

Alfa Laval CPM

Vannes de régulation

Introduction

La vanne modulante à pression constante CPM Alfa Laval est une vanne de régulation pneumatique qui maintient une pression constante dans les lignes de process hygiéniques à l'entrée ou à la sortie de la vanne. Sûres, fiables et faciles à nettoyer, ces vannes de régulation assurent un contrôle précis de la pression, en ajustant rapidement leur position pour maintenir la pression à des valeurs prédéfinies, sans qu'il soit nécessaire de recourir à un système de commande électronique.

Application

Cette vanne de régulation pneumatique maintient une pression d'entrée ou de sortie uniforme dans les lignes de process hygiéniques pour les industries laitière, alimentaire, des boissons, des soins personnels et de nombreuses autres industries. Les applications typiques comprennent les équipements de remplissage et d'embouteillage.

Avantages

- Contrôle sûr et efficace de la pression
- Conception à vidange automatique
- Excellente nettoyabilité de la vanne
- Facile à installer, simple à utiliser
- Niveau hygiénique élevé

Conception standard

La vanne modulante à pression constante CPM est disponible en trois versions : CPMI-2, CPMO-2, et CPM-I-D60. Les modèles CPMI-2 et CPMO-2 se composent d'un corps de vanne muni d'un siège, d'un capot, d'un clapet de vanne avec une membrane spéciale et d'un clamp. La membrane est constituée de deux membranes flexibles PTFE et EPDM soutenues par 12 segments en acier inoxydable disposés entre elles. Le couvercle et le corps de vanne sont bridés ensemble. Le corps de la vanne et le siège sont soudés ensemble. Le CPM-I-D60 se compose d'un corps de vanne en deux parties, un corps supérieur et un corps inférieur, ainsi que d'un tube d'entrée, d'un couvercle, d'un clapet de vanne avec membrane et de clamps. Le couvercle et les corps de vanne sont bridés ensemble. Une version ATEX est également disponible.

Principe de fonctionnement

La vanne modulante à pression constante CPM Alfa Laval est commandée à distance par air comprimé. Un système à membrane ou à clapet de vanne réagit immédiatement à toute altération de la pression du produit et ajuste sa position en



conséquence pour maintenir une pression d'entrée et de sortie constante à des valeurs prédéfinies.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Pression

Pression maxi. du produit :	1000 kPa (10 bar)
Pression minimale du produit :	0 kPa (0 bar)
Pression d'air (CPMI-2/CPMO-2) :	0 à 800 kPa (0 à 8 bars)
Pression d'air (CPM-I-D60) :	0 à 600 kPa (0 à 6 bars)

Plage de températures :

Avec membrane supérieure en NBR et inférieure en PTFE/EPDM :	-10 °C à +95 °C
Avec membrane supérieure en PTFE/EPDM et inférieure en PTFE/EPDM :	-10 °C à +140 °C

Classification

Classification :	II 3 GD ¹
------------------	----------------------

¹ Cet équipement n'entre pas dans le champ d'application de la directive 2014/34/UE et ne doit pas porter un marquage CE distinct conformément à la directive car l'équipement n'a pas de source d'inflammation propre.

Débit

Débit Kv 23, complètement ouvert ($\Delta p = 1$ bar) :	Approx. 23 m ³ /h
Débit Kv 7 ($\Delta p = 1$ bar) :	Approx. 7 m ³ /h
Débit Kv 9 ($\Delta p = 1$ bar) :	Approx. 9 m ³ /h
Débit Kv 2/15, faible capacité ($\Delta p = 1$ bar) :	Approx. 2 m ³ /h
(Variante de taille) :	(plage de réglage). Env. 15 m ³ /h. (zone NEP)
Plage de débit Kv60, complètement ouvert ($\Delta p = 1$ bar) (CPM-I-D60) :	Approx. 60 m ³ /h

DONNÉES PHYSIQUES

Matériaux

Pièces en acier en contact avec le produit :	1.4404 (316L)
Autres pièces en acier :	1.4301 (304)
Membrane inférieure :	Élastomère EPDM revêtu de PTFE
Membrane supérieure	NBR

Finition de surface, sélectionner dans ce qui suit :

Norme	$Ra \leq 1,6 \mu m$
Intérieur/extérieur semi-brillant :	
En option	$Ra \leq 0,8 \mu m$ ou $0,5 \mu m$
Intérieur/extérieur	

Raccordements pneumatiques

R 1/4" (BSP), filetage interne :	
----------------------------------	--

Options

- Nez mâles ou manchons de collier de serrage suivant le standard requis.
- Kit vanne de régulation de pression d'air, 0-8 bars
- Vanne d'étranglement d'air pour le réglage de la vitesse de régulation de la vanne CPM-2
- Pompe intermédiaire pour produire une pression supérieure à la pression d'air disponible (pression du produit = 1,8 x pression d'air)
- Version US 3A disponible sur demande, uniquement pour les vannes CPM-2

Qualité des matériaux CPM-2

- Membrane supérieure en EPDM revêtu de PTFE et joint torique en EPDM revêtu de FPM, (pour températures 95-140 °C)
- Les deux membranes en PTFE massif et joint torique en FPM (pour températures supérieures à 140 °C)

Qualité des matériaux CPM-I-D60

- Membrane supérieure en EPDM revêtue de PTFE
- Joints d'étanchéité du corps de vanne en NBR ou FPM
- Joint torique du guide en FPM (pour températures supérieures à 95°C)

Principe

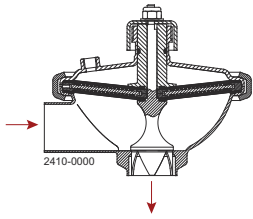


Figure 1. CPMI-2 : Réduction de la pression du produit

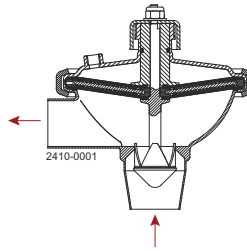


Figure 2. CPMO-2

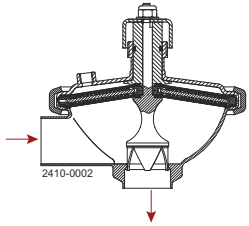


Figure 3. CPMI-2 : Augmentation de la pression du produit

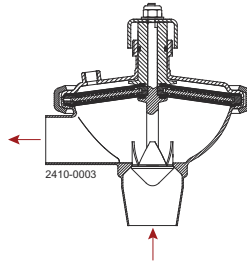


Figure 4. CPMO-2

Les modèles CPMI-2 et CPM-I-D60 s'ouvrent lorsque la pression du produit augmente et vice-versa.

La CPMO-2 se ferme lorsque la pression du produit augmente et vice-versa.

Ensemble membrane

CPMI-2 et CPMO-2 : L'ensemble membrane se compose d'un disque en acier inoxydable divisé en secteurs et de membranes flexibles disposées de chaque côté des secteurs. CPM-I-D60 : L'ensemble membrane se compose de deux membranes souples flexibles supportées par 12 secteurs en acier inoxydable disposés entre elles.



Remarque !

Pour plus d'informations, voir également les instructions ESE01825 et ESE01834

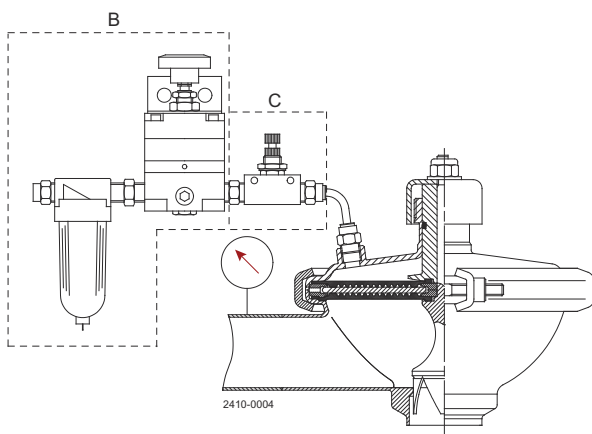


Figure 5. CPMI-2 avec vanne de réglage de pression et capteur de pression

Les vannes fonctionnent dans la ligne du produit sans transmetteur et ont besoin d'une seule vanne de régulation de pression pour l'air comprimé et d'un manomètre dans la ligne du produit.

Courbes chute de pression/débit

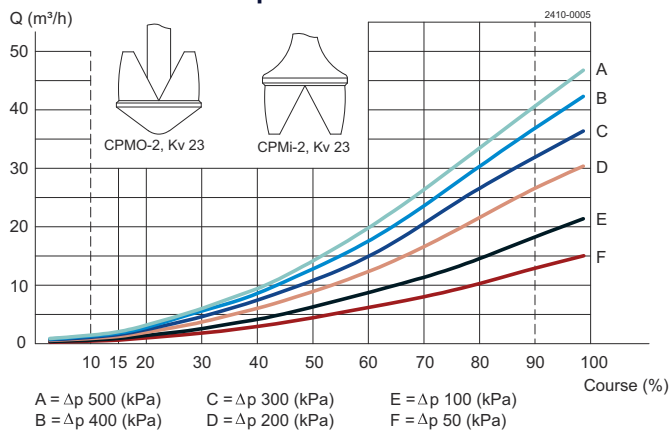


Figure 6. CPM-2, Kv 23



Remarque !

Les courbes correspondent aux conditions suivantes :

Fluide : Eau (20 °C)

Mesure : Conformément à la VDI 2173

Alfa recommande une vitesse de débit maxi. dans les conduites et les vannes de 5 m/s.

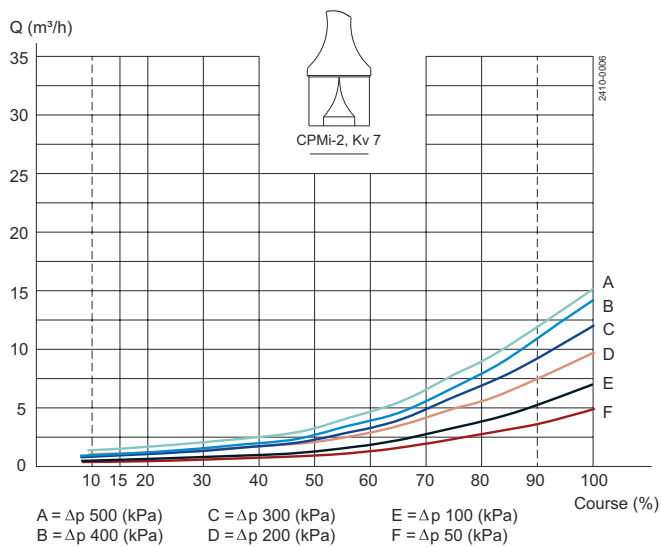


Figure 7. CPMi-2, Kv 7

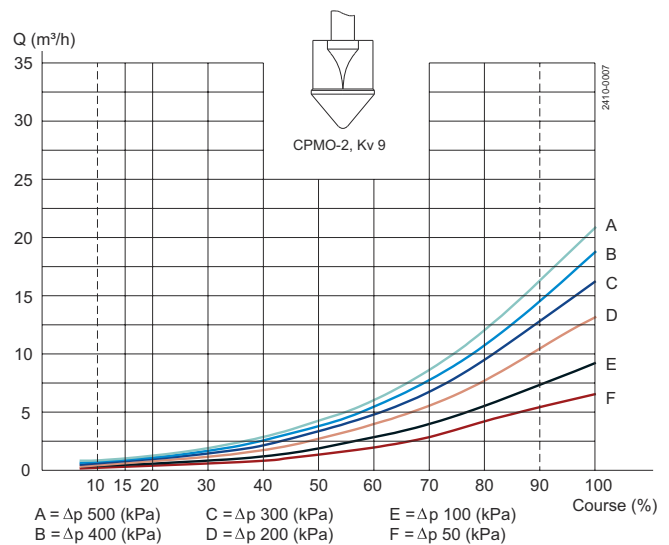


Figure 8. CPMO-2, Kv 9

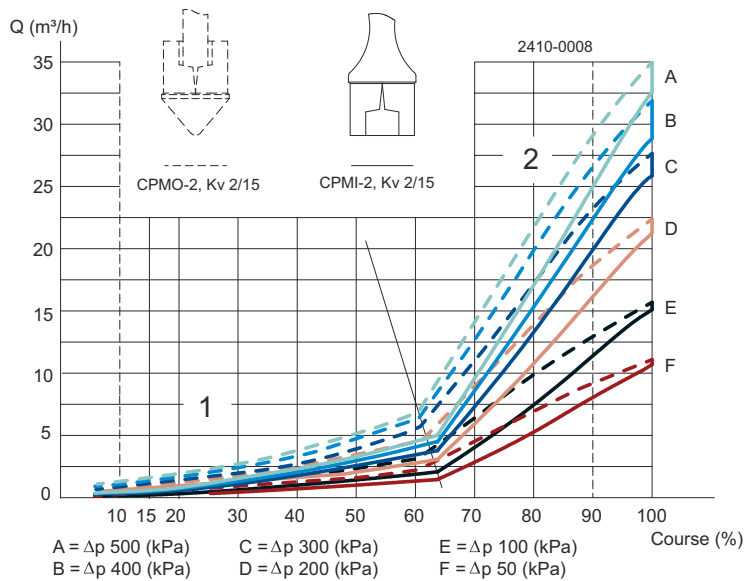


Figure 9. CPM-2, Kv 2/15

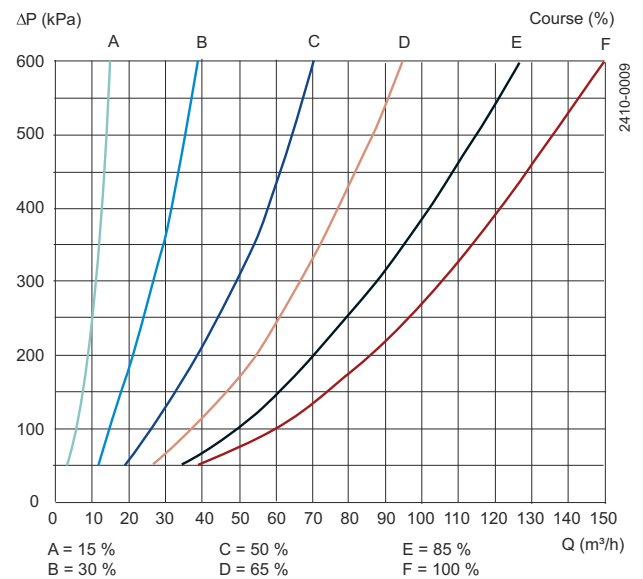


Figure 10. CPM-I-D, Kv 60

Exemple 1 :

Chute de pression $\Delta p = 200$ kPa

Débit $Q = 8$ m³/h

Choisissez : CPM-2, Kv 23 qui sera ouverte à 48 % au point de fonctionnement.

Exemple 2 :

CPMI-2 : Chute de pression $\Delta p = 300$ kPa

Débit $Q = 1$ m³/h

Choisissez : CPMI-2, Kv 2/15 qui sera ouverte d'environ 35 % au point de fonctionnement, ce qui correspond à environ 50 % de la plage de réglage.

Exemple d'utilisation du diagramme :

1. Chute de pression $\Delta p = 300$ kPa

2. Débit = 50 m³/h

L'intersection se trouve sur la courbe de 50 %.

**Remarque !**

Il faut toujours essayer d'être aussi près que possible de la courbe d'ouverture à 50 %. Si la CPM-I-D60 est trop grande, choisissez parmi les courbes de la CPMI-2.

Dimensions (mm)

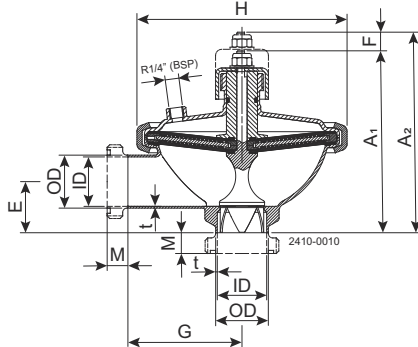


Figure 11. CPMI-2

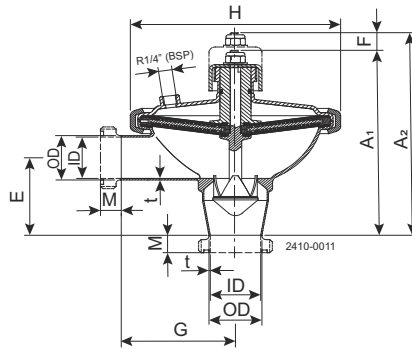


Figure 12. CPMO-2

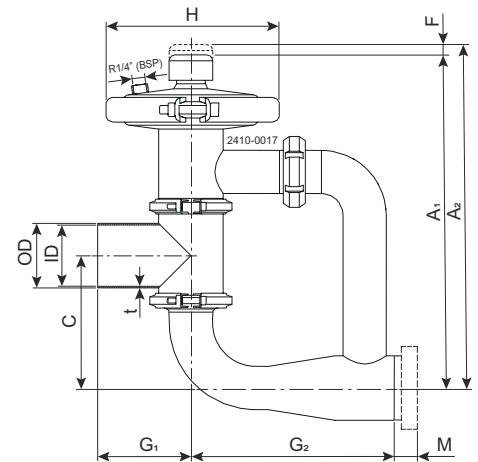


Figure 13. CPM-I-D60

Taille	CPMI-2			CPMO-2			CPM-I-D60
	Kv 23	Kv 7	Kv 2/15	Kv 23	Kv 9	Kv 2/15	76 mm
A1	175,1	175,1	175,1	211	175,1	175,1	413,2
A2	193,4	193,4	193,4	229,3	229,3	193,4	430
C	-	-	-	-	-	-	155
DE (pouce/DN)	50,8/53	50,8/53	50,8/53	50,8/53	50,8/53	50,8/53	76
DI (pouce/DIN)	47,6/50	47,6/50	47,6/50	47,6/50	47,6/50	47,6/50	72
t (pouce/DIN)	1,6/1,5	1,6/1,5	1,6/1,5	1,6/1,5	1,6/1,5	1,6/1,5	2
E (pouce/DIN)	49,2/50	49,2/50	49,2/50	86,3/89,2	49,2/50	49,2/50	
F	18,3	18,3	18,3	18,3	18,3	18,3	16,8
G	110	110	110	110	110	110	
G1	-	-	-	-	-	-	110
G2	-	-	-	-	-	-	240
H	203	203	203	203	203	203	200
Collier de serrage M/ISO	21	21	21	21	21	21	21
M/ISO mâle	21	21	21	21	21	21	21
M/DIN mâle	22	22	22	22	22	22	30
M/SMS mâle	20	20	20	20	20	20	24
M/BS mâle	22	22	22	22	22	22	22
Diamètre de siège	42	31	31	42	31	31	
Poids (kg)	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	10

Le présent document et son contenu sont soumis à des droits d'auteur et autres droits de propriété intellectuelle détenus par Alfa Laval AB (publ) ou l'une des sociétés de son groupe (ci-après, ensemble, « Alfa Laval »). Aucune partie de ce document ne peut être copiée, reproduite ou transmise sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, ou à quelque fin que ce soit, sans l'autorisation expresse écrite d'Alfa Laval. Les informations et les services fournis dans ce document le sont au bénéfice et à titre de service pour l'utilisateur, et aucun engagement ni garantie n'est fait quant à l'exactitude ou à l'adéquation de ces informations et de ces services à quelque fin que ce soit. Tous droits réservés.

Comment contacter Alfa Laval

Nos coordonnées sont mises à jour sur notre site Internet www.alfalaval.com