

Datenblatt

Strangregulierventile MSV-F2, PN 16/25, DN 15 - 400

Beschreibung

MSV-F2 DN 15-150



MSV-F2 DN 200-400



MSV-F2 ist ein manuelles Strangventil zum Einregulieren der Durchflussmenge in Heizungs- und Kühlanlagen.

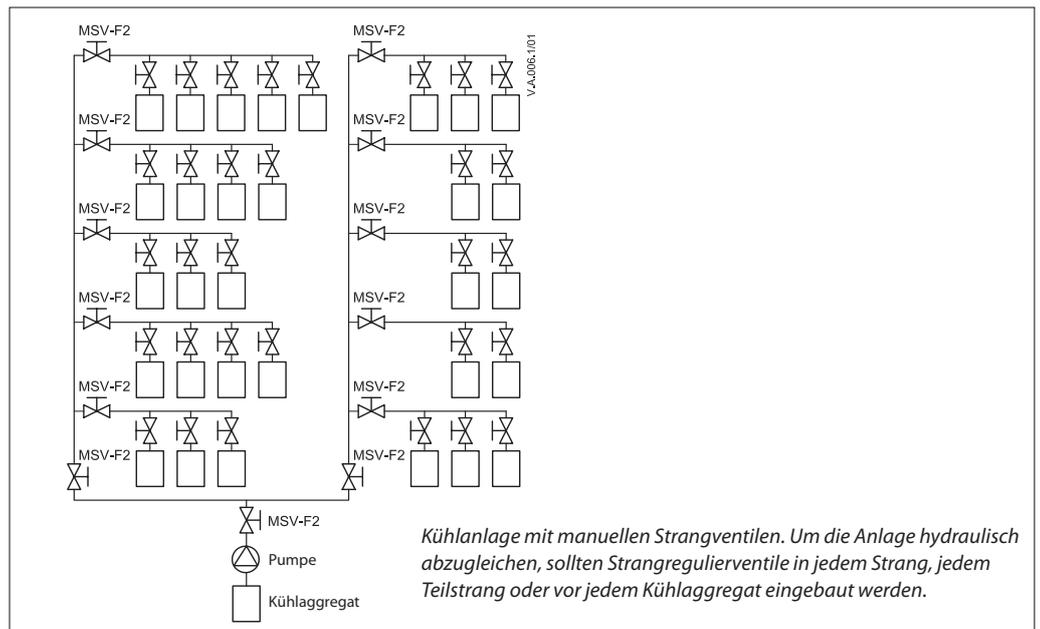
Die Ventile haben standardmäßig eine Positionsanzeige sowie eine integrierte Hubbegrenzung und verfügen über eine nichtsteigende Spindel.

Die Ventile sind mit Messanschlüssen für Messnadeln ausgerüstet. Die Ventilkennwerte sind im Messcomputer PFM hinterlegt. Die Ventile sind asbestfrei.

Technische Daten:

- DN 15 - 400
- PN 16:
Medientemperatur: $-10\text{ °C} \dots 130\text{ °C}$
- PN 25:
Medientemperatur: $-10\text{ °C} \dots 150\text{ °C}$
- Einbau der Ventile im Vor- oder Rücklauf.

Anwendungen



In Systemen mit konstantem Durchfluss sichern MSV-Ventile einen konstanten Druckabfall. Der Wert kann auf mehreren Ebenen in Abhängigkeit von der Voreinstellung festgelegt werden.

Bestellung
MSV-F2 Ventile - PN 16

	DN (mm)	k_{vs} (m ³ /h)	T _{max.} (°C)	PN (bar)	Bestell-Nr. (mit Messnippel)
	15	3,1	130	16	003Z1085
	20	6,3			003Z1086
	25	9,0			003Z1087
	32	15,5			003Z1088
	40	32,3			003Z1089
	50	53,8			003Z1061
	65	93,4			003Z1062
	80	122,3			003Z1063
	100	200,0			003Z1064
	125	304,4			003Z1065
	150	400,8			003Z1066
	200	685,6			003Z1067
	250	952,3			003Z1068
	300	1380,2			003Z1069
	350	2046,1			003Z1090
	400	2584,6			003Z1091

MSV-F2 Ventile - PN 25

	DN (mm)	k_{vs} (m ³ /h)	T _{max.} (°C)	PN (bar)	Bestell-Nr. (mit Messnippeln)
	15	3,1	150	25	003Z1092
	20	6,3			003Z1093
	25	9,0			003Z1094
	32	15,5			003Z1095
	40	32,3			003Z1096
	50	53,8			003Z1070
	65	93,4			003Z1071
	80	122,3			003Z1072
	100	200,0			003Z1073
	125	304,4			003Z1074
	150	400,8			003Z1075
	200	685,6			003Z1076
	250	952,3			003Z1077
	300	1380,2			003Z1078
	350	2046,1			003Z1097
	400	2584,6			003Z1098

Zubehör und Ersatzteile

Typ	Bestell-Nr.
Messnippel mit Schnellkupplung (2 Stück)	003Z0108
Messnippel für Messnadel (2 Stück)	003Z0104
Messnippelverlängerung 45 mm (2 Stück)	003Z0103
Messnadel (2 Stück)	003Z0107
PFM 4000 Messcomputer	003L8200

Typ	Bestell-Nr.	
Handrad	DN 15 - 50	003Z0179
	DN 65 - 150	003Z0180
	DN 200	003Z0181
	DN 250 - 300	003Z0182
	DN 350 - 400	003Z0183

Technische Daten
MSV-F2 Ventile - PN 16

Nennweite	DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400
k_{vs}	(m ³ /h)	3,1	6,3	9,0	15,5	32,3	53,8	93,4	122,3	200,0	304,4	400,8	685,6	952,3	1380,2	2046,1	2584,6
Nenndruck	(bar)	16															
Max. Druckabfall	(bar)	1,5															
Leckrate		„Keine sichtbare Leckage“ entsprechend Leckrate A nach DIN EN 12266															
Durchflussmedium		Wasser und Wassergemische mit sekundären Kühlmitteln (wie Glykol)* für geschlossene Heiz-/Kühlsysteme															
Max. Medientemperatur	(°C)	130															
Anschluss		Flansch gemäß EN 1092-2															
Gewicht	(kg)	2,3	2,9	3,8	5,6	7,2	9,4	17	21	32	43	56	231	354	497	747	890
Gehäusewerkstoff		Gusseisen EN-GJL 250 (GG 25)															
Weichdichtung		EPDM															
Ventilkegel		CW602N						CuSn5Zn5Pb5						Stahlguss			

* Bitte lassen Sie sich die Kompatibilität der verwendeten Kühlmittel vom Kühlmittelhersteller bestätigen.

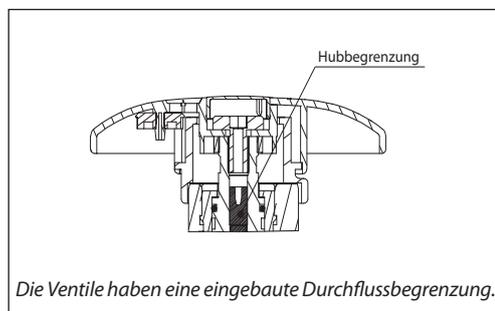
MSV-F2 Ventile - PN 25

Nennweite	DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400
k_{vs}	(m ³ /h)	3,1	6,3	9,0	15,5	32,3	53,8	93,4	122,3	200,0	304,4	400,8	685,6	952,3	1380,2	2046,1	2584,6
Nenndruck	(bar)	25															
Max. Druckabfall	(bar)	2,0															
Leckrate		„Keine sichtbare Leckage“ entsprechend Leckrate A nach DIN EN 12266															
Durchflussmedium		Wasser und Wassergemische mit sekundären Kühlmitteln (wie Glykol)* für geschlossene Heiz-/Kühlsysteme															
Max. Medientemperatur	(°C)	150															
Anschluss		Flansch gemäß EN 1092-2															
Gewicht	(kg)	2,3	3,0	3,8	5,8	7,2	9,4	17	21	33	43	56	228	345	488	748	900
Gehäusewerkstoff		Gusseisen mit Kugelgraphit EN-GJS 400-15 (GGG 40,3)															
Weichdichtung		EPDM															
Ventilkegel		CW602N						CuSn5Zn5Pb5						Stahlguss			

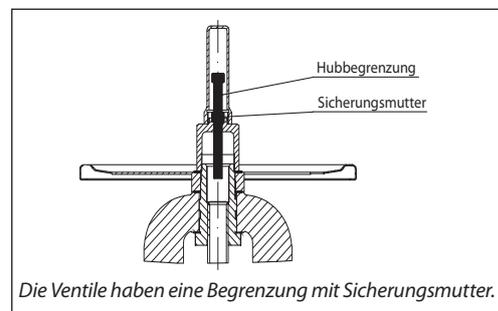
* Bitte lassen Sie sich die Kompatibilität der verwendeten Kühlmittel vom Kühlmittelhersteller bestätigen.

Druck-Temperatur-Zuordnung nach DIN EN 1092-2

Material	PN	Temperatur			
		-10 °C	120 °C	130 °C	150 °C
EN-GJL 250 (MSV-F2 DN 15-150)	16	16 bar	16 bar	15,5 bar	-
EN-GJL 250 (MSV-F2 DN 200-400)	16	16 bar	16 bar	15,5 bar	-
EN-GJS 400-15 (MSV-F2 DN 15-150)	25	25 bar	25 bar	-	24,3 bar
EN-GJS 400-15 (MSV-F2 DN 200-400)	25	25 bar	25 bar	-	24,3 bar

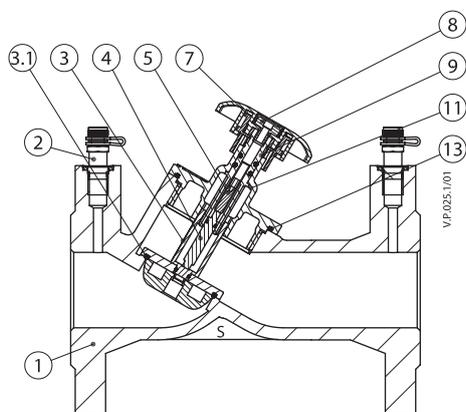


DN 15 - 150

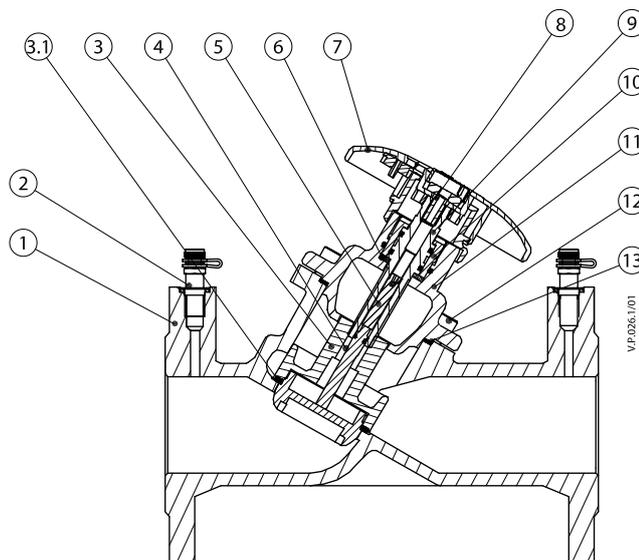


DN 200 - 400

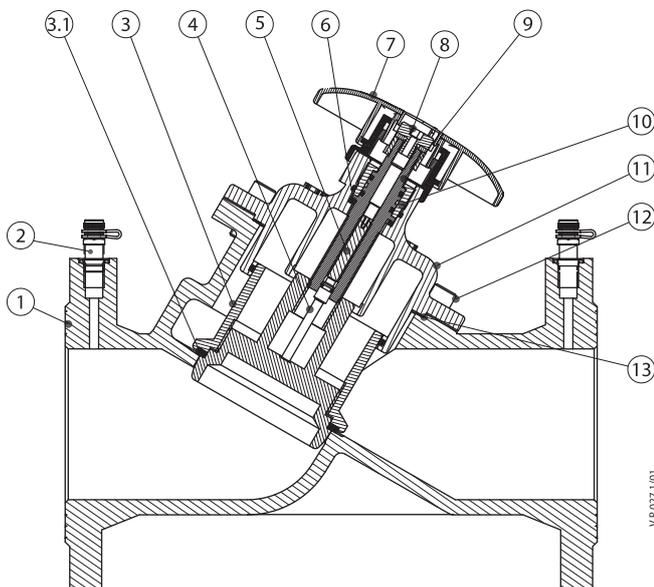
Bauform



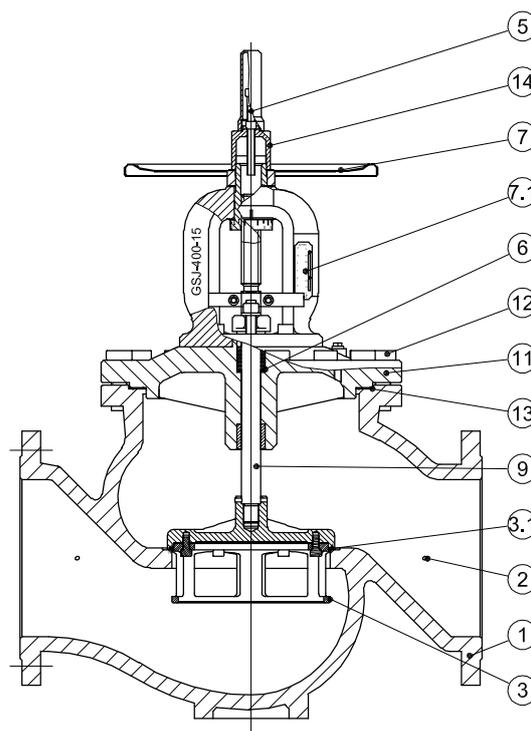
MSV-F2 DN 15 - 50



MSV-F2 DN 65



MSV-F2 DN 80 - 150



MSV-F2 DN 200 - 400

- 1 Gehäuse EN-GJL250
- 2 Stopfen G 1/4"
- 3 Ventilkegel
- 3.1 Weichdichtender Sitz
- 4 Spindel
- 5 Hubsicherung / Innensechskantschraube
- 6 Dichtung
- 7 Handrad mit digitaler Anzeige
 - DN 15 - 150 Kunststoff
 - DN 200 - 400 Metall

- 7.1 Anzeige
- 8 Sicherungsschraube
- 9 Spindel
- 10 Stopfbuchse
- 11 Ventiloberteil
- 12 Inbusschraube
- 13 Flachdichtung
- 14 Kappe

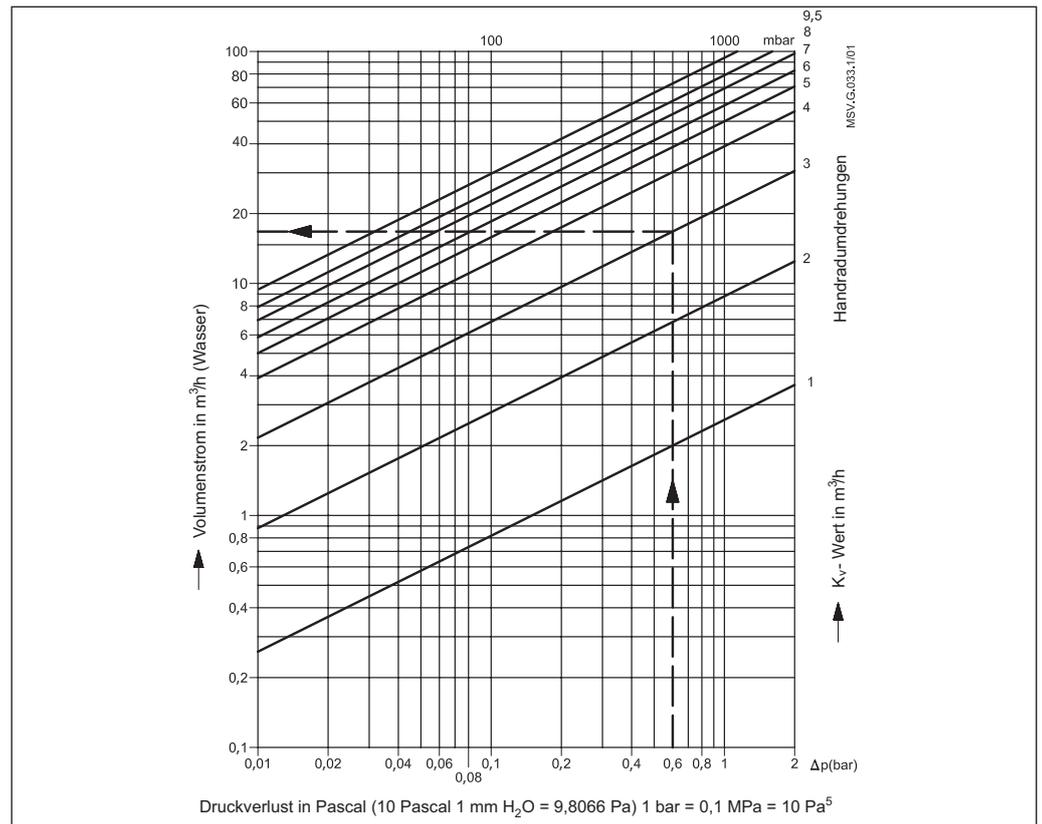
Einstellung

Ethylenglycol Korrektur-Faktor

Chemische Formel: $C_2H_6O_2$
 Dichte bei 20 °C: $\rho_{Wasser} = 1 \text{ kg/dm}^3$
 $\rho_{Glykol} = 1,338 \text{ kg/dm}^3$

$$Q_{korr.} = \frac{Q_{Wasser}}{\sqrt{\text{Wasseranteil} \times \rho_{Wasser} + \text{Glycolanteil} \times \rho_{Glykol}}}$$

Ethylenglykol-Anteil (%)	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Korrekturfaktor $Q_{korr.}$	1,0	0,983	0,968	0,953	0,939	0,925	0,912	0,899	0,887	0,876	0,864



Gegeben: MSV-F2 DN 65
 $\Delta p = 0,6 \text{ bar}$
 Handradeinstellung: 3,0

Ergebnis: Durchfluss bei Wasser: $16,8 \text{ m}^3/\text{h}$

Korrekturfaktor für Glykolanteil: 30 %
 $Q_{korr} = 0,953$

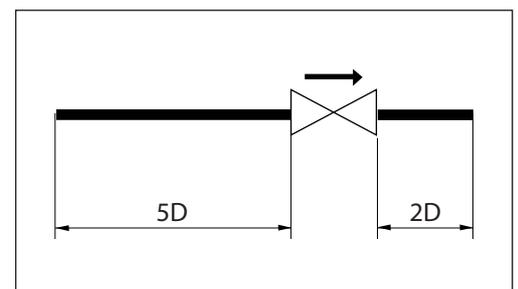
Gesucht: Durchfluss bei einer 30%igen Glykollösung

$$Q_{Glykol} = Q_{Wasser} \times Q_{korr} = 16,8 \text{ m}^3/\text{h} \times 0,953 = 16,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

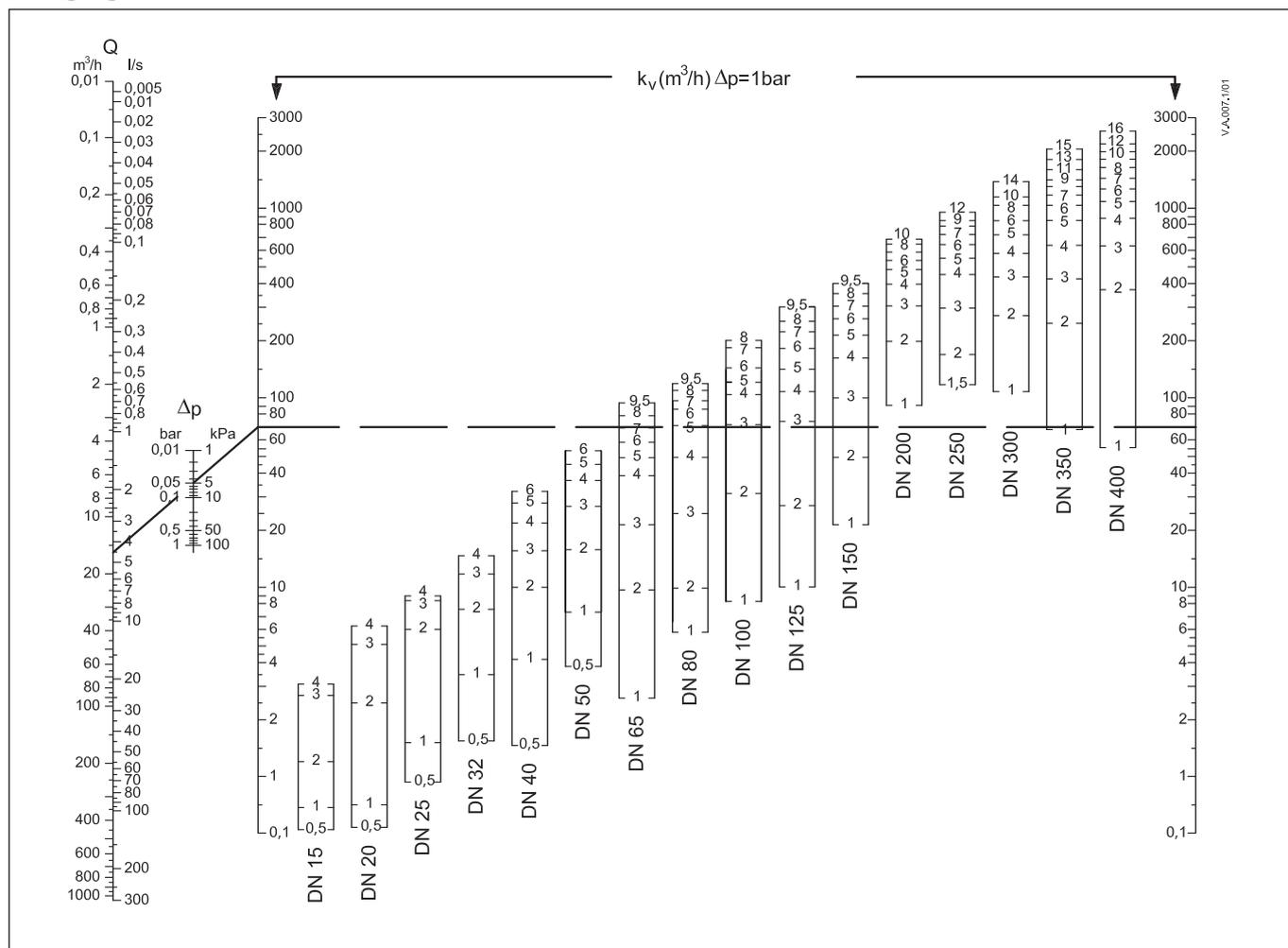
Montage

Das Ventil ist immer mit dem Durchfluss in Pfeilrichtung einzubauen. Um eine turbulente, die Messgenauigkeit beeinflussende Strömung zu vermeiden, wird eine gerade Rohrstrecke vor und nach dem Ventil gemäß nachstehender Abbildung empfohlen ($D = \text{Rohrdurchmesser}$).

Der Einfluss von Turbulenzen kann, falls unsere Empfehlung nicht befolgt wird, den Durchfluss um bis zu 20 % beeinflussen.



Auslegung



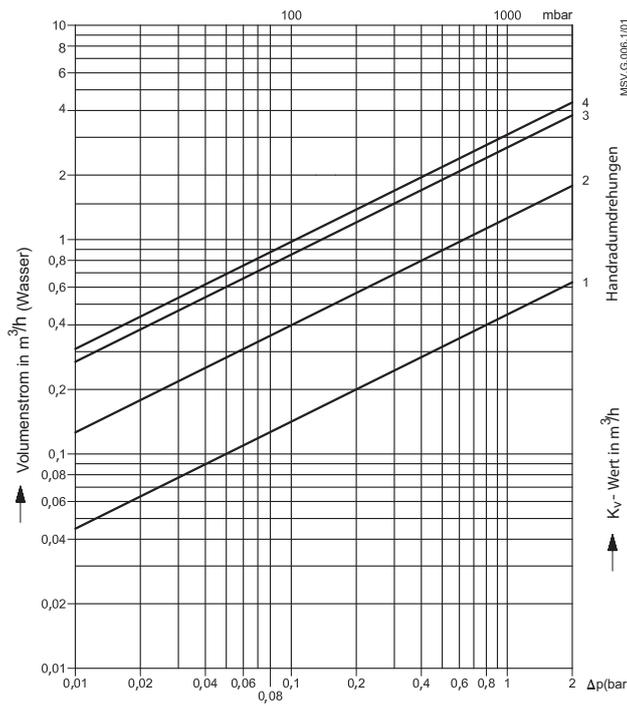
Beispiel:
 MSV-F2 DN 65
 $V = 16 m^3/h$
 $\Delta p = 5 kPa$

Festlegung der Ventileinstellung:
 Eine von $V = 16 m^3/h$ ausgehende Gerade wird durch die Δp -Skala bei $5 kPa$ geführt und bis zum Schnittpunkt mit der K_v -Line verlängert.

Von hier aus wird eine waagerechte Linie zum Regler geführt und der Voreinstellwert ermittelt.

Ergebnis:
 Voreinstellung 7,0

Durchflussdiagramme



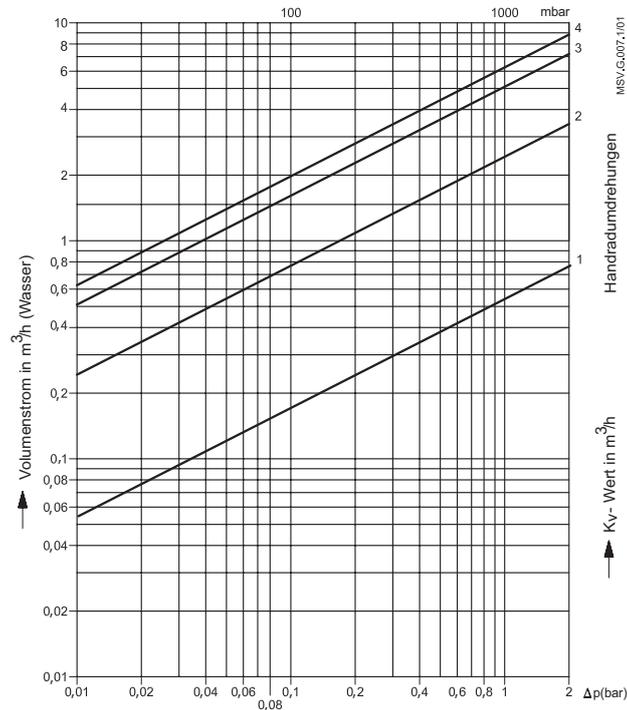
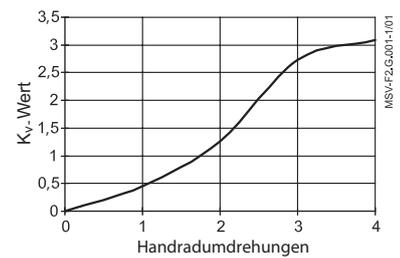
Druckverlust in Pascal (10 Pascal 1 mm H₂O = 9,8066 Pa) 1 bar = 0,1 MPa = 10 Pa⁵

DN 15 / PN 16 / PN 25

Handradumdrehungen	k _v -Wert
1	0,45
2	1,26
3	2,73
4	3,09

Max. zulässiger Differenzdruck über dem Ventil in Drosselstellung 1,5 / 2,0 bar.
 Max. zulässige Fließgeschwindigkeit: ≤ 4 m/s
 Voraussetzung: Der Durchfluss muss kavitationsfrei sein.

Kennlinie



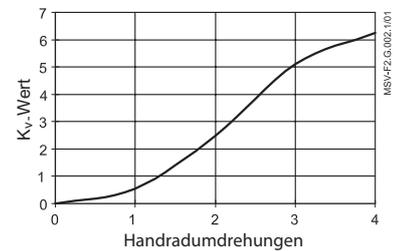
Druckverlust in Pascal (10 Pascal 1 mm H₂O = 9,8066 Pa) 1 bar = 0,1 MPa = 10 Pa⁵

DN 20 / PN 16 / PN 25

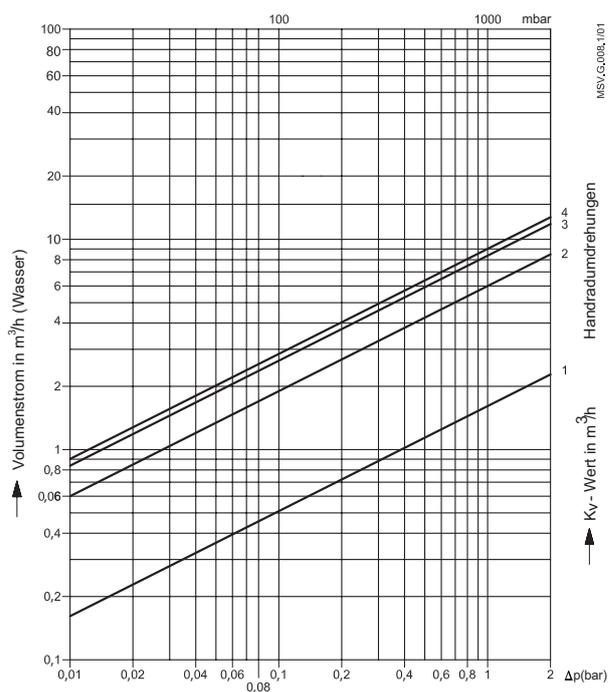
Handradumdrehungen	k _v -Wert
1	0,54
2	2,48
3	5,11
4	6,26

Max. zulässiger Differenzdruck über dem Ventil in Drosselstellung 1,5 / 2,0 bar.
 Max. zulässige Fließgeschwindigkeit: ≤ 4 m/s
 Voraussetzung: Der Durchfluss muss kavitationsfrei sein.

Kennlinie



Durchflussdiagramme
(Fortsetzung)



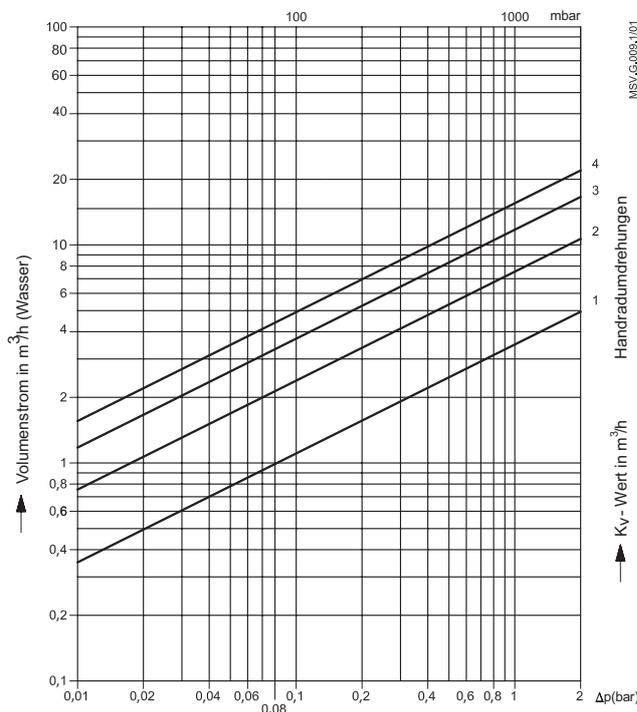
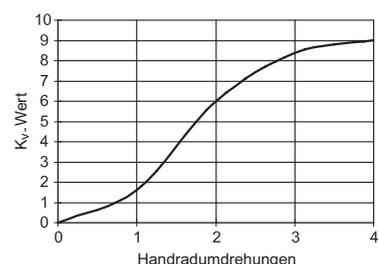
Druckverlust in Pascal (10 Pascal 1 mm H₂O = 9,8066 Pa) 1 bar = 0,1 MPa = 10 Pa⁵

DN 25 / PN 16 / PN 25

Handradumdrehungen	k _v -Wert
1	1,61
2	6,0
3	8,38
4	9,01

Max. zulässiger Differenzdruck über dem Ventil in Drosselstellung 1,5 / 2,0 bar.
Max. zulässige Fließgeschwindigkeit: ≤ 4 m/s
Voraussetzung: Der Durchfluss muss kavitationsfrei sein.

Kennlinie



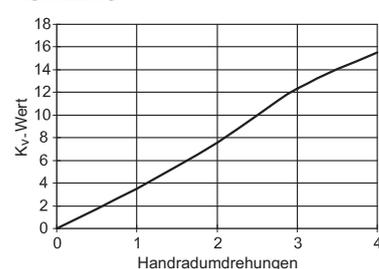
Druckverlust in Pascal (10 Pascal 1 mm H₂O = 9,8066 Pa) 1 bar = 0,1 MPa = 10 Pa⁵

DN 32 / PN 16 / PN 25

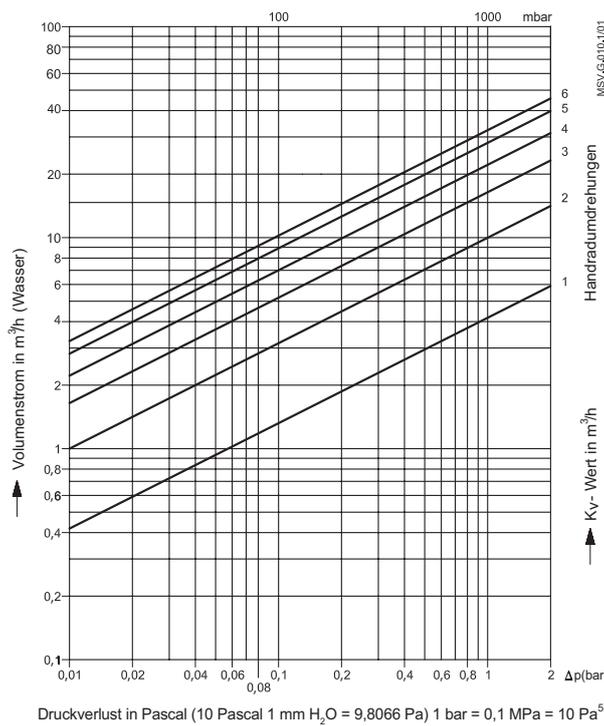
Handradumdrehungen	k _v -Wert
1	3,53
2	7,56
3	12,32
4	15,54

Max. zulässiger Differenzdruck über dem Ventil in Drosselstellung 1,5 / 2,0 bar.
Max. zulässige Fließgeschwindigkeit: ≤ 4 m/s
Voraussetzung: Der Durchfluss muss kavitationsfrei sein.

Kennlinie



Durchflussdiagramme
(Fortsetzung)



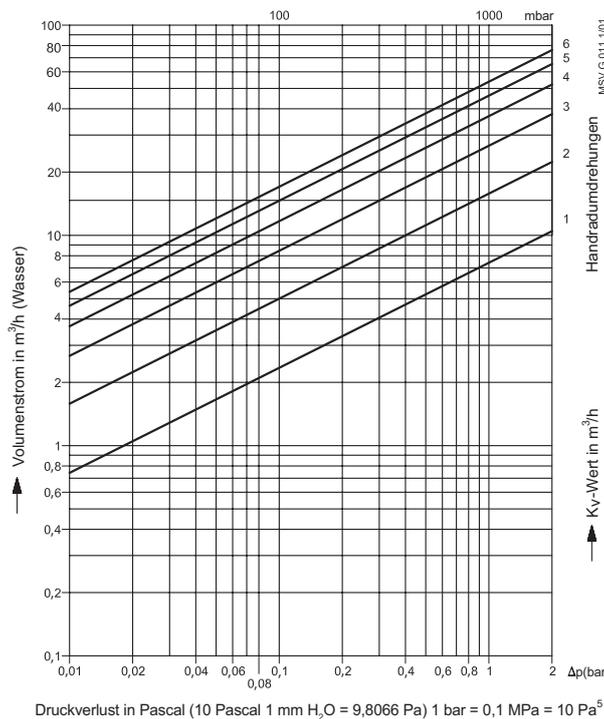
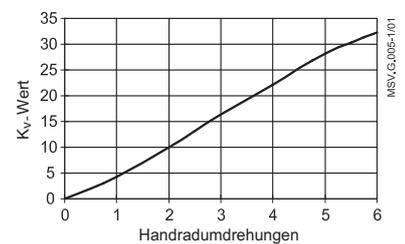
DN 40 / PN 16 / PN 25

Handradumdrehungen	k _v -Wert
1	4,19
2	9,98
3	16,42
4	22,13
5	28,14
6	32,31

Max. zulässiger Differenzdruck über dem Ventil in Drosselstellung 1,5 / 2,0 bar.
Max. zulässige Fließgeschwindigkeit: ≤ 4 m/s

Voraussetzung: Der Durchfluss muss kavitationsfrei sein.

Kennlinie



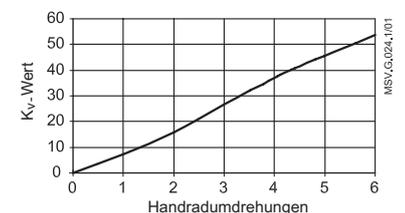
DN 50 / PN 16 / PN 25

Handradumdrehungen	k _v -Wert
1	7,4
2	15,8
3	26,7
4	36,9
5	46,2
6	53,8

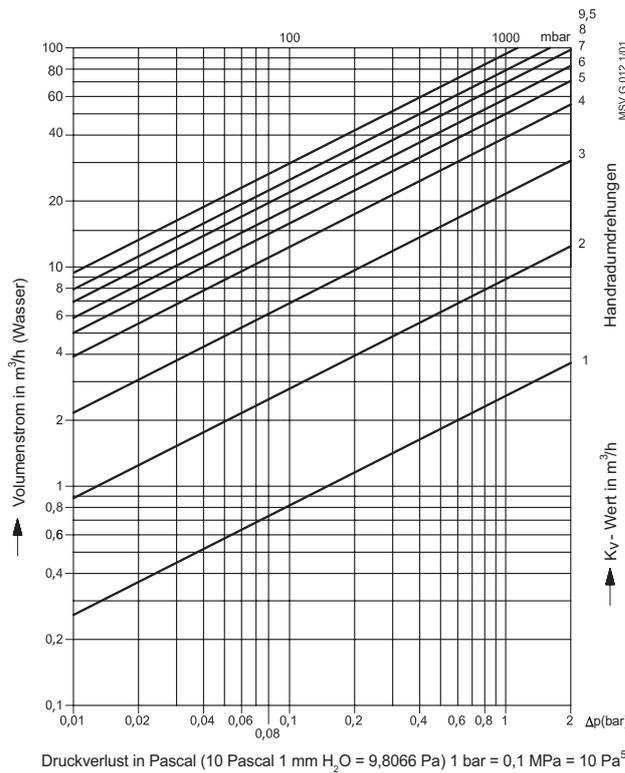
Max. zulässiger Differenzdruck über dem Ventil in Drosselstellung 1,5 / 2,0 bar.
Max. zulässige Fließgeschwindigkeit: ≤ 4 m/s

Voraussetzung: Der Durchfluss muss kavitationsfrei sein.

Kennlinie



Durchflussdiagramme
(Fortsetzung)

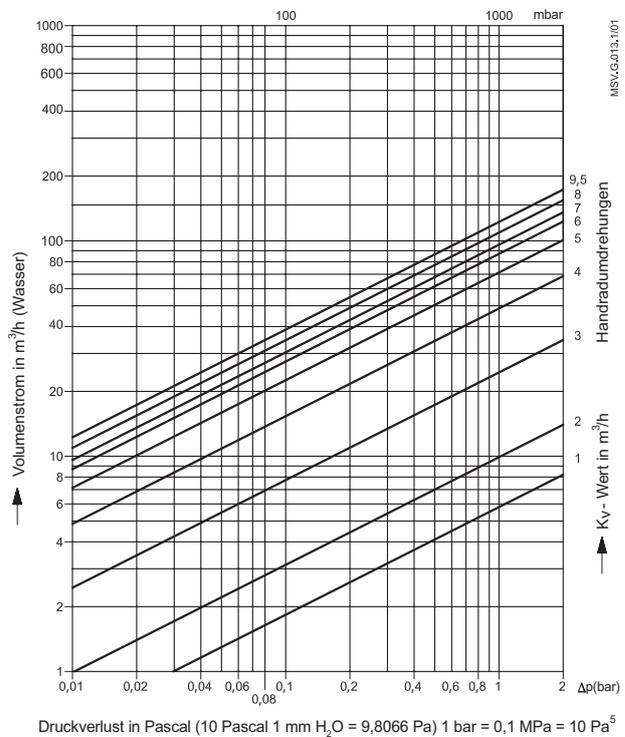
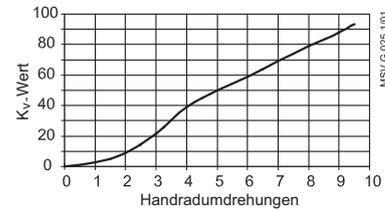


DN 65 / PN 16 / PN 25

Handradumdrehungen	k_v -Wert
1	2,6
2	8,8
3	21,6
4	39,0
5	49,8
6	58,5
7	69,3
8	79,0
9	87,8
9,5	93,4

Max. zulässiger Differenzdruck über dem Ventil in Drosselstellung 1,5 / 2,0 bar.
Max. zulässige Fließgeschwindigkeit: ≤ 4 m/s
Voraussetzung: Der Durchfluss muss kavitationsfrei sein.

Kennlinie

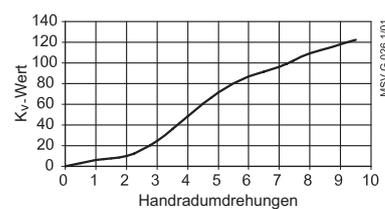


DN 80 / PN 16 / PN 25

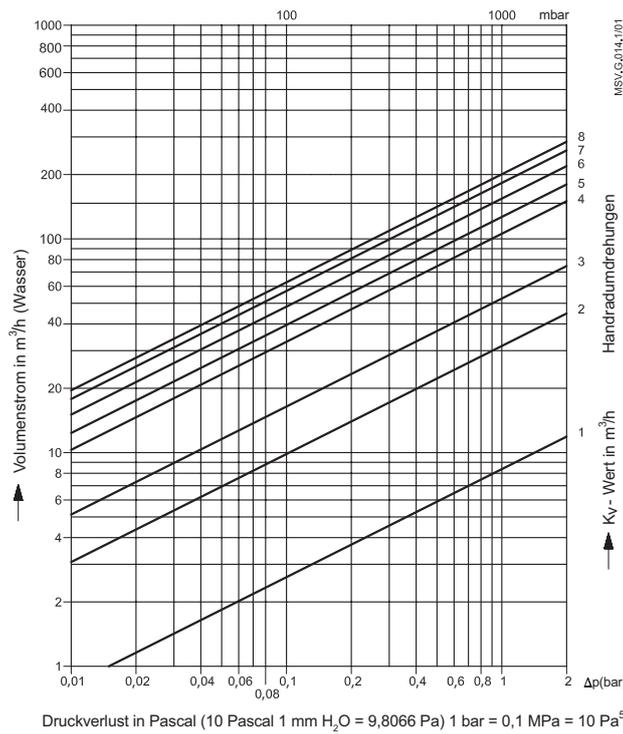
Handradumdrehungen	k_v -Wert
1	5,8
2	9,9
3	24,5
4	48,5
5	71,3
6	87,0
7	96,4
8	109,3
9,5	122,3

Max. zulässiger Differenzdruck über dem Ventil in Drosselstellung 1,5 / 2,0 bar.
Max. zulässige Fließgeschwindigkeit: ≤ 4 m/s
Voraussetzung: Der Durchfluss muss kavitationsfrei sein.

Kennlinie



Durchflussdiagramme
(Fortsetzung)

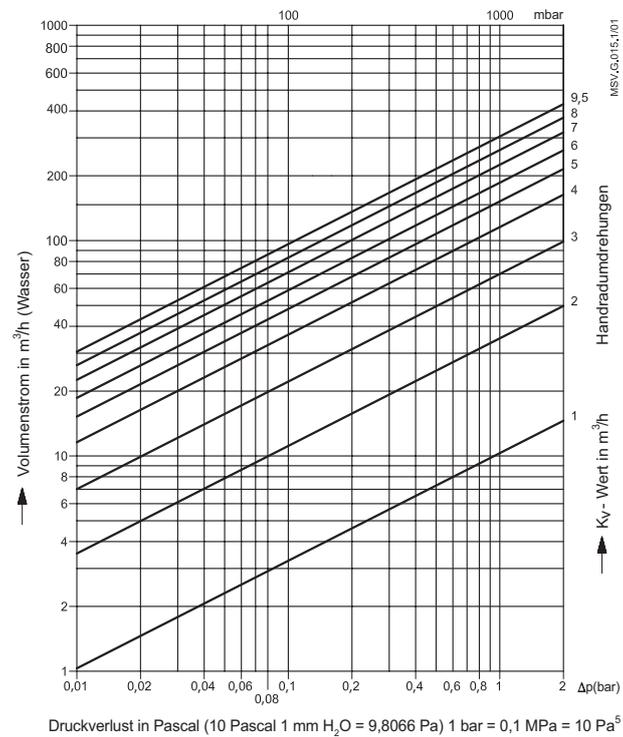
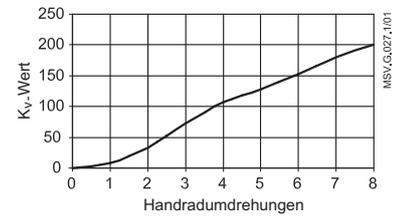


DN 100 / PN 16 / PN 25

Handradumdrehungen	k_v -Wert
1	8,3
2	32,4
3	72,9
4	107,2
5	128,2
6	152,8
7	180,0
8	200,0

Max. zulässiger Differenzdruck über dem Ventil in Drosselstellung 1,5 / 2,0 bar.
 Max. zulässige Fließgeschwindigkeit: ≤ 4 m/s
 Voraussetzung: Der Durchfluss muss kavitationsfrei sein.

Kennlinie

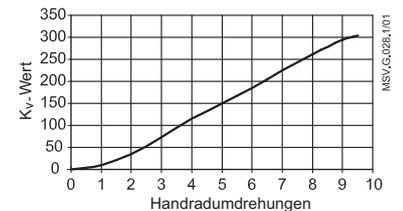


DN 125 / PN 16 / PN 25

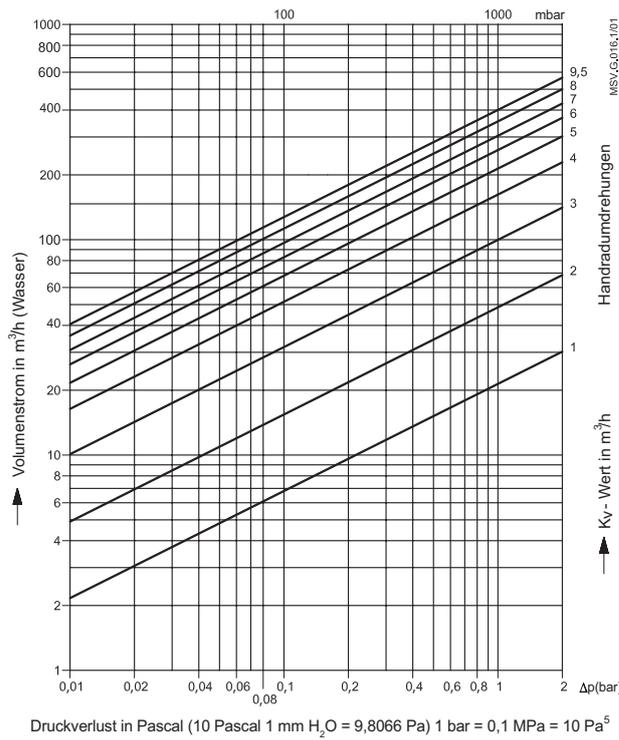
Handradumdrehungen	k_v -Wert
1	10,3
2	35,4
3	73,0
4	114,9
5	150,5
6	185,2
7	225,1
8	261,1
9	294,2
9,5	304,4

Max. zulässiger Differenzdruck über dem Ventil in Drosselstellung 1,5 / 2,0 bar.
 Max. zulässige Fließgeschwindigkeit: ≤ 4 m/s
 Voraussetzung: Der Durchfluss muss kavitationsfrei sein.

Kennlinie



Durchflussdiagramme
(Fortsetzung)

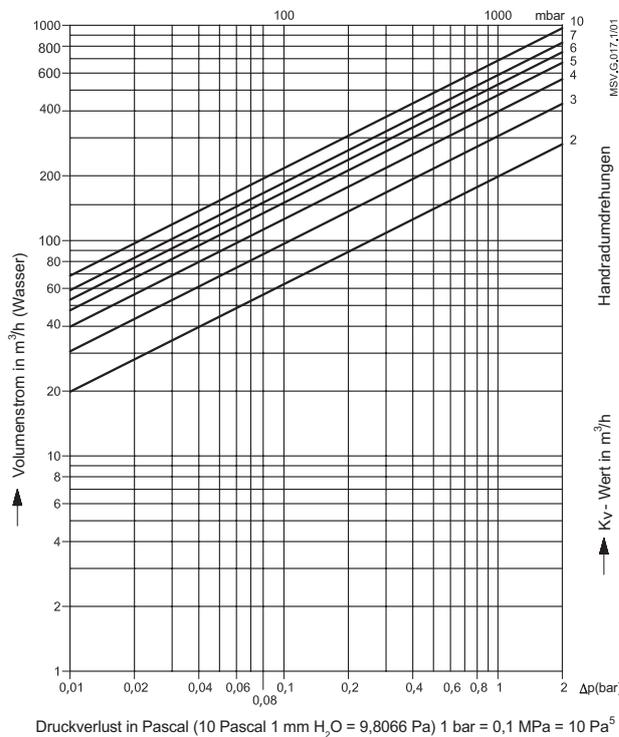
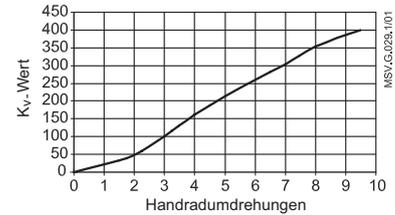


DN 150 / PN 16 / PN 25

Handradumdrehungen	k _v -Wert
1	21,4
2	48,5
3	99,8
4	162,0
5	214,0
6	260,9
7	304,1
8	354,6
9,5	400,8

Max. zulässiger Differenzdruck über dem Ventil in Drosselstellung 1,5 / 2,0 bar.
 Max. zulässige Fließgeschwindigkeit: ≤ 4 m/s
 Voraussetzung: Der Durchfluss muss kavitationsfrei sein.

Kennlinie

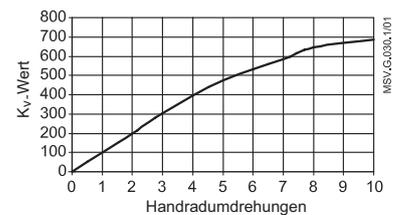


DN 200 / PN 16 / PN 25

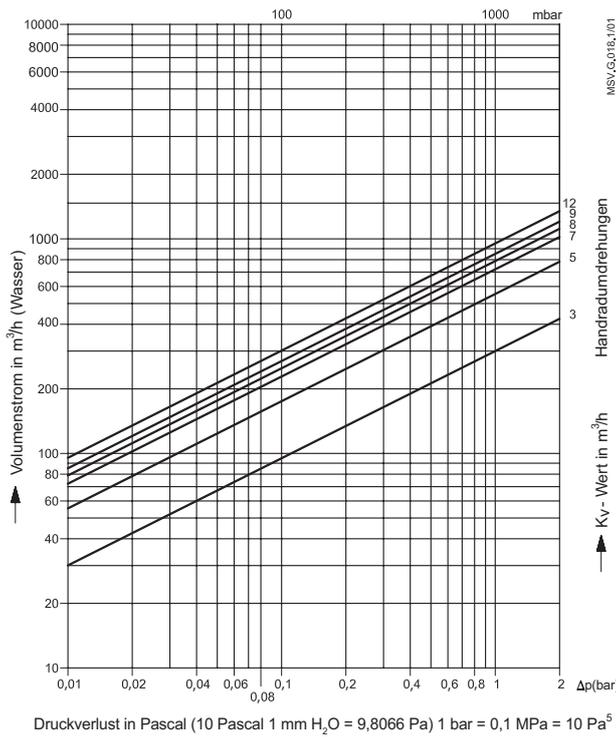
Handradumdrehungen	k _v -Wert
2	198,2
3	305,3
4	397,5
5	474,0
6	530,4
7	586,8
8	645,9
10	685,6

Max. zulässiger Differenzdruck über dem Ventil in Drosselstellung 1,5 / 2,0 bar.
 Max. zulässige Fließgeschwindigkeit: ≤ 4 m/s
 Voraussetzung: Der Durchfluss muss kavitationsfrei sein.

Kennlinie



Durchflussdiagramme
(Fortsetzung)

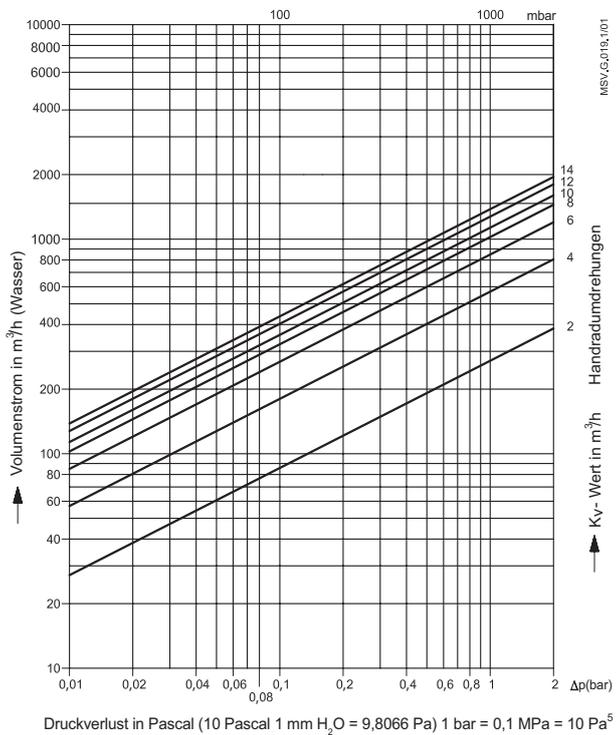
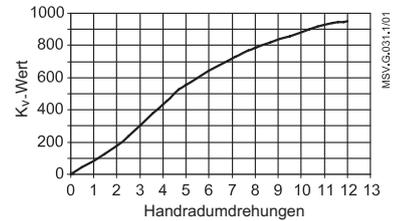


DN 250 / PN 16 / PN 25

Handradumdrehungen	k _v -Wert
3	299,4
5	553,1
7	721,2
8	788,1
9	851,1
10	926,1
12	952,3

Max. zulässiger Differenzdruck über dem Ventil in Drosselstellung 1,5 / 2,0 bar.
 Max. zulässige Fließgeschwindigkeit: ≤ 4 m/s
 Voraussetzung: Der Durchfluss muss kavitationsfrei sein.

Kennlinie

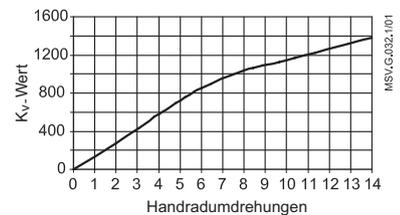


DN 300 / PN 16 / PN 25

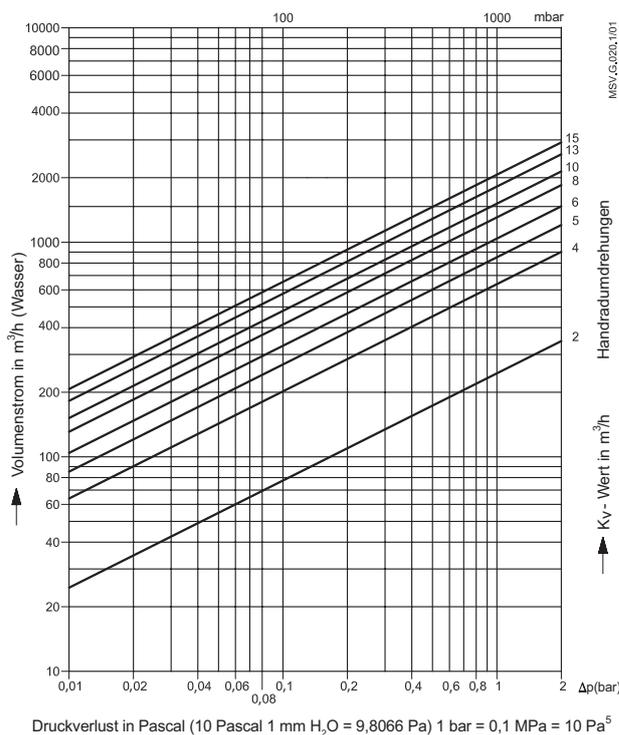
Handradumdrehungen	k _v -Wert
2	270,9
4	575,8
6	856,0
8	1035,9
10	1142,8
12	1273,7
14	1380,2

Max. zulässiger Differenzdruck über dem Ventil in Drosselstellung 1,5 / 2,0 bar.
 Max. zulässige Fließgeschwindigkeit: ≤ 4 m/s
 Voraussetzung: Der Durchfluss muss kavitationsfrei sein.

Kennlinie



Durchflussdiagramme
(Fortsetzung)

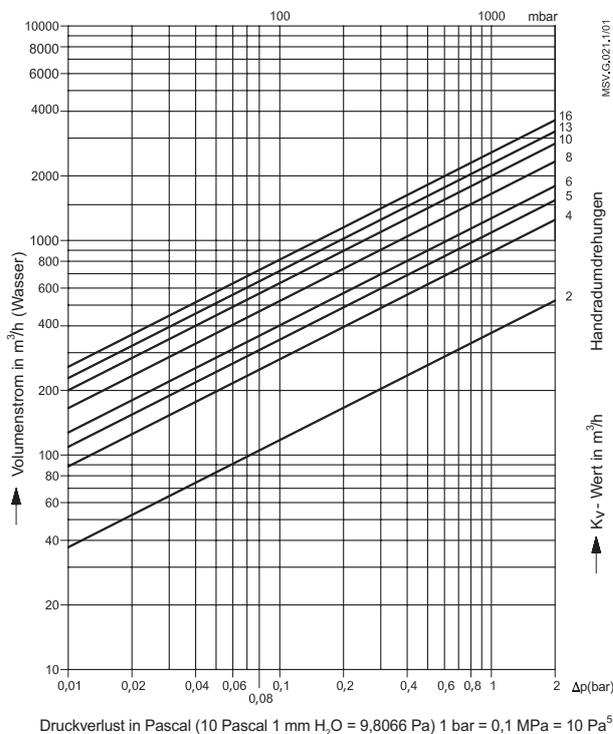
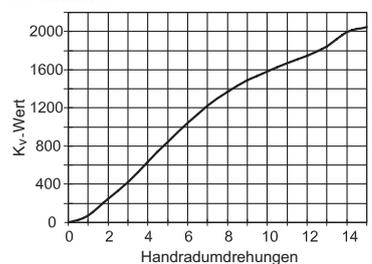


DN 350 / PN 16 / PN 25

Handradumdrehungen	k _v -Wert
2	249,06
4	634,4
5	844,72
6	1041,93
8	1369,45
10	1580,67
13	1844,74
15	2046,14

Max. zulässiger Differenzdruck über dem Ventil in Drosselstellung 1,5 / 2,0 bar.
 Max. zulässige Fließgeschwindigkeit: ≤ 4 m/s
 Voraussetzung: Der Durchfluss muss kavitationsfrei sein.

Kennlinie

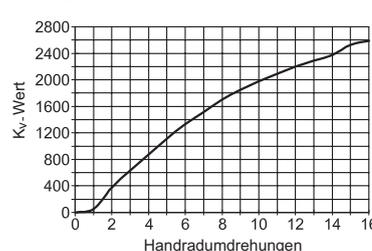


DN 400 / PN 16 / PN 25

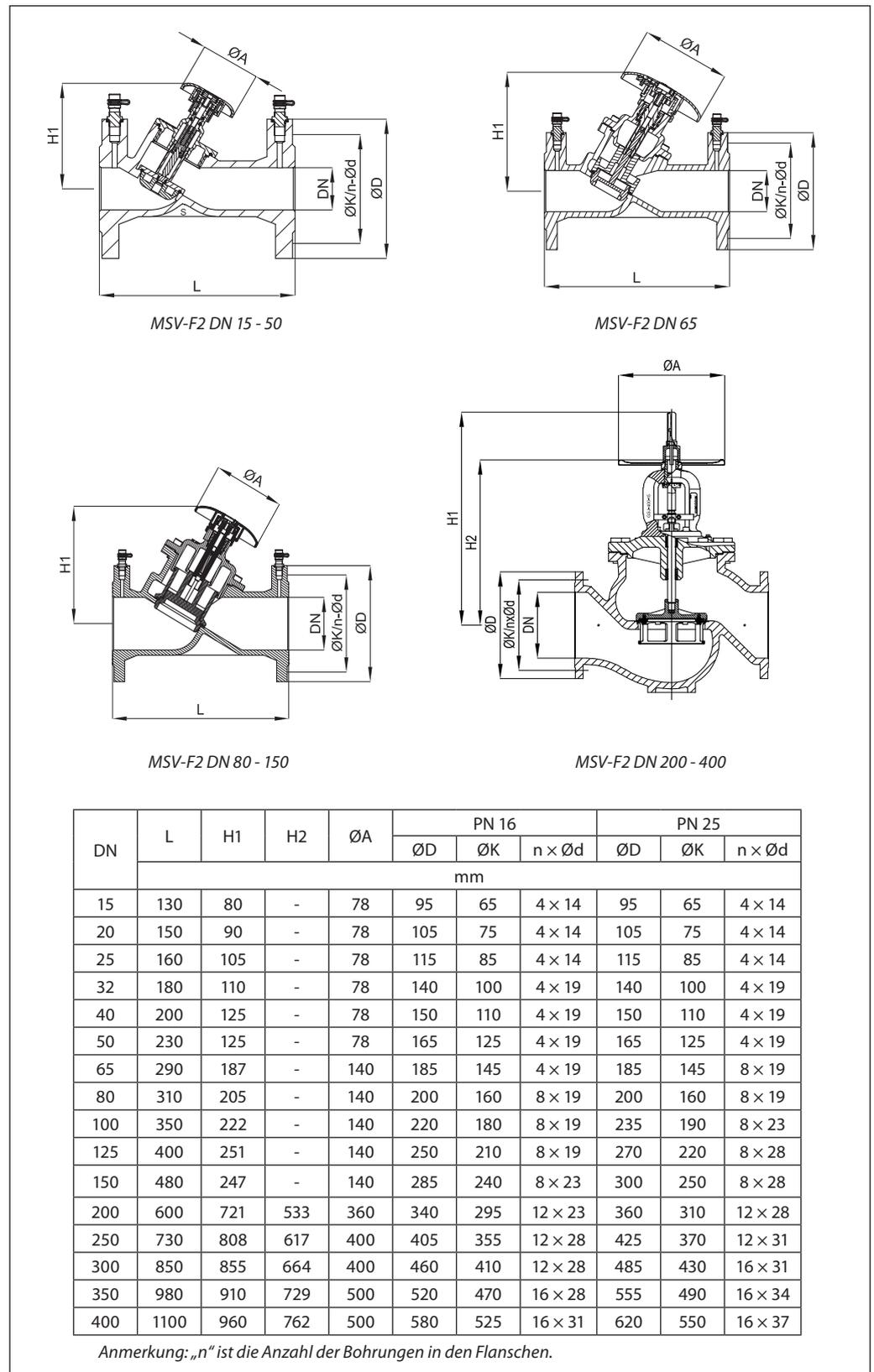
Handradumdrehungen	k _v -Wert
2	371,75
4	875,26
5	1109,31
6	1328,86
8	1705,24
10	1980,56
13	2287,81
16	2584,95

Max. zulässiger Differenzdruck über dem Ventil in Drosselstellung 1,5 / 2,0 bar.
 Max. zulässige Fließgeschwindigkeit: ≤ 4 m/s
 Voraussetzung: Der Durchfluss muss kavitationsfrei sein.

Kennlinie



Abmessungen



Danfoss GmbH, Wärme, Carl-Legien-Straße 8, D-63073, Offenbach, Deutschland

Tel.: +49 (0) 69 47 868 - 500, Fax: +49 (0) 69 47 868 - 599, waerme@danfoss.com, www.waerme.danfoss.de

Außenbüros: Berlin: Tel.: +49 (0) 30 6 11 40 10, Fax: 49 (0) 30 6 11 40 20; Bochum: Tel.: +49 (0) 234 5409 038, Fax: +49 (0) 234-5409 336

Stuttgart: Tel.: +49 (0) 711 3 51 84 99, Fax: +49 (0) 711 3 51 84 61

Danfoss AG, Parkstraße 6, CH-4402 Frenkendorf, Schweiz

Tel.: +41 (0)61 906 11 11, Fax: +41 (0)61 906 11 21, info@danfoss.ch, www.danfoss.ch

Außenbüro: Polix-le-Grand, Tel.: +41 (0) 21 833 01 41, Fax: +41 (0) 21 833 01 45

Danfoss Ges.m.b.H., Wärmetechnik, Danfoss Straße 8, A-2353 Guntramsdorf, Österreich

Tel: +43 (0) 2236 5040-0, Fax: +43 (0) 2236 5040-33, danfoss.at@danfoss.com, www.at.danfoss.com

Die in Katalogen, Prospekten und anderen schriftlichen Unterlagen, wie z.B. Zeichnungen und Vorschlägen enthaltenen Angaben und technischen Daten sind vom Käufer vor Übernahme und Anwendung zu prüfen. Der Käufer kann aus diesen Unterlagen und zusätzlichen Diensten keinerlei Ansprüche gegenüber Danfoss oder Danfoss Mitarbeitern ableiten, es sei denn, dass diese vorsätzlich oder grob fahrlässig gehandelt haben. Danfoss behält sich das Recht vor, ohne vorherige Bekanntmachung im Rahmen des Angemessenen und Zumutbaren Änderungen an ihren Produkten – auch an bereits in Auftrag genommenen – vorzunehmen. Alle in dieser Publikation enthaltenen Warenzeichen sind Eigentum der jeweiligen Firmen. Danfoss und das Danfoss Logo sind Warenzeichen der Danfoss A/S. Alle Rechte vorbehalten.