

# ML/MF



## VALVOLA A FARFALLA DAMPER ROTONDA BIDIREZIONALE

### DESCRIZIONE

- Valvola a farfalla damper rotonda, con design bidirezionale.
- Ideate per il trasporto pneumatico di aria o gas a diverse temperature.
- Possibilità di fabbricarle tipo wafer o con flange forate.
- Tenute stagne disponibili tra il 97% e 100%.
- Possibilità di usare un sistema di tenuta d'aria per aumentare la tenuta stagna fino al 100%.
- Molteplici materiali di chiusura e guarnizione disponibili.
- Distanza tra i lati in base allo standard di **CMO Valves**. Altre distanze su richiesta del cliente.

### APPLICAZIONI GENERALI:

Queste valvole a farfalla damper sono adeguate per lavorare con una vasta gamma di arie e gas. Sono particolarmente indicate per controllare il passaggio di gas nelle condutture.

Principalmente usate in:

- Impianti di cogenerazione
- Centrali termiche
- Centrali elettriche
- Stabilimenti chimici
- Settore energetico

### DIMENSIONI:

Da DN80 fino a DN3000.

\* Dimensioni maggiori su richiesta

Per conoscere le dimensioni generali di una farfalla damper specifica, consultare **CMO Valves**.

### ( $\Delta P$ ) DI LAVORO

- La differenza più significativa tra la serie **ML** e **MF** è la pressione differenziale ( $\Delta P$ ) di lavoro. Per le pressioni più basse si sceglie la serie **ML** (Farfalla Leggera) e per pressioni maggiori la **MF**.
- La pressione di lavoro massima standard è 0,5 bar, per pressioni maggiori su richiesta.

### TENUTA STAGNA:

La percentuale di tenuta stagna standard per queste valvole di **CMO Valves** oscilla tra il 97% e il 100%. Ma è anche possibile ottenere una tenuta stagna del 100% (su richiesta) tramite sistemi a clapet doppio e sigillature a iniezioni diaria.

### FLANGE DI UNIONE:

Per fissare queste valvole alla conduttura, esistono due opzioni:

- Unione tra flange: La valvola si fabbrica con un design tipo wafer.
- Avvitando le flange: La valvola si fabbrica con flange forate.

In entrambe le varianti le connessioni con flange e tra lati sono in base allo

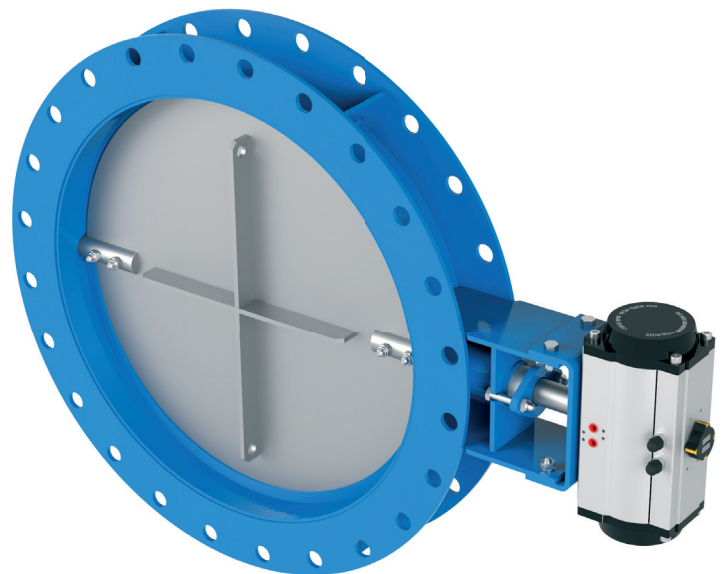


Fig. 1

### APPLICAZIONE DELLE DIRETTIVE EUROPEE

Guadare documento delle direttive applicabili a **CMO Valves**.

\* Per informazioni sulle categorie e zone, contattare il dipartimento tecnico-commerciale di **CMO Valves**.

### DOSSIER DI QUALITÀ:

Tutte le valvole vengono testate in **CMO Valves** ed è possibile fornire certificati di materiali e prove.

La tenuta stagna dell'area del sedile si misura con calibri.

## VANTAGGI

La costruzione di queste valvole **ML** o **MF**-s si realizza meccano-saldata.

Gli elementi principali che compongono queste valvole a farfalla damper sono il corpo, che contiene un clapet che ruota su due alberi opportunamente allineati, e l'albero rotante, che si trova sul piano centrale del corpo (fig. 2), per cui è indifferente che il flusso arrivi in un senso o nell'altro, dato che la valvola è bidirezionale.

La tenuta standard di queste valvole oscilla tra il 97% e il 100%. Se il corpo viene progettato senza bande piatte di chiusura, la tenuta è del 97%. Tuttavia, saldando delle sezioni semicircolari per la chiusura, si ottiene una tenuta migliore. È persino possibile montare un sistema di guarnizioni sulle sezioni semicircolari per ottenere una tenuta fino al 99,5%.

Se è richiesta una tenuta al 100% per temperature inferiori a 200°C, il clapet è munito di guarnizione in elastomero avvitata. Per temperature superiori a 200°C e una tenuta del 100%, il design della valvola varia; viene costruito un doppio clapet e il corpo è munito di un sistema di iniezione d'aria tramite una ventola.

Il corpo delle valvole **ML** o **MF** è costituito praticamente da una ghiera dello stesso diametro interno della condotta in cui è installata, con una flangia su ogni lato. Nel caso in cui la valvola sia del tipo wafer, il montaggio nella condotta si realizza fissata tra flange (tipo "sandwich") (fig. 3). Nel caso delle flange forate, la valvola si monta nella condotta avvitandola alle flange (fig. 4).

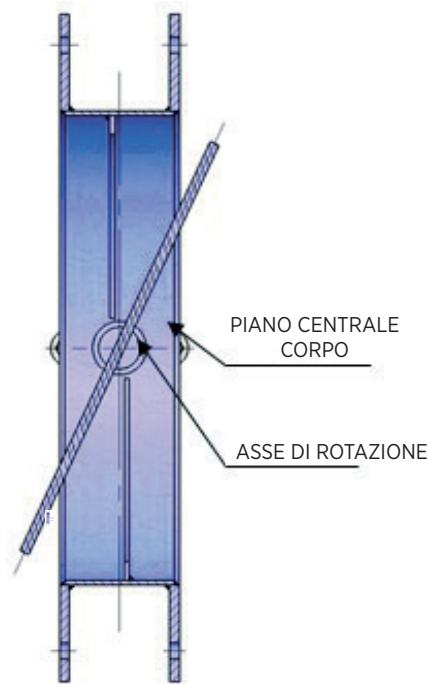


Fig. 2

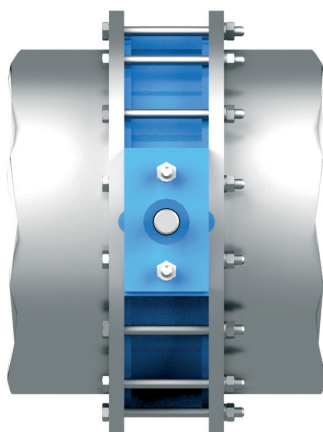


Fig. 3

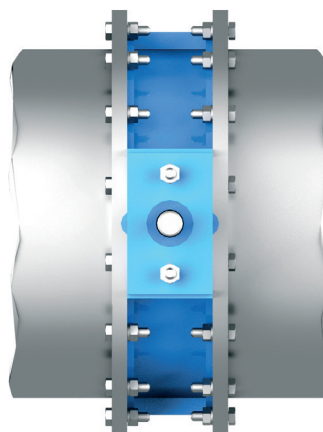


Fig. 4

Sia lo spazio tra i lati che la foratura delle flange si definiscono in base allo standard di **CMO Valves**, ma su richiesta possiamo anche costruire adattandoci alle esigenze del cliente.

Queste farfalle damper sono create affinché l'asse di rotazione rimanga in posizione orizzontale anche se, su richiesta, si possono progettare per montarle in altre posizioni.

Dal momento che queste valvole servono a controllare il passaggio di aria o di gas, a volte questi flussi raggiungono temperature molto elevate. Per il corretto funzionamento della valvola in queste condizioni, si impiegano materiali specifici per temperature elevate. I limiti di temperatura per i materiali più utilizzati da **CMO Valves** sono riportati nella Tabella 1.

Per manovrare queste valvole, esistono azionamenti manuali e automatici. Ad ogni modo quando la valvola deve lavorare temperature molto elevate, il sistema di azionamento viene allontanato dal centro della valvola affinché non sia soggetta a tali temperature. Si può arrivare anche a utilizzare coibentazioni esterne, dissipatori di calore o isolamenti interni a base di materiali refrattari.

MATERIAL	T <sup>a</sup> MAX	MATERIAL	T <sup>a</sup> MAX
S275JR	250 °C	AISI 304	650 °C
H-II	400 °C	AISI 316	800 °C
16 Mo3	500 °C	AISI 310	1000 °C

*Nota: Altri materiali su richiesta*

Tabella. 1

La figura seguente mostra i componenti standard di una valvola serranda:

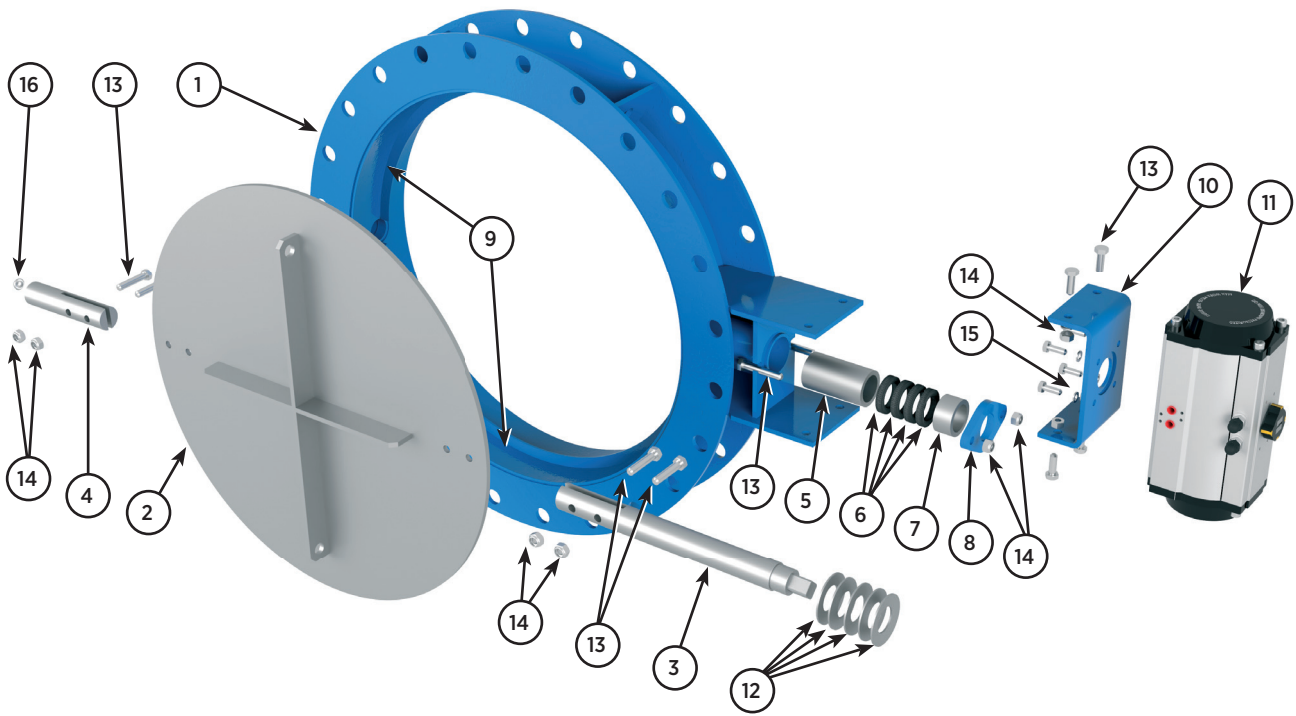


Fig. 5

**ELENCO DEI COMPONENTI STANDARD**

POS	COMPONENTE	POS	COMPONENTE	POS	COMPONENTE
1	CORPO	7	BOCCOLA PRESSA	13	VITE
2	CLAPET	8	FLANGIA PRESSA	14	DADO
3	ASSE AZIONAMENTO	9	GUARNIZIONE (FACOLTATIVA)	15	RONDELLA
4	ASSE CONDOTTO	10	SUPPORTO CON CUSCINETTO	16	SFERA
5	DISTANZIATORE	11	ATTIVATORE		
6	GUARNIZIONE PREMISTOPPA	12	DISCHI A MOLLA		

Tabela. 2

## CARATTERISTICHE DI DESIGN

### 1. CORPO

Generalmente il corpo di questo tipo di farfalle damper è del tipo meccano-saldato. È costituita, praticamente, da una ghiera dello stesso diametro interno della condotta in cui è installata con una flangia su ogni lato. Nel caso in cui la valvola sia del tipo wafer, queste flange non saranno forate (fig. 6). Se è necessaria una valvola con flange forate (fig. 7), la perforazione delle flange si realizza in base allo standard di **CMO Valves**, come anche la dimensione tra lati del corpo di tutte le **ML** e **MF-s**. Tuttavia, su richiesta, sia la dimensione tra lati che la norma delle flange può essere adattata a alle esigenze del cliente.

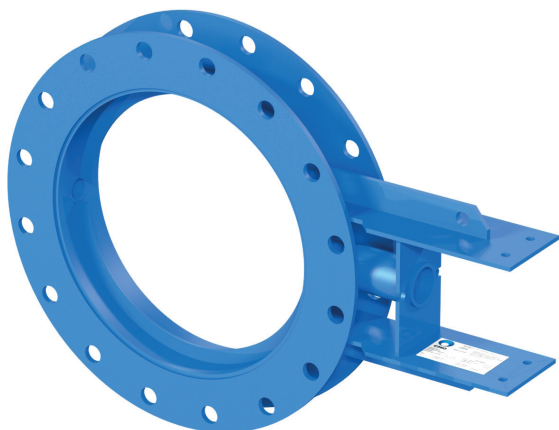


Fig. 6

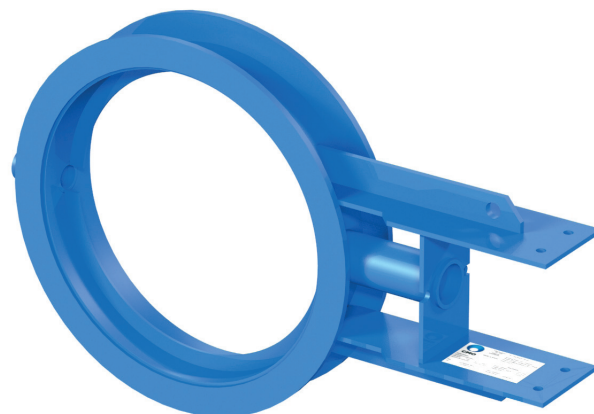


Fig. 7

Su entrambi i lati della ghiera vengono realizzati dei fori in cui dall'esterno sono saldati alcuni supporti (tubi) di dimensioni e funzioni diverse (fig. 8 e fig. 9), los cuales están perfectamente alineados y coinciden con el eje de giro. Su questi supporti (tubi) sono montati gli alberi che sostengono e manovrano il clapet.

L'albero condotto (fig. 8) poggia su una sfera d'acciaio, inserita nei fori ricavati nel coperchio di questo tubo e nello stesso albero condotto. La funzione principale è quella di fornire un supporto contro le eventuali dilatazioni causate dalle alte temperature.

Per poter garantire la tenuta in queste zone ed evitare fughe di gas dall'interno del corpo verso l'esterno, si usa il sistema di premistoppa nel tubo illustrato nelle figure 5 e 9. Questo sistema è costituito da più strati di premistoppa. La tenuta tra il corpo e gli alberi si ottiene premendo il premistoppa per mezzo di una flangia e di una boccola. La scelta del materiale del premistoppa dipende principalmente dalla temperatura di esercizio.

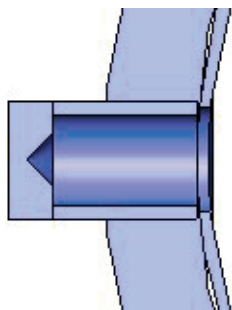


Fig. 8

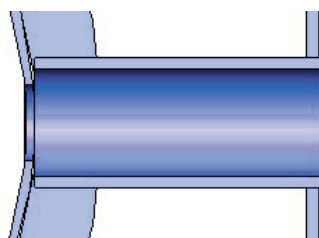


Fig. 9

La tenuta di questo tipo di valvole è almeno del 97%. Se occorre una tenuta maggiore, all'interno del corpo vengono saldate delle bande piatte semicirculari, contro le quali si chiude il clapet, migliorando così la tenuta (fig. 10). È possibile montare un sistema di guarnizioni su queste sezioni semicirculari, aumentando la tenuta fino al 99,5%.

Per ottenere una tenuta del 100%, quando la temperatura è inferiore a 200°C, si avvita una guarnizione in elastomero sul clapet, che poggia contro la banda piatta saldata al corpo in corrispondenza della chiusura della valvola. Per le applicazioni in cui la temperatura è superiore a 200°C, sul corpo viene realizzato un doppio clapet con doppia chiusura. In mezzo a questa doppia chiusura, viene iniettata aria con l'aiuto di una ventola, ottenendo così una tenuta al 100% attraverso la sigillatura ad aria.

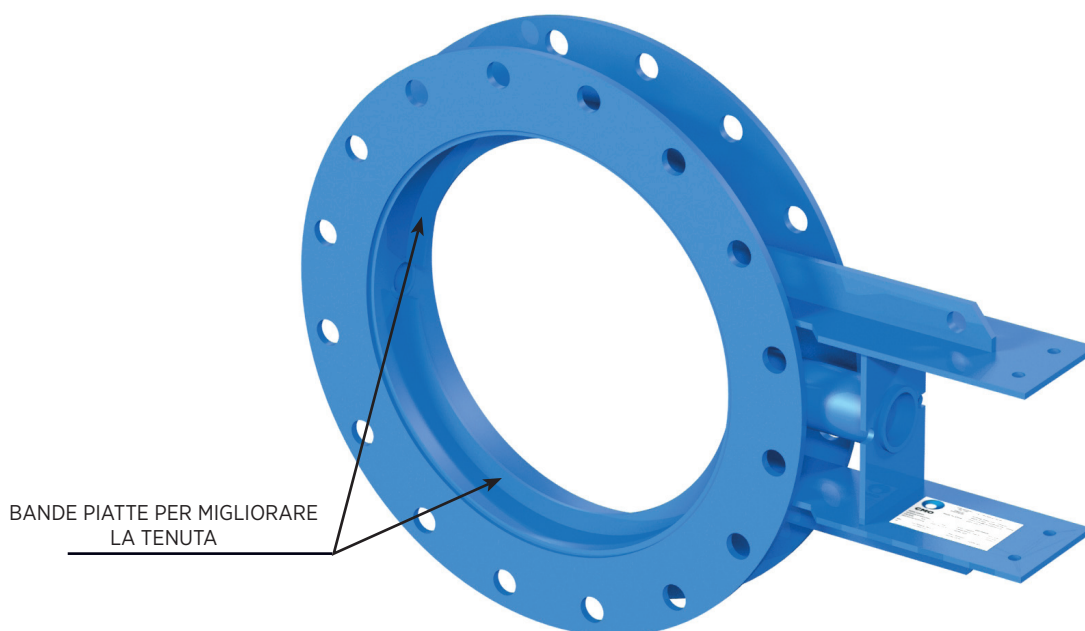


Fig. 10

I materiali utilizzati per la realizzazione sono selezionati in base alle esigenze e ai requisiti della valvola, in funzione della temperatura di esercizio, della pressione, del tipo di fluido, delle dimensioni del passaggio, ecc. Alcuni dei materiali impiegati più comunemente sono: acciaio al carbonio S275JR, acciaio inox AISI304, AISI316, ecc. Sono disponibili anche altri materiali speciali quali acciaio P265GH, 16Mo3, AISI310, ecc. Si prega di consultare **CMO Valves** per qualsiasi requisito speciale.

Di norma, le valvole a farfalla damper in acciaio al carbonio di **CMO Valves** sono verniciate con una protezione antiruggine epossidica di 80 micron (colore RAL 5015). Sono disponibili altri tipi di protezioni antiruggine e di finitura.

## 2. CLAPET

Il clapet di queste valvole a farfalla damper è costituito da un disco circolare con fori su ciascun lato (fig. 11) per l'inserimento delle viti che fissano il clapet agli alberi scanalati. Il clapet ruota su sull'albero condotto e sull'albero motore. Il clapet è progettato in funzione delle dimensioni della condotta e della pressione di esercizio alla quale deve lavorare. Quando la situazione lo richiede, il disco può disporre di nervature e di rinforzi per garantire la robustezza meccanica necessaria (fig. 12).



Fig. 11

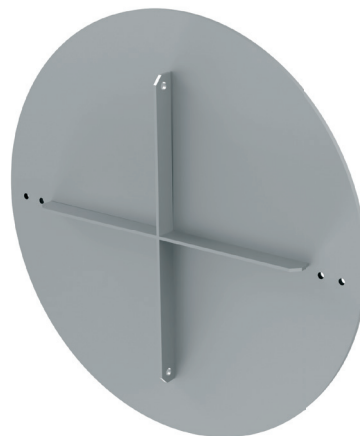


Fig. 12

Come accennato in precedenza, se è richiesta una valvola con tenuta al 100%, il design cambia rispetto a quello standard. Quando la temperatura di esercizio è inferiore a 200°C, una guarnizione in elastomero a forma di mezzaluna viene avvitata al clapet stesso (fig. 13). Tuttavia, se la temperatura di esercizio è superiore a 200°C, il clapet deve essere doppio, come illustrato nella fig. 14. In quest'ultimo caso, cambia il fissaggio degli alberi al clapet ed è necessario saldare un tubo su entrambi i lati dello stesso, su cui vengono inseriti gli alberi per mezzo di spinotti.

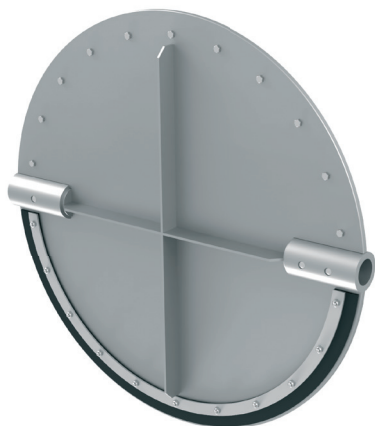


Fig. 13

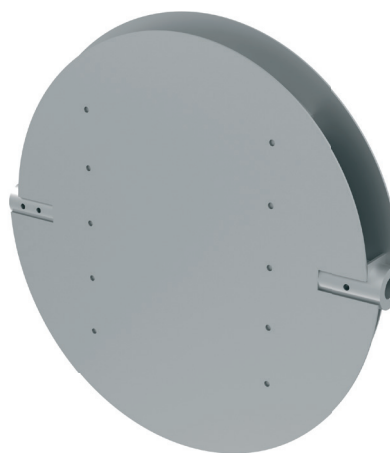


Fig. 14

The swing checks are generally made of the same material as the body, although other materials or combinations can be produced upon request. The materials are chosen in accordance with the requirements of each valve, the working temperature, pressure, dimension, etc. Some of the most commonly used materials are: S275JR carbon steel, stainless steel AISI 304, AISI 316, etc. However, other special materials such as steel H11, 16Mo3, AISI 310, etc., can also be used.

As standard, carbon steel or iron valves are painted with an anti-corrosive protection of 80 microns of EPOXY colour RAL 5015. Nevertheless, other types of anti-corrosion protections are available.

### 3. SEDE

Esistono diversi tipi di sede a seconda dell'applicazione di lavoro:

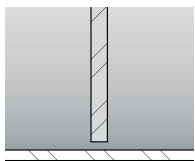


Fig. 15

**SEDE 1:**

In questo tipo di chiusura non esiste alcun contatto tra corpo e clapet (fig. 15). La perdita stimata è del 3% della portata nella tubatura. Esiste un certo margine (gioco meccanico) tra il diametro interno del corpo e il diametro esterno del clapet, in modo che la valvola possa aprirsi e chiudersi senza problemi. Si calcola quindi che con questo tipo di chiusura si ottiene una tenuta del 97%.

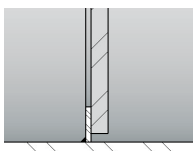


Fig. 16

**SEDE 2:**

**Chiusura metallo / metallo.**

Questo tipo di chiusura comprende bande piatte semicircolari saldate all'interno del corpo. Il clapet si chiude contro queste bande piatte formando una chiusura metallo-metallo (fig. 16). La perdita stimata è dell'1% della portata nella tubatura. Grazie allo spessore di queste bande piatte, in genere sono abbastanza maneggevoli, per cui si possono adattare facilmente al clapet. Si calcola quindi che con questo tipo di chiusura si raggiunge una tenuta del 99%.

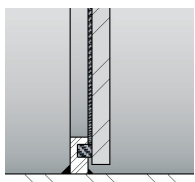


Fig. 17

**SEDE 3:**

**Chiusura metallo / guarnizione.**

In questo tipo di chiusura le bande piatte semicircolari sono saldate all'interno del corpo. Queste bande piatte sono lavorate con un incavo in cui si incastra la guarnizione. Il clapet si chiude contro la guarnizione (fig. 17). La perdita stimata è dello 0,5% della portata nella tubatura. Per la guarnizione a tenuta sono disponibili diversi materiali, scelti principalmente in base alla temperatura di funzionamento della valvola. Con questo tipo di chiusura si stima una tenuta del 99,5%.

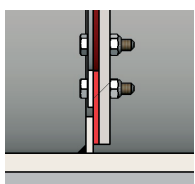


Fig. 18

**SEDE 4:**

**Chiusura metallo / guarnizione.**

In questo tipo di chiusura le bande piatte semicircolari sono saldate all'interno del corpo. La guarnizione in elastomero e la banda piatta sono avvitate al clapet. La guarnizione preme contro l'anello saldato del corpo (fig. 18). Sono disponibili diversi materiali per questa guarnizione a tenuta, ma a causa del design della sede, deve essere un elastomero, perciò la temperatura massima di questo tipo di sede è limitata a 200°C. Con questo tipo di chiusura si ottiene una tenuta del 100%.

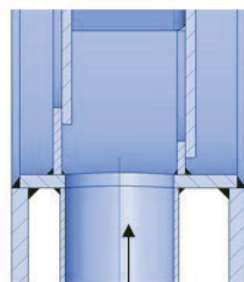
**SEDE 5:**

**Sigillatura ad aria.**

Questa tipologia di chiusura è quella più speciale. La valvola è progettata con doppia chiusura e iniezione d'aria tra le due chiusure per separare completamente i gas su entrambi i lati del clapet (fig. 19).

Questa tipologia di valvola richiede un doppio clapet, che si chiude contro il doppio sistema di bande piatte semicircolari presente all'interno del corpo. Per iniettare aria nella chiusura, al corpo viene accoppiato un sistema di ventola con una valvola antiritorno (fig. 20), in modo tale che quando la valvola a farfalla damper è aperta i gas della condotta non possano uscire dalla tubatura della ventola. Di conseguenza, con questo tipo di chiusura si ottiene una tenuta del 100%.

Se si sceglie il tipo di chiusura descritto in "Sede 3" o "Sede 4" (chiusura metallo / guarnizione), per la guarnizione a tenuta sono disponibili materiali diversi.



INIEZIONE D'ARIA

Fig. 19

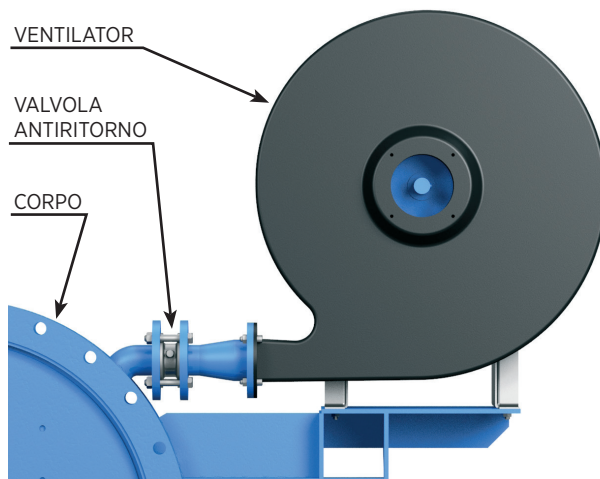


Fig. 20

La tabella seguente fornisce una panoramica dei materiali più comuni utilizzati per le chiusure sopra descritte e i relativi limiti di temperatura.

SEDE/GUARNIZIONI		
MATERIAL	T <sup>°</sup> MÁX (°C)	APLICACIONES
Metallo/Metallo	>250 °C	Alte temp./Bassa tenuta stagna
EPDM (E)	90°C (* Vedi nota)	Acqua, acidi e oli non minerali
Nitrile (N)	90°C (* Vedi nota)	Idrocarburi, oli e grassi
Gomma Naturale	90 °C	Prodotti abrasivi
FKM (V)	200 °C	Idrocarburi e solventi
Silicone (S)	200 °C	Prodotti Alimentari
PTFE (T)	250 °C	Resistente alla corrosione
Grafito	650 °C	Alta temperatura
Fibra Ceramica	1400 °C	Temperature estreme

**Nota:** Ulteriori dettagli e altri materiali su richiesta. \* EPDM e Nitrile: è possibile fino a T<sup>°</sup> Max.: 120°C su ordinazione.

Tabela. 3

## MATERIALI DI TENUTA STAGNA

Esistono diversi tipi di sede a seconda dell'applicazione di lavoro:

### EPDM

Consigliato per temperature non superiori a 90°C (\* Vedi nota), fornisce alla farfalla damper una tenuta stagna del 100% del flusso nella tubatura.

### NITRILE

Si utilizza in fluidi che contengono grassi o oli a temperature non superiori ai 90°C (\* Vedi nota). Fornisce alla farfalla damper una tenuta stagna del 100% del flusso nella tubatura.

### GOMMA NATURALE

Può essere utilizzata in molteplici applicazioni a temperature non superiori a 190°C, con prodotti abrasivi e fornisce alla farfalla damper una tenuta stagna del 100% del flusso nella tubatura.

### FKM

Adegato per applicazioni corrosive e temperature fino a 190°C in continuo e picchi di 210°C. Fornisce alla farfalla damper una tenuta stagna del 99% del flusso nella tubatura.

### SILICONE

Utilizzato soprattutto nell'industria alimentare e per prodotti farmaceutici con temperature non superiori ai 200°C. Fornisce alla farfalla damper una tenuta stagna del 100% del flusso nella tubatura.

### PTFE

Adegato per applicazioni corrosive e PH tra 2 e 12. Non fornisce alla farfalla damper il 99% di tenuta stagna. Fuga stimata: 1.5% del flusso nella tubatura.

### GRAFITE

Si può utilizzare in svariate applicazioni fino a temperature di 650°C. La gamma di applicazioni è vasta in quanto la grafite è resistente a vapore, acqua, oli, solventi, alcalini e alla maggior parte degli acidi. Può fornire alla valvola a farfalla damper una tenuta del 99,5% della portata nella tubatura.

### FIBRA CERAMICA

È una guarnizione composta da fibre di materiale ceramico. Si utilizza principalmente con aria o gas ad alte temperature e basse pressioni. Può fornire alla valvola a farfalla damper una tenuta del 99,5% della portata nella tubatura.

A seconda della temperatura di lavoro e della tenuta richiesta, si possono anche impiegare guarnizioni in bronzo, hecker, ecc.

**\*Nota:** In alcune applicazioni si usano altri tipi di elastomero, come: hypalon, butile... Vi preghiamo di contattare **CMO Valves** nel caso in cui abbiate tali requisiti.



## 4. GUARNIZIONE

Il premistoppa (6) standard delle valvole **CMO Valves** è costituito da diversi strati di materiale che assicurano la tenuta tra gli alberi e il corpo, impedendo qualsiasi perdita nell'atmosfera, sigillando e comprimendo il premistoppa per mezzo di boccole e flange avvitate, come illustrato nella fig 21.

Questo sistema è situato in un'area facilmente accessibile e può essere sostituito senza smontare la valvola dalla linea, semplificando i lavori di manutenzione.

Sono riportati di seguito vari tipi di materiali disponibili per il premistoppa in base all'applicazione e alle condizioni d'esercizio della valvola:

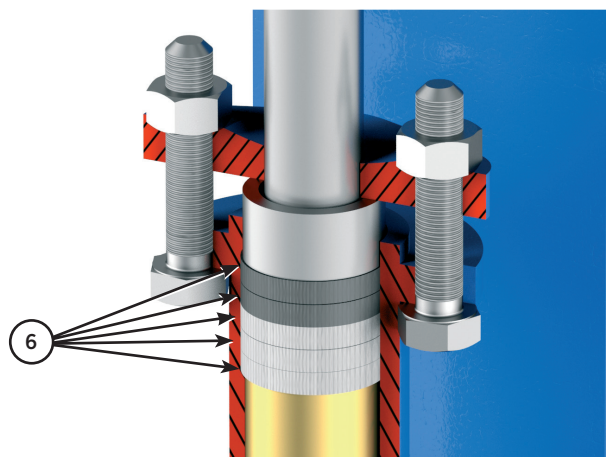


Fig. 21

### COTONE SEVATO (Consigliato per servizi idraulici)

Questa guarnizione è costituita da fibre di cotone intrecciato impregnate di grasso all'interno e all'esterno. È una guarnizione d'uso generale in applicazioni idrauliche sia in pompe che in valvole.

### COTONE SECCO

Questa guarnizione è costituita da fibre di cotone. È una guarnizione d'uso generale in applicazioni con solidi.

### COTONE + PTFE

Questa guarnizione è costituita da fibre di cotone intrecciato impregnate di PTFE all'interno e all'esterno. È una guarnizione d'uso generale in applicazioni idrauliche sia in pompe che in valvole.

### SINTETICO + PTFE

Questa guarnizione è costituita da fibre sintetiche intrecciate impregnate internamente ed esternamente di PTFE sotto vuoto. È una guarnizione d'uso generale in applicazioni idrauliche sia in pompe che in valvole e in ogni genere di fluidi, soprattutto i più corrosivi, compresi oli concentrati e ossidanti. È anche utilizzata in gas con particelle solide in sospensione.

### GRAFITE

Questa guarnizione è costituita da fibre di grafite ad alta purezza. Il sistema di intreccio è diagonale ed è impregnata con grafite e lubrificante che aiuta a ridurre la porosità e ne migliora la funzione.

Si utilizza in un ampio spettro di applicazioni dal momento che la grafite è resistente al vapore, acqua, oli, solventi, alcalini e la maggior parte degli acidi.

### FIBRA CERAMICA

Questa guarnizione è costituita da fibre di materiale ceramico. Si utilizza principalmente con aria o gas ad alta temperatura e basse pressioni.

### GUARNIZIONE PREMISTOPPA

MATERIAL	P(bar)	T <sup>a</sup> . Máx. (°C)	pH
Cotone sevato	10	100 °C	6-8
Cotone secco (AS)	0,5	100 °C	6-8
Cotone + PTFE	30	120 °C	6-8
Sintetico + PTFE	100	-200 °C+270 °C	0-14
Grafite	40	650 °C	0-14
Fibra Ceramica	0,3	1400 °C	0-14

Tabela. 4

## 5. ASSI

Gli assi delle farfalle damper **ML** e **MF** di **CMO Valves** sono massicce e si fabbricano in acciaio inossidabile (AISI304, AISI316, AISI310, ...). Queste caratteristiche garantiscono un'alta resistenza e delle proprietà eccellenti nei confronti della corrosione.

Sull'albero motore e sull'albero condotto viene lavorata una scanalatura in cui viene inserito il clapet che poi è fissato con le viti (fig. 22). In tal modo, il movimento dell'albero viene trasmesso al clapet per mezzo di queste viti.

Nell'albero condotto è ricavato un incavo conico, sul quale poggia una sfera d'acciaio. La funzione principale di questa soluzione meccanica è quella di fungere da supporto o da arresto trasversale per l'insieme mobile degli alberi e del clapet, consentendogli al contempo di ruotare intorno a quest'ultimo (fig. 22).

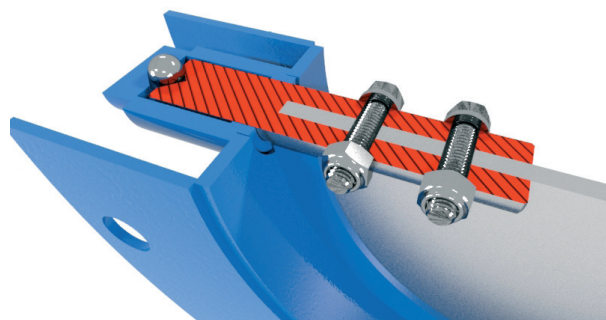


Fig. 22

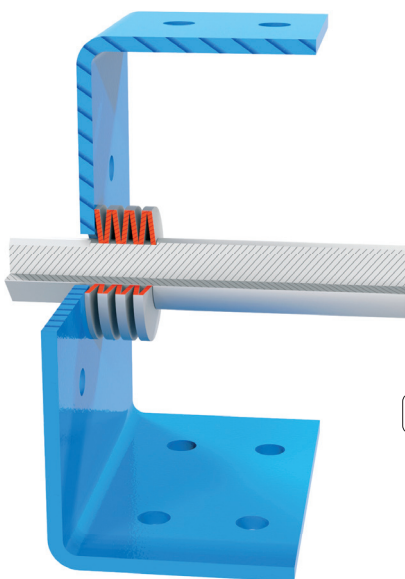


Fig. 23

D'altra parte, nell'albero motore è ricavato un incavo su cui sono montate delle rondelle a disco (molle), che a loro volta poggiano sul ponte (fig. 23). Queste rondelle a disco assorbono le dilatazioni degli alberi e del clapet dovute alle elevate temperature di esercizio del fluido. In questo modo, come una molla, spingono questo sistema mobile di alberi e clapet contro la sfera d'acciaio inserita nell'albero condotto, compensando le dilatazioni dei materiali.

L'albero motore dipende dal tipo di azionamento (attuatore) da installare per il funzionamento della valvola; si può scegliere il profilato quadrato (fig. 24) oppure l'albero con chavetta (fig. 25). Altre soluzioni a richiesta.

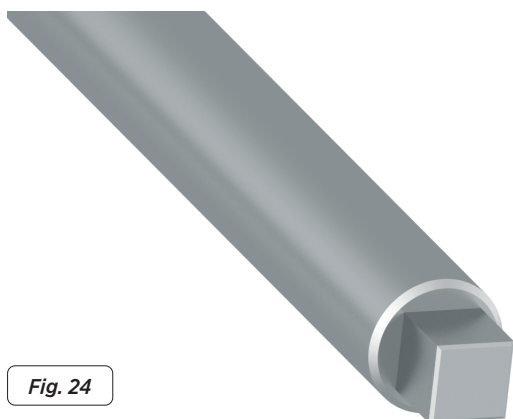


Fig. 24

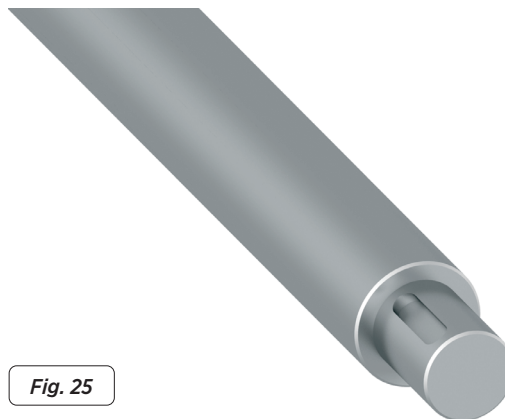


Fig. 25

## 6. PREMISTOPPA

Come è stato spiegato in precedenza, per ottenere la tenuta stagna degli assi si utilizza un sistema di guarnizione del premistoppa. Questo è costituito da molteplici linee di guarnizione che vengono premute attraverso una flangia e una boccola pressa.

L'insieme della flangia pressa più la boccola premistoppa (7), consente di applicare una forza e pressione uniforme su tutta la guarnizione, garantendo che non ci siano fughe all'esterno tra il corpo e gli assi.

Come norma abituale, sia la boccola pressa che la flangia (8) pressa sono in acciaio inox AISI316. Tuttavia, su richiesta, si possono fabbricare con altri materiali.

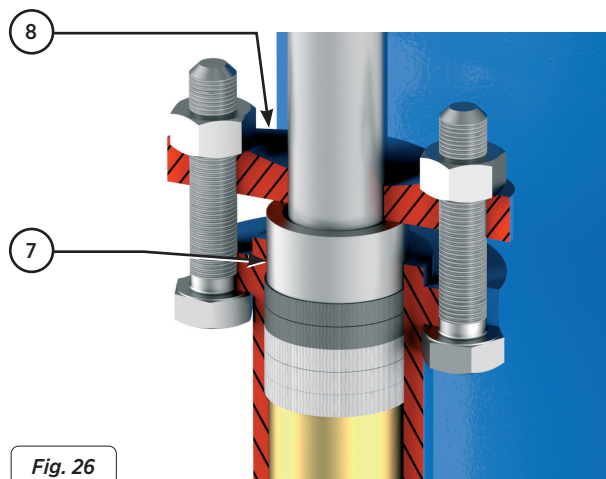


Fig. 26

## 7. PONTE

Il ponte di queste valvole a farfalla damper è costituito da un profilo metallico rettangolare piegato con diversi fori (fig. 27) sul quale viene montato e fissato l'azionamento e su cui a loro volta poggiano le rondelle a disco montate sull'albero di azionamento, che fungono da fermo per il sistema mobile formato da clapet e alberi consentendo di assorbire le dilatazioni dei materiali. Il ponte è montato sul corpo della valvola. I fissaggi del ponte per il montaggio degli attuatori sono normalmente progettati secondo la norma ISO 5211, ma a richiesta sono possibili anche altri standard.

Normalmente il ponte è realizzato nello stesso materiale del corpo, ma a richiesta possono essere prodotte con altri materiali o abbinamenti. Per citare solo alcuni dei materiali più largamente utilizzati: acciaio al carbonio S275JR, acciaio inox AISI304, AISI316, ecc. Sono disponibili anche altri materiali speciali quali P265GH, 16Mo3, AISI310, ecc. Altri materiali, a richiesta.

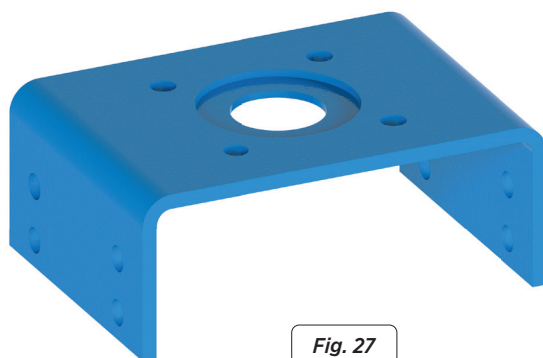


Fig. 27

## 8. AZIONAMENTI

Il sistema di azionamento delle farfalle damper si trova in uno dei supporti del corpo. L'attivatore si fissa avvitato al corpo e trasmette la coppia generata al clapet attraverso l'asse di azionamento. Esistono vari tipi di azionamenti con cui forniamo le nostre farfalle damper, con il vantaggio che, essendo il progetto di **CMO Valves**, gli azionamenti sono intercambiabili tra di loro. Questo design consente al cliente di cambiare l'azionamento di per se stesso e normalmente non è necessario nessun tipo di accessorio di montaggio extra. In base al tipo di azionamento scelto le dimensioni totali delle farfalle damper possono variare.

### Manuali

Riduttore (fig. 28)

Leva (fig. 29)

Barra a sezione quadrata da idraulico (fig. 30)

...

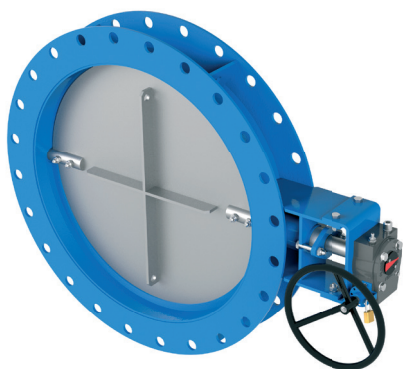
### Automatici

Attivatore elettrico (fig. 31)

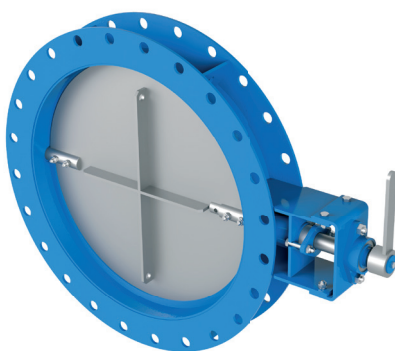
Cilindro pneumatico lineare (fig. 32) \*

Cilindro pneumatico ¼ giro (fig. 32) \*

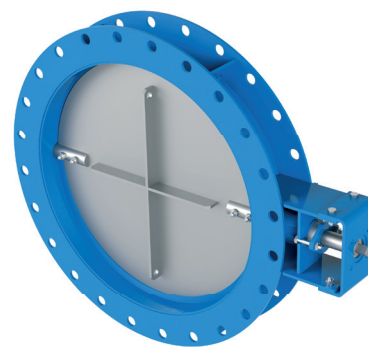
Cilindro pneumatico, semplice effetto (fig.33) \*



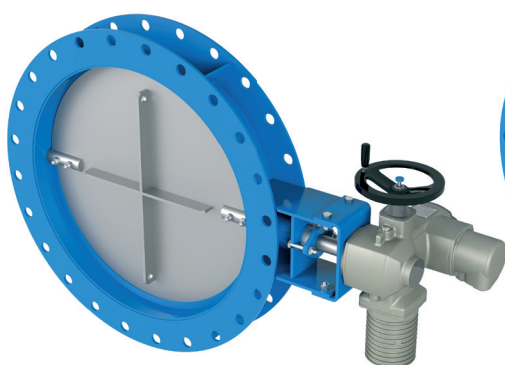
**Fig. 28**  
RIDUTTORE



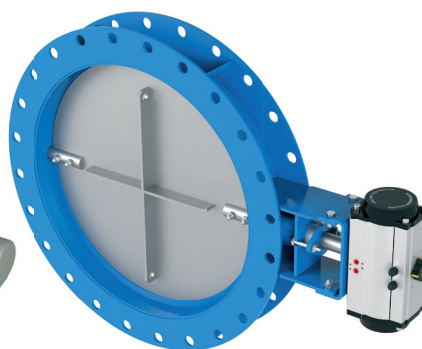
**Fig. 29**  
LEVA



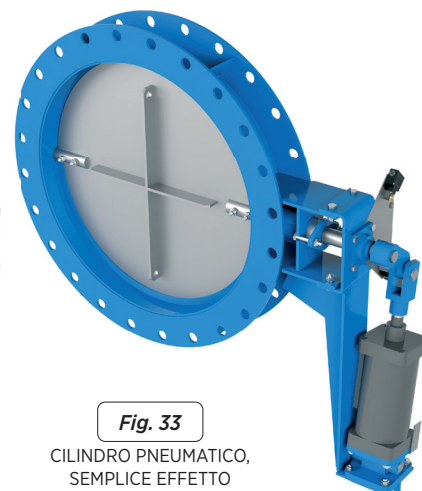
**Fig. 30**  
BARRA A SEZIONE QUADRATA  
DA IDRAULICO



**Fig. 31**  
ATTIVATORE ELETTRICO



**Fig. 32**  
CILINDRO PNEUMATICO LINEARE



**Fig. 33**  
CILINDRO PNEUMATICO,  
SEMPLICE EFFETTO

\* Quando le farfalle damper dispongono di azionamento pneumatico, è necessario includere dei regolatori di velocità. In questi casi il tempo minimo di ogni manovra (apertura o chiusura) sarà di 6 secondi.

## ACCESSORI E OPZIONI

Esistono diversi accessori per adattare le farfalle damper alle condizioni di lavoro specifiche, come ad esempio:

### VALVOLA A CLAPET LUCIDATA A SPECCHIO:

La valvola a clapet lucidata a specchio è particolarmente consigliata nell'industria alimentare e, come norma generale, in applicazioni in cui i solidi si possono incollare sulla valvola a clapet. È un'alternativa affinché i solidi scorrano e non rimangano attaccati alla valvola a clapet.

### VALVOLA A CLAPET RIVESTITA DI PTFE:

Come la valvola a clapet lucidata a specchio, migliora le prestazioni della farfalla damper contro prodotti che si possono attaccare alla valvola a clapet.

### VALVOLA A CLAPET STELLITATA:

È caratterizzata da un apporto di stellite nella zona di chiusura della valvola a clapet per proteggerla dall'abrasione.

### RASCHIETTO SULLA GUARNIZIONE:

La sua funzione è di bloccare il passaggio di particelle nocive ed evitare eventuali danni alla guarnizione.

### INIEZIONI D'ARIA NELLA GUARNIZIONE:

Tramite l'iniezione di aria nella guarnizione si crea una camera d'aria che migliora la tenuta stagna all'esterno.

### CORPO INCAMICIATO:

Consigliato in applicazioni in cui il fluido si può indurire e solidificare all'interno del corpo della valvola. Una camicia esterna al corpo mantiene costante la temperatura dello stesso evitando la solidificazione del fluido.

### INSUFFLAZIONI NEL CORPO:

Si realizzano vari fori nel corpo per insufflare aria, vapore o altri fluidi al fine di pulire la sede della valvola prima della chiusura.

### FINECORSO MECCANICI, RILEVATORI INDUTTIVI E POSIZIONATORI:

Installazione di finecorsa o sensori per indicazione di posizione puntuale della valvola e posizionatori per indicazione della posizione continua.

### ELETTRIVALVOLE:

Per la distribuzione dell'aria agli azionamenti pneumatici.

### SCATOLE DI CONNESSIONE, CABLAGGIO E INTUBATURA PNEUMATICA:

Fornitura di unità montate con tutti gli accessori necessari.

### LIMITATORI DI ROTAZIONE MECCANICI (FERMI MECCANICI):

Consentono di regolare meccanicamente il movimento, limitando la rotazione desiderata che realizza la valvola a clapet della farfalla damper.

### SISTEMA DI BLOCCO MECCANICO:

Consente di bloccare meccanicamente la valvola in una posizione fissa per lunghi periodi di tempo.

### AZIONAMENTO MANUALE DI EMERGENZA (VOLANTE / RIDUTTORE):

Consente di azionare la farfalla damper manualmente in caso di guasto dell'energia o dell'aria.

### AZIONAMENTI INTERCAMBIABILI:

Tutti gli azionamenti sono facilmente intercambiabili tra di loro.

### RIVESTIMENTO DI EPOXI:

Tutti i corpi e componenti di acciaio al carbonio delle farfalle damper di **CMO Valves** sono ricoperti di uno strato di EPOXI, che conferisce alle valvole una grande resistenza alla corrosione, e un'eccellente finitura superficiale. Il colore standard di **CMO Valves** è il blu RAL-5015.

## OPZIONI PER TEMPERATURE ELEVATE

Se si richiede una farfalla damper per lavorare a temperature elevate, esistono diverse opzioni a seconda della temperatura e dello spazio di cui si dispone per la valvola.

### 1-SUPPORTI ALLUNGATI (fig. 34):

Quando la farfalla damper deve lavorare a temperature elevate, esiste l'opzione di allungare i supporti del corpo. In tal modo si allontanano i cuscinetti e l'attivatore dalla fonte di calore, proteggendoli da eventuali danni causati dalle alte temperature della condotta.

Nel caso in cui la valvola sia dotata di un azionamento manuale, consente all'operaio di manipolarla senza nessun rischio di ustioni.

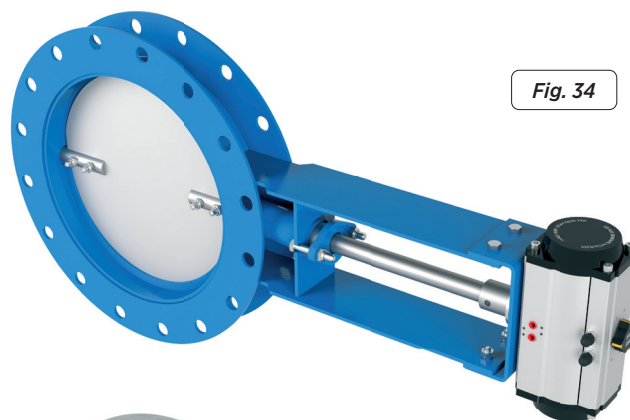


Fig. 34

### 2- COIBENTAZIONE (fig. 35):

Nelle situazioni in cui la farfalla damper deve lavorare a temperature elevate e si desidera evitare la perdita inutile di calore attraverso la valvola, ad esempio per mantenere un rendimento ottimale dell'impianto, esiste la possibilità di proteggere il corpo della valvola con una coibentazione esterna.

Si lascia uno spazio libero intorno al corpo, sufficiente per poter collocare la coibentazione necessaria che consideri il cliente. In tal modo, le guarnizioni del premistoppa, cuscinetti e sistemi di azionamento rimangono facilmente accessibili, con la possibilità di realizzare le attività di manutenzione senza necessità di rimuovere tale coibentazione.

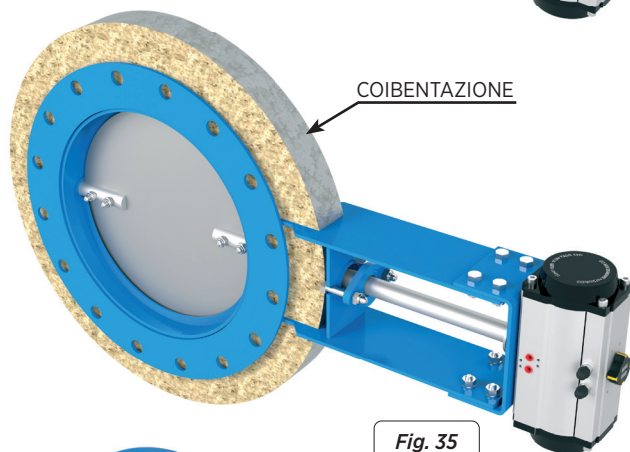


Fig. 35

### 3- DISSIPATORI DI CALORE (fig. 36):

In impianti in cui la valvola lavora a temperature elevate e non è disponibile spazio per prolungare sufficientemente i supporti del corpo, o la lunghezza necessaria è troppo grande, si collocano dei dissipatori di calore. Vengono collocati principalmente sugli assi, dal momento che sono massicci e, di conseguenza, sono caratterizzati da una grande conduttività termica.

L'obiettivo è dissipare il calore e fare scendere la temperatura degli assi nelle zone in cui si montano i cuscinetti e l'azionamento. In questo modo lavorano ad una temperatura inferiore, per cui soffrono meno e si allunga la loro vita utile.

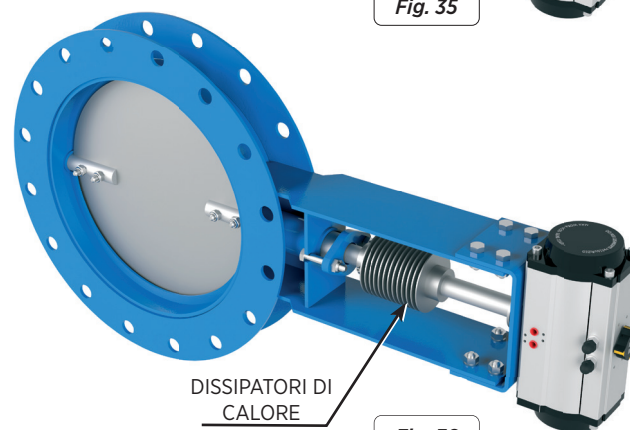


Fig. 36

### 4- ISOLAMENTI INTERNI (fig. 37):

In alcuni casi questo tipo di farfalle damper vengono installate in condutture dove la temperatura di lavoro è molto elevata. È già stata citata in precedenza la possibilità della coibentazione, ma la temperatura potrebbe essere troppo elevata per questa opzione e magari si desidera isolare la valvola il più vicino possibile alla fonte di calore. In questi casi esiste la possibilità di isolare il corpo dall'interno con un materiale refrattario.

Nelle valvole che optano per questo sistema il diametro della ghiera del corpo in genere è notevolmente più grande rispetto al diametro nominale della condotta. Il motivo di tale caratteristica è che l'isolante refrattario si colloca aderente alla superficie interna della ghiera del corpo. Di conseguenza, quanto più alta è la temperatura, maggiore sarà la quantità di materiale refrattario necessaria. Per questo motivo la differenza tra il diametro nominale della condotta e il diametro del corpo dovrà essere maggiore.

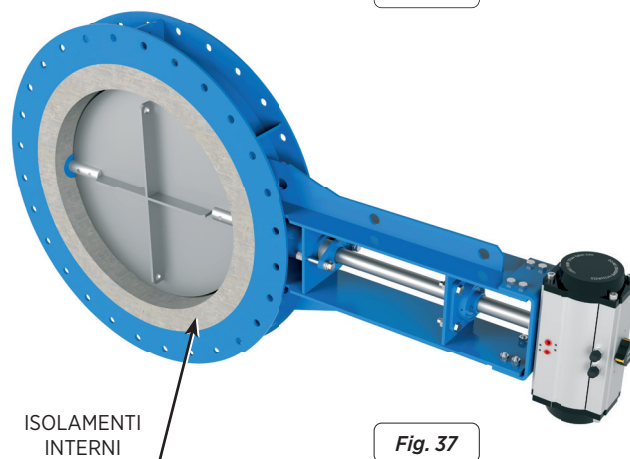


Fig. 37

## DIMENSIONI GENERALI DELLE FARFALLE DAMPER

Come abbiamo detto precedentemente, la distanza tra lati e dimensioni generali dei damper **ML** e **MF** sono definite in base allo standard di **CMO Valves**. Qui di seguito alleghiamo una tabella con tali misure (tabella 5). Ciononostante, su richiesta, si possono fabbricare con altre misure, ma dal momento che queste valvole sono in funzione di molteplici variabili, come la pressione di lavoro, la temperatura, il diametro nominale della condotta, ..., se desiderate conoscere le misure generali di qualche farfalla damper specifica, vi preghiamo di contattare **CMO Valves** e richiedere tali informazioni.

DN	A	ØB	C	ØD	ØE
80	100	180	4	140	14
100	100	200	4	160	14
125	100	225	8	185	14
150	100	250	8	210	14
200	100	300	8	260	14
250	100	350	12	310	14
300	100	400	12	360	14
350	100	450	12	410	14
400	100	500	16	460	14
450	100	550	16	510	14
500	100	600	20	560	14
550	140	670	20	620	18
600	140	720	20	670	18
650	140	770	20	720	18
700	140	820	24	770	18
750	140	870	24	820	18
800	140	920	24	870	18
850	140	970	24	920	18
900	140	1020	24	970	18
950	140	1070	24	1020	18
1000	180	1140	28	1080	18
1050	180	1190	28	1130	18
1100	180	1240	28	1180	18
1200	180	1340	32	1280	18
1300	200	1450	32	1380	18
1400	200	1550	36	1480	18
1500	200	1650	36	1580	18
1600	300	1800	40	1710	23
1700	300	1900	40	1810	23
1800	300	2000	44	1910	23
1900	300	2100	44	2010	23
2000	400	2220	48	2120	23
2100	400	2320	48	2220	23
2200	400	2420	52	2320	23
2300	400	2520	52	2420	23
2400	400	2620	56	2520	23
2500	400	2720	56	2620	23
2600	400	2820	60	2720	23
2700	400	2920	60	2820	23
2800	400	3020	64	2920	23
2900	400	3120	64	3020	23
3000	400	3220	68	3120	23

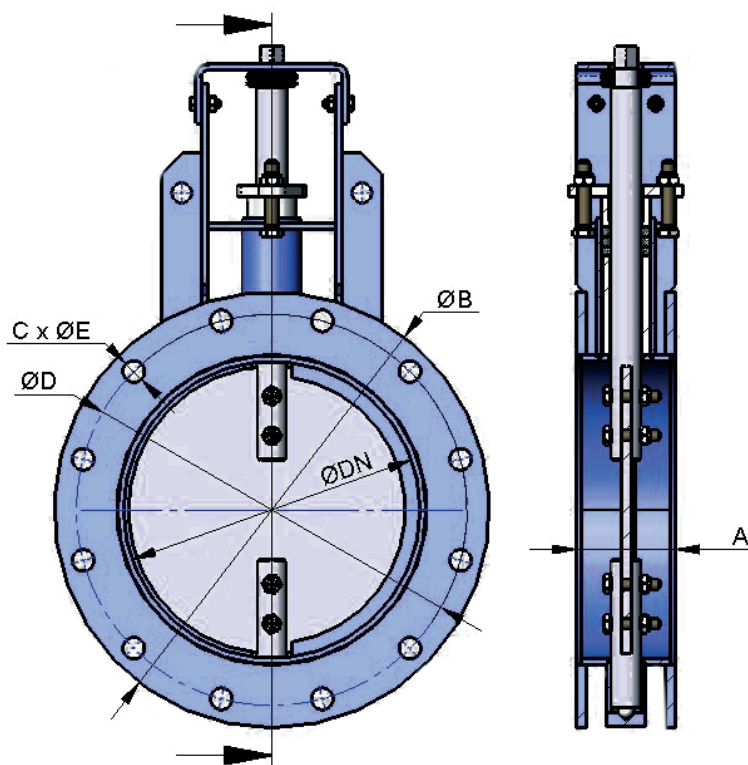


Fig. 38

Tabela 5

## PERDITA DI CARICO DELLE VALVOLE A FARFALLA DAMPER

Le condizioni di esercizio in cui operano le valvole a farfalla damper variano spesso. Pertanto, esistono lievi differenze tra le attrezzature appositamente studiate per progetti diversi, ma fondamentalmente il design e il concetto della valvola rimangono gli stessi. Tenendo conto di questi dettagli e dell'esperienza decennale di **CMO Valves** con questo tipo di valvole, sono stati calcolati i valori approssimativi di perdita di carico (tabella 6) per le dimensioni più comuni e con diversi gradi di apertura della valvola.

VALORI "Cv"	DN (mm)	POSIZIONE DEL BATTENTE								
		90°	80°	70°	60°	50°	40°	30°	20°	10°
	80	473	363	272	160	89	56	34	16	1,9
	100	832	681	489	275	174	120	68	27	3,1
	125	1387	1187	777	448	289	173	99	39	5,8
	150	1859	1548	1012	593	367	234	128	57	6,7
	200	3323	2858	1861	1011	686	436	253	108	13
	250	5331	4628	2899	1696	1064	617	337	138	20
	300	8218	6827	4458	2598	1694	1101	609	237	32
	350	10609	8858	6031	3431	2112	1303	762	300	35
	400	14124	11674	7924	4459	2758	1789	1001	421	40
	450	17341	14533	10223	5992	3546	2124	1340	527	66
	500	22678	18321	12901	7364	4710	2828	1607	634	73
	550	27889	22918	15372	9046	5621	3526	2062	791	124
	600	33119	27536	17821	10742	6519	4218	2506	962	189
	650	39441	32828	21111	12563	7802	5016	2969	1131	241
	700	45780	38115	24369	14314	9093	5820	3427	1301	314
	750	52720	44589	28177	17103	11171	6556	3867	1591	352
	800	59659	51105	32006	19862	13252	7281	4304	1887	379
	850	67892	58655	36559	22159	14733	8202	4851	2098	443
	900	76113	66209	41136	24462	16223	9119	5386	2309	497
	950	89764	76298	47198	28202	18487	10967	6173	2563	588
	1000	103432	86422	53260	31925	20721	12821	6934	2817	668
	1050	111609	91060	56991	34107	21964	14036	7574	3146	697
	1100	119784	95681	60748	36265	23182	15231	8204	3459	732
	1200	133971	106190	71453	42997	27091	18314	10224	3902	848
	1300	150862	122665	82176	48303	29985	19099	11043	4759	967
	1400	173295	142409	90461	54783	32209	20340	12098	5897	1039

Tabela 6

\*Nota: Per le perdite di carico (Cv) relative ad altre dimensioni, rivolgersi a **CMO Valves**.

**CMO Valves** riserva il diritto di modificare i dati e il contenuto del presente documento in qualsiasi momento a propria discrezione e senza preavviso, nell'ambito del proprio processo di miglioramento continuo di prodotti e servizi. I documenti precedenti vengono invalidati con la pubblicazione dell'ultima revisione.

Manuale di installazione e manutenzione disponibile su [www.cmovalves.com](http://www.cmovalves.com).





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



**CMO** VALVES

QMS CERTIFIED BY LRQA  
Approval number ISO9001 0035593

**CMO VALVES**  
**HEADQUARTERS MAIN**  
**OFFICES & FACTORY**

Amategi Aldea, 142  
20400 Tolosa  
Gipuzkoa (Spain)

Tel.: (+34) 943 67 33 99

[cmo@cmovalves.com](mailto:cmo@cmovalves.com)  
[www.cmovalves.com](http://www.cmovalves.com)

**CMO VALVES**  
**MADRID**

C/ Rumania, 5 - D5 (P.E. Inbisa)  
28802 Alcalá de Henares  
Madrid (Spain)

Tel.: (+34) 91 877 11 80

[cmomadrid@cmovalves.com](mailto:cmomadrid@cmovalves.com)  
[www.cmovalves.com](http://www.cmovalves.com)

**CMO VALVES**  
**FRANCE**

5 chemin de la Brocardière  
F-69570 DARDILLY  
France

Tel.: (+33) 4 72 18 94 44

[cmofrance@cmovalves.com](mailto:cmofrance@cmovalves.com)  
[www.cmovalves.com](http://www.cmovalves.com)