HydroControl VGC

Robinet d’équilibrage avec raccord rainuré PN 25, DN 65...300

Le robinet d’équilibrage avec raccord rainuré HydroControl VGC sert à l’équilibrage hydraulique statique des colonnes dans les installations de chauffage et de rafraîchissement à circuits fermés. Il offre une fonction de mesure via le siège du robinet.

Le robinet HydroControl VGC se compose d’un corps à siège incliné optimisé en termes de débit avec raccord rainuré, d’un mécanisme à étanchéité par deux joints toriques, d’une poignée manuelle ergonomique dépendante du diamètre nominal, d’un clapet conique et de deux prises de pression Classic. Tous les éléments fonctionnels sont montés sur un même plan et permettent les fonctions suivantes :

- Réglage exact du débit
- Préréglage reproductible à réglage progressif, blocage et plombage
- Fermeture
- Raccordement pour la mesure du débit
- Remplissage, purge et vidange en option
- Raccordement optionnel de la ligne d’impulsion d’un régulateur de pression différentielle

Caractéristiques

+ Portefeuille complet jusqu’au diamètre nominal DN 300
+ Avec raccord rainuré, convient aux colliers d’accouplement des systèmes Victaulic, Grinnell et similaires
+ Niveau de pression PN 25

Données techniques

	HydroControl VGC
Diamètres nominaux	DN 65...300 73,0...323,9 mm
Température de service	-10...+150°C
Pression de service	Max. 25 bar
Fluides compatibles	Eau de chauffage et de rafraîchissement selon VDI 2035 ou ÖNORM 5195 Mélanges eau-glycol avec max. 50 % de glycol
Valeurs kvs	98...1.600
Température de stockage	-20...+60 °C

Sous réserve de modifications • Tous droits réservés

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 une échelle au niveau de la poignée manuelle. Cette valeur représente le préréglage.

L'HydroControl a une courbe caractéristique quasi linéaire et une plage de débit étendue qui est repartie uniformément sur tous les diamètres nominaux. Comme il est défini pour les robinets de réglage, les petits préréglages réduisent la précision du débit. Les préréglages très petits ne sont donc pas recommandés pour l'HydroControl et ne sont en général pas indiqués.

Préréglage

- Progressif : toutes les valeurs intermédiaires sont réglables
- Reproductible : lorsque le robinet est fermé, il ne peut pas être ouvert jusqu'à la valeur de préréglage
- Blocage : les robinets jusqu'à DN 50 inclus peuvent être bloqués en position de préréglage, c'est-à-dire qu'ils ne peuvent pas être ouverts ou fermés. Le jeu de blocage réf. 1060180 (voir chapitre Accessoires plus loin) est nécessaire pour cela
- Plombage : le robinet peut être plombé, par ex. à l'aide du jeu de plombage réf. 1089091 (voir chapitre Accessoires)

Fermeture

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

Détermination du débit

Chaque HydroControl VGC est équipé de deux prises de pression Classic afin de pouvoir mesurer la pression différentielle et ainsi déterminer le débit. L'appareil de mesure Oventrop OV-DMC 3 contient les aiguilles de mesure nécessaires et les courbes caractéristiques de tous les robinets HydroControl VGC sont mémorisées.

Grâce à la disposition de mesure brevetée (la chambre de mesure est placée autour du mécanisme du robinet jusqu'au raccordement de mesure), la différence de pression mesurée sur les prises de pression correspond pratiquement à la différence de pression réelle du robinet.

REMPLISSAGE, VIDANGE ET PURGE

Pour le remplissage, la vidange et la purge, une ou les deux prises de pression Classic peuvent être remplacées par des robinets de vidange et de remplissage à tournant sphérique. Pour le remplacement, le robinet doit être mis hors pression. Pour garantir l'étanchéité, il convient d'utiliser le robinet de vidange et de remplissage à tournant sphérique réf. 1060191 (voir chapitre Accessoires).

Il est toujours possible de déterminer le débit, car les adaptateurs nécessaires pour le raccordement aux robinets de vidange et de remplissage à tournant sphérique sont fournis avec l'appareil de mesure OV-DMC 3.

RACCORDEMENT D'UNE LIGNE D'IMPULSION

Pour raccorder une ligne d'impulsion, il faut également remplacer une prise de pression par un robinet de vidange et de remplissage à tournant sphérique. La ligne d'impulsion du régulateur de pression différentielle est raccordée au raccordement de tuyau du robinet de vidange et de remplissage à tournant sphérique. La détermination du débit par l'HydroControl VGC n'est alors possible qu'avec un adaptateur séparé (réf. 1060299, voir chapitre Accessoires).

RACCORDEMENT D'UN ORDINATEUR DE MESURE OV-DMC 3

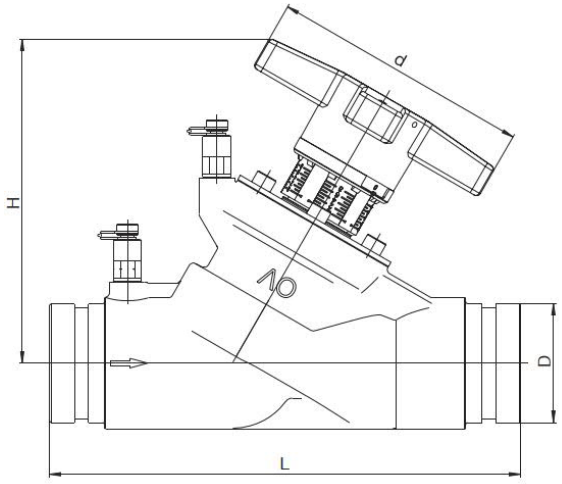
Les flexibles de mesure d'un ordinateur de mesure OV-DMC 3 peuvent être raccordés aux prises de pression Classic à l'aide des adaptateurs d'aiguille qui sont livrés avec l'OV-DMC 3.

Sous réserve de modifications • Tous droits réservés

Matériaux

Composant	Diamètres nominaux	Matériel
Poignée manuelle	Tous	Polyamide PA6
Corps	Tous	Fonte grise EN-GJL-250 selon EN 1561 (GG-25)
Tête	DN 65...150	Bronze CC491K (Rg5)
	DN 200...300	Fonte à graphite sphéroïdal EN-GJS-400-15 selon EN 1563 (GGG-40)
Étanchéité de la tête	Tous	2 x joint torique en EPDM
Tige	Tous	Laiton résistant au dézingage CW602
Étanchéité de la tige	Tous	2 x joint torique en EPDM
Clapet	Tous	Bronze CC491K (Rg5)
Étanchéité du siège	Tous	PTFE
Prises de pression	Tous	Laiton résistant au dézingage CW602

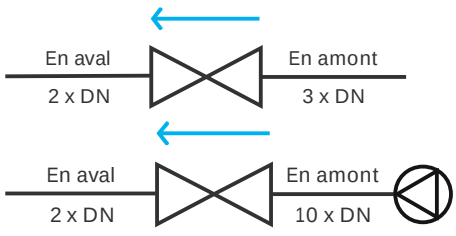
Encombrements et références



DN	Pouce	Kvs	D [mm]	L [mm]	H [mm]	d [mm]	Référence
65	2½	98	73,0	290	200	160	1063051
			76,1				1064051
80	3	122	88,9	310	215	160	1063052
100	4	201	114,3	350	244	160	1063053
125	5	293	141,3	400	289	160	1063054
			139,7				1064054
150	6	404	168,3	480	293	160	1063055
			165,1				1064055
200	8	815	219,1	600	467	300	1063056
250	10	1200	273,0	730	480	300	1063057
300	12	1600	323,9	850	515	300	1063058

Toutes les indications en mm

Montage



- Il faut prévoir des sections de stabilisation de 3 x DN en amont et de 2 x DN en aval du robinet.
- En cas de montage directement en aval d'un circulateur, il faut prévoir une section de stabilisation de 10 x DN.
- Le robinet doit être installé correctement dans le sens du débit. Celui-ci est indiqué par une flèche sur le corps.

Accessoires

Coquille d’isolation

En mousse rigide PUR avec coquille PS. Pour installations de chauffage et de rafraîchissement. Température de service -10 °C à +130 °C. Classe de matériaux de construction B2 selon DIN 4102. Répond aux exigences de l’annexe 8 des sections 69 et 71 (1) ligne ee) de la loi allemande sur l’énergie des bâtiments (GEG). Isolation thermique pour basses températures : Température min. du fluide 6 °C, les coquilles doivent être reliées hermétiquement. Étanchéité limitée à la diffusion à une température inférieure du fluide ainsi qu’à une température ambiante et/ou une humidité élevées.

	Compatible avec	Référence
	DN 65	1062586
	DN 80	1062587
	DN 100	1062588
	DN 125	1062589
	DN 150	1062590

Rallonge de tige, longueur 35 mm

Pour l’isolation des robinets à l’aide de matériel d’isolation du commerce. Ne pas utiliser en combinaison avec les coquilles d’isolation thermique Oventrop.

	Compatible avec	Référence
	DN 65...150	1688297

Rallonge pour prises de pression

	Compatible avec	Référence
	tous les diamètres nominaux, 80 mm	1060295
	tous les diamètres nominaux, 40 mm	1688295

Jeu de plombage

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

	Compatible avec	Référence
	tous les diamètres nominaux	1089091

Bague d’identification

Par 10, à clipser sur la poignée manuelle pour l’identification des colonnes.

	Couleur	Référence
	Bleu	1069650
	Rouge	1069651

Robinet de vidange et de remplissage à tournant sphérique

	Compatible avec	Référence
	tous les diamètres nominaux	1060191

Adaptateur de mesure, par 2

	Compatible avec	Référence
	tous les diamètres nominaux	1060299

Sous réserve de modifications • Tous droits réservés

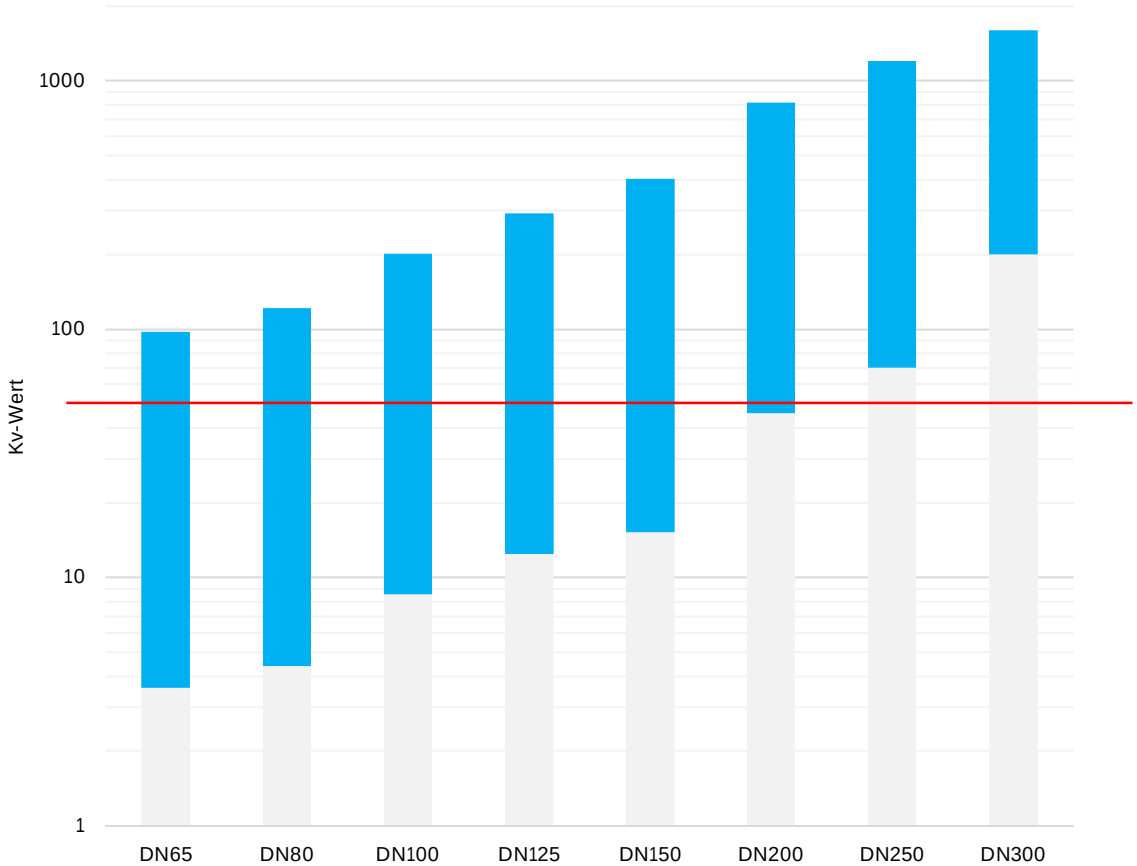
Dimensionnement

Cette fiche technique te propose différentes options pour le dimensionnement ton wwwwHydroControl VGC.

- Utilise le nomogramme ci-dessous pour in dimensionnement rapide pour tous les diamètres nominaux.
- Utilise les tableaux indiquant les valeurs kv et les diagrammes de débit au paragraphe « Données de débit » pour la détermination précise de la valeur de préréglage.
- 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 permet de déterminer rapidement et graphiquement les diamètres nominaux entrant en ligne de compte en traçant une ligne horizontale vers la droite à partir de la valeur kv dans l'échelle de gauche. Si la ligne traverse la zone bleue, le diamètre nominal correspondant convient. Dans le cas ci-dessous, les diamètres nominaux appropriés sont recherchés pour une valeur kv de 50 (ligne rouge). Tous les diamètres nominaux jusqu'à DN 200 inclus conviennent. (Dans ce cas, il convient toutefois d'éviter le diamètre nominal DN 200, car les robinets de régulation n'aiment généralement pas fonctionner dans la plage inférieure.) Les références sont indiquées sous le nomogramme.



Réf.	1063051 1064051	1063052	1063053	1063054 1064054	1063055 1064055	1063056	1063057	1063058

Données de débit DN 65 à DN 150

Valeurs kv DN 65

Chiffre avant la virgule	Chiffre après la virgule préréglage									
	,0	,1	,2	,3	,4	,5	,6	,7	,8	,9
1	3,60	4,12	4,49	4,86	5,23	5,60	6,43	7,29	8,17	9,07
2	10,00	10,95	11,91	12,92	13,94	15,00	16,66	18,38	20,14	21,95
3	24,00	25,73	27,70	29,74	31,84	34,00	35,93	37,84	39,74	41,63
4	43,50	45,36	47,20	49,03	50,85	52,00	54,45	56,23	58,00	59,74
5	61,00	63,21	64,93	66,63	68,32	70,00	71,69	73,33	74,93	76,48
6	78,00	79,48	80,91	82,31	83,67	85,00	86,12	87,20	88,23	89,23
7	90,00	91,13	92,02	92,89	93,71	94,50	95,27	96,00	96,70	97,36
8	98,00									

Valeurs kv DN 80

Chiffre avant la virgule	Chiffre après la virgule préréglage									
	,0	,1	,2	,3	,4	,5	,6	,7	,8	,9
1	4,40	4,74	5,17	5,67	6,28	7,00	7,89	8,82	9,78	10,79
2	11,85	12,95	14,11	15,33	16,61	18,65	19,39	20,90	22,51	24,24
3	26,10	27,85	29,61	31,39	33,19	35,00	36,83	38,68	40,55	42,43
4	44,75	46,27	48,21	50,19	52,18	55,20	56,22	58,28	60,36	62,47
5	64,60	66,98	69,32	71,63	73,90	75,45	78,37	80,56	82,72	84,85
6	87,00	89,04	91,00	93,13	95,14	97,55	99,10	101,04	102,96	104,87
7	106,75	108,39	110,00	111,60	113,00	114,50	116,13	117,78	119,27	120,74
8	122,20									

Valeurs kv DN 100

Chiffre avant la virgule	Chiffre après la virgule préréglage									
	,0	,1	,2	,3	,4	,5	,6	,7	,8	,9
1	8,55	9,58	10,61	11,64	12,67	14,00	14,73	15,76	16,79	17,82
2	18,50	19,88	20,91	21,94	22,97	24,00	26,00	28,13	30,40	32,81
3	35,40	38,18	41,17	44,44	48,02	52,00	55,93	59,89	63,89	67,92
4	72,00	76,11	80,27	84,47	88,71	93,00	97,37	101,62	105,74	109,75
5	112,00	117,46	121,17	124,79	127,52	132,00	135,16	138,47	141,71	144,89
6	148,00	151,94	155,63	159,10	162,38	164,03	168,44	171,26	173,95	176,53
7	179,01	181,37	183,65	185,85	187,96	190,04	192,37	194,66	196,85	198,96
8	201,00									

Sous réserve de modifications • Tous droits réservés

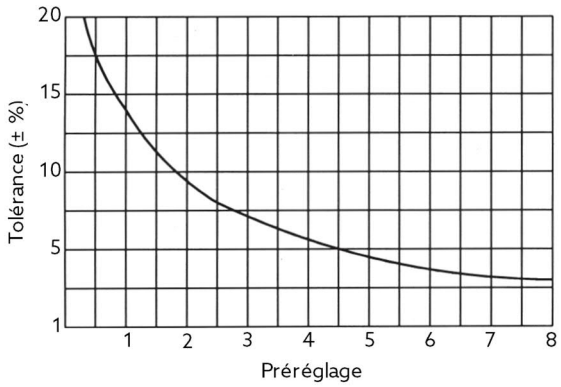
Valeurs kv DN 125

Chiffre avant la virgule	Chiffre après la virgule préréglage									
	,0	**,1**	**,2**	**,3**	**,4**	**,5**	**,6**	**,7**	**,8**	**,9**
1	12,45	13,84	15,23	16,62	18,01	19,40	20,94	22,47	24,01	25,54
2	26,60	28,61	30,15	31,36	33,22	34,75	37,18	39,69	42,29	44,97
3	47,75	50,63	53,62	56,73	60,00	63,35	66,62	70,00	73,53	77,21
4	81,05	85,05	89,30	93,77	98,50	103,55	108,16	112,92	117,84	122,95
5	128,25	133,77	139,54	145,60	151,96	158,70	164,10	169,60	175,21	180,94
6	185,30	192,75	198,85	205,10	211,50	218,05	223,37	228,64	233,89	239,03
7	244,15	249,23	254,26	259,25	264,19	268,15	273,95	278,77	283,55	287,96
8	293,00									

Valeurs kv DN 150

Chiffre avant la virgule	Chiffre après la virgule préréglage									
	,0	**,1**	**,2**	**,3**	**,4**	**,5**	**,6**	**,7**	**,8**	**,9**
1	15,22	17,22	19,23	21,23	23,24	25,26	27,24	29,50	31,25	33,26
2	35,26	37,13	39,41	42,30	46,25	53,92	61,00	68,55	76,64	85,40
3	95,02	105,51	114,45	122,36	129,52	135,45	142,21	147,41	153,33	160,00
4	167,12	174,48	181,76	189,05	196,34	203,65	210,78	217,79	224,14	231,46
5	238,91	244,72	251,20	257,60	263,90	272,40	276,24	282,30	288,27	294,17
6	300,40	305,76	311,45	317,08	322,07	326,70	333,58	338,34	344,29	349,56
7	355,60	360,00	365,06	370,13	375,15	382,00	385,04	389,34	394,20	399,54
8	404,30									

Courbe de tolérance DN 65 à DN 150



Données de débit DN 200 à DN 300

Valeurs kv DN 200

Chiffre avant la virgule	Chiffre après la virgule préréglage									
	,0	**,1**	**,2**	**,3**	**,4**	**,5**	**,6**	**,7**	**,8**	**,9**
2	45,9	51,6	54,2	55,8	59,4	62,0	66,4	70,8	75,2	79,8
3	84,0	90,0	96,0	102,0	108,0	114,0	121,0	128,6	136,2	143,6
4	151,0	162,0	173,0	184,0	195,0	206,0	216,8	227,6	238,4	249,2
5	260,3	271,9	283,8	295,6	307,5	320,0	332,0	344,8	357,6	370,3
6	383,0	396,0	409,0	422,0	435,0	447,8	460,0	472,6	484,8	497,2
7	509,5	519,4	529,3	539,2	549,1	559,0	571,0	582,5	594,2	606,0
8	618,0	626,8	634,8	643,2	651,6	660,0	672,8	665,2	693,7	711,6
9	724,5	731,4	738,2	744,9	751,7	758,5	760,6	762,7	764,8	766,9
10	769,0	771,2	773,4	775,6	778,0	780,0	782,0	784,0	786,0	788,0
11	790,0	792,2	794,6	796,8	799,1	801,4	804,0	806,6	809,2	812,0
12	814,5									

Valeurs kv DN 250

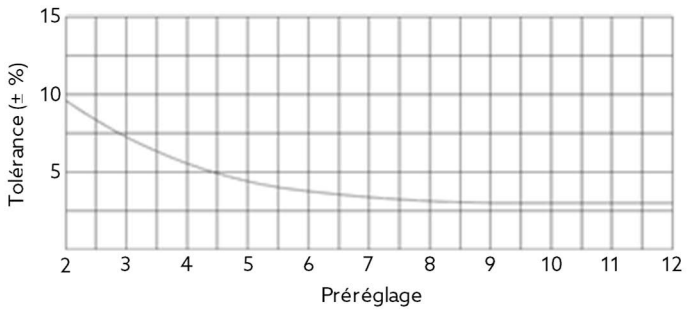
Chiffre avant la virgule	Chiffre après la virgule préréglage									
	,0	**,1**	**,2**	**,3**	**,4**	**,5**	**,6**	**,7**	**,8**	**,9**
2	70	72,5	75,5	79	82	85	89,5	94	99	104,5
3	110	117	123,5	130,5	139	150	155	164	174	184
4	195	208	221	236	252	270	287	304	321	338
5	356	373	390	407	423	440	457	473	490	506
6	522	539	555	571	587	607	619	635	651	666
7	682	698	714	729	745	760	778	795	811	826
8	840	850	860	870	880	890	899	907	916	925
9	933	942	952	961	970	980	989	998	1008	1018
10	1028	1038	1048	1059	1071	1080	1088	1096	1104	1112
11	1120	1128	1136	1144	1152	11160	1168	1176	1184	1192
12	1200									

Sous réserve de modifications • Tous droits réservés

Valeurs kv DN 300

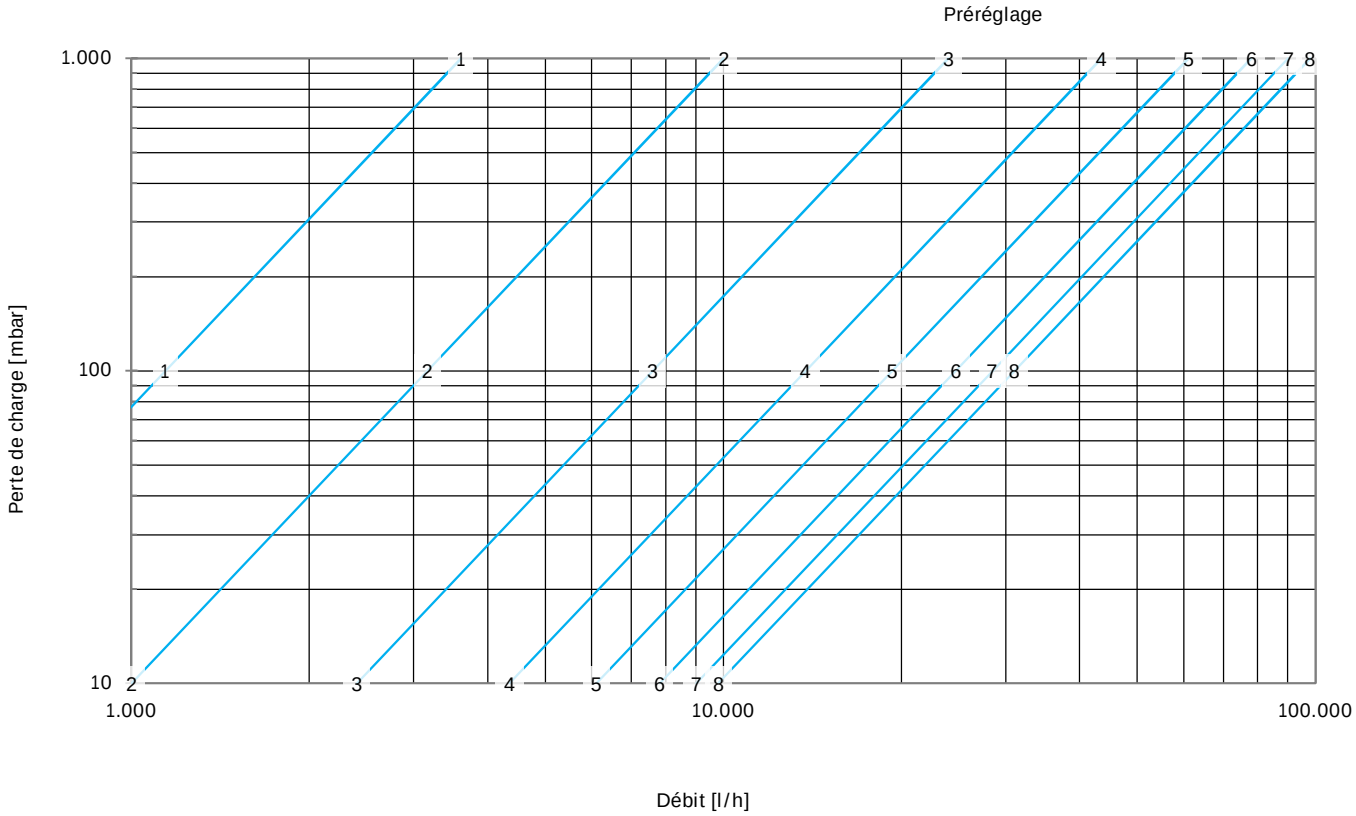
Chiffre avant la virgule	Chiffre après la virgule préréglage									
	,0	**,1**	**,2**	**,3**	**,4**	**,5**	**,6**	**,7**	**,8**	**,9**
2	200	210	220	230	240	250	261	273	285	297
3	310	323	336	350	365	380	401	421	441	461
4	480	499	517	535	553	570	588	606	624	642
5	660	678	696	714	732	750	771	791	810	828
6	845	861	877	892	906	920	933	947	961	975
7	990	1005	1020	1036	1053	1070	1084	1098	1112	1126
8	1140	1154	1168	1182	1196	1210	1228	1245	1261	1276
9	1290	1303	1316	1328	1339	1350	1365	1379	1393	1407
10	1420	1433	1446	1457	1468	1480	1490	1500	1510	1520
11	1530	1539	1547	1555	1563	1570	1577	1583	1589	1595
12	1600									

Courbe de tolérance DN 200 à DN 300

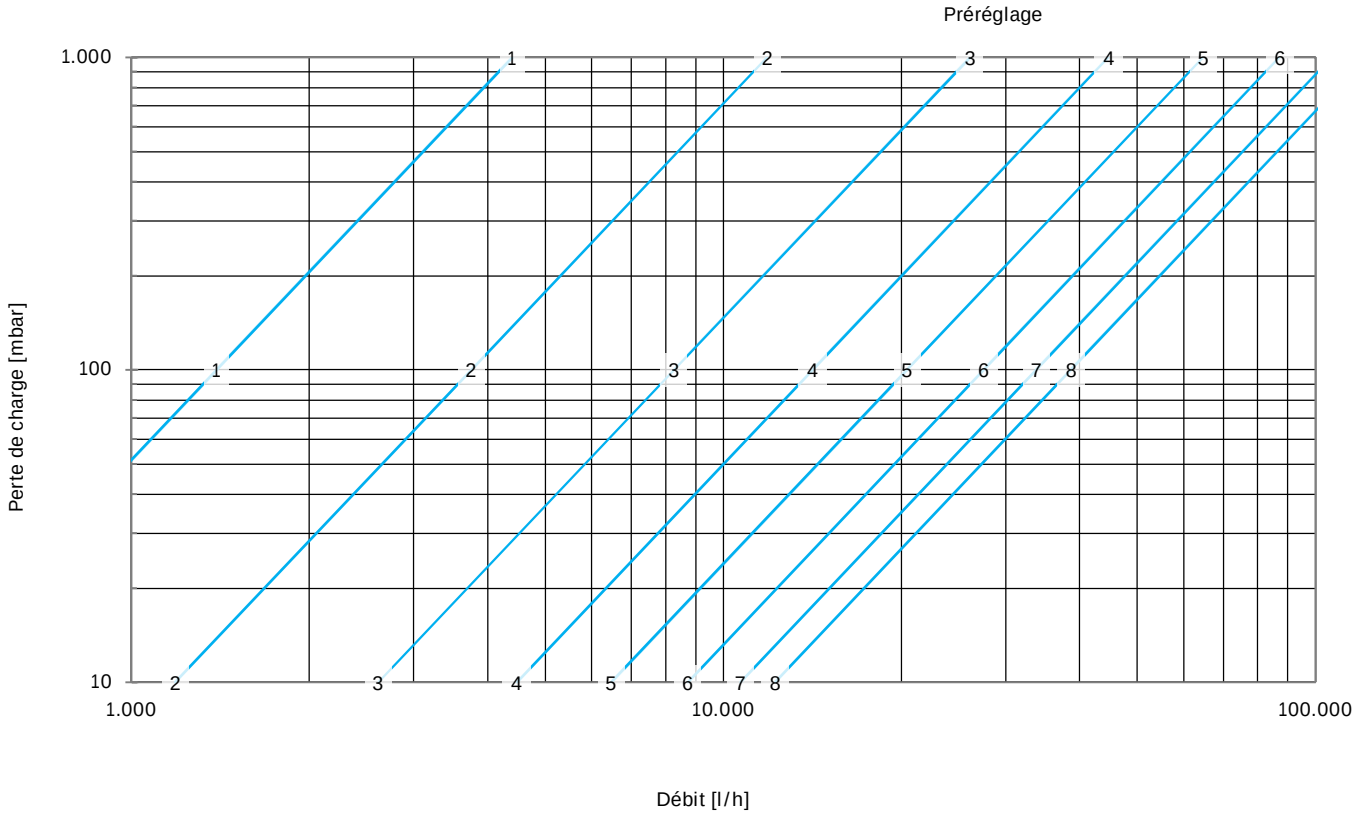


Diagrammes de débit

DN 65

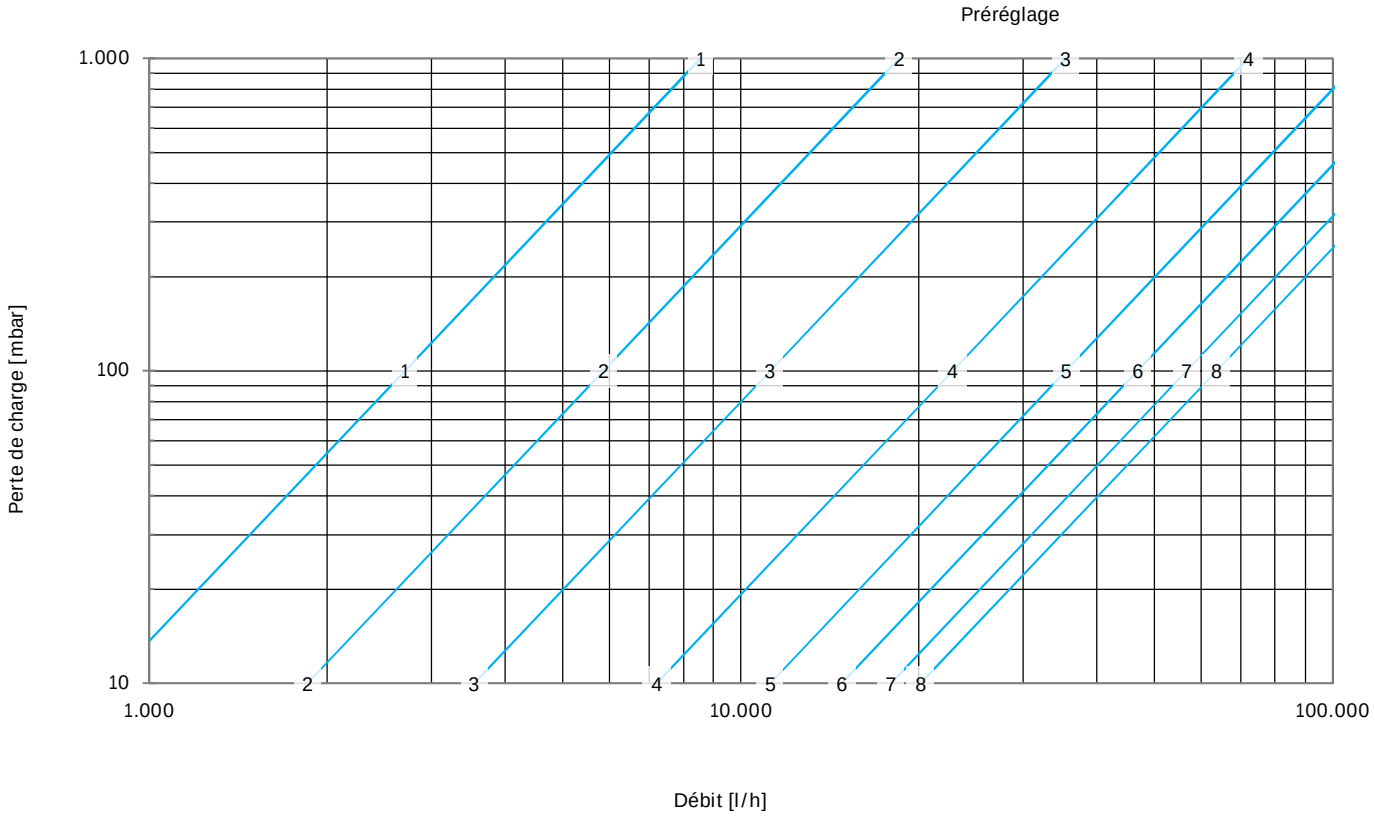


DN 80

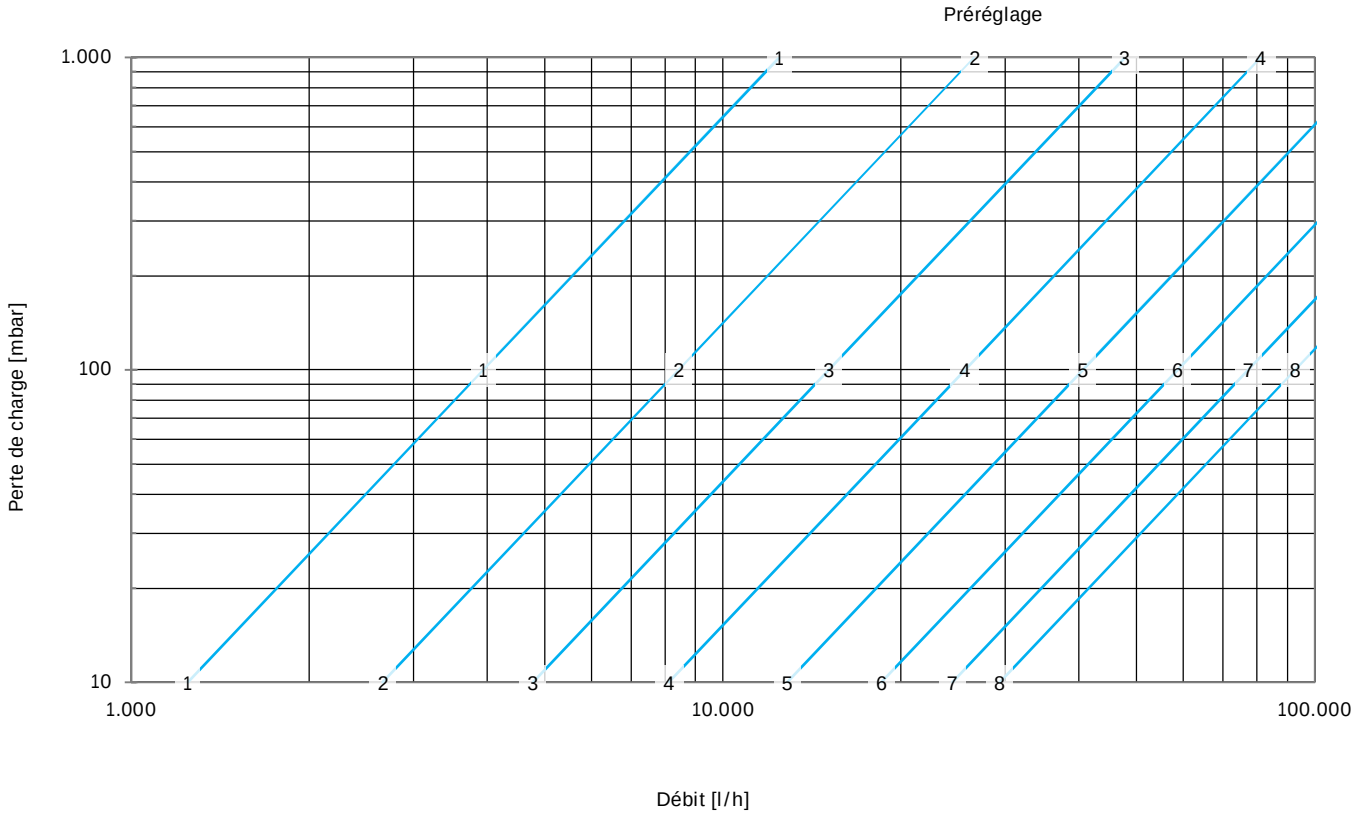


Sous réserve de modifications • Tous droits réservés

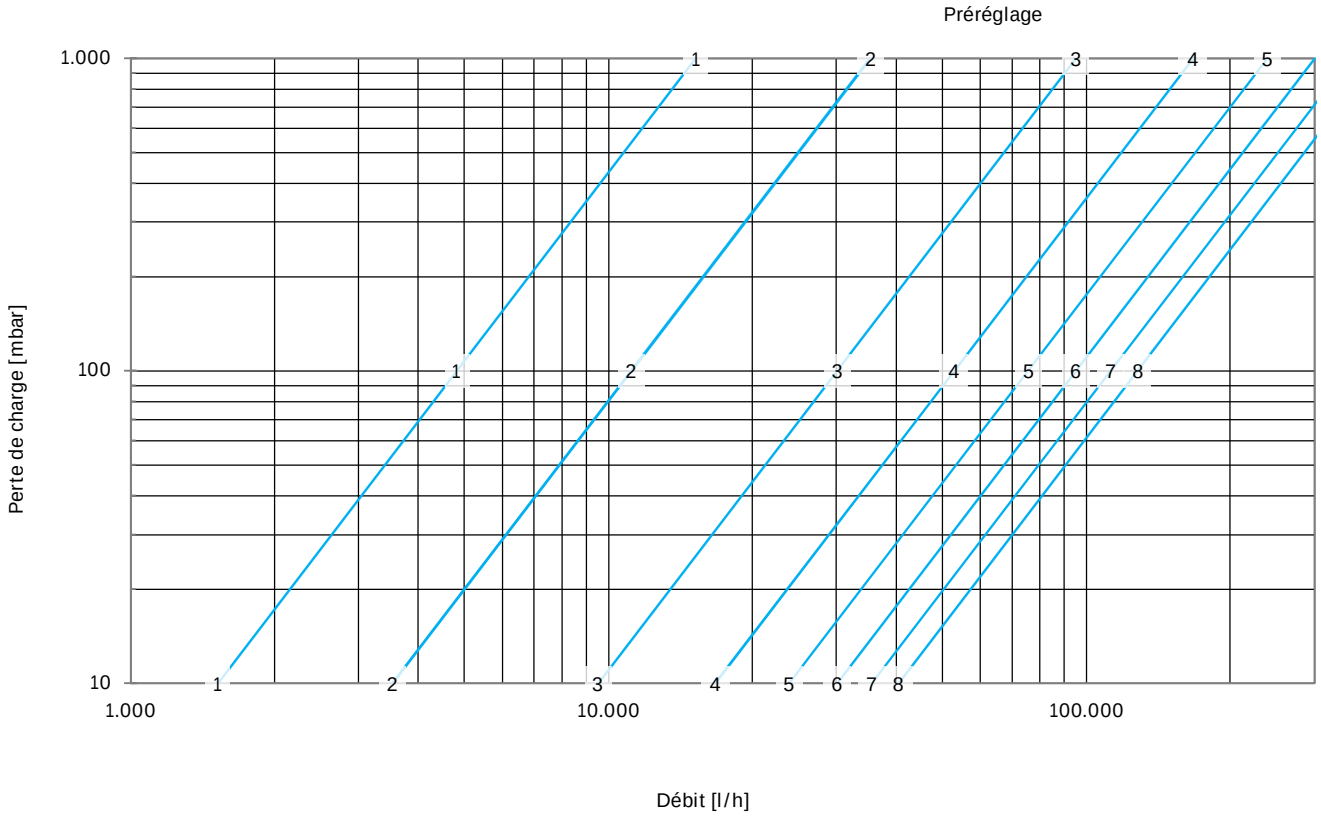
DN 100


Préréglage
1.000
100
10
1
2
3
4
5
6
7
8
1.000
10.000
100.000
Perte de charge [mbar]
Débit [l/h]

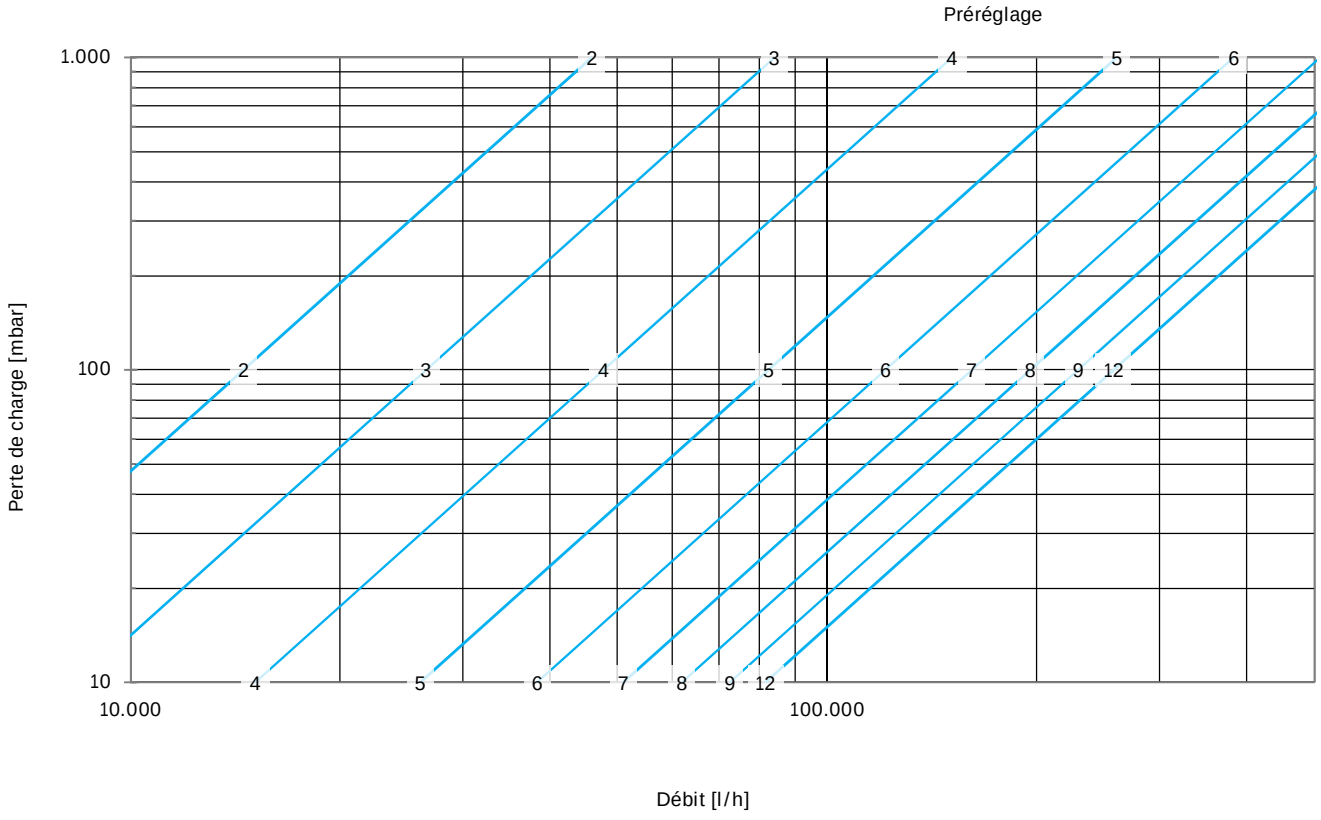
DN 125


Préréglage
1.000
100
10
1
2
3
4
5
6
7
8
1.000
10.000
100.000
Perte de charge [mbar]
Débit [l/h]

DN 150

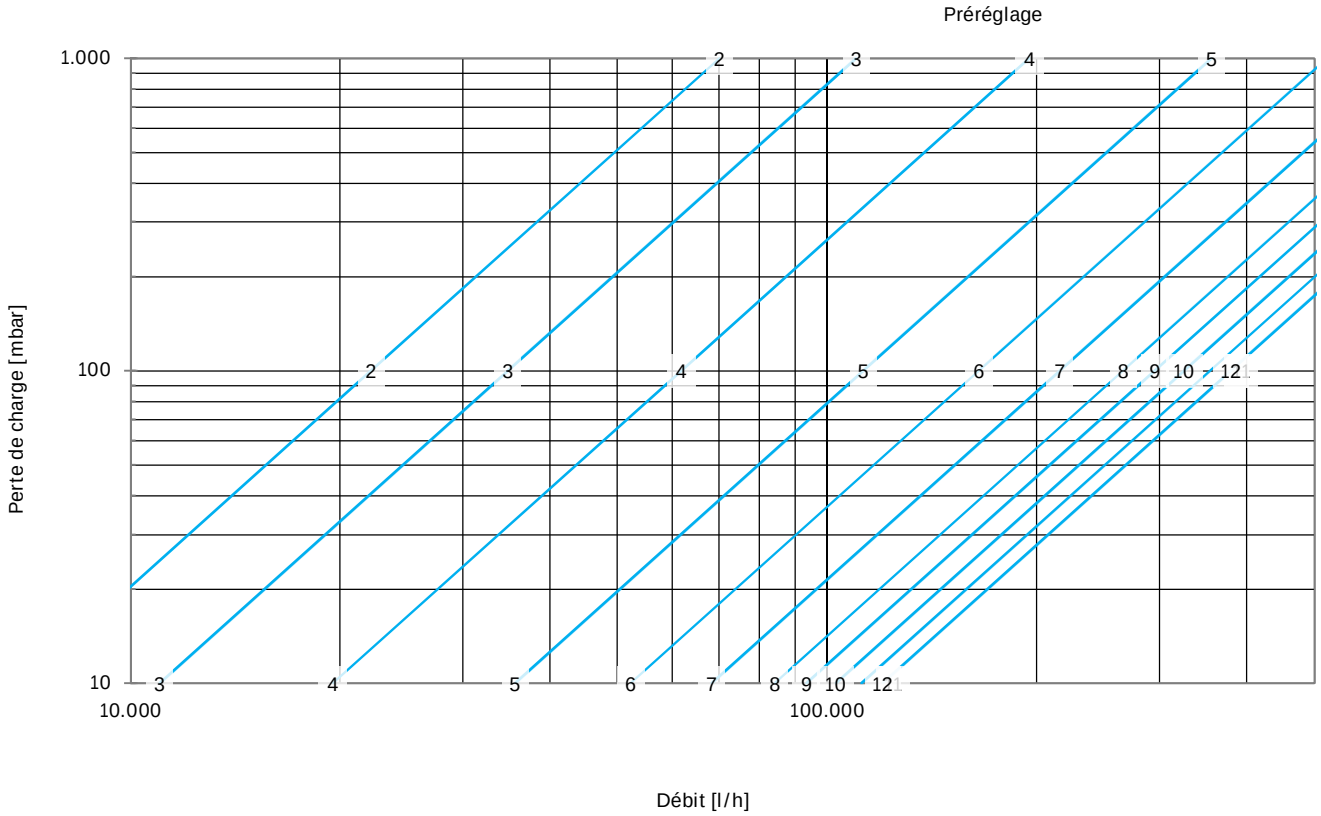


DN 200

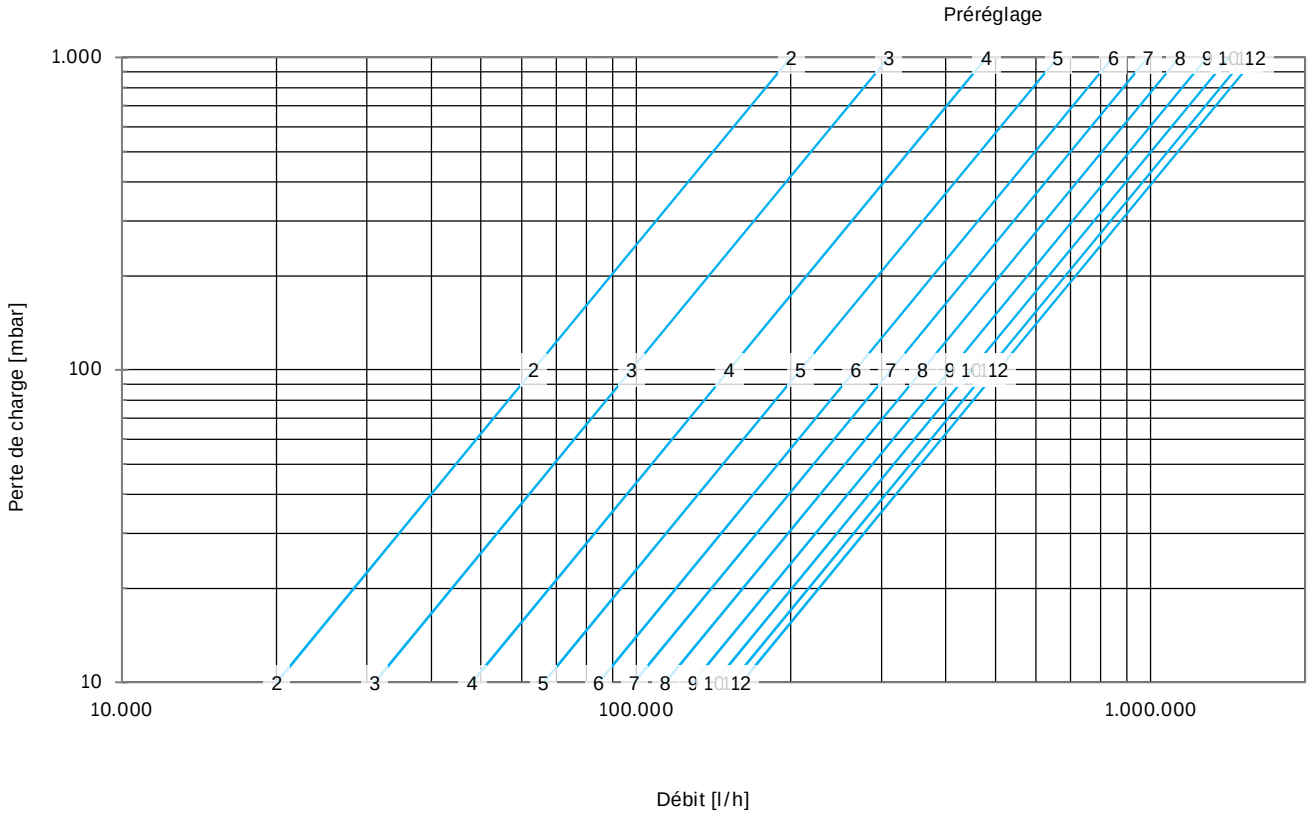


Sous réserve de modifications • Tous droits réservés

DN 250


Préréglage
1.000
100
10
Perte de charge [mbar]
2
3
4
5
6
7
8
9
10
12
10.000
100.000
Débit [l/h]

DN 300


Préréglage
1.000
100
10
Perte de charge [mbar]
2
3
4
5
6
7
8
9
10
12
10.000
100.000
1.000.000
Débit [l/h]

Calcul de la valeur kv

Le coefficient de débit kv et 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 :

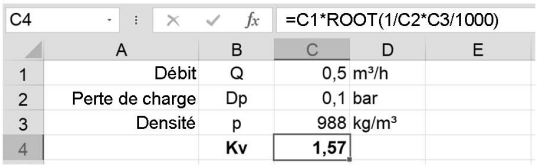
$$Kv = Q \times \sqrt{\frac{1\,bar}{\Delta P} \times \frac{\rho}{1000\frac{kg}{m^3}}}$$

- 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*RACINE((1/DP)*(p/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.



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)	$Kv = Q \times \sqrt{\frac{1\,bar}{\Delta P}}$	=Q*RACINE(1/DP)

Facteurs de correction

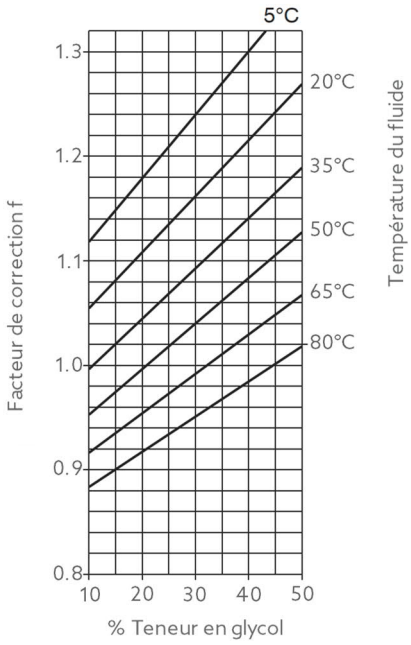
Les additifs modifient la viscosité de l'eau et donc les propriétés de débit. Les fabricants d'additifs fournissent souvent des aides au calcul qui prennent en compte les propriétés modifiées du fluide lors de l'utilisation de leurs produits.

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 effectuée avec le facteur de correction f, qui peut être utilisé pour recalculer la valeur kv ou la perte de charge requise :

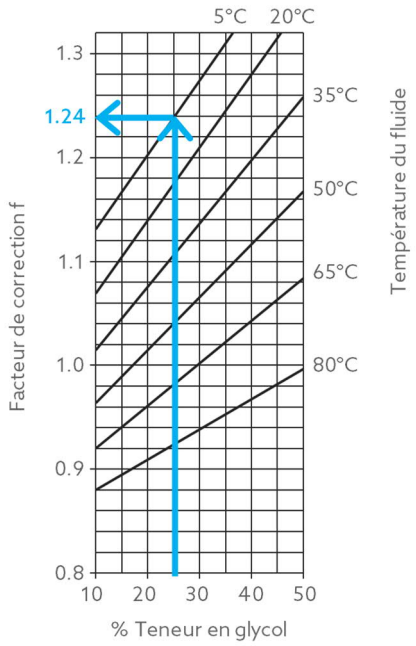
À calculer	Formule	Formule pour feuille de calcul
Valeur kv (corrigée)	$Kv_{(corr)} = Kv \times \frac{1}{\sqrt{f}}$	Kv*(1/(RACINE(f)))
Perte de charge (corrigée)	$\Delta P_{(corr)} = \Delta P \times f$	DP*f

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.

Sous réserve de modifications • Tous droits réservés



Facteur de correction f pour éthylène glycol



Facteur de correction f pour 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 • © 2023 Oventrop GmbH & Co. KG
FR-03102-106305-DB-V2132 – 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.à.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