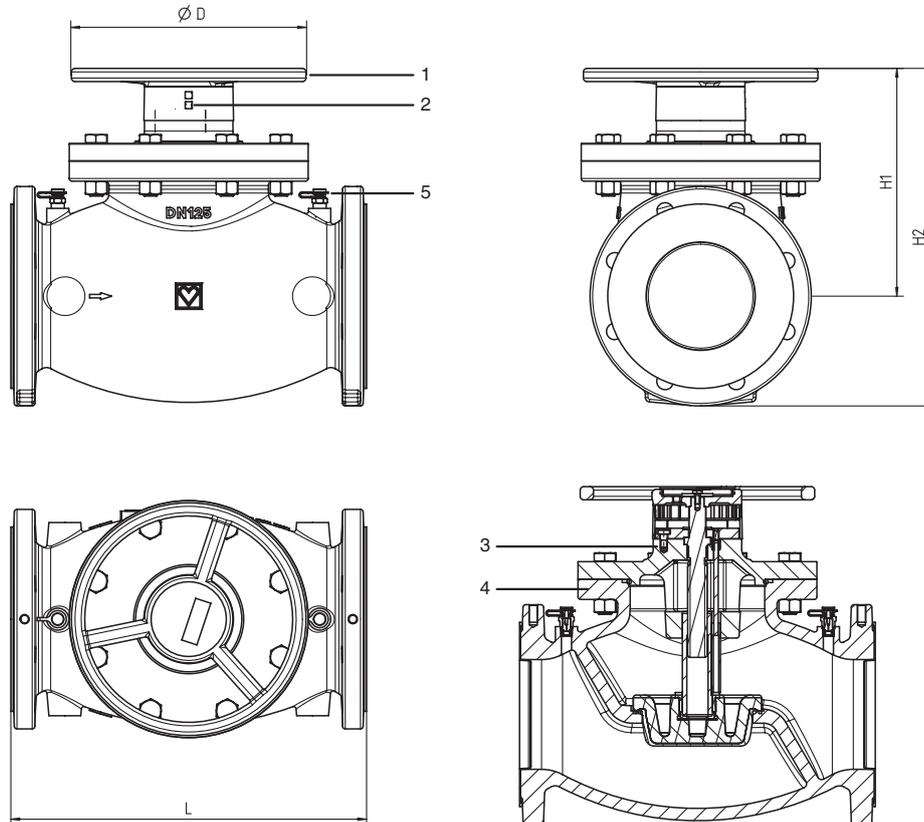


Strangregulierventil STRÖMAX - 4218 GF

Normblatt für **4218 GF**, Ausgabe 0912

4218 GF STRÖMAX GF mit Messventilen



1. Handrad
2. Digitale Anzeige der Voreinstellstufen
3. Oberteil Grauguss GJL 250
4. Gehäuse Grauguss GJL 250
5. Schnellmessventil 1/4

Flanschabmessung nach EN 1092-2

Einbaumaße in mm Bestellnummern

Bestellnummern 4218 GF	DN	L	H1	H2	D	kg
lineare Kennlinie nach BS-7350						
1 4218 80	50	230	169	252	150	12
1 4218 81	65	290	186	279	150	14
1 4218 82	80	310	208	307	175	17
1 4218 83	100	350	235	344	175	31
1 4218 84	125	400	260	385	265	43
1 4218 85	150	480	310	450	265	62
1 4218 86	200	600	400	569	450	123
1 4218 87	250	730	453	655	450	206
1 4218 88	300	850	520	783	450	323

☑ Ausführung

4218 GF STRÖMAX-GF-Strangregulierventil mit Messventilen DN 50 - 300

Geradsitzform, Gehäuse Grauguss GJL 250 nach EN 1561, Flansche nach EN 1092, PN 16, blau lackiert. Ventiloberteil Grauguss GJL 250, mit nicht steigender Spindel, Spindelabdichtung durch Dreifach-O-Ring. Digitale Anzeige der Voreinstellstufe.

☑ Transport

Das Ventil darf nicht am Handrad gehoben werden!!!

Das Ventil wird ab Werk einbaufertig ausgeliefert. Das Ventil ist geschlossen um Verunreinigungen am Sitz während der Lagerung und des Transportes auszuschließen. Um Verschmutzung zu vermeiden müssen während Lagerung und Transport die Flanschabdeckungen montiert bleiben. Lagerung: Temperatur -10° bis $+50^{\circ}\text{C}$, Luftfeuchte max. 70%.

☑ Messventile

Zwei Messventile 1 0284 und Voreinstellmerker 1 6517 05 sind beige packt. Messventile sind oben montierbar. Diese Anordnung gewährleistet in allen Einbaulagen beste Zugänglichkeit und optimales Anschließen von Messgeräten.

☑ Anbohrungsgrößen

Rohrgewinde 1/4, für Montage von Schnellmessventilen.

☑ Entleerungsarmaturen

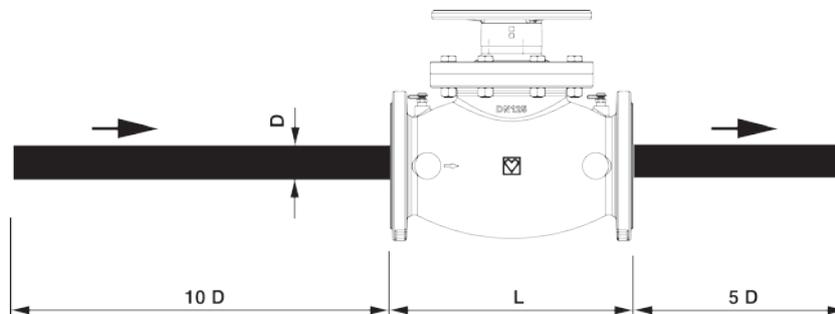
1 0284 2x Messventil mit Entleerung, schwenkbarem Schlauchanschluß, gelbe Ausführung, Schlauchanschluß 1 6206 01 ist separat zu bestellen. Für die Entleerung der Anlage wird ein Kesselfüll- und Entleerungshahn 1 4119 xx verwendet.

☑ Anwendungsgebiet

Zum hydraulischen Abgleich in Heiz- oder Kühlanlagen, Einregulieren und Absperren von Verteilleitungen, Strängen, Wärmetauschern, Heiz- und Kühlregistern.

☑ Montage

Einbaulage beliebig. Die Durchflussrichtung entsprechend dem Pfeil am Gehäuse ist zu beachten. Die Einhaltung der Einlaufstrecke von $10x$ Rohrdurchmesser und der Auslaufstrecke $5x$ Rohrdurchmesser wird empfohlen.



☑ Werkstoffe

Max. Betriebstemperatur bis DN 32: 130°C
Max. Betriebstemperatur ab DN 40: 110°C
Min. Betriebstemperatur -10°C
Max. Betriebsdruck 16 bar
Heizwasserqualität entsprechend ÖNORM H 5195 bzw. VDI Richtlinie 2035.

☑ Werkstoffe

Oberteil	Grauguss GJL 250 nach EN 1561
Gehäuse	Grauguss GJL 250 nach EN 1561
Spindel	DN50 - DN100 Messing, DN125 - DN300 Edelstahl
Regulierspindel	Messing / Edelstahl
Ventilkegel	Grauguss GJL 250 nach EN 1561/ EPDM beschichtet
Zählvorrichtung	Kunststoff
O-Ringe	EPDM

☑ Konstruktive Besonderheiten

Durchflussrichtung

Beim Einbau ist die Durchflussrichtung entsprechend dem Pfeil am Gehäuse zu beachten.

☑ Einbaulage

Bedingt durch die senkrecht zur Ventilachse angeordnete, nichtsteigende Ventilspindel ist für jede Einbaulage optimale Zugänglichkeit und Bedienbarkeit des Ventils zu gewährleisten.

Spindelabdichtung

Die Spindelabdichtung ist mit einer Dreifach-O-Ring Abdichtung ausgestattet.

Tripple-O-Ring

Die wartungsfreie Dreifach-O-Ring Abdichtung gewährleistet eine dauerhafte, sichere Abdichtung der Ventilspindel sowie Leichtgängigkeit bei der Betätigung des Ventils.

Dichtung zwischen Oberteil und Gehäuse (EPDM)

Die temperaturfeste und dauerelastische Weichdichtung ist korrosionsfest, erlaubt geringe Schließkräfte.

☑ Differenzdruckmessung

Das Strömax GF Strangreguliertventil ist mit zwei Schnellmessventilen ausgestattet: Bei Verwendung eines geeigneten Messgerätes kann der Differenzdruck gemessen und dadurch die jeweilige Durchflussmenge in Abhängigkeit der Einstellstufe ermittelt werden. An den HERZ Messcomputern 8900 und 8904 ist außerdem direkt die jeweilige Durchflussmenge ablesbar (siehe Gerätehandbuch).

Bei Verwendung von Frostschutzmittel ändert sich die Dichte des Medium, die bei Differenzdruckmessungen entsprechend zu berücksichtigen ist

☑ Korrekturfaktoren

gemessener Differenzdruck / Faktor = tatsächlicher Differenzdruck
 gemessene Wassermenge x 1/√ Faktor = tatsächliche Wassermenge

Mediumstemperatur	Korrekturfaktor	Mediumstemperatur	Korrekturfaktor
- 20 °C	1,98	30 °C	1,163
- 10 °C	1,737	40 °C	1,079
0 °C	1,567	50 °C	1
10 °C	1,412	60 °C	0,947
20 °C	1,281	70 °C	0,912

Diese Korrekturfaktoren sind anzuwenden bei Messungen mit den HERZ- Differenzdruckmessgeräten. Zwischenwerte können interpoliert werden.

☑ Glykolegemische

Bei Verwendung von Ethylenglykol als Frostschutzmittel ist ein Anteil von 20% bis 50% und bei Propylenglykol von 25% bis 50% zulässig. Die Mischung hat vor Befüllen der Anlage zu erfolgen. Nicht Beachtung führt zum Ausschluss der Gewährleistung.

☑ Massenstromtoleranzen

Die maximale Abweichung des Massenstroms zu den Kennlinien der Strangreguliertventile entspricht den VDI-Richtlinien.

☑ Voreinstellung

Das Strangreguliertventil Strömax GF wird in geschlossener Stellung ausgeliefert. Die Voreinstellung lässt den maximal möglichen Hub zu. Die Handradmechanik ist so eingestellt, dass bei geschlossenem Ventil die Digitalanzeige 0,0 anzeigt.

**☑ Einstellung und Fixierung
 Vorgang der Voreinstellung**

1. Gewünschte Voreinstellstufe gemäß Berechnung einstellen (Digitalanzeige am Handrad)
2. 1/10 der Umdrehung sind die roten Zahlen und die ganze Umdrehung sind die blauen Zahlen
3. Unter dem Deckel im Handrad befindet sich die Voreinstellspindel. Diese Voreinstellspindel wird mit einem Schlitzschraubendreher Klinge 8mm betätigt. Nach erfolgter Voreinstellung wird diese Spindel bis zum Anschlag im Uhrzeigersinn eingeschraubt. Damit ist die Voreinstellung fixiert. Das voreingestellte Strangreguliertventil ist jederzeit absperrbar bzw. kann unterhalb der der fixierten Einstellung in beliebiger Position eingestellt werden. Die Voreinstellspindel wird wieder durch den Deckel vor unbefugter Betätigung geschützt.
4. Die eingestellte Position am Voreinstellmerker markieren oder durch Entfernen der Zapfen bei den Ziffern markieren und diesen am Ventil befestigen. Es ist daher möglich, bei Servicearbeiten ohne Zuhilfenahme von Aufzeichnungen die ursprünglich bei der Einregulierung der Anlage vorgenommene Voreinstellung zu kontrollieren bzw. wieder einzustellen.

Die Einstellung eines bestimmten Durchflusswertes ohne Angabe der Einstellstufe ist beim STRÖMAX- GF Ventil unter Verwendung eines Messgerätes möglich. Mit einem Differenzdruckmessgerät kann die Einstellung unter Zuhilfenahme der HERZ Einstellprogramme durchgeführt werden. Bei Verwendung eines Messcomputers ist die Bedienungsanweisung des Gerätes zu beachten.

☑ Digitalanzeige, Werkseinstellung

Die Werkseinstellung der Digitalanzeige ist bei geschlossenem Ventil 0,0. Wird das komplette Handrad (Drehgriff, Ziffernräder, Grundplatte) vom Ventil entfernt oder muss ein beschädigter Teil erneuert werden, ist zur Sicherstellung der richtigen Digitalanzeige wie folgt vorzugehen:

1. Komplettes Obergehäuse aufsetzen und dann drei Imbusschrauben und vier Sechskant-schrauben festziehen.
2. Ventil im Uhrzeigersinn drehend schließen.
3. Zeigt die Digitalanzeige in dieser Position 0,0, ist das Handrad richtig aufgesteckt.
4. Danach wird das Handrad auf der Spindel montiert.
5. Handradbefestigungsschraube einschrauben.
6. Das Ventil kann nun auf die gewünschte Position eingestellt werden.

☑ Messventile

Die Schnellmessventile **0284** sind montiert und der Voreinstellmerker 1 **6517** 05 ist beige packt.

Der HERZ Messcomputer hat passende Kupplungen 1 **0284** 00 mit denen eine einwandfreie Befestigung auf den Messventilen gewährleistet ist.

Warnhinweis: Die Messventile dürfen nur geöffnet werden, wenn ein Messgerät angeschlossen ist. Durch eventuell austretendes Heißwasser besteht Verletzungsgefahr!

☑ Zubehör

- 1 **6517** 05 Voreinstellmerker
- 1 **8904** 02 HERZ-Messcomputer
- 1 **8900** 04 Differenzdruckmessgerät für Einhandbedienung
- 1 **0276** 09 Entleerungsventil 1/4 mit Griff und schwenkbarem Schlauchanschluß
- 1 **6206** 01 Schlauchanschluß
- 1 **0284** 00 Druckaufnehmer
- 1 **0284** 11 Schnellmessventil, blaue Kappe, verlängerte Bauform
- 1 **0284** 12 Schnellmessventil, rote Kappe, verlängerte Bauform
- 1 **0284** 21 HERZ-Messventil mit Entleerung, blaue Kappe
- 1 **0284** 22 HERZ-Messventil mit Entleerung, rote Kappe
- 1 **0284** 23 Schnell-Messventil lang mit Entleerung, blaue Kappe
- 1 **0284** 24 Schnell-Messventil lang mit Entleerung, rote Kappe
- 1 **0273** 00 Verschlusschraube 1/4
- 1 **0284** 01 Schnellmessventil blau
- 1 **0284** 02 Schnellmessventil rot
- 1 **0284** 03 Schnellmessventil mit Impulsleitungsanschluss blau
- 1 **0284** 03 Schnellmessventil mit Impulsleitungsanschluss rot
- 1 **0284** 10 Schnell-Messventil Verlängerungsadapter

☑ kvs-Werte

Bestellnummer 4218 GF		
DN	lineare Kennlinie nach BS-7350	kvs
50	1 4218 80	34,96
65	1 4218 81	66,94
80	1 4218 82	106,78
100	1 4218 83	169,45
125	1 4218 84	255,79
150	1 4218 85	389,54
200	1 4218 86	676,33
250	1 4218 87	1082,72
300	1 4218 88	1784,91

Beachten Sie bitte, dass nachstehend angeführte Durchfluss- und Einstellwerte für die Dimensionierung - Auslegung - von HERZ Strömax 4218 GMF Strangreguliertventilen angegeben sind. Zur Kontrolle von voreingestellten Werten und Änderung der Einstellung nach Messung des Differenzdruckes am Ventil im Betrieb, werden gesonderte Tabellen auf Anfrage übersendet.

Weitere Ausführungen

4218 GMF	DN 25 - 150	STRÖMAX-GMF Strangregulierventil in Flanschausführung.
4217 GM	DN 15 - 80	STRÖMAX GM Strangregulierventil mit Messventilen in Geradsitzform, Muffe x Muffe und AG x AG
4217 GR	DN 15 - 80	STRÖMAX GR Strangregulierventil ohne Messventile in Geradsitzform, Muffe x Muffe
4117 M	DN 15 - 80	STRÖMAX-M Strangregulierventil in Schrägsitzform mit Messventilen, Muffe x Muffe
4117 R	DN 15 - 80	STRÖMAX-R Strangregulierventil in Schrägsitzform ohne Messventile, Muffe x Muffe
4117 MR	DN 15 - 50	STRÖMAX-MR Strangregulierventil in Schrägsitzform, mit Bohrungen 1/4 mit Verschlusschrauben verschlossen, Muffe x Muffe
4218 AGF	DN 25 - 80	STRÖMAX- AGF Absperrventil in Geradsitzform, Flanschausführung
4219	DN 50 - 300	HERZ- Absperrklappen in Zwischenflansch- oder Anflanschausführung
4117 MW	DN 15 - 50	STRÖMAX-MW Strangregulierventil in Schrägsitzform mit Messventilen für Trinkwasseranlagen, Muffe x Muffe
4017 M	DN 15 - 50	Strangregulierventil mit linearer Kennlinie und Messblende für Differenzdruckmessung in Schrägsitzform mit Messventilen, Muffe x Muffe
4017 R	DN 15 - 50	Strangregulierventil mit linearer Kennlinie in Schrägsitzform und mit Handrad ohne Messventile, Muffe x Muffe

Warnhinweis

Entsprechend dem Verwendungszweck der Armaturen ist saubere Verarbeitung erforderlich. Die Einbringung von Schmutz in die Armaturen ist zu vermeiden. Bei der Montage soll darauf geachtet werden, dass die Schrauben jeweils kreuzweise angezogen werden.

Beschichtung

Grundanstrich basierend auf Alkydharze (Kunstharzgrundierung) und enthält blei- und chromatfreie Rostschutzpigmente.

Deckbeschichtung mit Epoxidharz. Lösungsmittelgehalt ist geringer als in der VOC-Anlagen-Verordnung 2002 zulässig.

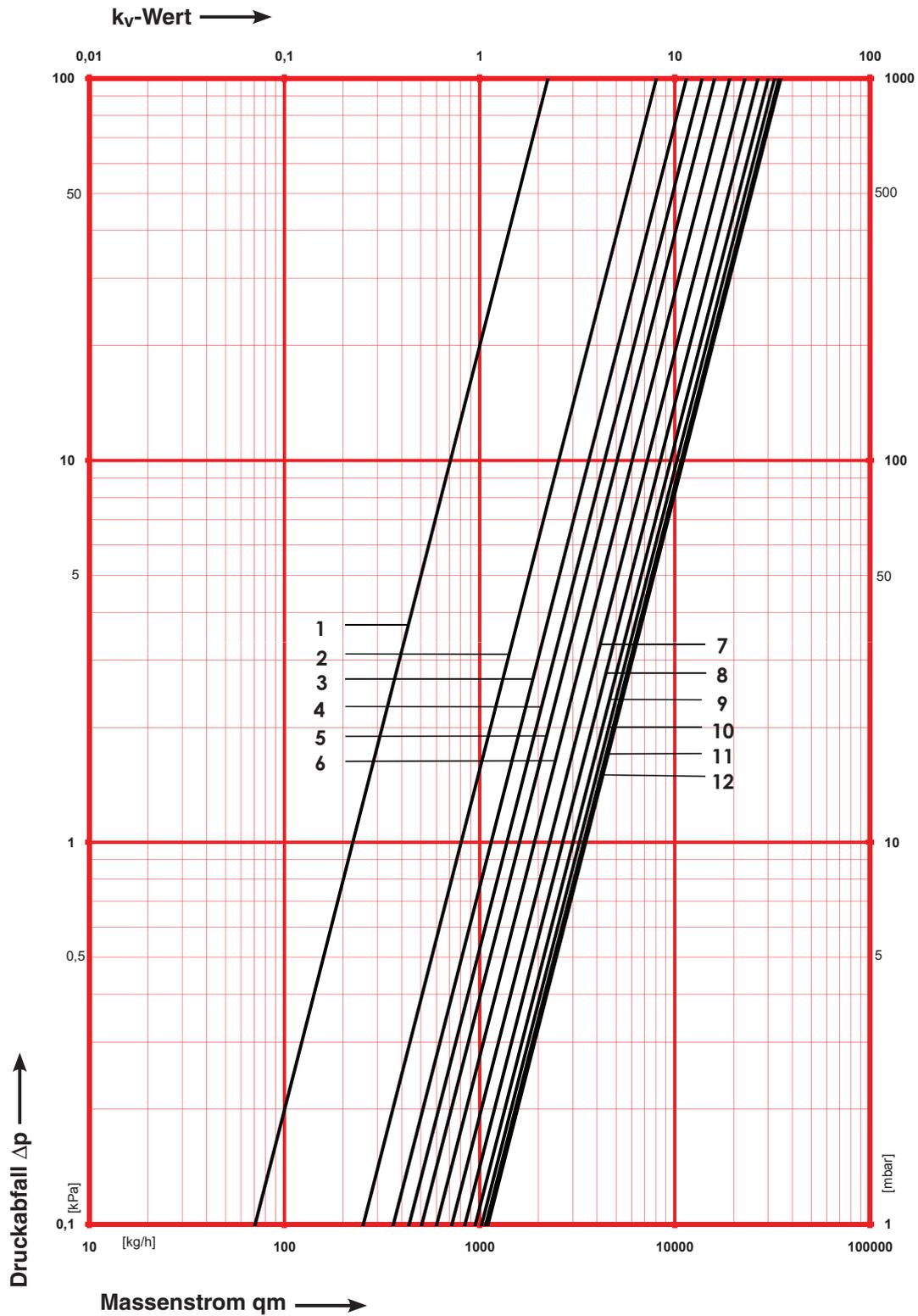
Glanzgrad: matt

Schichtstärke trocken (TSD) : ~ 100 µm

HERZ-Nomogramm	STRÖMAX 4218 GF
-----------------------	------------------------

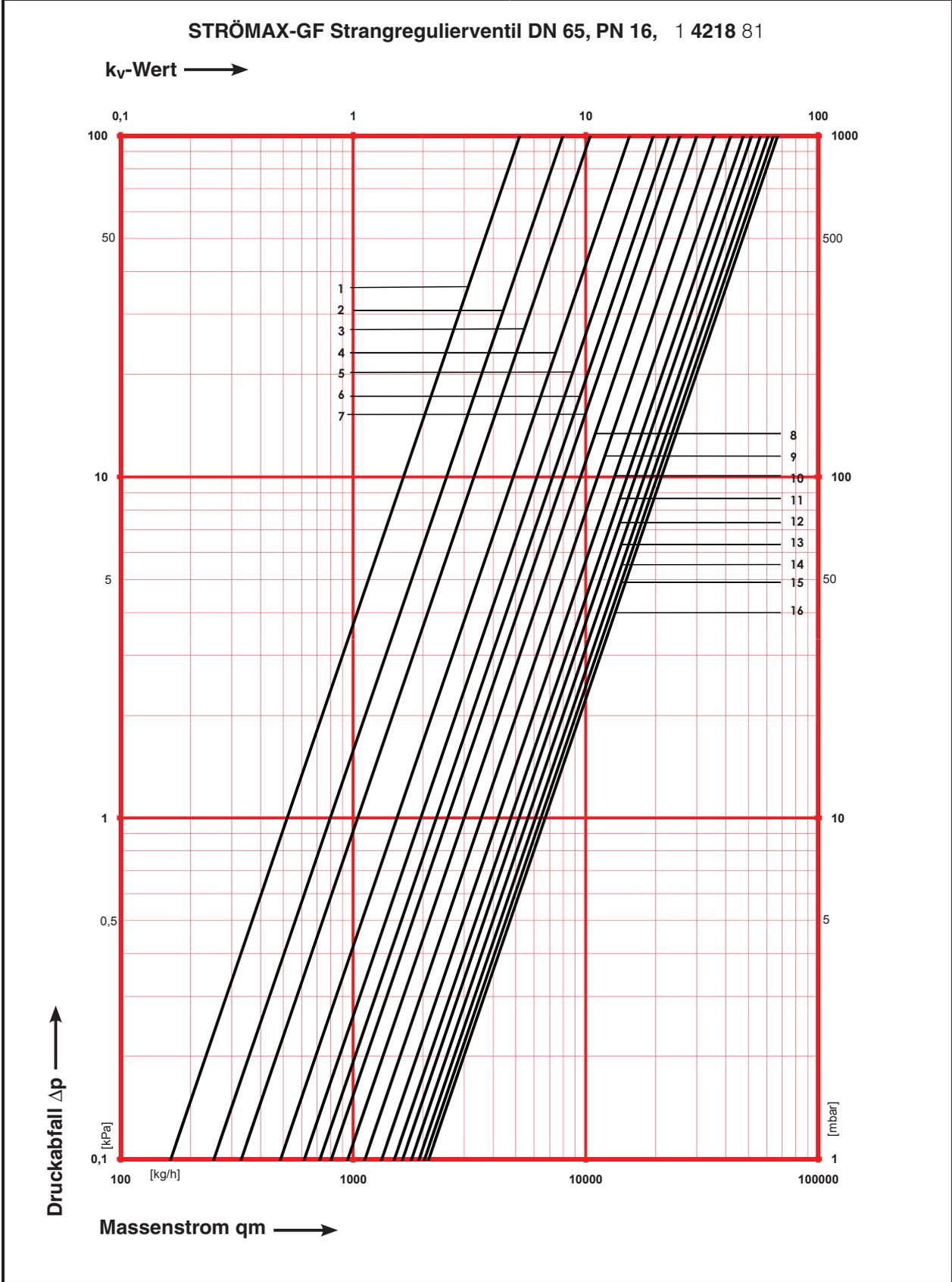
Art. Nr. 1 4218 80	Dim. DN 50
---------------------------	------------

STRÖMAX-GF Strangregulierventil DN 50, PN 16, 1 4218 80



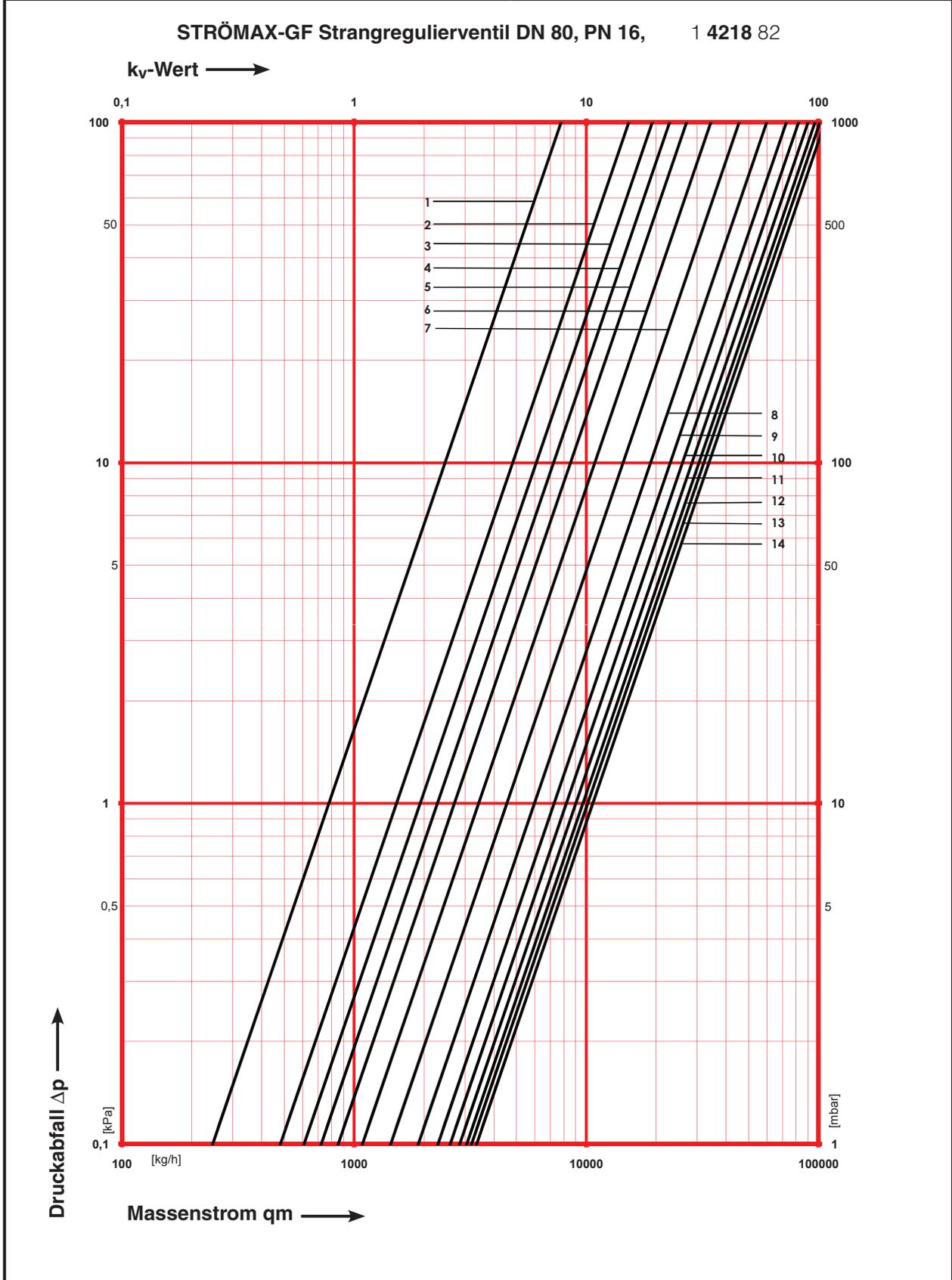
HERZ-Nomogramm	STRÖMAX 4218 GF
----------------	-----------------

Art. Nr. 1 4218 81	Dim. DN 65
---------------------------	------------



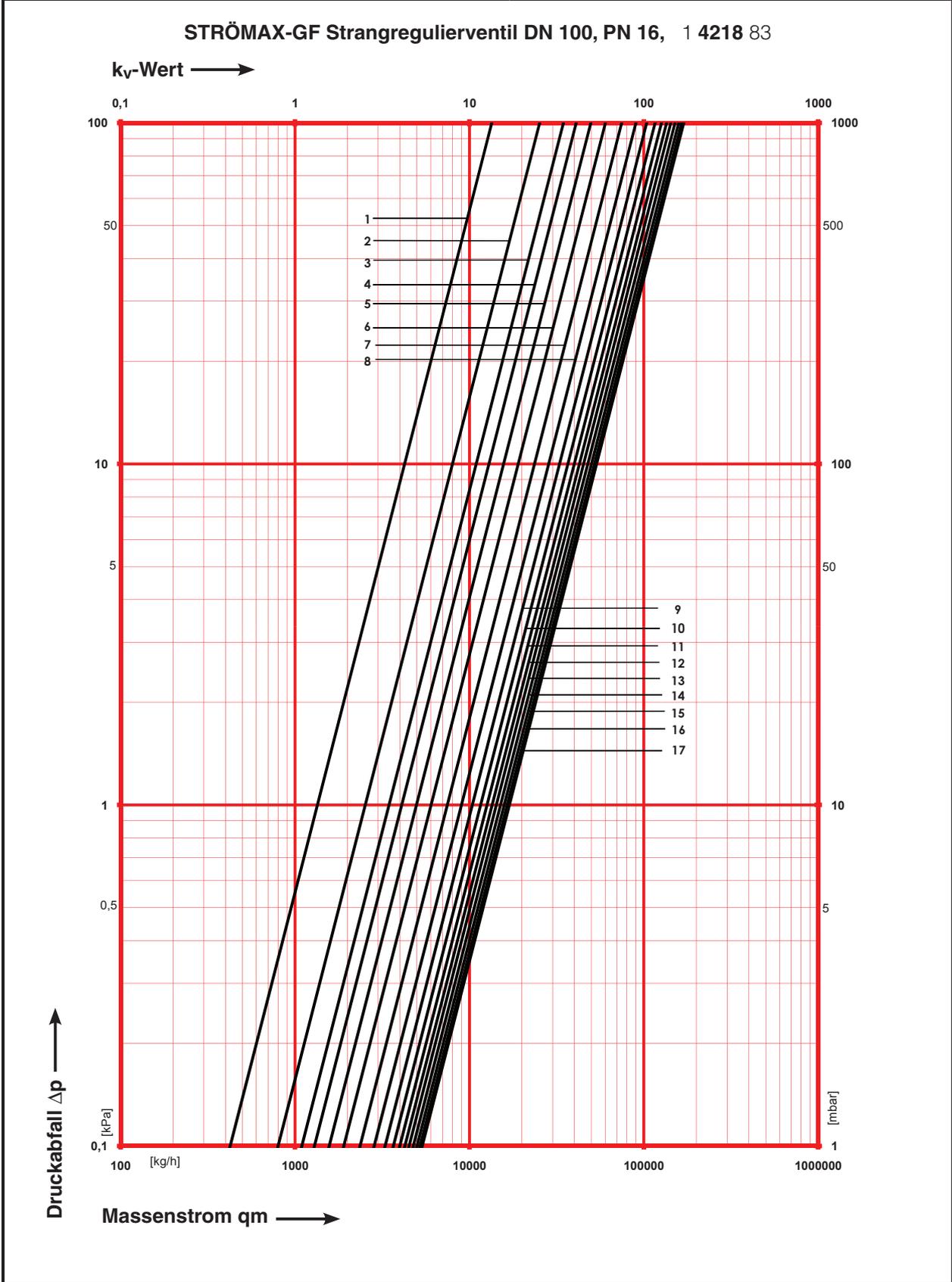
HERZ-Nomogramm	STRÖMAX 4218 GF
-----------------------	------------------------

Art. Nr. 1 4218 82	Dim. DN 80
---------------------------	------------



HERZ-Nomogramm	STRÖMAX 4218 GF
-----------------------	------------------------

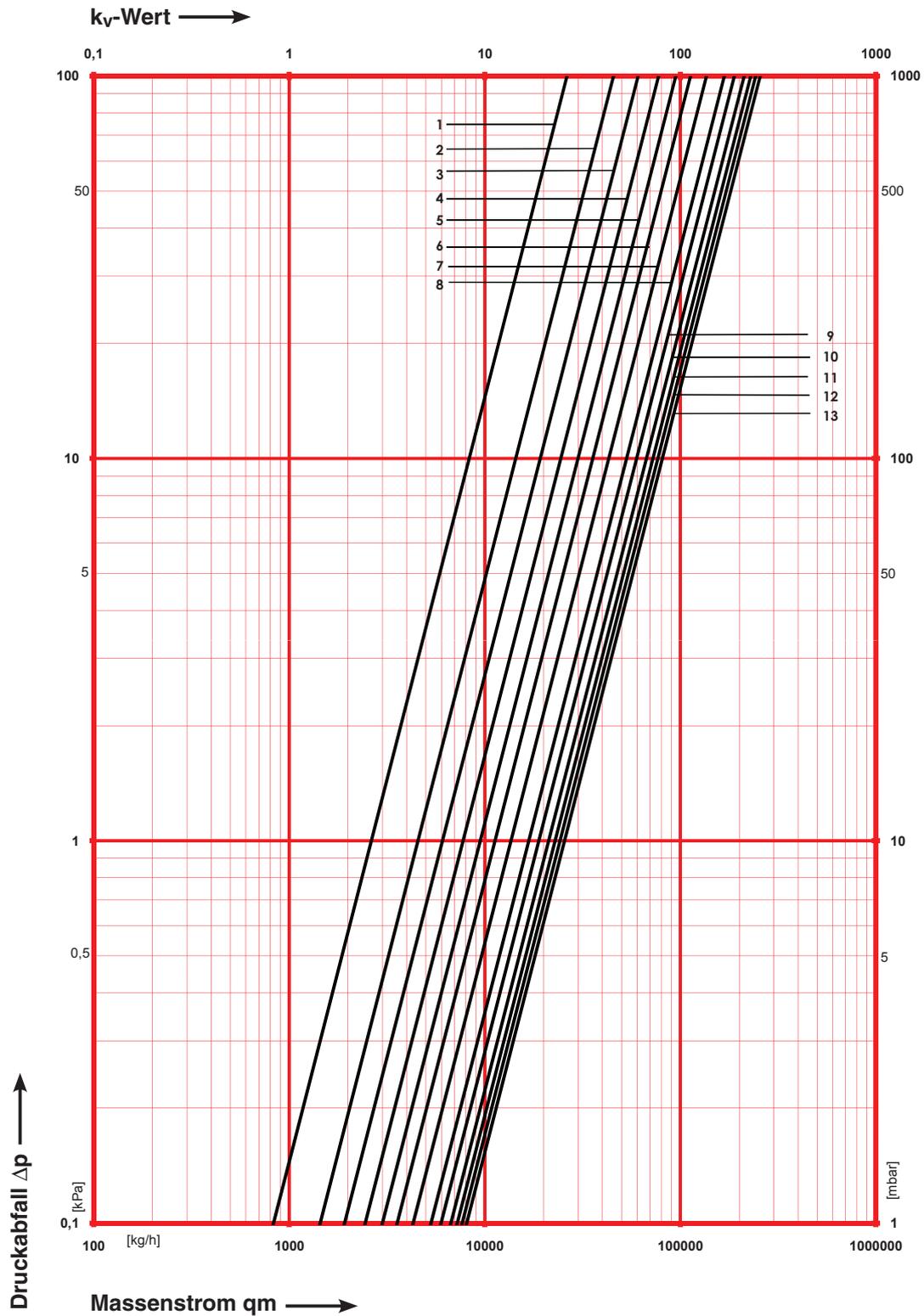
Art. Nr. 1 4218 83	Dim. DN 100
---------------------------	-------------



HERZ-Nomogramm	STRÖMAX 4218 GF
-----------------------	------------------------

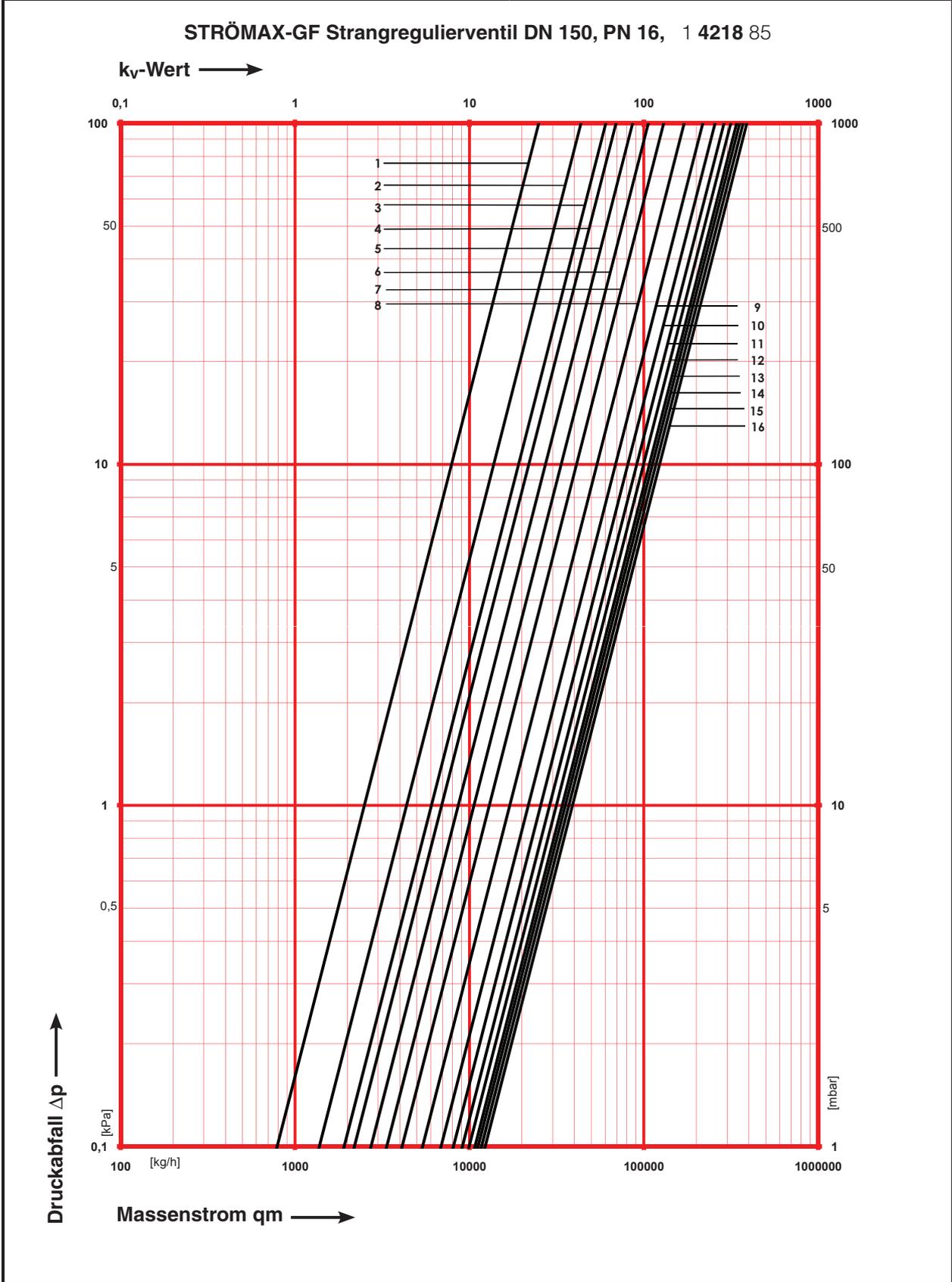
Art. Nr. 1 4218 84	Dim. DN 125
---------------------------	-------------

STRÖMAX-GF Strangregulierventil DN 125, PN 16, 1 4218 84



HERZ-Nomogramm	STRÖMAX 4218 GF
----------------	-----------------

Art. Nr. 1 4218 85	Dim. DN 150
---------------------------	-------------



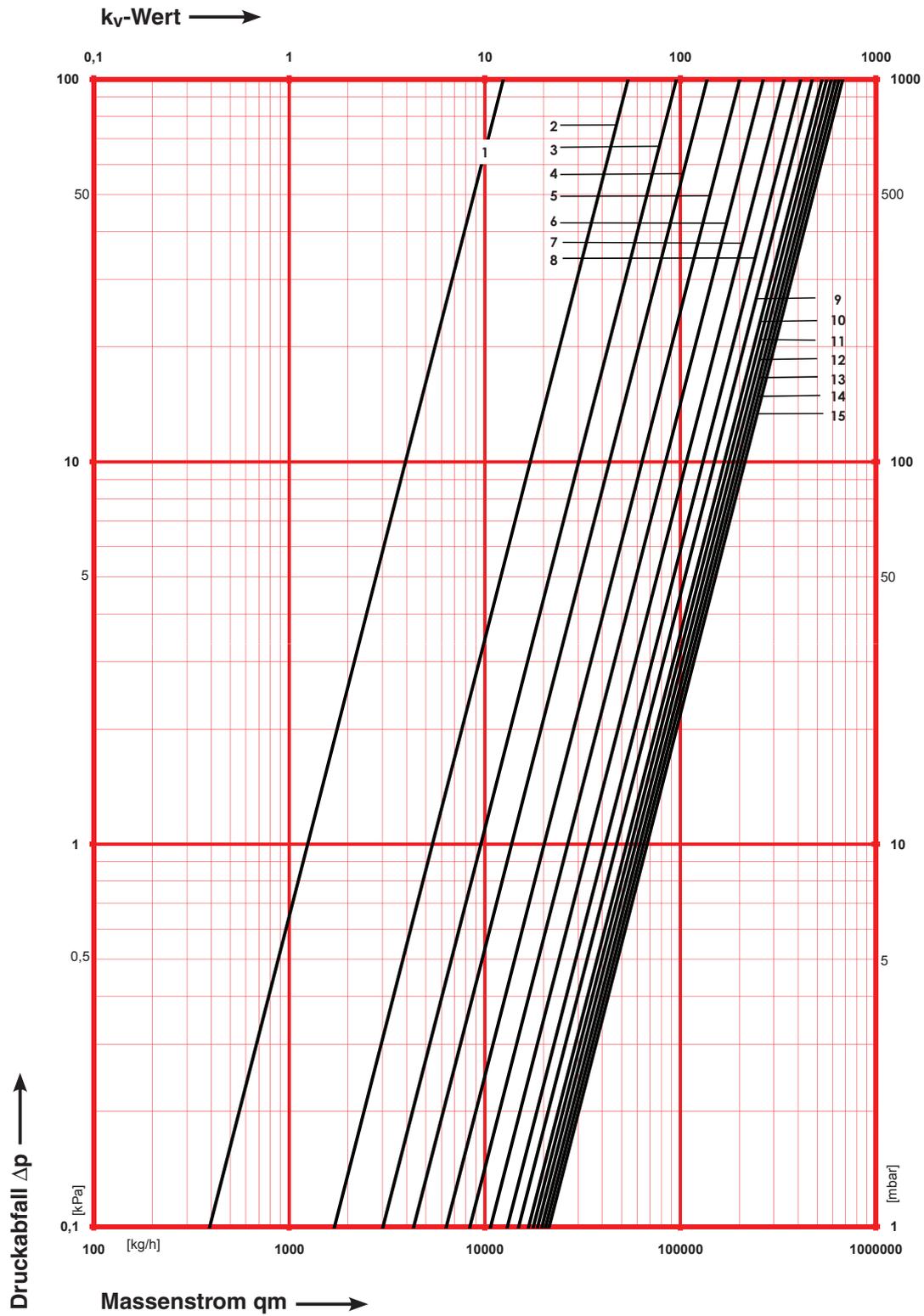
HERZ-Nomogramm

STRÖMAX 4218 GF

Art. Nr. 1 **4218 86**

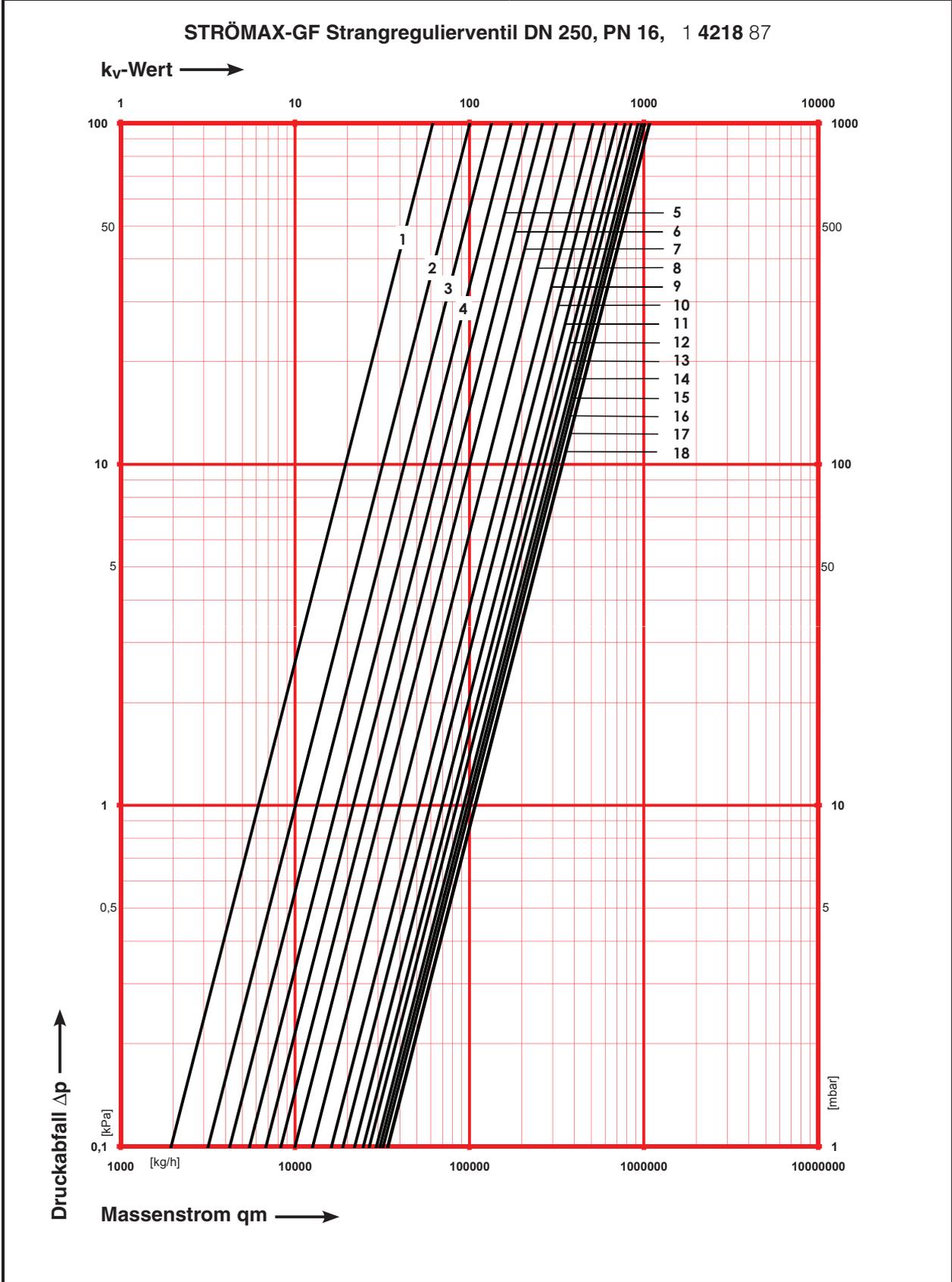
Dim. DN 200

STRÖMAX-GF Strangregulierventil DN 200, PN 16, 1 4218 86



HERZ-Nomogramm	STRÖMAX 4218 GF
----------------	-----------------

Art. Nr. 1 4218 87	Dim. DN 250
---------------------------	-------------



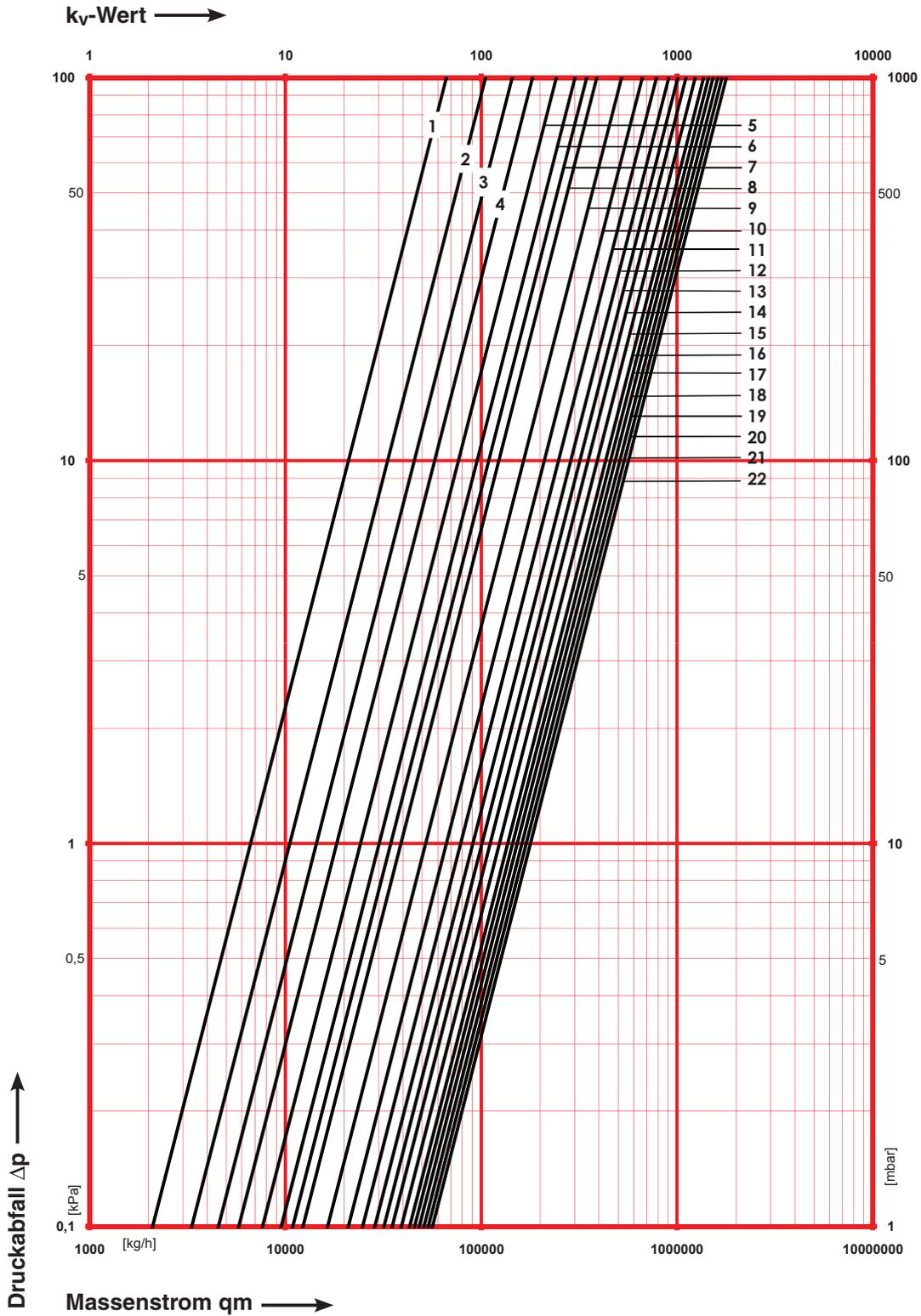
HERZ-Nomogramm

STRÖMAX 4218 GF

Art. Nr. 1 **4218 88**

Dim. DN 300

STRÖMAX-GF Strangregulierventil DN 300, PN 16, 1 4218 88



HERZ STRÖMAX - GF

DN	50	65	80	100	125	150	200	250	300
Pos.	kv	kv	kv	kv	kv	kv	kv	kv	kv
0,5	0,44	3,7	4,04	7,54	16,72	15,68	4,124	42,13	47,09
0,6	0,44	4	4,79	8,72	18,64	17,54	4,124	46,03	50,97
0,7	0,44	4,3	5,54	9,9	20,56	19,4	4,124	49,93	54,85
0,8	1,04	4,6	6,29	11,08	22,48	21,26	4,124	53,83	58,73
0,9	1,64	4,9	7,04	12,26	24,4	23,12	8,277	57,73	62,61
1,0	2,24	5,2	7,79	13,44	26,32	24,98	12,43	61,63	66,49
1,1	2,84	5,5	8,54	14,62	28,24	26,84	16,583	65,53	70,37
1,2	3,44	5,8	9,29	15,8	30,16	28,7	20,736	69,43	74,25
1,3	4,04	6,1	10,04	16,98	32,08	30,56	24,889	73,33	78,13
1,4	4,64	6,4	10,79	18,16	34	32,42	29,042	77,23	82,01
1,5	5,24	6,7	11,54	19,34	35,92	34,28	33,195	81,13	85,89
1,6	5,84	7	12,29	20,52	37,84	36,14	37,348	85,03	89,77
1,7	6,44	7,3	13,04	21,7	39,76	38	41,501	88,93	93,65
1,8	7,04	7,6	13,79	22,88	41,68	39,86	45,654	92,83	97,53
1,9	7,64	7,9	14,54	24,06	43,6	41,72	49,807	96,73	101,41
2,0	8,04	7,97	15,24	25,28	45,55	43,59	53,96	100,65	105,29
2,1	8,38	8,22	15,64	26,21	47,07	45,28	58,113	103,98	109,17
2,2	8,72	8,47	16,04	27,14	48,59	46,97	62,266	107,31	113,05
2,3	9,06	8,72	16,44	28,07	50,11	48,66	66,419	110,64	116,93
2,4	9,4	8,97	16,84	29	51,63	50,35	70,572	113,97	120,81
2,5	9,74	9,22	17,24	29,93	53,15	52,04	74,725	117,3	124,69
2,6	10,08	9,47	17,64	30,86	54,67	53,73	78,878	120,63	128,57
2,7	10,42	9,72	18,04	31,79	56,19	55,42	83,031	123,96	132,45
2,8	10,76	9,97	18,44	32,72	57,71	57,11	87,184	127,29	136,33
2,9	11,1	10,22	18,84	33,65	59,23	58,8	91,337	130,62	140,21
3,0	11,46	10,46	19,26	34,61	60,74	60,49	95,49	133,92	144,09
3,1	11,69	10,96	19,52	35,23	62,41	61,37	99,643	137,9	147,97
3,2	11,92	11,46	19,78	35,85	64,08	62,25	103,796	141,88	151,85
3,3	12,15	11,96	20,04	36,47	65,75	63,13	107,949	145,86	155,73
3,4	12,38	12,46	20,3	37,09	67,42	64,01	112,102	149,84	159,61
3,5	12,61	12,96	20,56	37,71	69,09	64,89	116,255	153,82	163,49
3,6	12,84	13,46	20,82	38,33	70,76	65,77	120,408	157,8	167,37
3,7	13,07	13,96	21,08	38,95	72,43	66,65	124,561	161,78	171,25
3,8	13,3	14,46	21,34	39,57	74,1	67,53	128,714	165,76	175,13
3,9	13,53	14,96	21,6	40,19	75,77	68,41	132,867	169,74	179,01
4,0	13,8	15,43	22,86	40,89	77,46	69,31	137,02	173,71	182,95
4,1	14	15,83	23,28	41,77	79,19	71,01	143,44	177,89	188,88
4,2	14,2	16,23	23,7	42,65	80,92	72,71	149,86	182,07	194,81
4,3	14,4	16,63	24,12	43,53	82,65	74,41	156,28	186,25	200,74
4,4	14,6	17,03	24,54	44,41	84,38	76,11	162,7	190,43	206,67
4,5	14,8	17,43	24,96	45,29	86,11	77,81	169,12	194,61	212,6
4,6	15	17,83	25,38	46,17	87,84	79,51	175,54	198,79	218,53
4,7	15,2	18,23	25,8	47,05	89,57	81,21	181,96	202,97	224,46
4,8	15,4	18,63	26,22	47,93	91,3	82,91	188,38	207,15	230,39
4,9	15,6	19,03	26,64	48,81	93,03	84,61	194,8	211,33	236,32
5,0	16	19,53	27,05	49,65	94,78	86,33	201,22	215,54	242,25
5,1	16,3	19,83	27,78	50,71	96,57	88,32	207,64	220,26	248,18
5,2	16,6	20,13	28,51	51,77	98,36	90,31	214,06	224,98	254,11
5,3	16,9	20,43	29,24	52,83	100,15	92,3	220,48	229,7	260,04
5,4	17,2	20,73	29,97	53,89	101,94	94,29	226,9	234,42	265,97
5,5	17,5	21,03	30,7	54,95	103,73	96,28	233,32	239,14	271,9
5,6	17,8	21,33	31,43	56,01	105,52	98,27	239,74	243,86	277,83
5,7	18,1	21,63	32,16	57,07	107,31	100,26	246,16	248,58	283,76
5,8	18,4	21,93	32,89	58,13	109,1	102,25	252,58	253,3	289,69
5,9	18,7	22,23	33,62	59,19	110,89	104,24	259	258,02	295,62

6,0	19,1	22,79	34,39	60,27	112,71	106,26	265,48	262,7	301,57
6,1	19,47	23,08	35,5	61,71	115,04	108,64	272,86	268,09	305,96
6,2	19,84	23,37	36,61	63,15	117,37	111,02	280,24	273,48	310,35
6,3	20,21	23,66	37,72	64,59	119,7	113,4	287,62	278,87	314,74
6,4	20,58	23,95	38,83	66,03	122,03	115,78	295	284,26	319,13
6,5	20,95	24,24	39,94	67,47	124,36	118,16	302,38	289,65	323,52
6,6	21,32	24,53	41,05	68,91	126,69	120,54	309,76	295,04	327,91
6,7	21,69	24,82	42,16	70,35	129,02	122,92	317,14	300,43	332,3
6,8	22,06	25,11	43,27	71,79	131,35	125,3	324,52	305,82	336,69
6,9	22,43	25,4	44,38	73,23	133,68	127,68	331,9	311,21	341,08
7,0	22,83	25,49	45,53	74,68	136,05	130,1	339,28	316,64	345,47
7,1	23,23	25,94	46,96	76,21	139,24	134,12	346,66	324,96	349,86
7,2	23,63	26,39	48,39	77,74	142,43	138,14	354,04	333,28	354,25
7,3	24,03	26,84	49,82	79,27	145,62	142,16	361,42	341,6	358,64
7,4	24,43	27,29	51,25	80,8	148,81	146,18	368,8	349,92	363,03
7,5	24,83	27,74	52,68	82,33	152	150,2	376,18	358,24	367,42
7,6	25,23	28,19	54,11	83,86	155,19	154,22	383,56	366,56	371,81
7,7	25,63	28,64	55,54	85,39	158,38	158,24	390,94	374,88	376,2
7,8	26,03	29,09	56,97	86,92	161,57	162,26	398,32	383,2	380,59
7,9	26,43	29,54	58,4	88,45	164,76	166,28	405,7	391,52	384,98
8,0	26,65	30,01	59,85	90,01	167,92	170,26	412,98	399,81	389,29
8,1	26,99	30,57	61,14	91,4	170,02	174,99	418,86	411,12	403,03
8,2	27,33	31,13	62,43	92,79	172,12	179,72	424,74	422,43	416,09
8,3	27,67	31,69	63,72	94,18	174,22	184,45	430,62	433,74	429,15
8,4	28,01	32,25	65,01	95,57	176,32	189,18	436,5	445,05	442,21
8,5	28,35	32,81	66,3	96,96	178,42	193,91	442,38	456,36	455,27
8,6	28,69	33,37	67,59	98,35	180,52	198,64	448,26	467,67	468,33
8,7	29,03	33,93	68,88	99,74	182,62	203,37	454,14	478,98	481,39
8,8	29,37	34,49	70,17	101,13	184,72	208,1	460,02	490,29	494,45
8,9	29,71	35,05	71,46	102,52	186,82	212,83	465,9	501,6	507,51
9,0	30,08	35,6	72,73	103,97	188,92	217,54	471,78	512,88	520,57
9,1	30,32	36,25	73,66	105,16	191,24	221,38	477,66	521,28	533,63
9,2	30,56	36,9	74,59	106,35	193,56	225,22	483,54	529,68	546,69
9,3	30,8	37,55	75,52	107,54	195,88	229,06	489,42	538,08	559,75
9,4	31,04	38,2	76,45	108,73	198,2	232,9	495,3	546,48	572,81
9,5	31,28	38,85	77,38	109,92	200,52	236,74	501,18	554,88	585,87
9,6	31,52	39,5	78,31	111,11	202,84	240,58	507,06	563,28	598,93
9,7	31,76	40,15	79,24	112,3	205,16	244,42	512,94	571,68	611,99
9,8	32	40,8	80,17	113,49	207,48	248,26	518,82	580,08	625,05
9,9	32,24	41,45	81,1	114,68	209,8	252,1	524,7	588,48	638,11
10,0	32,44	42,05	82,07	115,92	212,12	255,9	530,55	596,85	664,16
10,1	32,6	42,61	82,87	116,95	213,79	259,12	533,56	606,81	676,28
10,2	32,76	43,17	83,67	117,98	215,46	262,34	536,57	616,77	688,4
10,3	32,92	43,73	84,47	119,01	217,13	265,56	539,58	626,73	700,52
10,4	33,08	44,29	85,27	120,04	218,8	268,78	542,59	636,69	712,64
10,5	33,24	44,85	86,07	121,07	220,47	272	545,6	646,65	724,76
10,6	33,4	45,41	86,87	122,1	222,14	275,22	548,61	656,61	736,88
10,7	33,56	45,97	87,67	123,13	223,81	278,44	551,62	666,57	749
10,8	33,72	46,53	88,47	124,16	225,48	281,66	554,63	676,53	761,12
10,9	33,88	47,09	89,27	125,19	227,15	284,88	557,64	686,49	773,24
11,0	34,08	47,66	90,17	126,18	228,85	288,11	560,65	696,48	785,36
11,1	34,17	47,06	90,82	127,06	230,23	290,8	563,66	704,89	797,48
11,2	34,26	46,46	91,47	127,94	231,61	293,49	566,67	713,3	809,6
11,3	34,35	45,86	92,12	128,82	232,99	296,18	569,68	721,71	821,72
11,4	34,44	45,26	92,77	129,7	234,37	298,87	572,69	730,12	833,84
11,5	34,53	44,66	93,42	130,58	235,75	301,56	575,7	738,53	845,96
11,6	34,62	44,06	94,07	131,46	237,13	304,25	578,71	746,94	858,08

11,7	34,71	43,46	94,72	132,34	238,51	306,94	581,72	755,35	870,2
11,8	34,8	42,86	95,37	133,22	239,89	309,63	584,73	763,76	882,32
11,9	34,89	42,26	96,02	134,1	241,27	312,32	587,74	772,17	894,44
12,0	34,96	51,63	96,7	134,97	242,65	315,05	590,75	780,57	906,57
12,1		52,13	97,17	135,75	243,96	317,57	593,76	787,09	916,81
12,2		52,63	97,64	136,53	245,27	320,09	596,77	793,61	927,05
12,3		53,13	98,11	137,31	246,58	322,61	599,78	800,13	937,29
12,4		53,63	98,58	138,09	247,89	325,13	602,79	806,65	947,53
12,5		54,13	99,05	138,87	249,2	327,65	605,8	813,17	957,77
12,6		54,63	99,52	139,65	250,51	330,17	608,81	819,69	968,01
12,7		55,13	99,99	140,43	251,82	332,69	611,82	826,21	978,25
12,8		55,63	100,46	141,21	253,13	335,21	614,83	832,73	988,49
12,9		56,13	100,93	141,99	254,44	337,73	617,84	839,25	998,73
13,0		56,49	101,38	142,74	255,79	340,27	620,86	845,73	1008,97
13,1		56,89	101,92	143,54		341,73	623,63	853,91	1019,21
13,2		57,29	102,46	144,34		343,19	626,4	862,09	1029,45
13,3		57,69	103	145,14		344,65	629,17	870,27	1039,69
13,4		58,09	103,54	145,94		346,11	631,94	878,45	1049,93
13,5		58,49	104,08	146,74		347,57	634,71	886,63	1060,17
13,6		58,89	104,62	147,54		349,03	637,48	894,81	1070,41
13,7		59,29	105,16	148,34		350,49	640,25	902,99	1080,65
13,8		59,69	105,7	149,14		351,95	643,02	911,17	1090,89
13,9		60,09	106,24	149,94		353,41	645,79	919,35	1101,13
14,0		60,77	106,78	150,79		354,84	648,56	927,53	1111,34
14,1		61,11		151,54		356,48	651,33	932	1124,05
14,2		61,45		152,29		358,12	654,1	936,47	1136,76
14,3		61,79		153,04		359,76	656,87	940,94	1149,47
14,4		62,13		153,79		361,4	659,64	945,41	1162,18
14,5		62,47		154,54		363,04	662,41	949,88	1174,89
14,6		62,81		155,29		364,68	665,18	954,35	1187,6
14,7		63,15		156,04		366,32	667,95	958,82	1200,31
14,8		63,49		156,79		367,96	670,72	963,29	1213,02
14,9		63,83		157,54		369,6	673,49	967,76	1225,73
15,0		64,21		158,31		371,26	676,33	972,25	1238,44
15,1		64,48		158,94		373,09		976,4	1251,15
15,2		64,75		159,57		374,92		980,55	1263,86
15,3		65,02		160,2		376,75		984,7	1276,57
15,4		65,29		160,83		378,58		988,85	1289,28
15,5		65,56		161,46		380,41		993	1301,99
15,6		65,83		162,09		382,24		997,15	1314,7
15,7		66,1		162,72		384,07		1001,3	1327,41
15,8		66,37		163,35		385,9		1005,45	1340,12
15,9		66,64		163,98		387,73		1009,6	1352,83
16,0		66,94		164,59		389,54		1013,7	1365,63
16,1				165,08				1018,82	1373,78
16,2				165,57				1023,94	1381,93
16,3				166,06				1029,06	1390,08
16,4				166,55				1034,18	1398,23
16,5				167,04				1039,3	1406,38
16,6				167,53				1044,42	1414,53
16,7				168,02				1049,54	1422,68
16,8				168,51				1054,66	1430,83
16,9				169				1059,78	1438,98
17,0				169,45				1064,89	1447,13
17,1								1066,67	1455,28
17,2								1068,45	1463,43
17,3								1070,23	1471,58

17,4								1072,01	1479,73
17,5								1073,79	1487,88
17,6								1075,57	1496,03
17,7								1077,35	1504,18
17,8								1079,13	1512,33
17,9								1080,91	1520,48
18,0								1082,72	1528,67
18,1									1537,25
18,2									1545,83
18,3									1554,41
18,4									1562,99
18,5									1571,57
18,6									1580,15
18,7									1588,73
18,8									1597,31
18,9									1605,89
19,0									1614,47
19,1									1623,05
19,2									1631,63
19,3									1640,21
19,4									1648,79
19,5									1657,37
19,6									1665,95
19,7									1674,53
19,8									1683,11
19,9									1691,69
20,0									1700,28
20,1									1704,51
20,2									1708,74
20,3									1712,97
20,4									1717,2
20,5									1721,43
20,6									1725,66
20,7									1729,89
20,8									1734,12
20,9									1738,35
21,0									1742,58
21,1									1746,81
21,2									1751,04
21,3									1755,27
21,4									1759,5
21,5									1763,73
21,6									1767,96
21,7									1772,19
21,8									1776,42
21,9									1780,65
22,0									1784,91