

# ML/MF



## VANNE PAPILLON DAMPER RONDE BIDIRECTIONNELLE

### DESCRIPTION :

- Vanne papillon damper ronde avec une conception bidirectionnelle.
- Conçues pour le transport pneumatique d'air ou de gaz à différentes températures.
- Possibilité d'une fabrication du type wafer ou avec des brides percées.
- Étanchéités disponibles entre 97% et 100%.
- Possibilité d'utiliser un système de scellage par air pour accroître l'étanchéité jusqu'à 100%.
- Multiples matériaux d'étanchéité et de bourrage disponibles.
- Distance entre les faces conformément au standard de **CMO Valves**. Autres distances sur commande.

### APPLICATIONS GÉNÉRALES :

Ces vannes papillon damper sont spécialement conçues pour travailler avec une large gamme d'air et de gaz. Elles sont spécialement indiquées pour contrôler le passage des gaz dans les conduites.

Elles sont principalement utilisées dans :

- Usines de cogénération
- Centrales thermiques
- Centrales électriques
- Usines chimiques
- Secteur énergétique, etc.

### TAILLES :

De DN80 à DN3000.

\* Dimensions supérieures sur commande.

Pour connaître les dimensions générales d'une vanne papillon damper concrète, consulter **CMO Valves**.

### ( $\Delta P$ ) DE TRAVAIL :

- La différence la plus significative entre la série **ML** et **MF** est la pression différentielle ( $\Delta P$ ) de travail. Pour les pressions plus basses, nous choisissons la série **ML** (vanne papillon légère) et pour les pressions supérieures, la **MF**.
- La pression de travail maximale standard est de 0,5 bar. Des pressions supérieures sont disponibles sur commande.

### ÉTANCHÉITÉ :

Le pourcentage d'étanchéité standard pour ces vannes de **CMO Valves** varie entre 97% et 100%. Il est cependant possible d'obtenir une étanchéité de 100% (sur commande) avec des systèmes à double clapet et des scellés par injection d'air.

### BRIDES D'UNION :

Pour procéder au serrage de ces vannes à la conduite, il existe deux options :

- Raccordement entre brides : La vanne est fabriquée avec une conception du type wafer.
- Vissage des brides : La vanne est fabriquée avec des brides percées.

Dans les deux cas, les connexions des brides et l'interface respectent le standard de **CMO Valves**, mais il est également possible de proposer d'autres conceptions selon les besoins du client, sur commande.

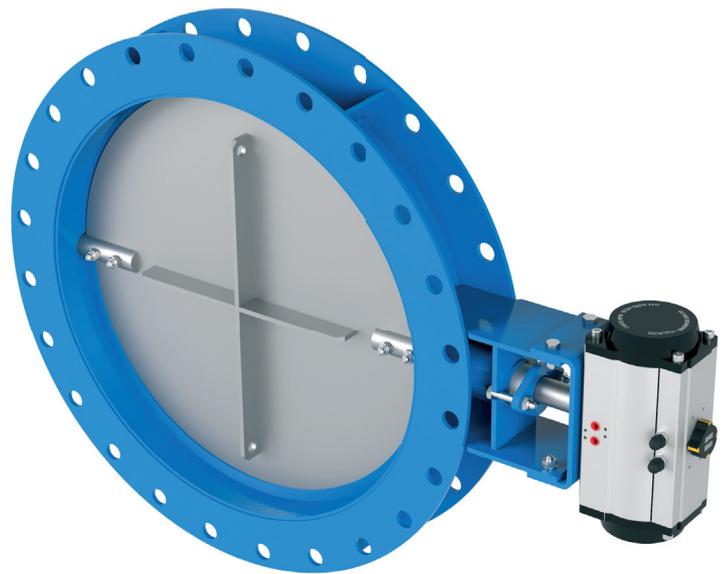


Fig. 1

### APPLICATION SOUS DIRECTIVES EUROPEENNES :

Voir document des directives applicables à **CMO Valves**.

\* Pour plus d'information sur les catégories et les zones, veuillez contacter le département technico-commercial de **CMO Valves**.

### DOSSIER DE QUALITÉ :

Toutes les vannes sont testées chez **CMO Valves** et il est possible de fournir les certificats correspondants des matériaux et des essais. L'étanchéité de la zone de siège est mesurée avec des jauges.

## AVANTAGES

La construction de ces vannes **ML** ou **MF** est mécano-soudée.

Les principaux éléments qui composent ces papillons registre sont le corps, qui contient à l'intérieur un clapet qui tourne sur deux axes correctement alignés, et l'axe de rotation, qui est situé sur le plan central du corps (fig. 2), c'est pourquoi le sens du flux est indifférent, étant donné que la vanne est bidirectionnelle.

L'étanchéité de ces vannes varie de 97 % à 100 %. Si le corps est conçu sans jantes de fermeture, l'étanchéité sera de 97 %. En revanche, si l'on soude des demi-lunes pour l'étanchéité, on obtient une meilleure étanchéité. Il est même possible d'installer un système de joints sur les demi-lunes, ce qui permet d'obtenir une étanchéité allant jusqu'à 99,5 %.

Si une étanchéité à 100 % est requise pour des températures inférieures à 200 °C, le clapet comportera un joint en élastomère boulonné à ce dernier. Pour des températures supérieures à 200 °C et une étanchéité à 100 %, la conception de la vanne varie ; un double clapet est fabriqué et le corps est équipé d'un système d'injection d'air assisté par un ventilateur.

Le corps des vannes **ML** ou **MF** est principalement composé d'une virole au même diamètre intérieur que la conduite dans laquelle elle est installée, avec une bride de chaque côté. Si la vanne est du type wafer, le montage de la conduite se réalisera avec un serrage entre brides (type "sandwich") (fig. 3). Dans le cas des brides percées, la vanne sera montée dans la conduite avec le vissage aux brides (fig. 4).

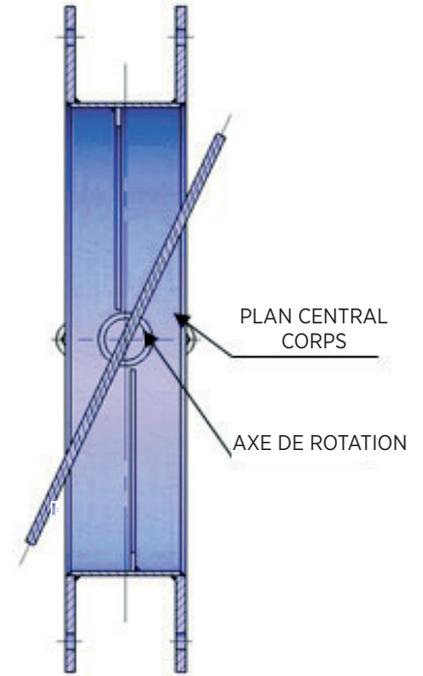


Fig. 2

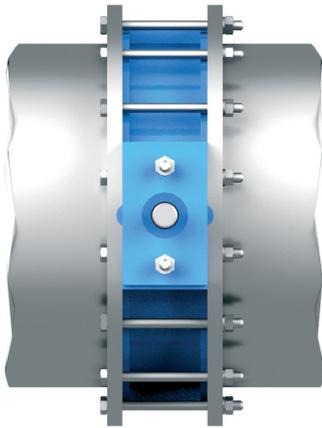


Fig. 3

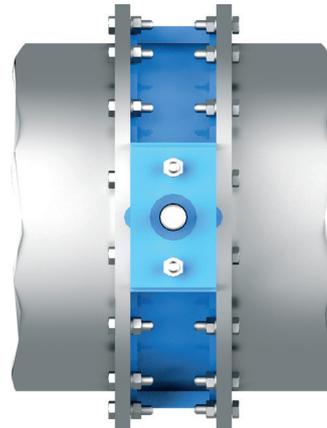


Fig. 4

L'interface et le perçage des brides sont définis selon le standard de **CMO Valves**, mais il est également possible de concevoir d'autres modèles selon les besoins du client, sur commande.

Ces vannes papillon damper sont conçues pour que l'axe de rotation reste sur la position horizontale. Cependant il est possible de les concevoir différemment sur commande pour les monter sur d'autres positions.

Étant donné que ces vannes sont destinées au contrôle du passage de l'air et des gaz, il faut souligner que ces flux atteignent parfois des températures très élevées. Pour permettre à la vanne d'opérer correctement dans ces conditions, des matériaux spécifiques pour les hautes températures sont employés. Le tableau 1 ci-dessous indique les limites de température des matériaux les plus utilisés par **CMO Valves**.

Pour manœuvrer ces vannes, il existe des actionnements manuels et automatiques. Dans tous les cas, lorsque la vanne est destinée à un travail avec des températures très élevées, le système d'actionnement sera éloigné du centre de la vanne pour éviter qu'il ne souffre ces conditions. Il est également possible d'utiliser des calorifugeages extérieurs, des dissipateurs de chaleur ou des isolements intérieurs avec des matériaux réfractaires.

MATÉRIEL	T <sup>3</sup> MAX	MATÉRIEL	T <sup>3</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

**Remarque :** D'autres documents doivent être consultés.

Tableau. 1

La figure suivante montre les composants standard d'un robinet-vanne :

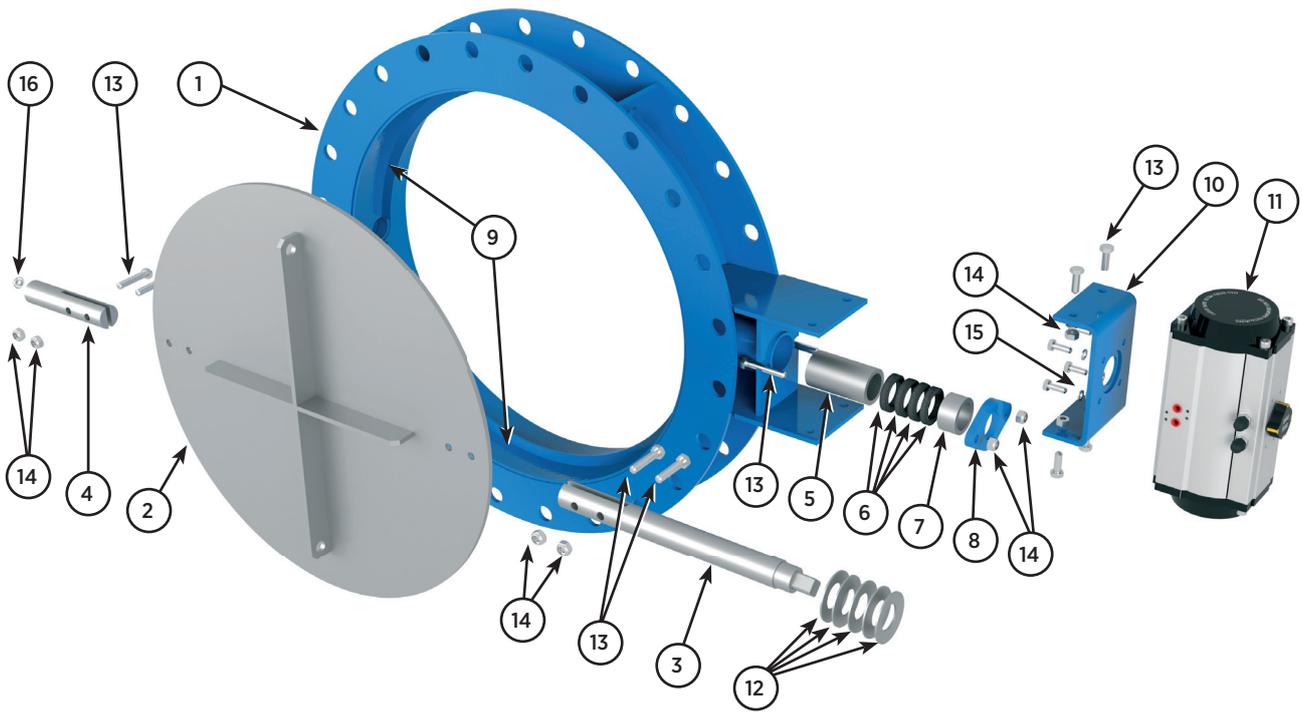


Fig. 5

**LISTE DES COMPOSANTS STANDARD**

POS	COMPOSANT	POS	COMPOSANT	POS	COMPOSANT
1	CORPS	7	DOUILLE PRESSE	13	VIS
2	CLAPET	8	BRIDE PRESSE	14	ÉCROU
3	AXE ACTIONNEMENT	9	JOINT (OPTIONNEL)	15	RONDELLE
4	AXE CONDUITE	10	SUPPORT AVEC ROULEMENT	16	BILLE
5	SÉPARATEUR	11	ACTIONNEUR		
6	BOURRAGE	12	DISQUES À RESSORT		

Tableau.2

## CARACTÉRISTIQUES DE CONCEPTION

### 1. CORPS

Le corps de ce type de vannes papillon damper présente généralement une construction mécano- soudée. Il inclut une virole au même diamètre intérieur que la conduite dans laquelle elle est installée avec une bride de chaque côté. Si la vanne est du type wafer, ces brides ne disposeront pas de perçages (fig. 6). En cas de devoir utiliser une vanne avec des brides percées (fig. 7), le perçage des brides se réalisera selon le standard de **CMO Valves**, de même que la dimension de l'interface du corps de toutes les **ML** et **MF**. Cependant, l'interface et la norme des brides peuvent être adaptées aux besoins du client sur commande.



Fig. 6



Fig. 7

Des trous sont réalisés de part et d'autre de la virole, dans lesquels des supports (tubes) de différentes tailles et fonctions sont soudés à l'extérieur (fig. 8 et fig. 9), qui sont parfaitement alignés et coïncident avec l'axe de rotation. Les axes qui soutiennent, guident et manœuvrent le clapet sont montés sur ces supports (tubes).

L'axe conduit (fig. 8) est supporté par une bille en acier, qui est emboîtée dans les trous usinés dans le couvercle de ce tube et dans le même axe conduit. Sa fonction principale est de fournir un support contre les éventuelles dilatations causées par des températures élevées.

Pour pouvoir garantir l'étanchéité dans ces zones et éviter l'apparition de fuites de gaz à l'intérieur du corps vers l'extérieur, un système d'étoupage placé dans le tube représenté dans les figures 8 et 9 est employé. Ce système d'étoupage est constitué de plusieurs lignes de bourrage. L'étanchéité entre le corps et les axes est obtenue en pressant le bourrage à l'aide d'une bride et d'une douille de presse. Le choix du matériel de bourrage dépend essentiellement de la température de travail.

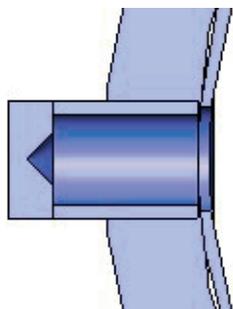


Fig. 8

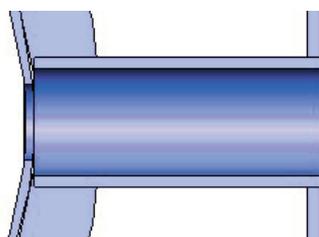


Fig. 9

L'étanchéité fournie par ce type de vannes est d'au moins 97 %. Si une meilleure étanchéité est nécessaire, des jantes en forme de demi-lune sont soudées à l'intérieur du corps, sur lesquelles le clapet réalise l'étanchéité, ce qui permet d'améliorer l'étanchéité (fig. 10). Il est possible d'installer un système de joints sur ces demi-lunes, ce qui permet d'augmenter l'étanchéité jusqu'à 99,5 %.

Pour obtenir une étanchéité à 100 %, lorsque la température est inférieure à 200 °C, un joint en élastomère vissé au clapet est placé, appuyé sur la jante soudée au corps dans l'étanchéité de la vanne. Pour les applications où la température est supérieure à 200 °C, un double clapet avec une double étanchéité sur le corps est fabriqué. Au milieu de cette double étanchéité, de l'air est injecté à l'aide d'un ventilateur, ce qui permet d'obtenir une étanchéité à 100 % par le biais d'un scellement à l'air.

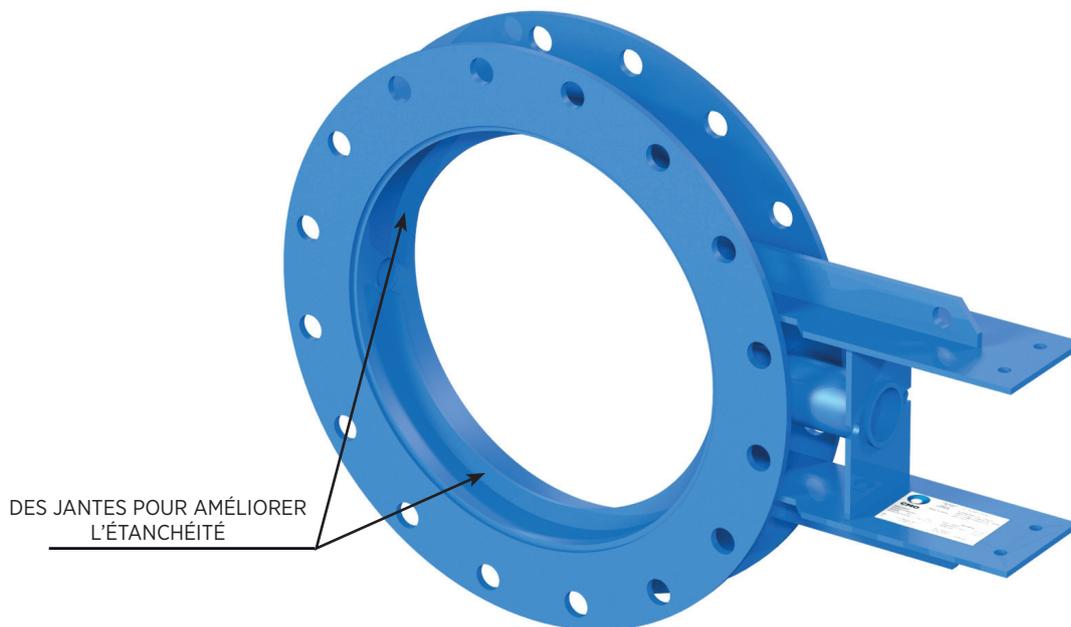


Fig. 10

Les matériaux de fabrication utilisés sont sélectionnés en fonction des besoins et des exigences de la vanne, selon la température de travail, la pression, le type de fluide, les dimensions de passage, etc. Parmi les matériaux les plus utilisés habituellement : l'acier au carbone S275JR, l'acier inoxydable AISI304, AISI316, etc.

D'autres matériaux plus spéciaux sont également disponibles, notamment l'acier P265GH, 16Mo3, AISI310, etc. Consultez **CMO Valves** pour toute demande spéciale.

Généralement, les vannes papillon registre en acier au carbone **CMO Valves** sont peintes avec une protection anticorrosive de 80 microns d'ÉPOXY (couleur RAL 5015). Il existe en outre d'autres types de protections anticorrosives et de finition.

## 2. CLAPET

Le clapet de ces vannes papillons registre est muni d'un disque circulaire avec des trous de chaque côté (fig. 11) pour l'insertion de vis qui soutiennent le clapet aux axes rainurés. Le clapet tourne sur ces axes, axe conduit et axe d'actionnement. Le clapet est conçu en fonction de la dimension de la conduite et de la pression de travail à laquelle il doit travailler. Si besoin, il est possible que le disque dispose de plusieurs nervures et de renforts pour garantir la robustesse mécanique nécessaire (fig. 12).



Fig. 11



Fig. 12

Comme mentionné ci-dessus, dans le cas où une vanne avec une étanchéité à 100 % est requise, la conception diffère de la standard. Lorsque la température de service est inférieure à 200 °C, un joint en élastomère en forme de demi-lune est vissé au clapet lui-même (fig. 13). Cependant, si la température de service est supérieure à 200 °C, le clapet devra être double, comme indiqué sur la fig. 14. Dans ce dernier cas, la fixation des axes dans le clapet varie, et il est nécessaire de souder un tube de part et d'autre du clapet, dans lequel les axes sont emboîtés à l'aide de goupilles.



Fig. 13



Fig. 14

Les clapets sont généralement fabriqués dans le même matériau que le corps, mais d'autres matériaux ou combinaisons peuvent être produits sur demande. Les matériaux sont choisis en fonction des exigences de chaque vanne, de la température de fonctionnement, de la pression, des dimensions, etc. Les matériaux les plus couramment utilisés sont les suivants : Acier au carbone S275JR, acier inoxydable AISI 304, AISI 316, etc. Toutefois, d'autres matériaux spéciaux tels que l'acier H11, 16Mo3, AISI 310, etc. peuvent également être utilisés.

En standard, les vannes en acier au carbone ou en fer sont peintes avec une protection anticorrosion de 80 microns d'ÉPOXY de couleur RAL 5015. Néanmoins, d'autres types de protections anticorrosion sont disponibles.

### 3. SIÈGE

Il existe différents types de siège en fonction de l'application de travail :

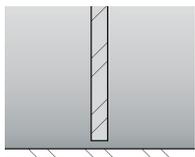


Fig. 15

#### SIÈGE 1 :

Dans ce type d'étanchéité, il n'existe aucun contact entre le corps et le clapet (fig. 15). La fuite estimée est de 3 % du débit dans le tuyau. Il existe une certaine marge (jeu mécanique) entre le diamètre intérieur du corps et le diamètre extérieur du clapet, afin que la vanne puisse s'ouvrir et se fermer sans problème. Par conséquent, l'étanchéité calculée avec ce type de fermeture est de 97 %.

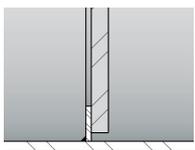


Fig. 16

#### SIÈGE 2 :

##### Étanchéité métal / métal.

Ce type d'étanchéité inclut des jantes en forme de demi-lune soudées à l'intérieur du corps. Le clapet se ferme contre ces jantes pour former une étanchéité métal / métal (fig. 16). La fuite estimée est de 1 % du débit dans le tuyau. Étant donné l'épaisseur des jantes, ces dernières sont assez manipulables, ce qui permet de les ajuster au clapet facilement. Par conséquent, l'étanchéité calculée avec ce type de fermeture est de 99 %.

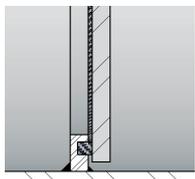


Fig. 17

#### SIÈGE 3 :

##### Étanchéité métal / joint.

Ce type d'étanchéité inclut des jantes en forme de demi-lune soudées à l'intérieur du corps. Ces jantes possèdent une feuillure usinée dans laquelle s'emboîte le joint. Le clapet se ferme contre ce joint (fig. 17). La fuite estimée est de 0,5 % du débit dans le tuyau. Il existe différents matériaux disponibles pour le joint d'étanchéité, principalement choisis en fonction de la température à laquelle la vanne fonctionne. Avec ce type de fermeture, nous calculons qu'une étanchéité de 99,5 % est obtenue.

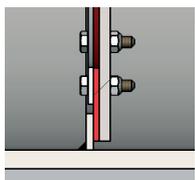


Fig. 18

#### SIÈGE 4 :

##### Étanchéité métal / joint.

Ce type d'étanchéité inclut des jantes en forme de demi-lune soudées à l'intérieur du corps. Un joint en élastomère et une jante de serrage sont vissés au clapet. Ce joint se ferme contre l'anneau soudé du corps (fig. 18). Plusieurs matériaux sont disponibles pour ce joint d'étanchéité, mais en raison de la conception du siège, celui-ci doit être un élastomère, ce qui explique que la température maximale de ce type de siège soit limitée à 200 °C. Ce type de fermeture permet d'obtenir une étanchéité à 100 %.

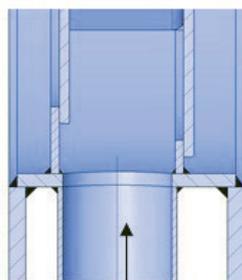
#### SIÈGE 5 :

##### Scellage par air.

Ce type d'étanchéité est le plus spécial. La vanne est conçue avec double étanchéité et entre les deux étanchéités, de l'air est injecté pour séparer complètement les gaz des deux côtés du clapet (fig. 19).

Ce type de vanne demande un clapet double, qui se ferme contre le système de double jante en demi-lune situé à l'intérieur du corps. Pour injecter de l'air dans l'étanchéité, le corps est couplé à un système de ventilateur avec un clapet anti-retour (fig. 20), de façon que lorsque la vanne papillon registre est ouverte, les gaz de la conduite ne peuvent pas sortir par le tuyau du ventilateur. L'étanchéité calculée avec ce type de fermetures est de 100 %.

Si le type d'étanchéité décrit dans le point « Siège 3 » ou « Siège 4 » (étanchéité métal / joint) est choisi, il existe différents matériaux pour le joint.



INJECTION D'AIR

Fig. 19

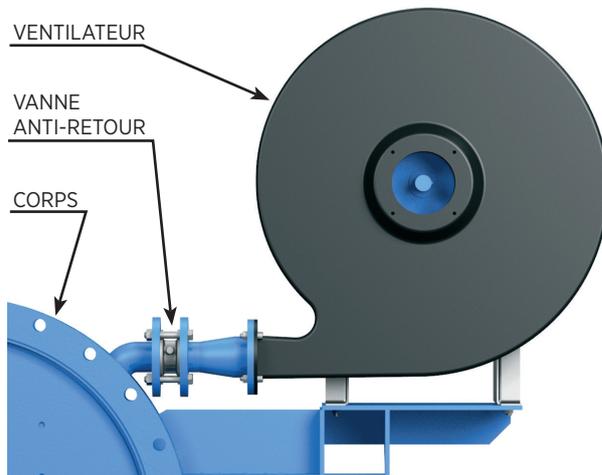


Fig. 20

Le tableau suivant montre un résumé des matériaux habituels utilisés pour les étanchéités décrites ci-dessus et leurs limitations de température.

SIÈGE/JOINTS		
MATERIAL	T <sup>°</sup> MÁX (°C)	APPLICATIONS
Métal/Métal	>250 °C	Hautes temp./Faible étanchéité
EPDM (E)	90 * °C	Eau, acides et huiles non minér.
Nitrile (N)	90 * °C	Hydrocarbures, huiles et graisses
Élastomère naturel	90 °C	Produits abrasifs
FKM (V)	200 °C	Hydrocarbures et dissolvants
Silicone (S)	200 °C	Produits Alimentaires
PTFE (T)	250 °C	Résistant à la corrosion
Graphite	650 °C	Hautes températures
Fibre Céramique	1400 °C	Températures extrêmes

**Noter:** Plus de détails et autres matériaux sur demande.      \* **EPDM et Nitrile:** c'est possible jusqu'à T<sup>°</sup> Max : 120°C sur demande

Tableau.3

## MATÉRIAUX DES JOINTS D'ÉTANCHÉITÉ

Il existe différents types de siège en fonction de l'application de travail :

### EPDM

Conseillé pour des températures inférieures à 90°C (\* voir la note), il fournit à la vanne papillon damper une étanchéité de 100% du débit en tuyau.

### NITRILE

Il est employé avec des gaz qui contiennent des graisses ou des huiles à des températures inférieures à 90°C (\* voir la note). Il fournit à la vanne papillon damper une étanchéité de 100% du débit en tuyau.

### ÉLASTOMÈRE NATUREL

Il peut être employé dans de multiples applications à des températures inférieures à 90°C, avec des produits abrasifs et il fournit à la vanne une étanchéité de 100% en tuyau.

### FKM

Approprié pour les applications corrosives et sous des températures de jusqu'à 190°C en continu et avec des pics de 210°C. Il fournit à la vanne papillon damper une étanchéité de 100% du débit en tuyau.

### SILICONE

Elle est principalement employée dans l'industrie alimentaire et pour les produits pharmaceutiques avec des températures inférieures à 200°C. Elle fournit à la vanne papillon damper une étanchéité de 100% du débit en tuyau.

### PTFE

Il est indiqué pour des applications corrosives et un PH entre 2 et 12. Il ne fournit pas 100% d'étanchéité à la vanne. Fuite estimée : 1.5% du débit dans les tuyaux.

### GRAPHITE

Il peut être utilisé dans de nombreuses applications jusqu'à des températures de 650 °C. Il dispose d'un large rang d'applications étant donné que le graphite est résistant à la vapeur, à l'eau, aux huiles, aux solvants, aux alcalis et à la plupart des acides. Il peut fournir à la vanne papillon registre une étanchéité de 99,5 % du débit dans le tuyau.

### FIBRE CÉRAMIQUE

C'est un joint composé de fibres en matériau céramique. Principalement employé avec de l'air ou des gaz dans des conditions de températures élevées et faibles pressions. Il peut fournir à la vanne papillon registre une étanchéité de 99,5 % du débit dans le tuyau.

En fonction de la température de travail et de l'étanchéité souhaitée, des joints en bronze, en hecker, etc. peuvent également être utilisés.

\* **Remarque :** Dans certaines applications, d'autres types d'élastomère sont employés, notamment : hypalon, butyle. Contactez **CMO Valves** pour en savoir plus.

## 4. BOURRAGE

Le bourrage (6) standard de **CMO Valves** est constitué de plusieurs lignes ou couches de matériau de bourrage qui assurent l'étanchéité entre les axes et le corps, empêchant toute fuite dans l'atmosphère, en scellant et en comprimant le bourrage au moyen de douilles et de brides serrées de boulonnerie, comme illustré dans la fig. 21.

Ce système est situé dans une zone facilement accessible, le bourrage peut être remplacé sans retirer la vanne de la ligne, ce qui simplifie les opérations de maintenance.

Nous indiquons ci-dessous les différents types de matériaux de bourrage disponibles en fonction de l'application et des conditions de travail de la vanne :

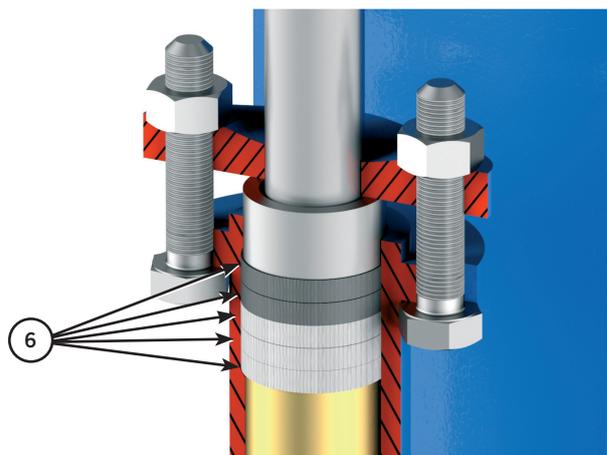


Fig. 21

### COTON SUIFFE (Recommandé pour les services hydrauliques)

Ce bourrage est composé de fibres en coton tressé imprégnées intérieurement et extérieurement. Il s'agit d'un bourrage à usage général sur des applications hydrauliques : pompes et vannes.

### COTON SEC

Ce bourrage est composé de fibres en coton. Il s'agit d'un bourrage à usage général sur des applications avec des solides.

### COTON + PTFE

Ce bourrage est composé de fibres en coton tressé imprégnées intérieurement et extérieurement de PTFE. Il s'agit d'un bourrage à usage général sur des applications hydrauliques : pompes et vannes.

### SYNTHÉTIQUE + PTFE

Ce bourrage est composé de fibres synthétiques tressées imprégnées intérieurement et extérieurement de PTFE par vidange. Il s'agit d'un bourrage à usage général sur des applications hydrauliques, dans les pompes ou les vannes et dans tout type de fluides, notamment les plus corrosifs, y compris les huiles concentrées et oxydantes. Il est également employé dans les gaz avec des particules solides en suspension.

### GRAPHITE

Ce bourrage est composé de fibres en graphite de grande pureté. Le système tressé est diagonal et il est imprégné de graphite et de lubrifiant pour aider à réduire la porosité et améliorer ses prestations.

Il est employé sur un large éventail d'applications étant donné que le graphite est résistant à la vapeur, à l'eau, aux huiles, aux dissolvants alcalins et à la plupart des acides.

### FIBRE CÉRAMIQUE

Ce bourrage est composé de fibres en matériel céramique. Il est principalement utilisé avec de l'air ou des gaz à de hautes températures et à de basses pressions.

BOURRAGE			
MATÉRIEL	P(bar)	T <sup>a</sup> . Máx. (°C)	pH
COTON SUIFFE	10	100 °C	6-8
COTON SEC (AS)	0,5	100 °C	6-8
COTON + PTFE	30	120 °C	6-8
SYNTHÉTIQUE + PTFE	100	-200 °C+270 °C	0-14
GRAPHITE	40	650 °C	0-14
FIBRE CÉRAMIQUE	0,3	1400 °C	0-14

Tableau.4

## 5. AXES

Les axes des vannes papillon damper **ML** et **MF** de **CMO Valves** sont massifs et ils sont conçus en acier inoxydable (AISI304, AISI316, AISI310, etc.). Cette caractéristique fournit une haute résistance et d'excellentes propriétés face à la corrosion.

Dans les axes d'actionnement et de conduite, une rainure est usinée dans laquelle le clapet est inséré et, à son tour, fixé au moyen de vis (fig. 22). Ainsi, le mouvement de l'axe est transmis au clapet par l'intermédiaire de ces vis.

L'axe conduit est usiné avec une embase conique sur laquelle repose une bille d'acier. La fonction principale de cette solution mécanique est de servir de support ou de butée transversale pour l'ensemble mobile d'axes et clapet, tout en lui permettant de tourner autour de ce dernier (fig. 22).



Fig. 22

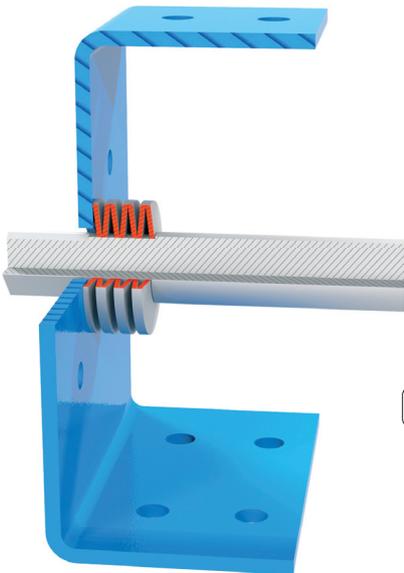


Fig. 23

D'autre part, une feuilure est usinée dans l'axe d'actionnement, sur laquelle sont montées des rondelles (ressorts) qui s'appuient à leur tour sur le pont (fig. 23). Ces rondelles absorbent la dilatation des axes et du clapet due aux températures de travail élevées du fluide. Ainsi, comme un ressort, elles poussent ce système mobile d'axes et clapet contre la bille d'acier emboîtée dans l'axe conduit, compensant ainsi la dilatation des matériaux.

L'axe d'actionnement dépend du type d'actionneur à installer dans la vanne pour son fonctionnement ; il est possible de choisir le système carré (fig. 24) ou le système d'axe avec clapet (fig. 25). D'autres solutions sur demande.



Fig. 24



Fig. 25

## 6. PRESSE-ÉTOUP

Tel que cela a déjà été souligné, pour obtenir l'étanchéité des axes, nous utilisons un système d'étoupage. Ce dernier est composé de plusieurs lignes de bourrage qui sont pressées avec une bride ou une douille presse.

L'ensemble de la bride presse et la douille presse-étoupe (7) permet d'appliquer une force et une pression uniforme sur l'ensemble du bourrage, de façon à garantir l'absence de fuites à l'extérieur entre le corps et les axes.

Généralement, la douille presse et la bride presse (8) sont conçues en acier inoxydable AISI316. Cependant, il est possible de choisir d'autres matériaux selon les besoins.

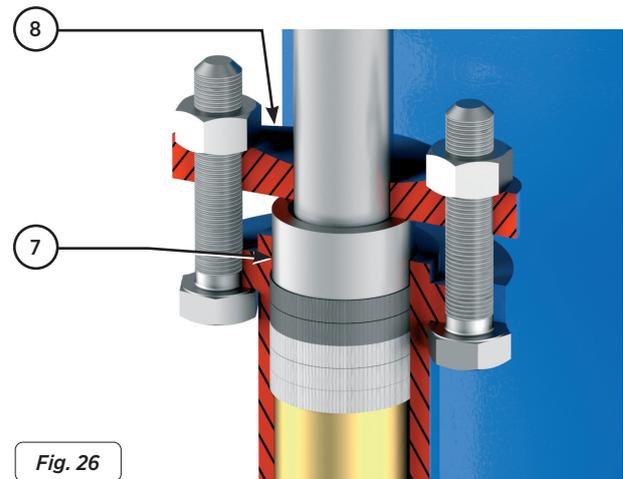


Fig. 26

## 7. PONT

Le pont de ces vannes papillon registre est constitué d'un profil métallique rectangulaire plié avec différents trous (fig. 27) sur lequel l'actionnement est monté et fixé, et en même temps, les rondelles à disque montées sur l'axe d'actionnement sont supportées, servant de butée au système mobile de clapet et d'axes qui permet d'absorber les dilatations des matériaux. Le pont est monté sur le corps de la vanne. Les fixations du pont pour le montage des actionneurs sont normalement conçues conformément à la norme ISO 5211, mais d'autres normes sont également possibles sur demande.

Le pont est normalement fabriqué dans le même matériau que le corps, mais d'autres matériaux ou combinaisons sont disponibles sur demande. Pour ne citer que quelques-uns des matériaux les plus fréquemment utilisés : acier au carbone S275JR, acier inoxydable AISI304, AISI316, etc. Mais nous disposons également d'autres matériaux plus spéciaux tels que P265GH, 16Mo3, AISI310, etc. D'autres matériaux disponibles sur demande.

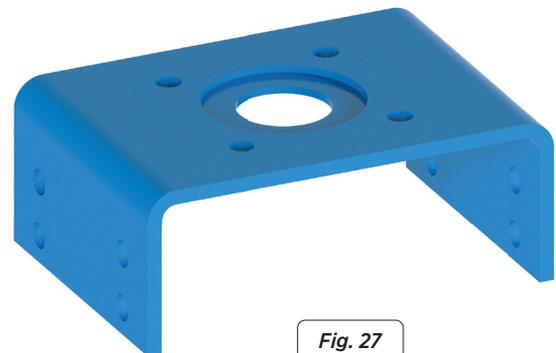


Fig. 27

## 8. ACTIONNEMENTS

Le système d'actionnement des vannes papillon damper est placé dans l'un des supports du corps. L'actionneur est fixé vissé au corps et il transmet le couple produit au clapet à travers l'axe d'actionnement. Il existe plusieurs types d'actionnements fournis avec nos vannes papillon damper. L'avantage est que grâce à la conception de **CMO Valves**, les actionnements sont échangeables entre eux. Cette conception permet au client de changer l'actionnement par lui-même et il n'est normalement pas nécessaire d'utiliser d'accessoires de montage supplémentaires. En fonction du type d'actionnement choisi, les dimensions totales de la vanne peuvent varier.

### Manuels

Réducteur (fig. 28)

Levier (fig. 29)

Carré de plomberie (fig. 30)

...

### Automatiques

Actionneur électrique (fig. 31)

Vérin pneumatique linéaire (fig. 32) \*

Vérin pneumatique ¼ tour (fig. 32) \*

Cilindro neumático lineal (fig.33) \*

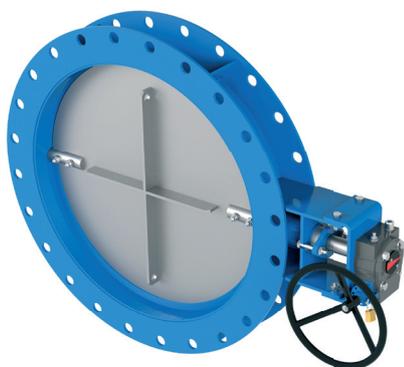


Fig. 28  
RÉDUCTEUR

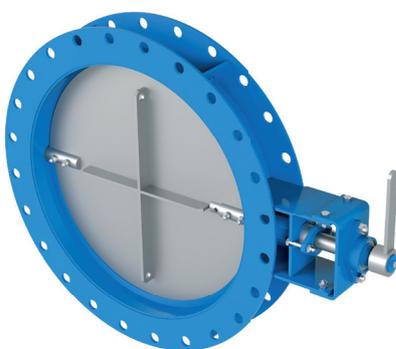


Fig. 29  
LEVIER

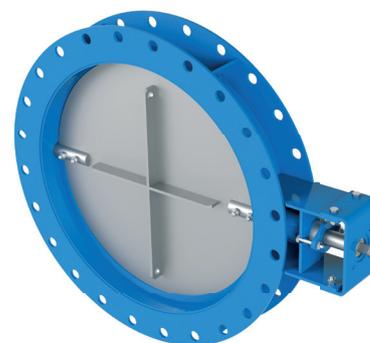


Fig. 30  
CARRÉ DE PLOMBERIE

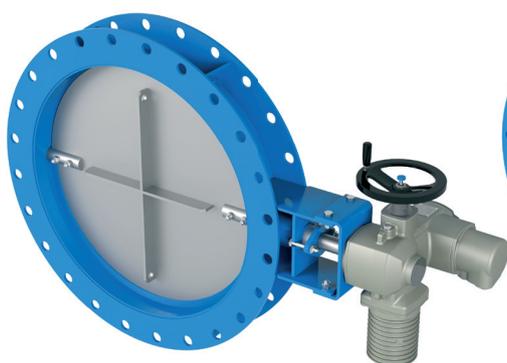


Fig. 31  
ACTIONNEUR ÉLECTRIQUE

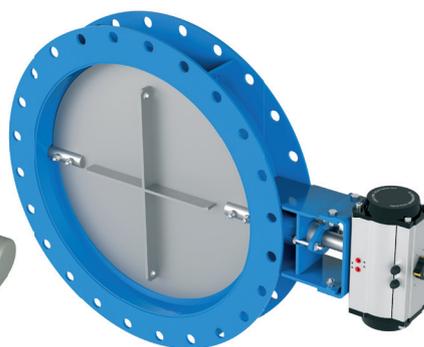


Fig. 32  
VÉRIN PNEUMATIQUE ¼ TOUR



Fig. 33  
VÉRIN PNEUMATIQUE  
SIMPLE EFFET

\* Lorsque les vannes papillon damper disposent d'un actionnement pneumatique, il est nécessaire d'incorporer des régulateurs de vitesse. Dans ce cas, le temps minimum de chaque manœuvre (ouverture ou fermeture) sera de 6 secondes.

## ACCESSOIRES ET OPTIONS

Il existe différents types d'accessoires pour adapter la vanne aux conditions de travail spécifiques, comme :

### CLAPET POLI MIROIR :

Le clapet poli miroir est spécialement recommandé pour l'industrie alimentaire, ainsi que, généralement, pour les applications dans lesquelles les solides peuvent rester collés au clapet. C'est une alternative pour que les solides glissent et n'adhèrent pas au clapet.

### CLAPET RECOUVERT DE PTFE :

De même que le clapet poli miroir, il améliore les prestations de la vanne face aux produits pouvant adhérer au clapet.

### CLAPET AVEC STELLITE :

Apport de stellite dans la zone d'étanchéité du clapet pour le protéger de l'abrasion.

### RACLEUR DANS LE BOURRAGE :

Sa fonction est d'arrêter le passage de particules nocives et d'éviter de possibles dommages dans le bourrage.

### INJECTIONS D'AIR DANS LE BOURRAGE :

À travers l'injection d'air dans le bourrage, une chambre à air est créée pour améliorer l'étanchéité à l'extérieur.

### CORPS CHEMISÉ :

Il est conseillé sur les applications dans lesquelles le fluide risque de se durcir et de se solidifier dans le corps de la vanne. Une chemise extérieure dans le corps maintient la température de ce dernier à un niveau constant, dans le but d'éviter la solidification du fluide.

### INSUFFLATIONS DANS LE CORPS :

Il est possible de réaliser plusieurs trous dans le corps pour insuffler de l'air, de la vapeur ou d'autres fluides et nettoyer ainsi le siège de la vanne avant sa fermeture.

### FINS DE COURSE MÉCANIQUES, DÉTECTEURS INDUCTIFS ET POSITIONNEURS :

Installations de fins de course (fig. 31) ou détecteurs pour une indication de la position ponctuelle de la vanne et de positionneurs pour indiquer la position continue.

### ÉLECTROVANNES :

Pour une distribution d'air dans les actionnements pneumatiques.

### BOÎTIERS DE CONNEXION, CÂBLAGE ET TUBAGE PNEUMATIQUE :

Approvisionnement d'unités montées avec tous les accessoires nécessaires.

### LIMITEURS DE ROTATION MÉCANIQUES (BUTÉES MÉCANIQUES) :

Ils permettent d'ajuster mécaniquement le mouvement en limitant la rotation désirée du clapet de la vanne papillon damper.

### SYSTÈME DE BLOCAGE MÉCANIQUE :

Il permet de bloquer mécaniquement la vanne sur une position fixe pendant de longues périodes.

### ACTIONNEMENT MANUEL DE SECOURS (VOLANT / RÉDUCTEUR) :

Il permet d'agir manuellement sur la vanne en cas de manque d'énergie ou d'air.

### ACTIONNEMENTS ÉCHANGEABLES :

Tous les actionnements sont facilement interchangeables.

### RECOUVREMENT D'ÉPOXY :

Tous les corps et composants en acier au carbone des vannes papillon damper de **CMO Valves** sont recouverts d'une couche d'ÉPOXY qui leur confère une grande résistance à la corrosion et une excellente finition superficielle. La couleur standard de **CMO Valves** est le bleu, RAL-5015.

## OPTIONS POUR LES TEMPÉRATURES ÉLEVÉES

S'il est nécessaire d'utiliser une vanne papillon damper pour travailler avec des températures élevées de travail, il existe différentes options en fonction de la température et de l'espace disponible pour la vanne.

### 1- SUPPORTS ALLONGÉS (fig. 34):

Quand la vanne papillon damper doit travailler sous des températures élevées, il est possible d'allonger les supports du corps. De cette façon, nous éloignons les roulements et l'actionneur de la source de chaleur afin de les protéger des possibles dommages causés par les hautes températures de la conduite.

Si la vanne dispose d'un actionnement manuel, cela permet à l'opérateur de la manœuvrer sans aucun risque de brûlures.

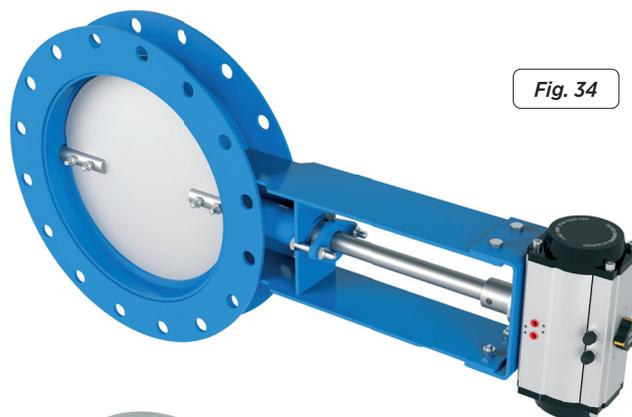


Fig. 34

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

Lorsque la vanne papillon damper doit travailler à des températures très élevées et afin d'éviter la perte inutile de chaleur à travers la vanne, notamment pour obtenir un rendement optimal de l'installation, il est possible de protéger le corps de la vanne avec un calorifugeage extérieur.

Il faut laisser de l'espace autour du corps, suffisamment pour pouvoir placer le calorifugeage nécessaire considéré par le client. Ainsi, les étoupages, les roulements et les systèmes d'actionnement restent facilement accessibles et il est possible de réaliser les tâches de maintenance sans besoin de retirer ce calorifugeage.

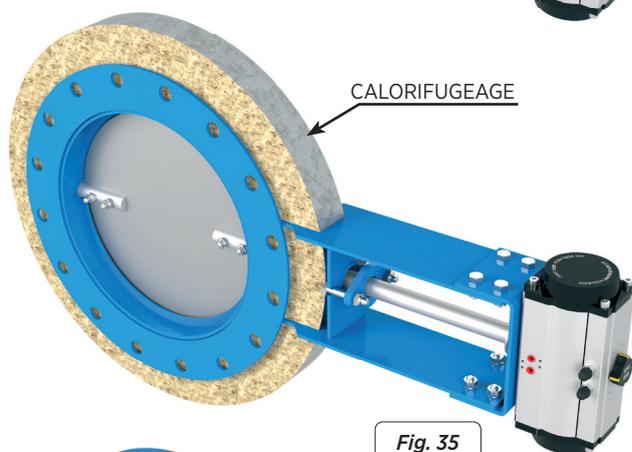


Fig. 35

### 3- DISSIPATEUR DE CHALEUR (fig. 36):

Dans les installations où la vanne travaille à des températures élevées et lorsqu'il n'existe pas d'espace pour prolonger suffisamment les supports du corps ou bien si l'extension nécessaire est extrêmement exagérée, nous placerons des dissipateurs de chaleur. Ils sont généralement placés dans les axes, étant donné qu'ils sont massifs. Ils possèdent par conséquent une grande conductivité thermique. L'objectif est de dissiper la chaleur et de faire descendre la température des axes dans les zones où les roulements et l'actionnement sont montés. De cette façon, ils travaillent à une température inférieure et ils souffrent moins : leur vie utile est ainsi prolongée.

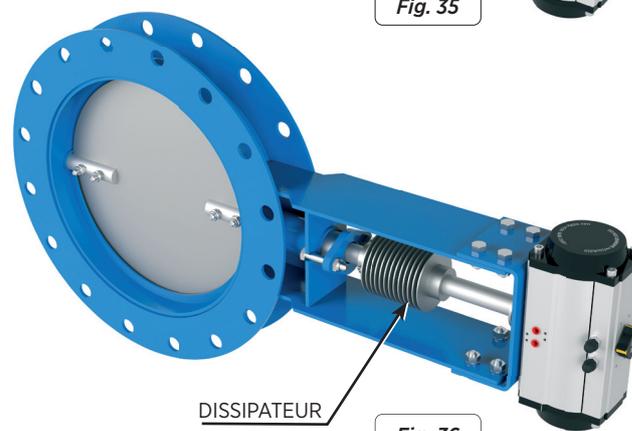


Fig. 36

### 4- ISOLEMENTS INTÉRIEURS (fig. 37):

Quelquefois, ce type de vanne papillon damper est installé dans des conduites dans lesquelles la température de travail est très élevée. Nous avons déjà souligné la possibilité du calorifugeage, mais il est possible que la température soit trop élevée pour cette option. Il faudra alors isoler la vanne le plus près possible de la source de chaleur. Dans ce cas, il est envisageable d'isoler le corps à l'intérieur avec un matériel réfractaire.

Dans les vannes qui choisissent ce système, le diamètre de la virole du corps est normalement assez plus grand que le diamètre nominal de la conduite. La raison de cette caractéristique est que l'isolant réfractaire est placé adhérent à la surface intérieure de la virole du corps. Par conséquent, plus la température est élevée, plus il faudra employer de matériel réfractaire. Dans ce sens, la différence entre le diamètre nominal de la conduite et le diamètre du corps sera supérieure.

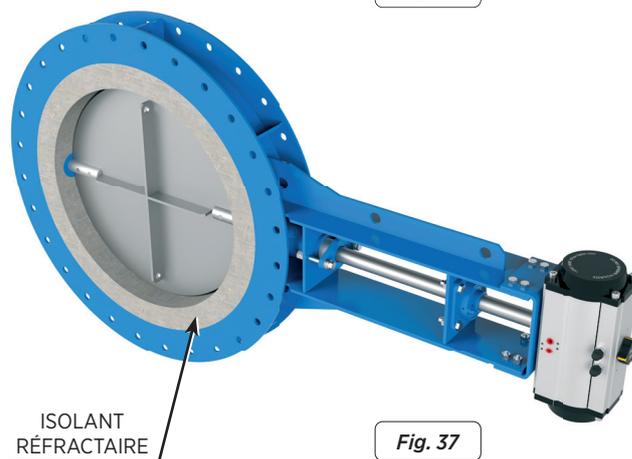


Fig. 37

## DIMENSIONS GÉNÉRALES DES VANNES PAPILLON DAMPER

Tel que cela a été indiqué, les interfaces et les dimensions générales des vannes papillon damper **ML** et **MF** sont définies selon le standard de **CMO Valves**. Nous joignons ici un tableau avec ces mesures (tableau 5). Il est néanmoins possible de fabriquer des vannes avec d'autres mesures sur commande. Mais étant donné que ces vannes sont conçues d'après de multiples variables, notamment la pression de travail, la température, le diamètre nominal de la conduite, etc., si vous souhaitez connaître les dimensions d'une vanne papillon damper concrète, n'hésitez pas à contacter **CMO Valves** afin d'obtenir davantage de détails.

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

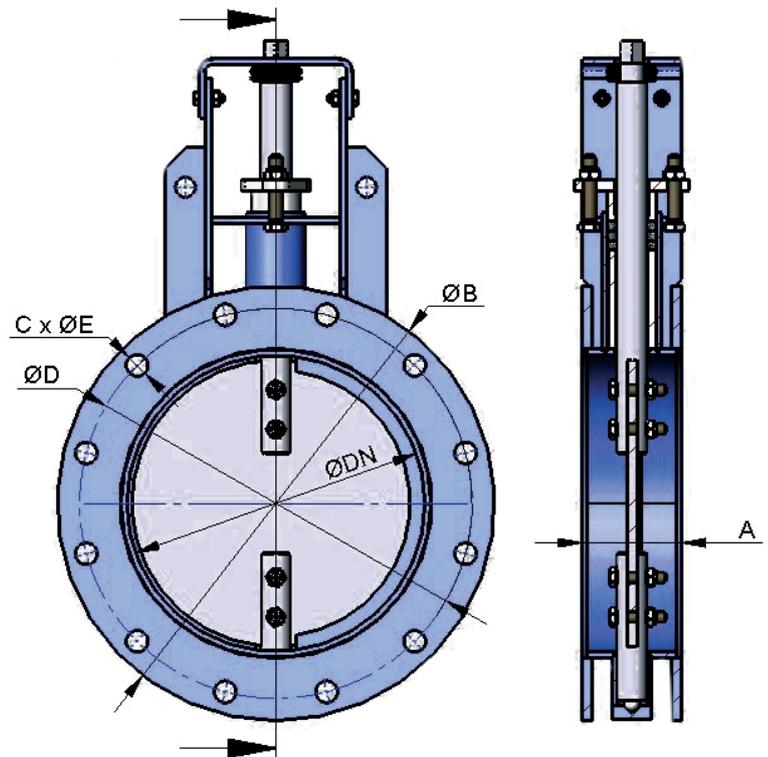


Fig. 38

Tableau.5

## PERTE DE CHARGE DES VANNES PAPILLON REGISTRE

Les conditions de travail dans lesquelles les vannes papillon registre fonctionnent varient souvent. Par conséquent, il existe de petites nuances entre les équipements conçus pour différents projets, mais fondamentalement, la conception et le concept de la vanne restent les mêmes. En tenant compte de ces détails et des décennies d'expérience de **CMO Valves** avec ce type de vanne, des valeurs approximatives de perte de charge ont été calculées (tableau 6) pour les tailles les plus courantes et pour différents degrés d'ouverture de la vanne.

DN (mm)	POSITION DU CLAPET								
	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

Tabla 6

\*Remarque : Pour connaître es pertes de charge (Cv) d'autres dimensions, consultez **CMO Valves**.

**CMO Valves** se réserve le droit de modifier les données et le contenu de ce document à tout moment, à sa discrétion et sans préavis, dans le cadre de son processus d'amélioration continue des produits et des services. Les documents antérieurs deviennent invalides avec la publication de la dernière révision.

Le manuel d'Installation et de Maintenance est disponible sur [www.cmovalves.es](http://www.cmovalves.es).



[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)