Datablad

HydroControl M

Strangregelafsluiter met meetflens PN 25
DN 15...50

Strangregelafsluiter voor de statische waterzijdige inregeling van leidingnetwerken in gesloten verwarmings- en koelinstallaties. Voorzien van een vaste meetflens voor gecombineerd meten en instellen.

De HydroControl M bestaat uit een behuizing die geoptimaliseerd is voor een goede stroming, voorzien van een schuinstaande zitting, afsluiterinzet, afdichting met een dubbele O-ring, ergonomische handregelknop, beperkte spindelstijging, speciaal gevormde kegel, meetflens en twee HydroPort multifunctionele aansluitingen. Alle bedieningselementen bevinden zich aan de voorzijde.

Functies

- Debietregeling met herhaalbare, blokkeerbare en verzegelbare voorinstelling
- Afsluiten
- Aansluiting voor debietmeting
- Aansluiting voor impulsleiding
- Aftappen, vullen en ontluchten van het deel van de installatie voor of na de afsluiter

Kenmerken

+ Vaste meetflens voor gecombineerd meten en instellen
+ Alle functies voor gemakkelijke keuze
+ Nieuwe HydroPort multifunctionele aansluitingen voor de eenvoudige, snelle en veilige aansluiting van accessoires

Technische gegevens

Doorsnede	DN 15 tot DN 50
Uitvoeringen	Met binnendraad volgens EN 10226
Werktemperatuur	-20 tot 150 °C
Werkdruk	Max. 25 bar/PN 25
Medium	Water voor verwarming en koeling, volgens VDI 2035 of ÖNORM 5195 Water/glycol mengsel met max. 50% glycol
Kvs-waarden	0,19 tot 35

Wijzigingen voorbehouden • Alle rechten voorbehouden

Productinformatie

Functies

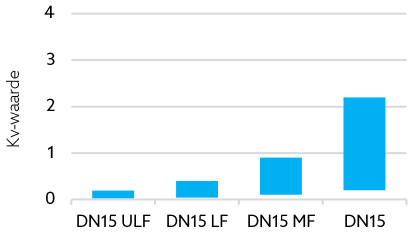
Debietregeling

Het debiet wordt geregeld doordat de lichting van de afsluiterkegel begrensd is waardoor de opening tussen de afsluiterkegel en afsluiterzitting verkleind wordt. De beperkte stijging van de spindel maakt een bijzonder nauwkeurige instelling mogelijk. De stand van de afsluiter wordt aan de voorkant aangegeven door een schaal in de handregelknop, van 0.0 (gesloten) tot 5.0 (geheel geopend), in stappen van 0.05. Deze waarde is de voorinstelling.

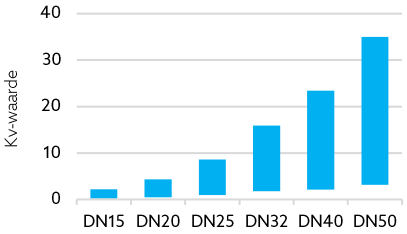
De HydroControl M heeft een lineaire karakteristiek en een groot debietbereik dat over de leverbare doorsnedes verdeeld is. Voor nominale doorsnede DN 15 zijn uitvoeringen met een verlaagd debiet leverbaar, zodat ook lage debieten nauwkeurig geregeld kunnen worden.

Zoals gebruikelijk bij regelafsluiters is de debietnauwkeurigheid kleiner bij lagere voorinstellingen. Een voorinstelling lager dan 0.5 op de HydroControl M wordt dan ook niet aanbevolen.

Voorinstelling



Volumestroombereik DN 15[1]



Volumestroombereik DN 15 tot DN 50

Voorinstelling

- Herhaalbaar: als de afsluiter gesloten wordt kan deze vervolgens alleen tot de ingestelde voorinstelling worden geopend
- Blokkeerbaar: de afsluiter is vastgezet op de voorinstelling
- Verzegelbaar: tevens kan de afsluiter verzegeld worden, bijvoorbeeld met verzegeldraad (artikelnummer 1089091)

Afsluiten

Door de handregelknop naar rechts tot de aanslag te draaien wordt de leiding afgesloten.

HydroPort

Elke HydroControl M is seriematig voorzien van twee HydroPort multifunctionele aansluitingen. Met de HydroPort kunt u accessoires snel en veilig aansluiten met een klikverbinding. De HydroPort afsluiters worden geopend met een beperkte slag. Een kwartslag is voldoende voor drukmeting, en een volle slag voor het aftappen en vullen.

VULLEN, AFTAPPEN EN ONTLUCHTEN

Vullen, aftappen en ontluchten geschiedt met HydroPort adapters (art.nr. 1069601). Als de hoofdafsluiter gesloten is kan het installatiedeel voor of na de afsluiter gevuld of afgetapt worden.

[1] ULF = Ultra Low Flow/laagste debiet, LF = Low Flow/laag debiet, MF = Medium Flow/middelgroot debiet

AANSLUITING VAN EEN IMPULSLEIDING

De HydroPort wordt ook gebruikt voor de snelle, veilige en geborgde aansluiting van de impulsleiding van een HydroControl D drukverschilregelaar. Impulsleidingen van andere drukverschilregelaars kunnen aangesloten worden met gebruik van een HydroPort adapter en geschikt koppelstuk.

AANSLUITING VAN DE OV-DMC3

De meetslangen van een OV-DMC3 meetsysteem kunnen direct op de HydroPort multifunctionele aansluitingen worden aangesloten.

Meten

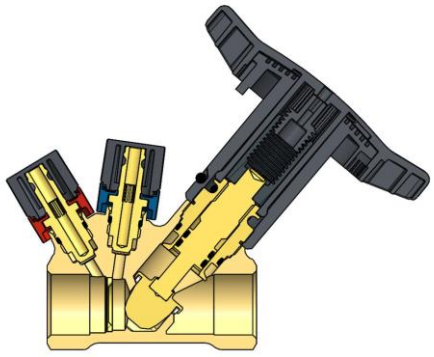
De vaste meetflens van de HydroControl M maakt gecombineerd meten en instellen mogelijk. Zo kan de afsluiter in real time worden ingesteld aan de hand van het debiet getoond op het meettoestel. De meetflens heeft een eigen Kv-waarde die bij het meten toegepast moet worden. De Kv-waarde verschilt van de Kv-waarde van de afsluiter, en mag alleen worden toegepast voor metingen bij de afsluiter. Voor de berekening van het drukverlies en het systeemontwerp moet de Kv-waarde van de afsluiter worden toegepast. U kunt deze vinden onder Ontwerp op pagina 6.

KV-WAARDES VOOR METINGEN

DN 15 ULF	DN 15 LF	DN 15 MF	DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50
0,29	0,62	1,28	2,74	5,51	10,7	22,8	35,6	54,8

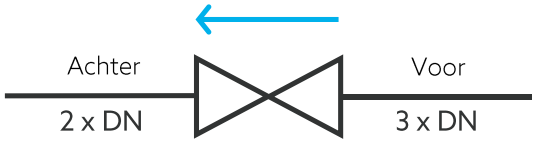
De Kv-waardes voor metingen zijn al geprogrammeerd in het Oventrop OV-DMC3 meetsysteem.

Uitvoering en materialen



Onderdeel	Materiaal
Handregelknop	Polyamide kunststof PA6
Huis	Messing, ontzinkingsbestendig CW602
Bovendeel	Messing, ontzinkingsbestendig CW602
Bovendeelafdichting	EPDM O-ring
Spiraal	Messing, ontzinkingsbestendig CW602
Spindelafdichting	Dubbele EPDM O-ring
Kegel	Messing, ontzinkingsbestendig CW602
Zittingafdichting	PTFE
HydroPort multifunctionele aansluiting	Messing, ontzinkingsbestendig CW602
HydroPort afdichting	EPDM O-ring
Beschermkap	Polyamide kunststof PA6

Inbouw

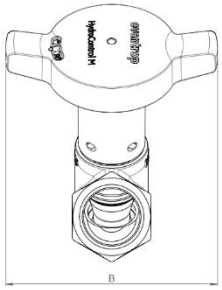


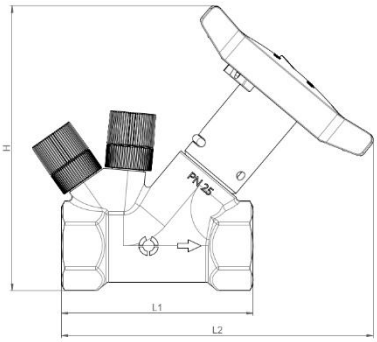
Het ontwerp moet voorzien in een recht leidingdeel van 3 x DN voor de HydroControl M en een benedenstrooms recht leidingdeel van 2 x DN erna, voor een rustige stroming.

De afsluiter moet juist, in de stroomrichting, worden gemonteerd. Een pijl op het huis geeft de stroomrichting aan.

Wijzigingen voorbehouden • Alle rechten voorbehouden

Afmetingen





DN	Aansluiting	B [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	H [mm]	Gewicht [kg]
15	Rp ½	109	76	147	131	0,6
20	Rp ¾	109	84	152	136	0,7
25	Rp 1	109	99	161	147	1,0
32	Rp 1¼	109	119	176	157	1,4
40	Rp 1½	109	127	180	164	1,8
50	Rp 2	109	159	199	184	3,1

Artikelnummers

DN	Aansluitmaat	Kvs	Kv-waarde voor metingen	Art.nr.
15 ULF	Rp ½	0,19	0,29	1065844
15 LF	Rp ½	0,4	0,62	1065834
15 MF	Rp ½	0,9	1,28	1065824
15	Rp ½	2,2	2,74	1065804
20	Rp ¾	4,3	5,51	1065806
25	Rp 1	8,6	10,7	1065808
32	Rp 1¼	15,9	22,8	1065810
40	Rp 1½	23,4	35,6	1065812
50	Rp 2	35,0	54,8	1065816

Wijzigingen voorbehouden • Alle rechten voorbehouden

Accessoires

HydroPort adapter

	Geschikt voor	Art.nr.
Met buitendraad G ¾. Voor de aansluiting van accessoires op de HydroPort multifunctionele aansluitingen. Ook geschikt voor permanente aansluiting, bijvoorbeeld voor impulsleidingen van een regelaar van een ander merk. Deze adapter is niet nodig voor de aansluiting van de impulsleiding van een HydroControl D.	Alle doorsnedes	1069601

HydroPort verlengstukken (2 stuks)

	Afmeting	Geschikt voor	Art.nr.
Voor het verlengen van HydroPort multifunctionele aansluitingen als de afsluiter geïsoleerd is. Voor permanente montage op de afsluiter. Wordt als set van twee geleverd, rood en blauw gemerkt.	L = 40 mm	Alle doorsnedes	1069602
	L = 80 mm	Alle doorsnedes	1069603

Verzegelset

	Geschikt voor	Art.nr.
Set van 10, bevat verzegeling en verzegeldraad.	Alle doorsnedes	1089091

Isolatie

	Geschikt voor	Art.nr.
Alleen voor verwarmingsinstallaties. Materiaalklasse B2 volgens DIN 4102 / E volgens EN 13501-1. Werktemperatuur tot 110 °C.	DN 15	1069610
	DN 20	1069611
	DN 25	1069612
	DN 32	1069613
	DN 40	1069614
	DN 50	1069615

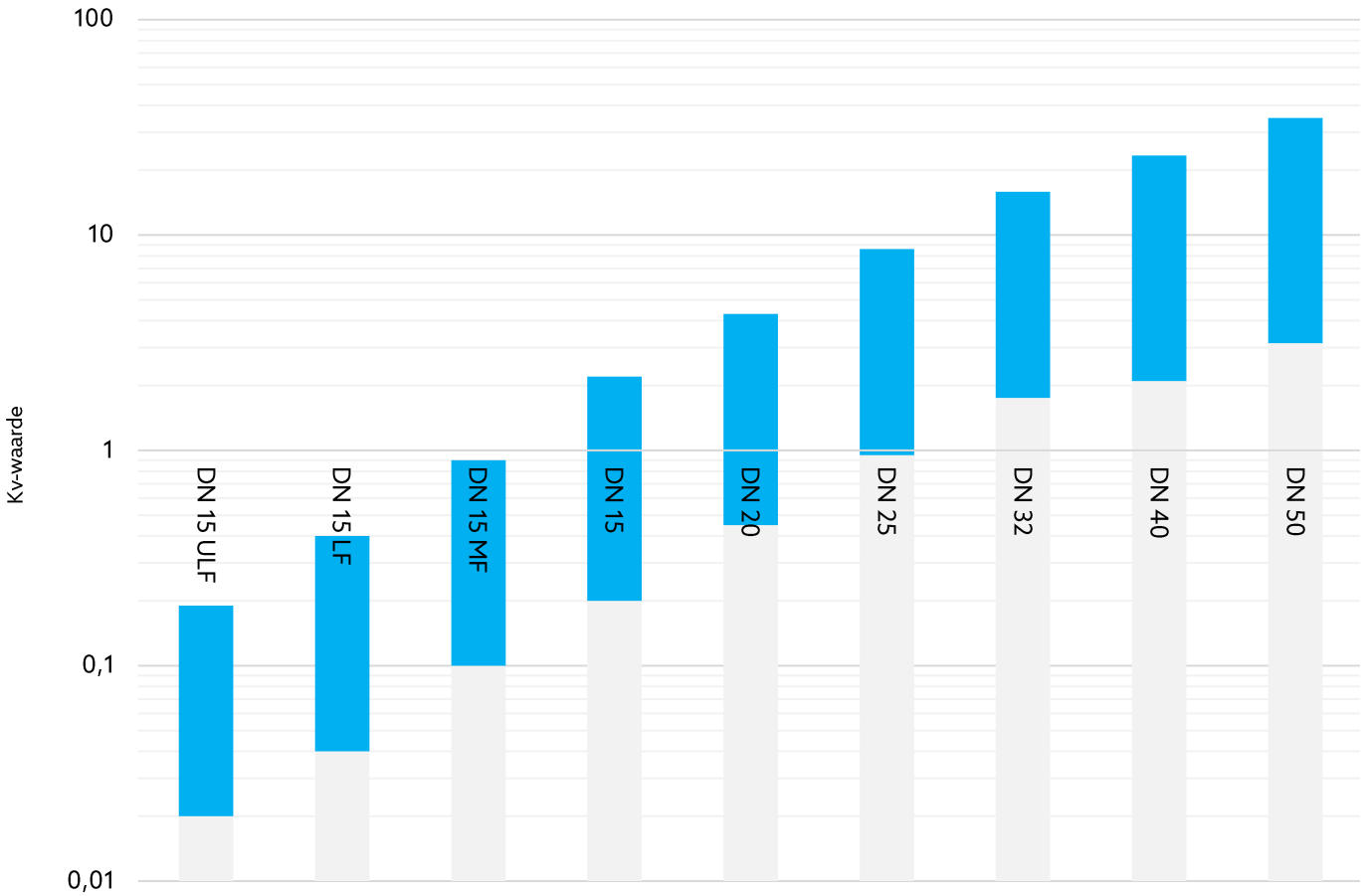
Ontwerp

Dit data sheet geeft u meerdere opties voor het ontwerp van installaties met HydroControl M afsluiters:

- Met het nomogram kunt u kunt snel ontwerpen maken voor alle doorsnedes.
- U kunt de tabellen met Kv-waardes en de debietgrafieken op de volgende pagina's gebruiken voor een nauwkeurigere berekening van de voorinstelwaarde.
- Aan het eind van het data sheet vindt u aanwijzingen voor het nauwkeurig berekenen van de Kv-waarde op basis van de temperatuur van het medium. Er zijn ook aanwijzingen voor het bij benadering berekenen van gecorrigeerde debieten bij toepassing van glycolmengsels.

Nomogram

Met het nomogram kunnen de geschikte afsluiters snel worden bepaald. De Kv-waarde staat op de Y-as. Deze is logaritmisch, voor een betere afleesbaarheid. Om de geschikte afsluiters te bepalen zoekt u de waarde op de Y-as op, en trekt u dan een horizontale lijn naar rechts. Als deze lijn door een blauw debietbereik gaat is de afsluiter geschikt.
Het artikelnummer van de gewenste uitvoeringen is direct afleesbaar in de tabel onder het nomogram:



Nom. doorsnede	DN 15 ULF	DN 15 LF	DN 15 MF	DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50
Art.nr.	1065804	1065806	1065808	1065804	1065806	1065808	1065810	1065812	1065816

Wijzigingen voorbehouden • Alle rechten voorbehouden

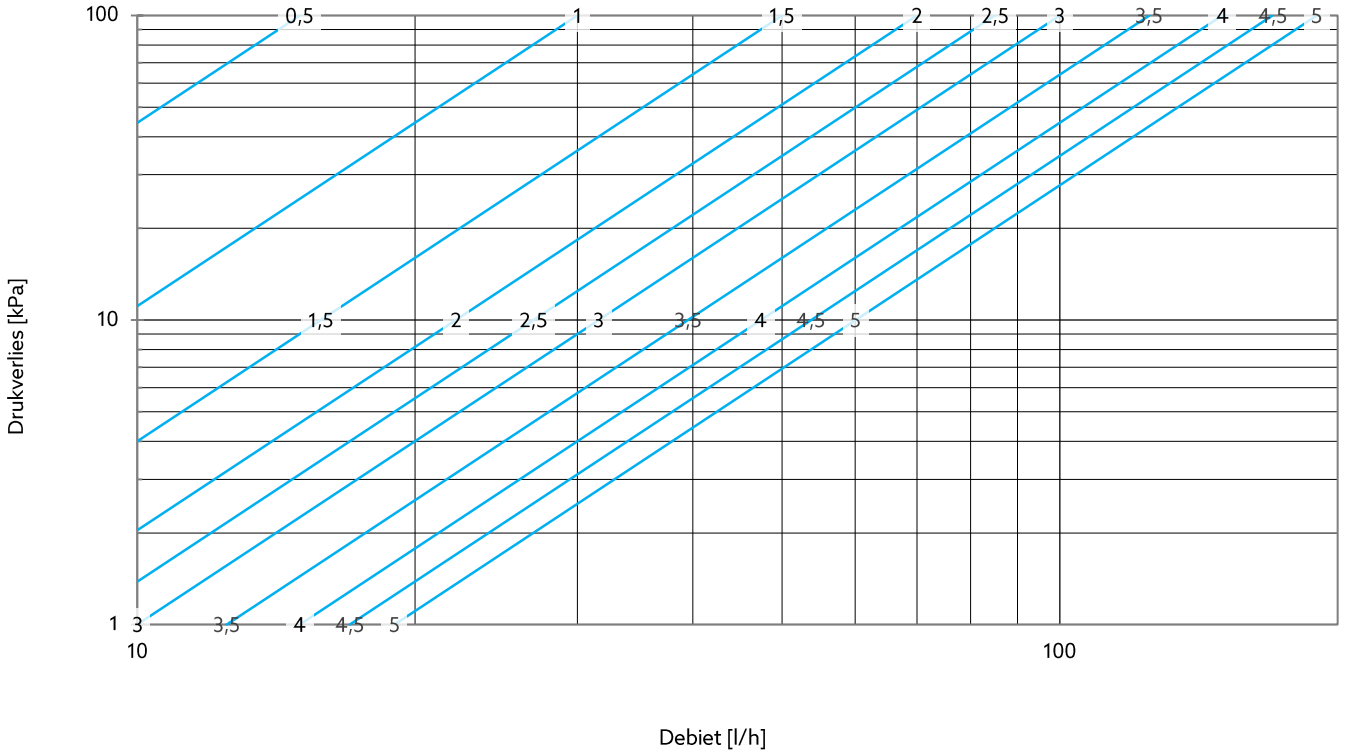
Kv-waardes

V	DN 15 ULF	DN 15 LF	DN 15 MF	DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50
0.0	0				0	0	0	0	0
0.1	0,003	0,007	0,02	0,04	0,09	0,19	0,35	0,42	0,63
0.2	0,006	0,014	0,04	0,08	0,18	0,38	0,70	0,84	1,26
0.3	0,009	0,021	0,06	0,12	0,27	0,57	1,05	1,26	1,89
0.4	0,012	0,028	0,08	0,16	0,36	0,76	1,40	1,68	2,52
0.5	0,015	0,035	0,10	0,20	0,45	0,95	1,75	2,10	3,15
0.6	0,018	0,042	0,11	0,24	0,54	1,14	2,10	2,52	3,78
0.7	0,021	0,049	0,13	0,28	0,63	1,33	2,45	2,94	4,41
0.8	0,024	0,056	0,15	0,32	0,72	1,52	2,80	3,36	5,04
0.9	0,027	0,063	0,17	0,36	0,81	1,71	3,15	3,78	5,67
1.0	**0,03**	**0,07**	**0,19**	**0,4**	**0,9**	**1,9**	**3,5**	**4,2**	**6,3**
1.1	0,034	0,078	0,21	0,45	0,98	2,05	3,77	4,66	6,87
1.2	0,038	0,086	0,23	0,50	1,06	2,20	4,04	5,12	7,44
1.3	0,042	0,094	0,25	0,55	1,14	2,35	4,31	5,58	8,01
1.4	0,046	0,102	0,27	0,60	1,22	2,50	4,58	6,04	8,58
1.5	0,050	0,110	0,29	0,65	1,30	2,65	4,85	6,50	9,15
1.6	0,054	0,118	0,30	0,70	1,38	2,80	5,12	6,96	9,72
1.7	0,058	0,126	0,32	0,75	1,46	2,95	5,39	7,42	10,29
1.8	0,062	0,134	0,34	0,80	1,54	3,10	5,66	7,88	10,86
1.9	0,066	0,142	0,36	0,85	1,62	3,25	5,93	8,34	11,43
2.0	**0,07**	**0,15**	**0,38**	**0,9**	**1,7**	**3,4**	**6,2**	**8,8**	**12,0**
2.1	0,073	0,159	0,40	0,94	1,79	3,58	6,50	9,25	12,63
2.2	0,076	0,168	0,41	0,98	1,88	3,76	6,80	9,70	13,26
2.3	0,079	0,177	0,43	1,02	1,97	3,94	7,10	10,15	13,89
2.4	0,082	0,186	0,45	1,06	2,06	4,12	7,40	10,60	14,52
2.5	0,085	0,195	0,47	1,10	2,15	4,30	7,70	11,05	15,15
2.6	0,088	0,204	0,48	1,14	2,24	4,48	8,00	11,50	15,78
2.7	0,091	0,213	0,50	1,18	2,33	4,66	8,30	11,95	16,41
2.8	0,094	0,222	0,52	1,22	2,42	4,84	8,60	12,40	17,04
2.9	0,097	0,231	0,53	1,26	2,51	5,02	8,90	12,85	17,67
3.0	**0,10**	**0,24**	**0,55**	**1,3**	**2,6**	**5,2**	**9,2**	**13,3**	**18,3**
3.1	0,105	0,248	0,57	1,35	2,71	5,36	9,56	13,82	19,05
3.2	0,110	0,256	0,59	1,40	2,82	5,52	9,92	14,34	19,80
3.3	0,115	0,264	0,61	1,45	2,93	5,68	10,28	14,86	20,55
3.4	0,120	0,272	0,63	1,50	3,04	5,84	10,64	15,38	21,30
3.5	0,125	0,280	0,65	1,55	3,15	6,00	11,00	15,90	22,05
3.6	0,130	0,288	0,66	1,60	3,26	6,16	11,36	16,42	22,80
3.7	0,135	0,296	0,68	1,65	3,37	6,32	11,72	16,94	23,55
3.8	0,140	0,304	0,70	1,70	3,48	6,48	12,08	17,46	24,30
3.9	0,145	0,312	0,72	1,75	3,59	6,64	12,44	17,98	25,05
4.0	**0,15**	**0,32**	**0,74**	**1,8**	**3,7**	**6,8**	**12,8**	**18,5**	**25,8**
4.1	0,154	0,328	0,76	1,84	3,76	6,98	13,11	18,99	26,72
4.2	0,158	0,336	0,77	1,88	3,82	7,16	13,42	19,48	27,64
4.3	0,162	0,344	0,79	1,92	3,88	7,34	13,73	19,97	28,56
4.4	0,166	0,352	0,80	1,96	3,94	7,52	14,04	20,46	29,48
4.5	0,170	0,360	0,82	2,00	4,00	7,70	14,35	20,95	30,40
4.6	0,174	0,368	0,84	2,04	4,06	7,88	14,66	21,44	31,32
4.7	0,178	0,376	0,85	2,08	4,12	8,06	14,97	21,93	32,24
4.8	0,182	0,384	0,87	2,12	4,18	8,24	15,28	22,42	33,16
4.9	0,186	0,392	0,88	2,16	4,24	8,42	15,59	22,91	34,08
5.0 (Kvs)	**0,19**	**0,40**	**0,90**	**2,2**	**4,3**	**8,6**	**15,9**	**23,4**	**35,0**

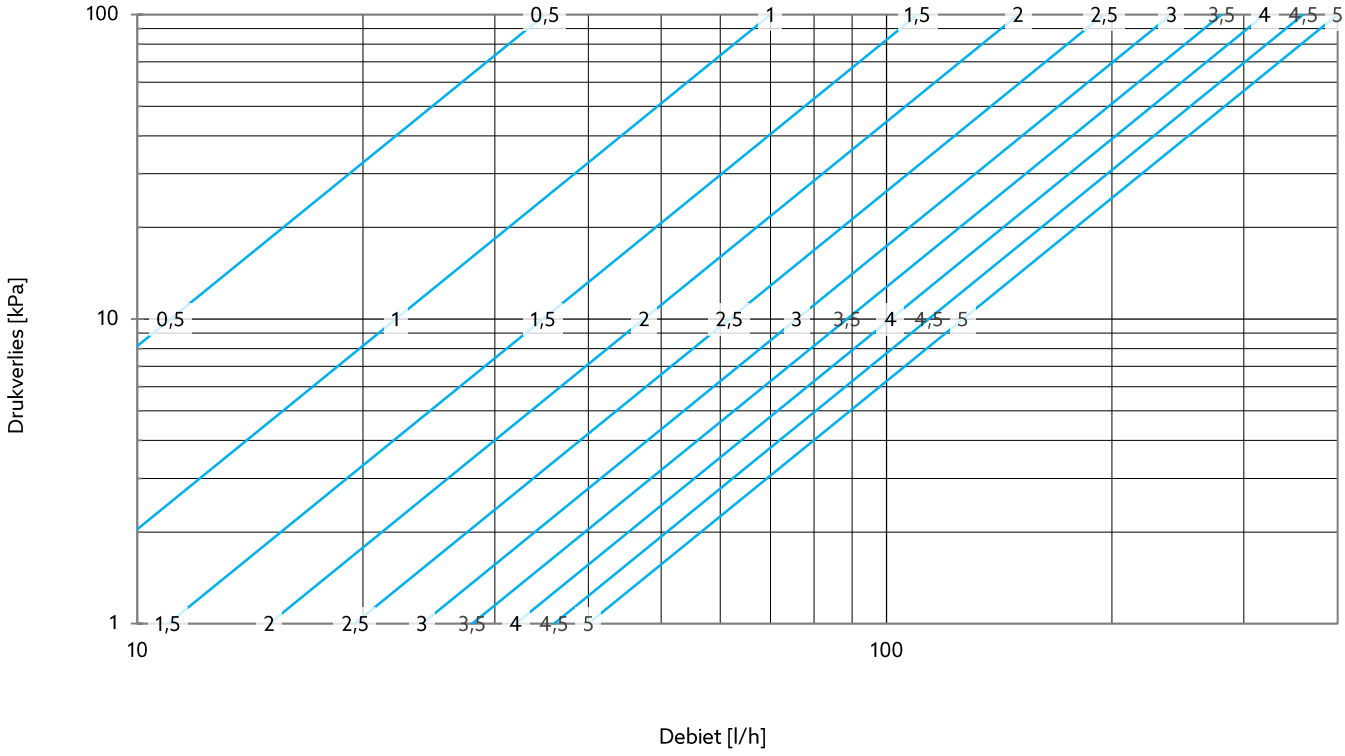
Wijzigingen voorbehouden • Alle rechten voorbehouden

Debietgrafieken

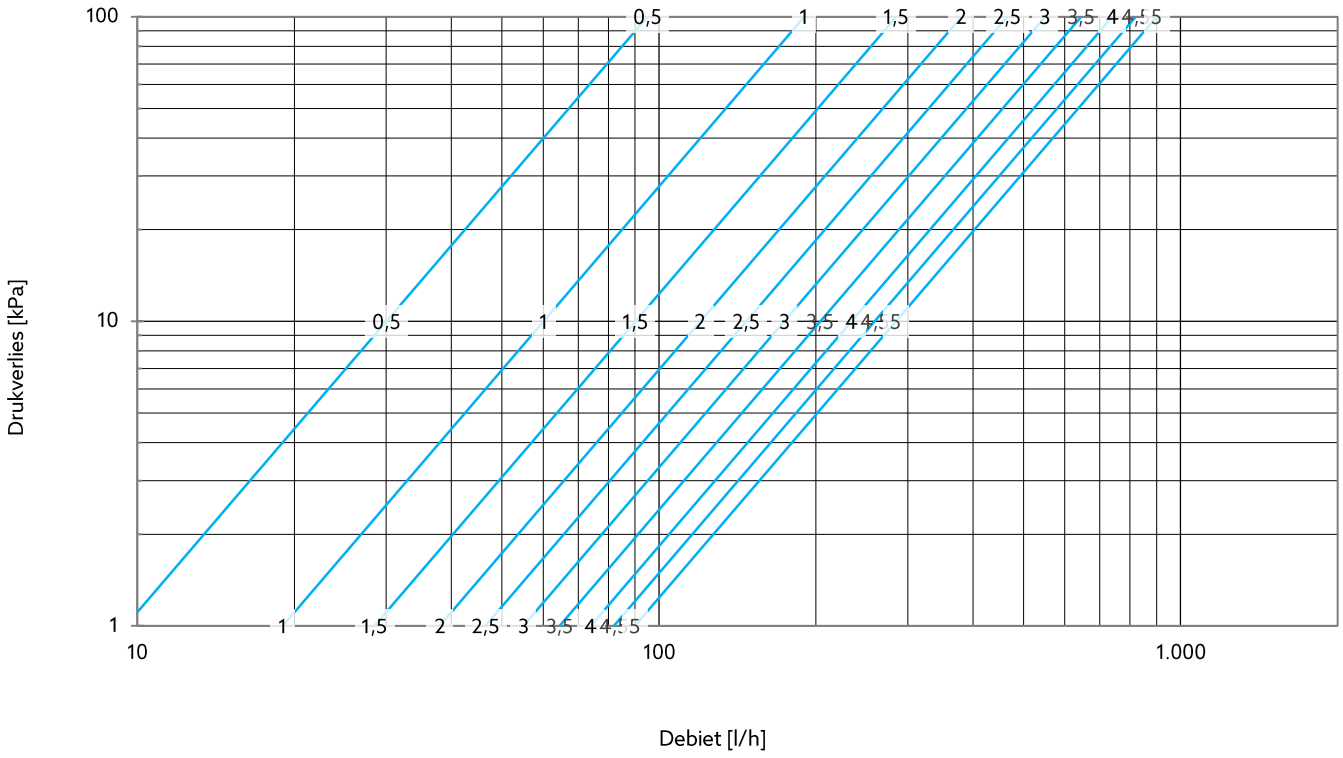
DN 15 ULF



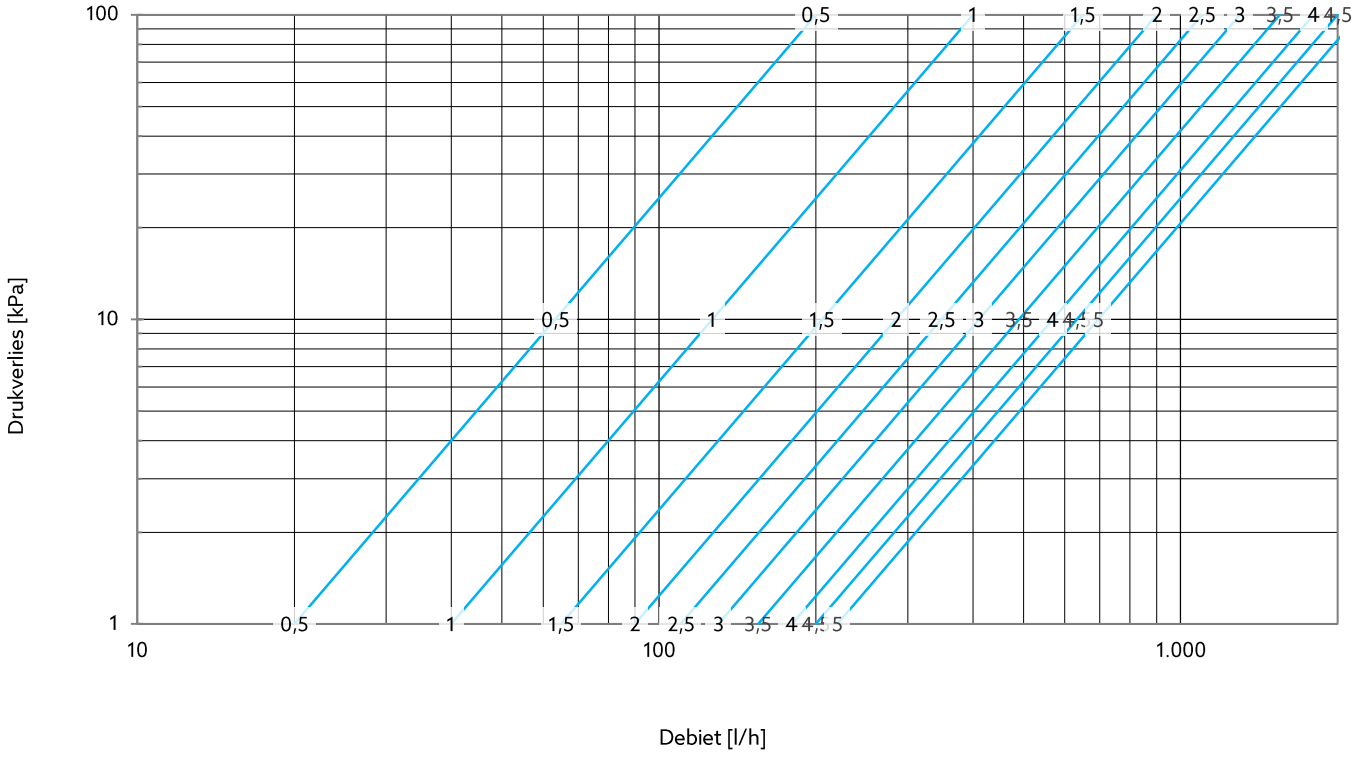
DN 15 LF



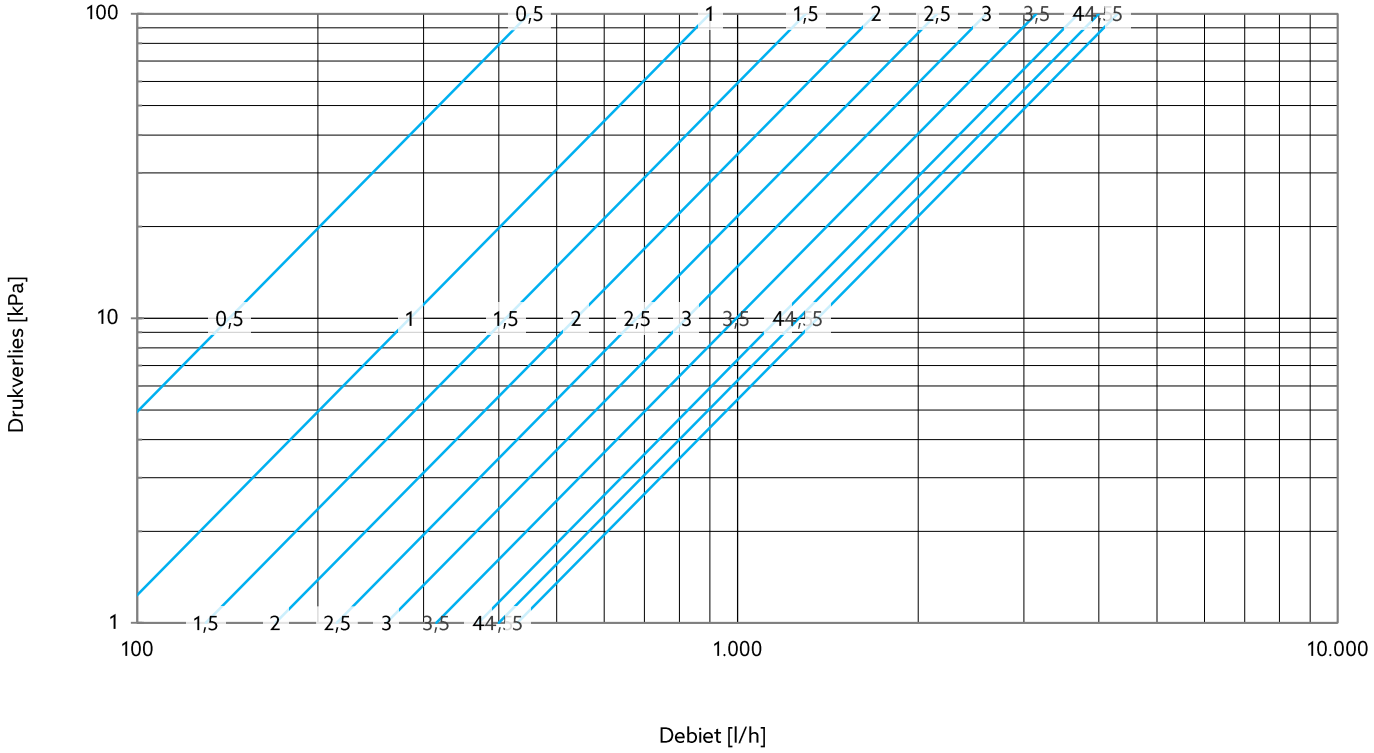
DN 15 MF


100
10
1
Drukverlies [kPa]
0,5
1
1,5
2
2,5
3
3,5
4
4,5
10
100
1.000
Debiet [l/h]

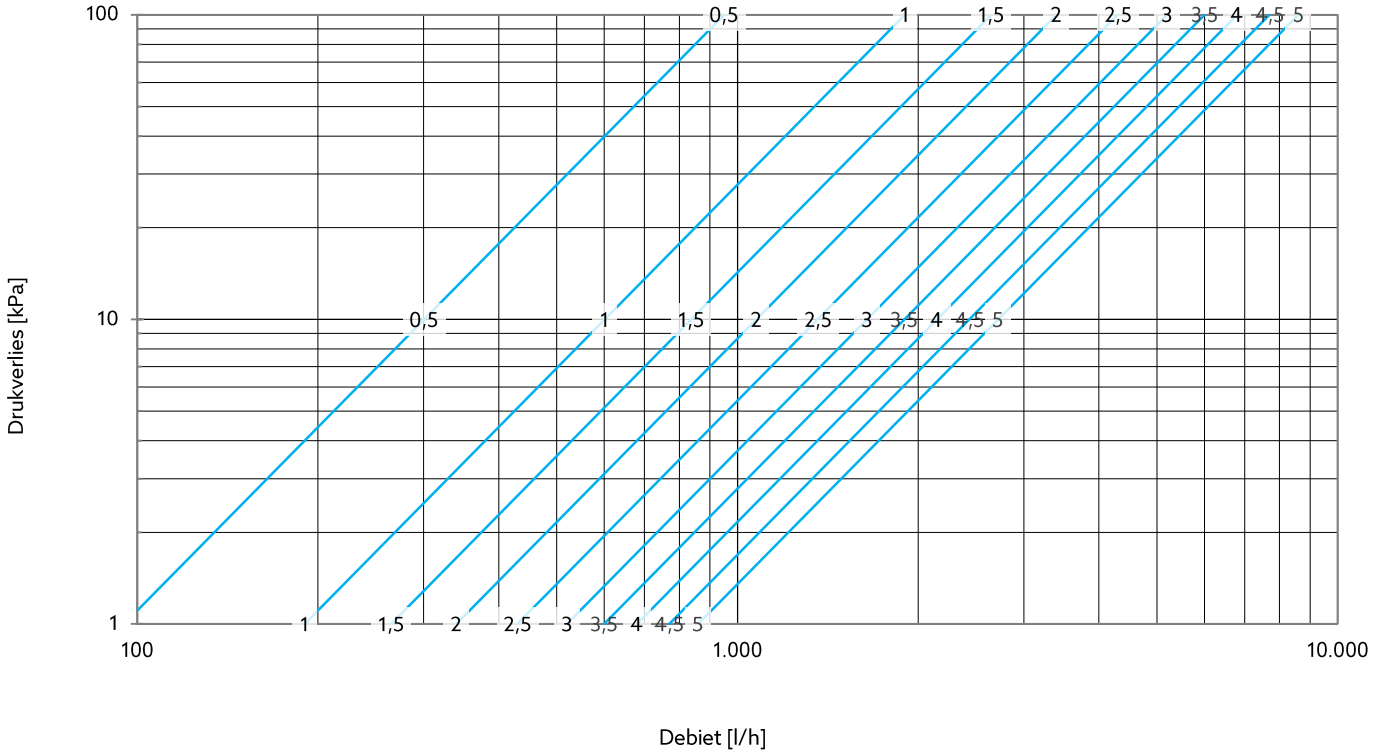
DN 15


100
10
1
Drukverlies [kPa]
0,5
1
1,5
2
2,5
3
3,5
4
4,5
10
100
1.000
Debiet [l/h]

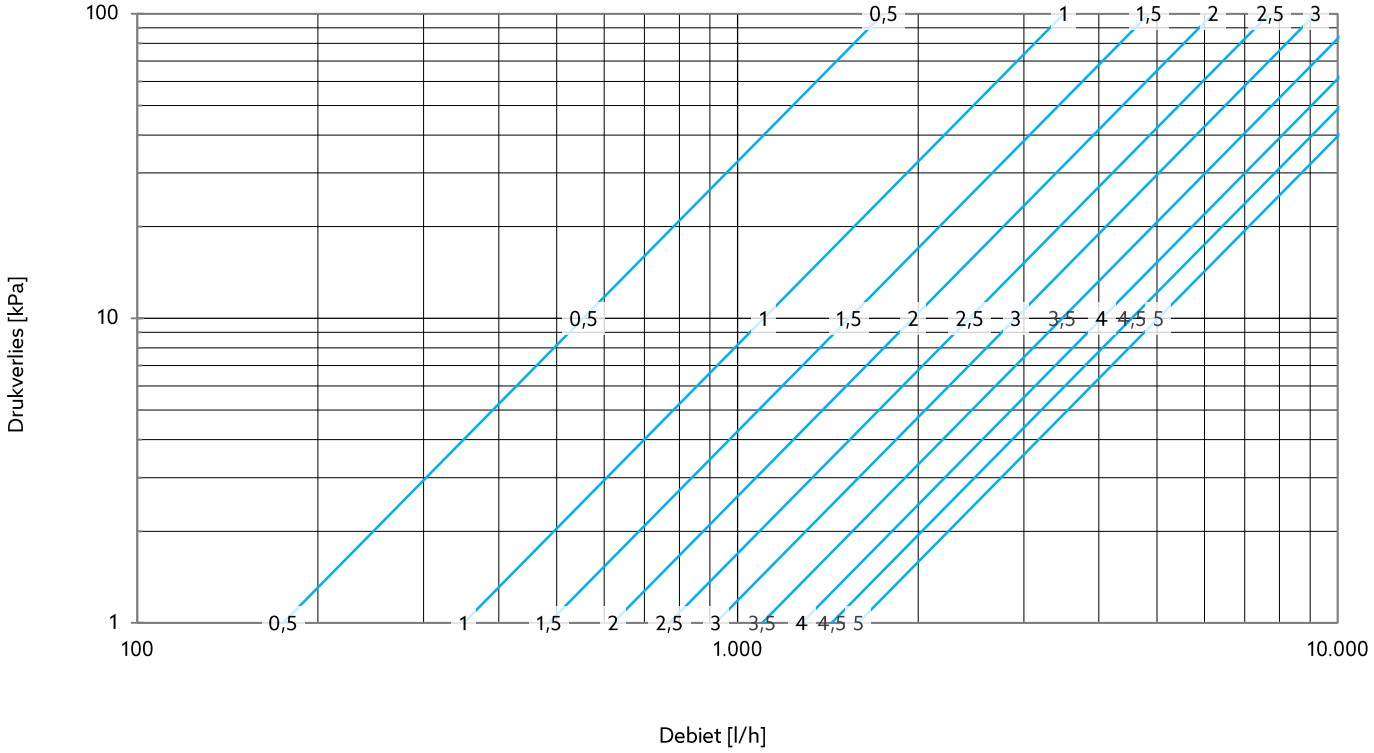
DN 20


100
10
1
0,5
1
1,5
2
2,5
3
3,5
4
4,5
5
100
1.000
10.000
Drukverlies [kPa]
Debiet [l/h]

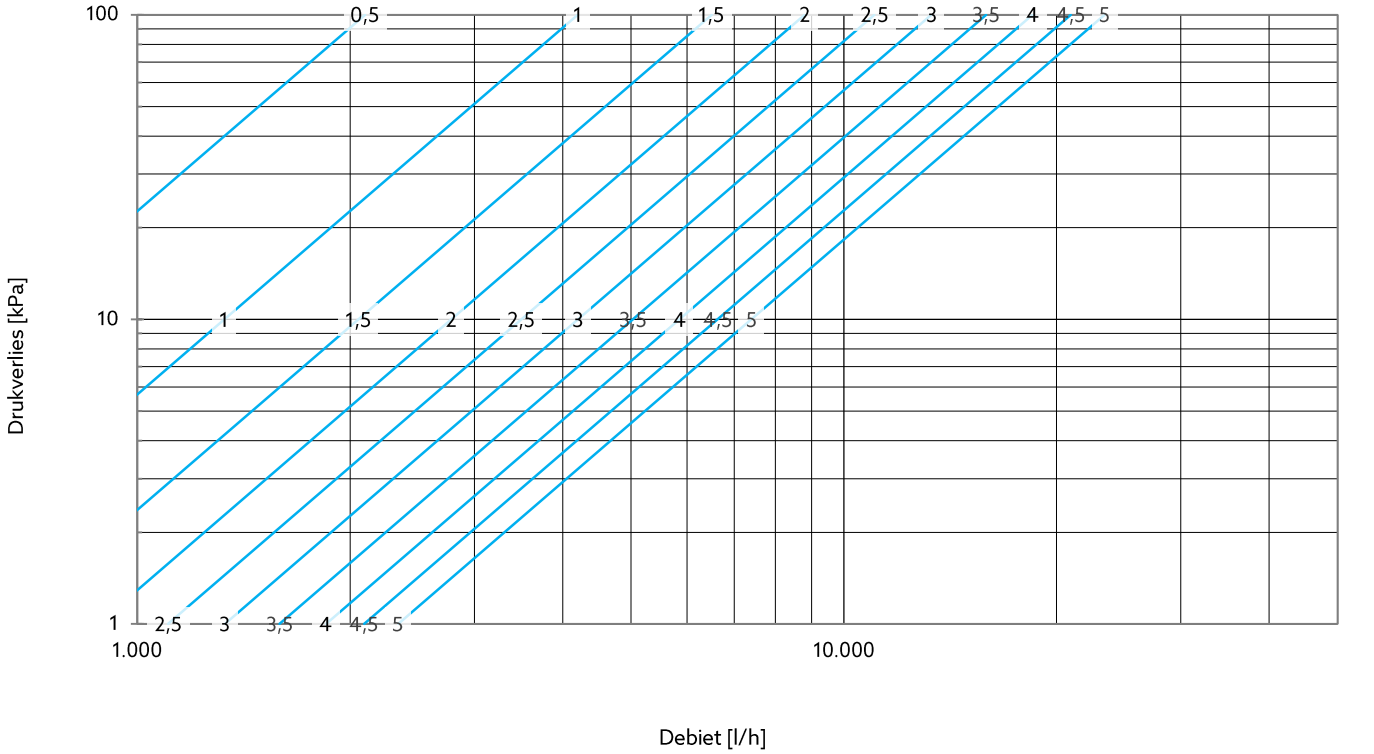
DN 25


100
10
1
0,5
1
1,5
2
2,5
3
3,5
4
4,5
5
100
1.000
10.000
Drukverlies [kPa]
Debiet [l/h]

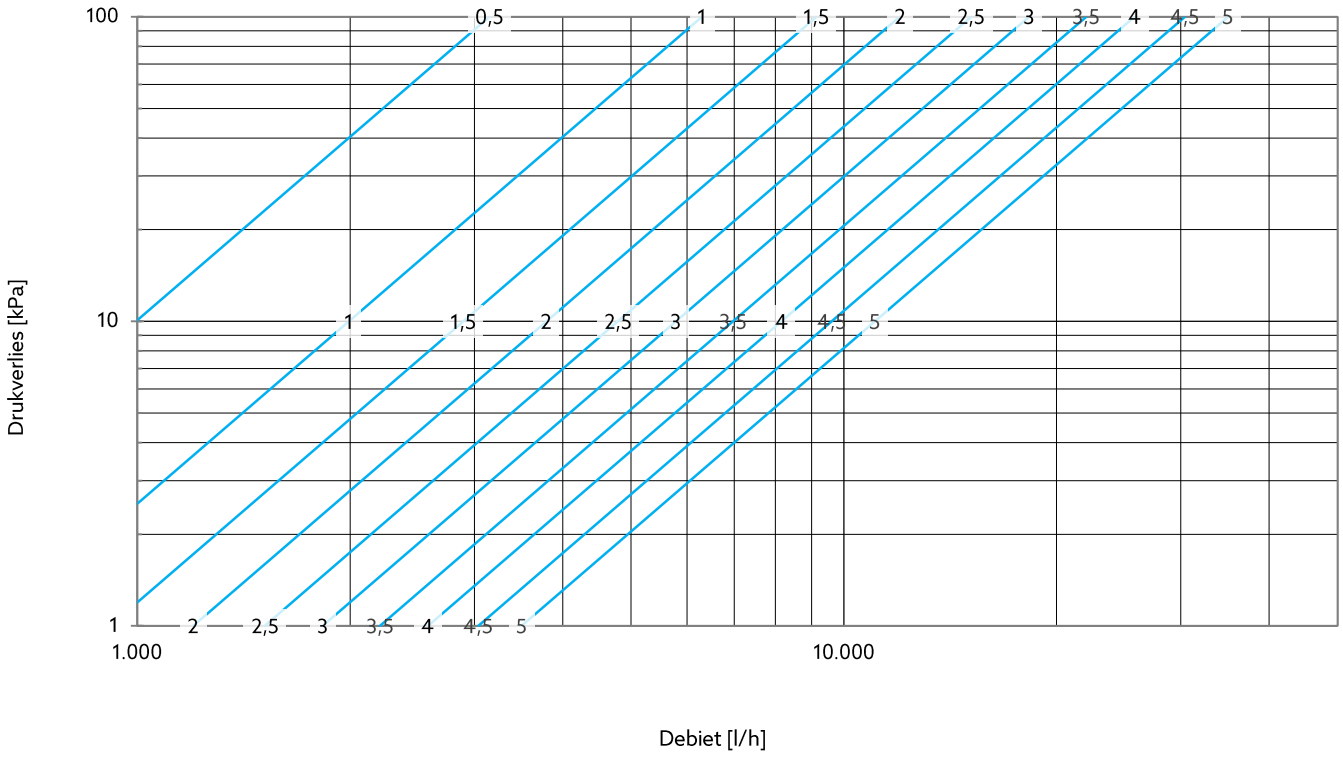
DN 32


100
10
1
Drukverlies [kPa]
0,5
1
1,5
2
2,5
3
3,5
4
4,5
5
100
1.000
10.000
Debiet [l/h]

DN 40


100
10
1
Drukverlies [kPa]
0,5
1
1,5
2
2,5
3
3,5
4
4,5
5
1.000
10.000
Debiet [l/h]

DN 50


100
10
1
0,5
1
1,5
2
2,5
3
3,5
4
4,5
5
1.000
10.000
Drukverlies [kPa]
Debiet [l/h]

Berekenen van de Kv-waarde

De debietcoëfficiënt Kv is de hoeveelheid water, in m³, die in één uur bij een drukverlies van 1 bar door een opening stroomt. Bij regelafsluiters wordt deze opening meestal gevormd door de spleet tussen de afsluiterzitting en de afsluiterkegel. De benodigde Kv-waarde is eenvoudig te bereken met deze formule:

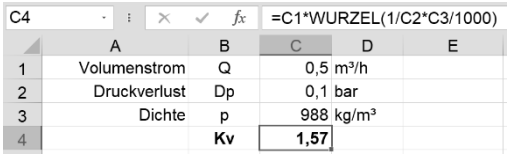
$$Kv = Q \times \sqrt{\frac{1\ bar}{\Delta P} \times \frac{\rho}{1000 \frac{kg}{m^3}}}$$

- Q — Debiet, in m³/h
- ΔP — Drukverlies, in bar
- ρ — Soortelijk gewicht, in kg/m³. Water met een temperatuur van 4 °C heeft een soortelijk gewicht van 1.000 kg/m³. Bij 50 °C heeft water een soortelijk gewicht van 988 kg/m³, bij 70 °C 978 kg/m³ en bij 100 °C 958 kg/m³

Formule voor gebruik in Excel of andere spreadsheets:

=**Q***WORTEL((1/**DP**)*(**p**/1000))

De elementen in **halfvet lichtblauw** worden vervangen door waardes of verwijzingen naar andere cellen. De haakjes maken de volgorde eenvoudiger.



Voor een nauwkeurige berekening van de Kv-waarde heeft u de watertemperatuur nodig, zodat u het soortelijk gewicht kunt opzoeken en deze waarde in de formule kunt invullen. Als een minder nauwkeurige berekening voldoet kan de formule vereenvoudigd worden door de tweede breuk weg te laten en 1.000 kg/m³ te gebruiken als soortelijk gewicht (dat is van toepassing bij 4 °C). De afwijking in de op deze manier berekende Kv-waarde is voor water met een temperatuur van bijvoorbeeld 70 °C (soortelijk gewicht 978 kg/m³) ongeveer 1%.

Gevraagd	Formule	Formule voor spreadsheet
Kv-waarde (vereenvoudigd)	$Kv = Q \times \sqrt{\frac{1\ bar}{\Delta P}}$	=**Q***WORTEL(1/**DP**)

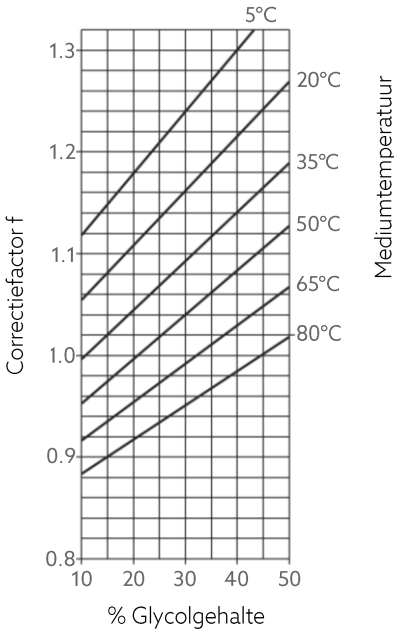
Correctiefactoren

Bijmengingen veranderen de viscositeit van het water en daardoor de stromingseigenschappen. Fabrikanten van dergelijke stoffen stellen vaak rekenhulpen ter beschikking waarbij rekening wordt gehouden met de veranderde eigenschappen van het medium bij toepassing van hun producten.

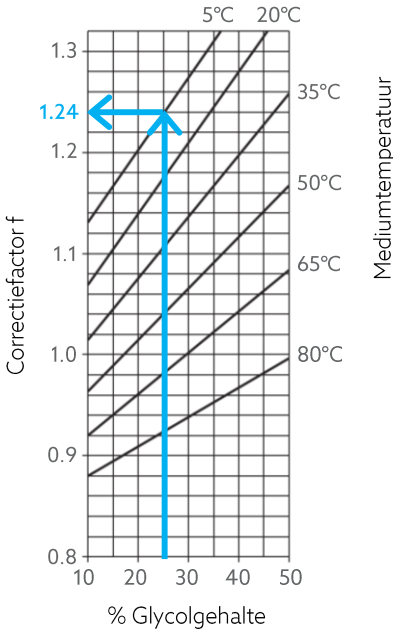
De debietgegevens in dit data sheet gelden voor water zonder bijmengingen. De gewijzigde debietgegevens voor bijmenging met glycol kunnen eenvoudig, bij benadering, worden bepaald met de correctiefactor f. Hiermee kan de gewijzigde Kv-waarde of het vereiste drukverlies worden berekend.

Gevraagd	Formule	Formule voor spreadsheet
Kv-waarde (gecorrigeerd)	$Kv_{(corr)} = \mathrm{Kv} \times \frac{1}{\sqrt{f}}$	**Kv***(1/(WORTEL(**f**)))
Drukverlies (gecorrigeerd)	$\Delta P_{(corr)} = \Delta P \times f$	**DP*f**

De correctiefactor wordt in de onderstaande grafieken afgelezen bij het snijpunt van de mediumtemperatuur en het glycolgehalte.



Correctiefactor f - ethyleenglycol



Correctiefactor f - propyleenglycol

Voorbeeld:

Een glycolgehalte van 25% en een mediumtemperatuur van 5 °C leiden tot een correctiefactor 1,24. Dit betekent dat:

- Een Kv-waarde 10 wordt verminderd tot iets minder dan 9.
- Een debiet van 10 m^3/h wordt dan bij dezelfde verschildruk verminderd tot iets minder dan 9 m^3/h.
- Een verschildruk van 10 kPa moet verhoogd worden tot 12,4 kPa om hetzelfde debiet te verzekeren.

Wijzigingen voorbehouden • Alle rechten voorbehouden • © 2023 Oventrop GmbH & Co. KG
NL-03123-10658-DB-V2306 – Oktober 2023

Oventrop Nederland • Gessel 8 • 3454 MZ Utrecht
Tel. +31 (0)30 662 42 09 • info@oventrop.nl • www.oventrop.nl
Oventrop België • Europastraat 18 • 2850 Boom
Tel. +32 (0)3 542 36 56 • info@oventrop.be • www.oventrop.be