

CARCO®

LARGE DIAMETER SEALS AND PACKINGS



DIA·COM
CORPORATION

AN ISO/TS 16949:2002 CERTIFIED COMPANY



CATALOGO MEMBRANE

WWW.DIACOM-ITALY.COM

CARCO®

LARGE DIAMETER SEALS AND PACKINGS



Dia.Com ha sviluppato il programma, Dia.Soft 4.0, che guida gli utenti passo dopo passo attraverso il processo di progettazione dello stampo delle guarnizioni a membrana elastomeriche. Questa nuova e migliorata versione del Dia.Soft offre molte nuove caratteristiche e capacità non disponibili sul Dia.Soft 2.0. I requisiti minimi di sistema richiesti per il Dia.Soft 4.0 sono IE 6.0 o migliore, MAC OSX 10.4.7 o migliore, o Firefox 1.5 o migliore.

Dia.Com ha avanzato il concetto di progettazione "do it yourself" per il prossimo livello. Non solo potete crearvi la vostra membrana ma il software ora trasferisce le vostre specifiche dal modello per la richiesta ad un disegno completamente dimensionato.

Il software ha anche la funzione per mostrare agli utenti il movimento della membrana. Potenziando l'animazione 3D esso permette all'utente di visualizzare il movimento di una membrana a rotolamento ed isolare il movimento in ogni suo punto durante la corsa.

Altre caratteristiche speciali includono: linea diretta tra la vostra mail e il sito Web; formule che calcolano lo scoppio, corsa e altezza richiesta; pressioni complete e conversione metrica; nuove dimensioni disponibili e considerazioni sulla progettazione delle parti metalliche, una tabella con le informazioni sui tessuti e comprensiva della resistenza ai fluidi per le sezioni dell'elastomero. Dia.Soft 4.0 è ora completamente basato sul web e può essere usato gratuitamente!

Visitate **Dia-Soft.net** e compilate il modello per abilitare il profilo utente.



Tel: +39 02 95760331 Fax: +39 0295760333

www.carco.it

diaphragms@carco.it

Dia•Com Corporation

Fondata nel 1983, Dia.Com è stata creata con l'intento di progettare e produrre le migliori guarnizioni a membrana disponibili per applicazioni industriali.

Oggi Dia.Com produce e distribuisce nel mondo, una delle più ampie gamme industriali di membrane standard e personalizzate. Costruite e collaudate in accordo ai più esigenti standard, questi prodotti di qualità sono largamente usati nelle costruzioni automobilistiche, industriali, aerospaziali, medicali, per le produzioni alimentare, per il trattamento delle acque e tutte le altre industrie dove l'utilizzo di guarnizioni elastomeriche con o senza rinforzo ad elevata performance è considerato essenziale ai fini del

funzionamento di impianti o sistemi critici.

L'uso dei principi di "lean manufacturing", di controllo statistico di processo, di monitoraggio e controllo della produzione attraverso micro-processori, nonché di altre tecnologie avanzate di fabbricazione, di collaudo e di assicurazione della qualità, assicurano il posizionamento della Dia.Com ad uno dei più alti livelli tecnologici.

Dia.Com è fiera della sua reputazione quale produttore di membrane tecnologicamente avanzate, nel rispetto dei tempi di consegna e con costi ritenuti ragionevoli. La nostra rapida espansione mondiale nel mercato testimonia il successo dei nostri sforzi.

CARCO e Dia•Com

Il Gruppo CARCO, già punto di riferimento in Europa nella fornitura di soluzioni per la tenuta dei fluidi, con le proprie guarnizioni in elastomero rinforzate o non rinforzate (Carco Seal, Carcotex) oppure in materiali tecno plastici (PTFE, PEEK, TFM, etc.), ha deciso di ampliare la propria gamma prodotti attraverso

la collaborazione con la Dia.Com, diventandone il distributore in esclusiva per l'Italia.

L'attività di CARCO consiste nel fornire ai propri clienti un supporto tecnico di eccellenza nella scelta ed installazione di membrane stampate con o senza rinforzo prodotte da Dia.Com.

Membrane stampate...Soluzione ideale a grossi problemi di tenute

La membrana in gomma stampata è una guarnizione dinamica tenace e versatile che elimina virtualmente tutti i problemi e le limitazioni associate con altri tipi di guarnizioni come U-Cups, O-Rings, soffiotti metallici e membrane piane tranciate.

A differenza delle tecnologie alternative, le membrane stampate non hanno perdite, sono prive d'attrito mostrano un'eccezionale sensibilità ed hanno un'isteresi che è, in molti casi, ridottissima. Esse possono resistere fino a pressioni di 41 MPa (6000 PSI) in un range di temperature tra -54°C (-65°F) e 316°C (600°F). Non necessitano di manutenzione e lubrificazione e sono economicamente convenienti in molte applicazioni.

Le membrane stampate della Dia.Com sono disponibili in due forme:

-Membrane preformate come dischi anulari che forniscono alta sensibilità e libertà di movimento per applicazioni a corsa breve.

-Membrane a rotolamento per applicazioni prive d'attrito, per cilindri con guarnizioni senza perdite e per altre applicazioni con pistone a corsa lunga.

Questi modelli di membrana hanno la caratteristica di assicurare rendimenti unici:

- Isteresi minima – posizionamento accurato e ripetibile
- Nessuna forza elastica (membrane a rotolamento)
- Capacità di corse lunghe
- Nessuna lubrificazione
- Nessuna forza di attrito statico o dinamico
- Lunga vita ciclica
- Efficace in ambienti aggressivi
- Pressione uniforme sulla superficie
- Bassi costi d'assemblaggio e delle parti metalliche associate

Tabella dei contenuti

Teoria della membrana a rotolamento Dia.Com	3
Glossario dei termini	5
Formule di progettazione relative alle membrane	6
Informazioni generali sulle parti metalliche	8
Membrane vulcanizzate gomma-metallo	11
Membrane in Teflon/Elastomero	11
Linee guida per aumentare la vita delle membrane	12
Linee guida sul profilo di tenuta e sulla relativa cava	15
Profilo di tenuta di tipo O-Ring	16
Membrane tipo F	17
Membrane tipo FC	19
Membrane tipo D	21
Membrane tipo DC	23
Membrane tipo O e OA	24
Membrane tipo OB	26
Membrane tipo P	28
Dati tecnici relativi agli elastomeri e ai tessuti	29
Caratteristiche tipiche dei tessuti	30
Tabella di compatibilità chimica	31
Modello di domanda	32

La *Figura 1* illustra la pressione agente sulla membrana. Essa mostra che quasi tutto il carico della pressione è sopportato dalla testa del pistone e solamente una piccola parte della pressione del liquido o del gas è sopportata dalla stretta convoluzione della membrana. Si nota anche nella *Figura 1* che la pressione (le linee di forza agiscono anche nel piano orizzontale perché devono essere normali alla superficie) obbliga la membrana contro il pistone e le pareti del cilindro, per la porzione della membrana che è in contatto con la parete del cilindro ed il mantello del pistone.

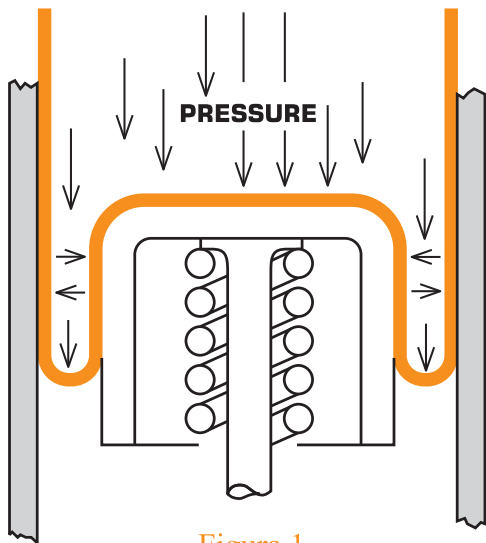


Figura 1

Le linee di forza che agiscono su quella parte della membrana che non è in contatto con il cilindro o con il mantello del pistone (segmento semicircolare della piega o "convoluzione") sono mostrate in *Figura 2*.

Ogni vettore dell'unità di pressione (P_r) agisce normalmente alla porzione semicircolare; così ognuno dei vettori di pressione può essere sostituito dalle sue componenti orizzontali e verticali. Le componenti orizzontali agendo in opposizione si annullano a vicenda.

La somma delle componenti verticali dei vettori di pressione che agiscono sulla porzione semicircolare costituiscono la forza di pressione totale (F) che è uguale alla forza generata dalla pressione normale agente sulla proiezione di questo segmento.

Considerando una lunghezza tangenziale unitaria della membrana, la precedente forza è:

1. $F = Pr \times 1 \times C$ o $F = Pr \times C$ Dove
 F = forza di pressione totale (N)

Pr = carico normale o pressione applicata (Pa)
 C = larghezza della convoluzione (m)

La forza totale F per reazione è supportata ugualmente dal tessuto di rinforzo della membrana sul pistone e sulla parete del cilindro (vedi *Figura 2*).

Perciò la forza di tensione, F_T (N), in ciascuna parete è semplicemente la metà del valore di F o

2. $2F_T = F$ o $F_T = \frac{F}{2}$

ed essendo

3. $F = Pr \times C$
di conseguenza

4. $F_T = \frac{Pr \times C}{2}$

Dove F_T è la tensione sul fianco della membrana per unità di lunghezza circonferenziale. Dato che la tensione F_T e lo sforzo del tessuto S_F sono identici, l'equazione 4 può essere espressa in funzione dello sforzo del tessuto:

5. $S_F = \frac{Pr \times C}{2}$ Dove

S_F = sforzo del tessuto (N/m) o (Pa×m)

Pr = carico normale o pressione applicata (Pa)

C = larghezza della convoluzione (m)

Lo sforzo sul tessuto può essere calcolato usando l'equazione 5. Per esempio, se ho una membrana di diametro effettivo 100 mm con un'area di pressione effettiva di 7466 mm² e una larghezza della convoluzione di 2,5 mm è soggetto a un carico di pressione di 600 kPa, la conseguente spinta totale sarà di 1500 N.

Comunque, lo sforzo sul tessuto di convoluzione è solamente di:

6. $S_F = \frac{600 \times 0,0025}{2} = 0,75 \text{ kPa} \times \text{m} = 4,28 \frac{\text{pound}}{\text{in}}$

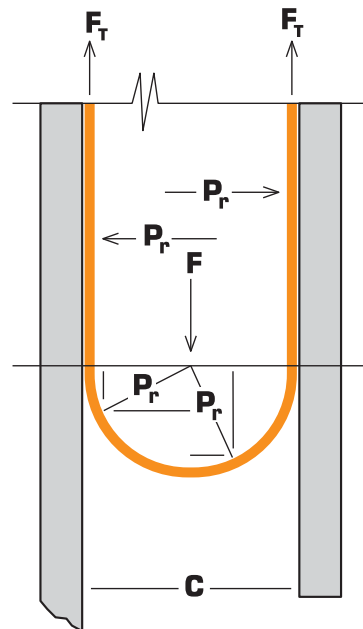


Figura 2

I tessuti disponibili hanno resistenze a trazioni maggiori di 4,28 pound/in. Perciò, ridotte larghezze di convoluzione provocano un basso sforzo sulle fibre del tessuto rendendo possibile l'utilizzo della membrana

anche per applicazioni che comportano elevate pressioni di lavoro.

In effetti, le membrane a rotolamento della Dia.Com sono equiparabili a serbatoi in pressione a volume variabile e con un fianco flessibile mobile. Come un qualsiasi serbatoio in pressione la sua resistenza deve essere calcolata tenendo conto di un adeguato fattore di sicurezza. Le membrane possono essere progettate con ampi fattori di sicurezza poiché la pressione massima di lavoro in sicurezza rappresenta

generalmente una frazione della pressione che può causare la rottura dell'area di convoluzione. [In alcune applicazioni aeronautiche dove le pressioni di lavoro sono alte (ca. 7 MPa) e il totale dei cicli richiesti è basso, i fattori di sicurezza vengono sostanzialmente aumentati.]

L'analisi degli sforzi reali agenti e la selezione dei tessuti saranno effettuati dall'ufficio tecnico della Dia.Com per ogni applicazione.

Hardware

Larghezza di convoluzione (Convolution Width) –

Spazio libero tra la parete del cilindro e il mantello del pistone. Riducendo la larghezza di convoluzione si possono aumentare le pressioni di lavoro.

In generale la larghezza di convoluzione deve essere almeno 4 volte lo spessore della membrana. (Vedi pag. 4 per le larghezze di convoluzione standard)

Diametro del cilindro o Alesaggio (Bore) -

Diametro interno del cilindro dentro il quale la membrana sarà installata e diametro esterno sul quale la convoluzione poggerà.

Raggio del cilindro (Cylinder Radius) –

Raggio tra la parete del cilindro e la flangia

Testa del pistone (Piston Cap) –

Parte orizzontale del pistone, che è coperta dalla membrana quando questa esegue la convoluzione.

Diametro del pistone (Piston Diameter) -

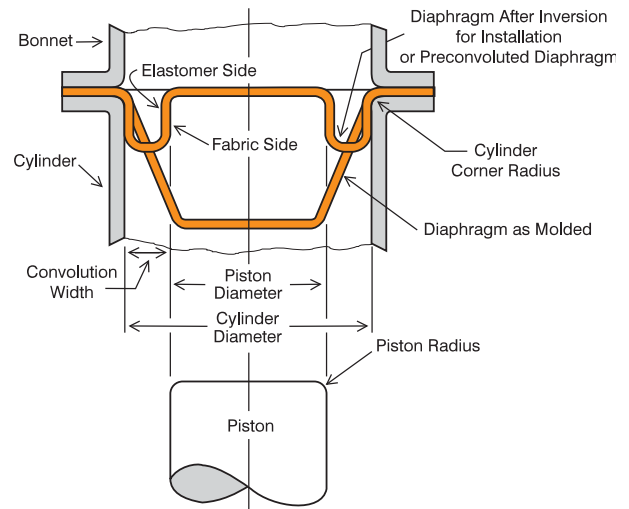
Diametro del pistone misurato sulla testa del pistone ed include anche il raggio.

Raggio del pistone (Piston Radius) –

Raggio tra la testa del pistone ed il mantello del pistone stesso.

Mantello del pistone (Piston Skirt) –

Superficie laterale del pistone che supporta il diametro interno della convoluzione.



Membrana

Diametro del cilindro (Cylinder Diameter) –

Diametro orizzontale della membrana tra i punti tangenti del fianco e del raggio del cilindro. Misurato sul lato tessuto o sulla parte della membrana a bassa pressione.

Lato tessuto (Fabric Side) –

Superficie della membrana a singolo rivestimento dove il tessuto è visibile. Sempre sul lato a bassa pressione, generalmente sul lato esterno della membrana.

Altezza (Height) –

Altezza all'estremità del cappello e della membrana preformata misurata dalla base della flangia alla parte superiore della testa o convoluzione.

Diametro del pistone (Piston Diameter) –

Diametro orizzontale della membrana tra i punti tangenti al fianco e il raggio del pistone. Misurato sul lato tessuto o sul lato a bassa pressione della membrana.

Preconvoluta (Preconvoluted) –

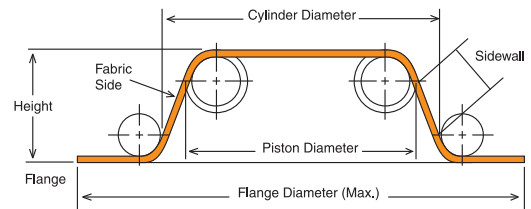
Una membrana nella quale la convoluzione è ottenuta dallo stampo. Non è necessario dare manualmente una forma alla membrana prima dell'installazione.

Parete (Sidewall) -

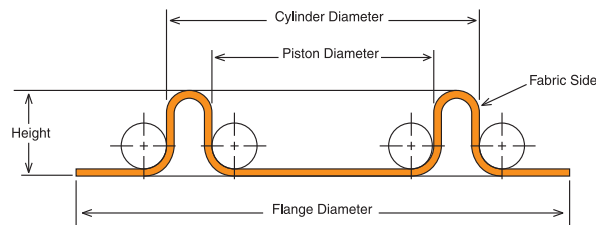
Zona della membrana tra la flangia e la testa del pistone.

Top hat –

Una membrana modellata con una forma standard a cappello ("hat"), per la quale deve essere creata la convoluzione prima dell'installazione.



Membrana Top Hat



Membrana Preconvoluta

Funzioni

- Bleedthrough** – Un difetto nella membrana originato durante la fabbricazione quando il tessuto è tirato attraverso la gomma sul lato ad alta pressione della membrana. Quando la pressione agisce sulla membrana, la gomma sarà soffiata via dal tessuto rompendolo.
- Blowthrough** – Questo accade quando la pressione sulla membrana raggiunge un livello abbastanza elevato da strappare un pezzo di gomma attraverso la trama del tessuto, causando delle perdite. Questo è il risultato di una selezione della trama del tessuto troppo ampia rispetto allo spessore della membrana.
- Doppio rivestimento** – Questo è un tipo di costruzione della membrana dove il tessuto è compreso tra due strati di gomma.
- Area di pressione effettiva** – Area della membrana, contenuta all'interno di un cerchio immaginario passante dal centro della convoluzione, attraverso cui la pressione introdotta è trasmessa al lato opposto della membrana.
- Overstroke** – Superamento della corsa di progetto della membrana che causa un'uscita dalla convoluzione. Questo può essere evitato progettando un fermo meccanico all'interno del meccanismo.
- Pressione inversa** – la pressione inversa si verifica quando la pressione sul lato a bassa pressione della membrana supera la pressione sul lato ad alta pressione della membrana. Questo causerà un collasso della convoluzione e delle grinze. Queste grinze porteranno la membrana verso una rottura prematura.
- Rivestimento singolo** – Questo è un tipo di costruzione della membrana dove c'è la gomma sul lato ad alta pressione e tessuto sul lato a bassa pressione.
- Spring rate** – Questo si riferisce alla forza generata dalla gomma che tende a ritornare alla sua posizione di riposo. Questo si trova solamente nelle membrane preconvolute e in quelle a piatto.
- Strikethrough** – Questo si riferisce alla gomma totale che attraverso il tessuto viene parzialmente o totalmente intrappolata nel tessuto durante la fabbricazione.

Formule di progettazione relative alle membrane

Formule

$$\text{Pressione di scoppio (Pa)} = \frac{\text{Resistenza alla trazione del tessuto} \times 2}{\text{Larghezza di convoluzione}}$$

$$\text{Area di pressione effettiva} = \pi \left(\frac{\text{Diametro del pistone} + \text{Diametro del cilindro}}{4} \right)^2$$

$$\text{Resistenza del tessuto richiesta} = \frac{\text{Larghezza di convoluzione} \times \text{Pressione di scoppio}}{2}$$

Metà corsa (Preconvoluta)

$$= 2 \times \text{Altezza} \\ - [2(\text{Raggio della flangia}) + \text{Larghezza di convoluzione} + 2(\text{Spessore della flangia})]$$

Metà corsa (Cappello)

$$= \text{Altezza} \\ - [\text{Spessore della flangia} + 2(\text{Raggio della flangia}) + 1,56(\text{Larghezza di convoluzione}) \\ + \text{Fattore di sicurezza*}]$$

Altezza (Preconvoluta)

$$= \frac{1}{2} [\text{Larghezza di convoluzione} + 2(\text{Raggio della flangia}) + 2(\text{Spessore della flangia}) \\ + \text{Metà corsa}]$$

Altezza (Cappello)

$$= \text{Metà corsa} \\ + [\text{Spessore della flangia} + 2(\text{Raggio della flangia}) + 1,56(\text{Larghezza di convoluzione}) \\ + \text{Fattore di sicurezza*}]$$

Formule di progettazione relative alle membrane

Formule

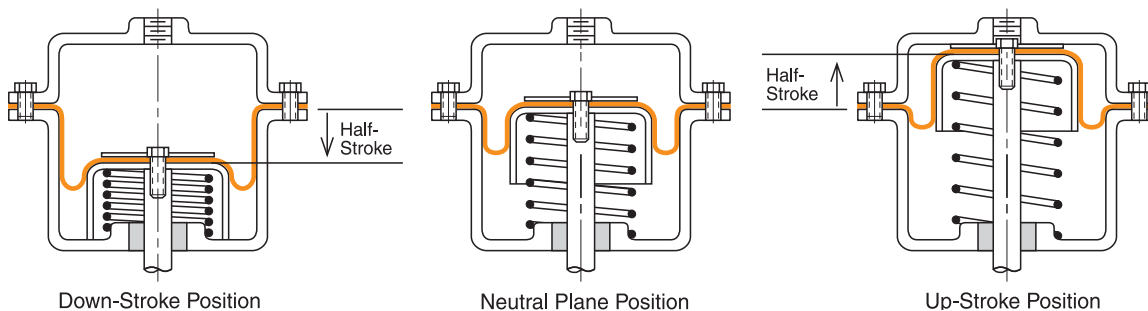
$$\text{Lunghezza del mantello del pistone} = \frac{\text{Altezza} + \text{Metà corsa}}{2}$$

$$\text{Pressione di lavoro in sicurezza (Pa)} = \frac{\text{Pressione di scoppio}}{4}$$

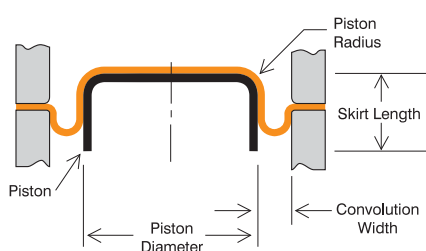
Cylinder Diameter	.33 - .99	8.38 - 25.15	1.00 - 2.50	25.40 - 63.50	2.51 - 4.00	63.75 - 101.60	4.01 - 8.00	101.85 - 203.20
* Safety Factor	.060	1.52	.100	2.54	.120	3.05	.140	3.56

Informazioni generali sulle parti metalliche

Corsa della Membrana

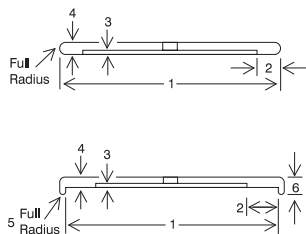


Dimensioni Standard del Pistone e della Larghezza di Convoluzione



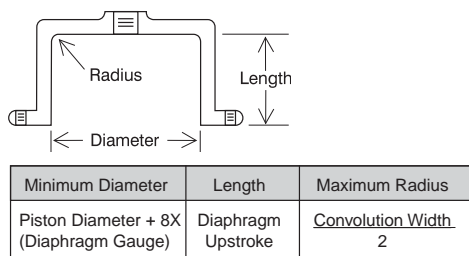
Diaphragm Cylinder Diameter	Piston Skirt Length 'Top Hat'	Piston Skirt Length 'Pre-Convolutioned'	Piston Radius	Standard Convolution Width
.37 to .99 9 to 25	$\frac{\text{Height} + \text{Half-Stroke}}{2}$	$\text{Height} + \frac{\text{Half-Stroke}}{2}$	.0312 .080	.0625 1.59
1.00 to 2.50 25 to 64	$\frac{\text{Height} + \text{Half-Stroke}}{2}$	$\text{Height} + \frac{\text{Half-Stroke}}{2}$	.0625 1.59	.0937 2.38
2.51 to 4.00 64 to 102	$\frac{\text{Height} + \text{Half-Stroke}}{2}$	$\text{Height} + \frac{\text{Half-Stroke}}{2}$	.0937 2.38	.1562 3.97
4.01 to 8.00 102 to 205	$\frac{\text{Height} + \text{Half-Stroke}}{2}$	$\text{Height} + \frac{\text{Half-Stroke}}{2}$	.125 3.18	.250 6.35

Dimensioni della Testa del Pistone

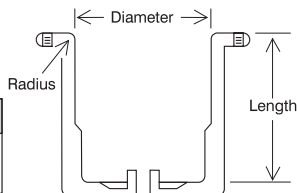


Diaphragm Cylinder Diameter	1	2	3	4	5	6
.37 to .99 9 to 25	Piston +2 (Diaphragm Thickness)	Not required	Not Required Not Required	.063 1.59	.008 0.20	.125 3.18
1.00 to 2.50 25 to 64	Piston +2 (Diaphragm Thickness)	.15 x Piston Diameter	.010 0.25	.094 2.39	.012 0.31	.187 4.75
2.51 to 4.00 64 to 102	Piston +2 (Diaphragm Thickness)	.15 x Piston Diameter	.015 0.38	.109 2.78	.015 0.38	.218 5.54
4.01 to 8.00 102 to 205	Piston +2 (Diaphragm Thickness)	.15 x Piston Diameter	.015 0.38	.125 3.18	.015 0.38	.250 6.35

Dimensioni della Testata



Minimum Diameter	Length	Maximum Radius
Piston Diameter + 8X (Diaphragm Gauge)	Diaphragm Upstroke	$\frac{\text{Convolution Width}}{2}$

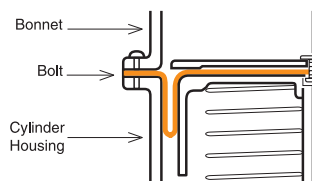


Dimensioni del Cilindro

Diaphragm Cylinder Diameter	Length	Radius
.25 to .99 6 to 25	Downstroke + Piston Skirt	.031 .079
1.00 to 2.50 25 to 64	Downstroke + Piston Skirt	.063 1.60
2.51 to 4.00 64 to 102	Downstroke + Piston Skirt	.094 2.39
4.01 and up 102 and up	Downstroke + Piston Skirt	.125 3.18

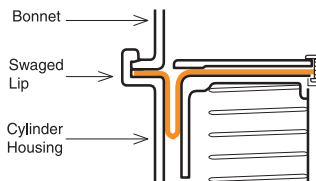
Informazioni generali sulle parti metalliche

Metodi di bloccaggio delle flangie per membrane di tipo F e FC



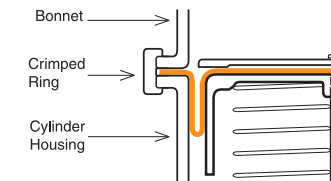
Flangia bullonata

E' il più comune dei metodi di bloccaggio della flangia. I fori devono essere almeno il 15% più larghi del bullone. Bisogna prevedere un numero sufficiente di fori per evitare piegature o distorsioni della flangia, garantendo la tenuta ed impedendo alla flangia della membrana di essere strappata via tra i bulloni.



Labbro ribordato

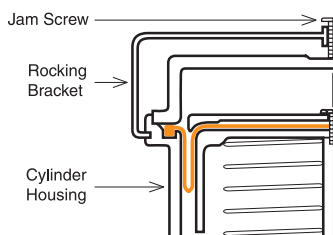
Idoneo per grossi volumi/bassi costi, il labbro ribordato consiste in fase di progettazione nel piegare un anello. Infatti il labbro è una parte integrale del cilindro o della testa. Il bordo deve essere flessibile e sottile per assicurare il corretto bloccaggio della flangia.



Anello ripiegato

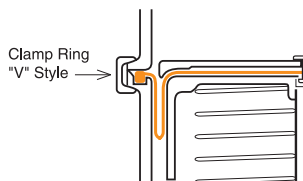
Questo metodo di fissaggio si presta per grossi volumi e bassi costi di fabbricazione. Utilizza un anello di metallo piegato separato che è assemblato agli altri pezzi attraverso uno speciale utensile di aggraffaggio. Questi anelli piegati sono fatti di un materiale leggero e duttile così che la forza necessaria per piegare l'anello non sovra-comprime l'area di flangiatura della membrana.

Metodi di bloccaggio delle flangie per membrane di tipo D e DC



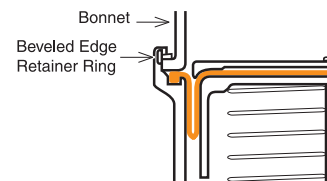
Perno a braccio oscillante

Consente un rapido montaggio e smontaggio. Il Perno a braccio oscillante è attaccato all'alloggio della flangia e la vite di bloccaggio centrale assicura la pressione della testata contro la flangia del cilindro.



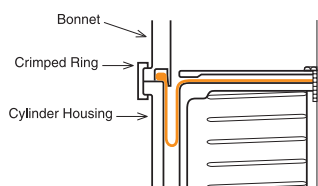
Anello a morsa

L'anello a morsa è progettato per tenere insieme le due parti metalliche (il cilindro e la testata). L'anello a morsa quando viene installato provoca la compressione del profilo di tenuta dovuta all'installazione della morsa. L'anello a morsa generalmente è progettato per essere rimosso e reinstallato attraverso un meccanismo di bloccaggio.



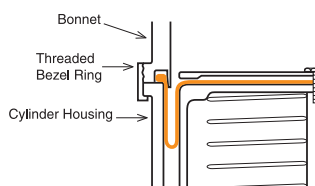
Anello di ritengo a bordo smussato

Elimina il bisogno di bulloni usando un anello a bordo smussato che è agganciato all'interno di una scanalatura nell'estensione dell'alloggiamento della flangia del cilindro. gomma Questo anello spinge la testata contro la sede di tenuta, generando basse forze di fissaggio.



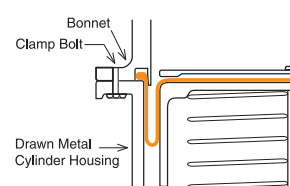
Anello ripiegato

Usato in grossi volumi, bassi costi d'applicazione, questo metodo elimina la tipica costruzione della flangia e la flangia bullonata.



Bezel Ring

Il bezel ring lavora in maniera simile all'anello a morsa ad eccezione del fatto che il bezel ring è fissato alla testata attraverso una filettatura. Una volta montato il bezel ring prima blocca il cilindro e poi si avvita sulla parte esterna della testata. Il bezel ring riduce notevolmente l'ingombro del sistema di fissaggio della membrana. La possibilità di effettuare la filettatura a macchina permette di ridurre i costi.



Grooved bonnet

Questo metodo richiede un numero sufficiente di bulloni di serraggio così da evitare una eventuale distorsione. E' consigliabile prevedere lo spazio per il profilo in gomma di tipo O-Ring nella testata sia essa fusa o stampata.

Membrane vulcanizzate gomma-metallo

Dia.Com ha la capacità di legare metallo o plastica alla membrana durante il processo di stampaggio. Il legame meccanico è generalmente il meno costoso e il più semplice da realizzare. Questo processo si ottiene realizzando gli inserti con protuberanze o con fori. Durante il processo di stampaggio, gli inserti vengono totalmente o parzialmente incapsulati dall'elastomero creando un forte legame meccanico. La *Figura 1* mostra il meccanismo di unione.

Il legame viene realizzato applicando l'adesivo sul componente non elastomerico. Il componente è poi unito all'elastomero durante, o dopo, la vulcanizzazione, a seconda del tipo di legame richiesto e alla geometria della membrana. La *Figura 2* illustra un legame adesivo.

Quando si progetta un inserto metallico si raccomanda di evitare lunghe protuberanze taglienti dentro l'elastomero o forme angolari spigolose sulla linea di giunzione tra i due materiali.

L'acciaio è il materiale più usato negli inserti oltre ad ottone, acciaio inossidabile, alluminio e nylon. Certamente elastomeri e inserti metallici possono anche sviluppare un legame di coesione attraverso l'attrazione molecolare. Questo è ottenuto comunemente con l'uso dell'ottone ed un nitrile a base zolfo.

Attraverso l'incollaggio di inserti con le membrane, si evitano costose operazioni successive di assemblaggio. Con questa tecnologia si evita che rivetti, viti o altri metodi di fissaggio possano creare potenziali zone di perdita attraverso la membrana.

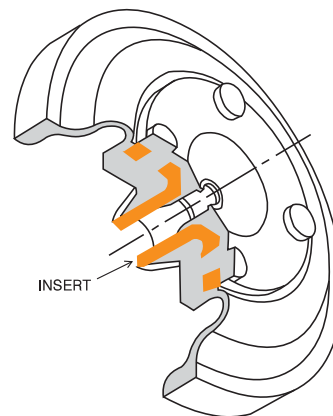


Figura 1

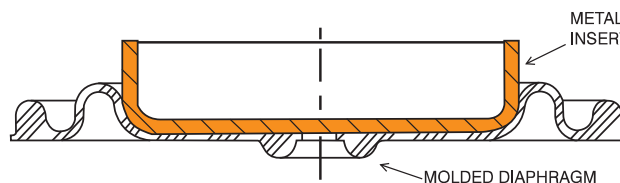


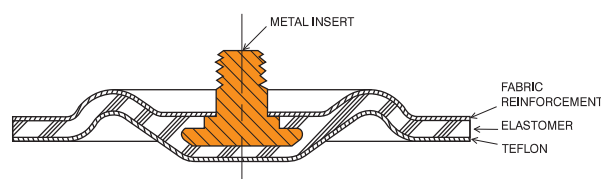
Figura 2

Membrane *Teflon/Elastomero

Dia.Com ha la capacità di progettare e fabbricare membrane composite realizzate da *TEFLON / MATERIALE ELASTOMERICO. Il processo Dia.Com lega il *TEFLON a gomme usando *TEFLON di spessore 0,05 mm. L'unicità del processo della Dia.Com consente di realizzare una membrana che è compatibile con ambienti aggressivi senza limitarne la vita o la capacità di risposta della membrana. Per resistenze aggiuntive, un rinforzo in tessuto può essere aggiunto al Teflon / elastomero. I benefici includono:

- Eccellente resistenza chimica
- Temperature di lavoro estreme (-270/+200°C)
- Materiale approvato dal FDA
- Bassa permeabilità
- Basso coefficiente d'attrito

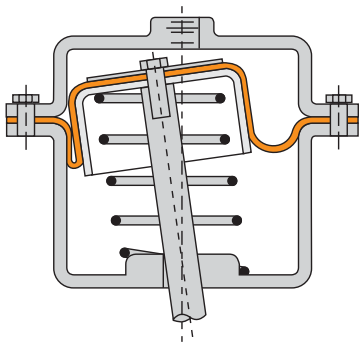
*Teflon è un marchio registrato DuPont Corporation



Quando si progetta una membrana le prime considerazioni riguardano i metodi per allungarne la vita utile. I fattori che contribuiscono di più ad eventuali rotture della membrana sono: presenza di bordi taglienti, abrasione, pressioni inverse e compressioni circonferenziali. Il primo passo per aumentare la vita delle membrane è un'adeguata progettazione delle parti metalliche.

La prima ovvia considerazione è l'eliminazione di bave e/o bordi taglienti che possono venire in contatto con la membrana. Questi difetti possono tagliare e strappare il tessuto e/o l'elastomero portando ad una rottura prematura della membrana.

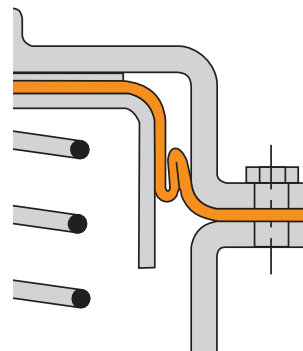
Non così ovvia è la finitura da dare alle parti metalliche. Quando la pressione è costantemente applicata e rilasciata la membrana sfrega contro le parti metalliche. Se la superficie dei pezzi è rugosa essa può abrader il tessuto causando una prematura e inaspettata rottura. E' perciò raccomandato che le superfici abbiano una rugosità di 32 micro inches (Ra 0,8 μm) e di 16 micro inches (Ra 0,4 μm) per applicazioni ad alta frequenza. Sebbene le membrane non richiedano lubrificazione esse possono essere rivestite con solfuro di molibdeno prima dell'installazione in modo da ridurre l'abrasione. Inoltre il pistone può essere ricoperto con Teflon per ridurre l'attrito quando la membrana si muove su di esso, o con una copertura elastomerica la quale impedisce alla membrana di muoversi eliminandone l'abrasione.



Pistone Inclinato

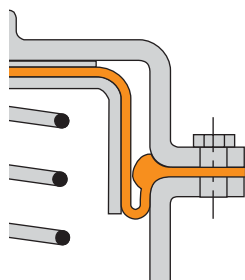
La rottura più veloce avviene quando il fianco della membrana viene in contatto con se stessa. Quando questo accade le due superfici di gomma si agganciano mentre il pistone continua a muoversi. Questo generalmente accade, quando il fianco della membrana s'incestra tra il pistone e la parete del cilindro con il conseguente strappo della membrana. Ci sono generalmente due cause per questo. La prima è l'allineamento tra il pistone e il cilindro. Di solito non c'è problema ad alte pressioni dove la pressione stessa fa in modo di garantire il centraggio del pistone.

Tuttavia a bassa pressione le forze agenti sul pistone possono spingere il pistone lateralmente causando il contatto della membrana su se stessa. Questo può essere evitato con una boccola per il pistone o con altri modi di tenere il pistone completamente centrato.



Pressione Inversa

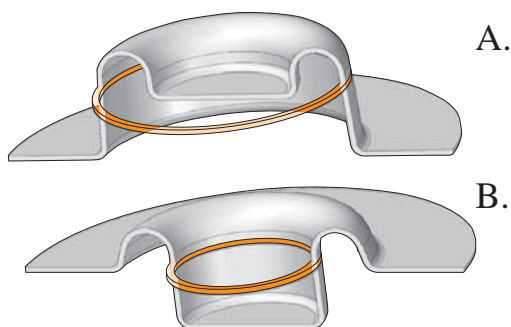
La seconda causa di rottura della membrana è la pressione inversa. Generalmente, una membrana può sopportare alti differenziali di pressione in una sola direzione. Se la pressione diventasse più elevata sul lato dove è prevista la bassa pressione, il fianco della membrana collapserebbe portandola alla rottura. Il problema principale della pressione inversa è che si verifica in maniera improvvisa. L'uso più frequente della membrana è nella chiusura di un attuatore che serve per la regolazione del volume di gas o di liquidi nella parte superiore ed inferiore della membrana attraverso una resistenza generata dal movimento della membrana. Con alte pressioni su un lato della membrana la variazione del volume permette il perfetto funzionamento e rendimento della membrana. Il problema nasce quando sul lato a bassa pressione della membrana deve essere rimosso il volume di gas o fluido e sostituito con una nuova carica. I condotti di scarico devono essere correttamente dimensionati per permettere a tutto il fluido di passarci nel tempo impiegato dalla membrana a terminare la sua corsa. È importante ricordarsi di questo tipo di problema anche quando si simulano delle prove di accelerazione o più semplicemente durante i cicli più veloci del dispositivo.



Over Clamping

Un'altra causa di fallimento della membrana è un over-clamping durante la fase di montaggio dei vari pezzi. Per le membrane correttamente fissate, una compressione della membrana è richiesta. Durante il montaggio bisogna applicare una corretta pressione, in quanto si sta lavorando con gomme che si comportano come un fluido incompressibile e anche durante la progettazione bisogna tener conto di tali condizioni. Se esiste l'over-clamping, la gomma può avere un rigonfiamento all'interno dell'area di lavoro della membrana, portando ad una rottura anticipata della membrana stessa.

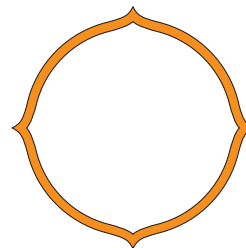
L'ultima causa di rottura è la compressione circonferenziale. Questo è il termine usato per descrivere la compressione della membrana intorno al pistone, passando dal diametro più largo del cilindro, a quello piccolo del pistone. Come mostrato nello schizzo della membrana sottostante, una sezione ad anello, mostrato nella vista A, ha un diametro maggiore della stessa sezione dell'anello, mostrato nella vista B. Nella vista A, la membrana sta rotolando sulla parete del cilindro, mentre nella vista B, la membrana rotola sul mantello del pistone. Si nota che l'anello è più piccolo quando la membrana rotola sul mantello del pistone.



Compressione Circonferenziale

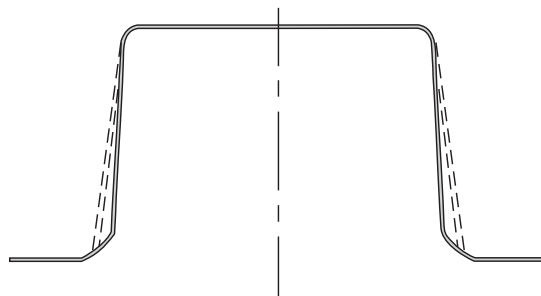
Ovviamente, l'anello non varia di dimensione. Come l'anello rotola sul pistone, esso forma una piega sul fianco, che permette alla membrana di seguire la forma del pistone. Infatti poiché il tessuto ha una costruzione quadrata (trama e ordito perpendicolari) si originano delle pieghe in quattro punti.

Nello schizzo sottostante viene mostrato una vista dall'alto dell'anello, quando la membrana ha già rotolato sul pistone. Questa situazione viene spesso individuata col termine "four cornering" e non è qualcosa che può essere eliminato, ma piuttosto limitato. Il continuo piegamento sullo stesso punto può provocare una rottura della membrana.



Four Cornering

Ci sono molti modi per ridurre la compressione circonferenziale. Il primo è quello di usare solamente la metà superiore della corsa della membrana. Usando solo metà corsa si limita la sezione del fianco che deve essere compressa intorno al mantello del pistone. Questa è la sezione del fianco con la più piccola differenza di circonferenza con il pistone, e si avrà una piega più piccola e non così appuntita. Il risultato è una maggiore vita della membrana. Un altro metodo per ottenere lo stesso risultato e mantenere inalterata la corsa effettiva della membrana è l'utilizzo della membrana a doppia curvatura.



Membrana a Doppia Curvatura

Un cappello standard della membrana prevede un fianco che è una linea dritta tangente alla flangia e al raggio del pistone. Su un cappello a doppia punta il fianco è una linea tangente al raggio del pistone che corre con un angolo che va dai 45° ai 60°, misurato in un punto posto al 60% della larghezza di convoluzione. A questo punto alla base il fianco si raccorda con la flangia mentre nella parte superiore diventa

tangente al raggio del pistone. Questo fa sì che il fianco abbia più angoli usabili durante la convoluzione, i quali a turno riducono la circonferenza di partenza della convoluzione. Lo stesso risultato può essere ottenuto stampando la membrana con una preconvoluzione sfalsata rispetto alla flangia. Questo è semplicemente ottenuto stampando la membrana nella posizione di corsa massima. Questo porta il fianco di lavoro sulla circonferenza del pistone eliminando virtualmente la compressione circonferenziale. L'ultimo metodo è l'utilizzo di un pistone conico. Questo semplicemente incrementa la circonferenza del pistone e quindi la

circonferenza sul fianco. Questo probabilmente è la meno desiderabile delle soluzioni perché crea due problemi che devono essere considerati. Il primo è la variazione della area di pressione effettiva mentre il secondo è che la larghezza di convoluzione che diventa più piccola a fine corsa, portando ad un incremento della compressione sullo strato in gomma della membrana. Alcuni elastomeri potrebbero essere influenzati negativamente da questa compressione. Questi due problemi devono essere attentamente considerati prima di procedere con una possibile soluzione.

Uno dei più popolari tipi di flange nelle membrane sono i profili di tipo O-Ring. Questo tipo di flangia permette al progettista di valutare lo schiacciamento della flangia durante il montaggio senza preoccuparsi della forza applicata durante l'assemblaggio. Il corretto dimensionamento di questo schiacciamento consente di evitare le principali problematiche: 1.) Uno scarso schiacciamento porta a una perdita attraverso la flangia, o 2.) Un eccessivo schiacciamento porta al taglio della membrana, o 3.) Un eccessivo schiacciamento causa la fuoriuscita dell'elastomero verso l'area di lavoro della membrana causando una deformazione della membrana e la rottura. Conseguentemente il profilo di tenuta e la relativa cava devono essere progettati congiuntamente.

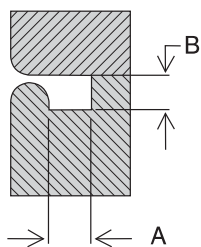


Figura 1

Quando si ha un profilo in gomma che deve effettuare una tenuta la prima cosa da valutare è la compressione minima dell'elastomero necessaria per assicurare la tenuta della membrana. Raccomandiamo una compressione minima del 20% (*B dim Fig1*). Questo valore assicura la tenuta durante la vita utile della membrana. Poiché le costruzioni metalliche (flangia e cava) risentono delle tolleranze costruttive lo schiacciamento di progetto dovrebbe essere pari al 25% +/- 5%. Comunque, ci sono situazioni dove la variazione dello spessore dell'elastomero, o il dimensionamento dei pezzi è tale che è impossibile garantire una compressione tra il 20% e il 30%. In casi come questi si raccomanda una compressione superiore al 30% piuttosto che scendere sotto il 20%.

Il punto chiave che deve essere ricordato quando si progetta un profilo di tenuta e il suo alloggiamento è che l'elastomero è incompressibile. Quando si comprime sopra il 25% la tenuta di una guarnizione, l'elastomero ha bisogno di uno spazio dove potersi deformare. Se non si provvede ad uno spazio nella cava, l'elastomero tende a fuoriuscire dalla cava stessa e finisce nell'area di lavoro della membrana. Questo può causare una rottura della membrana nell'area di raggatura della flangia oppure una eccessiva distorsione della membrana che causa il contatto dei due fianchi della membrana, portandola alla rottura.

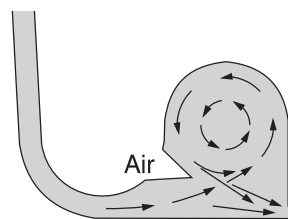


Figura 2

Per evitare questo problema, bisogna progettare la cava in modo tale che quando le parti metalliche sono assemblate il volume della scanalatura è tale da contenere il più grande profilo di tenuta che la specifica permetta (*A dim Fig.1*).

Un altro punto da considerare quando si progetta una tenuta in gomma di tipo O-Ring su una membrana è di farla tecnicamente possibile. Il problema principale nella fabbricazione del profilo di tenuta delle membrane è nell'aria che vi rimane intrappolata. Questa "aria intrappolata" riduce il volume a disposizione dell'elastomero. Fondamentalmente, l'elastomero riesce a spingere l'aria fuori dallo stampo chiuso. Sia la membrana che le parti metalliche sono progettate per assicurare che l'aria abbia una facile via d'uscita dalla cavità durante l'operazione di stampaggio. Questo non è un problema per le membrane con "D-bead" standard, dove il tessuto è sullo stesso lato sia nella membrana che nel profilo in gomma. In questa situazione il tessuto agisce come una fessura da cui fuoriesce l'aria e l'elastomero riempie completamente l'area della cava. Comunque, quando non c'è il tessuto nel profilo di tenuta, o in un profilo in gomma incollato sul lato elastomerico della membrana non c'è una via d'uscita che assicura la fuoriuscita di tutta l'aria contenuta all'interno del profilo. Questo è dovuto al fatto che la geometria del profilo di tenuta impedisce all'elastomero la creazione di una fessura (*Fig. 2*) tenendo l'aria al suo interno. La soluzione proposta a questo problema è una linea di separazione sul lato opposto del rinforzo in tessuto (*Fig. 3*). L'elastomero ha la proprietà di convogliare tutta l'aria intrappolata verso l'esterno e assicura che il volume e il peso del profilo in gomma rimangano costanti. Non ci sono speciali richieste per la cava in quanto non c'è un aumento di volume dell'elastomero.

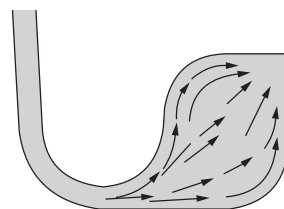


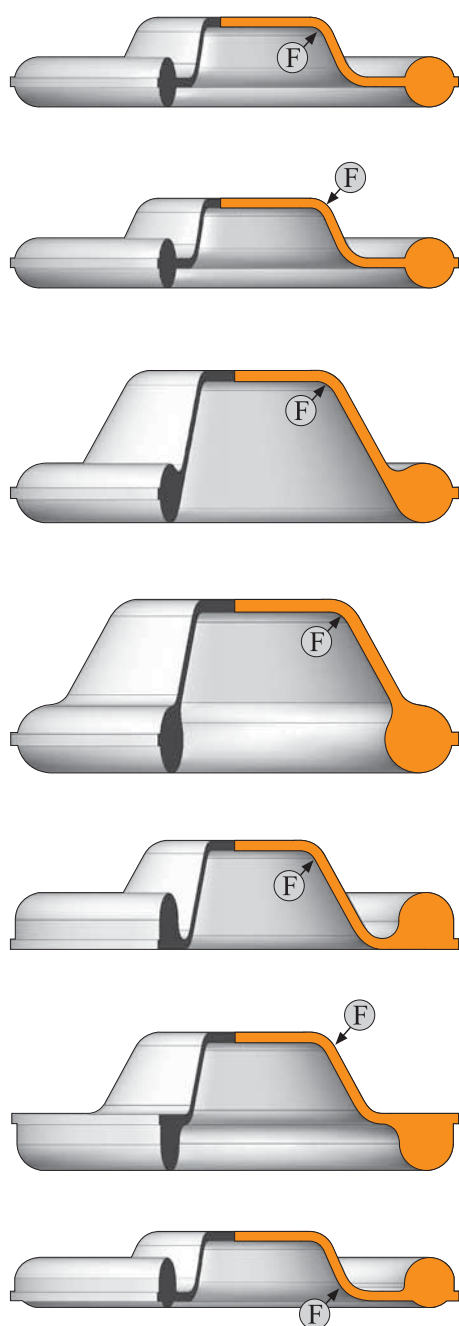
Figura 3

Profilo di tenuta di tipo O-Ring

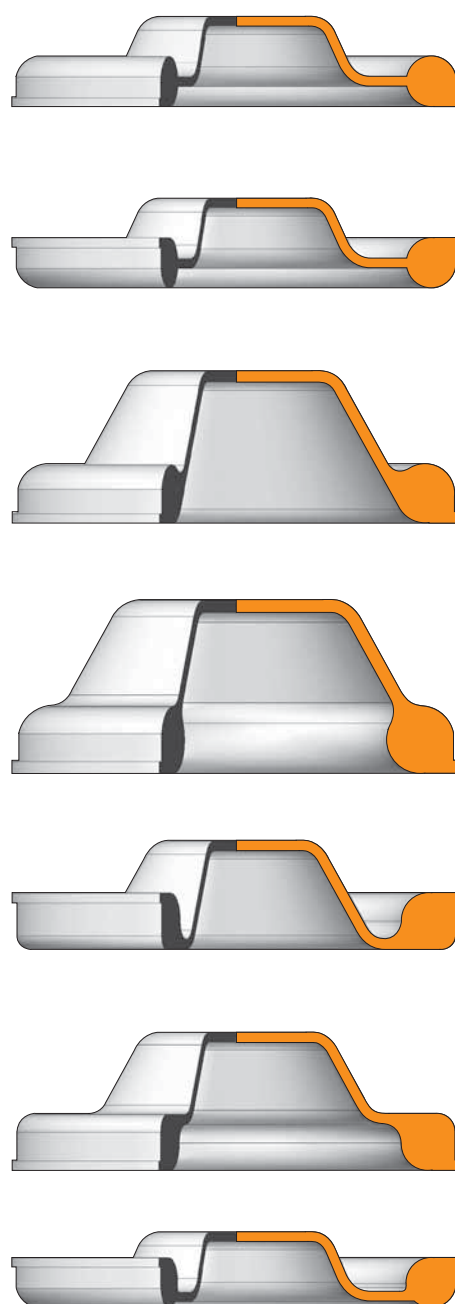
I profili di tenuta possono essere aggiunti alle membrane in una quantità infinita di forme e di dimensioni. In ogni modo, ci sono molte cose da considerare prima di aggiungere un profilo in gomma alla progettazione di una membrana, non da meno è l'impatto sul costo della membrana. Molti profili in gomma sono aggiunti alle membrane per essere usate come sistemi di tenuta nelle applicazioni finali.

I profili di tenuta sono ottenuti durante le operazioni di stampaggio dalla gomma che fluisce all'interno di una cavità dello stampo, riempiendo l'area del profilo in gomma, mentre l'aria presente viene spinta fuori. Ci sono numerose limitazioni sulla progettazione del profilo in gomma che devono essere considerate, dovute al flusso della gomma. La posizione, la forma, la dimensione e lo stampo del profilo ecc. devono essere tutti considerati con attenzione. Negli esempi sotto illustrati alcuni cambiamenti possono migliorare la qualità delle membrane. Questi cambiamenti di progetto sono spesso guidati dalla posizione del tessuto di rinforzo (la posizione del tessuto è mostrata sotto dal simbolo F), ma queste raccomandazioni sono anche applicabili nel caso di membrana omogenea (tutta gomma) oltre alle membrane con doppio rivestimento.

Come Progettato



Raccomandato



Membrane tipo F

Descrizione Generale

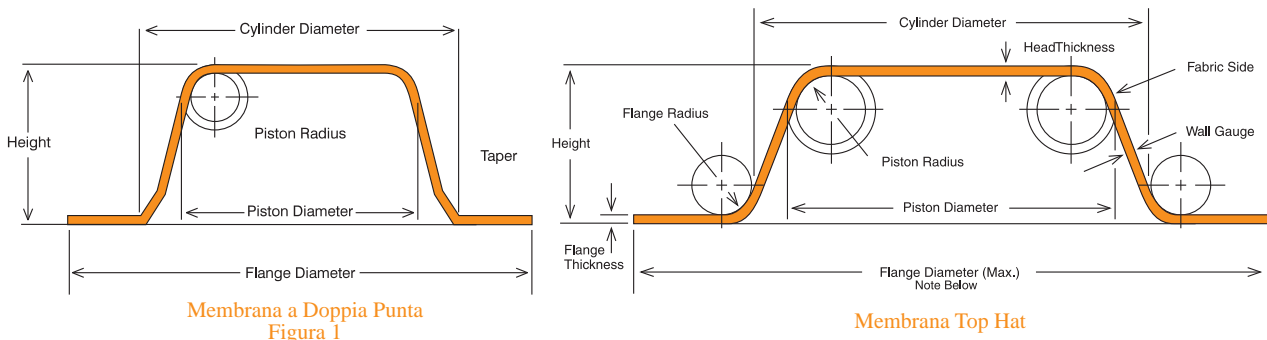
Il tipo F è comunemente detta la membrana “top hat”. Essa mostra tutti i benefici che sono associati con le membrane a rotolamento. Queste membrane hanno il più alto rapporto corsa-alesaggio, forza elastica nulla, nessun attrito di primo distacco, area costante di pressione effettiva e lunga vita di lavoro. Alcuni inconvenienti delle membrane di tipo F sono il maggior tempo d’assemblaggio, dovuto alla realizzazione manuale della convoluzione ed un’incapacità a resistere a pressioni inverse.

La flangia della membrana di tipo F è progettata per fare tenuta come una guarnizione tra le due superfici piatte del cilindro e della testata. Il bordo

esterno e i fori per i bulloni possono essere tagliati in ogni configurazione lo si desidera. Una adeguata tenuta può essere ottenuta tramite una compressione dell’area di flangia del 20%-30% dello spessore.

Per incrementare i cicli di vita ed una riduzione dell’effetto di “four cornering” della membrana, si può ricorrere all’uso di membrane a doppia curvatura (vedi *Figura 1*). L’uso della membrana a doppia curvatura riduce il diametro alla base della membrana, il quale minimizza gli eccessi di materiale in quest’area e riduce gli sforzi di compressione circonferenziale (vedi pag. 13).

Dimensioni e Tolleranze

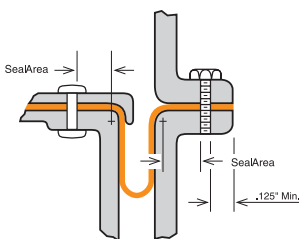


	.25 to .99	6 to 25	1.00 to 2.50	25 to 64	2.51 to 4.00	64 to 102	4.01 to 8.00	102 to 205	8.01 & up	205 & up
Height	See available sizes table.									
Cylinder Diameter	Tolerances on Cylinder Diameter and Piston Diameter are $\pm .010$ " per inch of diameter but the tolerance will be no less than $\pm .010$ " or greater than $\pm .060$ "									
Piston Diameter	Tolerances on Cylinder Diameter and Piston Diameter are $\pm .010$ " per inch of diameter but the tolerance will be no less than $\pm .010$ " or greater than $\pm .060$ "									
Head Thickness & Flange Thickness	.015 \pm .003	0.38 \pm 0.08	.017 \pm .004	0.43 \pm 0.10	.024 \pm .004	0.61 \pm 0.10	.035 \pm .005	0.89 \pm 0.13	.045 \pm .007	1.14 \pm 0.18
Wall Gauge	.015 \pm .003	0.38 \pm 0.08	.017 \pm .004	0.43 \pm 0.10	.024 \pm .004	0.61 \pm 0.10	.035 \pm .005	0.89 \pm 0.13	.045 \pm .007	1.14 \pm 0.18
Piston Radius	.094	2.39	.125	3.18	.156	3.96	.250	6.35	.250	6.35
Flange Radius	.031	0.79	.063	1.60	.094	2.39	.125	3.18	.125	3.18
Flange Diameter	Cyl Diam. +.750	Cyl Diam. +19.05	Cyl Diam. +1"	Cyl Diam. +25.40	Cyl Diam. +1.500	Cyl Diam. +38.10	Cyl Diam. +2"	Cyl Diam. +50.80	Cyl Diam. +2"	Cyl Diam. +50.80

Diaphragm Flange Diameter and Hole Trim Tolerances:		
Diameter	Size	Position
0 - 1.00"	.0 - 25.40	$\pm .010$ " 0.25
1.01 - 3.00"	25.65 - 76.20	$\pm .020$ " 0.51
over 3.01"	76.45	$\pm .030$ " 0.76

Rapporto angolare del foro: $\pm 1/2$ gradi

Distanza del foro per membrane di tipo F e FC



Max. Working Pressure (P.S.I./KPA)	(0-50) 0-350	(51-150) 357-1050	(151-300) 1057-2100	(301-500) 2107-3500
Seal Area Minimum (Inches)	.100 2.54	.150 3.81	.200 5.08	.250 6.35

Distanza foro:

Le perforazioni attraverso la testata o sulla flangia devono essere collocate ad una distanza minima di 2,5 mm tra i vari fori. Il foro deve essere posizionato in modo tale che ci siano almeno 3,2 mm tra il bordo del foro ed il perimetro esterno della membrana. È altrettanto importante la distanza radiale dal bordo del foro all’inizio del raggio di piegatura della testa del pistone o all’inizio del raggio di piegatura della flangia sul cilindro. Sopra vengono indicati i valori da rispettare.

Membrane tipo F

Dimensioni disponibili

Part No	Cylinder Diameter	Piston Diameter	Height	Gauge (approx.)	Convolution Width	*Effective Pressure Area	Maximum Half-Stroke
F - 34 - 39	0.34 9	0.22 6	0.39 10	.015 0.38	.060 1.5	0.06 0.4	0.17 4.3
F - 37 - 31	0.37 9	0.25 6	0.31 8	.015 0.38	.060 1.5	0.08 0.5	0.09 2.3
F - 44 - 44	0.44 11	0.31 8	0.44 11	.015 0.38	.065 1.7	0.11 0.7	0.21 5.3
F - 50 - 50	0.50 13	0.31 8	0.50 13	.012 0.30	.095 2.4	0.13 0.8	0.12 3.0
F - 62 - 50	0.62 16	0.50 13	0.50 13	.015 0.38	.060 1.5	0.25 1.6	0.28 7.1
F - 62 - 65	0.62 16	0.47 12	0.65 17	.024 0.61	.075 1.9	0.23 1.5	0.47 11.9
F - 75 - 38	0.75 19	0.62 16	0.38 10	.010 0.25	.065 1.7	0.37 2.4	0.12 3.0
F - 75 - 62	0.75 19	0.62 16	0.62 16	.011 0.28	.065 1.7	0.37 2.4	0.36 9.1
F - 75 - 62	0.75 19	0.62 16	0.62 16	.015 0.38	.065 1.7	0.52 3.4	0.36 9.1
F - 89 - 58	0.89 23	0.71 18	0.58 15	.015 0.38	.090 2.3	0.50 3.3	0.21 5.3
F - 100 - 44	1.00 25	0.81 21	0.44 11	.010 0.25	.095 2.4	0.64 4.1	0.06 1.5
F - 100 - 62	1.00 25	0.81 21	0.62 16	.017 0.43	.095 2.4	0.64 4.1	0.24 6.1
F - 100 - 100	1.00 25	0.81 21	1.00 25	.017 0.43	.095 2.4	0.64 4.1	0.62 15.7
F - 112 - 44	1.12 28	0.94 24	0.44 11	.017 0.43	.090 2.3	0.83 5.4	0.07 1.8
F - 112 - 69	1.12 28	0.94 24	0.69 18	.017 0.43	.090 2.3	0.83 5.4	0.32 8.1
F - 118 - 53	1.18 30	0.97 25	0.53 13	.017 0.43	.105 2.7	1.30 8.3	0.22 5.6
F - 137 - 112	1.37 35	1.19 30	1.12 28	.017 0.43	.090 2.3	1.29 8.3	0.75 19.1
F - 150 - 62	1.50 38	1.31 33	0.62 16	.017 0.43	.095 2.4	1.55 10.0	0.24 6.1
F - 150 - 75	1.50 38	1.31 33	0.75 19	.017 0.43	.095 2.4	1.55 10.0	0.37 9.4
F - 150 - 94	1.50 38	1.31 33	0.94 24	.020 0.51	.095 2.4	1.55 10.0	0.56 14.2
F - 156 - 141	1.56 38	1.38 35	1.41 36	.017 0.43	.060 1.5	1.63 10.5	1.04 26.4
F - 162 - 44	1.62 41	1.44 37	0.44 11	.017 0.43	.090 2.3	1.84 11.9	0.07 1.8
F - 162 - 46	1.62 41	1.47 37	0.46 12	.020 0.51	.075 1.9	2.26 12.1	0.07 1.8
F - 162 - 69	1.62 41	1.44 37	0.69 18	.017 0.43	.090 2.3	1.84 11.9	0.32 8.1
F - 175 - 106	1.75 44	1.56 40	1.06 27	.017 0.43	.095 2.4	2.15 13.9	0.68 17.3
F - 175 - 175	1.75 44	1.56 40	1.75 44	.015 0.38	.095 2.4	2.15 13.9	1.37 34.8
F - 200 - 75	2.00 51	1.81 46	0.75 19	.017 0.43	.095 2.4	2.85 18.4	0.37 9.4
F - 200 - 100	2.00 51	1.81 46	1.00 25	.016 0.41	.095 2.4	2.85 18.4	0.62 15.7
F - 200 - 162	2.00 51	1.81 46	1.62 41	.017 0.43	.095 2.4	2.85 18.4	1.24 31.5
F - 200 - 200	2.00 51	1.81 46	2.00 51	.017 0.43	.095 2.4	2.85 18.4	1.62 41.1
F - 212 - 131	2.12 54	1.94 49	1.31 33	.017 0.43	.090 2.3	3.23 20.9	0.94 23.9
F - 225 - 62	2.25 57	2.06 52	0.62 16	.020 0.43	.095 2.4	3.65 23.5	0.26 6.6
F - 225 - 94	2.25 57	2.06 52	0.94 24	.017 0.43	.095 2.4	3.65 23.5	0.56 14.2
F - 225 - 137	2.25 57	2.06 52	1.37 35	.017 0.43	.095 2.4	3.65 23.5	0.99 25.1
F - 250 - 142	2.50 64	2.31 59	1.42 36	.017 0.43	.095 2.4	4.54 29.3	1.04 26.4
F - 250 - 150	2.50 64	2.31 59	1.50 38	.017 0.43	.095 2.4	4.54 29.3	1.12 28.4
F - 250 - 153	2.50 64	2.00 51	1.53 39	.018 0.46	.250 6.4	3.97 25.6	1.10 27.9
F - 275 - 112	2.75 70	2.44 62	1.12 28	.024 0.61	.155 3.9	6.62 34.1	0.57 14.5
F - 300 - 119	3.00 76	2.69 68	1.19 30	.030 0.76	.155 3.9	6.35 41.0	0.64 16.3
F - 300 - 300	3.00 76	2.69 68	3.00 76	.024 0.61	.155 3.9	6.35 41.0	2.42 61.5
F - 319 - 100	3.19 81	2.88 73	1.00 25	.024 0.61	.155 3.9	8.78 46.7	0.45 11.4
F - 325 - 131	3.25 83	2.94 75	1.31 33	.024 0.61	.155 3.9	7.52 48.5	0.76 19.3
F - 328 - 148	3.28 83	2.75 70	1.48 38	.017 0.43	.265 6.7	7.14 46.0	0.76 19.3
F - 350 - 212	3.50 89	3.18 81	2.12 54	.030 0.76	.160 4.1	8.76 56.5	1.72 43.7
F - 375 - 132	3.75 95	3.44 87	1.32 34	.022 0.56	.155 3.9	10.15 65.5	0.77 19.6
F - 375 - 225	3.75 95	3.44 87	2.25 57	.024 0.61	.155 3.9	10.15 65.5	1.70 43.2
F - 400 - 400	4.00 102	3.69 94	4.00 102	.024 0.61	.155 3.9	11.61 74.9	3.45 87.6
F - 402 - 154	4.02 102	3.70 94	1.54 39	.032 0.81	.160 4.1	11.70 75.5	0.88 22.4
F - 450 - 275	4.50 114	4.00 102	2.75 70	.035 0.89	.250 6.4	14.18 91.5	1.97 50.0
F - 460 - 450	4.60 117	4.00 102	4.50 114	.040 1.02	.300 7.6	14.51 93.6	3.60 91.4
F - 475 - 82	4.75 121	4.37 111	0.82 21	.035 0.89	.190 4.8	16.32 105.3	0.10 2.5
F - 475 - 187	4.75 121	4.27 108	1.87 47	.035 0.89	.240 6.1	15.97 103.0	1.09 27.7
F - 500 - 300	5.00 127	4.50 114	3.00 76	.035 0.89	.250 6.4	17.71 114.3	2.22 56.4
F - 531 - 256	5.31 135	4.13 105	2.56 65	.039 0.99	.590 15.0	17.49 112.8	1.35 34.3
F - 550 - 175	5.50 140	5.00 127	1.75 44	.035 0.89	.250 6.3	21.64 139.6	0.97 24.6
F - 550 - 337	5.50 140	5.00 127	3.37 86	.035 0.89	.250 6.3	21.64 139.6	2.59 65.8
F - 600 - 513	6.00 152	5.50 140	5.13 130	.040 1.02	.250 6.3	30.66 167.4	4.35 110.5
F - 675 - 232	6.75 171	6.25 159	2.32 59	.035 0.89	.250 6.3	33.17 214.0	1.54 39.1
F - 700 - 414	7.00 178	6.50 165	4.14 105	.040 1.02	.250 6.4	35.77 230.8	3.01 76.5
F - 750 - 150	7.50 191	7.00 178	1.50 38	.035 0.89	.250 6.4	41.26 266.2	0.72 18.3
F - 800 - 400	8.00 203	7.50 191	4.00 102	.035 0.89	.250 6.3	47.15 304.2	3.22 81.8
F - 1000 - 200	10.00 254	9.25 235	2.00 51	.050 1.27	.375 9.5	72.72 469.2	1.02 25.9
F - 1000 - 225	10.00 254	9.50 241	2.25 57	.035 0.89	.250 6.4	74.62 481.4	1.47 37.3
F - 1000 - 412	10.00 254	9.50 241	4.12 105	.040 1.02	.250 6.4	82.47 532.1	3.34 84.8
F - 1188 - 538	11.88 302	11.38 289	5.38 137	.040 1.02	.250 6.3	106.18 685.0	4.60 116.8

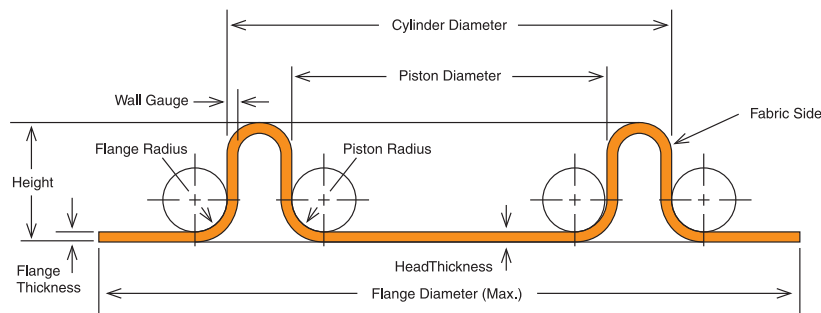
Membrane Tipo FC

Descrizione Generale

In questa forma, il pistone e la flangia sono stampati sullo stesso piano. In questo modo si elimina la realizzazione manuale della convoluzione, riducendone conseguentemente i costi di assemblaggio. Questo è importante in applicazioni con elevati volumi di produzione. Gli inconvenienti di questo tipo di membrane sono: la presenza intrinseca di una forza elastica, la quale deve essere presa in considerazione durante le fasi di progettazione ed ha un ridotto

rapporto corsa-alesaggio. Per migliorare il rapporto corsa-alesaggio, può essere realizzato un "offset" della membrana preconvolta. In questa forma, la testa del pistone e la flangia sono stampati sfalsati l'uno rispetto all'altro, in tal modo sfruttando tutta la corsa addizionale su un solo lato della convoluzione. Questa consente una membrana a corsa più lunga mantenendo il vantaggio della membrana preconvolta.

Dimensioni e Tolleranze



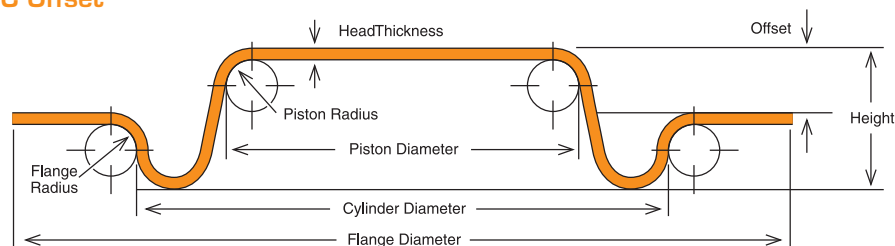
Cylinder Diameter	.25 to .99	6 to 25	1.00 to 2.50	25 to 64	2.51 to 4.00	64 to 102	4.01 to 8.00	102 to 205	8.01 & up	205 & up
Height	See available sizes table.									
Cylinder Diameter	Tolerances on Cylinder Diameter and Piston Diameter are $\pm .010$ " per inch of diameter but the tolerance will be no less than $\pm .010$ " or greater than $\pm .060$ "									
Piston Diameter										
Head Thickness & Flange Thickness	.015 \pm .003	.038 \pm 0.08	.017 \pm .004	0.43 \pm 0.10	.024 \pm .004	0.61 \pm 0.10	.035 \pm .005	0.89 \pm 0.13	.045 \pm .007	1.14 \pm 0.18
Wall Gauge	.015 \pm .003	.038 \pm 0.08	.017 \pm .004	0.43 \pm 0.10	.024 \pm .004	0.61 \pm 0.10	.035 \pm .005	0.89 \pm 0.13	.045 \pm .007	1.14 \pm 0.18
Piston and Flange Radius	.031	0.79	.063	1.60	.094	2.39	.125	3.18	.125	3.18
Flange Diameter	Cyl Diam. +.750	Cyl Diam. +19.05	Cyl Diam. +1"	Cyl Diam. +25.40	Cyl Diam. +1.500	Cyl Diam. +38.10	Cyl Diam. +2"	Cyl Diam. +50.80	Cyl Diam. +2"	Cyl Diam. +50.80

Diaphragm Flange Diameter and Hole Trim Tolerances:					
Diameter	Size	Position			
0 - 1.00"	.0 - 25.40	$\pm .010$ "	.254	.010	.254
1.01 - 3.00"	25.65 - 76.20	$\pm .020$ "	.508	.020	.508
over 3.01"	over 76.45	$\pm .030$ "	.762	.030	.762

Rapporto angolare del foro: $\pm 1/2$ gradi

Nota: Vedi pagina 12 (Membrane tipo F) per informazioni sulla distanza del foro

FC Offset



Membrane tipo FC

Dimensioni disponibili

Part No.	Cylinder Diameter		Piston Diameter		Height		Gauge (approx.)		Convolution Width		* Effective Pressure Area		Maximum Half-Stroke	
FC - 38 - 12	0.38	10	0.25	6	0.12	3	.013	0.33	.065	1.7	0.08	0.5	0.11	2.8
FC - 51 - 08	0.50	13	0.31	8	0.08	2	.015	0.38	.095	2.4	0.13	0.8	0.01	0.3
FC - 50 - 10	0.50	13	0.31	8	0.10	3	.020	0.51	.095	2.4	0.13	0.8	0.01	0.3
FC - 50 - 10	0.50	13	0.38	10	0.10	3	.015	0.38	.060	1.5	0.15	1.0	0.07	1.8
FC - 56 - 06	0.56	14	0.50	13	0.06	2	.016	0.41	.030	0.8	0.22	1.4	0.01	0.3
FC - 62 - 07	0.62	16	0.44	11	0.07	2	.015	0.38	.090	2.3	0.22	1.4	0.04	1.0
FC - 62 - 10	0.62	16	0.50	13	0.10	3	.015	0.38	.060	1.5	0.25	1.6	0.07	1.8
FC - 71 - 15	0.71	18	0.53	13	0.16	4	.018	0.46	.090	2.3	0.30	1.9	0.10	2.5
FC - 72 - 04	0.72	18	0.52	13	0.04	1	.015	0.38	.100	2.5	0.30	1.9	0.01	0.3
FC - 72 - 09	0.72	18	0.52	13	0.09	2	.015	0.38	.100	2.5	0.30	1.9	0.06	1.5
FC - 75 - 15	0.75	19	0.45	11	0.15	4	.017	0.43	.150	3.8	0.28	1.8	0.03	0.8
FC - 75 - 08	0.75	19	0.50	13	0.08	2	.017	0.43	.125	3.2	0.31	2.0	0.03	0.8
FC - 75 - 10	0.75	19	0.62	16	0.10	3	.015	0.38	.065	1.7	0.37	2.4	0.07	1.8
FC - 75 - 10	0.75	19	0.63	16	0.10	3	.015	0.38	.060	1.5	0.37	2.4	0.07	1.8
FC - 87 - 10	0.87	22	0.75	19	0.10	3	.015	0.38	.060	1.5	0.52	3.3	0.07	1.8
FC - 88 - 10	0.88	22	0.66	17	0.10	3	.017	0.43	.110	2.8	0.47	3.0	0.01	0.3
FC - 100 - 15	1.00	25	0.81	21	0.15	4	.017	0.43	.095	2.4	0.64	4.1	0.08	2.0
FC - 100 - 15	1.00	25	0.81	21	0.15	4	.015	0.38	.095	2.4	0.64	4.1	0.08	2.0
FC - 102 - 06	1.02	26	0.80	20	0.06	2	.008	0.20	.110	2.8	0.65	4.2	0.01	0.3
FC - 106 - 06	1.06	27	0.94	24	0.06	2	.012	0.30	.060	1.5	0.79	5.1	0.01	0.3
FC - 107 - 12	1.07	27	0.82	21	0.12	3	.017	0.43	.125	3.2	0.70	4.5	0.01	0.3
FC - 107 - 15	1.07	27	0.88	22	0.15	4	.013	0.33	.095	2.4	0.75	4.8	0.08	2.0
FC - 116 - 15	1.16	29	0.98	25	0.15	4	.013	0.33	.090	2.3	0.90	5.8	0.08	2.0
FC - 117 - 12	1.17	30	0.87	22	0.12	3	.020	0.51	.150	3.8	0.82	5.3	0.01	0.3
FC - 118 - 18	1.18	30	0.91	23	0.18	5	.025	0.64	.135	3.4	0.86	5.5	0.01	0.3
FC - 125 - 09	1.25	32	1.03	26	0.09	2	.017	0.43	.110	2.8	1.02	6.6	0.01	0.3
FC - 125 - 15	1.25	32	1.06	27	0.15	4	.017	0.43	.095	2.4	1.05	6.8	0.08	2.0
FC - 132 - 10	1.32	34	1.08	27	0.10	3	.020	0.51	.120	3.0	1.13	7.3	0.01	0.3
FC - 137 - 15	1.37	35	1.19	30	0.15	4	.020	0.51	.090	2.3	1.29	8.3	0.08	2.0
FC - 138 - 18	1.38	35	1.06	27	0.18	5	.025	0.64	.160	4.1	1.17	7.5	0.01	0.3
FC - 150 - 12	1.50	38	0.94	24	0.13	3	.022	0.56	.280	7.1	1.17	7.5	0.01	0.3
FC - 150 - 05	1.50	38	1.25	32	0.05	1	.010	0.25	.125	3.2	1.48	9.6	0.01	0.3
FC - 150 - 15	1.50	38	1.31	33	0.15	4	.017	0.43	.095	2.4	1.55	10.0	0.08	2.0
FC - 155 - 15	1.55	39	1.30	33	0.15	4	.020	0.51	.125	3.2	1.59	10.3	0.01	0.3
FC - 160 - 09	1.60	41	1.33	34	0.09	2	.013	0.33	.135	3.4	1.68	10.9	0.01	0.3
FC - 161 - 09	1.61	41	1.33	34	0.09	2	.020	0.51	.140	3.6	1.70	10.9	0.01	0.3
FC - 162 - 15	1.62	41	1.44	37	0.15	4	.017	0.43	.090	2.3	1.84	11.9	0.08	2.0
FC - 163 - 09	1.63	41	1.44	37	0.09	2	.015	0.38	.095	2.4	1.85	11.9	0.01	0.3
FC - 170 - 28	1.70	43	1.27	32	0.28	7	.030	0.76	.215	5.5	1.73	11.2	0.10	2.5
FC - 173 - 09	1.73	44	1.50	38	0.09	2	.013	0.33	.115	2.9	2.05	13.2	0.01	0.3
FC - 173 - 09	1.73	44	1.50	38	0.09	2	.020	0.51	.115	2.9	2.05	13.2	0.01	0.3
FC - 175 - 15	1.75	44	1.56	40	0.15	4	.013	0.33	.095	2.4	2.15	13.9	0.08	2.0
FC - 199 - 12	1.99	51	1.54	39	0.12	3	.020	0.51	.225	5.7	2.45	15.8	0.01	0.3
FC - 200 - 15	2.00	51	1.81	46	0.15	4	.017	0.43	.095	2.4	2.85	18.4	0.08	2.0
FC - 212 - 12	2.12	54	1.88	48	0.12	3	.018	0.46	.120	3.0	3.14	20.3	0.04	1.0
FC - 225 - 15	2.25	57	2.06	52	0.15	4	.017	0.43	.095	2.4	3.65	23.5	0.08	2.0
FC - 250 - 15	2.50	64	2.31	59	0.15	4	.017	0.43	.095	2.4	4.54	29.3	0.08	2.0
FC - 295 - 12	2.95	75	2.70	69	0.12	3	.017	0.43	.125	3.2	6.26	40.4	0.01	0.3
FC - 300 - 25	3.00	76	2.69	68	0.25	6	.024	0.61	.155	3.9	6.35	41.0	0.15	3.8
FC - 308 - 12	3.08	78	2.70	69	0.12	3	.017	0.43	.190	4.8	6.56	42.3	0.01	0.3
FC - 325 - 12	3.25	83	3.00	76	0.12	3	.017	0.43	.125	3.2	7.67	49.5	0.01	0.3
FC - 402 - 27	4.02	102	3.66	93	0.27	7	.035	0.89	.180	4.6	11.58	74.7	0.11	2.8
FC - 425 - 37	4.25	108	3.75	95	0.37	9	.035	0.89	.250	6.4	12.56	81.0	0.24	6.1
FC - 600 - 37	6.00	152	5.50	140	0.37	9	.035	0.89	.250	6.4	25.95	167.4	0.24	6.1
FC - 1150 - 50	11.50	292	11.00	279	0.50	13	.045	1.14	.250	6.4	99.35	641.0	0.37	9.4

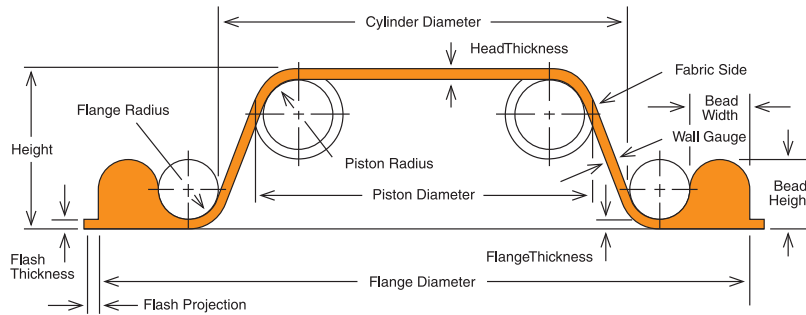
Membrane Tipo D

Descrizione Generale

Questo tipo di membrana è simile al tipo F ad eccezione della flangia. Le membrane sono stampate con qualcosa di simile ad un mezzo O-Ring anziché una semplice superficie piatta. Questo mezzo O-Ring è inserito in una scanalatura realizzata nel cilindro. La

tenuta è garantita schiacciando il profilo in gomma dentro una cava appropriata (vedi la tabella a fondo pagina). L'utilizzo di questo tipo di membrana permette di ridurre il diametro totale della membrana e conseguentemente delle parti metalliche.

Dimensioni e Tolleranza

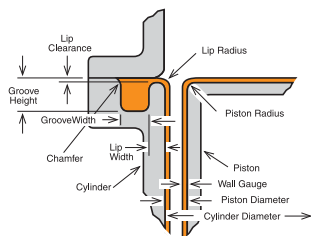


Cylinder Diameter	.37 to .99	9 to 25	1.00 to 2.50	25 to 64	2.51 to 4.00	64 to 102	4.01 to 8.00	102 to 205	8.01 & up	205 & up
Height	See available sizes table.									
Cylinder Diameter	Tolerances on Cylinder Diameter and Piston Diameter are $\pm .010$ " per inch									
Piston Diameter	of diameter but the tolerance will be no less than $\pm .010$ " or greater than $\pm .060$ "									
Head Thickness & Flange Thickness	.015 \pm .003	0.38 \pm 0.08	.017 \pm .004	0.43 \pm 0.10	.024 \pm .004	0.61 \pm 0.10	.035 \pm .005	0.89 \pm 0.13	.045 \pm .007	1.14 \pm 0.18
Wall Gauge	.015 \pm .003	0.38 \pm 0.08	.017 \pm .004	0.43 \pm 0.10	.024 \pm .004	0.61 \pm 0.10	.035 \pm .005	0.89 \pm 0.13	.045 \pm .007	1.14 \pm 0.18
Flash Projection	.025 Max	0.64 Max	.025 Max	0.64 Max	.035 Max	0.89 Max	.040 Max	1.02 Max	.056 Max	1.42 Max
Flash Thickness	.025 Max	0.64 Max	.025 Max	0.64 Max	.035 Max	0.89 Max	.040 Max	1.02 Max	.056 Max	1.42 Max
Piston Radius	.094	2.39	.125	3.18	.156	3.96	.250	6.35	.250	6.35
Flange Radius	.031	0.79	.063	1.60	.094	2.39	.125	3.18	.125	3.18
Flange Diameter	Cyl Diam. +.313	Cyl Diam. +7.95	Cyl Diam. +.500	Cyl Diam. +12.70	Cyl Diam. +.750	Cyl Diam. +19.05	Cyl Diam. +1"	Cyl Diam. +25.40	Cyl Diam. +1"	Cyl Diam. +25.40
Bead Width	.094 \pm .003	2.39 \pm 0.08	.125 \pm .003	3.18 \pm 0.08	.187 \pm .003	4.75 \pm 0.08	.250 \pm .003	6.35 \pm 0.08	.250 \pm .004	6.35 \pm 0.10
Bead Height	.095 \pm .004	2.41 \pm 0.10	.135 \pm .004	3.43 \pm 0.10	.200 \pm .005	5.08 \pm 0.13	.270 \pm .007	6.86 \pm 0.18	.270 \pm .008	6.86 \pm 0.20

Diaphragm Flange Diameter and Hole Trim Tolerances:				
Diameter	Size	Position		
.0 - 1.00"	.0 - 25.40	$\pm .010$ "	0.25	.010 0.25
1.01 - 3.00"	25.65 - 76.20	$\pm .020$ "	0.51	.020 0.51
over 3.01"	over 76.45	$\pm .030$ "	0.76	.030 0.76

Rapporto angolare del foro: $\pm 1/2$ gradi

Raccomandazioni sulle parti metalliche



Cylinder Diameter	.25 - .99	6 - 25	1.00 - 2.50	25 - 64	2.51 - 4.00	64 - 102	4.01 - 8.00	102 - 205	8.01 & up	205 & up
Groove Width $\pm .003$	.109	2.77	.141	3.58	.219	5.56	.281	7.14	.281	7.14
Groove Height $\pm .002$	.076	1.93	.108	2.74	.160	4.06	.216	5.49	.216	5.49
Lip & Piston Corner Radii	.031	0.79	.063	1.60	.094	2.39	.125	3.18	.125	3.18
Lip Width $\pm .003$	.062	1.57	.125	3.18	.187	4.75	.250	6.35	.250	6.35
Lip Clearance $\pm .003$	.021	0.53	.021	0.53	.031	0.79	.036	0.91	.048	1.22

Membrane tipo D

Dimensioni disponibili

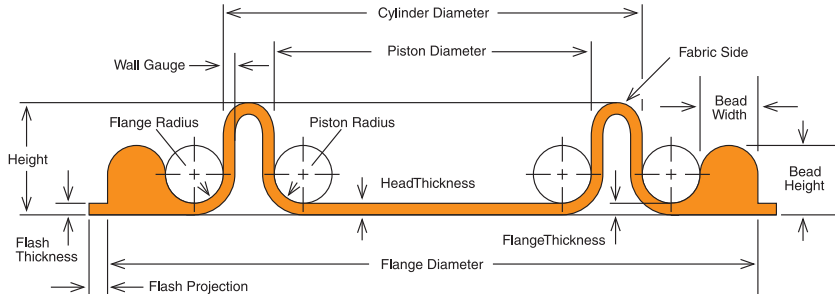
Part No.	Cylinder Diameter		Piston Diameter		Height		Gauge (approx.)		Convolution Width		* Effective Pressure Area		Maximum Half-Stroke	
D - 50 - 38	0.50	13	0.37	9	0.38	10	.015	0.38	.065	1.7	0.15	1.0	0.15	3.8
D - 62 - 51	0.62	16	0.47	12	0.51	13	.015	0.38	.075	1.9	0.23	1.5	0.25	6.4
D - 62 - 50	0.62	16	0.50	13	0.50	13	.015	0.38	.060	1.5	0.25	1.6	0.28	7.1
D - 62 - 50	0.62	16	0.50	13	0.50	13	.015	0.38	.060	1.5	0.25	1.6	0.28	7.1
D - 62 - 50	0.62	16	0.50	13	0.50	13	.015	0.38	.060	1.5	0.25	1.6	0.28	7.1
D - 62 - 68	0.62	16	0.50	13	0.50	13	.015	0.38	.060	1.5	0.25	1.6	0.41	10.4
D - 79 - 79	0.79	20	0.59	15	0.79	20	.017	0.43	.100	2.5	0.37	2.4	0.66	16.8
D - 81 - 69	0.81	21	0.69	18	0.69	18	.016	0.41	.060	1.5	0.44	2.8	0.47	11.9
D - 87 - 31	0.87	22	0.75	19	0.31	8	.015	0.38	.060	1.5	0.52	3.3	0.09	2.3
D - 94 - 81	0.94	24	0.81	21	0.81	21	.017	0.43	.065	1.7	0.60	3.4	0.58	14.7
D - 100 - 48	1.00	25	0.81	21	0.48	12	.012	0.30	.095	2.4	0.64	4.1	0.10	2.5
D - 100 - 81	1.00	25	0.81	21	0.81	21	.020	0.51	.095	2.4	0.64	4.1	0.43	10.9
D - 100 - 100	1.00	25	0.81	21	1.00	25	.017	0.43	.095	2.4	0.64	4.1	0.62	15.7
D - 112 - 94	1.12	28	0.94	24	0.94	24	.017	0.43	.090	2.3	0.83	5.4	0.57	14.5
D - 118 - 71	1.18	30	0.98	25	0.71	18	.017	0.43	.100	2.5	0.92	5.9	0.58	14.7
D - 128 - 74	1.28	33	1.08	27	0.74	19	.017	0.43	.100	2.5	1.09	7.0	0.61	15.5
D - 137 - 44	1.37	35	1.19	30	0.44	11	.017	0.43	.090	2.3	1.29	8.3	0.07	1.8
D - 137 - 56	1.37	35	1.19	30	0.56	14	.017	0.43	.090	2.3	1.29	8.3	0.18	4.6
D - 137 - 137	1.37	35	1.19	30	1.37	35	.017	0.43	.090	2.3	1.29	8.3	1.00	25.4
D - 138 - 110	1.38	35	1.18	30	1.10	28	.017	0.43	.100	2.5	1.29	8.3	0.97	24.6
D - 150 - 44	1.50	38	1.31	33	0.44	11	.017	0.43	.095	2.4	1.55	10.0	0.06	1.5
D - 150 - 125	1.50	38	1.31	33	1.25	32	.017	0.43	.095	2.4	1.55	10.0	0.87	22.1
D - 160 - 135	1.60	41	1.40	36	1.35	34	.015	0.38	.100	2.5	1.77	11.4	1.22	31.0
D - 162 - 69	1.62	41	1.25	32	0.69	18	.014	0.36	.185	4.7	1.62	10.4	0.16	4.1
D - 167 - 66	1.67	42	1.42	36	0.66	17	.017	0.43	.125	3.2	1.87	12.1	0.22	5.6
D - 175 - 52	1.75	44	1.56	40	0.52	13	.017	0.43	.095	2.4	2.15	13.9	0.14	3.6
D - 175 - 75	1.75	44	1.56	40	0.75	19	.017	0.43	.095	2.4	2.15	13.9	0.37	9.4
D - 200 - 81	2.00	51	1.81	46	0.81	21	.020	0.51	.095	2.4	2.85	18.4	0.43	10.9
D - 200 - 81	2.00	51	1.81	46	0.81	21	.020	0.51	.095	2.4	2.85	18.4	0.43	10.9
D - 200 - 125	2.00	51	1.81	46	1.25	32	.017	0.43	.095	2.4	2.85	18.4	0.87	22.1
D - 200 - 200	2.00	51	1.81	46	2.00	51	.017	0.43	.095	2.4	2.85	18.4	1.62	41.1
D - 200 - 200	2.00	51	1.81	46	2.00	51	.017	0.43	.095	2.4	2.85	18.4	1.62	41.1
D - 225 - 81	2.25	57	2.06	52	0.81	21	.017	0.43	.095	2.4	3.65	23.5	0.42	10.8
D - 225 - 94	2.25	57	2.06	52	0.94	24	.017	0.43	.095	2.4	3.65	23.5	0.56	14.2
D - 225 - 137	2.25	57	2.06	52	1.37	35	.017	0.43	.095	2.4	3.65	23.5	0.99	25.1
D - 225 - 211	2.25	57	2.06	52	2.11	54	.017	0.43	.095	2.4	3.65	23.5	1.73	43.9
D - 250 - 106	2.50	64	2.31	59	1.06	27	.017	0.43	.095	2.4	4.54	29.3	0.68	17.3
D - 250 - 150	2.50	64	2.31	59	1.50	38	.017	0.43	.095	2.4	4.54	29.3	1.12	28.4
D - 250 - 212	2.50	64	2.31	59	2.12	54	.017	0.43	.095	2.4	4.54	29.3	1.74	44.2
D - 260 - 84	2.60	66	2.40	61	0.84	21	.017	0.43	.100	2.5	4.91	31.7	0.71	18.0
D - 300 - 175	3.00	76	2.69	68	1.75	44	.024	0.61	.155	3.9	6.35	41.0	1.20	30.5
D - 300 - 300	3.00	76	2.69	68	3.00	76	.024	0.61	.155	3.9	6.35	41.0	2.45	62.2
D - 325 - 194	3.25	83	2.94	75	1.94	49	.024	0.61	.155	3.9	7.52	48.5	1.39	35.3
D - 375 - 225	3.75	95	3.44	87	2.25	57	.024	0.61	.155	3.9	10.15	65.5	1.70	43.2
D - 375 - 375	3.75	95	3.44	87	3.75	95	.024	0.61	.155	3.9	10.15	65.5	3.20	81.3
D - 386 - 400	3.86	98	3.54	90	4.00	102	.030	0.76	.160	4.1	10.75	69.3	3.80	96.5
D - 400 - 400	4.00	102	3.44	87	4.00	102	.030	0.76	.280	7.1	10.86	70.1	3.23	82.0
D - 400 - 100	4.00	102	3.69	94	1.00	25	.024	0.61	.155	3.9	11.61	74.9	0.45	11.4
D - 550 - 175	5.50	140	5.00	127	1.75	44	.035	0.89	.250	6.4	21.64	139.6	0.97	24.6
D - 800 - 187	8.00	203	7.50	191	1.87	47	.035	0.89	.250	6.4	47.15	304.2	1.09	27.7
D - 800 - 450	8.00	203	7.50	191	4.50	114	.035	0.89	.250	6.4	47.15	304.2	3.72	94.5
D - 1200 - 100	12.00	305	11.50	292	1.00	25	.045	1.14	.250	6.4	108.38	699.2	0.22	5.6
D - 1350 - 100	13.50	343	13.00	330	1.00	25	.045	1.14	.250	6.4	137.82	889.1	0.22	5.6
D - 1500 - 100	15.00	381	14.50	368	1.00	25	.045	1.14	.250	6.4	170.79	1101.8	0.22	5.6

Membrane Tipo DC

Descrizione Generale

Questo tipo di membrana è simile come funzionamento al tipo FC, mentre le considerazioni sulla tenuta e sui requisiti delle parti metalliche sono le stesse del tipo D.

Dimensioni e Tolleranze

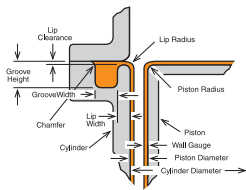


Cylinder Diameter	.37 to .99	9 to 25	1.00 to 2.50	25 to 64	2.51 to 4.00	64 to 102	4.01 to 8.00	102 to 205	8.01 & up	205 & up
Height	See available sizes table.									
Cylinder Diameter	Tolerances on Cylinder Diameter and Piston Diameter are $\pm .010$ " per inch of diameter but the tolerance will be no less than $\pm .010$ " or greater than $\pm .060$ "									
Piston Diameter										
Head Thickness & Flange Thickness	.015 \pm .003	0.38 \pm 0.08	.017 \pm .004	0.43 \pm 0.10	.024 \pm .004	0.61 \pm 0.10	.035 \pm .005	0.89 \pm 0.13	.045 \pm .007	1.14 \pm 0.18
Wall Gauge	.015 \pm .003	0.38 \pm 0.08	.017 \pm .004	0.43 \pm 0.10	.024 \pm .004	0.61 \pm 0.10	.035 \pm .005	0.89 \pm 0.13	.045 \pm .007	1.14 \pm 0.18
Flash Projection	.025 Max	0.64 Max	.025 Max	0.64 Max	.035 Max	0.89 Max	.040 Max	1.02 Max	.056 Max	1.42 Max
Flash Thickness	.025 Max	0.64 Max	.025 Max	0.64 Max	.035 Max	0.89 Max	.040 Max	1.02 Max	.056 Max	1.42 Max
Piston/Flange Radius	.031	.79	.063	1.60	.094	2.39	.125	3.18	.125	3.18
Flange Diameter	Cyl Diam. +.313	Cyl Diam. +7.95	Cyl Diam. +.500	Cyl Diam. +12.70	Cyl Diam. +.750	Cyl Diam. +19.05	Cyl Diam. +1"	Cyl Diam. +25.40	Cyl Diam. +1"	Cyl Diam. +25.40
Bead Width	.094 \pm .003	2.39 \pm 0.08	.125 \pm .003	3.18 \pm 0.08	.187 \pm .003	4.75 \pm 0.08	.250 \pm .003	6.35 \pm 0.08	.250 \pm .004	6.35 \pm 0.10
Bead Height	.095 \pm .004	2.41 \pm 0.10	.135 \pm .004	3.43 \pm 0.10	.200 \pm .005	5.08 \pm 0.13	.270 \pm .006	6.86 \pm 0.15	.270 \pm .008	6.86 \pm 0.20

Diameter	Size	Position
0 - 1.00"	.0 - 25.40	$\pm .010$ " 0.25
1.01 - 3.00"	25.65 - 76.20	$\pm .020$ " 0.51
over 3.01"	over 76.45	$\pm .030$ " 0.76

Rapporto angolare del foro: $\pm 1/2$ gradi

Raccomandazioni sulle parti metalliche



Cylinder Diameter	.25 - .99	6 - 25	1.00 - 2.50	25 - 64	2.51 - 4.00	64 - 102	4.01 - 8.00	102 - 205	8.01 & up	205 & up
Groove Width $\pm .003$	.109	2.77	.141	3.58	.219	5.56	.281	7.14	.281	7.14
Groove Height $\pm .002$	.076	1.93	.108	2.74	.160	4.06	.216	5.49	.216	5.49
Lip & Piston Corner Radii	.031	0.79	.063	1.60	.094	2.39	.125	3.18	.125	3.18
Lip Width $\pm .003$	.062	1.57	.125	3.18	.187	4.75	.250	6.35	.250	6.35
Lip Clearance $\pm .003$	.021	0.53	.021	0.53	.031	0.79	.036	0.91	.048	1.22

Dimensioni Disponibili

Part No.	Cylinder Diameter	Piston Diameter	Height	Gauge (approx.)	Convolution Width	* Effective Pressure Area	Maximum Half-Stroke
DC - 37 - 12	0.37	0.27	0.12	.017	.050	0.08	0.11
DC - 62 - 10	0.62	0.50	0.10	.020	.060	0.25	0.07
DC - 69 - 12	0.69	0.50	0.12	.017	.095	0.28	0.05
DC - 91 - 15	0.91	0.72	0.15	.020	.095	0.52	0.01
DC - 125 - 15	1.25	1.05	0.15	.017	.100	1.04	0.08
DC - 150 - 15	1.50	1.31	0.15	.017	.095	1.55	0.08
DC - 175 - 15	1.75	1.56	0.15	.017	.095	2.15	0.08

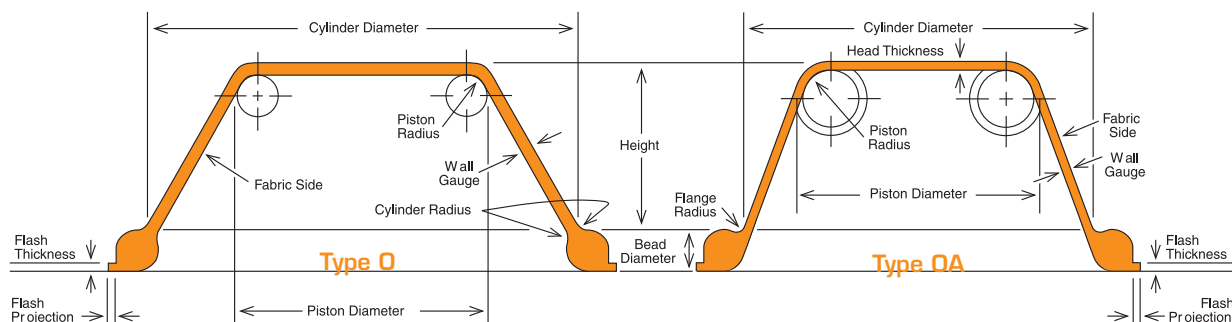
Membrane Tipo O e OA

Descrizione Generale

Tipo O – Questo tipo di membrana non ha la flangia. Un O-Ring è stampato alla base del fianco. Diversamente dagli altri tipi di membrane, nel tipo O il profilo è inserito dentro la convoluzione sul fianco esterno pieghevole su se stesso. Il profilo di tenuta viene inserito nella propria sede composta dall'unione del cilindro e della testata. Questo tipo permette la più grande riduzione nel diametro dei pezzi, mentre rimane invariata la corsa potenziale della membrana.

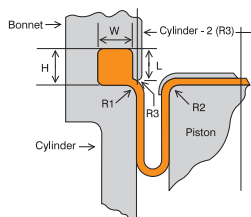
Tipo OA – Questo tipo di membrana è una seconda generazione della membrana tipo O. Si applica dentro le stesse parti metalliche. La differenza dal tipo O è come il fianco si collega all'O-Ring e il tessuto è sul lato esterno, durante l'installazione ha bisogno della realizzazione della convoluzione. Il tipo OA tende ad essere facile da installare, perciò ha dei costi minori.

Dimensioni e Tolleranze



Cylinder Diameter	1.00 to 2.50	25 to 64	2.51 to 4.00	64 to 102	4.01 to 8.00	102 and up
Bead Diameter	.121	3.07	.151	3.84	.242	6.15
Convolution Width	.094	2.39	.156	3.96	.250	6.35
Flash Projection	0.020 MAX	0.51 MAX	0.030 MAX	0.76 MAX	0.040 MAX	1.02 MAX
Flash Thickness	0.020 MAX	0.51 MAX	0.030 MAX	0.76 MAX	0.040 MAX	1.02 MAX
Wall Gauge	.017	0.43	.024	0.61	.035	0.89
Piston Radius	.063	1.60	.094	2.39	.125	3.18
Piston Diameter	Cyl Diam. less .188"	Cyl Diam. less 4.78	Cyl Diam. less .313"	Cyl Diam. less 7.95	Cyl Diam. less .500"	Cyl Diam. less 12.70
Flange Radius	.032	0.81	.047	1.19	.063	1.60

Progettazione delle parti metalliche



Cylinder Diameter	Bead Groove Width = W	Bead Groove Height = H	Flange & Piston Corner Radii = R1 & R2	Lip Radius R3	Lip Height L
1.00 - 2.50	25 to 64	.125 3.18	.063 1.60	.025 0.63	.100 2.54
2.51 - 4.00	64 to 102	.156 3.96	.094 2.39	.032 0.81	.130 3.30
4.01 - 8.00	102 to 205	.196 4.98	.125 3.18	.045 1.14	.204 5.18
8.01 and up	205 and up	.196 4.98	.125 3.18	.045 1.14	.190 4.83

Membrane tipo O e OA

Dimensioni disponibili

Part No.	Cylinder Diameter	Piston Diameter	Height	Gauge (approx.)	Convolution Width	* Effective Pressure Area	Maximum Half-Stroke
O - 137 - 87	1.37 35	1.19 30	0.87 22	.017 0.43	.090 2.3	1.29 8.3	0.52 13.2
O - 150 - 62	1.50 38	1.31 33	0.62 16	.017 0.43	.095 2.4	1.55 10.0	0.29 7.4
O - 150 - 94	1.50 38	1.31 33	0.94 24	.017 0.43	.095 2.4	1.55 10.0	0.61 15.5
O - 175 - 144	1.75 44	1.56 40	1.44 37	.017 0.43	.095 2.4	2.15 13.9	1.13 28.7
O - 180 - 144	1.80 46	1.38 35	1.44 37	.025 0.64	.210 5.3	1.98 12.8	0.80 20.3
O - 187 - 150	1.87 47	1.69 43	1.50 38	.017 0.43	.090 2.3	2.49 16.0	1.15 29.2
O - 200 - 162	2.00 51	1.81 46	1.62 41	.017 0.43	.095 2.4	2.85 18.4	1.27 32.3
O - 200 - 200	2.00 51	1.87 47	2.00 51	.017 0.43	.065 1.7	2.94 19.0	1.64 41.7
O - 250 - 200	2.50 64	2.31 59	2.00 51	.017 0.43	.095 2.4	4.54 29.3	1.65 41.9
O - 275 - 112	2.75 70	2.44 62	1.12 28	.024 0.61	.155 3.9	5.29 34.1	0.57 14.5
O - 400 - 238	4.00 102	3.69 94	2.38 60	.035 0.89	.155 3.9	11.61 74.9	1.83 46.5
O - 500 - 312	5.00 127	4.50 114	3.12 79	.035 0.89	.250 6.4	17.71 114.3	2.28 57.9
O - 600 - 440	6.00 152	5.50 140	4.40 112	.035 0.89	.250 6.4	25.95 167.4	3.56 90.4
OA - 50 - 53	0.50 13	0.36 9	0.53 13	.015 0.38	.070 1.8	0.15 0.9	0.34 8.6
OA - 75 - 85	0.75 19	0.55 14	0.85 22	.017 0.43	.100 2.5	0.33 2.1	0.46 11.7
OA - 106 - 145	1.06 27	0.94 24	1.45 37	.017 0.43	.060 1.5	0.79 5.1	1.12 28.4
OA - 112 - 69	1.12 28	0.94 24	0.69 18	.017 0.43	.090 2.3	0.83 5.4	0.33 8.4
OA - 137 - 53	1.37 35	1.19 30	0.53 13	.017 0.43	.090 2.3	1.29 8.3	0.17 4.3
OA - 187 - 197	1.87 47	1.69 43	1.97 50	.017 0.43	.090 2.3	2.49 16.0	1.69 42.9
OA - 200 - 58	2.00 51	1.81 46	0.58 15	.017 0.43	.095 2.4	2.85 18.4	0.20 5.1
OA - 283 - 160	2.83 72	2.52 64	1.60 41	.024 0.61	.155 3.9	5.62 36.2	1.09 27.7
OA - 462 - 350	4.62 117	4.00 102	3.50 89	.035 0.89	.310 7.9	14.58 94.1	2.86 72.6
OA - 475 - 225	4.75 121	4.25 108	2.25 57	.017 0.43	.250 6.4	15.90 102.6	1.22 31.0

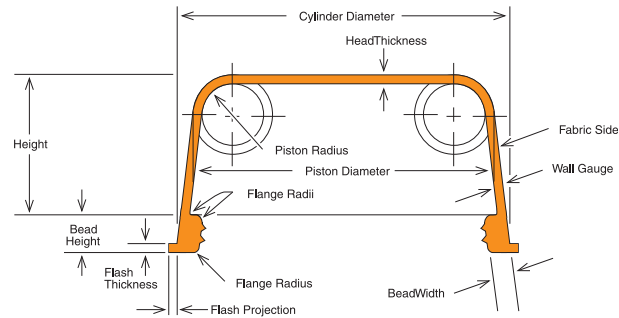
Membrane Tipo OB

Descrizione Generale

Questo tipo di membrana ha un profilo di tenuta rettangolare stampata che va all'interno della parete del cilindro. Questa membrana a differenza degli altri tipi richiede parti metalliche più piccole. Questo tipo di membrana ha solamente metà corsa disponibile rispetto

agli altri tipi di membrana con la stessa altezza. Perché il fissaggio e la tenuta della membrana OB sono contro il lato interno del cilindro, la corsa è ridotta a meno della metà della membrana.

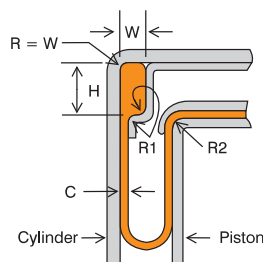
Dimensioni e Tolleranze



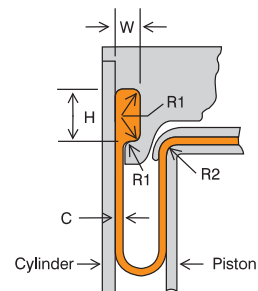
Cylinder Diameter	1.00 - 2.50	25 - 64	2.51 - 4.00	64 to 102	4.01 - 8.00	102 - 205	8.01 & up	205 & up
Height	See available sizes table.							
Cylinder Diameter	Tolerances on Cylinder Diameter and Piston Diameter are $\pm .010''$ per inch of diameter but the tolerance will be no less than $\pm .010''$ or greater than $\pm .060''$							
Piston Diameter								
Piston Radius	.063	1.60	.094	2.39	.125	3.18	.125	3.18
Head Thickness	.017 \pm .004	0.43 \pm 0.10	.024 \pm .004	0.61 \pm 0.10	.035 \pm .005	0.89 \pm 0.13	.045 \pm .007	1.14 \pm 0.18
Wall Gauge	.017 \pm .004	0.43 \pm 0.10	.024 \pm .004	0.61 \pm 0.10	.035 \pm .005	0.89 \pm 0.13	.045 \pm .007	1.14 \pm 0.18
Flash Projection	.025 Max	0.64 Max	.035 Max	0.89 Max	.040 Max	1.02 Max	.056 Max	1.42 Max
Flash Thickness	.025 Max	0.64 Max	.035 Max	0.89 Max	.040 Max	1.02 Max	.056 Max	1.42 Max
Flange Radius	.031	0.79	.047	1.19	.063	1.60	.063	1.60
Bead Width	.080 \pm .003	2.03 \pm 0.08	.100 \pm .003	2.54 \pm 0.08	.120 \pm .003	3.05 \pm 0.08	.160 \pm .003	4.06 \pm 0.08
Bead Height	.150 \pm .005	3.81 \pm 0.13	.200 \pm .005	5.08 \pm 0.13	.260 \pm .005	6.60 \pm 0.13	.300 \pm .007	7.62 \pm 0.18

Progettazione delle parti metalliche

Tenuta realizzata attraverso una compressione assiale in una piastra di ritengo stampata



Tenuta realizzata attraverso una compressione radiale in una piastra di ritengo lavorata di macchina utensile



Cylinder Diameter	Bead Groove Width = W	Bead Groove Height = H	Lip Radius R1	Piston Corner Radius = R2	Lip Clearance C
1.00 - 2.50	25 to 64	.080 2.03	.150 3.81	.030 0.76	.063 1.60
2.51 - 4.00	64 to 102	.100 2.54	.200 5.08	.040 1.02	.094 2.39
4.01 - 8.00	102 to 205	.120 3.05	.260 6.60	.050 1.27	.125 3.18
8.01 and up	205 and up	.160 4.06	.300 7.62	.060 1.52	.188 4.78

Sidewall Thickness +.003

Membrane tipo OB

Dimensioni disponibili

Part No.	Cylinder Diameter		Piston Diameter		Height		Gauge (approx.)		Convolution Width		* Effective Pressure Area		Maximum Half-Stroke	
OB - 250 - 178	2.50	64	2.13	54	1.78	45	.035	0.89	.185	4.7	4.21	27.1	1.39	35.3
OB - 250 - 225	2.50	64	2.13	54	2.25	57	.035	0.89	.185	4.7	4.21	27.1	1.86	47.2
OB - 250 - 258	2.50	64	2.06	52	2.58	66	.035	0.89	.220	5.6	4.08	26.3	2.14	54.4
OB - 300 - 284	3.00	76	2.56	65	2.84	72	.035	0.89	.220	5.6	6.07	39.1	2.39	60.7
OB - 300 - 284	3.00	76	2.63	67	2.84	72	.035	0.89	.185	4.7	6.22	40.1	2.45	62.2
OB - 306 - 338	3.06	78	2.63	67	3.38	86	.035	0.89	.215	5.5	6.35	41.0	2.95	74.9
OB - 362 - 340	3.62	92	3.12	79	3.40	86	.035	0.89	.250	6.4	8.92	57.5	2.33	59.2
OB - 362 - 351	3.62	92	3.12	79	3.51	89	.035	0.89	.250	6.4	8.92	57.5	2.44	62.0
OB - 363 - 406	3.62	92	3.12	79	4.06	103	.035	0.89	.250	6.4	8.92	57.5	3.09	78.5
OB - 388 - 406	3.88	99	3.38	86	4.06	103	.035	0.89	.250	6.4	10.34	66.7	3.09	78.5
OB - 388 - 413	3.88	99	3.33	85	4.13	105	.035	0.89	.275	7.0	10.20	65.8	3.12	79.2
OB - 416 - 195	4.16	106	3.66	93	1.95	50	.035	0.89	.250	6.4	12.00	77.4	0.95	24.1
OB - 416 - 353	4.16	106	3.66	93	3.53	90	.035	0.89	.250	6.4	12.00	77.4	2.53	64.3
OB - 416 - 481	4.16	106	3.66	93	4.81	122	.035	0.89	.250	6.4	12.00	77.4	3.81	96.8
OB - 475 - 374	4.75	121	4.25	108	3.74	95	.035	0.89	.250	6.4	15.90	102.6	2.61	66.3
OB - 475 - 541	4.75	121	4.25	108	5.41	137	.035	0.89	.250	6.4	15.90	102.6	4.28	108.7

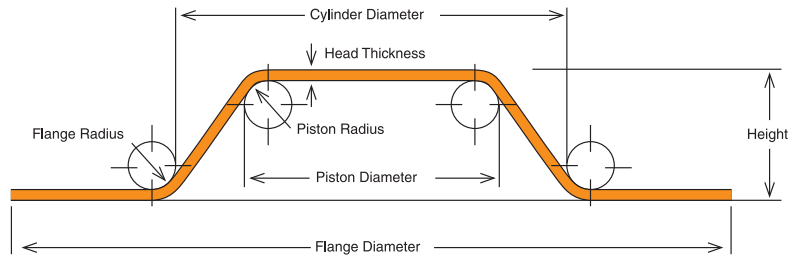
Membrane Tipo P

Descrizione Generale

La membrana di tipo P, comunemente detta a piatto (dish-shaped), ha un fianco con una pendenza graduale dal cilindro al pistone. Questa membrana è progettata per essere flessibile in entrambe le direzioni e per tutta la sua altezza. Può essere a doppio rivestimento e può

soportare delle pressioni in entrambe le direzioni. A causa della sua larga convoluzione e pendenza graduale del fianco, la corsa totale e la capacità di resistere ad alte pressioni sono limitati. Inoltre le pressioni effettive sono variabili lungo la corsa.

Dimensioni e Tolleranze



Cylinder Diameter	1.00 - 2.50	25 - 64	2.51 - 4.00	64 to 102	4.01 - 8.00	102 - 205	8.01& up	205 & up
Height	See available sizes table.							
Cylinder Diameter	Tolerances on Cylinder Diameter and Piston Diameter are $\pm .010$ " per inch of diameter but the tolerance will be no less than $\pm .010$ " or greater than $\pm .060$ "							
Piston Diameter								
Piston Radius	.063	1.60	.094	2.39	.125	3.18	.125	3.18
Head & Flange Thickness	.017 \pm .005	0.43 \pm 0.13	.024 \pm .005	0.61 \pm 0.13	.035 \pm .005	0.89 \pm 0.13	.045 \pm .007	1.14 \pm 0.18
Wall Gauge	.017 \pm .005	0.43 \pm 0.13	.024 \pm .005	0.61 \pm 0.13	.035 \pm .005	0.89 \pm 0.13	.045 \pm .007	1.14 \pm 0.18
Flange Radius	.063	1.60	.094	2.39	.125	3.18	.125	3.18
Flange Diameter	Cyl Diam. +1"	Cyl Diam. +25.40	Cyl Diam. +1.500	Cyl Diam. +38.10	Cyl Diam. +2"	Cyl Diam. +50.80	Cyl Diam. +2"	Cyl Diam. +50.80

Dimensioni Disponibili

Part No.	Cylinder Diameter	Piston Diameter	Height	Gauge (approx.)	Convolution Width	* Effective Pressure Area	Maximum Half-Stroke
P - 106 - 16	1.06	27	0.16	4	0.03	0.83	0.16
P - 134 - 39	1.34	34	0.39	10	0.22	0.99	0.39
P - 144 - 40	1.44	37	0.40	10	0.38	0.89	0.40
P - 206 - 50	2.06	52	0.50	13	0.50	1.91	0.50
P - 250 - 50	2.50	64	0.50	13	0.50	3.14	0.50
P - 275 - 50	2.75	70	0.50	13	0.50	3.97	0.50
P - 275 - 53	2.75	70	0.53	13	0.50	3.97	0.53
P - 288 - 37	2.88	73	0.37	9	0.50	4.45	0.37
P - 300 - 50	3.00	76	0.50	13	0.50	4.91	0.50
P - 325 - 52	3.25	83	0.52	13	0.74	4.95	0.52
P - 400 - 57	4.00	102	0.57	14	0.50	9.62	0.57
P - 400 - 60	4.00	102	0.60	15	0.63	8.94	0.60
P - 797 - 62	7.97	202	0.62	16	0.88	39.52	0.62
P - 1050 - 141	10.50	267	1.41	36	1.19	68.04	1.41

Tessuti

Generalmente, il tessuto rinforzato è richiesto quanto il differenziale di pressione attraverso la membrana supera i 35 kPa (0,35 bar). Alcune applicazioni possono richiedere rivestimenti elastomerici su entrambi i lati del tessuto. Questi materiali sono disponibili a magazzino. A causa delle molte variabili in gioco nelle varie applicazioni, per una corretta selezione dei materiali, vi consigliamo di contattare l'ufficio tecnico della Carco - Dia.Com.

La tabella a pagina 30 elenca i tessuti comunemente utilizzati dalla Dia.Com, oltre alle principali caratteristiche fisiche e meccaniche.

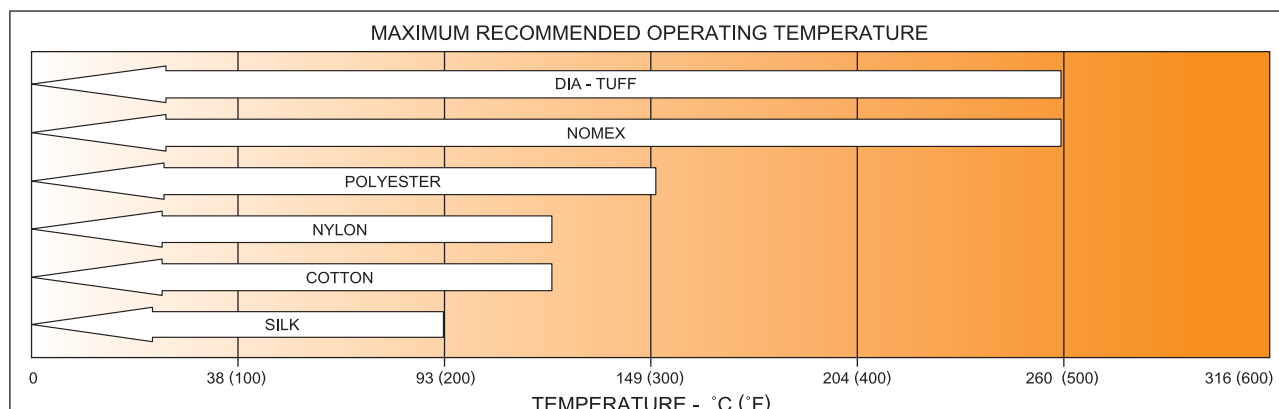
Elastomeri

La tabella a pagina 31 elenca gli elastomeri più comunemente utilizzati dalla Dia.Com oltre alle principali caratteristiche fisiche, meccaniche e di compatibilità con i principali fluidi. La Dia.Com dispone di altri elastomeri approvati FDA, NSF, e UL per applicazioni a contatto con alimenti, prodotti farmaceutici, propano e gas naturale.

Inoltre, sono disponibili composti in silicone o fluorosilicone per applicazioni automotive. Vi raccomandiamo di contattare l'ufficio tecnico della Carco - Dia.Com per una corretta scelta dell'elastomero.

Caratteristiche Tipiche dei Tessuti

DiaCom Fabric Style	Fabric Type	Fabric Gauge (Inches)	Maximum Recommended Operating Temperature	Fabric Tensile Strength (Pounds/Inch)	General Physical Properties
FA-0321	Polyester	.0031 -.0040	150°C (302°F)	34	Light weight, special applications
FA-0503	Polyester	.0020 -.0052	150°C (302°F)	66	General purpose, high stability, good processability
FA-0708	Polyester	.0078 -.0086	150°C (302°F)	154	Heavy duty, high stability
FA-0801	Polyester	.0085 -.0105	150°C (302°F)	35	Light to medium duty, good formability
FA-0806	Polyester	.0085 -.0105	150°C (302°F)	35	Light to medium duty, good formability
FA-0919	Polyester	.0075 -.0095	150°C (302°F)	80	Tight weave, high-strength
FA-0920	Polyester	.0075 -.0095	150°C (302°F)	80	Tight weave, high-strength
FA-1202	Polyester	.0088 -.0128	150°C (302°F)	114	Heavy duty, good formability
FA-1601	Polyester	.0140 -.0160	150°C (302°F)	70	Medium duty, good formability
FA-1602	Polyester	.0140 -.0159	150°C (302°F)	69	Medium duty, good formability
FA-2309	Polyester	.0220 -.0250	150°C (302°F)	390	Open weave, heavy duty, good formability
FB-0408	Nylon	.0030 -.0050	120°C (250°F)	65	Good sensitivity, medium strength, unbalance weave
FB-0812	Nylon	.0060 -.0090	120°C (250°F)	210	High strength, limited formability
FB-1109	Nylon	.0142 -.0154	120°C (250°F)	275	High strength, good formability
FB-2806	Nylon	.0250 -.0280	120°C (250°F)	825	Extreme heavy duty, good abrasion resistance
FC-0604	Nomex	.0068 -.0077	260°C (500°F)	115	High temperature, heavy duty
FC-0702	Nomex	.0073 -.0091	260°C (500°F)	42	High temperature, light to medium duty, good formability
FC-0905	Nomex	.0084 -.0096	260°C (500°F)	105	High temperature, heavy duty, limited formability
FV-1001B	DiaTuff	.0090 -.0130	260°C (500°F)	600	Extreme heavy duty, good formability
FCDA-1015	Viton Coated Polyester	.0090 -.0120	150°C (302°F)	50	Medium duty, good chemical resistance
FCGB-0806	Nitrile Coated Nylon	.0075 -.0085	120°C (250°F)	150	Medium duty, good formability
FCGB-1325	Nitrile Coated Nylon	.0110 -.0150	120°C (250°F)	150	Medium duty, good formability
FCGB-1330	Nitrile Coated Nylon	.0110 -.0150	120°C (250°F)	150	Medium duty, good formability
FCGB-5038	Nitrile Coated Nylon	.0470 -.0530	120°C (250°F)	350	High strength, good formability
FCGB-8513	Nitrile Coated Nylon	.0820 -.0900	120°C (250°F)	350	High strength, limited formability
FCGD-0600	Nitrile Coated Silk	.0050 -.0065	100°C (212°F)	28	Ultra sensitive, fuel resistant
FCGE-1032	Nitrile Coated Cotton	.0080 -.0120	150°C (302°F)	55	Medium duty, good formability
FCMB-1326	Neoprene Coated Nylon	.0010 -.0150	120°C (250°F)	150	Medium duty, good formability



GENERAL CHEMICAL COMPATABILITY						
PROPERTY	SILK	COTTON	NYLON	POLYESTER	NOMEX	DIA-TUFF
RELATIVE TENSILE STRENGTH	MODERATE	MODERATE	VERY HIGH	HIGH	HIGH	EXTREME
RESISTANCE TO:						
HEAT DEGRADATION	LOW	GOOD	VERY GOOD	VERY GOOD	EXCELLENT	EXCELLENT
MILDEW	FAIR	POOR - FAIR	GOOD	GOOD	EXCELLENT	EXCELLENT
ALKALIS	POOR	GOOD	GOOD	FAIR	GOOD	GOOD
WEAK ACIDS	FAIR	GOOD	FAIR	GOOD	FAIR	EXCELLENT
STRONG ACIDS	POOR	POOR	POOR	FAIR - GOOD	POOR	EXCELLENT
OXIDIZING AGENTS	POOR	FAIR	FAIR	GOOD	POOR	EXCELLENT
ORGANIC SOLVENTS	POOR	EXCELLENT	VERY GOOD	GOOD	GOOD	EXCELLENT
RELATIVE COST	MOD - HIGH	MODERATE	MODERATE	MODERATE	HIGH	VERY HIGH

I dati mostrati in queste tabelle e diagrammi sono basati su informazioni ricevute dai fornitori di materiali o dalle pubblicazioni disponibili. Tuttavia è responsabilità dell'utilizzatore verificarne l' idoneità all'uso. Vi raccomandiamo di validare attraverso prove il nostro prodotto e verificarne l' idoneità per la vostra applicazione.

Per maggiori informazioni chiamare CARCO, Via Ugo Foscolo 4, Basiano MI, 20060 – Tel. +39 02 95760331

Tabella di Compatibilità Chimica

	BUTYL	ETHYLENE PROPYLENE	FLUORO-CARBON	FLUORO-SILICONE	HYDRIN	NATURAL RUBBER	NEOPRENE	NITRILE	SILICONE	STYRENE BUTADIENE
	IIR	EPDM	FKM	FMQ	CO / ECO	NR	CR	NBR	VMQ	SBR
PHYSICAL PROPERTIES										
COMPRESSION SET RESISTANCE	GOOD	FAIR	GOOD - EXCEL.	FAIR - GOOD	FAIR - GOOD	GOOD	FAIR - GOOD	GOOD	GOOD - EXCEL.	GOOD
DUROMETER RANGE (SHORE A)	30 - 100	30 - 90	50 - 95	35 - 80	30 - 95	30 - 100	40 - 95	20 - 90	25 - 90	40 - 100
ELONGATION %	300 - 800	200 - 800	100 - 450	100 - 500	300 - 400	300 - 500	850 - 850	400 - 600	90 - 900	400 - 550
TENSILE STRENGTH (PSI)	2,000+	1,500 - 3,000	1,500 - 3,000	350 - 850	1,500 - 2,000	4,000 +	2,000 - 3,000	1,000 - 3,500	600 - 1,500	2,000 +
NITROGEN PERMEABILITY RESISTANCE	EXCELLENT	GOOD	EXCELLENT	POOR	EXCELLENT	GOOD	FAIR	GOOD	POOR	FAIR
RESILIENCE	EXCELLENT	GOOD	FAIR	GOOD	GOOD	EXCELLENT	EXCELLENT	GOOD	POOR - EXCEL.	GOOD
MECHANICAL RESISTANCE PROPERTIES										
ABRASION	GOOD	GOOD	GOOD	FAIR	FAIR - GOOD	EXCELLENT	GOOD	EXCELLENT	POOR - EXCEL.	EXCELLENT
ELECTRICAL PROPERTIES										
- INSULATING	GOOD	EXCELLENT	FAIR	EXCELLENT	POOR - FAIR	EXCELLENT	FAIR	FAIR	EXCELLENT	EXCELLENT
- CONDUCTIVE	FAIR	POOR	EXCELLENT	POOR	EXCELLENT	POOR	FAIR	FAIR	POOR	POOR
IMPACT	GOOD	GOOD	POOR - GOOD	FAIR	GOOD	EXCELLENT	GOOD	FAIR	POOR - GOOD	EXCELLENT
TEAR	GOOD	POOR	POOR - GOOD	FAIR	GOOD	EXCELLENT	GOOD	GOOD	POOR - GOOD	FAIR
TEMPERATURE RESISTANCE PROPERTIES										
COLD TEMPERATURE FLEXIBILITY	GOOD	GOOD	FAIR - GOOD	GOOD	GOOD	GOOD	FAIR	GOOD	EXCELLENT	GOOD
FLAME RETARDANCE	POOR	POOR - FAIR	EXCELLENT	OUTSTANDING	FAIR	POOR	GOOD	POOR - FAIR	FAIR - POOR	POOR
HEAT AGING	GOOD	EXCELLENT	OUTSTANDING	OUTSTANDING	EXCELLENT	GOOD	GOOD	GOOD	EXCELLENT	GOOD
ENVIRONMENTAL RESISTANCE PROPERTIES										
OZONE	GOOD	EXCELLENT	OUTSTANDING	OUTSTANDING	EXCELLENT	POOR	EXCELLENT	POOR	EXCELLENT	POOR
RADIATION	FAIR - GOOD	POOR	FAIR - GOOD	GOOD - EXCEL.	FAIR	FAIR - GOOD	FAIR - GOOD	FAIR - GOOD	FAIR - EXCEL.	GOOD
WEATHER	EXCELLENT	EXCELLENT	EXCELLENT	OUTSTANDING	GOOD	FAIR	EXCELLENT	GOOD	EXCELLENT	FAIR
CHEMICAL RESISTANCE PROPERTIES										
ACID - DILUTE CONCENTRATION	FAIR	GOOD - EXCEL.	FAIR - GOOD	GOOD - EXCEL.	FAIR - GOOD	FAIR - GOOD	GOOD - EXCEL.	FAIR - GOOD	FAIR - GOOD	FAIR - GOOD
ALIPHATIC HYDROCARBONS	POOR	POOR	EXCELLENT	EXCELLENT	EXCELLENT	POOR	GOOD	EXCELLENT	POOR - FAIR	POOR
ALKALI - DILUTE CONCENTRATION	FAIR - GOOD	GOOD - EXCEL.	GOOD - EXCEL.	GOOD - EXCEL.	FAIR - GOOD	FAIR - GOOD	GOOD - EXCEL.	GOOD - EXCEL.	GOOD - EXCEL.	FAIR - GOOD
AROMATIC HYDROCARBONS	POOR	POOR	EXCELLENT	GOOD - EXCEL.	EXCELLENT	POOR	FAIR	FAIR - GOOD	POOR	POOR
AIR TYPE A	POOR	POOR	EXCELLENT	EXCELLENT	GOOD	POOR	GOOD	EXCELLENT	GOOD	POOR
CHLORINATED HYDROCARBONS	POOR	POOR	EXCELLENT	GOOD - EXCEL.	GOOD - EXCEL.	POOR	FAIR	EXCELLENT	GOOD	POOR
DIESTER LUBRICANTS	POOR	POOR	EXCELLENT	GOOD	EXCELLENT	POOR	FAIR	FAIR - GOOD	POOR	POOR
EP LUBRICANTS	POOR	POOR	EXCELLENT	EXCELLENT	GOOD	POOR	POOR - FAIR	FAIR	EXCELLENT	FAIR
ETHYL ALCOHOL	FAIR	POOR	EXCELLENT	EXCELLENT	GOOD	GOOD	EXCELLENT	GOOD	EXCELLENT	GOOD
ETHYLENE GLYCOL	EXCELLENT	EXCELLENT	EXCELLENT	EXCELLENT	EXCELLENT	GOOD - EXCEL.	EXCELLENT	EXCELLENT	EXCELLENT	GOOD
ETHYLENE GLYCOL/WATER	FAIR - GOOD	GOOD	GOOD	GOOD	FAIR	FAIR - GOOD	GOOD	GOOD	EXCELLENT	GOOD
GASOLINE	POOR	POOR	EXCELLENT	EXCELLENT	GOOD - EXCEL.	POOR	FAIR	GOOD - EXCEL.	POOR	POOR
HYDRAULIC FLUIDS										
- PETROLEUM BASE	POOR	POOR	EXCELLENT	EXCELLENT	EXCELLENT	POOR	POOR - FAIR	FAIR - GOOD	POOR	POOR
- SILICATE ESTER	FAIR	POOR	EXCELLENT	OUTSTANDING	FAIR - GOOD	POOR	GOOD	GOOD	POOR	POOR - FAIR
- PHOSPHATE ESTER	GOOD	GOOD	POOR	POOR	POOR	FAIR - FAIR	FAIR	POOR	GOOD	POOR
KETONES	GOOD	FAIR - EXCEL.	POOR	POOR	FAIR	FAIR - GOOD	FAIR	POOR	FAIR - GOOD	GOOD
LUBRICATING OILS										
- HIGH ANILINE	FAIR	POOR	EXCELLENT	EXCELLENT	EXCELLENT	POOR	GOOD	GOOD - EXCEL.	POOR - FAIR	POOR
- LOW ANILINE	GOOD	POOR	EXCELLENT	EXCELLENT	EXCELLENT	POOR	FAIR	FAIR - EXCEL.	POOR - FAIR	POOR
SILICONE OIL	GOOD	EXCELLENT	EXCELLENT	EXCELLENT	EXCELLENT	FAIR - GOOD	EXCELLENT	GOOD	POOR	GOOD
STEMM - ABOVE 121°C (250°F)	POOR - FAIR	EXCELLENT	FAIR	POOR - FAIR	POOR	POOR	FAIR	FAIR	POOR - FAIR	POOR - FAIR
WATER - 100°C (212°F)	GOOD	EXCELLENT	EXCELLENT	EXCELLENT	GOOD	EXCELLENT	GOOD	EXCELLENT	EXCELLENT	EXCELLENT

I dati mostrati in queste tabelle e diagrammi sono basati su informazioni ricevute dai fornitori di materiali o dalle pubblicazioni disponibili. Tuttavia è responsabilità dell'utilizzatore verificarne l'idoneità all'uso. Vi raccomandiamo di validare attraverso prove il nostro prodotto e verificarne l'idoneità per la vostra applicazione.

Per maggiori informazioni chiamare CARCO, Via Ugo Foscolo 4, Basiano MI, 20060 - Tel. +39 02 95760331

Modello di Domanda

La compilazione del presente modulo aiuterà il nostro ufficio tecnico nell'analisi della vostra applicazione e nella definizione del prodotto più idoneo. Vi consigliamo di fare una fotocopia di questo modulo e di inviarcelo direttamente per fax o e-mail. **Dove possibile, vi preghiamo di fornire disegni, layouts o schizzi** della membrana suggerita e/o dell'installazione.

Tipo di montaggio _____	Diametro interno del cilindro _____ mm
Diametro del pistone _____ mm	Altezza _____ mm
Punto morto superiore* _____ mm	Temperatura minima di lavoro _____ °C
Punto morto inferiore* _____ mm	Temperatura normale d'esercizio _____ °C
Corsa totale _____ mm	Temperatura massima _____ °C
Pressione minima _____ Pa	Intervallo di tempo ad alta temperatura _____
Pressione normale _____ Pa	
Pressione massima** _____ Pa	*Corsa misurata dalla flangia
Pressione inversa _____ Pa	**D'esercizio e di punta
Differenziale di pressione _____ Pa	

Fluido o gas a contatto con la membrana sul lato ad alta pressione _____

Fluido o gas a contatto con la membrana sul lato a bassa pressione _____

Numero di cicli richiesti per soddisfare la performance _____ Velocità dei cicli approssimativa _____

Taglio e forature richieste _____

Quantità annuale richiesta _____ Lotti di consegna _____

Part number o disegno del cliente n° _____

Se questo un pezzo è già in produzione, vi preghiamo di indicare eventuali problemi qualitativi o di rendimento, se possibile fornendo un campione al nostro ufficio tecnico.

Vi preghiamo di elencare requisiti specifici addizionali non menzionati sopra.

Vi preghiamo di compilare la parte sottostante:

Data _____

Nome _____

Società _____

Via _____

Città _____

Paese _____

Titolo _____

Telefono _____

Fax _____

Stato/Provincia _____ C.A.P. _____

E-mail _____

CARCO • Via Ugo Foscolo 4 • Basiano MI, 20060, Italia • +39 02 95760331 • FAX +39 20 95760333
www.diacom-italy.com diaphragms@carco.it

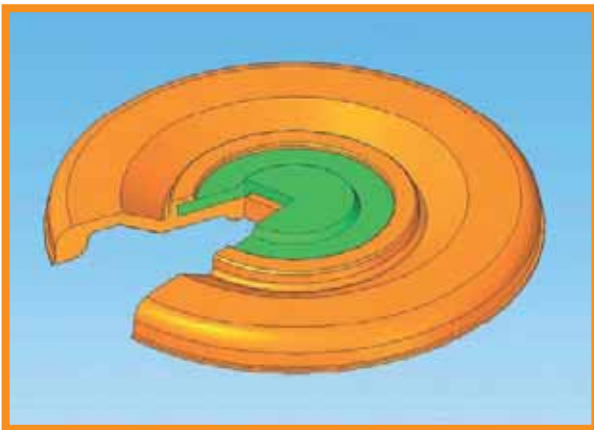
DIACOM Corporation • Howe Drive 5 • Amherst, New Hampshire, 03031 U.S.A. • +01 603 8801900
Fax +01 603 8807616
www.diacom.com sales@diacom.com



I sistemi di qualità della Dia.Com sono certificati ISO/TS16949:2002 Sistema di Gestione della qualità, uno Standard Internazionale sviluppato per superare il sistema di qualità QS-9000. ISO/TS16949:2002 usa un processo di approccio che sviluppa, implementa, e migliora l'efficacia del sistema di gestione della qualità, per accrescere la soddisfazione del cliente. Il sistema "Diatrac" della Dia.Com consente il 100% della tracciabilità. SPC, FMEA's, analisi 8D, piani di controllo del processo, studi sulla capacità del processo sono usati in accordo con le richieste dell'industria automobilistica e del settore industriale. Campionatura a zero difetti e qualità continua durante tutto il processo assicurano integrità dimensionale e del materiale.



Dia.Com utilizza presse controllate da PLC progettate specificamente per la produzione di membrane con tessuti rinforzati ed elastomeri omogenei. Le nostre nuove presse di produzione sono costruite con componenti ad elevata resistenza. Il microprocessore controlla attentamente il processo di vulcanizzazione, assicurando così un preciso e ripetibile controllo del processo di stampaggio. Il risultato è un'alta qualità e costi competitivi di produzione delle membrane. Dia.Com utilizza un'unica compressione per lo stampaggio per massimizzare l'efficienza e assicurare l'integrità dimensionale d'ogni suo pezzo.



"Il Computer Aided Drafting" accresce l'abilità della Dia.Com nel fornire accurati strumenti di progettazione personalizzati su basi opportune. Gli ingegneri della Dia.Com assistono i clienti nella progettazione dei disegni 3D, di membrane standard o speciali. La Dia.Com usa solamente acciai ad alta resistenza per la produzione e lo stampo dei modelli. Gli strumenti interni della Dia.Com hanno macchinari completi CNC che permettono di passare velocemente da un prototipo alla produzione.



Lo stabilimento della Dia.Com International Corporate è stato specificamente costruito per la progettazione e fabbricazione delle membrane elastomeriche stampate. I 2800 m² del complesso, completati durante la primavera del 1994, hanno una dettagliata pianificazione e attenzione nel movimento dei materiali, HVAC e dei sistemi elettrici.

CARCO®

LARGE DIAMETER SEALS AND PACKINGS



DIA·COM
CORPORATION

AN ISO/TS 16949:2002 CERTIFIED COMPANY

MEMBRANE STAMPATE – SOLUZIONE IDEALE A GROSSI PROBLEMI DI TENUTE



CARCO

Via Ugo Foscolo,4 - Basiano MI, 20060, Italia
TEL +39 02 95760331 - FAX +39 20 95760333

www.diacom-italy.com / diaphragms@carco.it

I dati mostrati in queste tabelle e diagrammi sono basati su informazioni ricevute dai fornitori di materiali o dalle pubblicazioni disponibili.

Tuttavia è responsabilità dell'utilizzatore verificarne l'idoneità all'uso.

Vi raccomandiamo di validare attraverso prove il nostro prodotto e verificarne l'idoneità per la vostra applicazione.