	0.7
132	46	54	0.5

Materials	
Component	Materials
Bellows	Paste Extruded Virgin PTFE to ASTM D4895
Flanges	Carbon Steel to BS1501-161-430A / P265GH Typical
Paint	Ultra-High Temperature in Silver
Root Rings	Stainless Steel to 320S31 (316Ti)
Tie Rods & Nuts	Carbon Steel Grade 8.8 Zinc Plated
Limit Sleeves	Stainless steel to ASTM A312 Gr. 304/304L

Flanges <sup>6</sup>	
	DIN PN10/16
Raised Face Ø	78mm
Bolt Circle Ø	100mm
Flange Ø max	204mm
Bolt Holes <sup>3</sup> [No x Thread]	4 x M16
Thickness	16mm
Effective Area	2,200mm <sup>2</sup>

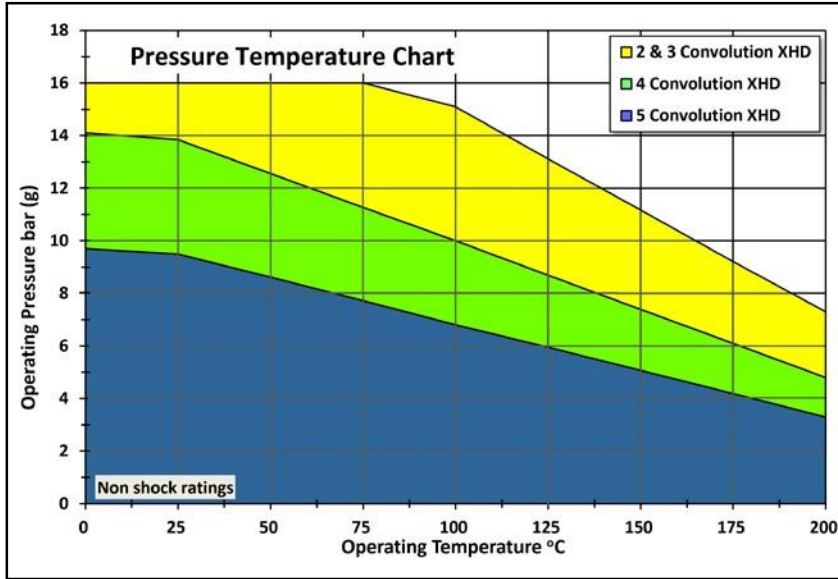
Options	
Bellows	Paste Extruded Static-Dissipating ASTM D4895
Flanges	Stainless Steel, Hastelloy, Low Temperature Steels etc.
Root Rings	Hastelloy, Monel etc.
Tie Rods & Nuts	Stainless steel, Hastelloy, Monel etc.
Anti-Snake Rings	Stainless Steel

Vacuum Performance Bar(g)				
Model	20°C	100°C	150°C	200°C
FFB 2 XHD	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
FFB 3 XHD	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
FFB 4 XHD	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
FFB 5 XHD	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0

1. Sono disponibili movimenti più grandi con più circonvoluzioni. Questi non sono movimenti combinati, fare riferimento a pagina 7 per informazioni.
2. Fare riferimento a pagina 5 per i fattori di correzione della temperatura per il tasso della molla
3. I fori flangiati standard sono filettati. Per alcune dimensioni sono possibili fori di passaggio, per favore contattaci.
4. Il numero massimo di circonvoluzioni per questa dimensione è 10, contattarci per ulteriori informazioni su questi.
5. Per la temperatura e la pressione di esercizio per più di 5 circonvoluzioni, contattaci.
6. Size 1.1/4" class 150 FFB bellows are also available with ASME 150 flanges & have the same dimensions as the 1" FFB.

# Giunto di espansione in PTFE DN40 / 1.1/2"NB

I soffietti in PTFE FFB sono realizzati in PTFE estruso in pasta vergine o a dissipazione statica. Sono fabbricati utilizzando un processo unico che garantisce uno spessore uniforme della parete in PTFE ed elimina lo stress nel PTFE dal processo di convoluzione. Questi soffietti hanno un rivestimento "XHD" Extra Heavy Duty



Dimensions and Movements <sup>1</sup>						Weight
Convolutions <sup>4</sup>	Neutral Length [mm]	Minimum Length [mm]	Maximum Length [mm]	Lateral +/- [mm]	Angular +/- [degrees]	[kg]
FFB 2	54	46	62	4	6	5
FFB 3	69	56	82	6	10	5
FFB 4	84	66	102	8	13	5
FFB 5	99	76	122	12	17	5

Spring Rates <sup>2</sup> @ 20°C +/- 50%			
Axial Compression [N/mm]	Axial Extension [N/mm]	Lateral [N/mm]	Angular [Nm/o]
330	116	135	1.4
220	77	90	0.9
165	58	68	0.7
132	46	54	0.5

Materials	
Component	Materials
Bellows	Paste Extruded Virgin PTFE to ASTM D4895
Flanges	Carbon Steel to BS1501-161-430A / P265GH Typical
Paint	Ultra-High Temperature in Silver
Root Rings	Stainless Steel to 320S31 (316Ti)
Tie Rods & Nuts	Carbon Steel Grade 8.8 Zinc Plated
Limit Sleeves	Stainless Steel to ASTM A312 Gr. 304/304L

Flanges		
	ASME Class 150	DIN PN10/16
Raised Face Ø	73mm	88mm
Bolt Circle Ø	98mm	110mm
Flange Ø max	204mm	
Bolt Holes <sup>3</sup> [No x Thread]	4 x 1/2"UNC	4 x M16
Thickness	16	
Effective Area	2,200mm <sup>2</sup>	

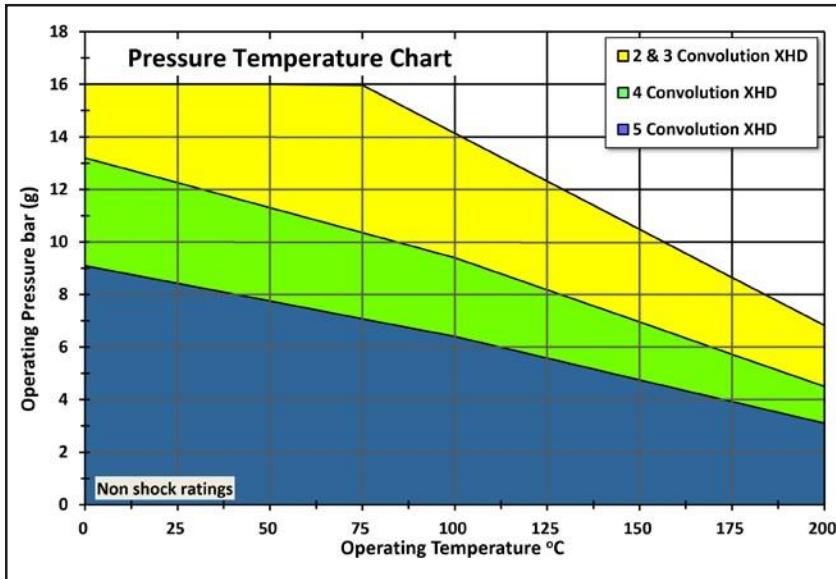
Options	
Component	Materials
Bellows	Paste Extruded Static-Dissipating ASTM D4895
Flanges	Stainless Steel, Hastelloy, Low Temperature Steels etc.
Root Rings	Hastelloy, Monel etc.
Tie Rods & Nuts	Stainless Steel, Hastelloy, Monel etc.
Anti-Snake Rings	Stainless Steel

Vacuum Performance bar(g)				
Model	20°C	100°C	150°C	200°C
FFB 2 XHD	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
FFB 3 XHD	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
FFB 4 XHD	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
FFB 5 XHD	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0

1. Sono disponibili movimenti più grandi con più circonvoluzioni. Questi non sono movimenti combinati, fare riferimento a pagina 7 per informazioni.
2. Fare riferimento a pagina 5 per i fattori di correzione della temperatura per il tasso della molla
3. I fori flangiati standard sono filettati. Per alcune dimensioni sono possibili fori di passaggio, per favore contattaci.
4. The maximum number of convolutions for this size is 10, please consult us for further information on these.
5. For operating temperature and pressure for more than 5 convolutions please contact us.

# Giunto di espansione in PTFE DN50 / 2"NB

I soffietti in PTFE FFB sono realizzati in PTFE estruso in pasta vergine o a dissipazione statica. Sono fabbricati utilizzando un processo unico che garantisce uno spessore uniforme della parete in PTFE ed elimina lo stress nel PTFE dal processo di convoluzione. Questi soffietti hanno un rivestimento "XHD" Extra Heavy Duty



Dimensions and Movements <sup>1</sup>						Weight
Convolutions <sup>4</sup>	Neutral Length [mm]	Minimum Length [mm]	Maximum Length [mm]	Lateral +/- [mm]	Angular +/- [degrees]	[kg]
FFB 2	55	44	66	6	7	5
FFB 3	70	54	86	9	11	5
FFB 4	85	64	106	12	14	5
FFB 5	100	74	126	15	18	6

Spring Rates <sup>2</sup> @ 20°C +/- 50%			
Axial Compression [N/mm]	Axial Extension [N/mm]	Lateral [N/mm]	Angular [Nm/o]
396	135	285	2.4
264	90	190	1.6
198	68	143	1.2
158	54	114	0.9

Materials	
Component	Materials
Bellows	Paste Extruded Virgin PTFE to ASTM D4895
Flanges	Carbon Steel to BS1501-161-430A / P265GH Typical
Paint	Ultra-High Temperature in Silver
Root Rings	Stainless Steel to 320S31 (316Ti)
Tie Rods & Nuts	Carbon Steel Grade 8.8 Zinc Plated
Limit Sleeves	Stainless steel to ASTM A312 Gr. 304/304L

Flanges		
	ASME Class 150	DIN PN10/16
Raised Face Ø	92mm	102mm
Bolt Circle Ø	121mm	125mm
Flange Ø max	220mm	
Bolt Holes <sup>3</sup> [No x Thread]	4 x 5/8"UNC	4 x M16
Thickness	16mm	
Effective Area	3,200mm <sup>2</sup>	

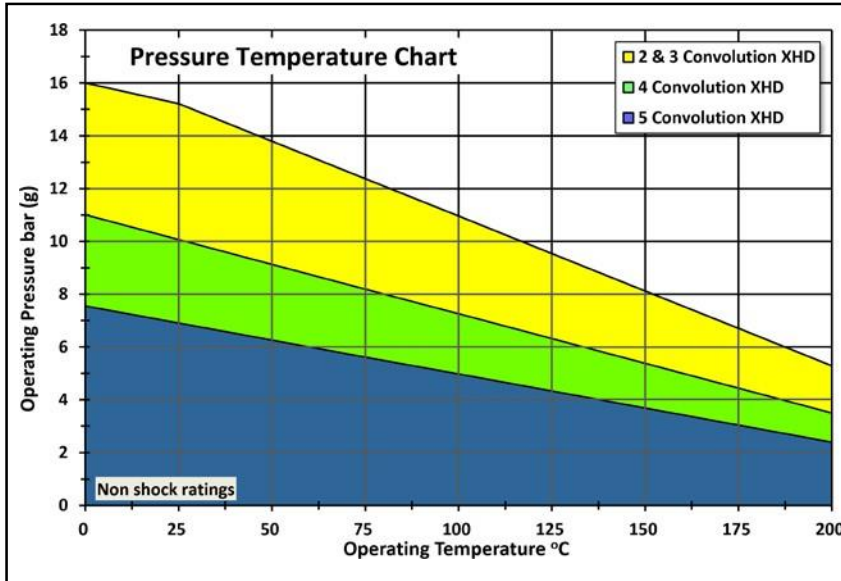
Options	
Bellows	Paste Extruded Static-Dissipating ASTM D4895
Flanges	Stainless Steel, Hastelloy, Low Temperature Steels etc.
Root Rings	Hastelloy, Monel etc.
Tie Rods & Nuts	Stainless steel, Hastelloy, Monel etc.
Anti-Snake Rings	Stainless Steel

Vacuum Performance bar(g)				
Model	20°C	100°C	150°C	200°C
FFB 2 XHD	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
FFB 3 XHD	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
FFB 4 XHD	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
FFB 5 XHD	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0

1. Sono disponibili movimenti più grandi con più circonvoluzioni. Questi non sono movimenti combinati, fare riferimento a pagina 7 per informazioni.
2. Fare riferimento a pagina 5 per i fattori di correzione della temperatura per il tasso della molla
3. I fori flangiati standard sono filettati. Per alcune dimensioni sono possibili fori di passaggio, per favore contattaci.
4. Il numero massimo di circonvoluzioni per questa dimensione è 10, consultaci per ulteriori informazioni su questi.
5. Per temperature e pressioni di esercizio superiori a 5 circonvoluzioni, contattaci.

# Giunto di espansione in PTFE DN65 / 2.1/2"NB

I soffietti in PTFE FFB sono realizzati in PTFE estruso in pasta vergine o a dissipazione statica. Sono fabbricati utilizzando un processo unico che garantisce uno spessore uniforme della parete in PTFE ed elimina lo stress nel PTFE dal processo di convoluzione. Questi soffietti hanno un rivestimento "XHD" Extra Heavy Duty



Dimensions and Movements <sup>1</sup>						Weight
Convolutions <sup>4</sup>	Neutral Length [mm]	Minimum Length [mm]	Maximum Length [mm]	Lateral +/- [mm]	Angular +/- [degrees]	[kg]
FFB 2	65	54	76	6	7	6
FFB 3	85	69	101	9	10	6
FFB 4	105	84	126	12	13	7
FFB 5	125	99	151	15	16	7

Spring Rates <sup>2</sup> @ 20°C +/- 50%			
Axial Compression [N/mm]	Axial Extension [N/mm]	Lateral [N/mm]	Angular [Nm/o]
420	134	245	4.0
280	89	163	2.7
210	67	122	2.0
168	53	98	1.6

Materials	
Component	Materials
Bellows	Paste Extruded Virgin PTFE to ASTM D4895
Flanges	Carbon Steel to BS1501-161-430A / P265GH Typical
Paint	Ultra-High Temperature in Silver
Root Rings	Stainless Steel to 320S31 (316Ti)
Tie Rods & Nuts	Carbon Steel Grade 8.8 Zinc Plated
Limit Sleeves	Stainless Steel to ASTM A312 Gr. 304/304L

Flanges		
	ASME Class 150	DIN PN10/16
Raised Face Ø	105mm	122mm
Bolt Circle Ø	140mm	145mm
Flange Ø max	240mm	
Bolt Holes <sup>3</sup> [No x Thread]	4 x 5/8"UNC	8 x M16
Thickness	16mm	
Effective Area	5,200mm <sup>2</sup>	

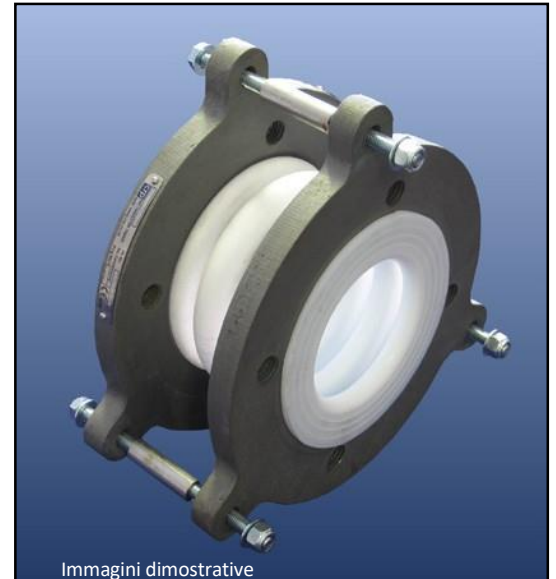
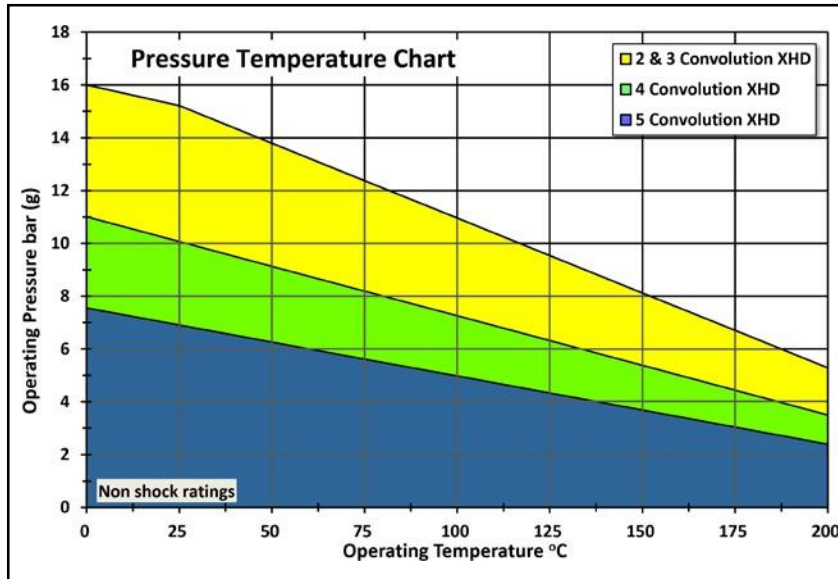
Options	
Options	Materials
Bellows	Paste Extruded Static-Dissipating ASTM D4895
Flanges	Stainless Steel, Hastelloy, Low Temperature Steels etc.
Root Rings	Hastelloy, Monel etc.
Tie Rods & Nuts	Stainless Steel, Hastelloy, Monel etc.
Anti-Snake Rings	Stainless Steel

Vacuum Performance bar(g)				
Model	20°C	100°C	150°C	200°C
FFB 2 XHD	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
FFB 3 XHD	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
FFB 4 XHD	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
FFB 5 XHD	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0

1. Sono disponibili movimenti più grandi con più circonvoluzioni. Questi non sono movimenti combinati, fare riferimento a pagina 7 per informazioni.
2. Please refer to page 3 for temperature correction factors for spring rate.
3. I fori flangiati standard sono filettati. Per alcune dimensioni sono possibili fori di passaggio, per favore contattaci.
4. Il numero massimo di circonvoluzioni per questa dimensione è 10, consultaci per ulteriori informazioni su questi.
5. Per temperature e pressioni di esercizio superiori a 5 circonvoluzioni, contattaci

# Giunto di espansione in PTFE DN80 / 3"NB

I soffietti in PTFE FFB sono realizzati in PTFE estruso in pasta vergine o a dissipazione statica. Sono fabbricati utilizzando un processo unico che garantisce uno spessore uniforme della parete in PTFE ed elimina lo stress nel PTFE dal processo di convoluzione. Questi soffietti hanno un rivestimento "XHD" Extra Heavy Duty



Dimensions and Movements <sup>1</sup>						Weight
Convolutions <sup>4</sup>	Neutral Length [mm]	Minimum Length [mm]	Maximum Length [mm]	Lateral +/- [mm]	Angular +/- [degrees]	[kg]
FFB 2	65	52	78	7	7	7
FFB 3	85	66	104	11	11	8
FFB 4	105	81	129	15	14	8
FFB 5	125	95	155	19	18	8

Spring Rates <sup>2</sup> @ 20°C +/- 50%			
Axial Compression [N/mm]	Axial Extension [N/mm]	Lateral [N/mm]	Angular [Nm/o]
465	129	275	6.0
310	86	183	4.0
233	65	137	3.0
186	52	110	2.4

Materials	
Component	Materials
Bellows	Paste Extruded Virgin PTFE to ASTM D4895
Flanges	Carbon Steel to BS1501-161-430A / P265GH Typical
Paint	Ultra-High Temperature in Silver
Root Rings	Stainless Steel to 320S31 (316Ti)
Tie Rods & Nuts	Carbon Steel Grade 8.8 Zinc Plated
Limit Sleeves	Stainless Steel to ASTM A312 Gr. 304/304L

Flanges		
	ASME Class 150	DIN PN10/16
Raised Face Ø	127mm	138mm
Bolt Circle Ø	152mm	160mm
Flange Ø max	260mm	
Bolt Holes <sup>3</sup> [No x Thread]	4 x 5/8"UNC	8 x M16
Thickness	16mm	
Effective Area	7,300mm <sup>2</sup>	

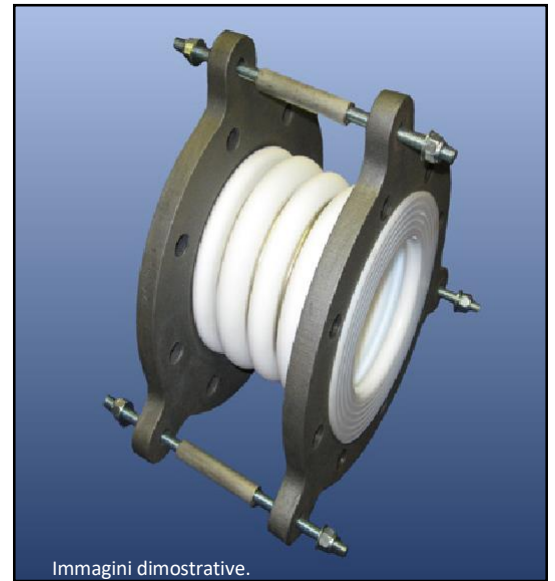
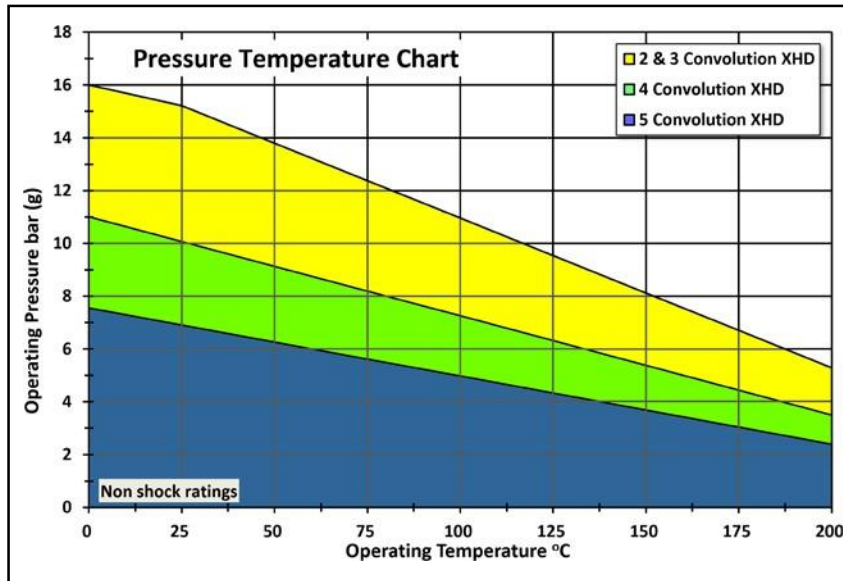
Options	
Component	Options
Bellows	Paste Extruded Static-Dissipating ASTM D4895
Flanges	Stainless Steel, Hastelloy, Low Temperature Steels etc.
Root Rings	Hastelloy, Monel etc.
Tie Rods & Nuts	Stainless Steel, Hastelloy, Monel etc.
Anti-Snake Rings	Stainless Steel

Vacuum Performance bar(g)				
Model	20°C	100°C	150°C	200°C
FFB 2 XHD	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
FFB 3 XHD	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
FFB 4 XHD	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
FFB 5 XHD	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0

1. Sono disponibili movimenti più grandi con più circonvoluzioni. Questi non sono movimenti combinati, fare riferimento a pagina 7 per informazioni.
2. Please refer to page 3 for temperature correction factors for spring rate.
3. I fori flangiati standard sono filettati. Per alcune dimensioni sono possibili fori di passaggio, per favore contattaci.
4. Il numero massimo di circonvoluzioni per questa dimensione è 10, consultaci per ulteriori informazioni su questi.
5. Per temperature e pressioni di esercizio superiori a 5 circonvoluzioni, contattaci.

# Giunto di espansione in PTFE DN100 / 4"NB

I soffietti in PTFE FFB sono realizzati in PTFE estruso in pasta vergine o a dissipazione statica. Sono fabbricati utilizzando un processo unico che garantisce uno spessore uniforme della parete in PTFE ed elimina lo stress nel PTFE dal processo di convoluzione. Questi soffietti hanno un rivestimento "XHD" Extra Heavy Duty



Dimensions and Movements <sup>1</sup>						Weight
Convolutions <sup>4</sup>	Neutral Length [mm]	Minimum Length [mm]	Maximum Length [mm]	Lateral +/- [mm]	Angular +/- [degrees]	[kg]
FFB 2	67	52	82	8	7	10
FFB 3	91	70	112	12	10	10
FFB 4	115	88	142	16	13	10
FFB 5	139	106	172	20	17	10

Spring Rates <sup>2</sup> @ 20°C +/- 50%			
Axial Compression [N/mm]	Axial Extension [N/mm]	Lateral [N/mm]	Angular [Nm/o]
530	191	311	10.2
353	127	207	6.8
265	95	155	5.1
212	76	124	4.1

Materials	
Component	Materials
Bellows	Paste Extruded Virgin PTFE to ASTM D4895
Flanges	Carbon Steel to BS1501-161-430A / P265GH Typical
Paint	Ultra-High Temperature in Silver
Root Rings	Stainless Steel to 320S31 (316Ti)
Tie Rods & Nuts	Carbon Steel Grade 8.8 Zinc Plated
Limit Sleeves	Stainless Steel to ASTM A312 Gr. 304/304L

Flanges		
	ASME Class 150	DIN PN10/16
Raised Face Ø	157mm	158mm
Bolt Circle Ø	191mm	180mm
Flange Ø max	308mm	
Bolt Holes <sup>3</sup> [No x Thread]	8 x 5/8" UNC	8 x M16
Thickness	16mm	
Effective Area	10,200mm <sup>2</sup>	

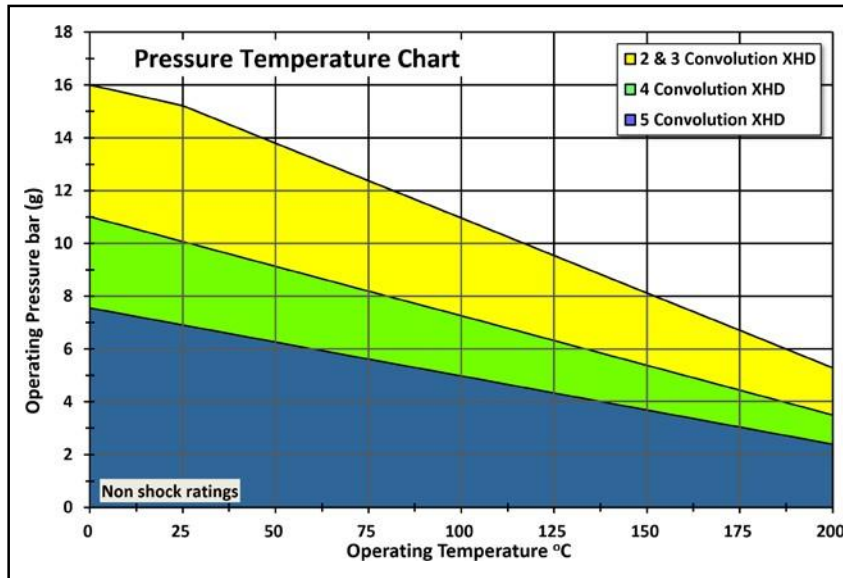
Options	
Component	Options
Bellows	Paste Extruded Static-Dissipating ASTM D4895
Flanges	Stainless Steel, Hastelloy, Low Temperature Steels etc.
Root Rings	Hastelloy, Monel etc.
Tie Rods & Nuts	Stainless Steel, Hastelloy, Monel etc.
Anti-Snake Rings	Stainless Steel

Vacuum Performance bar(g)				
Model	20°C	100°C	150°C	200°C
FFB 2 XHD	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
FFB 3 XHD	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
FFB 4 XHD	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
FFB 5 XHD	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0

1. Sono disponibili movimenti più grandi con più circonvoluzioni. Questi non sono movimenti combinati, fare riferimento a pagina 7 per informazioni.
2. Please refer to page 3 for temperature correction factors for spring rate.
3. I fori flangiati standard sono filettati. Per alcune dimensioni sono possibili fori di passaggio, per favore contattaci.
4. Il numero massimo di circonvoluzioni per questa dimensione è 10, consultaci per ulteriori informazioni su questi.
5. Per temperature e pressioni di esercizio superiori a 5 circonvoluzioni, contattaci

# Giunto di espansione in PTFE DN125 / 5"NB

I soffietti in PTFE FFB sono realizzati in PTFE estruso in pasta vergine o a dissipazione statica. Sono fabbricati utilizzando un processo unico che garantisce uno spessore uniforme della parete in PTFE ed elimina lo stress nel PTFE dal processo di convoluzione. Questi soffietti hanno un rivestimento "XHD" Extra Heavy Duty



Dimensions and Movements <sup>1</sup>						Weight
Convolutions <sup>4</sup>	Neutral Length [mm]	Minimum Length [mm]	Maximum Length [mm]	Lateral +/- [mm]	Angular +/- [degrees]	[kg]
FFB 2	75	60	90	8	6	12
FFB 3	103	82	124	12	9	13
FFB 4	131	103	159	16	12	13
FFB 5	159	125	193	20	15	13

Spring Rates <sup>2</sup> @ 20°C +/- 50%			
Axial Compression [N/mm]	Axial Extension [N/mm]	Lateral [N/mm]	Angular [Nm/o]
453	225	356	16.3
302	150	237	10.9
227	113	178	8.1
181	90	142	6.5

Materials	
Component	Materials
Bellows	Paste Extruded Virgin PTFE to ASTM D4895
Flanges	Carbon Steel to BS1501-161-430A / P265GH Typical
Paint	Ultra-High Temperature in Silver
Root Rings	Stainless Steel to 320S31 (316Ti)
Tie Rods & Nuts	Carbon Steel Grade 8.8 Zinc Plated
Limit Sleeves	Stainless Steel to ASTM Gr. 304/304L

Flanges		
	ASME Class 150	DIN PN10/16
Raised Face Ø	186mm	188mm
Bolt Circle Ø	216mm	210mm
Flange Ø max	333mm	
Bolt Holes <sup>3</sup> [No x Thread]	8 x 3/4"UNC	8 x M16
Thickness	20mm	
Effective Area	17,300mm <sup>2</sup>	

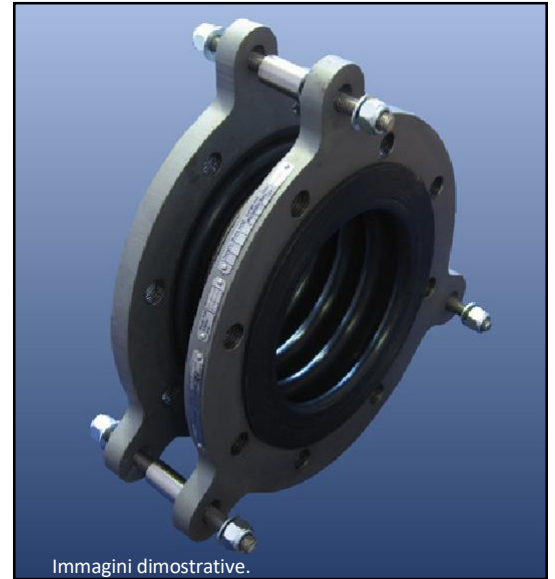
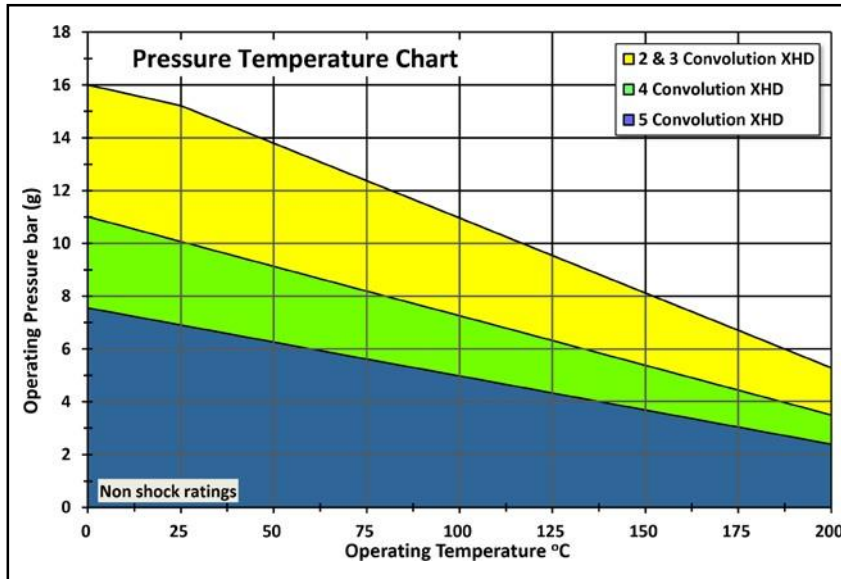
Options	
Component	Materials
Bellows	Paste Extruded Static-Dissipating ASTM D4895
Flanges	Stainless Steel, Hastelloy, Low Temperature Steels etc.
Root Rings	Hastelloy, Monel etc.
Tie Rods & Nuts	Stainless Steel, Hastelloy, Monel etc.
Anti-Snake Rings	Stainless Steel

Vacuum Performance bar(g)				
Model	20°C	100°C	150°C	200°C
FFB 2 XHD	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
FFB 3 XHD	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
FFB 4 XHD	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
FFB 5 XHD	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0

1. Sono disponibili movimenti più grandi con più circonvoluzioni. Questi non sono movimenti combinati, fare riferimento a pagina 7 per informazioni.
2. Please refer to page 3 for temperature correction factors for spring rate.
3. I fori flangiati standard sono filettati. Per alcune dimensioni sono possibili fori di passaggio, per favore contattaci.
4. Il numero massimo di circonvoluzioni per questa dimensione è 10, consultaci per ulteriori informazioni su questi.
5. Per temperature e pressioni di esercizio superiori a 5 circonvoluzioni, contattaci.

# Giunto di espansione in PTFE DN150 / 6"NB

I soffietti in PTFE FFB sono realizzati in PTFE estruso in pasta vergine o a dissipazione statica. Sono fabbricati utilizzando un processo unico che garantisce uno spessore uniforme della parete in PTFE ed elimina lo stress nel PTFE dal processo di convoluzione. Questi soffietti hanno un rivestimento "XHD" Extra Heavy Duty



Dimensions and Movements <sup>1</sup>						Weight
Convolutions <sup>4</sup>	Neutral Length [mm]	Minimum Length [mm]	Maximum Length [mm]	Lateral +/- [mm]	Angular +/- [degrees]	[kg]
FFB 2	75	59	91	8	6	15
FFB 3	103	81	125	12	8	15
FFB 4	131	102	160	17	11	16
FFB 5	159	124	194	21	14	16

Spring Rates <sup>2</sup> @ 20°C +/- 50%			
Axial Compression [N/mm]	Axial Extension [N/mm]	Lateral [N/mm]	Angular [Nm/o]
900	300	600	34.8
600	200	400	23.2
450	150	300	17.4
360	120	240	13.9

Materials	
Component	Materials
Bellows	Paste Extruded Virgin PTFE to ASTM D4895
Flanges	Carbon Steel to BS1501-161-430A / P265GH Typical
Paint	Ultra-High Temperature in Silver
Root Rings	Stainless Steel to 320S31 (316Ti)
Tie Rods & Nuts	Carbon Steel Grade 8.8 Zinc Plated
Limit Sleeves	Stainless Steel to ASTM A312 Gr. 304/304L

Flanges		
	ASME Class 150	DIN PN10/16
Raised Face Ø	216mm	212mm
Bolt Circle Ø	241mm	240mm
Flange Ø max	378mm	
Bolt Holes <sup>3</sup> [No x Thread]	8 x 3/4"UNC	8 x M20
Thickness	20mm	
Effective Area	20,900mm <sup>2</sup>	

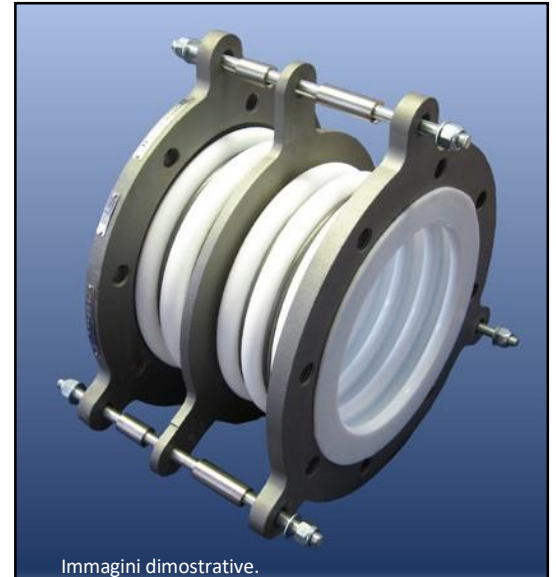
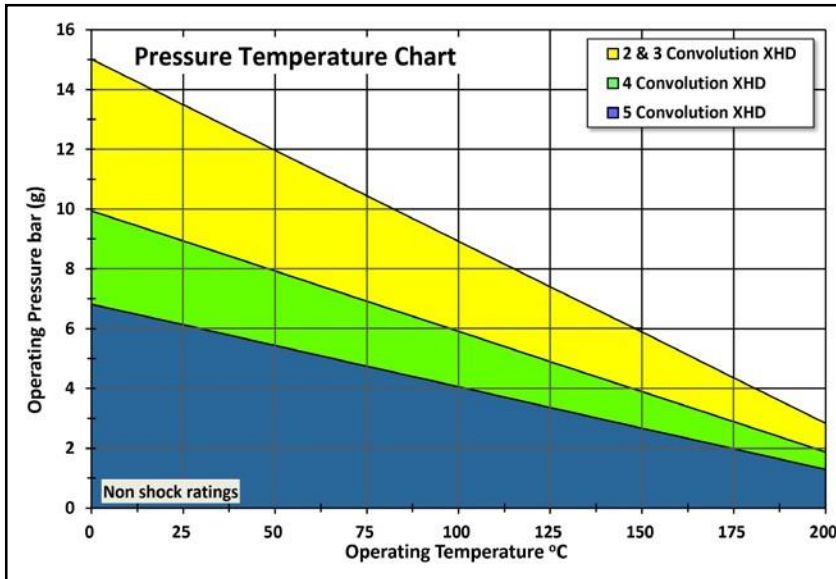
Options	
Component	Options
Bellows	Paste Extruded Static-Dissipating ASTM D4895
Flanges	Stainless Steel, Hastelloy, Low Temperature Steels etc.
Root Rings	Hastelloy, Monel etc.
Tie Rods & Nuts	Stainless Steel, Hastelloy, Monel etc.
Anti-Snake Rings	Stainless Steel

Vacuum Performance bar(g)				
Model	20°C	100°C	150°C	200°C
FFB 2 XHD	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
FFB 3 XHD	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
FFB 4 XHD	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
FFB 5 XHD	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0

1. Sono disponibili movimenti più grandi con più circonvoluzioni. Questi non sono movimenti combinati, fare riferimento a pagina 7 per informazioni.
2. Fare riferimento a pagina 5 per i fattori di correzione della temperatura per il tasso della molla
3. I fori flangiati standard sono filettati. Per alcune dimensioni sono possibili fori di passaggio, per favore contattaci.
4. Il numero massimo di circonvoluzioni per questa dimensione è 10, consultaci per ulteriori informazioni su questi.
5. Per temperature e pressioni di esercizio superiori a 5 circonvoluzioni, contattaci

# Giunto di espansione in PTFE DN200 / 8"NB

I soffietti in PTFE FFB sono realizzati in PTFE estruso in pasta vergine o a dissipazione statica. Sono fabbricati utilizzando un processo unico che garantisce uno spessore uniforme della parete in PTFE ed elimina lo stress nel PTFE dal processo di convoluzione. Questi soffietti hanno un rivestimento "XHD" Extra Heavy Duty



Dimensions and Movements <sup>1</sup>						Weight
Convolutions <sup>4</sup>	Neutral Length [mm]	Minimum Length [mm]	Maximum Length [mm]	Lateral +/- [mm]	Angular +/- [degrees]	[kg]
FFB 2	75	58	92	8	5	20
FFB 3	103	79	127	12	8	20
FFB 4	131	100	162	17	10	21
FFB 5	159	121	197	21	12	21

Spring Rates <sup>2</sup> @ 20°C +/- 50%			
Axial Compression [N/mm]	Axial Extension [N/mm]	Lateral [N/mm]	Angular [Nm/o]
1089	360	675	71.0
726	240	450	47.3
545	180	338	35.5
436	144	270	28.4

Materials	
Component	Materials
Bellows	Paste Extruded Virgin PTFE to ASTM D4895
Flanges	Carbon Steel to BS1501-161-430A / P265GH Typical
Paint	Ultra-High Temperature in Silver
Root Rings	Stainless Steel to 320S31 (316Ti)
Tie Rods & Nuts	Carbon Steel Grade 8.8 Zinc Plated
Limit Sleeves	Stainless Steel to ASTM A312 Gr. 304/304L

Flanges			
	ASME Class 150	DIN PN10	DIN PN16
Raised Face Ø	270mm	268mm	
Bolt Circle Ø	298mm	295mm	
Flange Ø max	440mm		
Bolt Holes <sup>3</sup> [No x Thread]	8 x 3/4"UNC	8 x M20	12 x M20
Thickness	20mm		
Effective Area	35,300mm <sup>2</sup>		

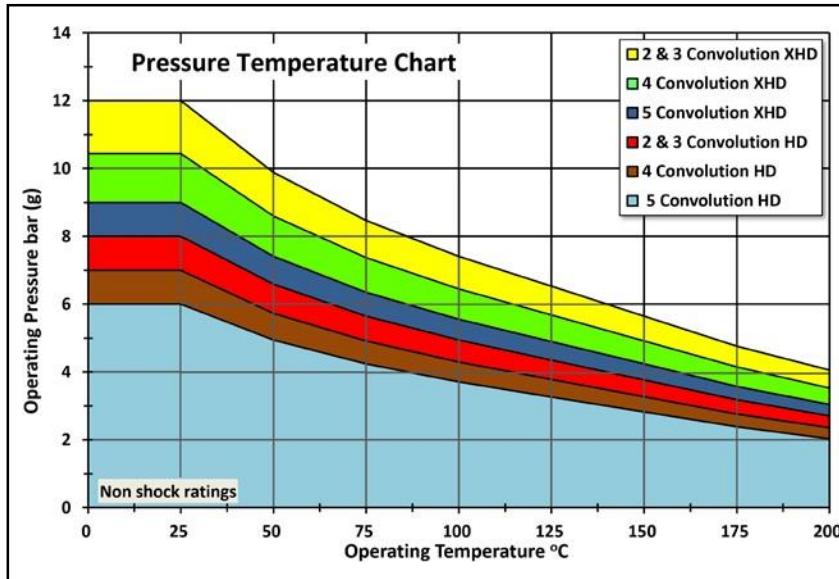
Options	
Component	Options
Bellows	Paste Extruded Static-Dissipating ASTM D4895
Flanges	Stainless Steel, Hastelloy, Low Temperature Steels etc.
Root Rings	Hastelloy, Monel etc.
Tie Rods & Nuts	Stainless steel, Hastelloy, Monel etc.
Anti-Snake Rings	Stainless Steel
Vacuum Support Rings	Hastelloy, Titanium, Tantalum, PTFE Encapsulated etc.

Vacuum Performance bar(g) <sup>6</sup>				
Model	20°C	100°C	150°C	200°C
FFB 2 XHD	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
FFB 3 XHD	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
FFB 4 XHD	-1.0	-1.0	-1.0	-0.8
FFB 5 XHD	-1.0	-1.0	-1.0	-0.8

1. Sono disponibili movimenti più grandi con più circonvoluzioni. Questi non sono movimenti combinati, fare riferimento a pagina 7 per informazioni.
2. Fare riferimento a pagina 5 per i fattori di correzione della temperatura per il tasso della molla
3. I fori flangiati standard sono filettati. Per alcune dimensioni sono possibili fori di passaggio, per favore contattaci.
4. Il numero massimo di circonvoluzioni per questa dimensione è 10, consultarci per ulteriori informazioni su questi.
5. Per la temperatura e la pressione di esercizio per più di 5 circonvoluzioni, contattaci.
6. Le prestazioni del vuoto possono essere aumentate fino al vuoto completo con i soffietti forniti con anelli di supporto del vuoto.

# Giunto di espansione in PTFE DN250 / 10"NB

I soffietti in PTFE FFB sono realizzati in PTFE estruso in pasta vergine o a dissipazione statica. Sono fabbricati utilizzando un processo unico che garantisce uno spessore uniforme della parete in PTFE ed elimina lo stress nel PTFE dal processo di convoluzione. Questi soffietti hanno un rivestimento "XHD" Extra Heavy Duty



Dimensions and Movements <sup>1</sup>						Weight
Convolutions <sup>4</sup>	Neutral Length [mm]	Minimum Length [mm]	Maximum Length [mm]	Lateral +/- [mm]	Angular +/- [degrees]	[kg]
FFB 2	78	59	97	8	5	25
FFB 3	107	81	133	12	7	26
FFB 4	135	103	167	17	9	26
FFB 5	164	125	203	21	11	27

Spring Rates <sup>2</sup> @ 20°C +/- 50%			
Axial Compression [N/mm]	Axial Extension [N/mm]	Lateral [N/mm]	Angular [Nm/o]
2250	563	488	221
1500	375	325	147
1125	281	244	110
900	225	195	88

Materials	
Component	Materials
Bellows	Paste Extruded Virgin PTFE to ASTM D4895
Flanges	Carbon Steel to BS1501-161-430A / P265GH Typical
Paint	Ultra-High Temperature in Silver
Root Rings	Stainless Steel to 320S31 (316Ti)
Tie Rods & Nuts	Carbon Steel Grade 8.8 Zinc Plated
Limit Sleeves	Stainless Steel to ASTM A312 Gr. 304/304L

Flanges			
	ASME Class 150	DIN PN10	DIN PN16
Raised Face Ø	324mm	320mm	
Bolt Circle Ø	362mm	350mm	355mm
Flange Ø max	514mm		
Bolt Holes <sup>3</sup> [No x Thread]	12 x 7/8"UNC	12 x M20	12 x M24
Thickness	20mm		
Effective Area	56,600mm <sup>2</sup>		

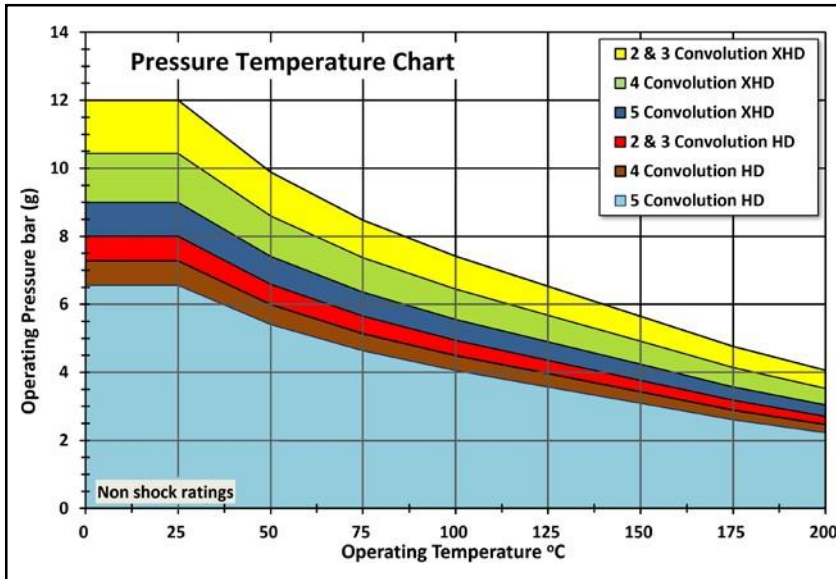
Options	
Component	Options
Bellows	Paste Extruded Static-Dissipating ASTM D4895
Flanges	Stainless Steel, Hastelloy, Low Temperature Steels etc.
Root Rings	Hastelloy, Monel etc.
Tie Rods & Nuts	Stainless Steel, Hastelloy, Monel etc.
Anti-Snake Rings	Stainless Steel
Vacuum Support Rings	Hastelloy, Titanium, Tantalum, PTFE Encapsulated etc

Vacuum Performance bar(g) <sup>6</sup>				
Model	20°C	100°C	150°C	200°C
FFB 2 XHD	-1.0	-1.0	-1.0	-0.9
FFB 3 XHD	-1.0	-1.0	-0.9	-0.8
FFB 4 XHD	-1.0	-0.8	-0.7	-0.6
FFB 5 XHD	-1.0	-0.7	-0.6	-0.6

1. Sono disponibili movimenti più grandi con più circonvoluzioni. Questi non sono movimenti combinati, fare riferimento a pagina 7 per informazioni.
2. Fare riferimento a pagina 5 per i fattori di correzione della temperatura per il tasso della molla
3. I fori flangiati standard sono filettati. Per alcune dimensioni sono possibili fori di passaggio, per favore contattaci.
4. Il numero massimo di circonvoluzioni per questa dimensione è 10, contattarci per ulteriori informazioni su questi.
  5. Per la temperatura e la pressione di esercizio per più di 5 circonvoluzioni, contattaci.
  6. Le prestazioni del vuoto possono essere aumentate fino al vuoto completo con i soffietti forniti con anelli di supporto del vuoto.

# Giunto di espansione in PTFE DN300 / 12"NB

I soffietti in PTFE FFB sono realizzati in PTFE estruso in pasta vergine o a dissipazione statica. Sono fabbricati utilizzando un processo unico che garantisce uno spessore uniforme della parete in PTFE ed elimina lo stress nel PTFE dal processo di convoluzione. Questi soffietti hanno un rivestimento "XHD" Extra Heavy Duty.



Dimensions and Movements <sup>1</sup>						Weight
Convolutions <sup>4</sup>	Neutral Length [mm]	Minimum Length [mm]	Maximum Length [mm]	Lateral +/- [mm]	Angular +/- [degrees]	[kg]
FFB 2	95	76	114	9	4	36
FFB 3	132	106	158	13	6	36
FFB 4	169	136	202	18	8	37
FFB 5	206	166	246	22	9	37

Spring Rates <sup>2</sup> @ 20°C +/- 50%			
Axial Compression [N/mm]	Axial Extension [N/mm]	Lateral [N/mm]	Angular [Nm/o]
2075	690	636	298
1383	460	424	199
1037	345	318	149
830	276	254	119

Materials	
Component	Materials
Bellows	Multi-ply Virgin PTFE to ASTM D4894 Type IV
Flanges	Carbon Steel to BS1501-161-430A / P265GH Typical
Paint	Ultra-High Temperature in Silver
Root Rings	Stainless Steel to 320S31 (316Ti)
Tie Rods & Nuts	Carbon Steel Grade 8.8 Zinc Plated
Limit Sleeves	Stainless Steel to ASTM A312 Gr. 304/304L

Flanges			
	ASME Class 150	DIN PN10	DIN PN16
Raised Face Ø	381mm	370mm	378mm
Bolt Circle Ø	432mm	400mm	410mm
Flange Ø max	590mm		
Bolt Holes <sup>3</sup> [No x Thread]	12 x 7/8"UNC	12 x M20	12 x M24
Thickness	20mm		
Effective Area	77,700mm <sup>2</sup>		

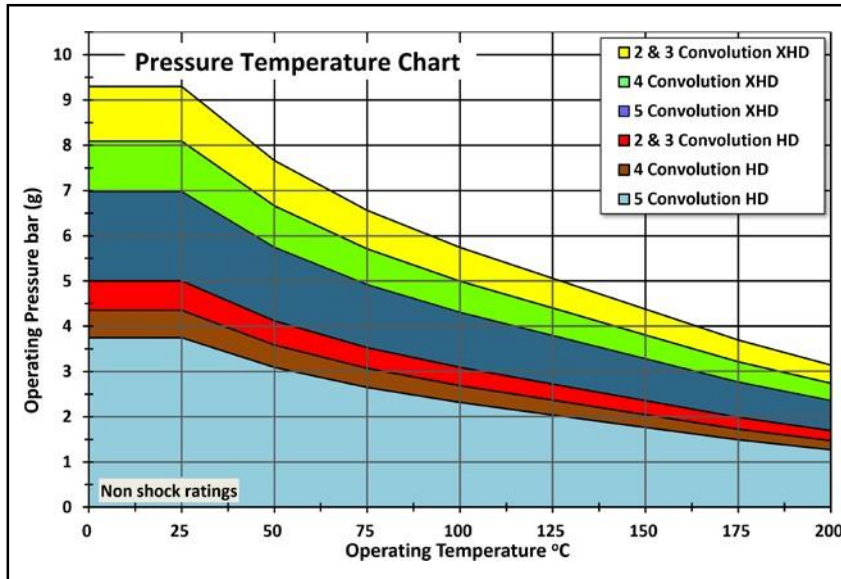
Options	
Component	Options
Bellows	Multi-ply Static-Dissipating ASTM D4894 Type IV
Flanges	Stainless Steel, Hastelloy, Low Temperature Steels etc.
Root Rings	Hastelloy, Monel etc.
Tie Rods & Nuts	Stainless steel, Hastelloy, Monel etc.
Anti-Snake Rings	Stainless Steel to ASTM A312 Gr. 304/304L

Vacuum Performance bar(g) <sup>6</sup>			
Model	20°C	100°C	150°C
FFB 2 HD	-1.0	-1.0	-0.0
FFB 3 HD	-1.0	-1.0	-0.0
FFB 2 XHD	-1.0	-1.0	-1.0
FFB 3 XHD	-1.0	-1.0	-0.9

1. Sono disponibili movimenti più grandi con più circonvoluzioni. Questi non sono movimenti combinati, fare riferimento a pagina 7 per informazioni.
2. Fare riferimento a pagina 5 per i fattori di correzione della temperatura per il tasso della molla
3. I fori flangiati standard sono filettati. Per alcune dimensioni sono possibili fori di passaggio, per favore contattaci.
4. Il numero massimo di circonvoluzioni per questa dimensione è 10, contattarci per ulteriori informazioni su questi.
5. Per la temperatura e la pressione di esercizio per più di 5 circonvoluzioni, contattaci.
6. Le prestazioni del vuoto possono essere aumentate fino al vuoto completo con i soffietti forniti con anelli di supporto del vuoto.

# Giunto di espansione in PTFE DN350 / 14"NB

I soffietti in PTFE FFB sono realizzati in PTFE estruso in pasta vergine o a dissipazione statica. Sono fabbricati utilizzando un processo unico che garantisce uno spessore uniforme della parete in PTFE ed elimina lo stress nel PTFE dal processo di convoluzione. Questi soffietti hanno un rivestimento "XHD" Extra Heavy Duty



Dimensions and Movements <sup>1</sup>						Weight
Convolutions <sup>4</sup>	Neutral Length [mm]	Minimum Length [mm]	Maximum Length [mm]	Lateral +/- [mm]	Angular +/- [degrees]	[kg]
FFB 2	98	78	118	8	3	65
FFB 3	137	110	164	12	5	66
FFB 4	176	142	210	17	6	67
FFB 5	215	174	256	21	7	68

Spring Rates <sup>2</sup> @ 20°C +/- 50%			
Axial Compression [N/mm]	Axial Extension [N/mm]	Lateral [N/mm]	Angular [Nm/o]
1554	1020	1008	384
1036	680	672	256
777	510	504	192
622	408	403	153

Materials	
Component	Materials
Bellows	Multi-ply Virgin PTFE to ASTM D4894 Type IV
Flanges	Carbon Steel to BS1501-161-430A / P265GH Typical
Paint	Ultra-High Temperature in Silver
Root Rings	Stainless Steel to 320S31 (316Ti)
Tie Rods & Nuts	Carbon Steel Grade 8.8 Zinc Plated
Limit Sleeves	Stainless Steel to ASTM A312 Gr. 304/304L

Flanges			
	ASME Class 150	DIN PN10	DIN PN16
Raised Face Ø	413mm	430mm	438mm
Bolt Circle Ø	476mm	460mm	470mm
Flange Ø max	640mm		
Bolt Holes <sup>3</sup> [No x Thread]	12 x 1"UNC	16 x M20	16 x M24
Thickness	22mm		
Effective Area	107,400mm <sup>2</sup>		

Options	
Component	Options
Bellows	Multi-ply Static-Dissipating ASTM D4894 Type IV
Flanges	Stainless Steel, Hastelloy, Low Temperature Steels etc.
Root Rings	Hastelloy, Monel etc.
Tie Rods & Nuts	Stainless Steel, Hastelloy, Monel etc.
Anti-Snake Rings	Stainless Steel

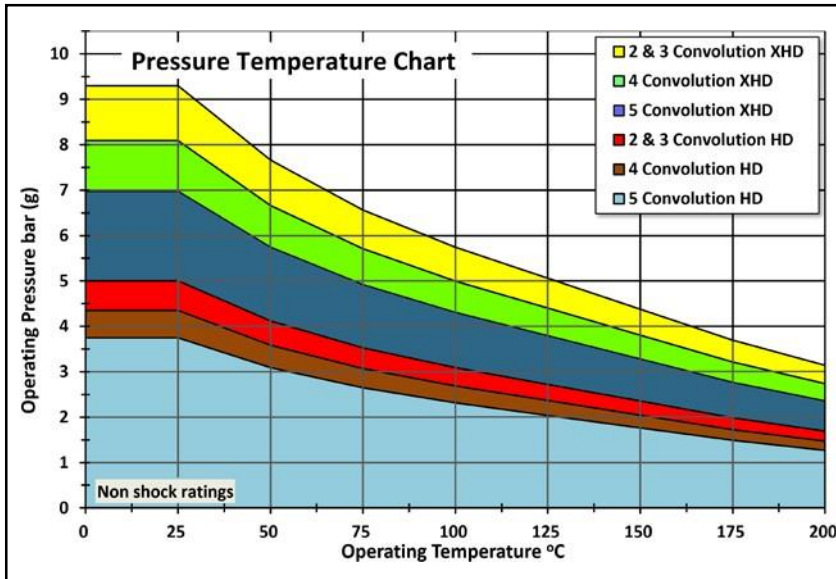
**Vacuum Performance**

Whilst the standard bellows are not suitable for use under vacuum, they can be supplied with internal vacuum support rings to provide full vacuum performance. Vacuum support rings can be manufactured from Hastelloy, Titanium, Tantalum or PTFE encapsulated etc.

1. Sono disponibili movimenti più grandi con più circonvoluzioni. Questi non sono movimenti combinati, fare riferimento a pagina 7 per informazioni.
2. Fare riferimento a pagina 5 per i fattori di correzione della temperatura per il tasso della molla
3. I fori flangiati standard sono filettati. Per alcune dimensioni sono possibili fori di passaggio, per favore contattaci.
4. Il numero massimo di circonvoluzioni per questa dimensione è 7, consultarci per ulteriori informazioni su questi.
5. For operating temperature and pressure for more than 5 convolutions please contact us.

# Giunto di espansione in PTFE DN400 / 16"NB

I soffietti in PTFE FFB sono realizzati in PTFE estruso in pasta vergine o a dissipazione statica. Sono fabbricati utilizzando un processo unico che garantisce uno spessore uniforme della parete in PTFE ed elimina lo stress nel PTFE dal processo di convoluzione. Questi soffietti hanno un rivestimento "XHD" Extra Heavy Duty.



Dimensions and Movements <sup>1</sup>						Weight
Convolutions <sup>4</sup>	Neutral Length [mm]	Minimum Length [mm]	Maximum Length [mm]	Lateral +/- [mm]	Angular +/- [degrees]	[kg]
FFB 2	117	97	137	10	3	79
FFB 3	162	134	190	15	4	80
FFB 4	207	171	243	20	6	81
FFB 5	252	208	296	25	7	83

Spring Rates <sup>2</sup> @ 20°C +/- 50%			
Axial Compression [N/mm]	Axial Extension [N/mm]	Lateral [N/mm]	Angular [Nm/o]
1455	870	1380	57
970	580	920	38
728	435	690	29
582	348	552	23

Materials	
Component	Materials
Bellows	Multi-ply Virgin PTFE to ASTM D4894 Type IV
Flanges	Carbon Steel to BS1501-161-430A / P265GH Typical
Paint	Ultra-High Temperature in Silver
Root Rings	Stainless Steel to 320S31 (316Ti)
Tie Rods & Nuts	Carbon Steel Grade 8.8 Zinc Plated
Limit Sleeves	Stainless Steel to ASTM A312 Gr. 304/304L

Flanges			
	ASME Class 150	DIN PN10	DIN PN16
Raised Face Ø	470mm	482mm	490mm
Bolt Circle Ø	540mm	515mm	525mm
Flange Ø max	700mm		
Bolt Holes <sup>3</sup> [No x Thread]	16 x 1"UNC	16 x M24	16 x M27
Thickness	20mm		
Effective Area	141,100mm <sup>2</sup>		

Options	
Component	Options
Bellows	Multi-ply Static-Dissipating ASTM D4894 Type IV
Flanges	Stainless Steel, Hastelloy, Low Temperature Steels etc.
Root Rings	Hastelloy, Monel etc.
Tie Rods & Nuts	Stainless steel, Hastelloy, Monel etc.
Anti-Snake Rings	Stainless Steel

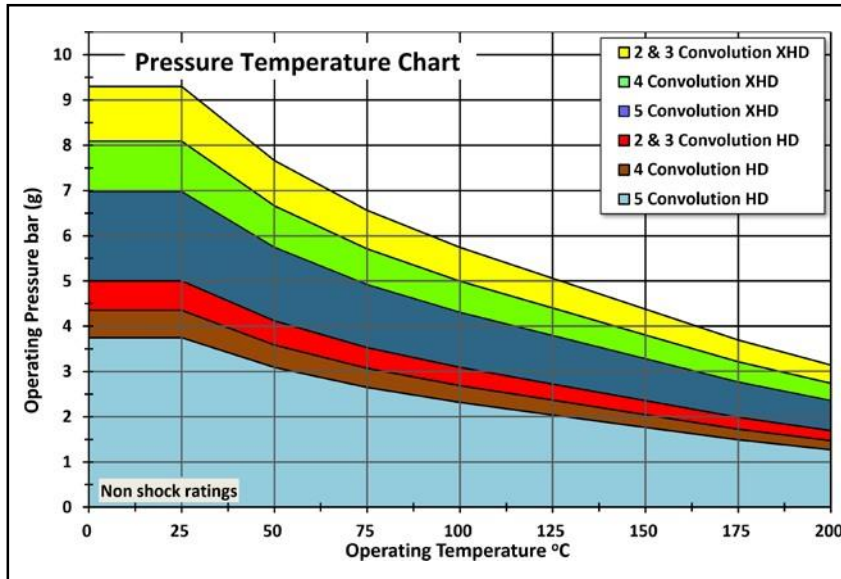
**Vacuum Performance**

Whilst the standard bellows are not suitable for use under vacuum, they can be supplied with internal vacuum support rings to provide full vacuum performance. Vacuum support rings can be manufactured from Hastelloy, Titanium, Tantalum or PTFE encapsulated etc.

1. Sono disponibili movimenti più grandi con più circonvoluzioni. Questi non sono movimenti combinati, fare riferimento a pagina 7 per informazioni.
2. Fare riferimento a pagina 5 per i fattori di correzione della temperatura per il tasso della molla
3. I fori flangiati standard sono filettati. Per alcune dimensioni sono possibili fori di passaggio, per favore contattaci.
4. The maximum number of convolutions for this size is 10, please consult us for further information on these.
5. For operating temperature and pressure for more than 5 convolutions please contact us.

# Giunto di espansione in PTFE DN450 / 18"NB

I soffietti in PTFE FFB sono realizzati in PTFE estruso in pasta vergine o a dissipazione statica. Sono fabbricati utilizzando un processo unico che garantisce uno spessore uniforme della parete in PTFE ed elimina lo stress nel PTFE dal processo di convoluzione. Questi soffietti hanno un rivestimento "XHD" Extra Heavy Duty.



Dimensions and Movements <sup>1</sup>						Weight
Convolutions <sup>4</sup>	Neutral Length [mm]	Minimum Length [mm]	Maximum Length [mm]	Lateral +/- [mm]	Angular +/- [degrees]	[kg]
FFB 2	118	98	138	11	3	82
FFB 3	163	135	191	15	4	84
FFB 4	208	172	244	20	5	85
FFB 5	253	209	297	24	7	86

Spring Rates <sup>2</sup> @ 20°C +/- 50%			
Axial Compression [N/mm]	Axial Extension [N/mm]	Lateral [N/mm]	Angular [Nm/o]
2325	1290	1553	66
1550	860	1035	44
1163	645	776	33
930	516	621	26

Materials	
Component	Materials
Bellows	Multi-ply Virgin PTFE to ASTM D4894 Type IV
Flanges	Carbon Steel to BS1501-161-430A / P265GH Typical
Paint	Ultra-High Temperature in Silver
Root Rings	Stainless Steel to 320S31 (316Ti)
Tie Rods & Nuts	Carbon Steel Grade 8.8 Zinc Plated
Limit Sleeves	Stainless Steel to ASTM A312 Gr. 304/304L

Flanges			
	ASME Class 150	DIN PN10	DIN PN16
Raised Face Ø	533mm	532mm	550mm
Bolt Circle Ø	578mm	565mm	585mm
Flange Ø max	740mm		
Bolt Holes <sup>3</sup> [No x Thread]	16 x 1.1/8"UNC	20 x M24	20 x M27
Thickness	22mm		
Effective Area	180,000mm <sup>2</sup>		

Options	
Component	Options
Bellows	Multi-ply Static-Dissipating ASTM D4894 Type IV
Flanges	Stainless Steel, Hastelloy, Low Temperature Steels etc.
Root Rings	Hastelloy, Monel etc.
Tie Rods & Nuts	Stainless Steel, Hastelloy, Monel etc.
Anti-Snake Rings	Stainless Steel

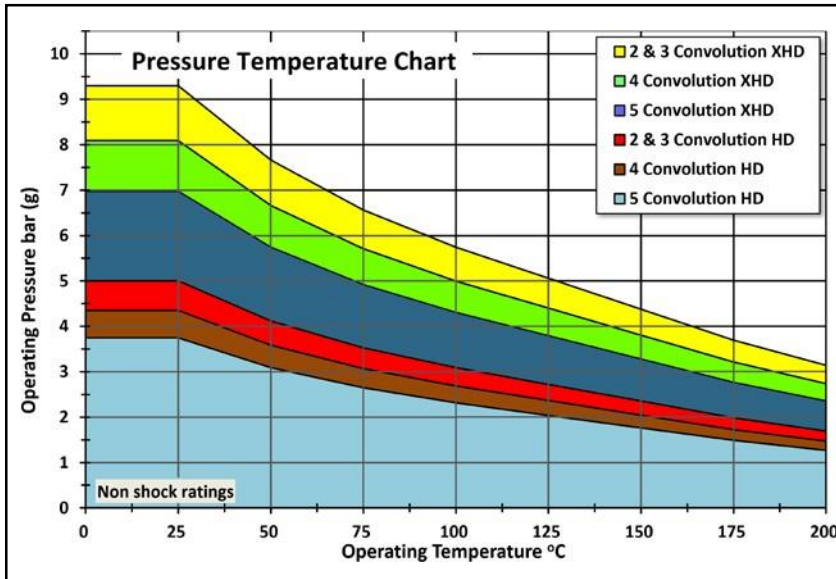
**Vacuum Performance**

Whilst the standard bellows are not suitable for use under vacuum, they can be supplied with internal vacuum support rings to provide full vacuum performance. Vacuum support rings can be manufactured from Hastelloy, Titanium, Tantalum or PTFE encapsulated etc.

1. Sono disponibili movimenti più grandi con più circonvoluzioni. Questi non sono movimenti combinati, fare riferimento a pagina 7 per informazioni.
2. Fare riferimento a pagina 5 per i fattori di correzione della temperatura per il tasso della molla
3. I fori flangiati standard sono filettati. Per alcune dimensioni sono possibili fori di passaggio, per favore contattaci.
4. Il numero massimo di circonvoluzioni per questa dimensione è 10, contattarci per ulteriori informazioni su questi.
5. For operating temperature and pressure for more than 5 convolutions please contact us.

# Giunto di espansione in PTFE DN500 / 20"NB

I soffietti in PTFE FFB sono realizzati in PTFE estruso in pasta vergine o a dissipazione statica. Sono fabbricati utilizzando un processo unico che garantisce uno spessore uniforme della parete in PTFE ed elimina lo stress nel PTFE dal processo di convoluzione. Questi soffietti hanno un rivestimento "XHD" Extra Heavy Duty.



Dimensions and Movements <sup>1</sup>						Weight
Convolutions <sup>4</sup>	Neutral Length [mm]	Minimum Length [mm]	Maximum Length [mm]	Lateral +/- [mm]	Angular +/- [degrees]	[kg]
FFB 2	125	105	145	11	2	104
FFB 3	170	142	198	15	4	106
FFB 4	215	179	251	20	5	108
FFB 5	260	216	304	24	6	109

Spring Rates <sup>2</sup> @ 20°C +/- 50%			
Axial Compression [N/mm]	Axial Extension [N/mm]	Lateral [N/mm]	Angular [Nm/o]
2865	1605	1725	74
1910	1070	1150	50
1433	803	863	37
1146	642	690	30

Materials	
Component	Materials
Bellows	Multi-ply Virgin PTFE to ASTM D4894 Type IV
Flanges	Carbon Steel to BS1501-161-430A / P265GH Typical
Paint	Ultra-High Temperature in Silver
Root Rings	Stainless Steel to 320S31 (316Ti)
Tie Rods & Nuts	Carbon Steel Grade 8.8 Zinc Plated
Limit Sleeves	Stainless Steel to ASTM A312 Gr. 304/304L

Flanges			
	ASME Class 150	DIN PN10	DIN PN16
Raised Face Ø	584mm	585mm	610mm
Bolt Circle Ø	635mm	620mm	650mm
Flange Ø max	830mm		
Bolt Holes <sup>3</sup> [No x Thread]	20 x 1.1/8"UNC	20 x M24	20 x M30
Thickness	25mm		
Effective Area	216,400mm <sup>2</sup>		

Options	
Component	Options
Bellows	Multi-ply Static-Dissipating ASTM D4894 Type IV
Flanges	Stainless Steel, Hastelloy, Low Temperature Steels etc.
Root Rings	Hastelloy, Monel etc.
Tie Rods & Nuts	Stainless steel, Hastelloy, Monel etc.
Anti-Snake Rings	Stainless Steel

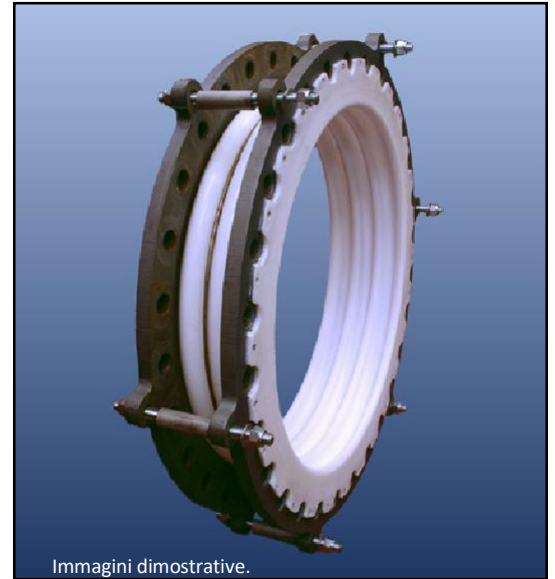
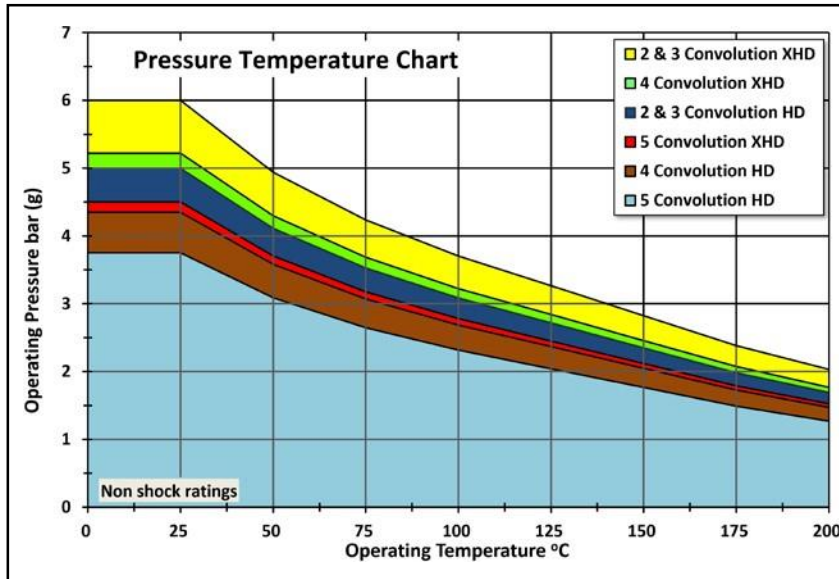
**Vacuum Performance**

Whilst the standard bellows are not suitable for use under vacuum, they can be supplied with internal vacuum support rings to provide full vacuum performance. Vacuum support rings can be manufactured from Hastelloy, Titanium, Tantalum or PTFE encapsulated etc.

1. Sono disponibili movimenti più grandi con più circonvoluzioni. Questi non sono movimenti combinati, fare riferimento a pagina 7 per informazioni.
2. Fare riferimento a pagina 5 per i fattori di correzione della temperatura per il tasso della molla
3. I fori flangiati standard sono filettati. Per alcune dimensioni sono possibili fori di passaggio, per favore contattaci.
4. The maximum number of convolutions for this size is 10, please consult us for further information on these.
5. For operating temperature and pressure for more than 5 convolutions please contact us.

# Giunto di espansione in PTFE DN600 / 24"NB

I soffietti in PTFE FFB sono realizzati in PTFE estruso in pasta vergine o a dissipazione statica. Sono fabbricati utilizzando un processo unico che garantisce uno spessore uniforme della parete in PTFE ed elimina lo stress nel PTFE dal processo di convoluzione. Questi soffietti hanno un rivestimento "XHD" Extra Heavy Duty.



Dimensions and Movements <sup>1</sup>						Weight
Convolutions <sup>4</sup>	Neutral Length [mm]	Minimum Length [mm]	Maximum Length [mm]	Lateral +/- [mm]	Angular +/- [degrees]	[kg]
FFB 2	130	110	150	11	2	140
FFB 3	175	147	203	15	3	142
FFB 4	220	183	257	20	4	145
FFB 5	265	220	310	24	5	147

Spring Rates <sup>2</sup> @ 20°C +/- 50%			
Axial Compression [N/mm]	Axial Extension [N/mm]	Lateral [N/mm]	Angular [Nm/o]
2865	1605	1725	74
1910	1070	1150	50
1433	803	863	37
1146	642	690	30

Materials	
Component	Materials
Bellows	Multi-ply Virgin PTFE to ASTM D4894 Type IV
Flanges	Carbon Steel to BS1501-161-430A / P265GH Typical
Paint	Ultra-High Temperature in Silver
Root Rings	Stainless Steel to 320S31 (316Ti)
Tie Rods & Nuts	Carbon Steel Grade 8.8 Zinc Plated
Limit Sleeves	Stainless Steel to ASTM A312 Gr. 304/304L

Flanges			
	ASME Class 150	DIN PN10	DIN PN16
Raised Face Ø	692mm	685mm	725mm
Bolt Circle Ø	749mm	725mm	770mm
Flange Ø max	935mm	900mm	960mm
Bolt Holes <sup>3</sup> [No x Thread]	20 x 1.1/4"UNC	20 x M27	20 x M33
Thickness	25mm		
Effective Area	307,700mm <sup>2</sup>		

Options	
Component	Materials
Bellows	Multi-ply Static-Dissipating ASTM D4894 Type IV
Flanges	Stainless Steel, Hastelloy, Low Temperature Steels etc.
Root Rings	Hastelloy, Monel etc.
Tie Rods & Nuts	Stainless Steel, Hastelloy, Monel etc.
Anti-Snake Rings	Stainless Steel

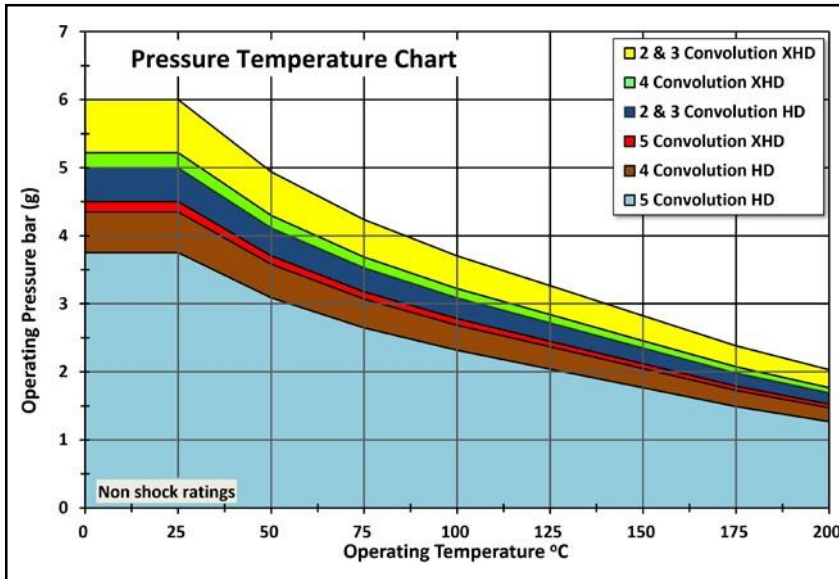
**Vacuum Performance**

Whilst the standard bellows are not suitable for use under vacuum, they can be supplied with internal vacuum support rings to provide full vacuum performance. Vacuum support rings can be manufactured from Hastelloy, Titanium, Tantalum or PTFE encapsulated etc.

1. Sono disponibili movimenti più grandi con più circonvoluzioni. Questi non sono movimenti combinati, fare riferimento a pagina 7 per informazioni.
2. Fare riferimento a pagina 5 per i fattori di correzione della temperatura per il tasso della molla
3. I fori flangiati standard sono filettati. Per alcune dimensioni sono possibili fori di passaggio, per favore contattaci.
4. Il numero massimo di circonvoluzioni per questa dimensione è 6, consultaci per ulteriori informazioni su queste.
5. Per temperature e pressioni di esercizio superiori a 5 circonvoluzioni contattateci.

# Giunto di espansione in PTFE DN700 / 28"NB

I soffietti in PTFE FFB sono realizzati in PTFE estruso in pasta vergine o a dissipazione statica. Sono fabbricati utilizzando un processo unico che garantisce uno spessore uniforme della parete in PTFE ed elimina lo stress nel PTFE dal processo di convoluzione. Questi soffietti hanno un rivestimento "XHD" Extra Heavy Duty.



Dimensions and Movements <sup>1</sup>						Weight
Convolutions <sup>4</sup>	Neutral Length [mm]	Minimum Length [mm]	Maximum Length [mm]	Lateral +/- [mm]	Angular +/- [degrees]	[kg]
FFB 2	146	121	171	12	2	154
FFB 3	207	175	239	16	3	157
FFB 4	268	229	307	20	3	160
FFB 5	329	283	375	24	4	163

Spring Rates <sup>2</sup> @ 20°C +/- 50%			
Axial Compression [N/mm]	Axial Extension [N/mm]	Lateral [N/mm]	Angular [Nm/o]
3120	2415	5745	135
2080	1610	3830	90
1561	1208	2873	67
1248	966	2298	54

Materials	
Component	Materials
Bellows	Multi-ply Virgin PTFE to ASTM D4894 Type IV
Flanges	Carbon Steel to BS1501-161-430A / P265GH Typical
Paint	Ultra-High Temperature in Silver
Root Rings	Stainless Steel to 320S31 (316Ti)
Tie Rods & Nuts	Carbon Steel Grade 8.8 Zinc Plated
Limit Sleeves	Stainless Steel to ASTM A312 Gr. 304/304L

	ASME Class 150		DIN	DIN
	Series A	Series B	PN10	PN16
Raised Face Ø	800mm	762mm	800mm	795mm
Bolt Circle Ø	864mm	795mm	840mm	
Flange Ø max	1060mm	970mm	1028mm	1043mm
Bolt Holes <sup>3</sup> [No x Thread]	28 x 1.1/4" UNC	40 x 3/4" UNC	24 x M27	24 x M33
Thickness	27mm			
Effective Area	422,800mm <sup>2</sup>			

Options	
Component	Options
Bellows	Multi-ply Static-Dissipating ASTM D4894 Type IV
Flanges	Stainless Steel, Hastelloy, Low Temperature Steels etc.
Root Rings	Hastelloy, Monel etc.
Tie Rods & Nuts	Stainless steel, Hastelloy, Monel etc.
Anti-Snake Rings	Stainless Steel

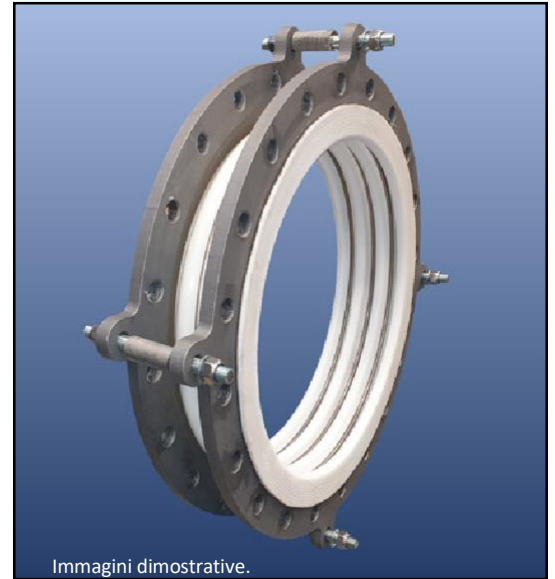
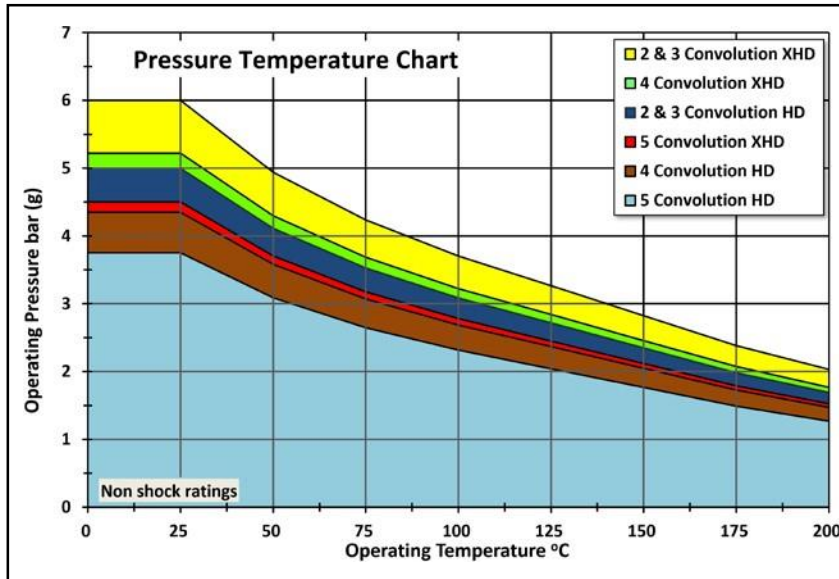
**Vacuum Performance**

Whilst the standard bellows are not suitable for use under vacuum, they can be supplied with internal vacuum support rings to provide full vacuum performance. Vacuum support rings can be manufactured from Hastelloy, Titanium, Tantalum or PTFE encapsulated etc.

1. Sono disponibili movimenti più grandi con più circonvoluzioni. Questi non sono movimenti combinati, fare riferimento a pagina 7 per informazioni.
2. Fare riferimento a pagina 5 per i fattori di correzione della temperatura per il tasso della molla
3. I fori flangiati standard sono filettati. Per alcune dimensioni sono possibili fori di passaggio, per favore contattaci.
4. Il numero massimo di circonvoluzioni per questa dimensione è 6, consultaci per ulteriori informazioni su queste.
5. Per temperature e pressioni di esercizio superiori a 5 circonvoluzioni contattateci.

# Giunto di espansione in PTFE 30"NB

I soffietti in PTFE FFB sono realizzati in PTFE estruso in pasta vergine o a dissipazione statica. Sono fabbricati utilizzando un processo unico che garantisce uno spessore uniforme della parete in PTFE ed elimina lo stress nel PTFE dal processo di convoluzione. Questi soffietti hanno un rivestimento "XHD" Extra Heavy Duty.



Dimensions and Movements <sup>1</sup>						Weight
Convolutions <sup>4</sup>	Neutral Length [mm]	Minimum Length [mm]	Maximum Length [mm]	Lateral +/- [mm]	Angular +/- [degrees]	[kg]
FFB 2	160	135	185	11	2	178
FFB 3	221	189	251	15	3	181
FFB 4	282	243	321	19	3	184
FFB 5	343	297	389	23	4	187

Spring Rates <sup>2</sup> @ 20°C +/- 50%			
Axial Compression [N/mm]	Axial Extension [N/mm]	Lateral [N/mm]	Angular [Nm/o]
3340	2590	6145	145
2225	1725	4100	100
1670	1294	3076	73
1336	1035	2460	58

Materials	
Component	Materials
Bellows	Multi-ply Virgin PTFE to ASTM D4894 Type IV
Flanges	Carbon Steel to BS1501-161-430A / P265GH Typical
Paint	Ultra-High Temperature in Silver
Root Rings	Stainless Steel to 320S31 (316Ti)
Tie Rods & Nuts	Carbon Steel Grade 8.8 Zinc Plated
Limit Sleeves	Stainless Steel to ASTM A312 Gr. 304/304L

Flanges		
	ASME Class 150 Series A	ASME Class 150 Series B
Raised Face Ø	857mm	813mm
Bolt Circle Ø	914mm	846mm
Flange Ø max	1117mm	1020mm
Bolt Holes <sup>3</sup> [No x Thread]	28 x 1.1/4"UNC	44 x 3/4"UNC
Thickness	27mm	
Effective Area	471,700mm <sup>2</sup>	

Options	
Component	Options
Bellows	Multi-ply Static-Dissipating ASTM D4894 Type IV
Flanges	Stainless Steel, Hastelloy, Low Temperature Steels etc.
Root Rings	Hastelloy, Monel etc.
Tie Rods & Nuts	Stainless Steel, Hastelloy, Monel etc.
Anti-Snake Rings	Stainless Steel

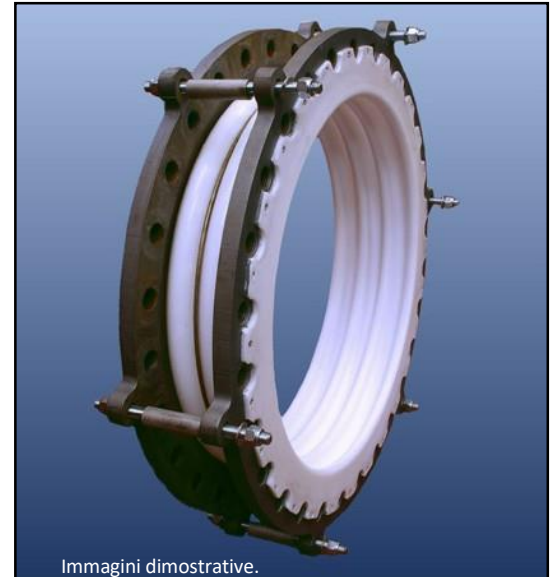
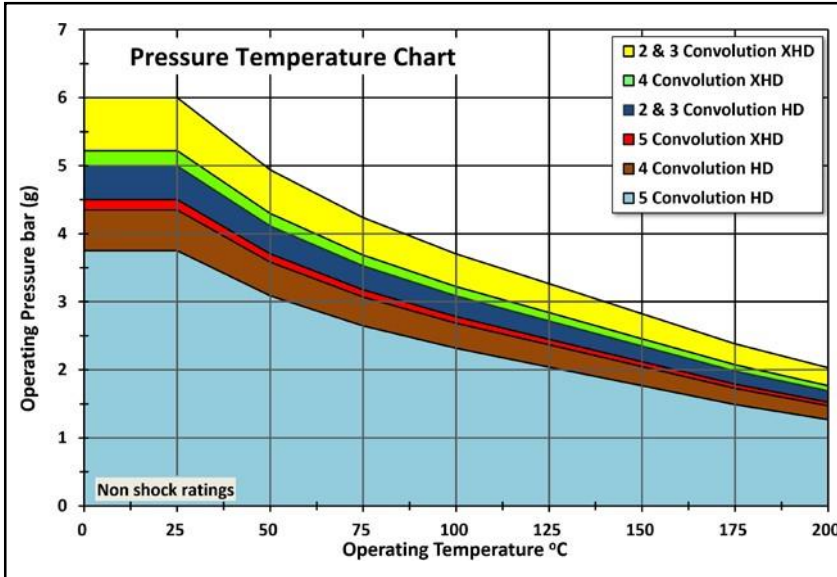
**Vacuum Performance**

Whilst the standard bellows are not suitable for use under vacuum, they can be supplied with internal vacuum support rings to provide full vacuum performance. Vacuum support rings can be manufactured from Hastelloy, Titanium, Tantalum or PTFE encapsulated etc.

1. Sono disponibili movimenti più grandi con più circonvoluzioni. Questi non sono movimenti combinati, fare riferimento a pagina 7 per informazioni.
2. Fare riferimento a pagina 5 per i fattori di correzione della temperatura per il tasso della molla
3. I fori flangiati standard sono filettati. Per alcune dimensioni sono possibili fori di passaggio, per favore contattaci.
4. Il numero massimo di circonvoluzioni per questa dimensione è 6, consultaci per ulteriori informazioni su queste.
5. Per temperature e pressioni di esercizio superiori a 5 circonvoluzioni contattateci.

# Giunto di espansione in PTFE DN800 / 32"NB

I soffietti in PTFE FFB sono realizzati in PTFE estruso in pasta vergine o a dissipazione statica. Sono fabbricati utilizzando un processo unico che garantisce uno spessore uniforme della parete in PTFE ed elimina lo stress nel PTFE dal processo di convoluzione. Questi soffietti hanno un rivestimento "XHD" Extra Heavy Duty.



Dimensions and Movements <sup>1</sup>						Weight
Convolutions <sup>4</sup>	Neutral Length [mm]	Minimum Length [mm]	Maximum Length [mm]	Lateral +/- [mm]	Angular +/- [degrees]	[kg]
FFB 2	160	135	185	11	2	202
FFB 3	221	189	251	15	3	206
FFB 4	282	243	321	19	3	210
FFB 5	343	297	389	23	4	214

Spring Rates <sup>2</sup> @ 20°C +/- 50%			
Axial Compression [N/mm]	Axial Extension [N/mm]	Lateral [N/mm]	Angular [Nm/o]
3560	2750	6550	153
2373	1833	4367	102
1780	1375	3275	77
1424	1100	2620	61

Materials	
Component	Materials
Bellows	Multi-ply Virgin PTFE to ASTM D4894 Type IV
Flanges	Carbon Steel to BS1501-161-430A / P265GH Typical
Paint	Ultra-High Temperature in Silver
Root Rings	Stainless Steel to 320S31 (316Ti)
Tie Rods & Nuts	Carbon Steel Grade 8.8 Zinc Plated
Limit Sleeves	Stainless Steel to ASTM A312 Gr. 304/304L

	ASME Class 150		DIN	DIN
	Series A	Series B	PN10	PN16
Raised Face Ø	914mm	864mm	905mm	900mm
Bolt Circle Ø	978mm	900mm	950mm	
Flange Ø max	1170mm	1070mm	1125mm	1135mm
Bolt Holes <sup>3</sup> [No x Thread]	28 x 1.1/2" UNC	48 x 3/4" UNC	24 x M30	24 x M36
Thickness	30mm			
Effective Area	550,900mm <sup>2</sup>			

Options	
Component	Options
Bellows	Multi-ply Static-Dissipating ASTM D4894 Type IV
Flanges	Stainless Steel, Hastelloy, Low Temperature Steels etc.
Root Rings	Hastelloy, Monel etc.
Tie Rods & Nuts	Stainless steel, Hastelloy, Monel etc.
Anti-Snake Rings	Stainless Steel

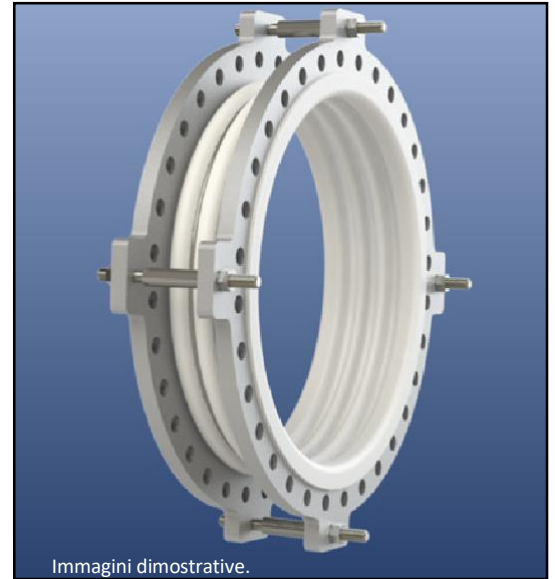
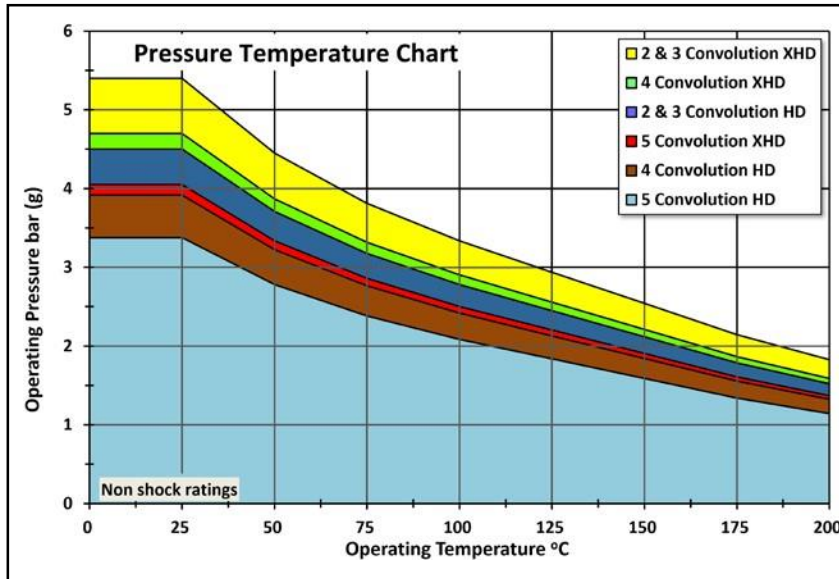
**Vacuum Performance**

Whilst the standard bellows are not suitable for use under vacuum, they can be supplied with internal vacuum support rings to provide full vacuum performance. Vacuum support rings can be manufactured from Hastelloy, Titanium, Tantalum or PTFE encapsulated etc.

1. Sono disponibili movimenti più grandi con più circonvoluzioni. Questi non sono movimenti combinati, fare riferimento a pagina 7 per informazioni.
2. Fare riferimento a pagina 5 per i fattori di correzione della temperatura per il tasso della molla
3. I fori flangiati standard sono filettati. Per alcune dimensioni sono possibili fori di passaggio, per favore contattaci.
4. Il numero massimo di circonvoluzioni per questa dimensione è 6, consultaci per ulteriori informazioni su queste.
5. Per temperature e pressioni di esercizio superiori a 5 circonvoluzioni contattateci.

# Giunto di espansione in PTFE DN900 / 36"NB

I soffietti in PTFE FFB sono realizzati in PTFE estruso in pasta vergine o a dissipazione statica. Sono fabbricati utilizzando un processo unico che garantisce uno spessore uniforme della parete in PTFE ed elimina lo stress nel PTFE dal processo di convoluzione. Questi soffietti hanno un rivestimento "XHD" Extra Heavy Duty.



Dimensions and Movements <sup>1</sup>						Weight
Convolutions <sup>4</sup>	Neutral Length [mm]	Minimum Length [mm]	Maximum Length [mm]	Lateral +/- [mm]	Angular +/- [degrees]	[kg]
FFB 2	240	215	265	11	2	310
FFB 3	307	275	339	15	3	318
FFB 4	374	335	413	19	3	326
FFB 5	441	395	487	23	4	334

Spring Rates <sup>2</sup> @ 20°C +/- 50%			
Axial Compression [N/mm]	Axial Extension [N/mm]	Lateral [N/mm]	Angular [Nm/o]
4110	3100	7370	172
2740	2067	4914	114
2055	1550	3685	86
1644	1240	2948	68

Materials	
Component	Materials
Bellows	Multi-ply Virgin PTFE to ASTM D4894 Type IV
Flanges	Carbon Steel to BS1501-161-430A / P265GH Typical
Paint	Ultra-High Temperature in Silver
Root Rings	Stainless Steel to 320S31 (316Ti)
Tie Rods & Nuts	Carbon Steel Grade 8.8 Zinc Plated
Limit Sleeves	Stainless Steel to ASTM A312 Gr. 304/304L

	ASME Class 150		DIN	DIN
	Series A	Series B	PN10	PN16
Raised Face Ø	1022mm	972mm	1005mm	1000mm
Bolt Circle Ø	1086mm	1010mm	1050mm	
Flange Ø max	1278mm	1167mm	1225mm	1235mm
Bolt Holes <sup>3</sup> [No x Thread]	32 x 1.1/2" UNC	44 x 7/8" UNC	28 x M30	28 x M36
Thickness	45mm			
Effective Area	670,200mm <sup>2</sup>			

Options	
Component	Materials
Bellows	Multi-ply Static-Dissipating ASTM D4894 Type IV
Flanges	Stainless Steel, Hastelloy, Low Temperature Steels etc.
Root Rings	Hastelloy, Monel etc.
Tie Rods & Nuts	Stainless Steel, Hastelloy, Monel etc.
Anti-Snake Rings	Stainless Steel

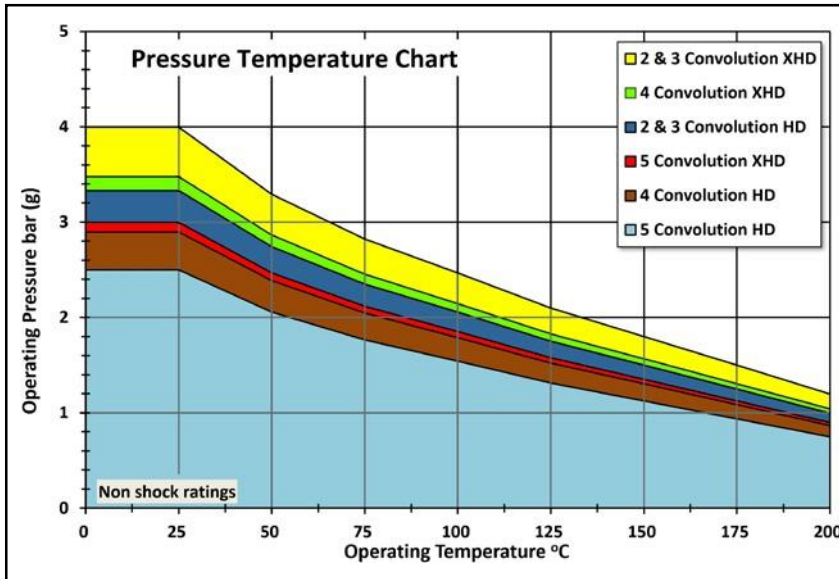
**Vacuum Performance**

Whilst the standard bellows are not suitable for use under vacuum, they can be supplied with internal vacuum support rings to provide full vacuum performance. Vacuum support rings can be manufactured from Hastelloy, Titanium, Tantalum or PTFE encapsulated etc.

1. Sono disponibili movimenti più grandi con più circonvoluzioni. Questi non sono movimenti combinati, fare riferimento a pagina 7 per informazioni.
2. Fare riferimento a pagina 5 per i fattori di correzione della temperatura per il tasso della molla
3. I fori flangiati standard sono filettati. Per alcune dimensioni sono possibili fori di passaggio, per favore contattaci.
4. Il numero massimo di circonvoluzioni per questa dimensione è 6, consultaci per ulteriori informazioni su queste.
5. Per temperature e pressioni di esercizio superiori a 5 circonvoluzioni contattateci.

# Giunto di espansione in PTFE Bellows 42"NB

I soffietti in PTFE FFB sono realizzati in PTFE estruso in pasta vergine o a dissipazione statica. Sono fabbricati utilizzando un processo unico che garantisce uno spessore uniforme della parete in PTFE ed elimina lo stress nel PTFE dal processo di convoluzione. Questi soffietti hanno un rivestimento "XHD" Extra Heavy Duty.



Dimensions and Movements <sup>1</sup>						Weight
Convolutions <sup>4</sup>	Neutral Length [mm]	Minimum Length [mm]	Maximum Length [mm]	Lateral +/- [mm]	Angular +/- [degrees]	[kg]
FFB 2	261	236	286	11	2	512
FFB 3	326	294	358	15	2.5	518
FFB 4	391	352	430	19	3	524
FFB 5	456	410	502	23	3.5	530

Spring Rates <sup>2</sup> @ 20°C +/- 50%			
Axial Compression [N/mm]	Axial Extension [N/mm]	Lateral [N/mm]	Angular [Nm/o]
4825	3610	8585	200
3217	2407	5725	132
2412	1805	4292	101
1930	1444	3434	79

Materials	
Component	Materials
Bellows	Multi-ply Virgin PTFE to ASTM D4894 Type IV
Flanges	Carbon Steel to BS1501-161-430A / P265GH Typical
Paint	Ultra-High Temperature in Silver
Root Rings	Stainless Steel to 320S31 (316Ti)
Tie Rods & Nuts	Carbon Steel Grade 8.8 Zinc Plated
Limit Sleeves	Stainless Steel to ASTM A312 Gr. 304/304L

	ASME Class 150	
	Series A	Series B
Raised Face Ø	1194mm	1130mm
Bolt Circle Ø	1257mm	1172mm
Flange Ø max	1473mm	1371mm
Bolt Holes <sup>3</sup> [No x Thread]	36 x 1.1/2" UNC	48 x 1" UNC
Thickness	50mm	
Effective Area	1.07m <sup>2</sup>	

Options	
Component	Options
Bellows	Multi-ply Static-Dissipating ASTM D4894 Type IV
Flanges	Stainless Steel, Hastelloy, Low Temperature Steels etc.
Root Rings	Hastelloy, Monel etc.
Tie Rods & Nuts	Stainless steel, Hastelloy, Monel etc.
Anti-Snake Rings	Stainless Steel

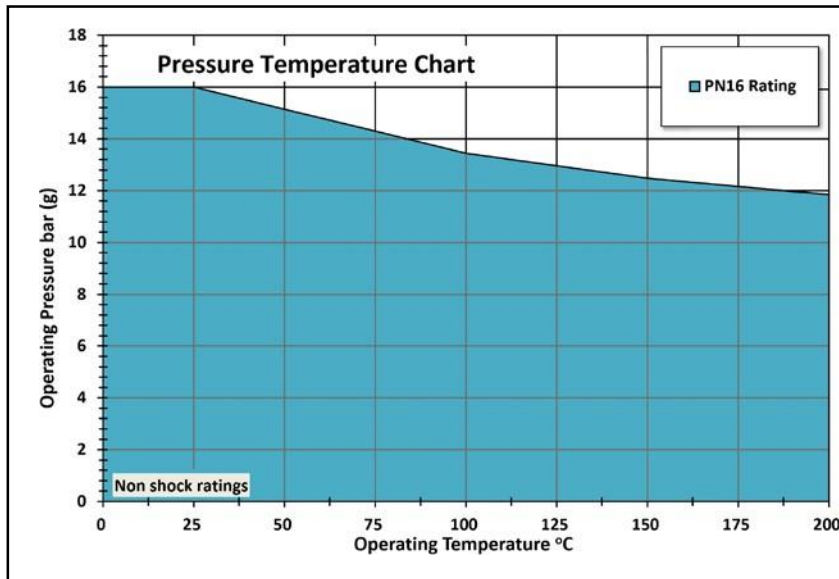
**Vacuum Performance**

Whilst the standard bellows are not suitable for use under vacuum, they can be supplied with internal vacuum support rings to provide full vacuum performance. Vacuum support rings can be manufactured from Hastelloy, Titanium, Tantalum or PTFE encapsulated etc.

1. Sono disponibili movimenti più grandi con più circonvoluzioni. Questi non sono movimenti combinati, fare riferimento a pagina 7 per informazioni.
2. Fare riferimento a pagina 5 per i fattori di correzione della temperatura per il tasso della molla
3. I fori flangiati standard sono filettati. Per alcune dimensioni sono possibili fori di passaggio, per favore contattaci.
4. Il numero massimo di circonvoluzioni per questa dimensione è 6, consultaci per ulteriori informazioni su queste.
5. Per temperature e pressioni di esercizio superiori a 5 circonvoluzioni contattateci.

# FFAB Armoured Giunto di espansione in PTFE DN40 / 1.1/2"NB - DN500 / 20"NB 16 bar(g) Short Series

I soffietti corazzati FFAB PTFE PN16 sono disponibili in 2 lunghezze per la maggior parte delle dimensioni come standard e realizzati in HiPerFlon® PTFE vergine combinato con un guscio in acciaio inossidabile austenitico multistrato per fornire prestazioni ad alta pressione al di fuori della gamma dei soffietti PTFE convenzionali. Questa gamma è progettata secondo lo standard internazionale EJMA.



Materials	
Component	Materials
Bellows Liner	Paste Extruded Virgin PTFE to ASTM D4895
Bellows Shell	Stainless Steel to 321S31 /321 /1.4541
Flanges	Carbon Steel to S235JRG2 / RSt 37.2
Paint on CS flanges	Zinc Epoxy Primer, Colour Grey

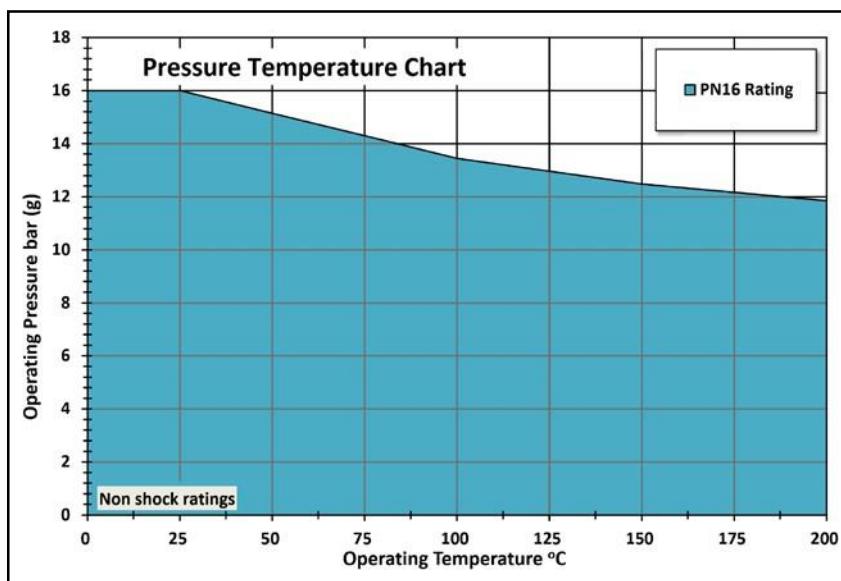
Options	
Bellows Liner	Paste Extruded Static-Dissipating PTFE to ASTM D4895
Bellows Shell	Hastelloy & other Exotic Materials
Flanges	Stainless Steel, Exotics etc.
Bolt Holes	Threaded Holes UNC or Metric
Tie Rods	Available as an option

Dimensions and Movements									Weight	
NB	DN	Neutral Length [mm]	Minimum Length [mm]	Maximum Length [mm]	Lateral +/- [mm]	Angular +/- [Degrees]	Spring Rate [N/mm] <sup>1</sup>	Effective Area [mm <sup>2</sup> ]	DIN [Kg]	ASME [Kg]
1.1/2"	40	130	121	139	1	3	183	2780	5	3
2"	50	125	116	134	1	3	185	4220	6	5
2.1/2"	65	135	126	144	1	2	200	5900	7	7
3"	80	130	120	140	1	2	216	8510	7	8
4"	100	160	150	170	1	2	300	13830	10	12
5"	125	175	164	186	1	2	390	20080	12	14
6"	150	165	154	176	1	1	530	27900	16	17
8"	200	180	168	192	1	1	707	44800	23	27
10"	250	200	186	214	1	1	896	67700	34	38
12"	300	195	178	212	1	1	792	93900	44	59
14"	350	175	157	193	1	1	1026	110800	65	78
20"	500	220	195	245	1	1	1067	215900	149	144

1. Le velocità delle molle sono sia per l'estensione assiale che per la compressione.
2. I tiranti non sono forniti di serie ma sono disponibili, anche con rondelle sferiche come richiesto.
3. Per informazioni sulle prestazioni del vuoto, fare riferimento a pagina 33.

# FFAB Armoured Giunto di espansione in PTFE DN40 / 1.1/2"NB - DN400 / 16"NB 16 bar(g) Long Series

I soffietti corazzati FFAB PTFE PN16 sono disponibili in 2 lunghezze per la maggior parte delle dimensioni come standard e realizzati in HiPerFlon® PTFE vergine combinato con un guscio in acciaio inossidabile austenitico multistrato per fornire prestazioni ad alta pressione al di fuori della gamma dei soffietti PTFE convenzionali. Questa gamma è progettata secondo lo standard internazionale EJMA.



## Vacuum Performance for Armoured FFAB bellows (All types pages 32-34)

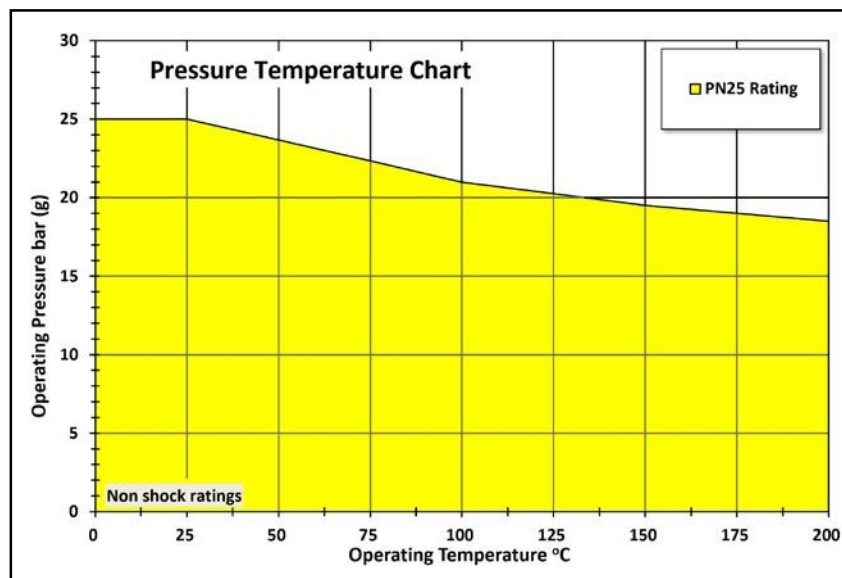
Temperature / Vacuum	1.1/2" - 4"NB	5"NB	6"NB	8"NB	10"NB	12"NB	14"NB	16"NB	20"NB
	DN40 - DN100	DN125	DN150	DN200	DN250	DN300	DN350	DN400	DN500
20oC / bar(g)	-1.0	-1.0	-1.0	-0.98	-0.95	-0.89	-0.82	0.0	0.0
100oC / bar(g)	-1.0	-1.0	-1.0	-0.95	-0.87	-0.77	-0.64	0.0	0.0
180oC / bar(g)	-1.0	-0.97	-0.95	-0.88	-0.77	-0.64	-0.47	0.0	0.0

Dimensions and Movements									Weight	
NB	DN	Neutral Length [mm]	Minimum Length [mm]	Maximum Length [mm]	Lateral +/- [mm]	Angular +/- [Degrees]	Spring Rate [N/mm]	Effective Area [mm <sup>2</sup> ]	DIN [Kg]	ASME [Kg]
1.1/2"	40	225	210	240	1	3	138	2720	5	3
2"	50	215	200	230	1	3	145	4150	6	5
2.1/2"	65	215	197	233	1	2	214	5700	8	8
3"	80	220	201	239	1	2	202	8400	9	10
4"	100	260	239	281	1	2	179	13700	11	13
5"	125	270	247	293	1	2	237	19900	14	16
6"	150	300	274	326	1	1	216	28000	16	17
8"	200	325	292	358	1	1	303	44550	25	30
10"	250	330	296	364	1	1	376	67700	35	40
12"	300	350	310	390	1	1	338	93900	46	61
14"	350	315	271	359	1	1	484	110800	68	80
16"	400	335	287	383	1	1	445	143700	96	114

1. Le velocità delle molle sono sia per l'estensione assiale che per la compressione.
2. I tiranti non sono forniti di serie ma sono disponibili, anche con rondelle sferiche come richiesto.

# FFAB Armoured Giunto di espansione in PTFE DN40 / 1.1/2" - DN500 / 20" 25 bar(g)

I soffietti corazzati FFAB PTFE PN25 sono realizzati in HiPerFlon® PTFE vergine combinato con un guscio in acciaio inossidabile austenitico multistrato per fornire prestazioni ad alta pressione al di fuori della gamma dei soffietti PTFE convenzionali. Questa gamma è progettata secondo lo standard internazionale EJMA.



Materials	
Component	Materials
Bellows Liner	Paste Extruded Virgin PTFE to ASTM D4895
Bellows Shell	Stainless Steel to 321S31 /321 /1.4541
Flanges	Carbon Steel to S235JRG2 / RSt 37.2
Paint on CS flanges	Zinc Epoxy Primer, Colour Grey

Options	
Bellows Liner	Paste Extruded Static-Dissipating PTFE to ASTM D4895
Bellows Shell	Hastelloy & other Exotic Materials
Flanges	Stainless Steel, Exotics etc.
Bolt Holes	Threaded Holes UNC or Metric
Tie Rods	Available as an option

Dimensions and Movements									Weight	
NB	DN	Neutral Length [mm]	Minimum Length [mm]	Maximum Length [mm]	Lateral +/- [mm]	Angular +/- [Degrees]	Spring Rate [N/mm] <sup>1</sup>	Effective Area [mm <sup>2</sup> ]	DIN [Kg]	ASME [Kg]
1.1/2"	40	260	246	274	1	3	265	2620	6	7
2"	50	240	225	255	1	3	276	4010	8	8
2.1/2"	65	230	214	246	1	2	274	5660	10	12
3"	80	225	209	241	1	2	245	8310	12	15
4"	100	220	203	237	1	2	280	13580	17	25
5"	125	300	280	320	1	2	356	19630	28	35
6"	150	295	275	315	1	1	407	27460	32	43
8"	200	230	217	243	1	1	750	44340	40	61
10"	250	330	303	357	1	1	624	67200	68	92
12"	300	345	312	378	1	1	597	92630	88	136
DN350 PN25		315	280	350	1	1	661	109700	120	n/a
14" Class 300		335	300	370	1	1	661	109700	n/a	170
DN400 PN25		330	293	367	1	1	859	143200	158	n/a
16" Class 300		350	313	387	1	1	859	143200	n/a	209
20"	500	300	268	332	1	1	1095	217500	219	290

1. Le velocità delle molle sono sia per l'estensione assiale che per la compressione.
2. I tiranti non sono forniti di serie ma sono disponibili, anche con rondelle sferiche come richiesto
3. Per le prestazioni del vuoto fare riferimento a pagina 33.

# QUESTIONARIO

I soffietti in PTFE devono essere scon precisione per funzionare in sicurezza e avere una lunga durata. Oltre alle nozioni di base su diametro nominale, fluidi, temperatura e pressione, i movimenti richiesti dal soffietto sono fondamentali. Le singole schede tecniche per ogni dimensione di soffietto forniscono i dati per i nostri prodotti standard. Se questo non si adatta alla tua applicazione, ti preghiamo di contattarci con le informazioni di seguito e consentirci di aiutarti

Cliente

Fluido

## Informazioni processo

Min temperatura operativa  °C

Max temperatura operativa  °C

Min pressione operativa  bar (g)

Max pressione operativa  bar (g)

Vuoto  bar (g)

Soffietti NB / DN  " / mm

## Requisiti meccanici

Lunghezza neutra  mm

Movimenti

Assiale  mm

Laterale  mm

Angolare  °

I movimenti sono mai combinati contemporaneamente? In caso affermativo, identificare i movimenti combinati massimi.

Movimenti combinati

Assiale  mm

Laterale  mm

Angolare  °

## Bellows Type

Armoured PTFE Bellows

Standard 3 Convolution Bellows

or Number of Convolutions

Signifies  
standard  
product

## HiPerflon® PTFE

HiPerFlon® Virgin PTFE

HiPerFlon® Static-Dissipating PTFE

## Flange Material

Carbon Steel

Stainless Steel

Other

## Flange Drillings

ASME B16.5 Class 150

DIN PN10

Other

## Tie Rods

Carbon Steel, Zinc Plated

Stainless Steel

Other

## Root Rings

316Ti Stainless Steel

Hastelloy

Other

## Vacuum Support Rings

Stainless Steel PTFE Lined

Hastelloy

Other

## Options

Smoothbore Sleeve

Safety Shield

(Strongly Recommended)

## Certification

EN10204 Type 2.2

EN10204 Type 3.1

Altre richieste



**M.C.A sas**  
**Via Madonna 5720021**  
**Bollate (MI)**  
**Tel: 02-3512774**  
**Mail:**  
**[mca@mcastrumenti.it](mailto:mca@mcastrumenti.it)**