

HydroControl V

Robinet d'équilibrage PN 25/PN 16, DN 15...50



Le robinet d'équilibrage HydroControl V sert à l'équilibrage hydraulique des colonnes dans les installations de chauffage, de rafraîchissement et d'eau potable à circuits fermés. Il offre une fonction de mesure via le siège du robinet.

Le robinet HydroControl V se compose d'un corps à siège incliné optimisé en termes de débit, d'un mécanisme à étanchéité par deux joints toriques, d'une poignée manuelle ergonomique, d'un clapet conique et de deux robinets auxiliaires HydroPort. Tous les éléments fonctionnels sont montés sur un même plan et permettent les fonctions suivantes :

- Réglage exact du débit
- Préréglage reproductible à blocage et plombage
- Fermeture
- Raccordement pour la mesure du débit
- Raccordement pour ligne d'impulsion
- Vidange, remplissage et purge de la partie de l'installation en amont ou en aval du robinet

Caractéristiques

- + Meilleure plage de débit pour un dimensionnement facile
- + Toutes les fonctions pour une sélection facile sont toujours incluses
- + Nouveaux robinets auxiliaires HydroPort pour un raccordement facile, rapide et sûr des accessoires

Données techniques

Diamètres nominaux	DN 15 à DN 50
Variantes	Avec filetage femelle selon EN 10226 Avec filetage mâle selon ISO 228
Température de service	-20...150 °C
Pression de service	Modèle avec filetage femelle : max. 25 bar / PN25 Modèle avec filetage mâle : max. 16 bar / PN16
Fluides compatibles	Eau de chauffage et de rafraîchissement selon VDI 2035 ou ONORM 5195 Mélanges eau-glycol avec max. 50 % de glycol
Valeurs kvs	DN 15 : 3,9 DN 20 : 6,9 DN 25 : 11,0 DN 32 : 20,8 DN 40 : 28,7 DN 50 : 42,9

Détails du produit

Fonctions

Régulation du débit

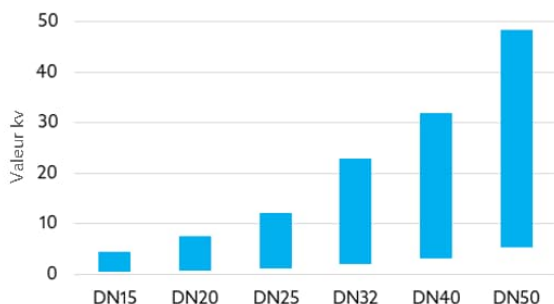
Le débit est régulé en limitant la levée du clapet du robinet et en réduisant ainsi l'ouverture entre le clapet et le siège du robinet. Le faible pas de filetage permet un réglage très précis. La position du robinet est indiquée sur la face frontale de la poignée manuelle sur une échelle de 0,0 (fermé) à 5,0 (complètement ouvert) par incréments de 0,05. Cette valeur représente le pré-réglage.

L'HydroControl V a une courbe caractéristique linéaire et une plage de débit étendue qui est répartie uniformément sur tous les diamètres nominaux.

Comme il est défini pour les robinets de réglage, les petits pré-réglages réduisent la précision du débit. Les pré-réglages inférieurs à 0,5 ne sont donc pas recommandés pour l'HydroControl V.



Préréglage



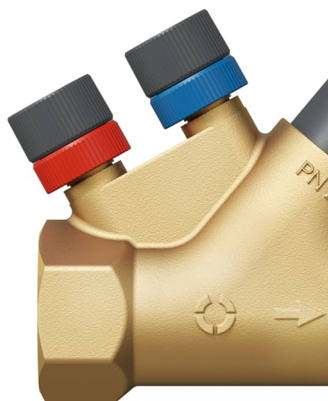
Préréglage

- Reproductible : lorsque le robinet est fermé, il ne peut être ouvert que jusqu'à la valeur pré-réglée.
- Blocage : le robinet est bloqué dans la position pré-réglée
- Plombage : le robinet peut être plombé, par ex. à l'aide du fil à plomber (réf. 108 90 91)

Fermeture

En tournant la poignée manuelle dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'en butée, la tuyauterie est fermée hermétiquement.

HydroPort



Chaque HydroControl V est équipé de deux robinets auxiliaires HydroPort. Avec l'HydroPort, les accessoires peuvent être raccordés facilement et en toute sécurité avec un verrou à déclic. Les robinets HydroPort s'ouvrent par une courte rotation. Un quart de tour suffit pour mesurer la pression, un tour complet suffit pour vidanger et remplir.

REPLISSAGE, VIDANGE ET PURGE

Le remplissage, la vidange et la purge s'effectuent avec l'adaptateur HydroPort (réf. 1069601). Lorsque le robinet principal est en position de fermeture, la partie de l'installation en amont ou en aval du robinet peut être remplie ou vidangée spécifiquement. Si le système complet doit être rempli ou vidangé, les deux HydroPorts peuvent être utilisés avec le robinet principal ouvert pour augmenter la performance. Un adaptateur HydroPort est nécessaire par robinet auxiliaire HydroPort.

RACCORDEMENT D'UNE LIGNE D'IMPULSION

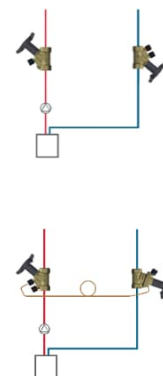
Le robinet HydroPort permet un raccordement rapide, sûr et sécurisé de la ligne d'impulsion d'un régulateur de pression différentielle HydroControl D. Les lignes d'impulsion d'autres régulateurs de pression différentielle peuvent être raccordées avec l'adaptateur HydroPort et les raccords appropriés.

RACCORDEMENT D'UN ORDINATEUR DE MESURE OV-DMC 3

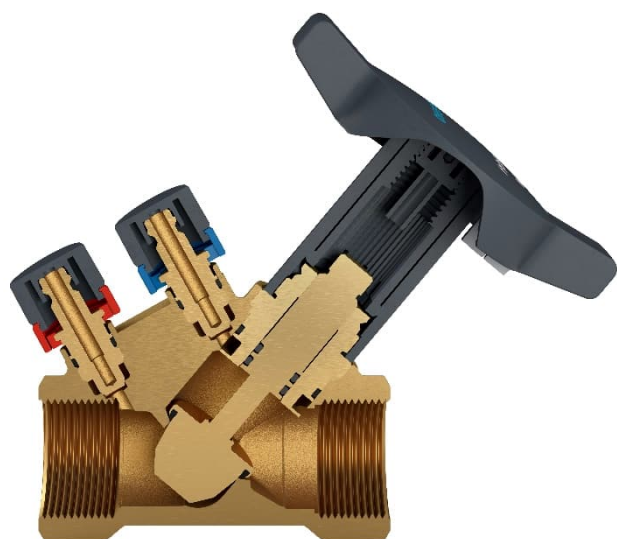
Les flexibles de mesure d'un ordinateur de mesure OV-DMC 3 peuvent être raccordés directement à l'HydroPort.

Applications

- Équilibrage statique de conduites principales et de distribution dans des installations centrales de chauffage et de rafraîchissement. Dans ces applications, l'HydroControl V est généralement installé sur le retour. Le montage sur l'aller est également possible sans restriction. Un robinet d'arrêt HydroControl A est suffisant comme robinet partenaire.
- En duo, pour un régulateur de pression différentielle. Pour cette application, l'HydroControl doit généralement être monté sur l'aller, comme la plupart des régulateurs de pression différentielle doivent être installés sur le retour. Lorsqu'un HydroControl V est utilisé comme robinet partenaire d'un régulateur de pression différentielle HydroControl D, le débit réel peut être mesuré avec l'OV-DMC 3 et limité si nécessaire.



Construction et matériaux

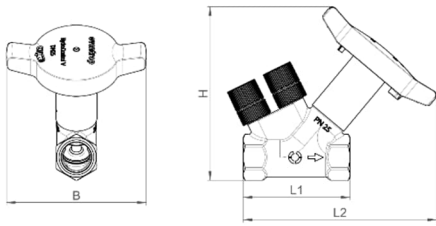


Composant	Matériel
Poignée manuelle	Polyamide PA6
Corps	Laiton résistant au dézingage CW602
Tête	Laiton résistant au dézingage CW602
Joint de la tête	Joint torique en EPDM
Tige	Laiton résistant au dézingage CW602
Étanchéité de la tige	Double joint torique en EPDM
Clapet	Laiton résistant au dézingage CW602
Joint du siège	PTFE
Robinet HydroPort	Laiton résistant au dézingage CW602
Joint HydroPort	EPDM
Capuchons de protection	Polyamide PA6

Encombremments

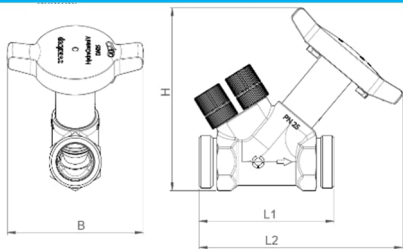
HydroControl V avec filetage femelle selon EN 10226

DN	Raccorde- ment	B [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	H [mm]	Poids [kg]
15	Rp ½	109	72	142	129	0.57
20	Rp ¾	109	84	152	136	0.67
25	Rp 1	109	98	160	147	0.99
32	Rp 1 ¼	109	116	172	157	1.44
40	Rp 1 ½	109	124	177	164	1.80
50	Rp 2	109	155	195	184	3.10

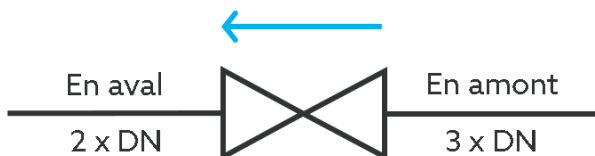


HydroControl V avec filetage mâle selon ISO 228

DN	Raccorde- ment	B [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	H [mm]	Poids [kg]
15	G ¾	109	88	149	129	0.57
20	G 1	109	93	154	136	0.67
25	G 1 ¼	109	109	164	147	0.99
32	G 1 ½	109	134	182	157	1.44
40	G 1 ¾	109	144	187	164	1.80
50	G 2 ¾	109	166	204	184	3.10



Montage



Il faut prévoir des sections de stabilisation de 3 x DN en amont et 2 x DN en aval de l'HydroControl V.

Le robinet doit être installé correctement dans le sens du débit. Celui-ci est indiqué par une flèche sur le corps.

Sélection

Références

HydroControl V avec filetage femelle



DN	Dimension de raccordement	kvs	Référence
15	Rp ½	3,9	1062404
20	Rp ¾	6,9	1062406
25	Rp 1	11,0	1062408
32	Rp 1 ¼	20,8	1062410
40	Rp 1 ½	28,7	1062412
50	Rp 2	42,9	1062416

HydroControl V avec filetage mâle



DN	Dimension de raccordement	kvs	Référence
15	G ¾	3,9	1062604
20	G 1	6,9	1062606
25	G 1 ¼	11,0	1062608
32	G 1 ½	20,8	1062610
40	G 1 ¾	28,7	1062612
50	G 2 ¾	42,9	1062616

Accessoires

Adaptateur HydroPort



Compatible avec	Référence
tous les diamètres nominaux	1069601

Jeu de plombage

Par 10, se composant de plomb et de fil à plomber



Compatible avec	Référence
tous les diamètres nominaux	1089091

Coquilles d'isolation



Compatible avec	Référence
DN 15	1069610
DN 20	1069611
DN 25	1069612
DN 32	1069613
DN 40	1069614
DN 50	1069615

Tête de rechange



Compatible avec	Référence
DN 15	1069020
DN 20	1069021
DN 25	1069022
DN 32	1069023
DN 40	1069024
DN 50	1069025

Dimensionnement

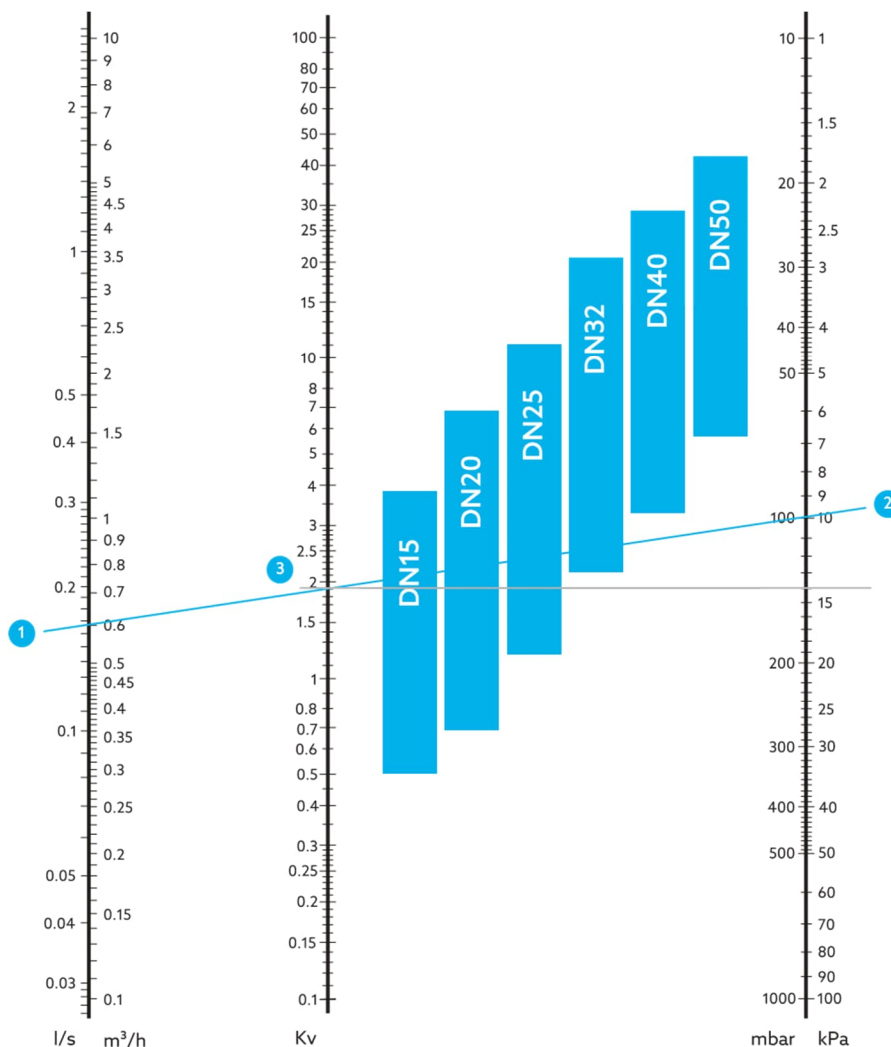
Cette fiche technique te propose différentes options pour le dimensionnement de ton HydroControl V :

- Utilise le nomogramme ci-dessous pour un dimensionnement rapide pour tous les diamètres nominaux.
- Utilise le tableau des valeurs kv et les diagrammes de débit en pages suivantes pour une détermination plus précise de la valeur de pré réglage.
- À la fin de la fiche technique, tu trouveras des informations sur le calcul exact de la valeur kv en tenant compte de la température du fluide. Tu trouveras également des informations sur le calcul approximatif des valeurs de débit corrigées en cas d'utilisation de mélanges de glycol.

Nomogramme

Le nomogramme te permet de déterminer graphiquement la valeur kv. Trace une ligne et place-la de façon qu'elle croise le débit souhaité (1) sur l'échelle de gauche et la pression différentielle disponible (2) sur l'échelle de droite - dans l'exemple ci-dessous la ligne bleue qui croise les échelles respectives à 0,6 m³/h et 10 kPa. Maintenant, tu peux lire la valeur kv (3) sur l'échelle centrale, dans ce cas 1,9.

Si tu traces une ligne de l'échelle partant des valeurs kv vers la droite (dans l'exemple ci-dessous, la ligne grise), tu verras immédiatement quels diamètres nominaux entrent en ligne de compte pour le débit requis. Pour une valeur kv de 1,9, les diamètres nominaux de DN 15 à DN 25 sont en principe possibles. Cependant, les robinets de réglage et de régulation sont souvent utilisés à l'extrémité supérieure de leur capacité. Par conséquent, tu dois de préférence utiliser le diamètre nominal DN 15 ou le DN 20 dans ce cas.

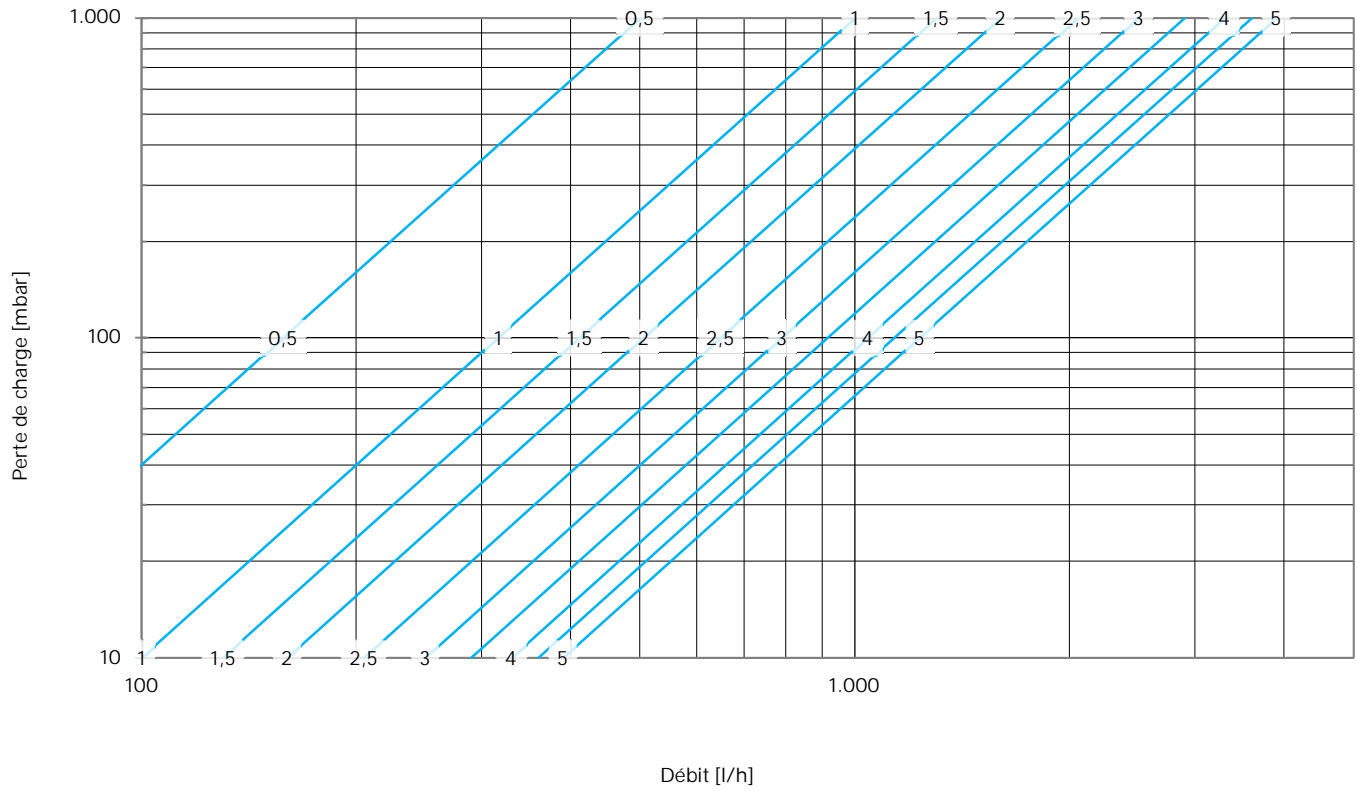


Valeurs kv

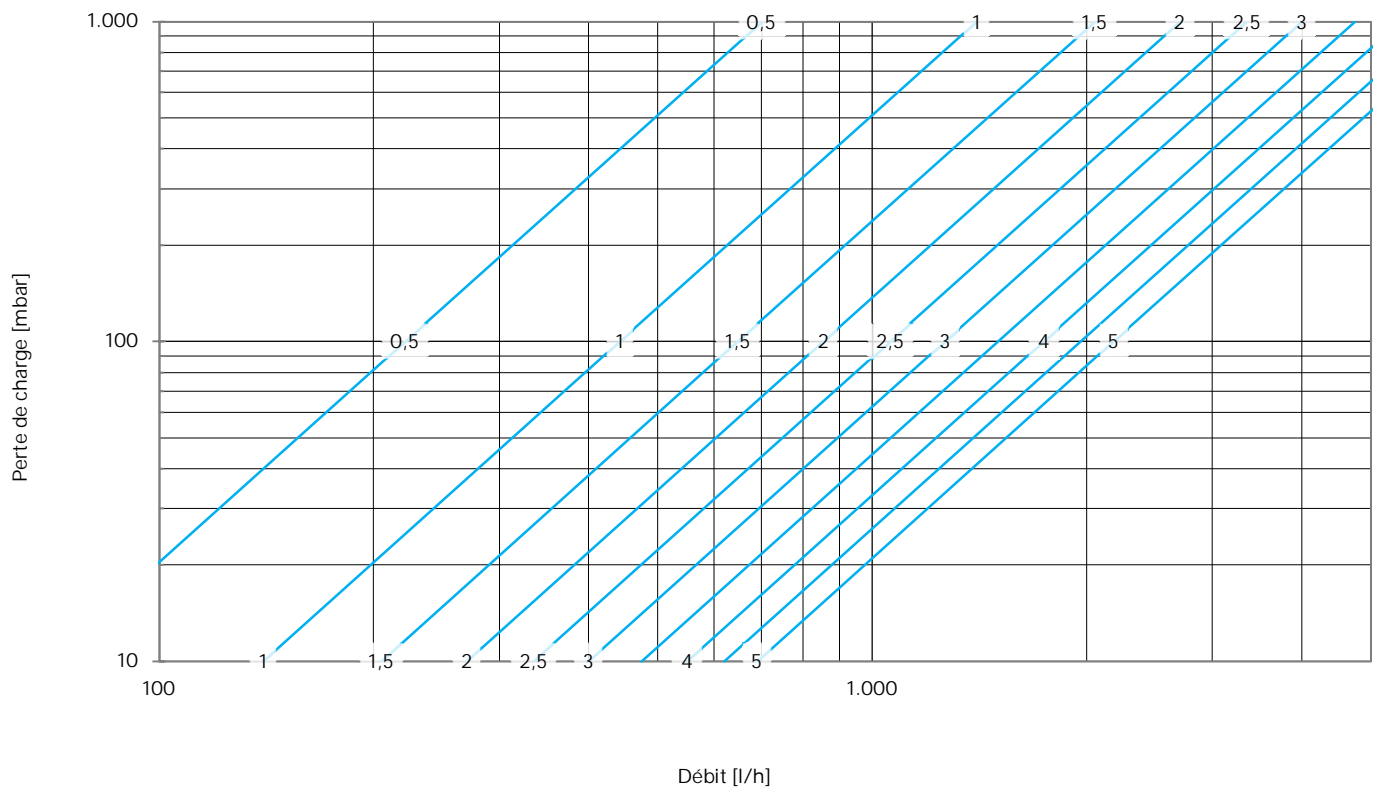
V	DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50
0.0	0	0	0	0	0	0
0.1	0,10	0,14	0,24	0,43	0,65	1,09
0.2	0,20	0,28	0,48	0,86	1,30	2,18
0.3	0,30	0,42	0,72	1,29	1,95	3,27
0.4	0,40	0,56	0,96	1,72	2,60	4,36
0.5	0,50	0,70	1,20	2,15	3,25	5,45
0.6	0,60	0,84	1,44	2,58	3,90	6,54
0.7	0,70	0,98	1,68	3,01	4,55	7,63
0.8	0,80	1,12	1,92	3,44	5,20	8,72
0.9	0,90	1,26	2,16	3,87	5,85	9,81
1.0	1,0	1,4	2,4	4,3	6,5	10,9
1.1	1,06	1,53	2,61	4,67	6,98	11,69
1.2	1,12	1,66	2,82	5,04	7,46	12,48
1.3	1,18	1,79	3,03	5,41	7,94	13,27
1.4	1,24	1,92	3,24	5,78	8,42	14,06
1.5	1,30	2,05	3,45	6,15	8,90	14,85
1.6	1,36	2,18	3,66	6,52	9,38	15,64
1.7	1,42	2,31	3,87	6,89	9,86	16,43
1.8	1,48	2,44	4,08	7,26	10,34	17,22
1.9	1,54	2,57	4,29	7,63	10,82	18,01
2.0	1,6	2,7	4,5	8,0	11,3	18,8
2.1	1,69	2,83	4,70	8,37	11,81	19,53
2.2	1,78	2,96	4,90	8,74	12,32	20,26
2.3	1,87	3,09	5,10	9,11	12,83	20,99
2.4	1,96	3,22	5,30	9,48	13,34	21,72
2.5	2,05	3,35	5,50	9,85	13,85	22,45
2.6	2,14	3,48	5,70	10,22	14,36	23,18
2.7	2,23	3,61	5,90	10,59	14,87	23,91
2.8	2,32	3,74	6,10	10,96	15,38	24,64
2.9	2,41	3,87	6,30	11,33	15,89	25,37
3.0	2,5	4,0	6,5	11,7	16,4	26,1
3.1	2,58	4,15	6,70	12,15	17,00	26,91
3.2	2,66	4,30	6,90	12,60	17,60	27,72
3.3	2,74	4,45	7,10	13,05	18,20	28,53
3.4	2,82	4,60	7,30	13,50	18,80	29,34
3.5	2,90	4,75	7,50	13,95	19,40	30,15
3.6	2,98	4,90	7,70	14,40	20,00	30,96
3.7	3,06	5,05	7,90	14,85	20,60	31,77
3.8	3,14	5,20	8,10	15,30	21,20	32,58
3.9	3,22	5,35	8,30	15,75	21,80	33,39
4.0	3,3	5,5	8,5	16,2	22,4	34,2
4.1	3,36	5,64	8,75	16,66	23,03	35,07
4.2	3,42	5,78	9,00	17,12	23,66	35,94
4.3	3,48	5,92	9,25	17,58	24,29	36,81
4.4	3,54	6,06	9,50	18,04	24,92	37,68
4.5	3,60	6,20	9,75	18,50	25,55	38,55
4.6	3,66	6,34	10,00	18,96	26,18	39,42
4.7	3,72	6,48	10,25	19,42	26,81	40,29
4.8	3,78	6,62	10,50	19,88	27,44	41,16
4.9	3,84	6,76	10,75	20,34	28,07	42,03
5.0 (kvs)	3,9	6,9	11,0	20,8	28,7	42,9

Diagrammes de débit

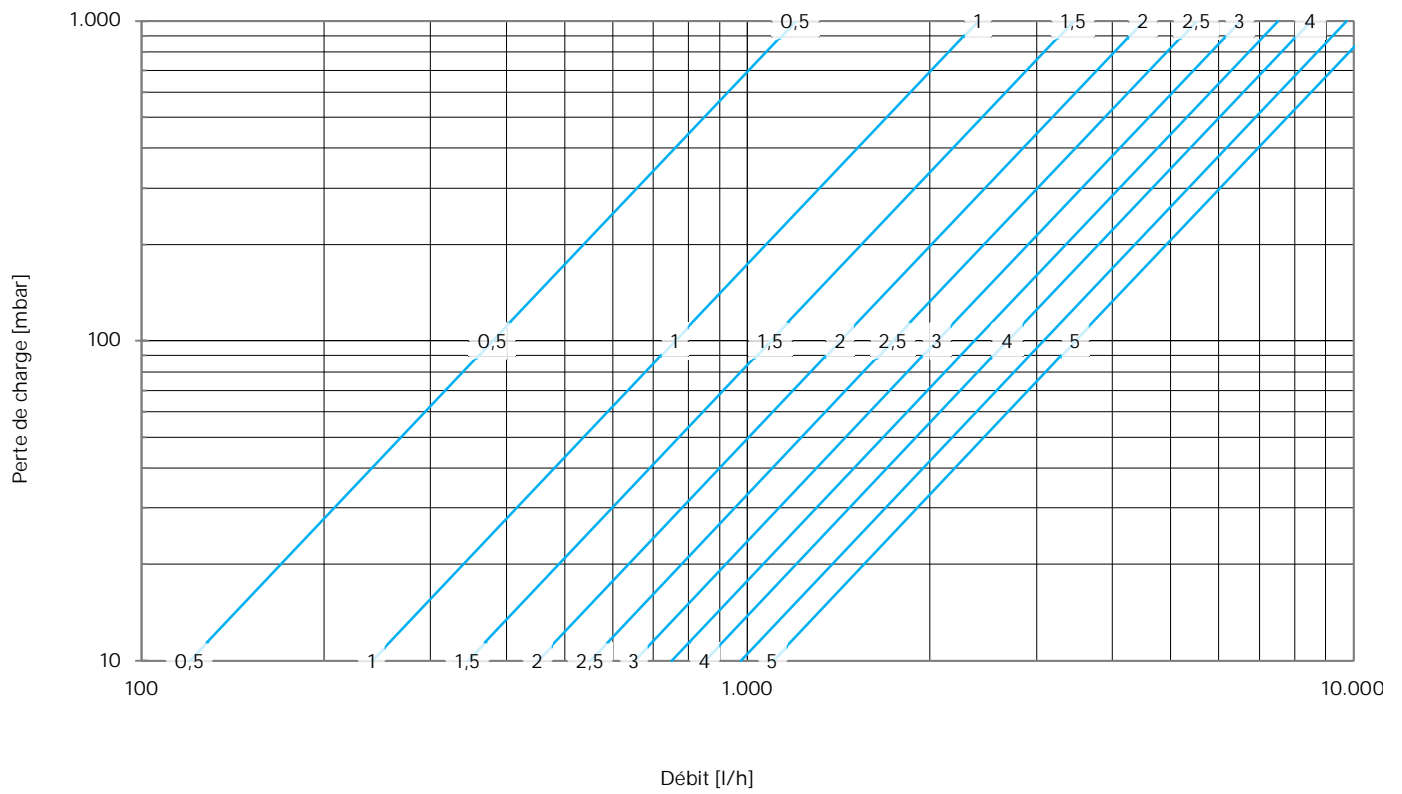
DN 15



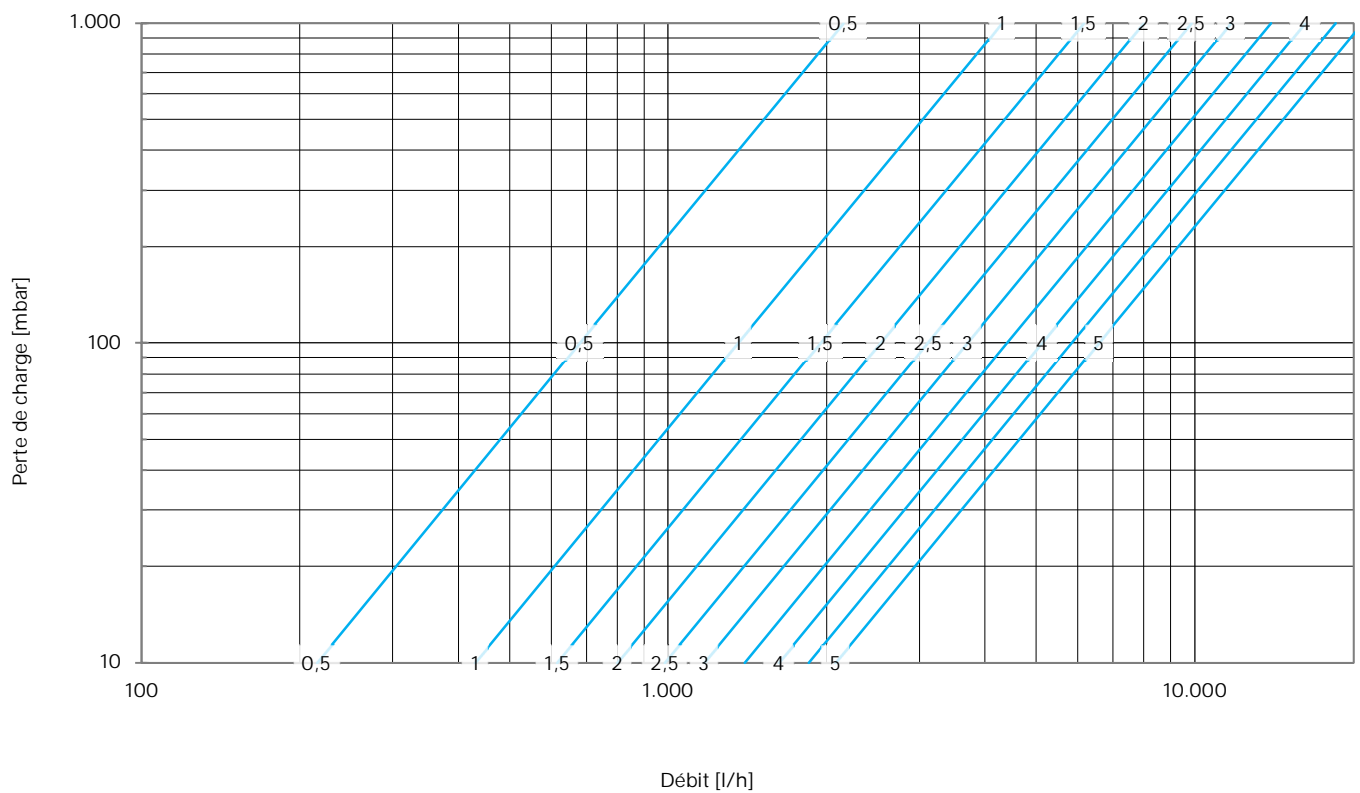
DN 20



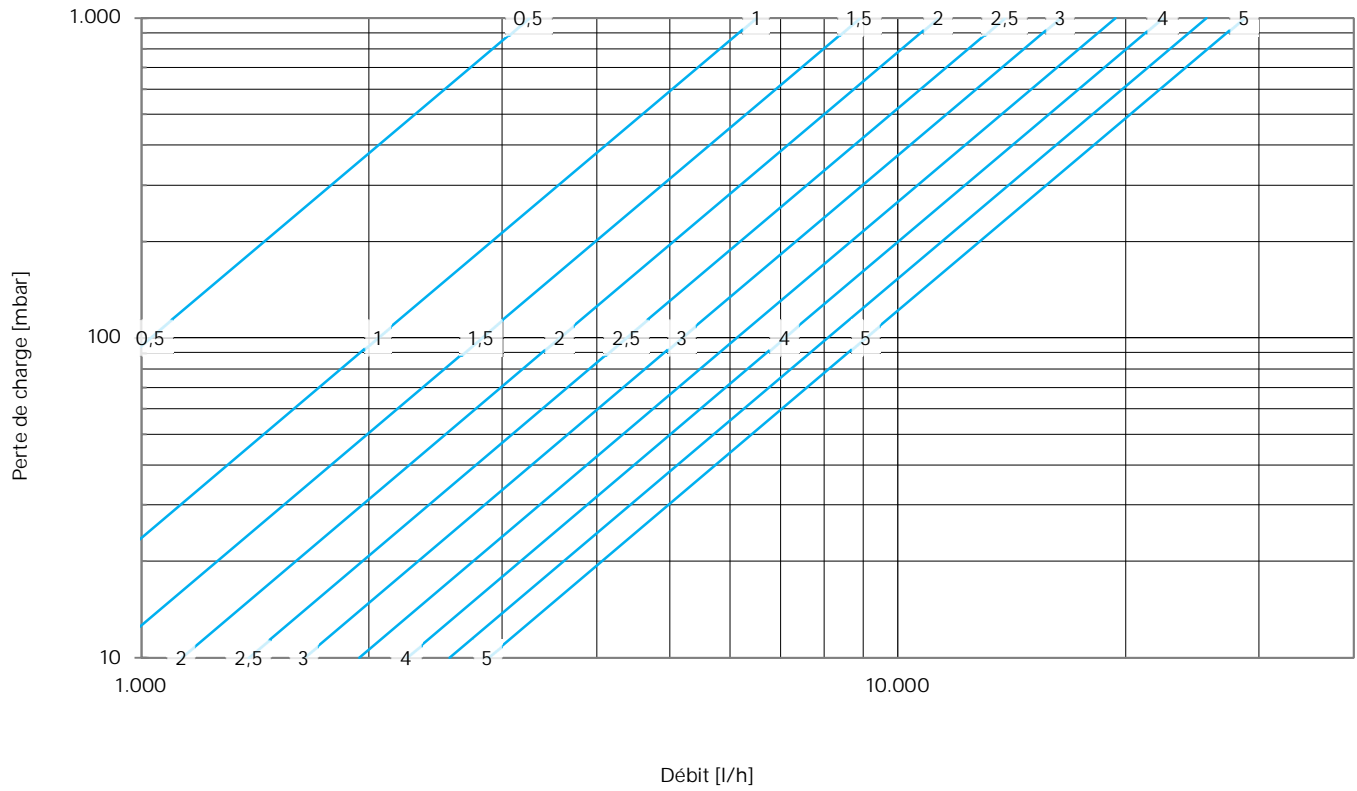
DN 25



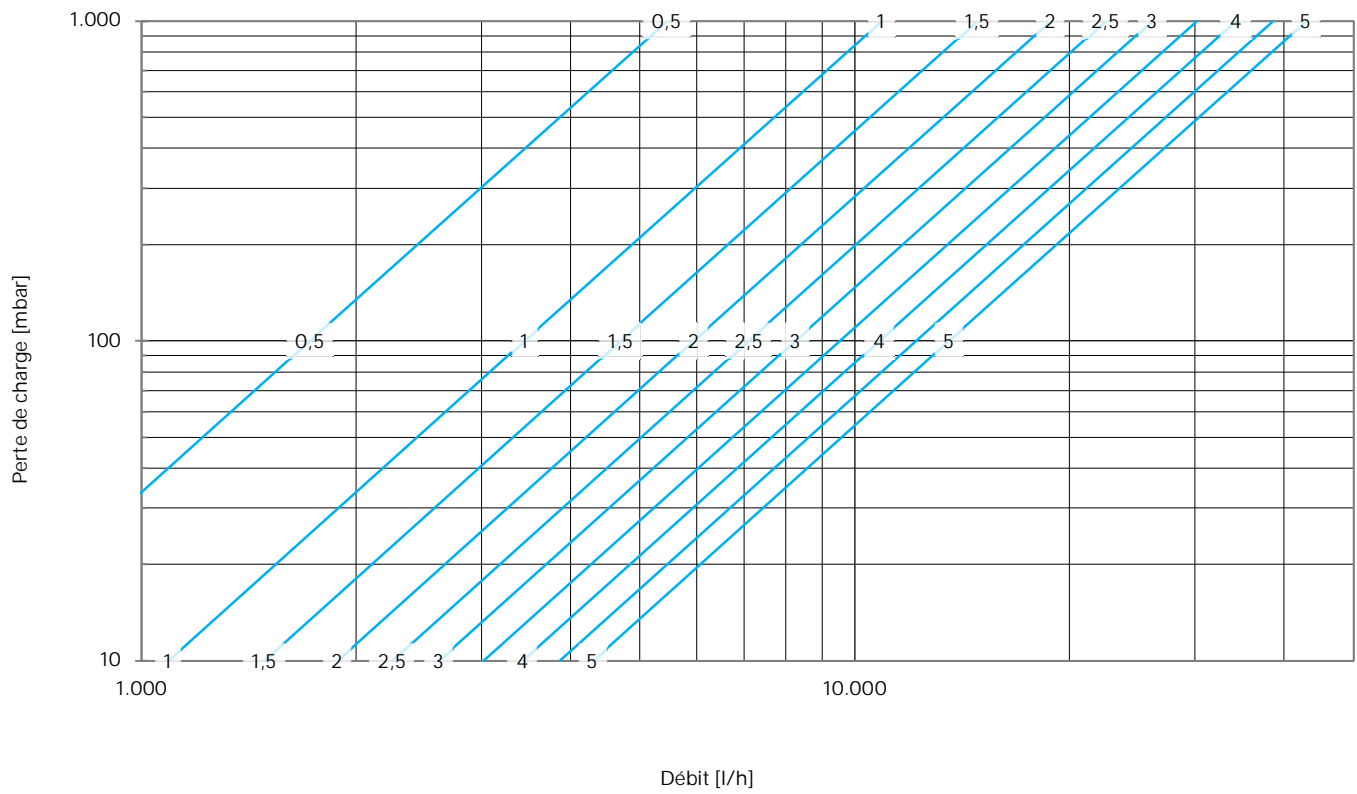
DN 32



DN 40



DN 50



Calcul de la valeur kv

Le coefficient de débit kv est la quantité d'eau en m³ qui s'écoule par une ouverture en une heure avec une perte de charge de 1 bar. Pour les robinets de réglage et de régulation, cette ouverture est généralement l'espace entre le siège du robinet et le clapet du robinet. La valeur kv requise peut être facilement calculée avec la formule kv :

$$Kv = Q \times \sqrt{\frac{1 \text{ bar}}{\Delta P} \times \frac{\rho}{1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}}}$$

- Q est le débit en m³/h
- ΔP est la perte de charge en bar
- ρ est la densité en kg/m³ - l'eau à une température de 4 °C a une densité de 1 000 kg/m³. À 50 °C, l'eau a une densité de 988 kg/m³, à 70 °C de 978 kg/m³ et à 100 °C de 958 kg/m³.

Pour une utilisation avec Excel ou d'autres feuilles de calcul, la formule est la suivante :

$$=Q * \text{RACINE}((1/\text{DP}) * (\rho/1000))$$

Les objets en **semi-gras cyan** doivent être remplacés par des valeurs ou des références de cellules. Des parenthèses ont été ajoutées pour faciliter l'affectation.

C4	A	B	C	D	E
	Débit	Q	0,5 m ³ /h		
	Perte de charge	Dp	0,1 bar		
	Densité	p	988 kg/m ³		
		Kv	1,57		

Pour un calcul précis de la valeur kv, il faut connaître la température de l'eau afin de rechercher la densité et d'introduire la valeur dans la formule. Si un calcul un peu moins précis est suffisant, la formule peut être simplifiée en raccourcissant la deuxième fraction lorsque la densité est fixée à 1 000 kg/m³ - ce qui ne s'applique qu'à une température de l'eau de 4 °C, comme mentionné ci-dessus. L'erreur d'une valeur kv calculée de cette façon est d'environ 1 % pour une eau dont la température est par exemple de 70 °C (densité 978 kg/m³).

À calculer	Formule	Formule pour feuille de calcul
Valeur kv (simplifiée)	$Kv = Q \times \sqrt{\frac{1 \text{ bar}}{\Delta P}}$	=Q*RACINE(1/DP)

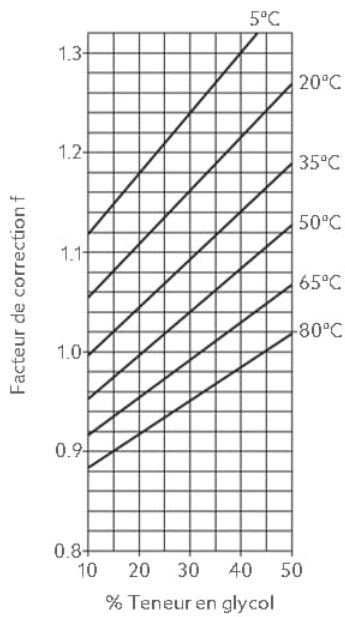
Facteurs de correction

Les additifs modifient la viscosité de l'eau et donc les propriétés de débit. Les fabricants d'additifs fournissent souvent des aides au calcul qui prennent en compte les propriétés modifiées du fluide lors de l'utilisation de leurs produits.

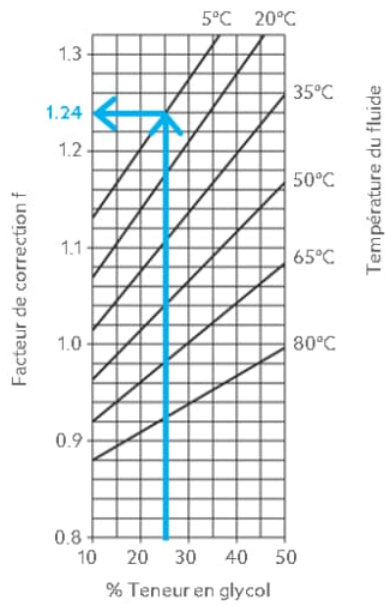
Les données de débit de cette fiche technique sont basées sur les propriétés de l'eau sans additifs. Un calcul rapide, mais seulement approximatif, des valeurs de débit modifiées lors de l'utilisation de mélanges de glycol est effectué avec le facteur de correction f, qui peut être utilisé pour recalculer la valeur kv ou la perte de charge requise :

À calculer	Formule	Formule pour feuille de calcul
Valeur kv (corrigée)	$Kv_{(corr)} = Kv \times \frac{1}{\sqrt{f}}$	$Kv * (1/(\text{RACINE}(f)))$
Perte de charge (corrigée)	$\Delta P_{(corr)} = \Delta P \times f$	$DP * f$

Le facteur de correction peut être lu dans les deux diagrammes suivants à l'intersection des valeurs de la température du fluide et de la teneur en glycol.



Facteur de correction f pour l'éthylène glycol



Facteur de correction f pour le propylène glycol

Exemple :

Une teneur en glycol de 25 % et une température du fluide de 5 °C donnent un facteur de 1,24 avec les effets suivants :

- Une valeur kv de 10 est ainsi réduite à presque 9
- Un débit de 10 m³/h est ainsi réduit à presque 9 m³/h avec la même pression différentielle
- Une pression différentielle de 10 kPa doit être augmentée à 12,4 kPa pour assurer le même débit

Sous réserve de modifications • Tous droits réservés • © 2022 Oventrop GmbH & Co. KG
FR-03123-10624-DB-V2111 – juillet 2022

Oventrop GmbH & Co. KG • Paul-Oventrop-Straße 1 • 59939 Olsberg • Allemagne
T +49 2962 820 • mail@oventrop.de • www.oventrop.de

Oventrop S.a.r.l. • « Parc d'activités les coteaux de la Mossig »

• 1 rue Frédéric Bartholdi • 67310 Wasselonne • France •

T + 33 3 88 59 13 13 • F + 33 3 88 59 13 14 • mail@oventrop.fr • www.oventrop.fr