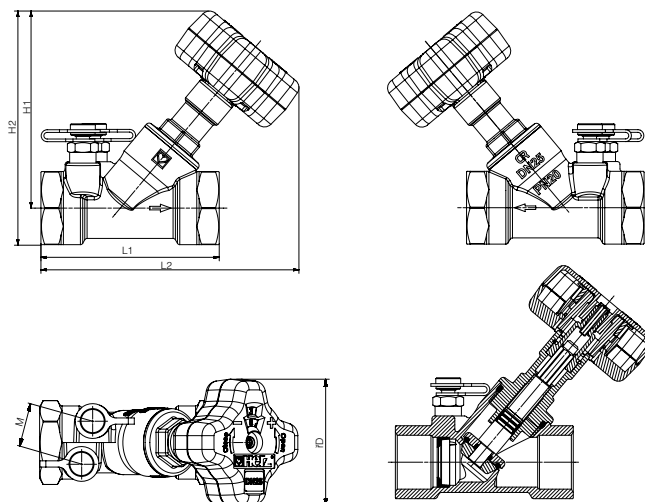


HERZ STRÖMAX 4017 M

Strangregulierungsventil mit Meßblende

Regulierungsventil für Kalt- und Warmwasseranlagen in Gebäuden

Normblatt **STRÖMAX 4017 M**, Ausgabe 0711



Einbaumaße in mm

Artikel Nr.:	DN	L1	L2	H1	H2	M	D	kvs	kv-Wert der Blende
1 4017 11	15 LF	83	129	96	109	25	70	0,46	0,48
1 4017 21	15 MF	83	129	96	109	25	70	0,88	0,97
1 4017 01	15	83	129	96	109	25	70	2,00	1,95
1 4017 02	20	91	135	99	115	25	70	3,60	3,95
1 4017 03	25	110	146	109	130	25	70	6,50	7,9
1 4017 04	32	122	159	117	142	25	70	13,30	15,75
1 4017 05	40	135	178	136	163	25	70	18,50	21,5
1 4017 06	50	164	197	140	175	25	70	33,00	46,7

Ausführung nach Norm BS 7350 PN 20 Serie B

Schrägsitzregulierungsventil aus Kupferlegierung. Alle wasserberührten Metallteile sind aus entzinkungsbeständiger Kupferlegierung hergestellt.

Die Oberteile sind mit nichtsteigender Spindel ausgestattet.

4017 M Strömax 4017 M, Strangregulierungsventil mit Meßblende für Differenzdruckmessung in Schrägsitzform, mit Messventilen.

Gelbe Ausführung aus entzinkungsbeständigen Messing, Muffe x Muffe, Spindelabdichtung mit Doppel-O-Ring, Voreinstellung durch Hubbegrenzung, digitale Anzeige der Voreinstellstufe im Handradfenster.

Anwendungsgebiet

Zum Absperren und Regulieren von Kalt- und Warmwasseranlagen in Gebäuden bzw. zum hydraulischen Abgleich von Versorgungsleitungen.

Betriebsdaten

Ventil wird rechtsdrehend geschlossen

Max. Betriebstemperatur

130 °C bei 10 bar

Max. Betriebsdruck

20 bar bei 20 °C

Max. Differenzdruck auf geschlossenen Sitz

10 bar

Heizwasserqualität entsprechend ÖNORM H 5195 bzw. VDI-Richtlinie 2035.

Beim Einsatz von HERZ-Klemmsätzen für Kupfer- und Stahlrohre sind die zulässigen Temperatur- und Druckangaben laut EN 1254-2; 1998 gemäß Tabelle 5 zu beachten.

Für Kunststoffrohranschlüsse gelten max. Betriebstemperatur 95 °C und max. Betriebsdruck 10 bar, sofern vom Rohrhersteller zugelassen.

Im Hanf enthaltene Amoniak schädigt Messingventilgehäuse, EPDM Dichtungen werden durch Mineralöle bzw. mineralöhlhaltige Schmierstoffe aufgequollen und führen somit zum Ausfall der EPDM-Dichtungen. Frost- und Korrosionsschutzmittel auf der Basis von Ethylenglykol sind die entsprechenden Angaben den Unterlagen des Herstellers zu entnehmen.

☒ Konstruktive Besonderheiten

Durchflußrichtung

Die Durchflußrichtung ist entsprechend dem Pfeil am Gehäuse zu beachten. Es ist kein Spezialwerkzeug erforderlich.

Einbaulage

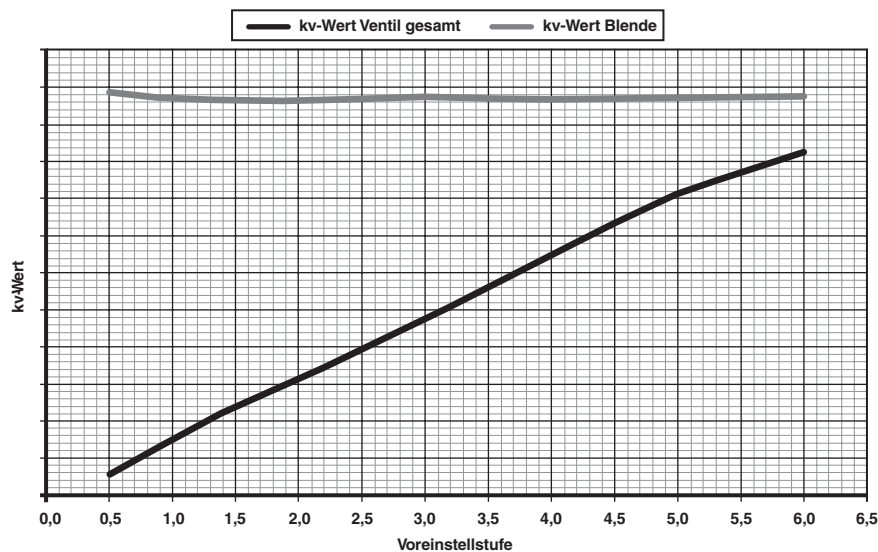
Für jede Einbaulage

Voreinstellung

Die jeweilige Stellung des Drosselkegels wird an der Stirnseite des Handrades deutlich lesbar, digital angezeigt. Die gewünschte Voreinstellstufe ist komfortabel einstellbar und mittels innenliegender, verdeckt angeordneter Voreinstellspindel zu fixieren. Das voreingestellte Strangregulierungsventil ist jederzeit absperrbar bzw. kann unterhalb der fixierten Einstellung in beliebiger Position eingestellt werden. Die Voreinstellspindel ist durch die Handradbefestigungsschraube verdeckt und vor unbefugter Betätigung geschützt.

☒ Regulierventil mit Messblende 4017 M

Besonderheit der integrierten Messblende



Messgenauigkeit $\pm 3\%$

☒ Zubehör

Voreinstellmerker



Der Voreinstellmerker (1 6517 05) wird als Anhänger über Ventil oder Rohrleitung befestigt. Durch Entfernen von Zapfen bei den Ziffern für volle und Teilumdrehungen (abbrechen, abschneiden) wird die für das jeweilige Ventil vorgenommene Einstellung markiert. Es ist daher möglich, bei Servicearbeiten ohne Zuhilfenahme von Aufzeichnungen die ursprünglich bei der Einregulierung der Anlage vorgenommene Voreinstellung zu kontrollieren bzw. wieder einzustellen.

☒ Voreinstellung

Einstellung und Fixierung

Vorgang der Voreinstellung

1. Gewünschte Voreinstellstufe gemäß Berechnung einstellen (Digitalanzeige am Handrad).
 2. Handradbefestigungsschraube entfernen, das Handrad darf dabei nicht vom Ventil abgenommen werden.
 3. Die nun zugängliche Voreinstellspindel bis Anschlag einschrauben.
 4. Handradbefestigungsschraube wieder einschrauben.
 5. Die eingestellte Position am Voreinstellmerker markieren und diesen am Ventil befestigen.
- Punkt 5 ist für die Funktion nicht notwendig

☒ Dimensionierung

Es ist zu beachten, dass die Voreinstellung des Regulieroberteiles nicht kleiner als $1/4$ des Gesamthubes gewählt wird.

☑ Rohranschluss mit Klemmsets für Kupfer- und Weichstahlrohre

Die Regulierventile können wahlweise an ein Gewinderohr oder mittels Klemmset an ein kalibriertes Kupferrohr angeschlossen werden. Klemmset sind separat zu bestellen.

Rohrdurchmesser mm	8	10	12	14	15	16	18
Ventil DN	15						
Adapter	1 6266 01	1 6266 01	1 6266 01	1 6266 01	1 6266 01	1 6266 01	1 6266 01
Klemmset	1 6274 18	1 6274 00	1 6274 01	1 6274 02	1 6274 03	1 6274 04	–
Klemmset	–	–	1 6276 12	1 6276 14	1 6276 15	1 6276 16	1 6276 18

Rohrdurchmesser mm	8	10	12	14	15	16	18	22
Ventil DN	20							
Adapter	1 6266 20	1 6266 20	1 6266 20	1 6266 20	1 6266 20	1 6266 20	1 6266 20	1 6266 13
Klemmset	1 6274 18	1 6274 00	1 6274 01	1 6274 02	1 6274 03	1 6274 04	–	1 6273 01
Klemmset	–	–	1 6276 12	1 6276 14	1 6276 15	1 6276 16	1 6276 18	–

Rohrdurchmesser mm	22
Ventil DN	25
Adapter	1 6266 03
Klemmset	1 6273 01

Bei der Montage von Weichstahl- oder Kupferrohren mit Klemmset empfehlen wir die Verwendung von Stützhülsen. Das Gewinde der Klemmringschraube, bzw. Mutter sowie der Klemmring selbst sind mit Silikonöl zu ölen. Wir verweisen auf unsere Verarbeitungsanleitung

☑ Kunststoffrohranschluss

Die Regulierventile sind in Anlagen mit Kunststoffrohren einsetzbar. An die Spezialmuffen werden Adapter und Kunststoffrohranschlüsse montiert.

Rohrdurchmesser mm	14 x 2	16 x 2	16 x 2,2	17 x 2	17 x 2,5	18 x 2	18 x 2,5	20 x 2	20 x 2,5	20 x 3,5
Ventil DN	15									
Adapter	1 6266 01	1 6266 01	1 6266 01	1 6266 01	1 6266 01	1 6266 01	1 6266 01	1 6266 01	1 6266 01	1 6266 01
Klemmset	1 6098 02	1 6098 03	1 6098 12	1 6098 04	1 6098 05	1 6098 07	1 6098 06	1 6098 08	1 6098 11	1 6098 10

Rohrdurchmesser mm	14 x 2	16 x 2	16 x 2,2	17 x 2	17 x 2,5	18 x 2	18 x 2,5	20 x 2	20 x 2,5	20 x 3,5
Ventil DN	20									
Adapter	1 6266 20	1 6266 20	1 6266 20	1 6266 20	1 6266 20	1 6266 20	1 6266 20	1 6266 20	1 6266 20	1 6266 20
Klemmset	1 6098 02	1 6098 03	1 6098 12	1 6098 04	1 6098 05	1 6098 07	1 6098 06	1 6098 08	1 6098 11	1 6098 10

Rohrdurchmesser mm	16 x 2	20 x 2	25 x 3,5	26 x 3
Ventil DN	25			
Adapter	1 6266 03	1 6266 03	1 6266 03	1 6266 03
Klemmset	1 6098 11	1 6098 12	1 6198 00	1 6198 01

- ☑ **Ersatzteile**
- | | | |
|-----------|-----|--|
| 1 0284 01 | 1/4 | Schnellmessventile für Strangregulierventile, Kappe blau (Rücklauf) für Druckaufnehmer |
| 1 0284 02 | 1/4 | Schnellmessventile für Strangregulierventile, Kappe rot (Vorlauf) für Druckaufnehmer |
| 2 0284 01 | 1/4 | Schnellmessventil für HERZ-STRÖMAX TW Strangregulierventil, gelbe Ausführung, Kappe blau (Rücklauf) für Druckaufnehmer die Ventile sind mit einer grünen Makierung (für Trinkwasser) gekennzeichnet. |
| 2 0284 02 | 1/4 | Schnellmessventil für HERZ-STRÖMAX TW Strangregulierventil, gelbe Ausführung, Kappe rot (Vorlauf) für Druckaufnehmer die Ventile sind mit einer grünen Makierung (für Trinkwasser) gekennzeichnet. |
| 1 0284 11 | 1/4 | Schnellmessventile für Strangregulierventile, Kappe blau (Rücklauf) für Druckaufnehmer, verlängerte Bauform für Ventile mit einer Isolierstärke bis 40 mm |
| 1 0284 12 | 1/4 | Schnellmessventile für Strangregulierventile, Kappe rot (Vorlauf) für Druckaufnehmer, verlängerte Bauform für Ventile mit einer Isolierstärke bis 40 mm |
| 1 0284 22 | 1/4 | HERZ-Messventil mit Entleerung, Gelbe Ausführung, Kappe rot (Vorlauf), für HERZ-Messcomputer Flow Plus |
| 1 0284 21 | 1/4 | HERZ-Messventil mit Entleerung, Gelbe Ausführung, Kappe blau (Rücklauf), für HERZ-Messcomputer Flow Plus |

☑ Warnhinweis

Entsprechend dem Verwendungszweck der Armatur ist saubere Verarbeitung erforderlich.

Die Einbringung von Schmutz in die Armatur ist zu vermeiden.

Bei der Montage soll das Montagewerkzeug direkt an der aufzudichtenden Muffe angreifen, da sonst eine Verwindung des Ventilgehäuses eintreten könnte.

Die Ventilmuffen sind auf normkonforme konische Gewindestutzen, unter Verwendung von Dichtmaterial, von dafür ausgebildeten Fachkräften aufzuschrauben. Bei ungenügenden Platzverhältnissen kann der Ventiloberteil während der Montage demontiert werden. Es ist bei der Wiedermontage wegen der vorhandenen O-Ring-Dichtung kein Dichtmittel zu verwenden, auch übermäßiger Anzug des Ventiloberteils ist nicht notwendig.

☑ Meßventile

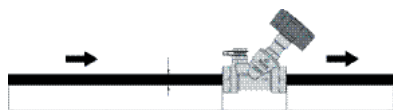
Zwei Meßventile sind neben dem Handrad in gleicher Richtung montiert und werkseitig eingedichtet. Diese Anordnung gewährleistet in allen Einbautagen beste Zugängigkeit und optimales Anschließen von Meßgeräten.

☑ Weitere Ausführungen

4117 M	DN 15 - 80	Strömax-M-Strangregulierventil mit Messventilen, Schrägsitzform
4117 R	DN 15 - 80	Strömax-R-Strangregulierventil, Schrägsitzform
4117 U	DN 15 - 50	Strömax-U-Strangregulierventil, Schrägsitzform
4117 MW	DN 15 - 50	Strömax-MW-Strangregulierventil mit Messventilen, Schrägsitzform
4117 RW	DN 15 - 50	Strömax-MW-Strangregulierventil für TW, Schrägsitzform
4217 GM	DN 15 - 80	Strömax-GM-Strangregulierventil mit Messventilen, Geradsitzform
4217 GR	DN 15 - 80	Strömax-M-Strangregulierventil, Geradsitzform
4217 GMW	DN 15 - 50	Strömax-M-Strangregulierventil mit Messventilen, Geradsitzform
4216 M	DN 15 - 20	Strömax-MS-Handregulierventile für Kühldeckenanlagen, Geradsitzform
4000	DN 15 - 50	HERZ-Messblende mit zwei Messventilen
4218 GMF	DN 25 - 80	StrömaxGMF-Strangregulierventil, Flanschausführung, Geradsitzform
4218 GF	DN 50 - 300	StrömaxGF-Strangregulierventil, Flanschausführung, Geradsitzform
4219	DN 50 - 300	HERZ-Absperr- und Regulierklappen, Flanschausführung, GJL
4000 + 4117-R		HERZ-Messblende + STRÖMAX-R- Strangregulierventil
4000 + 4217-GR		HERZ-Messblende + STRÖMAX-GR- Strangregulierventil
4000 F + 4218 GMF		HERZ-Messblende für Flanschanschluss + STRÖMAX-GMF Strangregulierventil in Flanschausführung
4000 F + 4218 GF		HERZ-Messblende für Flanschanschluss + STRÖMAX-GF Strangregulierventil in Flanschausführung
4000 F	DN 65 - 300	HERZ-Messblende mit zwei Messventilen für Flanschanschluss
4017 R	DN 15 - 50	Strömax-R-Strangregulierventil, Schrägsitzform



✑ Messen



Zur Erhaltung aussagekräftiger Messergebnisse ist auf die Einhaltung der Beruhigungsstrecken im Ein- und Auslauf zu achten.
Im Einlauf soll die Beruhigungsstrecke 10 x Rohrdurchmesser, im Auslauf 5 x Rohrdurchmesser betragen.

Bei Anlagen mit Frostschutz ist mit Korrekturfaktoren zu arbeiten. Das Wasser-Glykologemisch weist eine andere Viskosität als reines Wasser auf, und ist zudem auch noch temperaturabhängig. Bei Messungen mit dem Messcomputer ist der angezeigte Messwert daher verfälscht.

Korrekturfaktoren für Glykologemischungen bei Messungen mit dem HERZ-Flowplus

Temperatur, °C	Ethylenglykol 34%, (Faktor)	Ethylenglykol 40%, (Faktor)	Ethylenglykol 44%, (Faktor)
-20	1,98	2,133	2,235
-15	1,833	1,9908	2,096
-10	1,737	1,8738	1,965
-5	1,649	1,7702	1,851
0	1,567	1,6744	1,746
5	1,482	1,5876	1,658
10	1,412	1,505	1,567
15	1,342	1,4254	1,481
20	1,281	1,3554	1,405
25	1,226	1,2956	1,342
30	1,163	1,2284	1,272
35	1,123	1,1848	1,226
40	1,079	1,136	1,174
45	1,04	1,0928	1,128
50	1	1,0528	1,088
55	0,974	1,0214	1,053
60	0,947	0,9938	1,025
65	0,926	0,9714	1
70	0,912	0,9528	0,98
75	0,893	0,9332	0,96
80	0,884	0,9242	0,951

$$dP_R / f = dP_{Display}$$

$$Q_R / \sqrt{f} = Q_{Display}$$

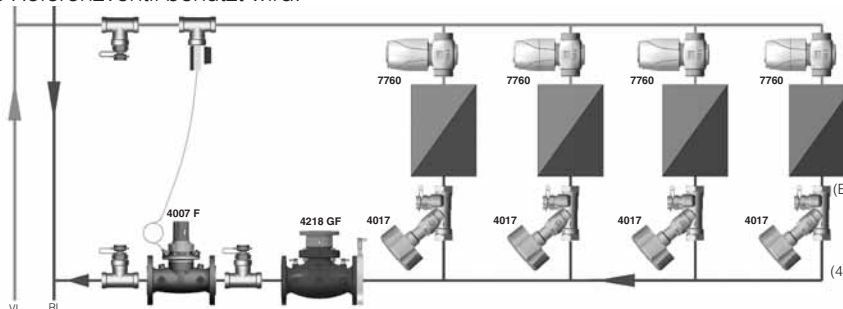
dP_R
 $dP_{Display}$
 Q_R
 $Q_{Display}$
 f

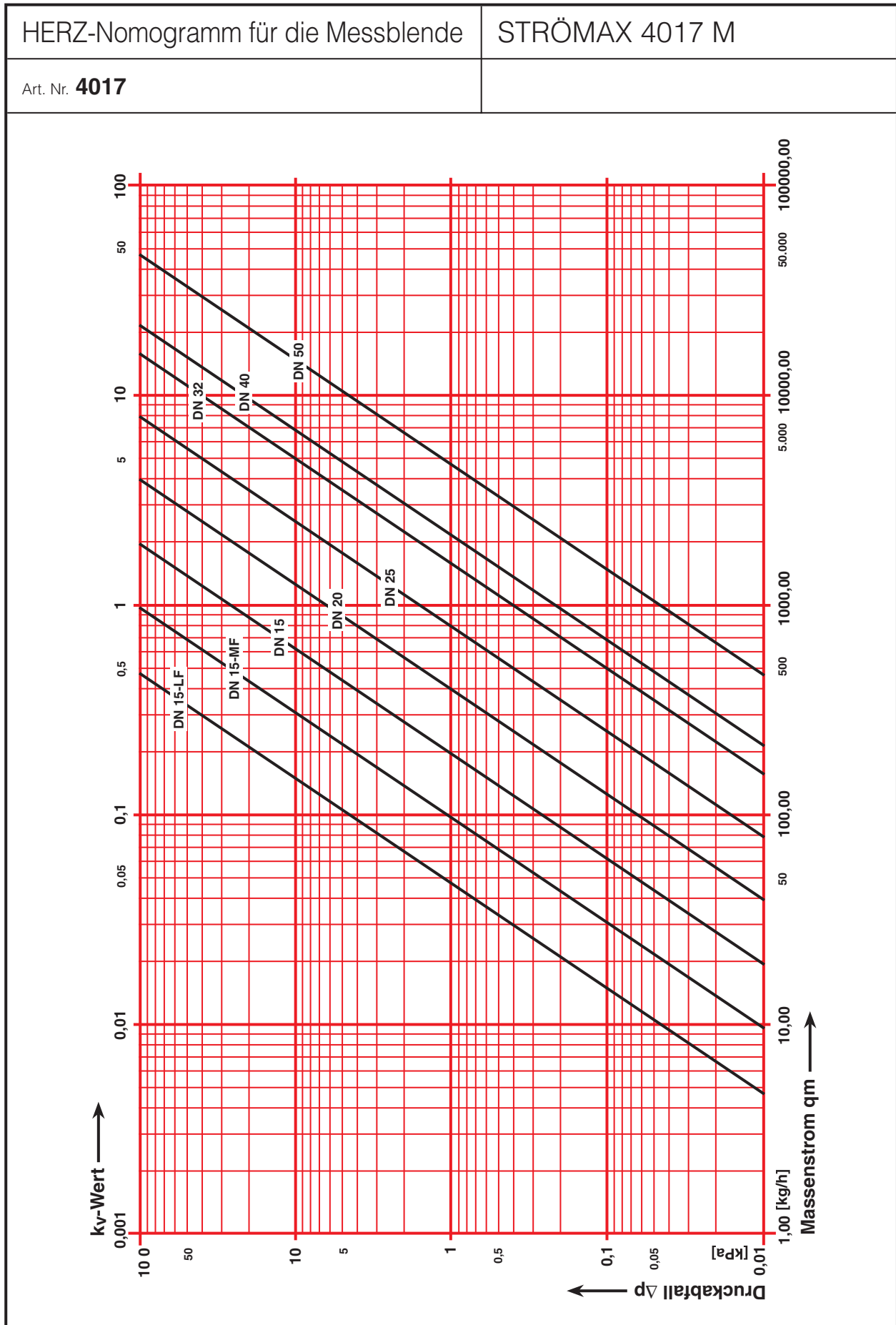
Differenzdruck wirklich
Differenzdruck am Display
Wassermenge wirklich
Wassermenge am Display
Faktor aus obiger Tabelle

✑ Schema: Hydraulischer Abgleich

Folgende Punkte sind vor der Inbetriebnahme zu beachten:

1. Messung des Volumenstromes aller Anschlüsse im Hauptkreis erfolgt, in dem man die Strangreguliertventile komplett öffnet und die Zweigventile im offenen Zustand belässt.
2. Für jeden Anschluss muss der Durchflusswert λ mit der Formel: $\lambda = \text{gemessener Volumenstrom} / \text{geplannter Volumstrom}$, berechnet werden.
3. Nach der Identifizierung des Ventils mit dem kleinsten Verhältnis λ_{min} , wird dieses als Indexventil herangezogen. Wenn die Anschlüsse alle denselben Druckabfall haben, wird, normalerweise, der letzte Anschluss das kleinste λ haben, da er den geringsten Differenzdruck hat. Falls aber die Anschlüsse unterschiedliche Druckabfälle haben, kann jedes Ventil als Indexventil herangezogen werden.
4. Das Strangreguliertventil (B), in diesem Schema am letzten Anschluss, wird hier als Indexventil benutzt.
5. Das Strangreguliertventil wird so eingestellt und gesichert, dass $\lambda_4 = \lambda_{min}$ ist. Im Messcomputer zur Durchflussmessung, wird ein konstanter Durchfluss eingestellt.
6. Das Strangreguliertventil wird so eingestellt, dass $\lambda_3 = \lambda_4 + (5 \text{ bis } 10 \%)$. Die prozentuale Erhöhung trägt dazu bei, dass das System nicht überreguliert wird. Dieser Schritt bewirkt auch eine Veränderung des λ_4 .
7. Falls die Einstellung des Strangreguliertventils (3B) den Durchfluss im Indexventil (4B) um mehr als 5 % verändert, muss dieses Indexventil so angepasst werden, dass es mit dem Strangreguliertventil (3B) ungefähr gleich ist.
8. Die Punkte 6 und 7 müssen solange wiederholt werden, bis alle Anschlüsse eingestellt sind.
9. Achtung: Bei der Einstellung von 1B hat diese direkten Einfluss auf λ_4 , λ_2 und λ_3 bleiben dagegen unverändert. Das bedeutet, dass die Ventile B2, B3 und B4 gemeinsam eingestellt werden. Es ist auch der Grund, warum das Indexventil als Referenzventil benutzt wird.



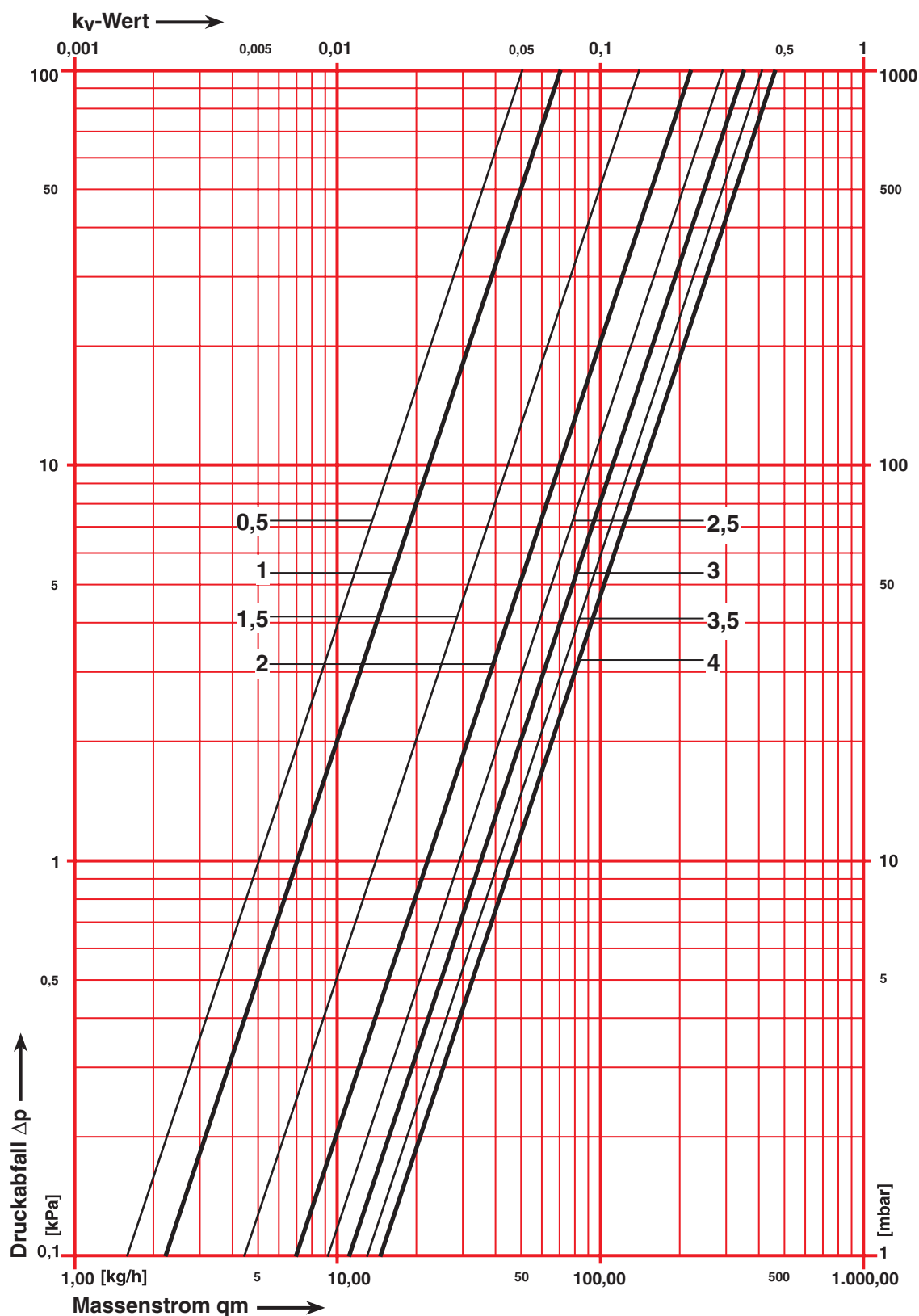


HERZ-Nomogramm für die Dimensionierung

STRÖMAX 4017 M

Art. Nr. 1 **4017 11**

Dim. DN 15-LF

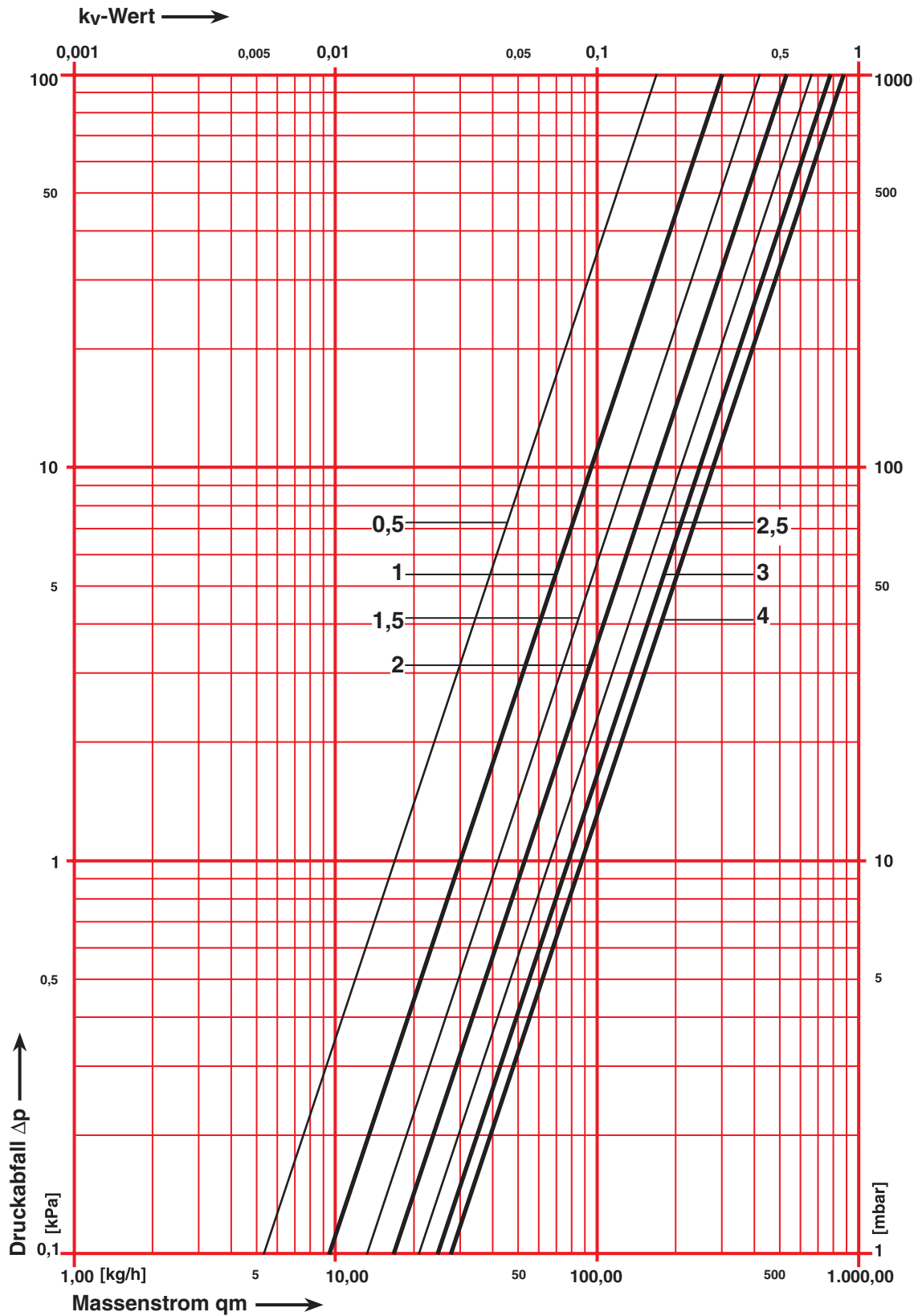


HERZ-Nomogramm für die Dimensionierung

STRÖMAX 4017 M

Art. Nr. 1 **4017** 21

Dim. DN 15-MF

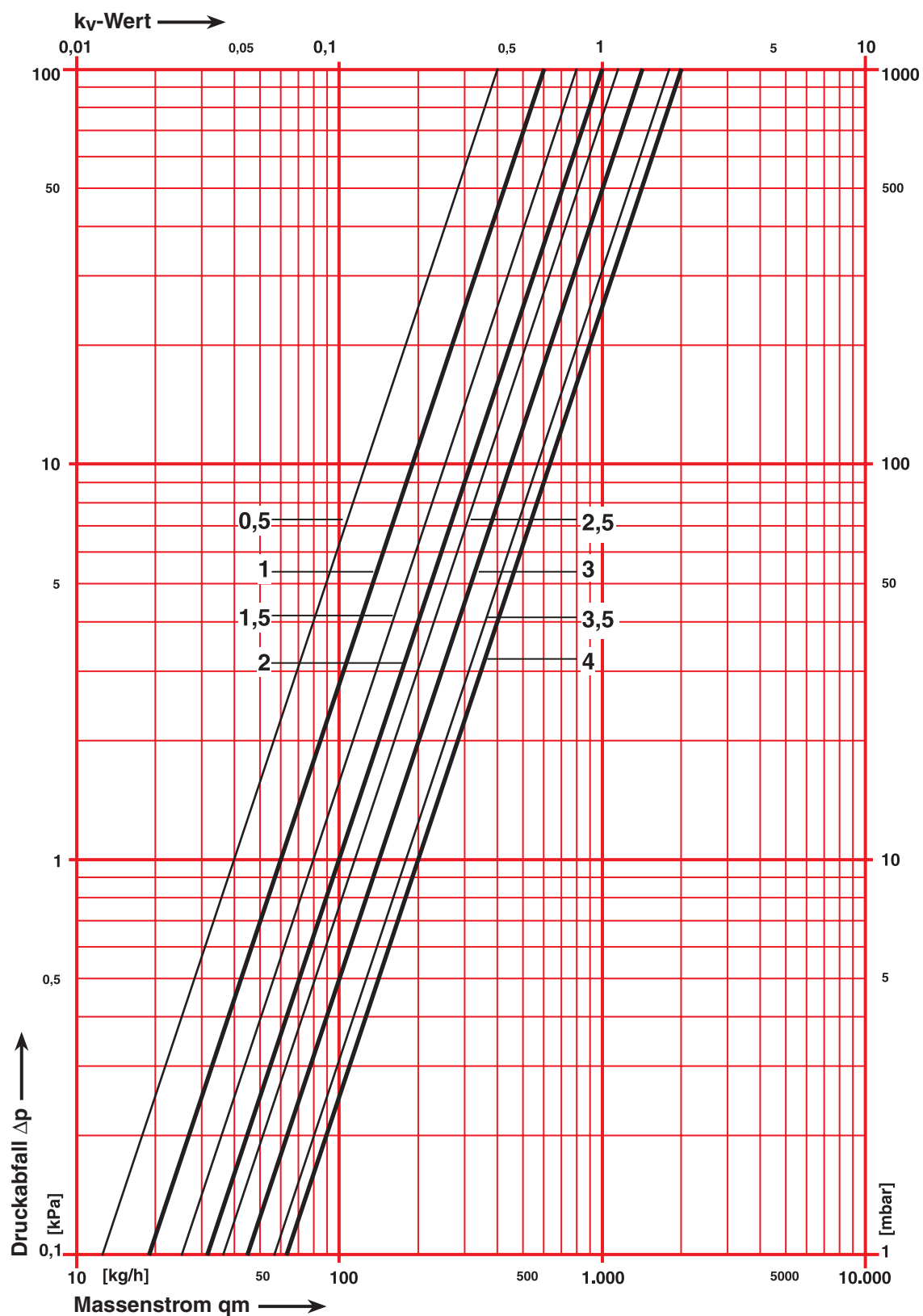


HERZ-Nomogramm für die Dimensionierung

STRÖMAX 4017 M

Art. Nr. 1 **4017 01**

Dim. DN 15

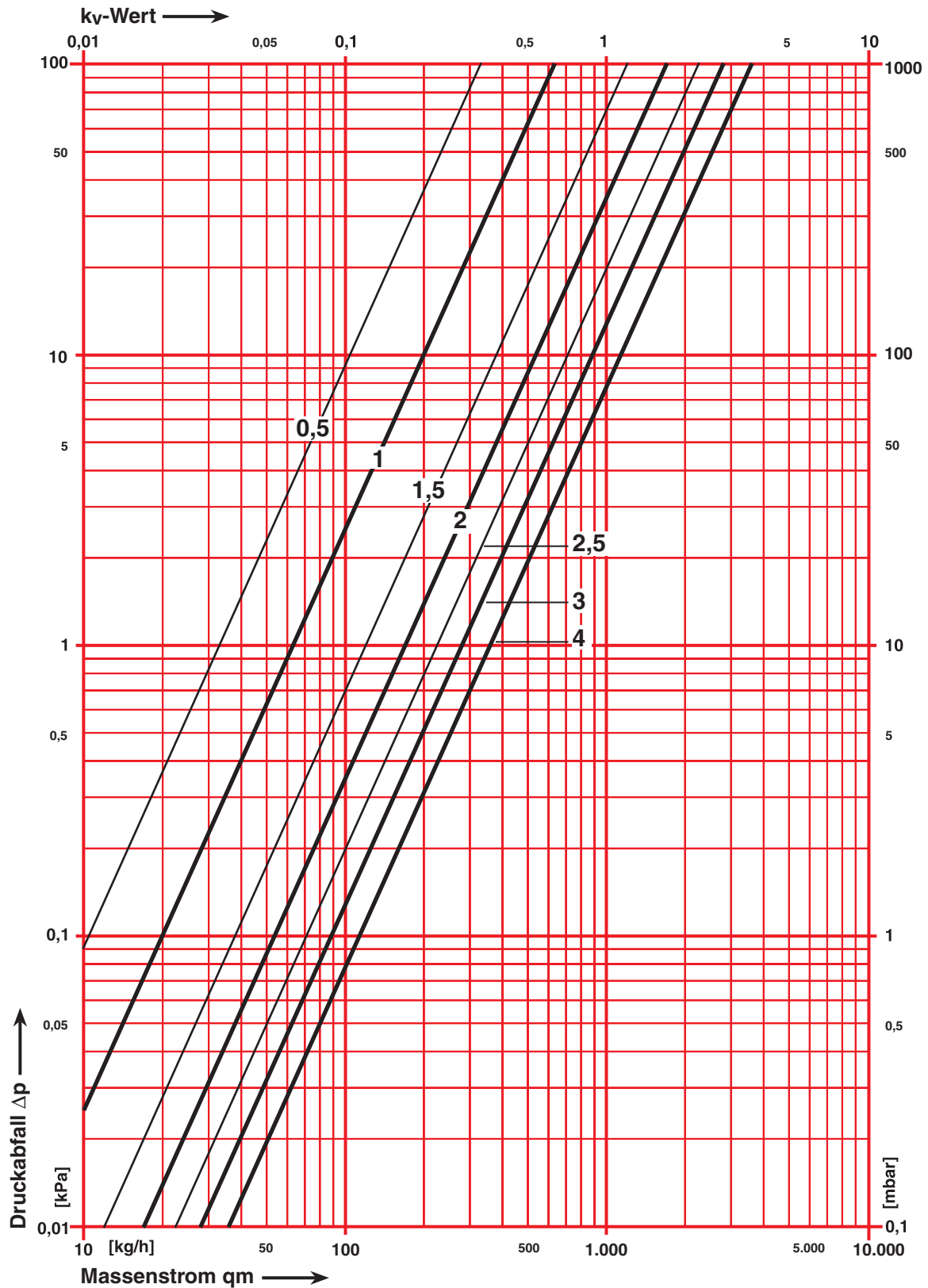


HERZ-Nomogramm für die Dimensionierung

STRÖMAX 4017 M

Art. Nr. 1 **4017 02**

Dim. DN 20

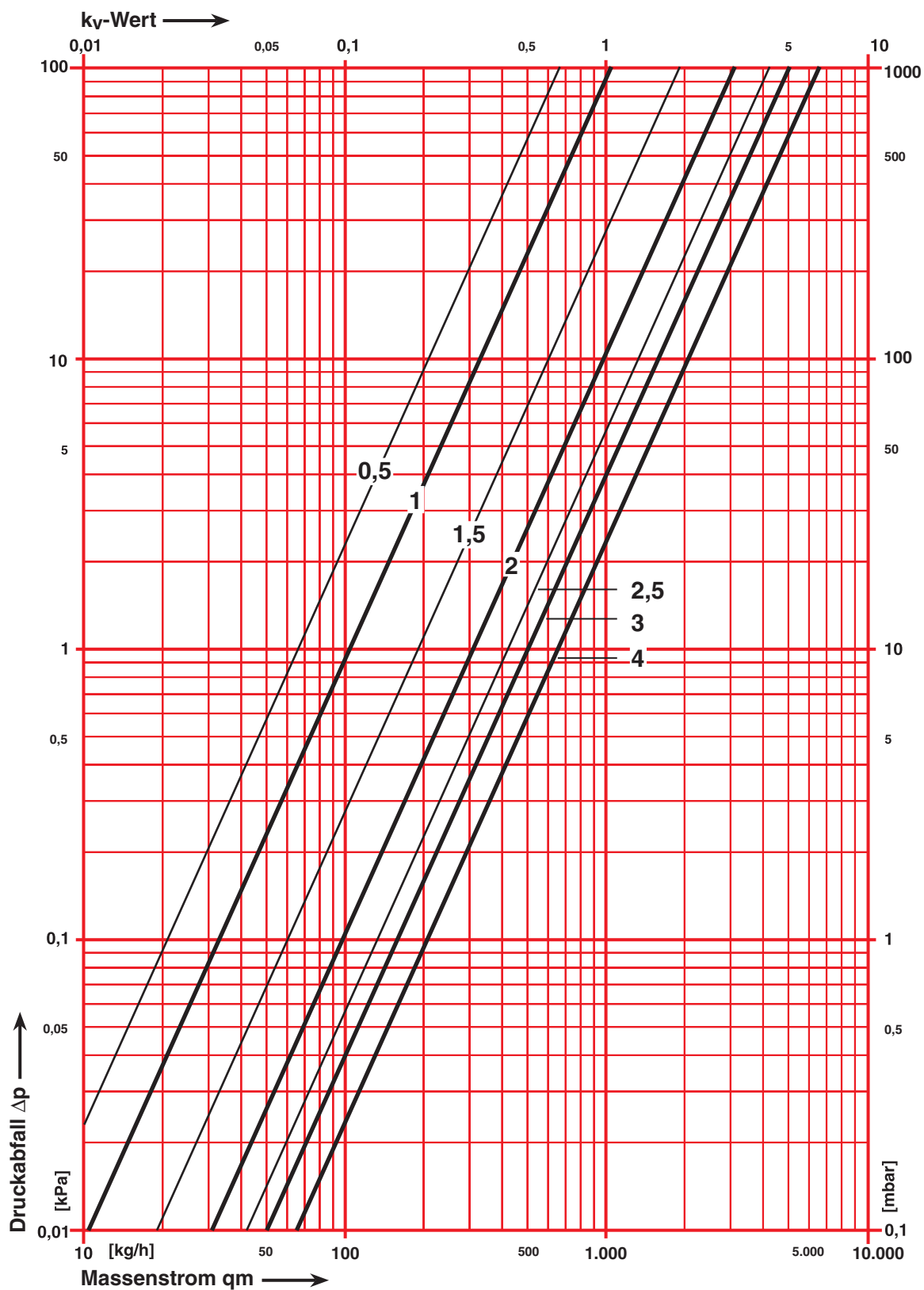


HERZ-Nomogramm für die Dimensionierung

STRÖMAX 4017 M

Art. Nr. 1 **4017 03**

Dim. DN 25

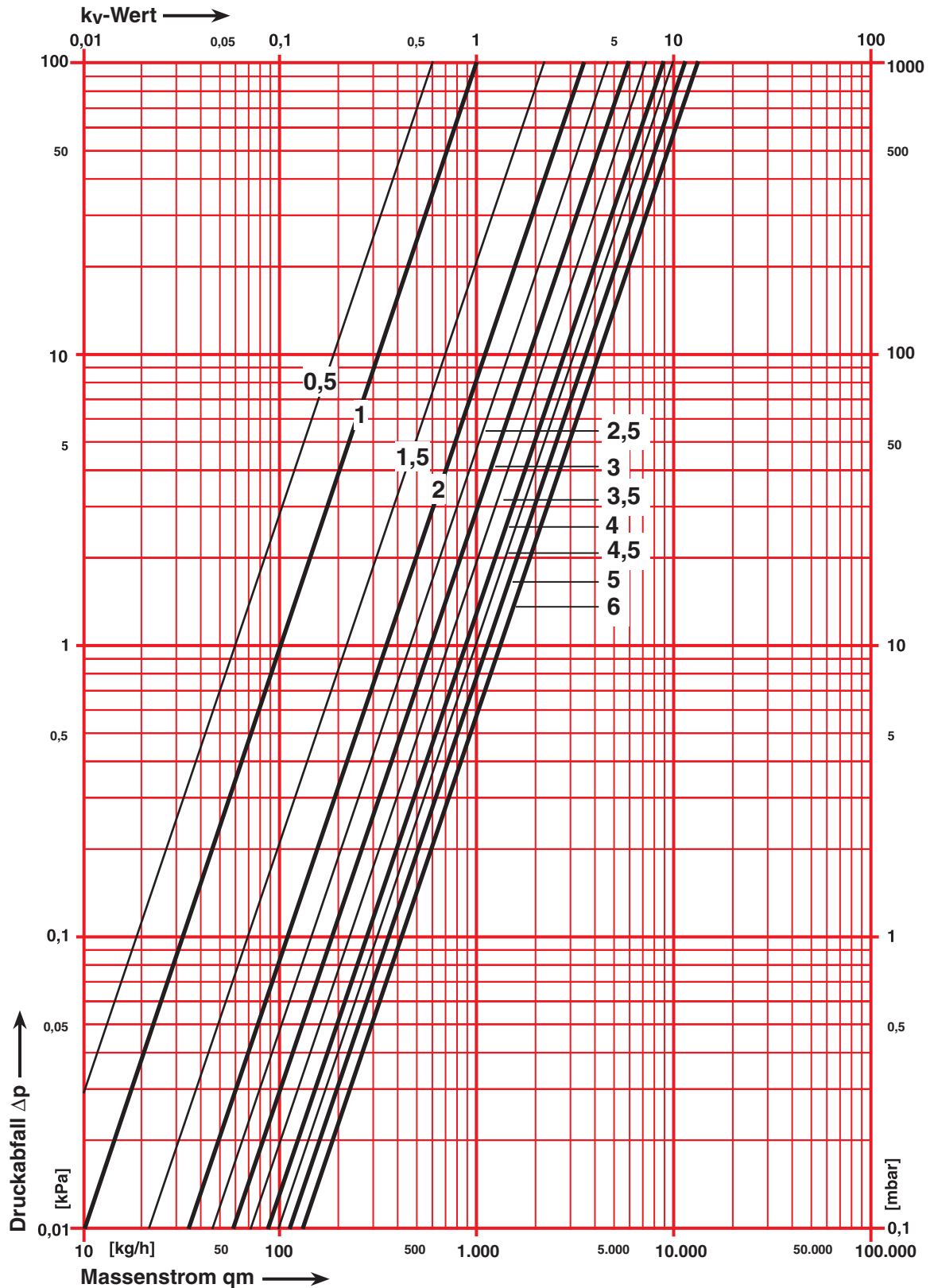


HERZ-Nomogramm für die Dimensionierung

STRÖMAX 4017 M

Art. Nr. 1 **4017** 04

Dim. DN 32

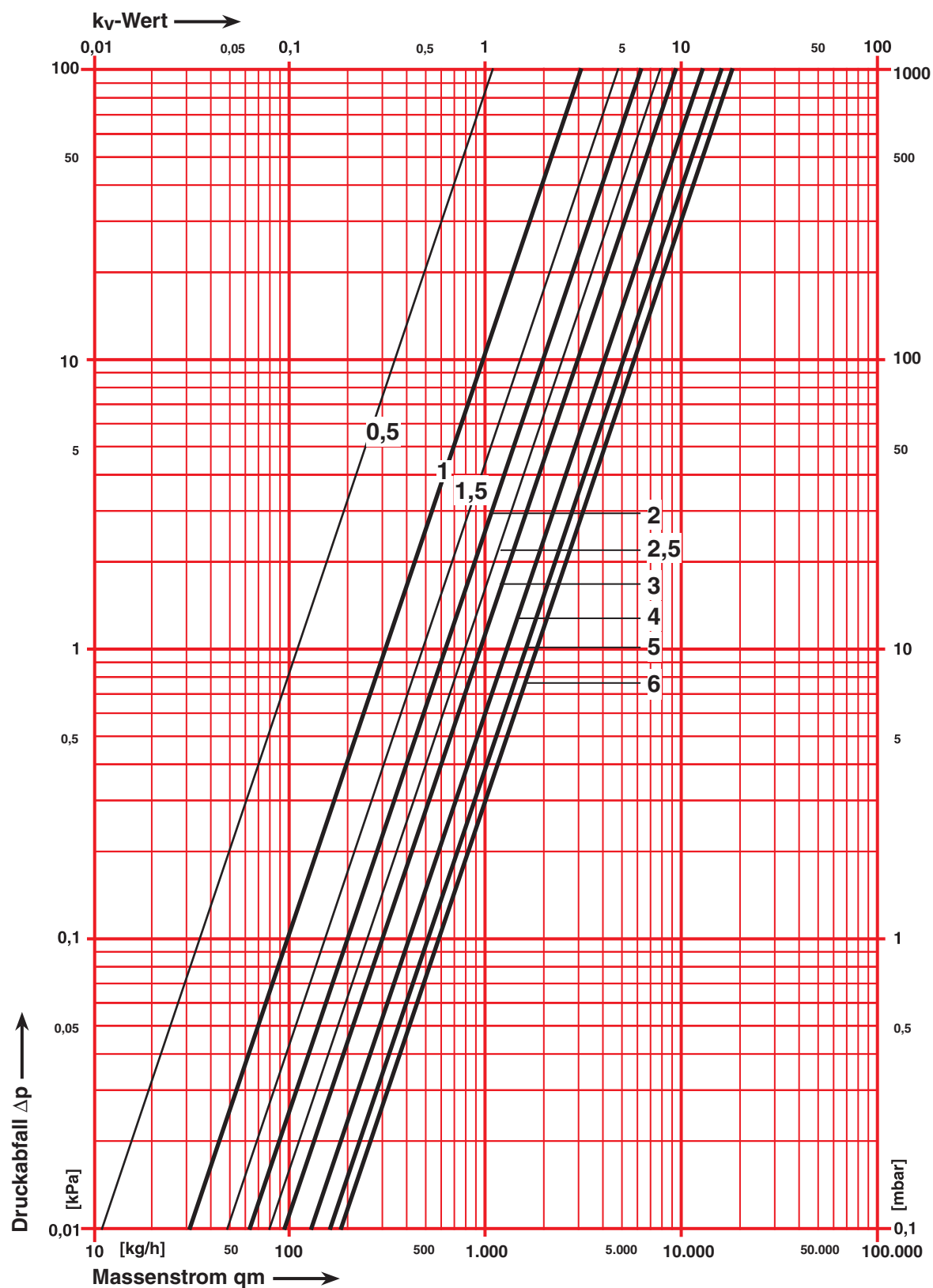


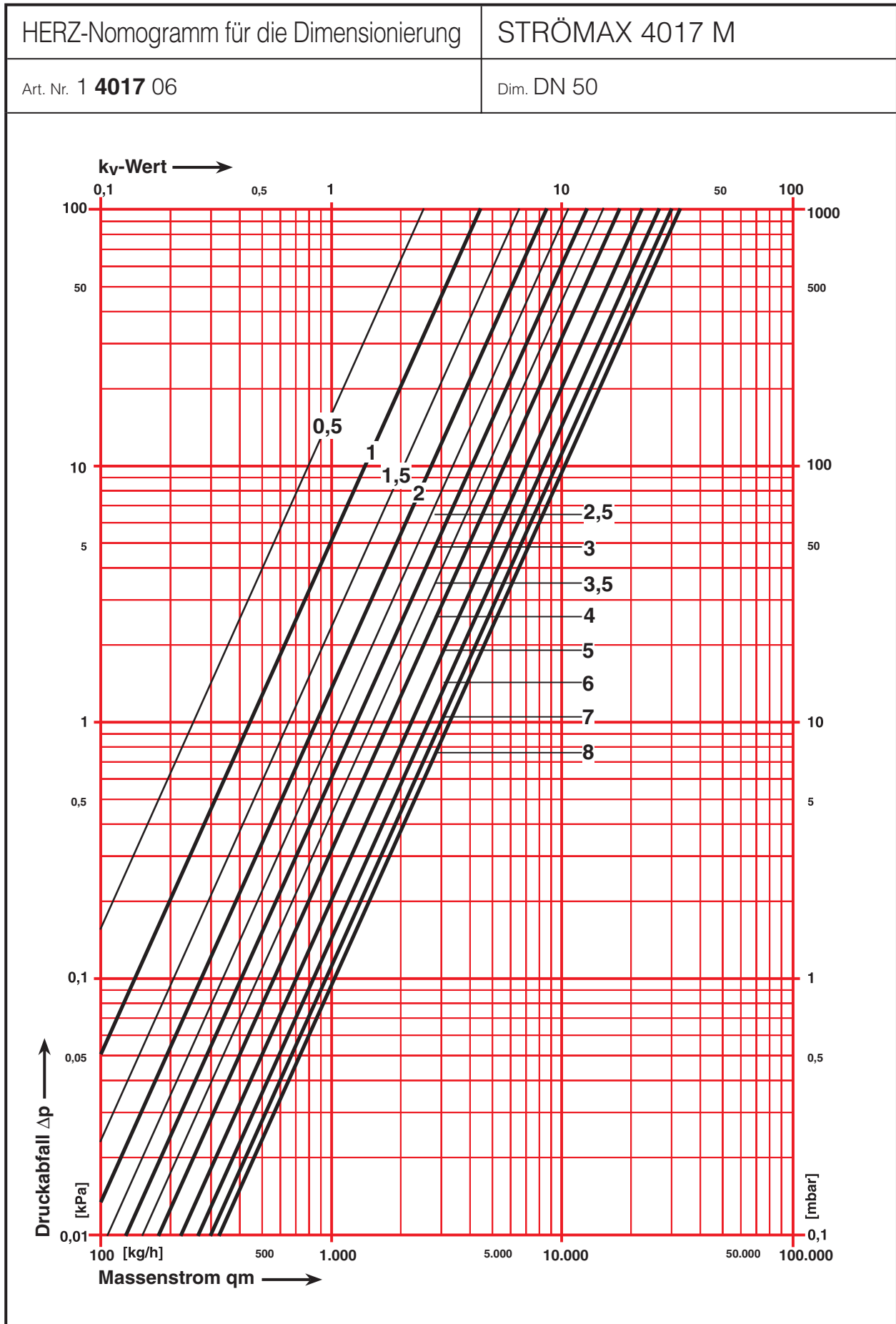
HERZ-Nomogramm für die Dimensionierung

STRÖMAX 4017 M

Art. Nr. 1 **4017 05**

Dim. DN 40





HERZ STRÖMAX 4017 M

DN	15	15-LF	15-MF	20	25	32	40	50
k_{vs}	2	0,46	0,88	3,6	6,5	13,3	18,5	33
k_v-Wert der Blende	1,95	0,48	0,97	3,95	7,9	15,75	21,5	46,7
Position	k _v	k _v	k _v	k _v	k _v	k _v	k _v	k _v
0,5	0,40	0,05	0,17	0,33	0,66	0,60	1,10	2,55
0,6	0,43	0,05	0,19	0,38	0,70	0,66	1,45	2,85
0,7	0,46	0,06	0,21	0,43	0,74	0,72	1,80	3,15
0,8	0,49	0,06	0,23	0,48	0,78	0,78	2,15	3,45
0,8	0,52	0,06	0,25	0,53	0,82	0,84	2,50	3,75
0,9	0,56	0,07	0,27	0,58	0,86	0,90	2,85	4,05
1,0	0,60	0,07	0,30	0,63	1,04	1,00	3,10	4,50
1,1	0,64	0,08	0,32	0,73	1,20	1,20	3,37	4,80
1,2	0,67	0,09	0,34	0,83	1,36	1,40	3,64	5,10
1,3	0,71	0,10	0,36	0,93	1,52	1,60	3,91	5,40
1,3	0,74	0,11	0,38	1,03	1,68	1,80	4,18	5,70
1,4	0,78	0,12	0,40	1,13	1,84	2,00	4,45	6,00
1,5	0,81	0,14	0,42	1,20	1,90	2,20	4,80	6,60
1,6	0,85	0,16	0,44	1,28	2,10	2,40	5,04	6,95
1,7	0,88	0,17	0,45	1,36	2,30	2,60	5,28	7,30
1,8	0,92	0,19	0,47	1,44	2,50	2,80	5,52	7,65
1,8	0,95	0,20	0,48	1,52	2,70	3,00	5,76	8,00
1,9	0,97	0,22	0,50	1,60	2,90	3,20	6,00	8,35
2,0	1,00	0,22	0,53	1,70	3,10	3,50	6,30	8,70
2,1	1,04	0,23	0,55	1,80	3,25	3,70	6,58	9,05
2,2	1,07	0,24	0,57	1,90	3,40	3,90	6,86	9,40
2,3	1,11	0,25	0,59	2,00	3,55	4,10	7,14	9,75
2,3	1,14	0,26	0,61	2,10	3,70	4,30	7,42	10,10
2,4	1,18	0,27	0,63	2,20	3,85	4,50	7,70	10,45
2,5	1,20	0,29	0,66	2,25	4,20	4,65	7,90	10,80
2,6	1,22	0,30	0,68	2,35	4,32	4,85	8,18	11,10
2,7	1,24	0,30	0,70	2,45	4,44	5,05	8,46	11,40
2,8	1,26	0,31	0,72	2,55	4,56	5,25	8,74	11,70
2,8	1,28	0,32	0,74	2,65	4,68	5,45	9,02	12,00
2,9	1,30	0,33	0,76	2,75	4,80	5,65	9,30	12,30
3,0	1,42	0,35	0,78	2,80	5,00	5,90	9,50	13,00
3,1	1,49	0,36	0,79	2,86	5,07	6,13	9,78	13,40
3,2	1,56	0,37	0,80	2,92	5,14	6,36	10,06	13,80
3,3	1,63	0,37	0,81	2,98	5,21	6,59	10,34	14,20
3,3	1,70	0,38	0,82	3,04	5,28	6,82	10,62	14,60
3,4	1,77	0,39	0,83	3,10	5,35	7,05	10,90	15,00
3,5	1,80	0,41	0,86	3,25	5,80	7,25	11,20	15,30
3,6	1,83	0,42	0,86	3,32	5,93	7,50	11,50	15,70
3,7	1,85	0,42	0,87	3,39	6,06	7,75	11,80	15,90
3,8	1,88	0,43	0,87	3,46	6,19	8,00	12,10	16,20
3,8	1,90	0,43	0,87	3,53	6,32	8,25	12,40	16,50
3,9	1,93	0,44	0,88	3,60	6,45	8,50	12,70	16,80
4,0	2,00	0,46	0,88	3,60	6,50	8,85	13,00	18,00
4,1						8,96	13,30	18,35

DN	15	15-LF	15-MF	20	25	32	40	50
k _{vs}	2	0,46	0,88	3,6	6,5	13,3	18,5	33
k _v -Wert der Blende	1,95	0,48	0,97	3,95	7,9	15,75	21,5	46,7
Position	k _v	k _v	k _v	k _v	k _v	k _v	k _v	k _v
4,2						9,07	13,60	18,70
4,3						9,18	13,90	19,05
4,3						9,29	14,20	19,40
4,4						9,40	14,50	19,75
4,5						9,90	14,70	20,20
4,6						10,15	14,95	20,55
4,7						10,40	15,20	20,90
4,8						10,65	15,45	21,25
4,8						10,90	15,70	21,60
4,9						11,15	15,95	21,95
5,0						11,40	16,25	22,50
5,1						11,60	16,40	22,90
5,2						11,80	16,55	23,30
5,3						12,00	16,70	23,70
5,3						12,20	16,85	24,10
5,4						12,40	17,00	24,50
5,5						12,50	17,40	25,00
5,6						12,63	17,60	25,30
5,7						12,76	17,80	25,60
5,8						12,89	18,00	25,90
5,8						13,02	18,20	26,20
5,9						13,15	18,40	26,50
6,0						13,30	18,50	26,70
6,1								26,98
6,2								27,26
6,3								27,54
6,3								27,82
6,4								28,10
6,5								28,60
6,6								28,93
6,7								29,26
6,8								29,59
6,8								29,92
6,9								30,25
7,0								30,30
7,1								30,55
7,2								30,80
7,3								31,05
7,3								31,30
7,4								31,55
7,5								31,90
7,6								32,10
7,7								32,30
7,8								32,50
7,8								32,70
7,9								32,90
8,0								33,00