

## Stranginregelventielen PN 16 „Hydrocontrol F” gietijzer „Hydrocontrol FR” brons

### Toepassingsgebied:

De Oventrop-stranginregelventielen „Hydrocontrol F” van gietijzer en „Hydrocontrol FR” van brons worden in de strangleidingen van centrale-verwarmingssystemen en air-conditioningsystemen gemonteerd om het hydraulische evenwicht in de strangleidingen onderling te regelen.

De bronzen „Hydrocontrol FR”-stranginregelventielen zijn tevens geschikt voor gebruik met koud zout water (max. 30°C) en drinkwater.

Een stranginregelventiel kan zowel in de aanvoer- als de retourleiding worden toegepast.

### Voordelen:

- eenvoudige montage en bediening doordat de bedienings-elementen aan een kant zijn geplaatst;
- slechts één appendage voor 5 functies:  
voorinstellen;  
meten;  
afsluiten;  
vullen;  
aftappen;
- weinig drukverlies door schuine uitvoering;
- traploze voorinstelling met afleesschaal die in de kijk-richting kan worden gedraaid, drukverlies en debiet nauwkeurig te controleren via meetventielen;
- F+E-kogelkraan met inwendige aanslag en meetventiel met O-ring tot aan ventielhuis afgedicht (aanvullende afdichting overbodig)
- door de geotrooieerde meetvolgorde (meetkamer bevindt zich rondom het ventielbinnenwerk tot aan de meetaansluiting) komt het bij het meetventiel gemeten drukverschil vrijwel volledig overeen met het daadwerkelijke drukverschil van het ventiel.

Met gietijzeren „Hydrocontrol F”-stranginregelventielen (DN 20 tot DN 300) en de bronzen „Hydrocontrol FR”-stranginregelventielen (DN 50 tot DN 200) kan het radiatorsysteem volgens VOB DIN 18380 hydraulisch worden afgestemd.

### Functie:

De afstemming van de strangleidingen komt tot stand via een reproduceerbare voorinstelling.

De berekende volumestroom of drukvermindering kan voor elke afzonderlijke strang centraal worden geregeld en nauwkeurig worden ingesteld.

De vereiste instelwaarden kunt u aflezen uit de debietdiagrammen. Alle tussenliggende waarden zijn traploos instelbaar.

De gekozen voorinstelling kan op twee schalen worden afgelezen (basisinstelling op de schaal in de lengterichting, de precisie-instelling op de schaal op de omtrek van het ventiel, zie afbeelding Voorinstelling).

De ingestelde waarde kan worden gereproduceerd door het ventiel tot aan de aanslag te openen.

De debietdiagrammen hebben betrekking op het gebruik van de stranginregelventielen in de aanvoer- en retourleiding, als de stroomrichting overeenkomt met de richting van de pijl.

De Oventrop-stranginregelventielen beschikken over twee aansluitopeningen, waarin meetventielen zijn gemonteerd voor het meten van het drukverschil (fabrieksinstelling).

### Sets toebehoren DN 20 – DN 300:

Set 1 = 1 F+E-kogelkraan	106 01 91
Meetadapter	106 02 98
Verlenging voor sets met toebehoren (80 mm)	106 02 95
Verlenging voor sets met toebehoren (40 mm)	168 82 95
Spindelverlenging (DN 20 tot DN 50, 35 mm)	168 82 96
Spindelverlenging (DN 65 tot DN 150, 35 mm)	168 82 97



„Hydrocontrol F”-stranginregelventiel (afb. DN 85)



„Hydrocontrol FR”-stranginregelventiel (afb. DN 65)

## Stranginregelventiel DN 20 – DN 50

### Beschrijving:

Oventrop-stranginregelventielen, met beveiligde, altijd te controleren traploze voorinstelling door slagbegrenzing.

PN 16 tot 150 °C  
PN 20 voor koud water

Afmeting	„Hydrocontrol F” Artikelnr.	„Hydrocontrol FR” Artikelnr.
DN 20	106 26 46	
DN 25	106 26 47	
DN 32	106 26 48	
DN 40	106 26 49	
DN 50	106 26 50	106 23 50

Ronde flens volgens DIN EN 1092-2, PN 16  
Inbouwmaat volgens DIN EN 558-1 (basisserie 1)

Alle bedieningselementen bevinden zich aan de draaiknopzijde. Meetventiel en F+E-kogelkraan zijn onderling verwisselbaar.

#### „Hydrocontrol F”

Ventielhuis van gietijzer (EN-GJL-250 DIN EN 1561), bovenstuk van brons, spindel en kegel van ontzinkingsbestendig messing. Kegel met PTFE-pakking. Onderhoudsvrije spindelafdichting door middel van dubbele O-ring van EPDM.

#### „Hydrocontrol FR”

Ventielhuis, bovenstuk en kegel van brons, spindel van RVS, kegel met PTFE-pakking. Onderhoudsvrije spindelafdichting door middel van dubbele O-ring van EPDM.

### Voorinstelling DN 20 – DN 50:

- U stelt de gewenste waarde van het stranginregelventiel in door aan de draaiknop te draaien.
  - De basisinstelling wordt weergegeven door een combinatie van de lengteschaal en het dwarsstreepje op het schuifje.  
Eén slag van de draaiknop komt overeen met de afstand tussen twee streepjes op de lengteschaal.
  - De precisie-instelling wordt weergegeven door een combinatie van de omtrekschaal op de draaiknop en de markering. De indeling op de omtrekschaal komt overeen met 1/10 verdraaiing van de draaiknop.
- Verwijder de afsluitdop.  
Wip de beschermingsdop hiervoor met een schroevendraaier omhoog uit de plombeeruitsparing.
- Draai de inwendige instelspindel tot aan de aanslag naar rechts om de ingestelde waarde te vergrendelen. Gebruik hiervoor de lange kant van een inbussleutel (SW 3).
- Plaats de afsluitdop weer terug.

#### Af leesbaarheid van de instelschaal:

Om de schaal gemakkelijker te kunnen aflezen kan, afhankelijk van de inbouwpositie, het stranginregelventiel worden gedraaid. Hiervoor sluit u het ventiel totdat op beide schalen een '0' wordt aangegeven. Verwijder vervolgens de afsluitdop, draai de schroef uit en trek de draaiknop met een lichte ruk van de ventielspindel.

Draai daarna zonder de instelling („0”-weergave) te veranderen de draaiknop zodanig rond dat het venster van de omtrekschaal goed zichtbaar is. Druk de draaiknop weer terug op de ventielspindel en zet hem vast. Plaats de afsluitdop weer terug.

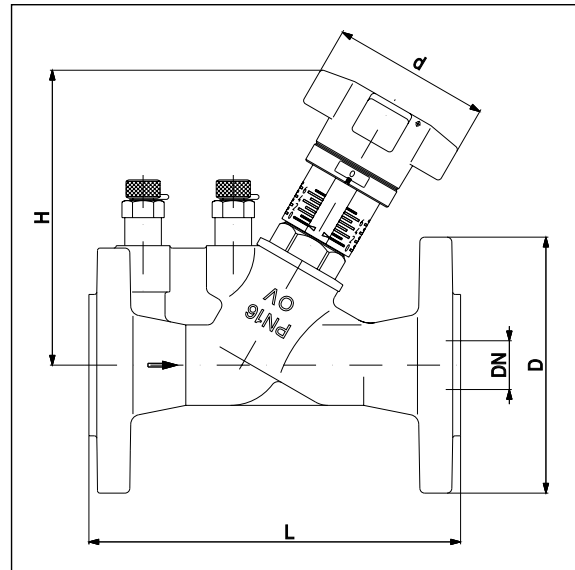
#### Instelwaarde vergrendelen:

Schuif de verzegeldraad door de opening in de draaiknop terwijl u de afsluitdop ingedrukt houdt en vergrendel de instelling.

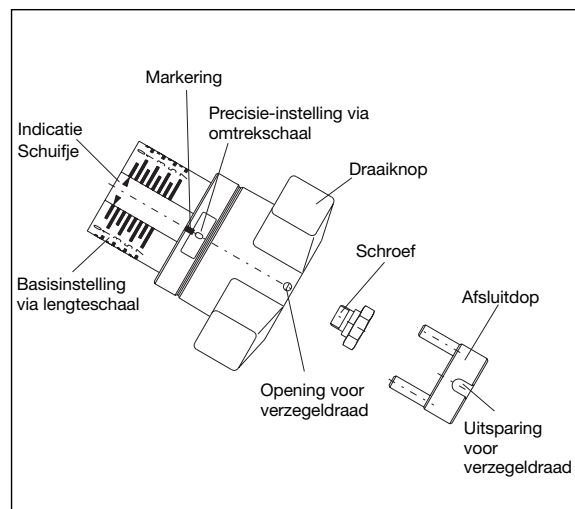
#### Draaiknop blokkeren:

De draaiknop kan in alle weergavestanden (1/10-schaal) worden vergrendeld. Vervang hiervoor de reeds aangebrachte afsluitdop door de meegeleverde afsluitdop (rood). U kunt de instelling nog verder beveiligen door verzegeldraad aan te brengen.

### Maten:



DN	L	D	Hmax.	d
20	150	105	118	70
25	160	115	118	70
32	180	140	136	70
40	200	150	136	70
50	230	165	145	70



## Stranginregelventielen DN 65 – DN 150

### Beschrijving:

Oventrop-stranginregelventielen, met beveiligde, altijd te controleren traploze voorinstelling door slagbegrenzing.

PN 16 tot 150 °C

PN 20 voor koud water

Afmeting	„Hydrocontrol F” Artikelnr.	„Hydrocontrol FR” Artikelnr.
DN 65	106 26 51	106 23 51
DN 80	106 26 52	106 23 52
DN 100	106 26 53	106 23 53
DN 125	106 26 54	106 23 54
DN 150	106 26 55	106 23 55

Ronde flens volgens DIN EN 1092-2, PN 16

Inbouwmaat volgens DIN EN 558-1 (basisserie 1)

Alle bedieningselementen bevinden zich aan de draaiknop-zijde. Meetventiel en F+E-kogelkraan zijn onderling verwisselbaar.

#### „Hydrocontrol F”

Ventielhuis van gietijzer (EN-GJL-250 DIN EN 1561), bovenstuk en kegel van brons, spindel van ontzinkingsbestendig messing. Kegels met PTFE-pakking. Onderhoudsvrije spindelafdichting door middel van dubbele O-ring van EPDM.

#### „Hydrocontrol FR”

Ventielhuis, bovenstuk en kegel van brons, spindel van RVS. Kegels met PTFE-pakking. Onderhoudsvrije spindelafdichting door middel van dubbele O-ring van EPDM.

### Voorinstelling DN 65 – DN 150:

- U stelt de gewenste waarde van het stranginregelventiel in door aan de draaiknop te draaien.
  - De basisinstelling wordt weergegeven door een combinatie van de lengteschaal en het dwarsstreepje op het schuifje.  
Eén slag van de draaiknop komt overeen met de afstand tussen twee streepjes op de lengteschaal.
  - De precisie-instelling wordt weergegeven door een combinatie van de omtrekschaal op de draaiknop en de markering. De indeling op de omtrekschaal komt overeen met 1/10 verdraaiing van de draaiknop.
- Verwijder de afsluitdop. Wip de beschermingskap hiervoor met een schroevendraaier omhoog uit de plombeersparing.
- Draai de schroef met de inbussleutel (SW 8) weer vast.
- Draai de inwendige instelspindel tot aan de aanslag naar rechts om de ingestelde waarde te vergrendelen. Gebruik hiervoor de lange kant van een inbussleutel (SW 4).
- Draai de schroef met de inbussleutel (SW 8) weer vast.
- Plaats de afsluitdop weer terug.

### Afleesbaarheid van de instelschaal:

Om de schaal gemakkelijker te kunnen aflezen kan, afhankelijk van de inbouwpositie, het stranginregelventiel worden gedraaid. Hiervoor sluit u het ventiel totdat op beide schalen een „0” wordt aangegeven. Verwijder vervolgens de afsluitdop, draai de schroef uit en trek de draaiknop met een lichte ruk van de ventielspindel.

Draai daarna zonder de instelling („0” in het weergavevenster) te veranderen de draaiknop in een zodanige positie dat het venster in de omtrekschaal goed leesbaar is. Druk de draaiknop weer terug op de ventielspindel en zet hem vast. Instelwaarde vergrendelen:

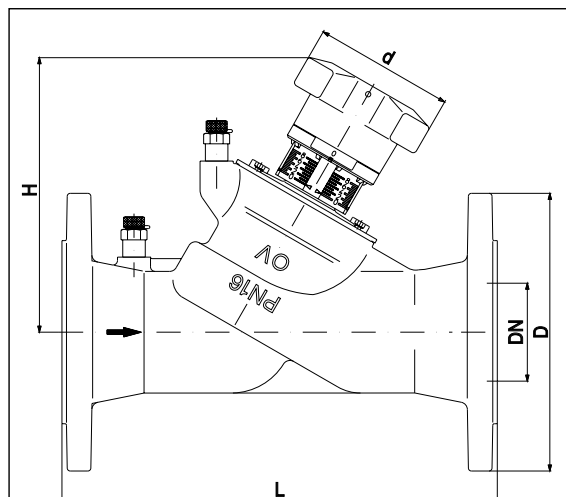
### Instelwaarde vergrendelen:

Schuif de verzegeldraad door de opening in de draaiknop terwijl u de afsluitdop ingedrukt houdt en vergrendel de instelling.

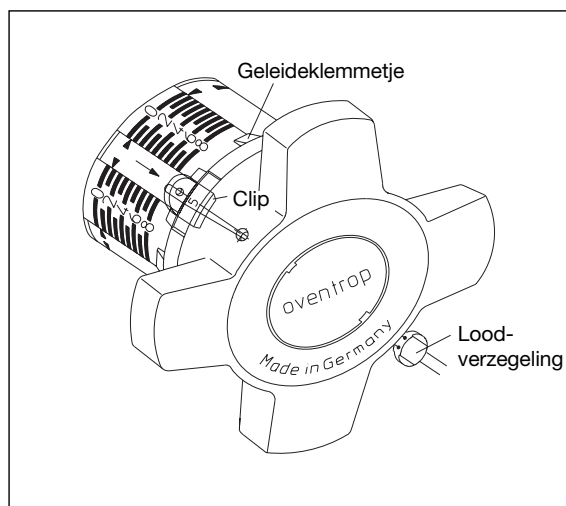
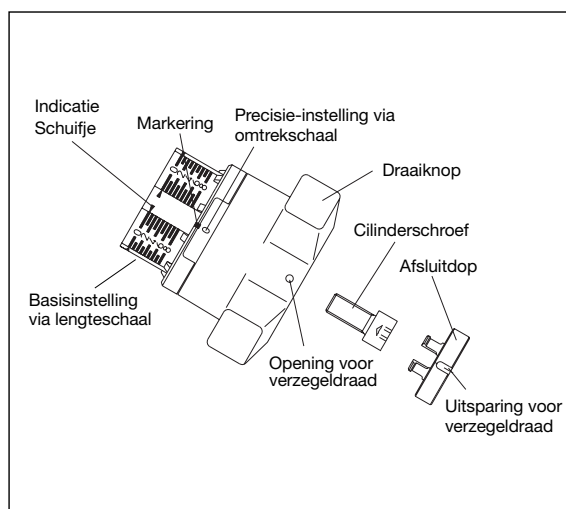
### Draaiknop blokkeren:

De draaiknop kan in alle weergavestanden (1/10-schaal) worden vergrendeld. Neem daarvoor de clip die zich in de uitsparingen van de draaiknop bevindt uit en schuif deze onder de opening tot aan de aanslag tussen de geleideklemmetjes (zie schema). De clip kan op de afgebeelde manier worden verzegeld. Hiervoor moet de verzegeldraad strak tegen de draaiknop aanliggen.

### Maten:



DN	L	D	H	d
65	290	185	188	110
80	310	200	203	110
100	350	220	240	160
125	400	250	283	160
150	480	285	285	160



### Stranginregelventiel DN 200 – DN 300

#### Beschrijving:

Oventrop-stranginregelventielen, met beveiligde, altijd te controleren traploze voorinstelling door slagbegrenzing.

PN 16 tot 150 °C  
PN 20 voor koud water

Afmeting	„Hydrocontrol F” Artikelnr.	„Hydrocontrol FR” Artikelnr.
DN 200	106 26 56	106 23 56
DN 250	106 26 57	
DN 300	106 26 58	

Ronde flens volgens DIN EN 1092-2, PN 16

Inbouwmaat volgens DIN EN 558-1 (basisserie 1)

Alle bedieningselementen bevinden zich aan de draaiknop-zijde. Meetventiel en F+E-kogelkraan zijn onderling verwisselbaar.

#### „Hydrocontrol F”

Ventielhuis van gietijzer (EN-GJL-250 DIN EN 1561), bovenstuk van nodulair gietijzer (EN-GJS-400-15 DIN EN 1563), kegel van brons, spindel van ontzinkingsbestendig messing. Kegel met PTFE-pakking. Onderhoudsvrije spindelafdichting door middel van dubbele O-ring van EPDM.

#### „Hydrocontrol FR”

Ventielhuis, bovenstuk en kegel van brons, spindel van RVS. Kegel met PTFE-pakking. Onderhoudsvrije spindelafdichting door middel van dubbele O-ring van EPDM.

#### Voorinstelling DN 200 – DN 300:

- U stelt de gewenste waarde van het strangregelventiel in door aan de draaiknop te draaien.
  - De 12 volledige slagen van de draaiknop worden op het buitenste weergavevenster aangegeven.
  - De in 1/10 uitgedrukte slagen van de draaiknop worden op het binnenste weergavevenster aangegeven.
- Verwijder de afsluitdop.  
Steek hiervoor een schroevendraaier in de uitsparingen in de afsluitdop en wip de dop omhoog.
- Draai de inwendige instelspindel tot aan de aanslag naar rechts om de ingestelde waarde te vergrendelen. Gebruik hiervoor een schroevendraaier maat 10.
- Plaats de afsluitdop weer terug.

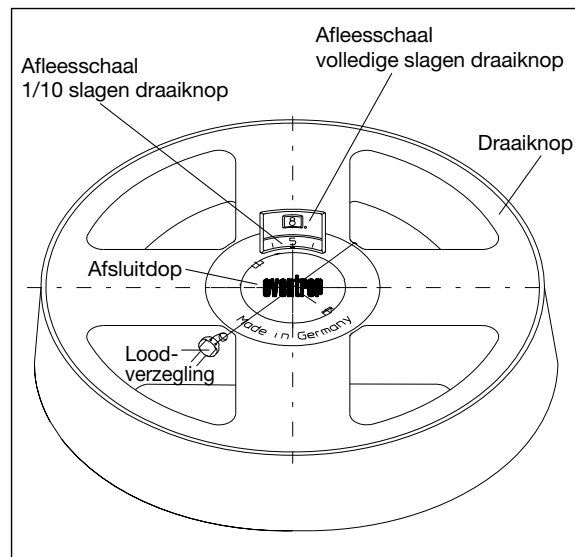
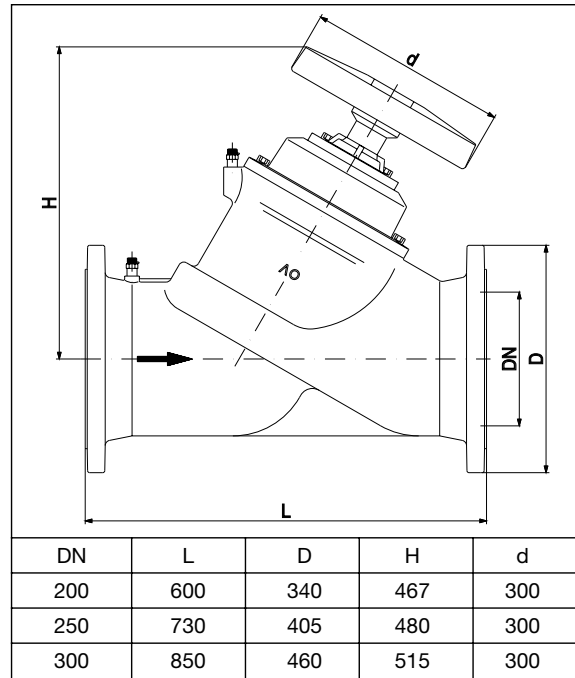
#### Instelwaarde vergrendelen:

Schuif de verzegeldraad door de opening in de draaiknop terwijl u de afsluitdop ingedrukt houdt en vergrendel de instelling.

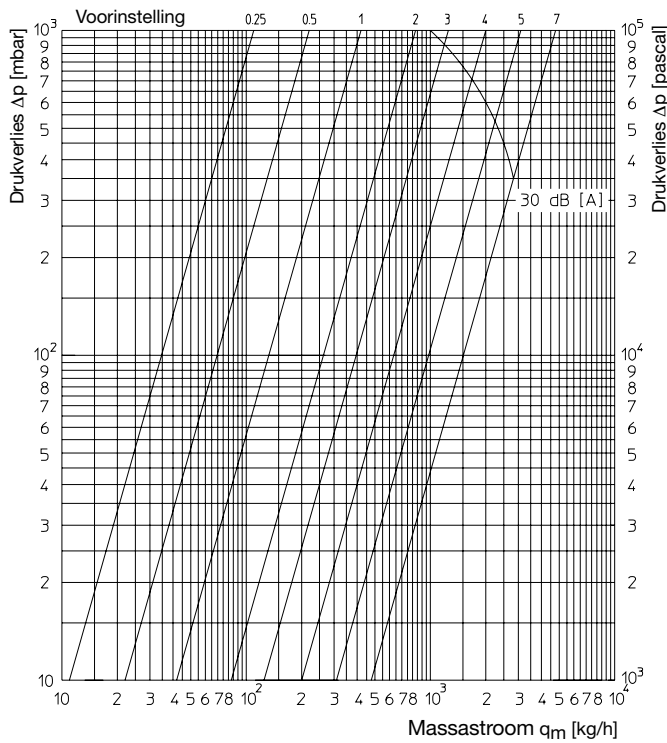
#### Draaiknop vergrendelen:

De draaiknop kan in alle weergavestanden (1/10-schaal) worden vergrendeld. Hiervoor moet de afsluitdop worden vervangen door een speciale dop. Schuif vervolgens de verzegeldraad door de opening in de draaiknop en verzegel de knop.

#### Maten:



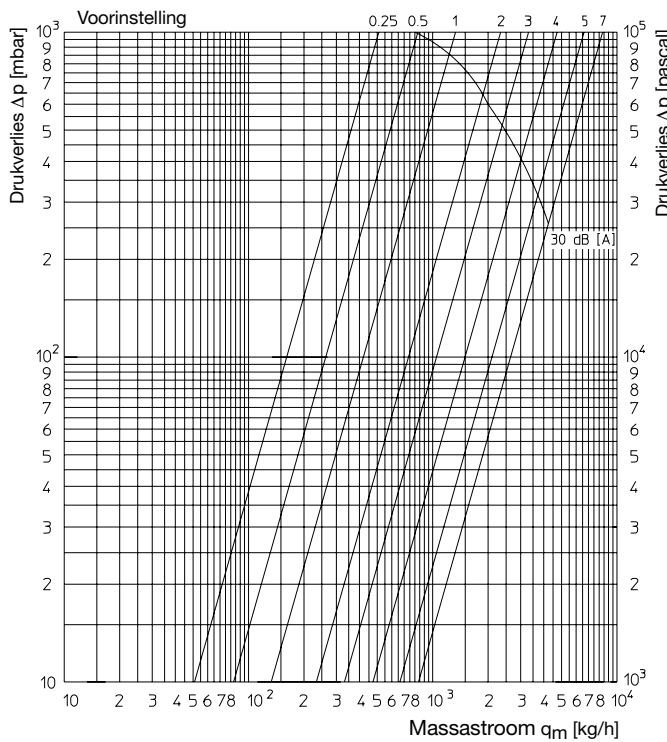
**DN 20**



Voor-instelling	ky-waarden	Zeta-waarden	Voor-instelling	ky-waarden	Zeta-waarden
0.25	0.11	25698			
0.5	0.22	6424			
0.75	0.33	2855			
1.	0.42	1763	5.	3.09	33
1.1	0.48	1350	5.1	3.19	31
1.2	0.52	1150	5.2	3.30	29
1.3	0.55	1028	5.3	3.41	27
1.4	0.59	893	5.4	3.52	25
1.5	0.63	783	5.5	3.63	24
1.6	0.67	693	5.6	3.74	22
1.7	0.70	635	5.7	3.84	21
1.8	0.75	553	5.8	3.95	20
1.9	0.79	498	5.9	4.06	19
2.	0.83	451	6.	4.17	18
2.1	0.87	411	6.1	4.27	17
2.2	0.91	375	6.2	4.35	16
2.3	0.95	345	6.3	4.43	16
2.4	0.99	317	6.4	4.50	15
2.5	1.04	287	6.5	4.56	15
2.6	1.08	267	6.6	4.61	15
2.7	1.12	248	6.7	4.66	14
2.8	1.16	231	6.8	4.70	14
2.9	1.20	216	6.9	4.74	14
3.	1.25	199	7.	4.77	14
3.1	1.30	184			
3.2	1.35	171			
3.3	1.41	156			
3.4	1.47	144			
3.5	1.54	131			
3.6	1.61	120			
3.7	1.70	108			
3.8	1.79	97			
3.9	1.89	87			
4.	2.00	78			
4.1	2.11	70			
4.2	2.22	63			
4.3	2.33	57			
4.4	2.43	53			
4.5	2.54	48			
4.6	2.65	44			
4.7	2.76	41			
4.8	2.87	38			
4.9	2.98	35			

Zeta-waarden hebben betrekking op de binnen-Ø van de buis volgens DIN 2448 (21 mm).

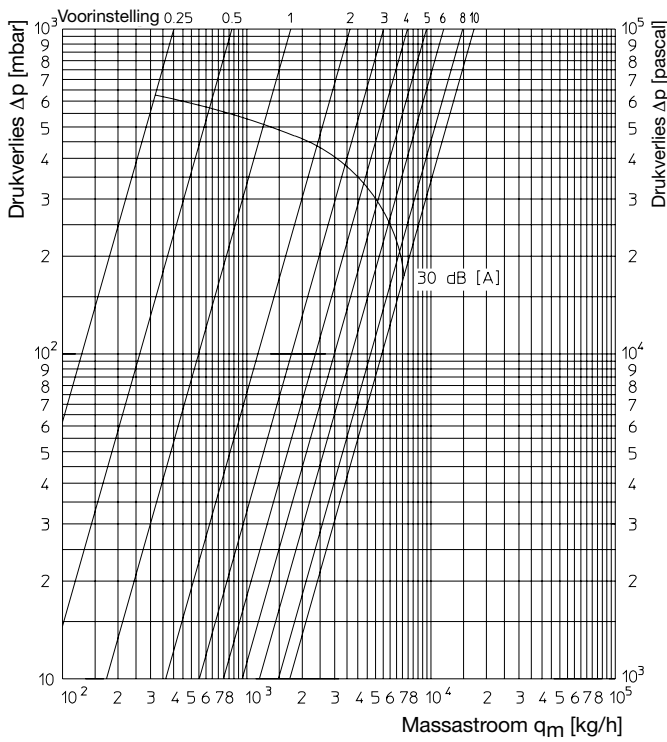
**DN 25**



Voor-instelling	ky-waarden	Zeta-Werte	Voor-instelling	ky-waarden	Zeta-waarden
0.25	0.51	2325			
0.5	0.83	878			
0.75	1.08	519			
1.	1.33	342	5.	6.64	14
1.1	1.43	296	5.1	6.85	13
1.2	1.53	258	5.2	7.03	12
1.3	1.63	228	5.3	7.18	12
1.4	1.73	202	5.4	7.32	11
1.5	1.83	181	5.5	7.44	11
1.6	1.94	161	5.6	7.55	11
1.7	2.04	145	5.7	7.65	10
1.8	2.14	132	5.8	7.74	10
1.9	2.24	121	5.9	7.82	10
2.	2.34	110	6.	7.90	9.9
2.1	2.44	102	6.1	7.97	9.5
2.2	2.53	94	6.2	8.03	9.4
2.3	2.63	87	6.3	8.09	9.2
2.4	2.73	81	6.4	8.15	9.1
2.5	2.83	76	6.5	8.20	9.0
2.6	2.93	70	6.6	8.24	8.9
2.7	3.03	66	6.7	8.28	8.8
2.8	3.12	62	6.8	8.32	8.7
2.9	3.22	58	6.9	8.35	8.7
3.	3.32	55	7.	8.38	8.6
3.1	3.45	51			
3.2	3.58	47			
3.3	3.70	44			
3.4	3.84	41			
3.5	3.98	38			
3.6	4.13	35			
3.7	4.27	33			
3.8	4.42	31			
3.9	4.58	29			
4.	4.74	27			
4.1	4.90	25			
4.2	5.07	24			
4.3	5.24	22			
4.4	5.42	21			
4.5	5.60	19			
4.6	5.80	18			
4.7	6.00	17			
4.8	6.20	16			
4.9	6.42	15			

Zeta-waarden hebben betrekking op de binnen-Ø van de buis volgens DIN 2448 (24,8 mm).

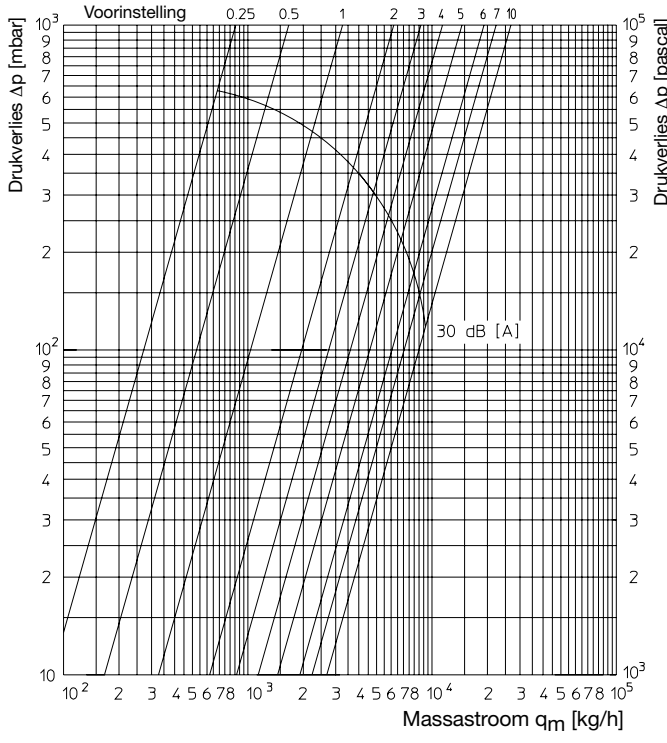
**DN 32**



Voorinstelling	ky-waarden	Zeta-waarden	Voorinstelling	ky-waarden	Zeta-waarden
			5.	9.45	21
			5.1	9.68	20
			5.2	9.92	19
			5.3	10.15	18
			5.4	10.35	17
			5.5	10.60	16
			5.6	10.83	16
			5.7	11.05	15
0.25	0.40	11566	5.8	11.27	15
0.5	0.83	2686	5.9	11.48	14
0.75	1.25	1184			
1.	1.73	618	6.	11.70	14
1.1	1.92	502	6.1	11.96	13
1.2	2.11	416	6.2	12.20	12
1.3	2.30	350	6.3	12.41	12
1.4	2.49	298	6.4	12.62	12
1.5	2.68	258	6.5	12.81	11
1.6	2.87	225	6.6	13.00	11
1.7	3.06	198	6.7	13.17	11
1.8	3.25	175	6.8	13.33	10
1.9	3.44	156	6.9	13.49	10
2.	3.63	140	7.	13.65	9.9
2.1	3.82	127	7.1	13.78	9.7
2.2	4.01	115	7.2	13.92	9.6
2.3	4.20	105	7.3	14.06	9.4
2.4	4.39	96	7.4	14.18	9.2
2.5	4.58	88	7.5	14.30	9.0
2.6	4.77	81	7.6	14.42	8.9
2.7	4.96	75	7.7	14.54	8.8
2.8	5.15	70	7.8	14.65	8.6
2.9	5.34	65	7.9	14.76	8.5
3.	5.53	61	8.	14.86	8.4
3.1	5.73	56	8.1	14.97	8.3
3.2	5.92	53	8.2	15.10	8.1
3.3	6.12	49	8.3	15.20	8.0
3.4	6.31	46	8.4	15.31	7.9
3.5	6.51	44	8.5	15.42	7.8
3.6	6.71	41	8.6	15.53	7.7
3.7	6.90	39	8.7	15.64	7.6
3.8	7.10	37	8.8	15.75	7.5
3.9	7.30	35	8.9	15.86	7.4
4.	7.46	33	9.	15.97	7.3
4.1	7.69	31	9.1	16.08	7.2
4.2	7.88	30	9.2	16.20	7.1
4.3	8.08	28	9.3	16.30	7.0
4.4	8.27	27	9.4	16.41	6.9
4.5	8.47	26	9.5	16.53	6.8
4.6	8.67	25	9.6	16.64	6.7
4.7	8.86	24	9.7	16.75	6.6
4.8	9.06	23	9.8	16.86	6.5
4.9	9.25	22	9.9	16.97	6.4
			10.	17.08	6.3

Zeta-waarden hebben betrekking op de binnen-Ø van de buis volgens DIN 2448 (32.8 mm).

**DN 40**

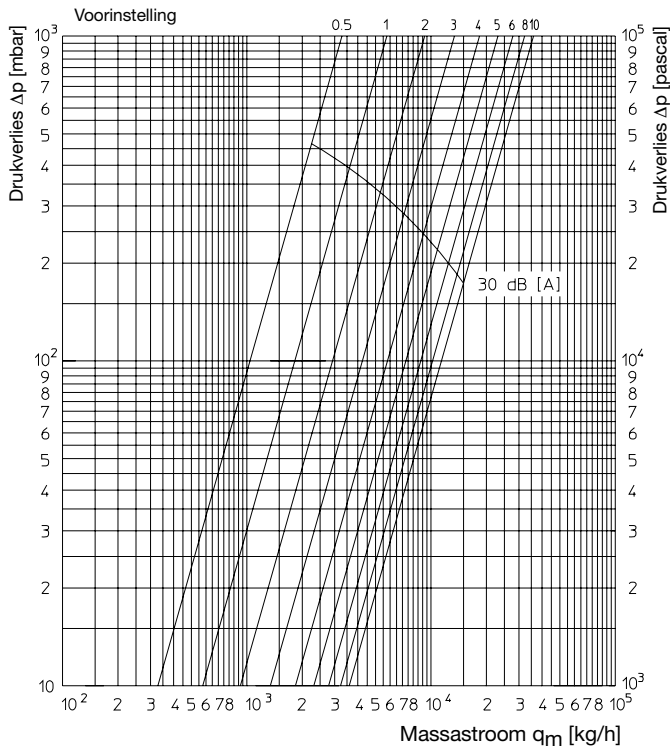


Voorinstelling	ky-waarden	Zeta-waarden	Voorinstelling	ky-waarden	Zeta-waarden
			5.	14.51	23
			5.1	14.91	22
			5.2	15.32	21
			5.3	15.75	20
			5.4	16.14	19
			5.5	16.62	18
			5.6	17.10	17
			5.7	17.58	16
0.25	0.89	6162	5.8	18.07	15
0.5	1.67	1750	5.9	18.59	14
0.75	2.49	787			
1.	3.27	456	6.	19.13	13
1.1	3.58	381	6.1	19.53	13
1.2	3.85	329	6.2	19.90	12
1.3	4.18	279	6.3	20.25	12
1.4	4.48	243	6.4	20.59	12
1.5	4.77	215	6.5	20.90	11
1.6	5.06	191	6.6	21.21	11
1.7	5.35	171	6.7	21.50	11
1.8	5.64	153	6.8	21.74	10
1.9	5.92	139	6.9	22.04	10
2.	6.20	127	7.	22.30	9.8
2.1	6.43	118	7.1	22.55	9.6
2.2	6.67	110	7.2	22.79	9.4
2.3	6.90	103	7.3	23.03	9.2
2.4	7.15	95	7.4	23.26	9.0
2.5	7.39	89	7.5	23.47	8.9
2.6	7.64	84	7.6	23.70	8.7
2.7	7.89	78	7.7	23.91	8.5
2.8	8.14	74	7.8	24.11	8.4
2.9	8.39	69	7.9	24.31	8.3
3.	8.69	65	8.	24.51	8.1
3.1	8.91	61	8.1	24.64	8.0
3.2	9.17	58	8.2	24.78	7.9
3.3	9.43	55	8.3	24.90	7.9
3.4	9.69	52	8.4	25.03	7.8
3.5	9.97	49	8.5	25.16	7.7
3.6	10.25	46	8.6	25.29	7.6
3.7	10.52	44	8.7	25.41	7.6
3.8	10.80	42	8.8	25.53	7.5
3.9	11.09	40	8.9	25.65	7.4
4.	11.38	38	9.	25.77	7.3
4.1	11.67	36	9.1	25.89	7.3
4.2	11.97	34	9.2	26.00	7.2
4.3	12.27	32	9.3	26.12	7.2
4.4	12.58	31	9.4	26.23	7.1
4.5	12.89	29	9.5	26.34	7.0
4.6	13.20	28	9.6	26.45	7.0
4.7	13.52	27	9.7	26.56	6.9
4.8	13.84	25	9.8	26.67	6.9
4.9	14.17	24	9.9	26.77	6.8
			10.	26.88	6.8

Zeta-waarden hebben betrekking op de binnen-Ø van de buis volgens DIN 2448 (41,8 mm).



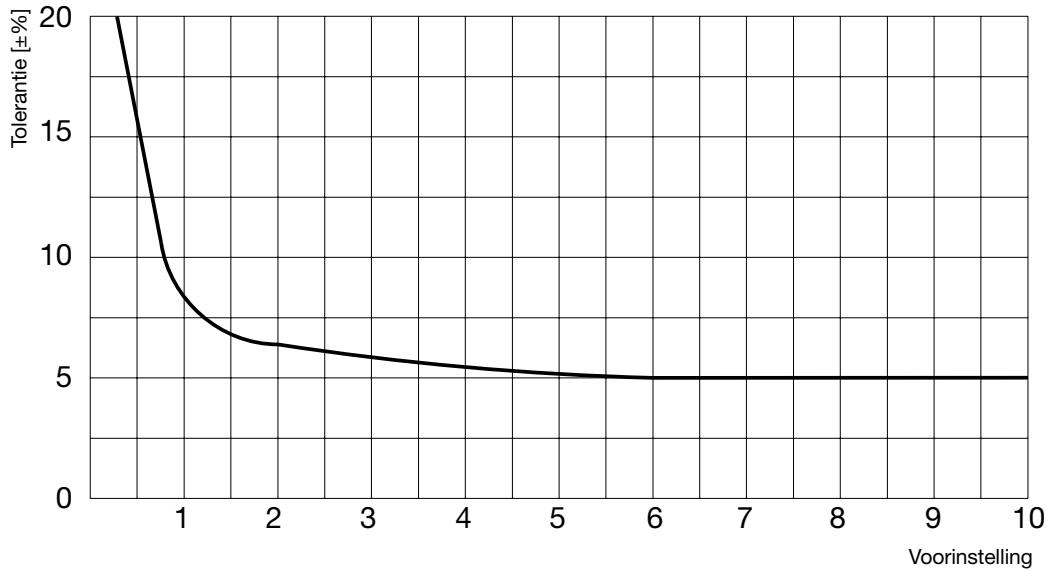
**DN 50**



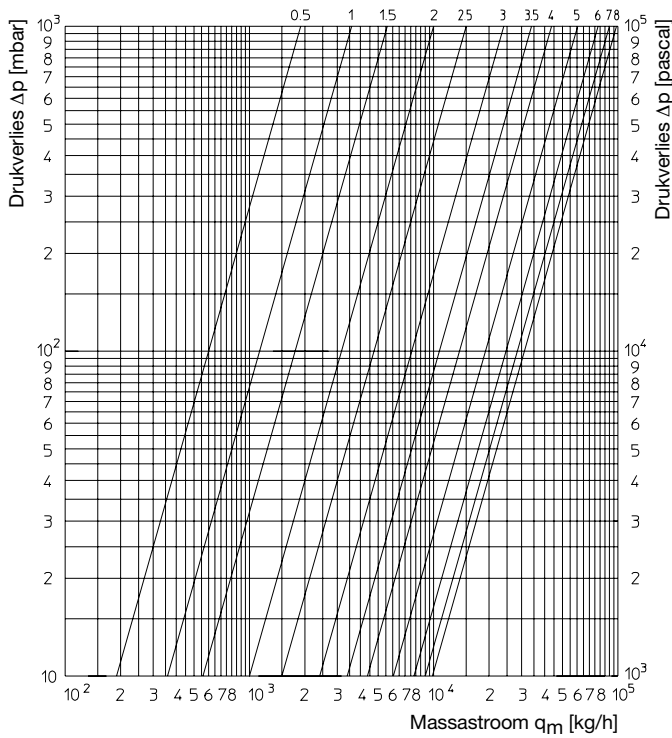
Voorinstelling	k <sub>v</sub> -waarden	Zeta-waarden	Voorinstelling	k <sub>v</sub> -waarden	Zeta-waarden
			5.	22.70	24
			5.1	23.12	24
			5.2	23.54	23
			5.3	23.95	22
			5.4	24.37	21
			5.5	24.80	21
			5.6	25.21	20
			5.7	25.63	19
			5.8	26.04	19
			5.9	26.46	18
0.5	3.29	1166	6.	26.88	17
0.75	4.76	557	6.1	27.18	17
1.	5.76	380	6.2	27.48	17
1.1	6.10	339	6.3	27.75	16
1.2	6.41	307	6.4	28.06	16
1.3	6.70	281	6.5	28.31	16
1.4	6.98	259	6.6	28.61	16
1.5	7.24	241	6.7	28.88	15
1.6	7.66	215	6.8	29.15	15
1.7	8.20	188	6.9	29.41	15
1.8	8.66	168	7.	29.68	14
1.9	9.10	152	7.1	29.91	14
2.	9.55	138	7.2	30.15	14
2.1	9.96	127	7.3	30.40	14
2.2	10.38	117	7.4	30.64	13
2.3	10.78	109	7.5	30.88	13
2.4	11.18	101	7.6	31.11	13
2.5	11.57	94	7.7	31.33	13
2.6	11.95	88	7.8	31.57	13
2.7	12.33	83	7.9	31.79	12
2.8	12.69	78	8.	32.00	12
2.9	13.06	74	8.1	32.22	12
3.	13.41	70	8.2	32.44	12
3.1	13.87	66	8.3	32.65	12
3.2	14.32	62	8.4	32.86	12
3.3	14.78	58	8.5	33.06	12
3.4	15.25	54	8.6	33.27	11
3.5	15.56	52	8.7	33.47	11
3.6	16.20	48	8.8	33.67	11
3.7	16.67	45	8.9	33.87	11
3.8	17.14	43	9.	34.06	11
3.9	17.60	41	9.1	34.25	11
4.	18.34	39	9.2	34.44	11
4.1	18.52	37	9.3	34.69	10
4.2	19.01	35	9.4	34.82	10
4.3	19.48	33	9.5	35.00	10
4.4	19.95	32	9.6	35.20	10
4.5	20.55	30	9.7	35.40	10
4.6	20.89	29	9.8	35.60	10
4.7	21.36	28	9.9	35.80	10
4.8	21.83	27	10.	36.00	9.7
4.9	22.30	25			

Zeta-waarden hebben betrekking op de binnen-Ø van de buis volgens DIN 2448 (53 mm).

**Massaastroomtoleranties gerelateerd aan de voorinstelling van DN 20 – DN 50**



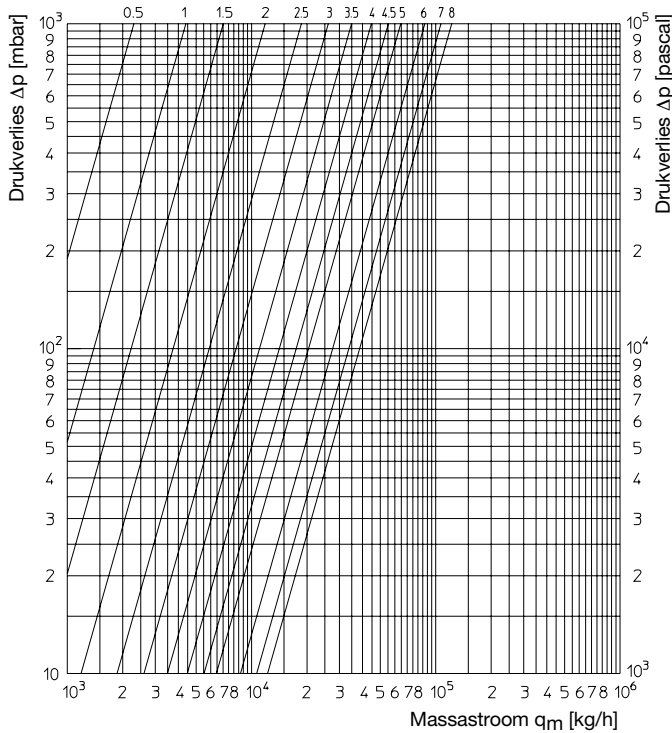
**DN 65**



Voor-instelling	kv-waarden	Zeta-waarden	Voor-instelling	kv-waarden	Zeta-waarden
0.5	1.90	10817			
1.	3.60	3013	5.	61.00	10.5
1.1	4.12	2300	5.1	63.21	9.8
1.2	4.49	1937	5.2	64.93	9.3
1.3	4.86	1653	5.3	66.63	8.8
1.4	5.23	1428	5.4	68.32	8.4
1.5	5.60	1245	5.5	70.00	8.0
1.6	6.43	945	5.6	71.69	7.6
1.7	7.29	735	5.7	73.33	7.3
1.8	8.17	585	5.8	74.93	7.0
1.9	9.07	475	5.9	76.48	6.7
2.	10.00	391	6.	78.00	6.4
2.1	10.95	326	6.1	79.48	6.2
2.2	11.91	275	6.2	80.91	6.0
2.3	12.92	234	6.3	82.31	5.8
2.4	13.94	201	6.4	83.67	5.6
2.5	15.00	174	6.5	85.00	5.4
2.6	16.66	141	6.6	86.12	5.3
2.7	18.38	116	6.7	87.20	5.1
2.8	20.14	96	6.8	88.23	5.0
2.9	21.95	81	6.9	89.23	4.9
3.	24.00	68	7.	90.00	4.8
3.1	25.73	59	7.1	91.13	4.7
3.2	27.70	51	7.2	92.02	4.6
3.3	29.74	44	7.3	92.89	4.5
3.4	31.84	39	7.4	93.71	4.4
3.5	34.00	34	7.5	94.50	4.3
3.6	35.93	30	7.6	95.27	4.3
3.7	37.84	27	7.7	96.00	4.2
3.8	39.74	25	7.8	96.70	4.2
3.9	41.63	23	7.9	97.36	4.1
4.	43.50	21	8.	98.00	4.0
4.1	45.36	19			
4.2	47.20	18			
4.3	49.03	16			
4.4	50.85	15			
4.5	52.00	14			
4.6	54.45	13			
4.7	56.23	12			
4.8	58.00	11.6			
4.9	59.74	10.9			

Zeta-waarden hebben betrekking op de binnen-Ø van de buis volgens DIN 2448 (70,3 mm).

**DN 80**

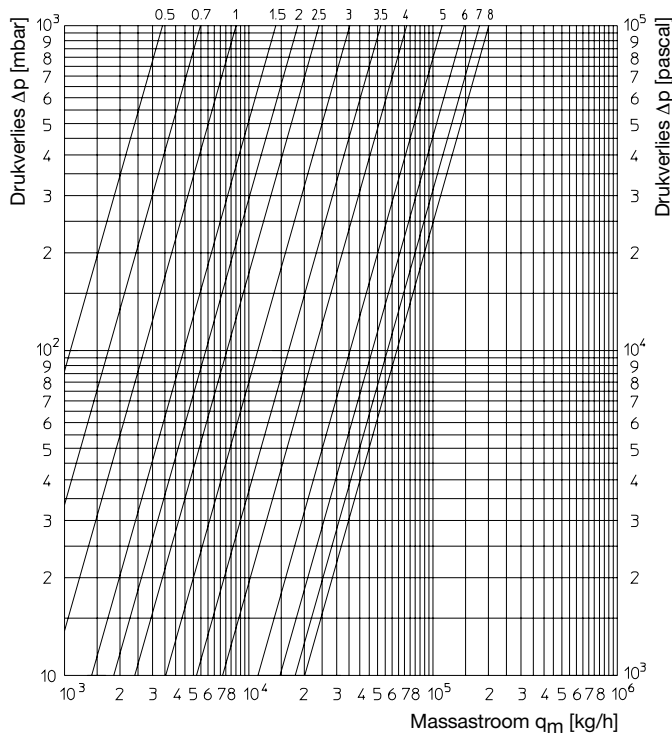


Voor-instelling	kv-waarden	Zeta-waarden	Voor-instelling	kv-waarden	Zeta-waarden
0.5	2.30	14001			
1.	4.40	3826	5.	64.60	18.0
1.1	4.74	3297	5.1	66.98	16.5
1.2	5.17	2771	5.2	69.32	15.4
1.3	5.67	2304	5.3	71.63	14.4
1.4	6.28	1878	5.4	73.90	13.5
1.5	7.00	1512	5.5	75.45	13.0
1.6	7.89	1190	5.6	78.37	12.1
1.7	8.82	952	5.7	80.56	11.4
1.8	9.78	774	5.8	82.72	10.8
1.9	10.79	636	5.9	84.85	10.3
2.	11.85	527	6.	87.00	9.8
2.1	12.95	442	6.1	89.04	9.3
2.2	14.11	372	6.2	91.00	8.9
2.3	15.33	315	6.3	93.13	8.5
2.4	16.61	268	6.4	95.14	8.2
2.5	18.65	213	6.5	97.55	7.8
2.6	19.39	197	6.6	99.10	7.5
2.7	20.90	170	6.7	101.04	7.3
2.8	22.51	146	6.8	102.96	7.0
2.9	24.24	126	6.9	104.87	6.7
3.	26.10	109	7.	106.75	6.5
3.1	27.85	95	7.1	108.39	6.3
3.2	29.61	84	7.2	110.00	6.1
3.3	31.39	75	7.3	111.60	5.9
3.4	33.19	67	7.4	113.00	5.8
3.5	35.00	60	7.5	114.50	5.6
3.6	36.83	55	7.6	116.13	5.5
3.7	38.68	50	7.7	117.78	5.3
3.8	40.55	45	7.8	119.27	5.2
3.9	42.43	41	7.9	120.74	5.1
4.	44.75	37	8.	122.20	5.0
4.1	46.27	35			
4.2	48.21	32			
4.3	50.19	29			
4.4	52.18	27			
4.5	55.20	24			
4.6	56.22	23			
4.7	58.28	22			
4.8	60.36	20			
4.9	62.47	19			

Zeta-waarden hebben betrekking op de binnen-Ø van de buis volgens DIN 2448 (82,5 mm).



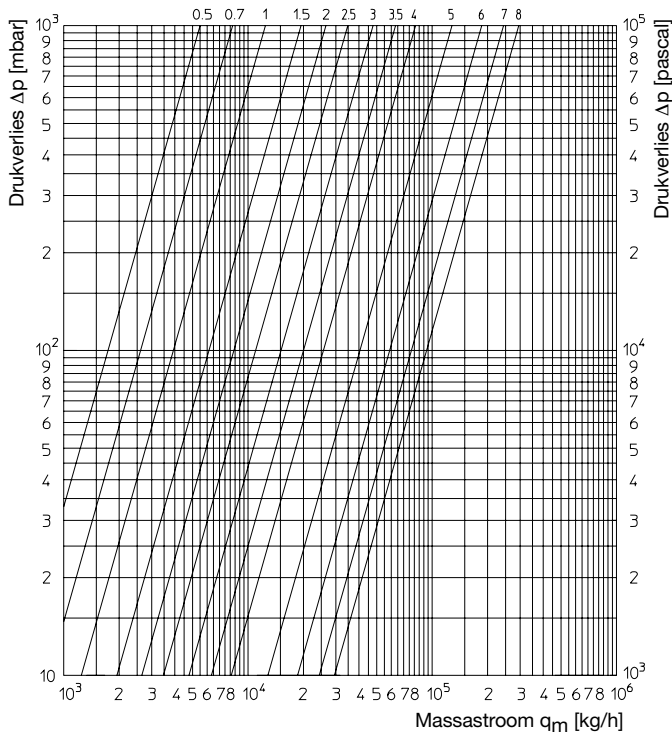
**DN 100**



Voor-instelling	k <sub>V</sub> -waarden	Zeta-waarden	Voor-instelling	k <sub>V</sub> -waarden	Zeta-waarden
0.5	3.40	14279			
0.7	5.46	5537			
1.	8.55	2258	5.	112.00	13
1.1	9.58	1799	5.1	117.46	12
1.2	10.61	1466	5.2	121.17	11
1.3	11.64	1218	5.3	124.79	10.6
1.4	12.67	1028	5.4	127.52	10.2
1.5	14.00	842	5.5	132.00	9.5
1.6	14.73	761	5.6	135.16	9.0
1.7	15.76	665	5.7	138.47	8.6
1.8	16.79	586	5.8	141.71	8.2
1.9	17.82	520	5.9	144.89	7.9
2.	18.50	482	6.	148.00	7.5
2.1	19.88	418	6.1	151.94	7.1
2.2	20.91	378	6.2	155.63	6.8
2.3	21.94	343	6.3	159.10	6.5
2.4	22.97	313	6.4	162.38	6.3
2.5	24.00	287	6.5	164.03	6.1
2.6	26.00	244	6.6	168.44	5.8
2.7	28.13	209	6.7	171.26	5.6
2.8	30.40	179	6.8	173.95	5.5
2.9	32.81	153	6.9	176.53	5.3
3.	35.40	132	7.	179.01	5.2
3.1	38.18	113	7.1	181.37	5.0
3.2	41.17	97	7.2	183.65	4.9
3.3	44.44	84	7.3	185.85	4.8
3.4	48.02	72	7.4	187.96	4.7
3.5	52.00	61	7.5	190.04	4.6
3.6	55.93	53	7.6	192.37	4.5
3.7	59.89	46	7.7	194.66	4.4
3.8	63.89	40	7.8	196.85	4.3
3.9	67.92	36	7.9	198.96	4.2
4.	72.00	32	8.	201.00	4.1
4.1	76.11	29			
4.2	80.27	26			
4.3	84.47	23			
4.4	88.71	21			
4.5	93.00	19			
4.6	97.37	17			
4.7	101.62	16			
4.8	105.74	15			
4.9	109.75	14			

Zeta-waarden hebben betrekking op de binnen-Ø van de buis volgens DIN 2448 (100,8 mm).

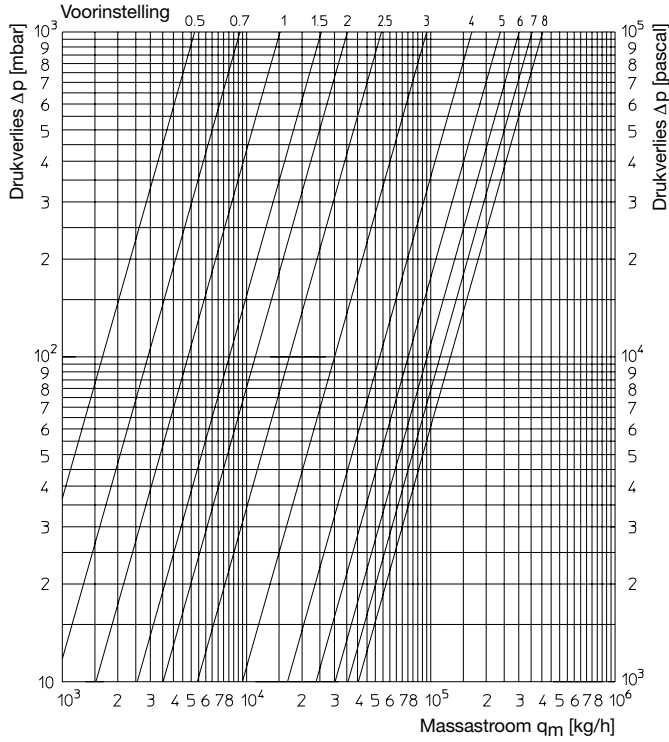
**DN 125**



Voor-instelling	k <sub>V</sub> -waarden	Zeta-waarden	Voor-instelling	k <sub>V</sub> -waarden	Zeta-waarden
0.5	5.50	12904			
0.7	8.28	5694			
1.	12.45	2518	5.	128.25	24
1.1	13.84	2038	5.1	133.77	22
1.2	15.23	1683	5.2	139.54	20
1.3	16.62	1413	5.3	145.60	18
1.4	18.01	1203	5.4	151.96	17
1.5	19.40	1037	5.5	158.70	15
1.6	20.94	890	5.6	164.10	14
1.7	22.47	773	5.7	169.60	13.5
1.8	24.01	677	5.8	175.21	12.7
1.9	25.54	598	5.9	180.94	11.9
2.	26.60	552	6.	185.30	11.4
2.1	28.61	477	6.1	192.75	10.5
2.2	30.15	429	6.2	198.85	9.9
2.3	31.68	389	6.3	205.10	9.3
2.4	33.22	354	6.4	211.50	8.7
2.5	34.75	323	6.5	218.05	8.2
2.6	37.18	282	6.6	223.37	7.8
2.7	39.69	248	6.7	228.64	7.5
2.8	42.29	218	6.8	233.89	7.1
2.9	44.97	193	6.9	239.03	6.8
3.	47.75	171	7.	244.15	6.5
3.1	50.63	152	7.1	249.23	6.3
3.2	53.62	136	7.2	254.26	6.0
3.3	56.73	121	7.3	259.25	5.8
3.4	60.00	108	7.4	264.19	5.6
3.5	63.35	97	7.5	268.15	5.4
3.6	66.62	88	7.6	273.95	5.2
3.7	70.00	80	7.7	278.77	5.0
3.8	73.53	72	7.8	283.55	4.9
3.9	77.21	65	7.9	287.96	4.7
4.	81.05	59	8.	293.00	4.5
4.1	85.07	54			
4.2	89.30	49			
4.3	93.77	44			
4.4	98.50	40			
4.5	103.55	36			
4.6	108.16	33			
4.7	112.92	31			
4.8	117.84	28			
4.9	122.95	26			

Zeta-waarden hebben betrekking op de binnen-Ø van de buis volgens DIN 2448 (125 mm).

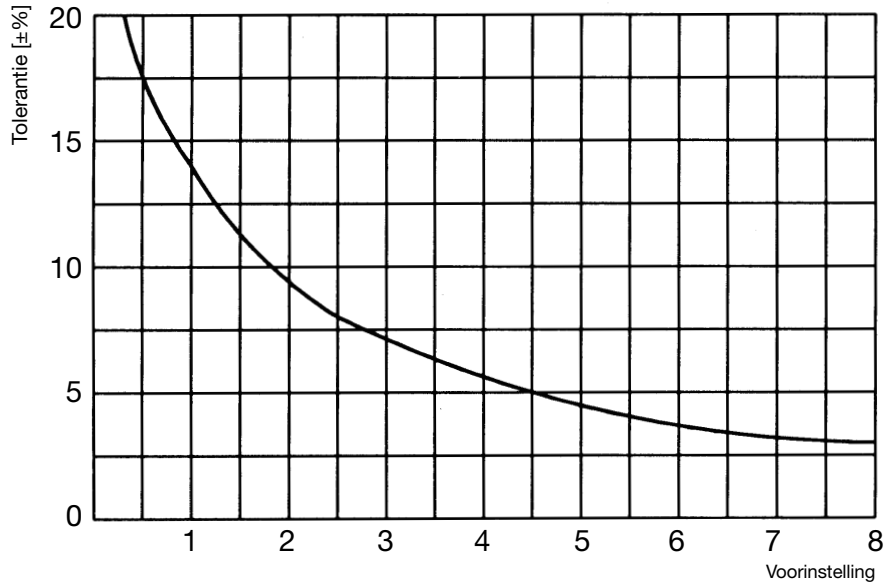
**DN 150**



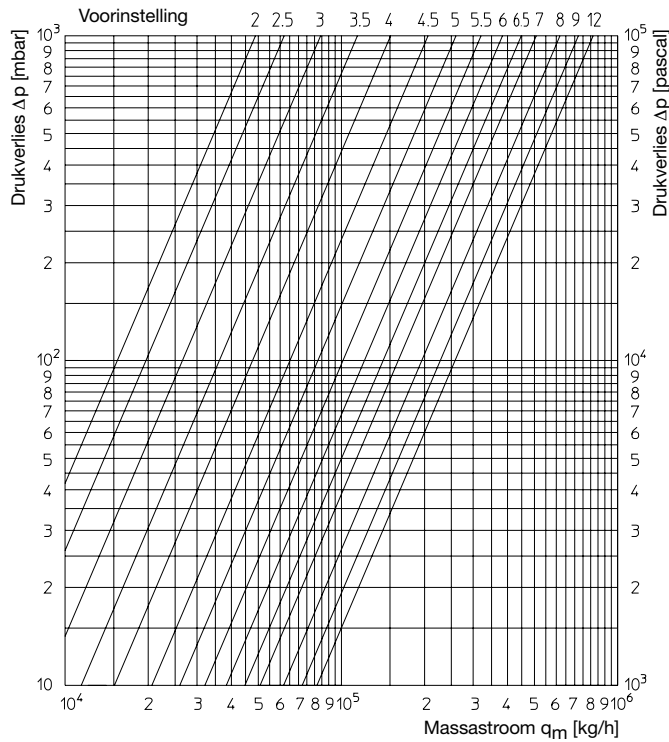
Voorinstelling	$k_V$ -waarden	Zeta-waarden	Voorinstelling	$k_V$ -waarden	Zeta-waarden
0.5	5.20	29934			
0.7	9.21	9542			
1.	15.22	3494	5.	238.91	14.0
1.1	17.22	2730	5.1	244.72	13.5
1.2	19.23	2189	5.2	251.20	12.8
1.3	21.23	1796	5.3	257.60	12.2
1.4	23.24	1499	5.4	263.90	11.6
1.5	25.26	1269	5.5	272.40	10.9
1.6	27.24	1091	5.6	276.24	10.6
1.7	29.50	930	5.7	282.30	10.2
1.8	31.25	829	5.8	288.27	9.7
1.9	33.26	732	5.9	294.17	9.4
2.	35.26	651	6.	300.40	9.0
2.1	37.13	587	6.1	305.76	8.8
2.2	39.41	521	6.2	311.45	8.4
2.3	42.30	452	6.3	317.08	8.1
2.4	46.25	378	6.4	322.07	7.8
2.5	53.92	278	6.5	326.70	7.6
2.6	61.00	218	6.6	333.58	7.3
2.7	68.55	172	6.7	338.34	7.1
2.8	76.64	138	6.8	344.29	6.8
2.9	85.40	111	6.9	349.56	6.6
3.	95.02	90	7.	355.60	6.4
3.1	105.51	73	7.1	360.00	6.2
3.2	114.45	62	7.2	365.06	6.1
3.3	122.36	54	7.3	370.13	5.9
3.4	129.52	48	7.4	375.15	5.8
3.5	135.45	44	7.5	382.00	5.6
3.6	142.21	40	7.6	385.04	5.5
3.7	147.41	37	7.7	389.33	5.3
3.8	153.33	34	7.8	394.20	5.2
3.9	160.00	32	7.9	399.54	5.1
4.	167.12	29	8.	404.30	5.0
4.1	174.48	27			
4.2	181.76	25			
4.3	189.05	23			
4.4	196.34	21			
4.5	203.65	20			
4.6	210.78	18			
4.7	217.79	17			
4.8	224.14	16			
4.9	231.46	15			

Zeta-waarden hebben betrekking op de binnen-Ø van de buis volgens DIN 2448 (150 mm).

**Massastroomtoleranties gerelateerd aan de voorinstelling van DN 65 – DN 150**

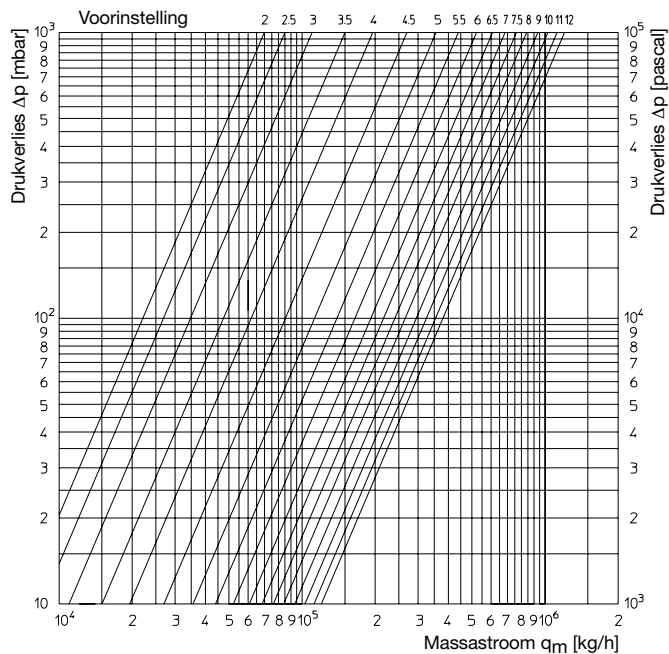


**DN 200**



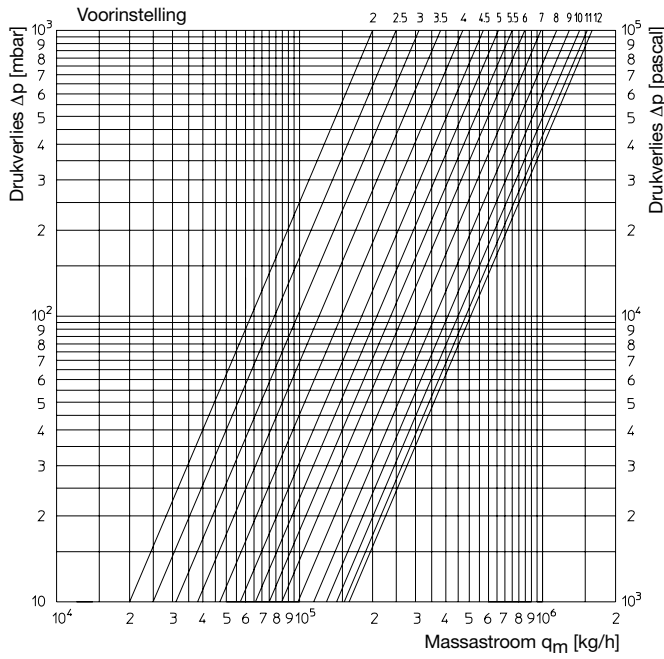
Voorinstelling	$k_v$ -waarden	Zeta-waarden	Voorinstelling	$k_v$ -waarden	Zeta-waarden
2.0	48.9	1191	7.0	509.5	11
2.1	51.6	1070	7.1	519.4	11
2.2	54.2	969	7.2	529.3	10
2.3	56.8	883	7.3	539.2	10
2.4	59.4	807	7.4	549.1	9
2.5	62.0	741	7.5	559.0	9
2.6	64.6	646	7.6	571.0	9
2.7	70.8	568	7.7	582.5	8
2.8	75.2	504	7.8	594.2	8
2.9	79.6	449	7.9	606.0	8
3.0	84.0	404	8.0	618.0	7
3.1	90.0	352	8.1	626.8	7
3.2	96.0	309	8.2	634.8	7
3.3	102.0	274	8.3	634.2	7
3.4	108.0	244	8.4	651.6	7
3.5	114.0	219	8.5	660.0	7
3.6	121.0	195	8.6	672.8	6
3.7	128.8	172	8.7	685.2	6
3.8	136.2	154	8.8	698.7	6
3.9	143.6	138	8.9	711.6	6
4.0	151.0	125	9.0	724.5	6
4.1	162.0	109	9.1	731.4	5
4.2	173.0	95	9.2	738.2	5
4.3	184.0	84	9.3	744.9	5
4.4	195.0	75	9.4	751.7	5
4.5	206.0	67	9.5	758.5	5
4.6	216.8	61	9.6	760.6	5
4.7	227.6	55	9.7	762.7	5
4.8	238.4	50	9.8	764.8	5
4.9	249.2	46	9.9	766.9	5
5.0	260.3	41	10.0	769.0	5
5.1	271.9	38	10.1	771.2	5
5.2	283.8	35	10.2	773.4	5
5.3	295.6	33	10.3	775.6	5
5.4	307.5	30	10.4	778.0	5
5.5	320.0	28	10.5	780.0	5
5.6	332.0	26	10.6	782.0	5
5.7	344.8	24	10.7	784.0	5
5.8	357.6	22	10.8	786.0	5
5.9	370.3	21	10.9	788.0	5
6.0	383.0	19	11.0	790.0	5
6.1	396.0	18	11.1	792.2	5
6.2	409.0	17	11.2	794.5	5
6.3	422.0	16	11.3	796.8	5
6.4	435.0	15	11.4	799.1	4
6.5	447.8	14	11.5	801.4	4
6.6	460.0	13	11.6	804.0	4
6.7	472.5	13	11.7	806.6	4
6.8	484.8	12	11.8	809.2	4
6.9	497.2	12	11.9	812.0	4
			12.0	814.5	4

**DN 250**



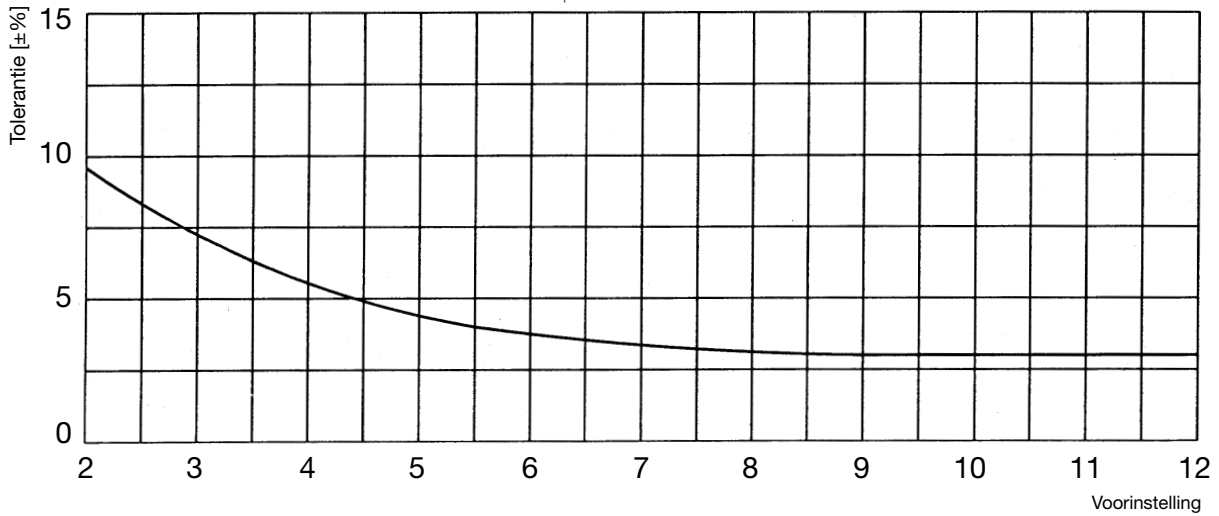
Voorinstelling	$k_v$ -waarden	Zeta-waarden	Voorinstelling	$k_v$ -waarden	Zeta-waarden
2.0	70.0	1318	7.0	682.0	14
2.1	72.5	1229	7.1	690.0	13
2.2	75.5	1133	7.2	714.0	13
2.3	79.0	1035	7.3	729.0	12
2.4	82.0	961	7.4	745.0	12
2.5	85.0	894	7.5	760.0	11
2.6	89.5	806	7.6	778.0	11
2.7	94.0	731	7.7	795.0	10
2.8	99.0	659	7.8	811.0	10
2.9	104.5	592	7.9	826.0	10
3.0	110.0	534	8.0	840.0	9
3.1	117.0	472	8.1	850.0	9
3.2	123.5	424	8.2	860.0	9
3.3	130.5	379	8.3	870.0	8
3.4	139.0	334	8.4	880.0	8
3.5	150.0	287	8.5	890.0	8
3.6	155.0	269	8.6	899.0	8
3.7	164.0	240	8.7	907.0	8
3.8	174.0	213	8.8	916.0	8
3.9	184.0	191	8.9	925.0	8
4.0	195.0	170	9.0	933.0	7
4.1	208.0	149	9.1	942.0	7
4.2	221.0	132	9.2	952.0	7
4.3	236.0	116	9.3	961.0	7
4.4	252.0	102	9.4	970.0	7
4.5	270.0	89	9.5	980.0	7
4.6	287.0	78	9.6	989.0	7
4.7	304.0	70	9.7	998.0	6
4.8	321.0	63	9.8	1008.0	6
4.9	338.0	57	9.9	1018.0	6
5.0	356.0	51	10.0	1028.0	6
5.1	373.0	46	10.1	1038.0	6
5.2	390.0	42	10.2	1048.0	6
5.3	407.0	39	10.3	1059.0	6
5.4	423.0	36	10.4	1071.0	6
5.5	440.0	33	10.5	1080.0	6
5.6	457.0	31	10.6	1088.0	5
5.7	473.0	29	10.7	1096.0	5
5.8	490.0	27	10.8	1104.0	5
5.9	506.0	25	10.9	1112.0	5
6.0	522.0	24	11.0	1120.0	5
6.1	539.0	22	11.1	1128.0	5
6.2	555.0	21	11.2	1136.0	5
6.3	571.0	20	11.3	1144.0	5
6.4	587.0	19	11.4	1152.0	5
6.5	607.0	18	11.5	1160.0	5
6.6	619.0	17	11.6	1168.0	5
6.7	635.0	16	11.7	1176.0	5
6.8	651.0	15	11.8	1184.0	5
6.9	666.0	15	11.9	1192.0	4
			12.0	1200.0	4

DN 300



Voorinstelling	kv-waarden	Zeta-waarden	Voorinstelling	kv-waarden	Zeta-waarden
2.0	200.0	325	7.0	990.0	13
2.1	210.0	295	7.1	1005.0	13
2.2	220.0	269	7.2	1020.0	12
2.3	230.0	246	7.3	1036.0	12
2.4	240.0	226	7.4	1053.0	12
2.5	250.0	208	7.5	1070.0	11
2.6	261.0	191	7.6	1084.0	11
2.7	273.0	174	7.7	1098.0	11
2.8	285.0	160	7.8	1112.0	11
2.9	297.0	147	7.9	1126.0	10
3.0	310.0	135	8.0	1140.0	10
3.1	323.0	125	8.1	1154.0	10
3.2	336.0	115	8.2	1168.0	10
3.3	350.0	106	8.3	1182.0	9
3.4	365.0	98	8.4	1196.0	9
3.5	380.0	90	8.5	1210.0	9
3.6	401.0	81	8.6	1228.0	9
3.7	421.0	73	8.7	1245.0	8
3.8	441.0	67	8.8	1261.0	8
3.9	461.0	61	8.9	1276.0	8
4.0	480.0	56	9.0	1290.0	8
4.1	499.0	52	9.1	1303.0	8
4.2	517.0	49	9.2	1316.0	8
4.3	535.0	45	9.3	1328.0	7
4.4	553.0	43	9.4	1339.0	7
4.5	570.0	40	9.5	1350.0	7
4.6	588.0	38	9.6	1365.0	7
4.7	606.0	35	9.7	1379.0	7
4.8	624.0	33	9.8	1393.0	7
4.9	642.0	32	9.9	1407.0	7
5.0	660.0	30	10.0	1420.0	6
5.1	678.0	28	10.1	1433.0	6
5.2	696.0	27	10.2	1446.0	6
5.3	714.0	26	10.3	1457.0	6
5.4	732.0	24	10.4	1468.0	6
5.5	750.0	23	10.5	1480.0	6
5.6	771.0	22	10.6	1490.0	6
5.7	791.0	21	10.7	1500.0	6
5.8	810.0	20	10.8	1510.0	6
5.9	828.0	19	10.9	1520.0	6
6.0	845.0	18	11.0	1530.0	6
6.1	861.0	18	11.1	1539.0	5
6.2	877.0	17	11.2	1547.0	5
6.3	892.0	16	11.3	1555.0	5
6.4	906.0	16	11.4	1563.0	5
6.5	920.0	15	11.5	1570.0	5
6.6	933.0	15	11.6	1577.0	5
6.7	947.0	14	11.7	1583.0	5
6.8	961.0	14	11.8	1589.0	5
6.9	975.0	14	11.9	1595.0	5
			12.0	1600.0	5

Massastroomtoleranties gerelateerd aan de voorinstelling van DN 200 – DN 300



## Isolatiemantel DN 20 – DN 200

### Beschrijving:

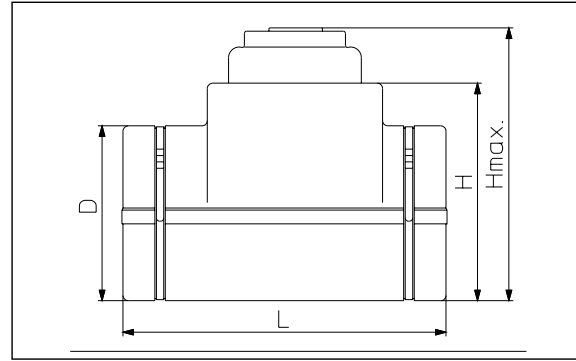
De isolatiemantels bevatten een FCKW-vrije inwendige kern van polyurethaan hardschuim met kunststofmantel van ca. 1,5 mm dik.

De mantel bestaat uit twee halve delen die met twee spanbanden worden samengehouden.

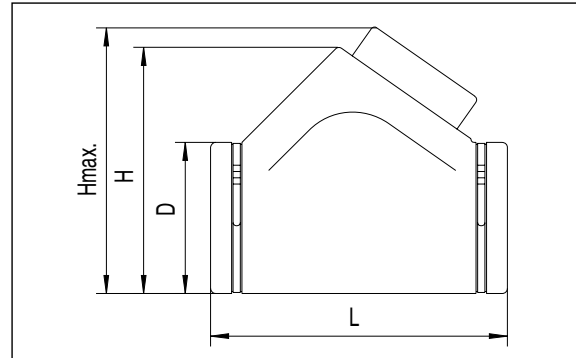
Afmeting
DN 20
DN 25
DN 32
DN 40
DN 50
DN 65
DN 80
DN 100
DN 125
DN 150
DN 200

Artikelnr.
106 25 81
106 25 82
106 25 83
106 25 84
106 25 85
106 25 86
106 25 87
106 25 88
106 25 89
106 25 90
106 25 91

### DN 20 – DN 150



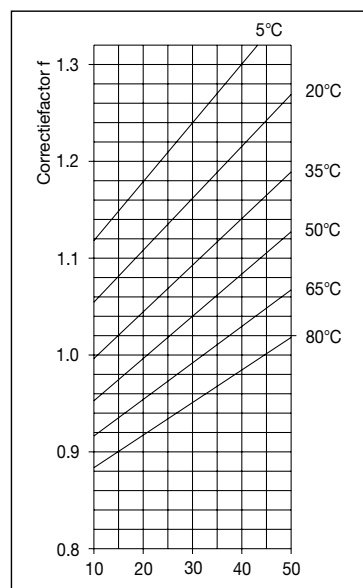
### DN 200



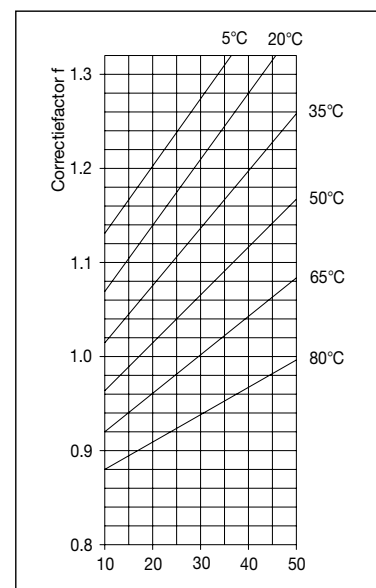
DN	L	D	H max.	H	Artikelnr.
20	270	145	280	190	106 25 81
25	270	155	280	190	106 25 82
32	310	180	310	220	106 25 83
40	330	200	340	230	106 25 84
50	400	220	370	270	106 25 85
65	505	260	410	290	106 25 86
80	530	280	415	315	106 25 87
100	580	320	520	380	106 25 88
125	620	360	560	420	106 25 89
150	730	400	600	460	106 25 90
200	800	450	760	650	106 25 91

### Correctiefactoren voor water-glycol-mengsels:

Als u antivriesmiddelen toevoegt aan het verwarmingswater moet het drukverlies in het diagram worden vermenigvuldigd met correctiefactor f.



Gewichtsandaal ethyleenglycol [%]



Gewichtsandaal propyleenglycol [%]

### Metten en inregelen

#### „OV-DMC 2“-drukverschilcomputer met geheugen en microprocessor

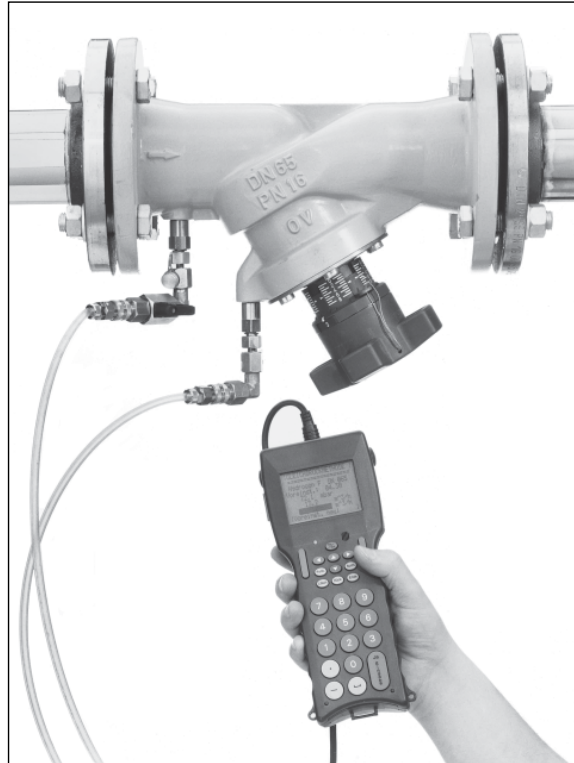
voor vele functies en toepassingen:

- debietweergave (weergave in l/s, m<sup>3</sup>/h en gal/min.)
- drukverschilmeting (weergave in mbar, Pa of kPa)
- temperatuurmeting (weergave in °C of °F)
- voorinstelling Bepaling van de instelwaarde op basis van het gemeten drukverschil, gegeven debiet en nominale ventielbreedte.

De karakteristieken van alle Oventrop-stranginregelventielen DN 10 - DN 300 zijn in de computer opgeslagen.

Als u producten wilt meten van andere fabrikanten kunt u de bijbehorende  $k_v$ -waarde opgeven.

Voor het omgaan met de „OV-DMC 2“ is een afzonderlijke handleiding beschikbaar.

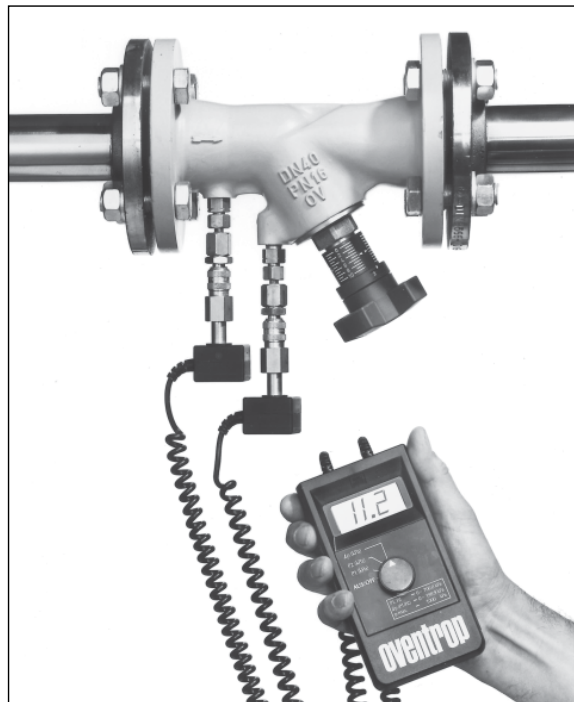


„OV-DMC 2“-drukverschilcomputer art.nr. 106 91 77 met „Hydrocontrol F“ DN 65

#### Elektronische drukverschilmeter zonder geheugen en microprocessor

Drukverschilmeter in zakformaat voor het uitvoeren van  $\Delta p$ -metingen van Oventrop-inregelventielen.

Voor het meten van de statische druk is aansluiting van een sensor noodzakelijk. Digitale weergave in kPa.



Elektronische drukverschilmeter art.nr. 106 91 52 met „Hydrocontrol F“ DN 40



**Metten en inregelen**

**„OV-DMC 2”-drukverschilcomputer met geheugen en microprocessor**

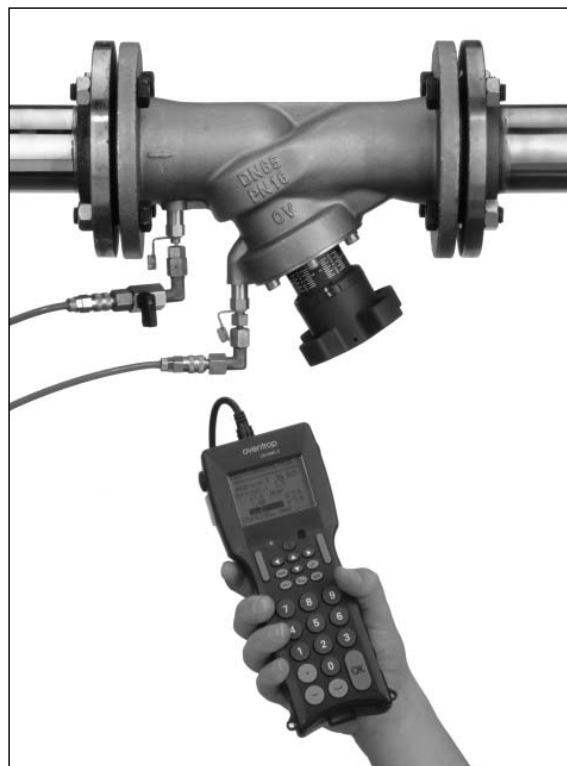
voor vele functies en toepassingen:

- debietweergave (weergave in l/s, m<sup>3</sup>/h en gal/min.)
- drukverschilmeting (weergave in mbar, Pa of kPa)
- temperatuurmeting (weergave in °C of °F)
- voorinstelling Bepaling van de instelwaarde op basis van het gemeten drukverschil, gegeven debiet en nominale ventielbreedte.

De karakteristieken van alle Oventrop-stranginregelventielen DN 10 - DN 300 zijn in de computer opgeslagen.

Als u producten wilt meten van andere fabrikanten kunt u de bijbehorende kv-waarde opgeven.

Voor het omgaan met de „OV-DMC 2” is een afzonderlijke-handleiding beschikbaar.

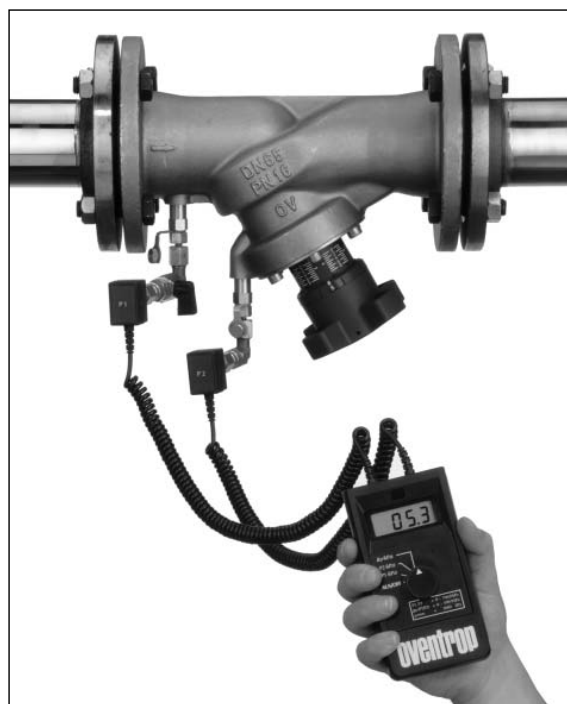


„OV-DMC 2”-drukverschilcomputer art.nr. 106 91 77 met „Hydrocontrol FR” DN 65

**Elektronische drukverschilmeter zonder geheugen en microprocessor**

Elektronische drukverschilmeter zonder geheugen en microprocessor Drukverschilmeter in zakformaat voor het uitvoeren van  $\Delta p$ -metingen van Oventrop-inregelventielen.

Voor het meten van de statische druk is aansluiting van een sensor noodzakelijk. Digitale weergave in kPa.



Elektronische drukverschilmeter art.nr. 106 91 52 met „Hydrocontrol FR” DN 65

Technische wijzigingen voorbehouden.

Productserie 3  
ti 83-0/10/1.2002/MW