

Braukmann V7000 Kombi-Auto

Vanne de régulation de la pression différentielle

Application

La vanne de régulation de la pression différentielle V7000 Kombi-Auto est conçue pour le maintien automatique de l'équilibre hydraulique dans les systèmes de chauffage et de refroidissement résidentiels et commerciaux. Elle doit être installée dans la conduite de retour.

Elle est employée dans les systèmes à débit variable, par exemple les systèmes de chauffage à deux tuyaux, et crée un équilibre hydraulique en maintenant la pression différentielle sur les consommateurs à un niveau constant prédéfini, même lorsque les conditions de débit ou de pression de la pompe changent, par exemple dans les états de charge partielle.

L'équilibre hydraulique est une condition importante pour le fonctionnement efficace d'un système hydraulique. Dans un système non équilibré, une sous-alimentation ou une suralimentation en énergie des circuits individuels ou des échangeurs de chaleur peut survenir. Outre le choix correct des robinets de radiateur, une régulation des circuits individuels est nécessaire et, dans certains pays, exigée par les normes ou prescriptions nationales.

Homologations

- CE

Caractéristiques

- Équilibrage automatique de la pression différentielle
 - Potentiel d'économie d'énergie maximal grâce à un transfert d'énergie efficace et à une vitesse de pompe réduite
 - Réduction des émissions sonores des vannes de régulation
 - Grande maîtrise des vannes de régulation
 - Division des systèmes en zones indépendantes de la pression
 - Aucun calcul complexe n'est nécessaire pour la sélection
 - Aucune méthode d'équilibrage nécessaire pour la mise en service
- Vaste gamme d'applications
 - Grandes plages de pré réglage
- Mise en service facile
 - Pré réglage à la main sans outil
- Entretien facile
 - Fonction de coupure
 - Possibilités de mesure variées pour les applications problématiques



Efficacité de la vanne

	faible					élevée				
Efficience énergétique	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Effort de mise en service	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○
Effort de calcul	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○

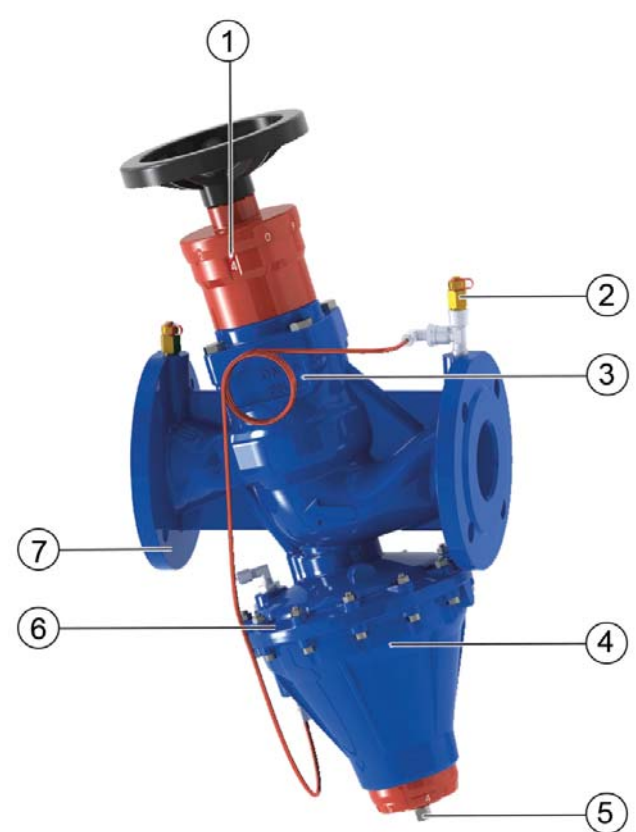
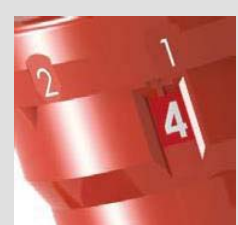
Caractéristiques techniques

Fluides	
Milieu:	Eau ou mélange eau-glycol, qualité conforme à VDI 2035 (50 % de glycol max.)
Valeurs de pression	
Pression statique max.:	16 bar
Pression différentielle max.:	4 bar (400 kPa)
Températures de fonctionnement	
Température de fonctionnement min.:	-10 °C
Température de fonctionnement max.:	120 °C
Raccords/tailles	
Diamètre nominal:	DN65 - DN150

Remarque: Ne convient pas au gaz. Ne pas utiliser avec des huiles ou des hydrocarbures. Ne pas utiliser avec des fluides dangereux, corrosifs ou abrasifs. Ne convient pas à l'eau potable.

Remarque: **AVERTISSEMENT** : La pression maximale de fonctionnement diminue avec la température, voir chapitre « Caractéristiques techniques - Tableau de pression / température ».

Construction

Aperçu	Caractéristiques
	1 L'indicateur de position peut être réglé sur 4 positions pour une lecture facile. 
	2 Raccord de mesure SafeCon™
	3 L'obturateur avec joint EPDM garantit une étanchéité parfaite pendant la réalisation des travaux de maintenance sur le système.
	4 Bypass de surpression de sécurité : limite la pression exercée sur la membrane à la pression différentielle admissible et permet d'éviter les dommages et les ruptures sur la vanne.
	5 Vis de réglage de la pression différentielle. L'indicateur de position associé permet un réglage facile de la pression différentielle. 
	6 La membrane de grand diamètre permet une mesure précise de la pression.
	7 Revêtement époxy à l'intérieur et à l'extérieur, résistance aux températures élevées, peinture à base d'eau écologique. 

Composants	Matériaux
Corps	Fonte EN GJL250
Capot	Fonte EN GJL250
Carter de ressort	Aluminium*
Pièces intérieures	Laiton CuZn40Pb2
Joint du siège	EPDM
Membrane	EPDM renforcé
Ressort	Acier inoxydable
Joint torique	EPDM
Volant à main	Acier au carbone
Adaptateur	Laiton CuZn39Pb3

*Revêtement époxy à l'intérieur et à l'extérieur

En cas d'utilisation à l'extérieur, en présence d'une forte humidité / condensation ou dans des environnements agressifs, les composants et accessoires fabriqués en acier autre que l'acier inoxydable peuvent présenter une durée de protection limitée contre l'oxydation, même s'ils sont protégés par une peinture ou une galvanisation.

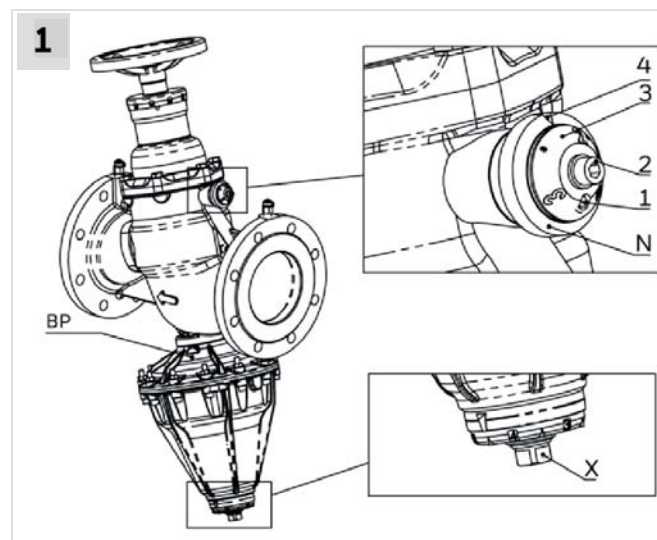
Fonctionnement

- a) Pour le réglage de la pression différentielle, tourner la vis de réglage (X) : rotation en sens horaire pour augmenter la pression différentielle et la stabiliser jusqu'à la valeur requise, comme indiqué dans le tableau de la plage de travail. Consulter l'indicateur de position numérique comme indiqué dans le tableau ci-dessous pour le réglage de la valeur de la pression différentielle requise.

- b) **AVERTISSEMENT** : pour les vannes DN125 et DN150, afin de garantir le fonctionnement correct, l'aiguille de régulation (N) doit être ajustée pour correspondre à la valeur réglée pour l'indicateur de position de la vis de réglage (X).

- Desserrer la vis à six pans creux (1)
- En tournant la vis (2), déplacer l'indicateur (3) jusqu'à ce que la valeur requise puisse être relevée sur l'encoche (4)
- Serrer la vis à six pans creux (1) pour bloquer la position

Remarque: Le tableau des indicateurs de position / pression différentielle est fourni pour faciliter la configuration et ne peut pas remplacer une mesure directe de la pression.



Référence	DN	Pression différentielle ΔP (mbar)									
		200	300	400	500	600	800	1000	1200	1400	1600
V70001065	65	0	1	1,5	2	2,3	2,8	3,1	-	-	-
V70002065	65	-	-	-	-	-	0	0,5	1	1,5	2
V70001080	80	0	0,5	0,8	1,2	1,7	3	3,5	-	-	-
V70002080	80	-	-	-	-	-	0	1	1,7	2,2	2,5
V70001100	100	0	1	1,5	2	2,7	3,5	3,8	-	-	-
V70002100	100	-	-	-	-	-	0	1	2	2,3	2,5
V70001125	125	0	0,5	1	1,5	2	3	3,4	-	-	-
V70001150	150	0	0,5	1	1,5	2	3	3,4	-	-	-

IMPORTANT : Lorsque la pression différentielle exercée sur la membrane est trop élevée, elle peut endommager la membrane en soi ou d'autres composants et compromettre ainsi le fonctionnement correct de la vanne.

La série V7000 est équipée d'un bypass de surpression de sécurité (BP, voir figure ci-dessus), qui limite la pression exercée sur la membrane à la pression différentielle admissible et permet d'éviter les dommages et les ruptures sur la vanne.

Nous recommandons de contrôler systématiquement l'exactitude du raccordement des tuyaux capillaires ainsi que l'exactitude du montage de l'installation (par ex. la position correcte d'ouverture / fermeture des vannes d'arrêt) avant la mise en service de l'installation.

Consignes d'installation

Exigences de configuration

Avant de procéder à la maintenance ou au démontage de la vanne : s'assurer que les conduites, les vannes et les fluides ont refroidi et que le système a été décompressé. Dans le cas de liquides toxiques, corrosifs, inflammables ou caustiques, s'assurer que les conduites et tuyaux ont bien été vidangés.

Les températures supérieures à 50 °C et inférieures à 0 °C peuvent provoquer des dommages corporels.

Les travaux de mise en service, de mise hors service et de maintenance sont strictement réservés au personnel formé, en observant les instructions et consignes de sécurité locales.

Recommandations pour la planification

- Afin de garantir le respect des limites de température et de pression, il est recommandé d'équiper le système avec un thermostat et des pressostats
- Respecter les distances minimales suivantes entre la vanne et les autres composants du système

Distance minimale en amont de la vanne

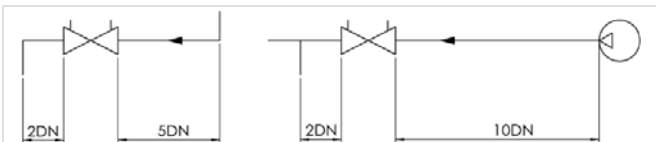
Pompes	10 x DN
--------	---------

Coudes, pièces en T	5 x DN
---------------------	--------

Distance minimale en aval de la vanne

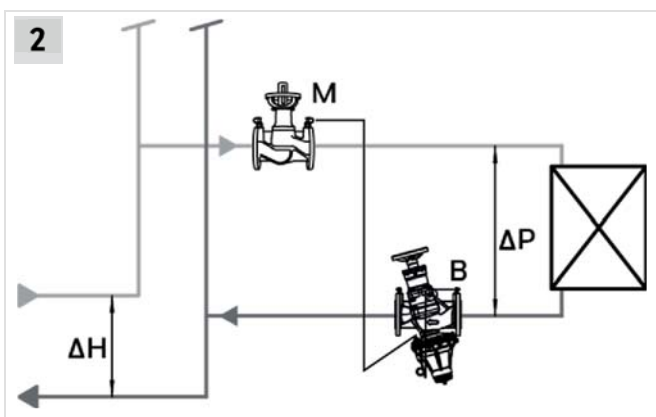
Pompes	-
--------	---

Coudes, pièces en T	2 x DN
---------------------	--------



Afin de garantir le fonctionnement correct de la vanne, il est important de s'assurer que la pression différentielle ΔH de la connexion du consommateur à la colonne montante (en amont de la vanne) est supérieure ou égale à une fois et demi la pression différentielle sélectionnée ou réglée à travers le consommateur ($\Delta H > 1,5 \times \Delta P$).

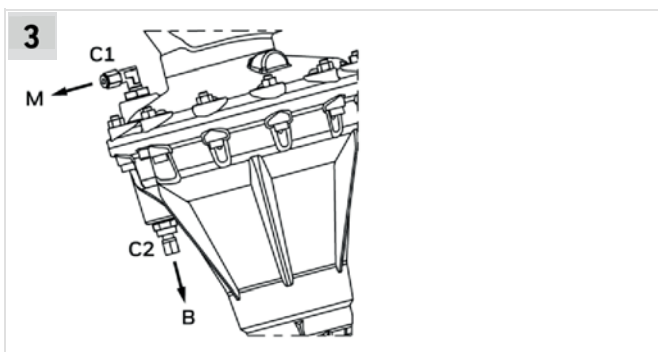
Pour éviter une cavitation, la pression différentielle ΔH ne devrait pas dépasser 4 bar.



Raccordements

La vanne doit être installée sur le tuyau de retour et raccordée :

- en direction du tuyau d'alimentation au moyen d'un tube capillaire, installé au point de raccordement C1



- en direction du tuyau de retour, au moyen de la vis de contrôle B. Les vannes sont livrées avec ce raccordement réalisé par le fabricant

À propos de la cavitation

Remarque : le débit doit être exempt de cavitation.

Lorsque le liquide s'écoule à travers la vanne, du fait de la réduction de la section, sa vitesse et sa pression dynamique augmentent, et la pression statique correspondante diminue. Si la valeur de la pression statique chute au-dessous du niveau de la pression de vapeur, des bulles de vapeur se forment. Ces bulles seront entraînées par le fluide et imploseront dès que la pression statique dépassera à nouveau la pression de vapeur. L'implosion des bulles génère localement des températures élevées et des ondes de choc de pression, qui endommagent la vanne et provoquent des vibrations et du bruit.

Des températures plus élevées, une pression statique plus faible et des chutes de pression plus importantes au niveau de la vanne augmentent généralement le risque de cavitation.

Stockage

- Conserver la vanne à un emplacement sec, la protéger contre les dommages et les impuretés
- Manipuler avec précaution, éviter les chocs, en particulier au niveau des pièces les plus fragiles (volant à main)
- Ne pas soulever la vanne par le volant à main
- Pour le transport, employer un emballage adapté et solide

Installation

Ne pas soulever la vanne par le volant à main.

Avant l'installation, s'assurer que :

- la tuyauterie est propre
- la vanne est propre et intacte
- les surfaces d'étanchéité de la bride sont propres et intactes

La vanne est unidirectionnelle. Respecter le sens d'écoulement indiqué par la flèche sur le corps.

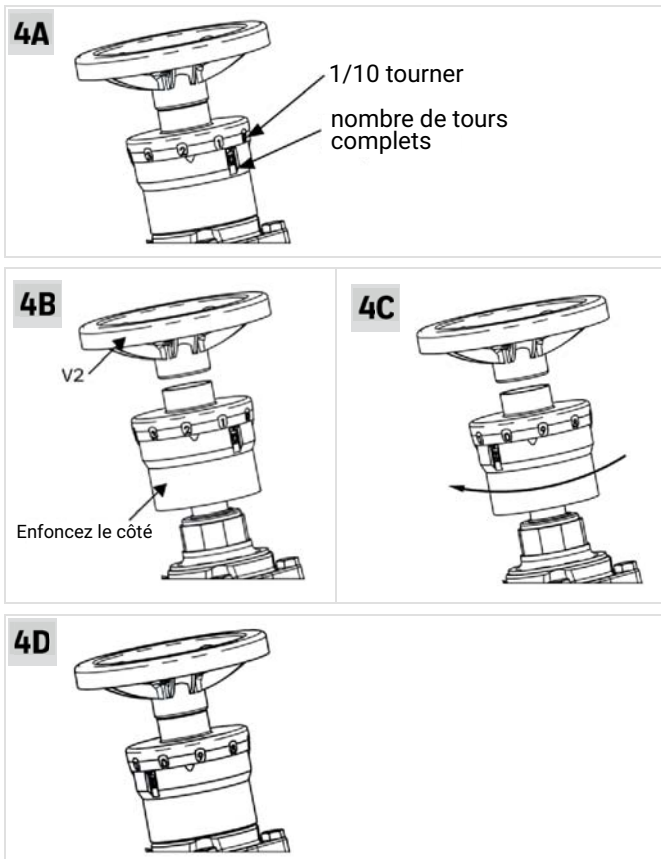
Installer la vanne sur le côté retour et raccorder le tuyau capillaire comme indiqué dans le chapitre correspondant.

- Employer des joints et vérifier que ceux-ci sont correctement centrés
- Ne pas souder les brides sur la tuyauterie après l'installation de la vanne
- Les coups de bélier peuvent provoquer des dommages et des ruptures. Éviter toute inclinaison, torsion ou désalignement de la tuyauterie, qui pourrait soumettre la vanne installée à des contraintes excessives. Il est recommandé d'employer des raccords élastiques afin de réduire autant que possible ces effets
- Serrer les vis en croix

Remarque : s'assurer que le volant à main est complètement ouvert (rotation complète dans le sens anti-horaire) :

L'indicateur de position peut être réglé sur 4 positions pour une lecture facile, sans modifier la position de régulation pré-réglée de la vanne. (Figures 4A – 4D) :

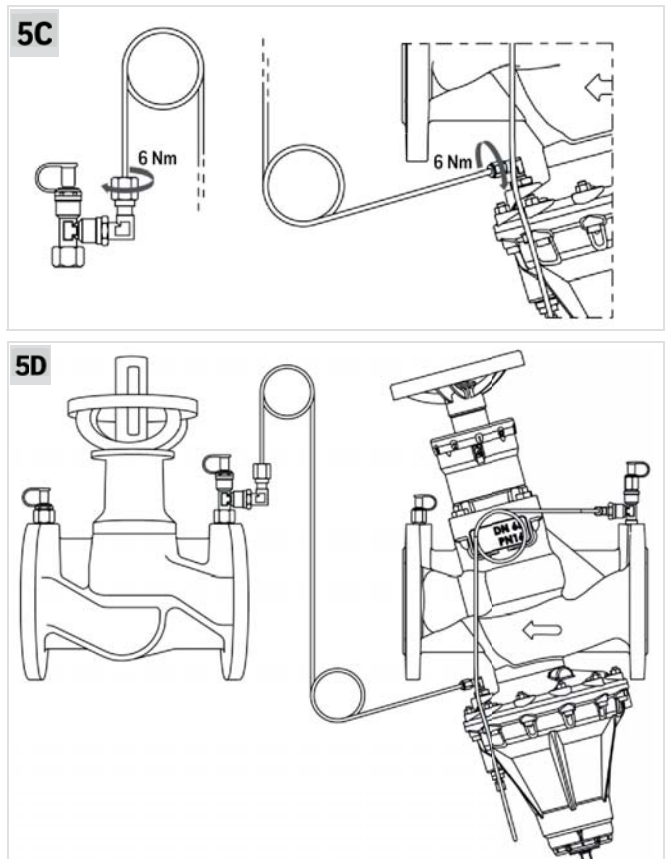
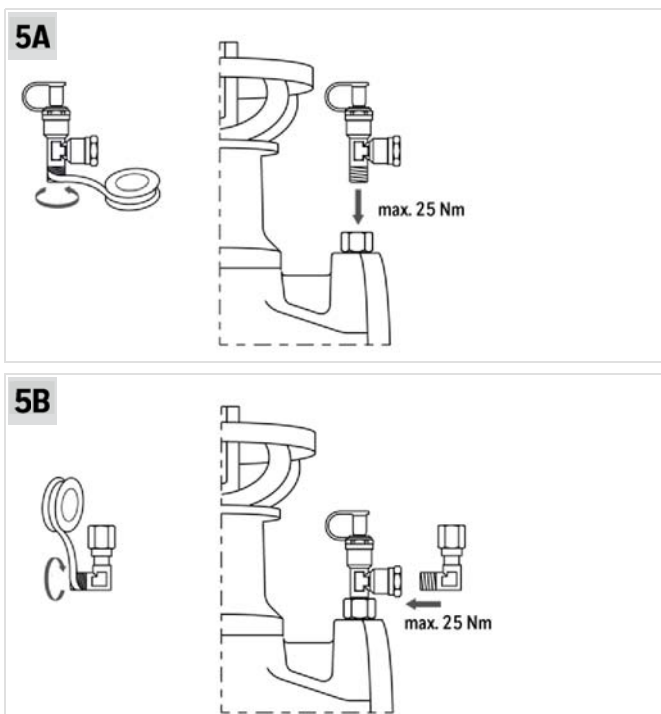
- Retirer le volant à main « V2 » et retirer l'indicateur de position en exerçant une pression sur sa partie inférieure
- Régler la position de l'indicateur en le tournant de 90-180-270° (fig. 4C)
- Revisser le volant (fig. 4D) en veillant à faire coïncider la denture de la tige et celle de l'indicateur de position



Mise en Service

Il est recommandé de rincer le système. Maintenir la vanne complètement ouverte pendant le rinçage.

Si un essai de pression du système est requis, la pression maximale autorisée PS doit être inférieure ou égale à 24 bar. Les essais de pression doivent être effectués à température ambiante et avec la vanne complètement ouverte.



Mesure du débit

Faire preuve d'une grande prudence pendant la mesure de fluides chauds.

- Les raccords de mesure sont autoétanchéifiants
- Retirer le capuchon du raccord de mesure et enclencher sur la sonde de pression
- Nous recommandons de placer une vanne d'isolement en amont de la sonde
- Après la mesure, retirer la sonde de pression et remettre le capuchon en place
- Ouvrir complètement la vanne (rotation complète dans le sens anti-horaire)
- Visser le raccord du manomètre sur les raccords de mesure
- Tourner le volant à main dans le sens horaire en surveillant le raccordement du manomètre. Le manomètre est stable tant que le débit ne change pas
- Arrêter de tourner dès que le manomètre se déplace (augmentation de la pression différentielle)
- Noter la pression différentielle relevée sur le manomètre

Calculer le débit à l'aide de la formule :

$$Q = K_v \cdot \sqrt{\Delta P}$$

ΔP bar Lecture de la pression différentielle sur le manomètre

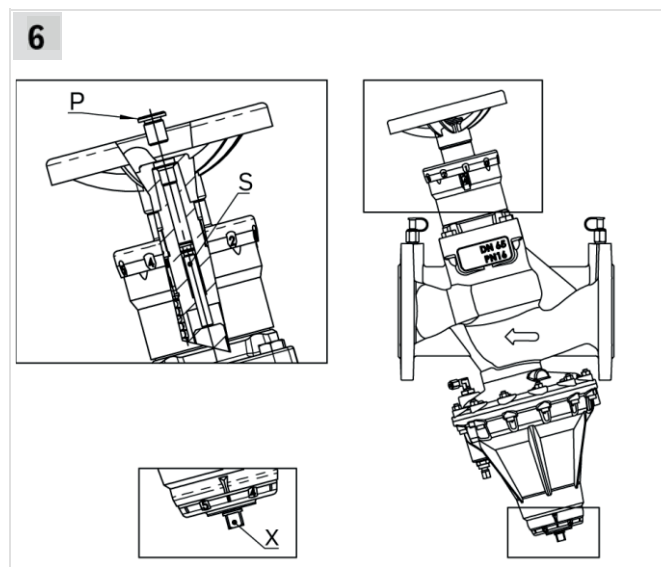
K_v Coefficient de débit indiqué dans le tableau Kv, en fonction du nombre de tours effectués, relevé sur l'indicateur de position du volant à main

Q (m³/h) Coefficient de débit

- Une fois les mesures effectuées, ramener la vanne en position complètement ouverte (rotation complète du volant dans le sens anti-horaire)

Régulation de la pression différentielle

- Ouvrir complètement la vanne (rotation complète dans le sens anti-horaire)
- Retirer le couvercle supérieur « P », fig. 6
- À l'aide d'un tournevis plat, dévisser la vanne de purge « S » et vidanger l'air
- Serrer jusqu'à ce qu'il cesse de tourner et remettre en place le couvercle « P »
- Pour le réglage de la pression différentielle, tourner la vis de réglage « X » : rotation en sens horaire pour augmenter la pression différentielle jusqu'à la valeur prédéfinie conformément au tableau du panneau de commande, voir chapitre « Fonctionnement ».



Mise au rebut

Pendant le fonctionnement des vannes avec des fluides dangereux (toxiques, corrosifs...), des résidus peuvent rester dans la vanne. Prendre les précautions de sécurité qui s'imposent et effectuer l'opération de nettoyage requise. Le personnel en charge doit être formé et équipé d'appareils de protection appropriés.

Avant la mise au rebut, démonter la vanne et trier les composants en fonction des différents matériaux. Pour de plus amples informations, prière de consulter la documentation du produit. Conformément à la législation locale en vigueur et dans le respect de l'environnement, confier les matériaux triés au recyclage (par ex. matériaux métalliques) ou les mettre au rebut.

Standards et normes

Conformément à la directive 2014/68/UE (anciennement 97/23/CE, PED).

Normes de conception et d'essai (correspondances) :

Dimension face-à-face : EN 558-1 ISO 5752

Brides : EN 1092 ISO 7005

Construction : EN 12516

Marquage : EN 19

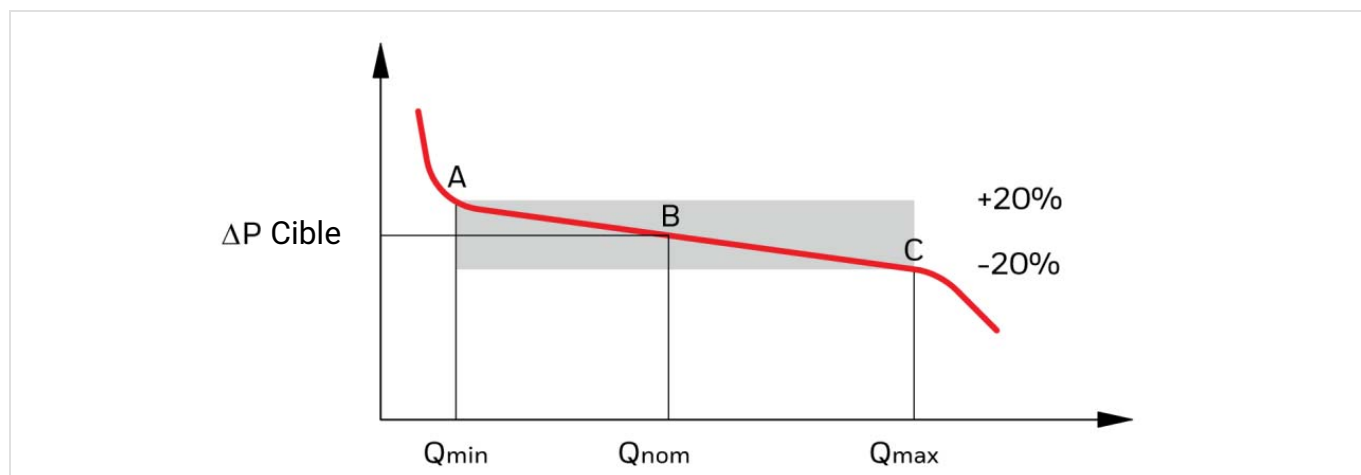
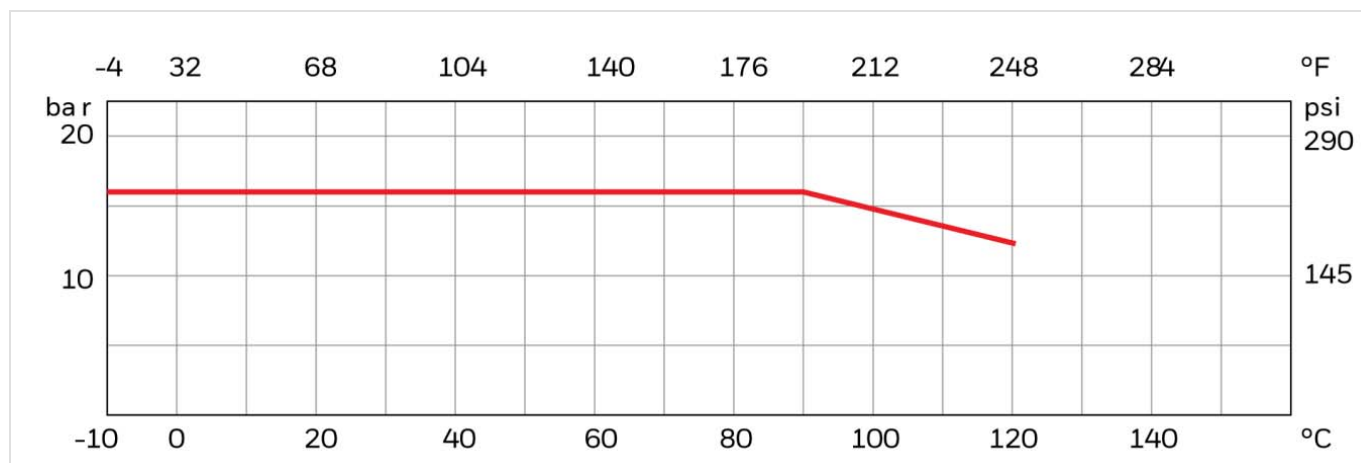
Essai : essai à 100 % conformément à EN 12266

Déclaration de conformité « NME - Nemzeti Műszaki Értékelés », valable uniquement pour la Hongrie.

Déclaration de conformité Сертифікат відповідності, valable uniquement pour l'Ukraine.

Caractéristiques techniques

Tableau de pression / température



Légende

- A – Qmin Débit minimum où la vanne commence à réguler (point de réglage le plus bas)
 B – Qnom Valeur où Δp se situe au milieu de l'hystérésis (point de réglage optimal)
 C – Qmax Débit maximal avant la chute de la courbe de débit (point de réglage le plus élevé)

Plage de travail

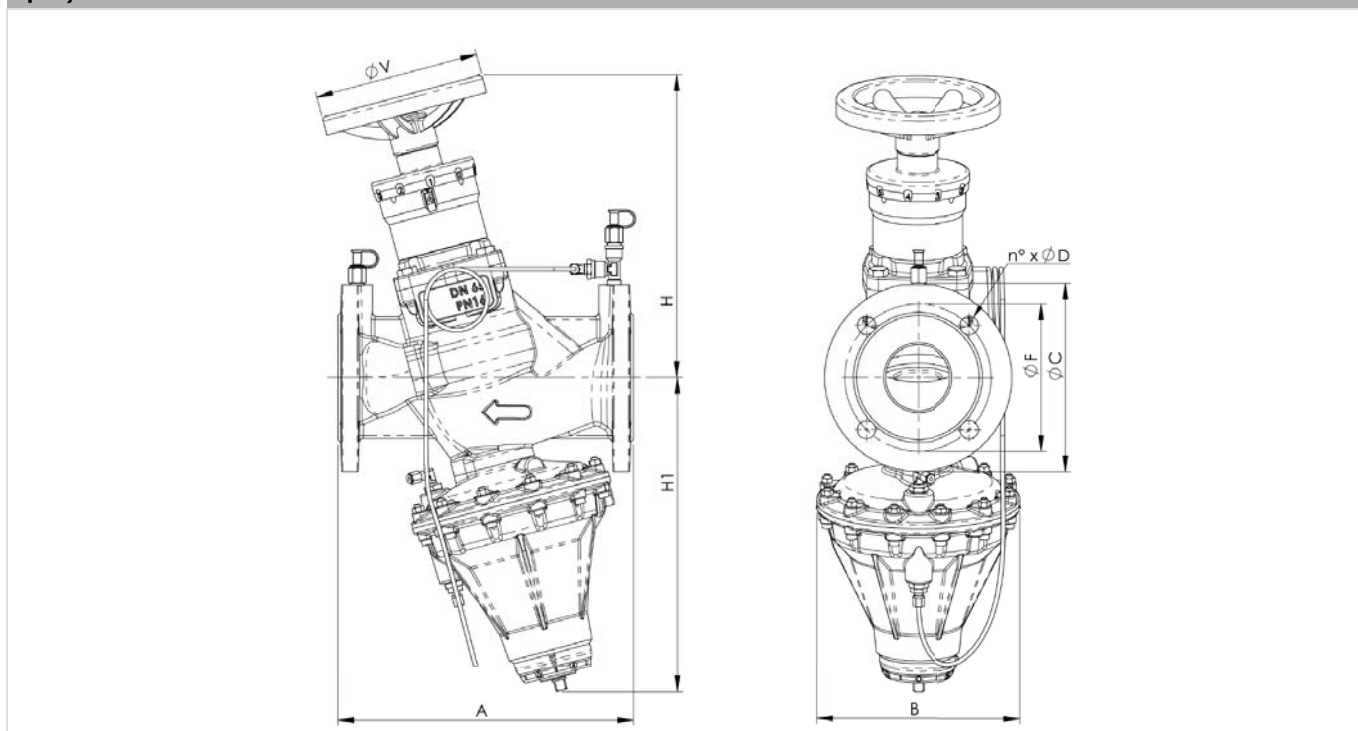
Voir aussi le chapitre « Instructions de montage - Mesure du débit »

Référence	DN		Pression différentielle ΔP (mbar)									
			200	300	400	500	600	800	1000	1200	1400	1600
V70001065	65	min.	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-
		max.	40	60	65	65	75	75	75	-	-	-
V70002065	65	min.	-	-	-	-	-	2	2	2	2	2
		max.	-	-	-	-	-	75	75	75	75	75
V70001080	80	min.	1,2	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	-	-	-
		max.	60	70	85	85	85	85	85	-	-	-
V70002080	80	min.	-	-	-	-	-	3	3	3	3	3
		max.	-	-	-	-	-	100	100	100	100	100
V70001100	100	min.	1,5	2	2	2	2	3	3	-	-	-
		max.	100	120	120	120	120	120	120	-	-	-
V70002100	100	min.	-	-	-	-	-	3	3	3	4	4
		max.	-	-	-	-	-	140	140	140	150	150
V70001125	125	min.	3	4	4	4	5	5	5	-	-	-
		max.	110	140	140	150	170	170	170	-	-	-
V70001150	150	min.	4	5	5	5	5	7	7	-	-	-
		max.	120	160	160	200	230	230	230	-	-	-

Position	VALEURS Kv (m³/h)				
	DN65	DN80	DN100	DN125	DN150
0	0	0	0	0	0
0,5	0,9	4,7	6,3	1,6	1,9
1,0	2,4	7,4	8,8	3,1	3,7
1,5	3,4	10,0	12,1	4,5	5,0
2,0	5,3	12,5	17,7	5,7	5,9
2,5	7,4	14,9	22,8	6,6	7,6
3,0	10,0	20,8	27,0	7,3	9,8
3,5	13,5	27,8	32,4	7,7	14,4
4,0	16,0	34,1	42,8	8,4	20,6
4,5	18,4	40,7	52,2	9,8	28,8
5,0	23,2	46,3	58,5	12,6	38,3
5,5	28,7	50,6	63,6	18,8	48,2
6,0	32,5	54,3	68,7	30,6	58,3
6,5	36,4	57,8	74,7	41,0	69,8
7,0	40,8	61,4	79,9	49,0	82,1
7,5	42,8	64,9	83,6	55,8	94,4
8,0	44,1	66,7	87,1	63,0	106,7
8,5	46,2	67,7	90,6	72,2	119,2
9,0	47,6	68,4	94,1	83,0	131,9
9,5	-	68,9	94,3	93,1	143,4
10,0	-	69,3	99,7	103,0	154,1
10,5	-	69,7	101,5	112,6	161,6
11,0	-	70,0	102,8	119,5	166,9
11,5	-	-	103,8	123,9	170,3
12,0	-	-	104,4	127,0	172,5
12,5	-	-	104,9	129,3	174,8
13,0	-	-	105,3	131,5	177,0
13,5	-	-	105,4	133,9	184,5
14,0	-	-	105,5	136,0	182,1
14,5	-	-	-	137,5	187,4
15,0	-	-	-	138,5	190,0
15,5	-	-	-	139,0	190,2
16,0	-	-	-	130,0	190,5
17,0	-	-	-	-	190,8
18,0	-	-	-	-	191,0
19,0	-	-	-	-	191,0

Dimensions

Aperçu



Paramètre		Valeurs					
Diamètre nominal:	DN	65	80	100	125	150	
Dimensions:	A EN 558-1/1	290	310	350	400	480	
	H	305	316	326	367	381	
	H1	310	400	414	436	460	
	B	200	242	242	242	242	
	V	200	200	200	200	200	
	C	93	104	117	126	147	
	F EN1092 PN16	145	160	180	210	240	
	n x ØD	4 x 18	8 x 18	8 x 18	8 x 18	8 x 22	
Poids:	kg	24,5	30,6	36,1	51	80	

Remarque: Toutes les dimensions en mm, sauf indication contraire.

Informations de commande

Les informations suivantes sont nécessaires pour commander un article de votre choix. Lors de la commande, prière de toujours préciser le type, la référence ou le numéro de la pièce.

- Débit nominal
- Pression différentielle du consommateur ΔP (voir chapitre « Recommandations pour la planification », fig. 2, schéma)

ATTENTION : les informations dans le tableau « Plage de travail » sont valables pour une pression différentielle ΔH du consommateur à la colonne montante (en amont de la vanne) supérieure ou égale au double de la pression différentielle ΔP à travers le consommateur ($\Delta H > 2,0 \times \Delta P$).

Afin de garantir le fonctionnement correct de la vanne, il est important de s'assurer que le rapport $\Delta H / \Delta P$ est supérieur à 1,5 ($\Delta H > 1,5 \times \Delta P$).

Remarque: La vanne de régulation de la pression différentielle peut également être utilisée pour des rapports $\Delta H / \Delta P$ en dessous de ces valeurs, mais les plages de débit et la précision de la régulation ne sont alors cependant pas garanties.

Accessoires

	Description	Dimensions	Référence
	VM242A Ordinateur de mesure portable BasicMes-2 Remarque: Pour connecter le BasicMes VM241 aux raccords de test de pression SafeCon™, prière de commander l'adaptateur de mesure VA3600C001 séparément.		
	L'ordinateur est fourni avec boîtier et accessoires	pour toutes les tailles	VM242A0101
	VS2600 Jeu de rechange de 2 robinets de test de pression G¹/4"		
	Jeu de raccords SafeCon	pour toutes les tailles	VS2600C001
	VA3401A Vanne de purge		
		pour toutes les tailles	VA3401A008
	V6000D Kombi-F Vanne partenaire pour le raccordement de la conduite d'impulsion fournie, afin d'étendre les possibilités de mesure et d'effectuer une limitation du débit massique du côté de l'alimentation		
		DN65	V6000D0065A
		DN80	V6000D0080A
		DN100	V6000D00100A
		DN125	V6000D00125A
		DN150	V6000D00150A
	VA5032A Adaptateur de purge pour raccords SafeCon™ S'emploie pour vidanger l'eau d'un raccord SafeCon prévu sur les familles de vannes d'équilibrage, comme illustré ci-dessous		
		pour toutes les dimensions	VA5032A001

resideo

1198, Av. Dr Maurice Donat
06250 MOUGINS, FRANCE
Tél. : +33 (0)4 92 94 29 50

Fabriqué au nom et pour le compte
de la société
Pittway Sàrl, Z.A., La Pièce 6,
1180 Rolle, Suisse

Modifications sans préavis.
FR0H-2149GE23 R0622
© 2022 Resideo Technologies, Inc.
Tous droits réservés.

**Pour de plus amples
informations**

resideo.com

Le présent document contient des informations qui appartiennent à Pittway Sàrl et ses sociétés affiliées et est protégé par le droit d'auteur et autres lois internationales. Toute reproduction ou utilisation abusive sans autorisation écrite spécifique de Pittway Sàrl est strictement interdite.