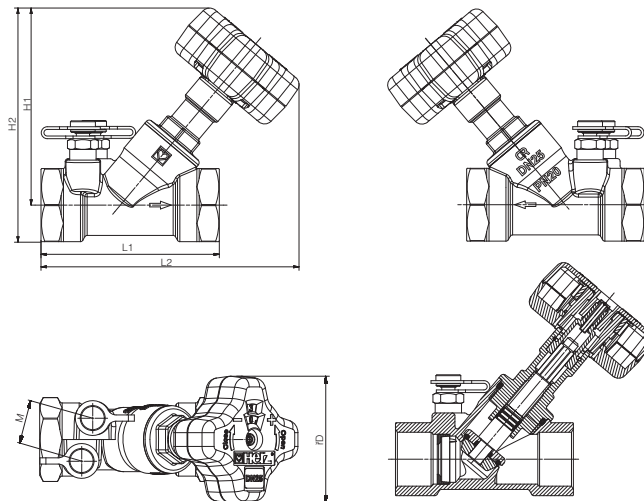


HERZ STRÖMAX. 4017 M

Kosi navojni regulacioni ventil sa mernom blendom

Za instalacije hladne i tople vode u zgradama

Tehnički list za **4017 M**, Izdanje 0711



☑ Dimenzije u mm

Artikal br.:	DN	L1	L2	H1	H2	M	D	kvs	kv-vrednost 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

☑ Izvedbe prema normi BS 7350 PN 20 serija B

Regulacioni ventil od legure mesinga. Svi elementi koji dolaze u dodir sa vodom izrađeni su od materijala koji ne ispušta cink (DZR).

Gornji deo ventila sa nepodizućim vretenom.

4017 M STRÖMAX 4017 M, kosi regulacioni ventil sa mernom blendom za merenje diferencijalnog pritiska, sa mernim ventilima.

Materijal ventila mesing, otporan na odvajanje cinka, Un x Un*, zaptivanje vretena dvostrukim O-prstenom, prednameštanje ventila ograničavanjem hoda vretena, prikaz pozicije prednameštanja nabrojčaniku ručnog točka.

☑ Oblast primene

Za hidraulično uravnoteženje sistema za grejanje i hlađenje, regulisanje i zatvaranje distributivnih vodova, izmenjivača toplote ili rezervoara za grejanje/hlađenje i instalacije sa sanitarnom vodom.

☑ Radni uslovi

Ventil se zatvara u smeru kazaljke na satu.	Maks. radna temperatura	130 °C na 10 bar
	Maks. radni pritisak	20 bar na 20 °C
	Maks. dif.pritisak kod zatvorenog sedišta	10 bar

Kvalitet vode za sisteme grejanja prema ONORM H 5195 odnosno VDI 2035.

Kod korišćenja HERZ-ovog priključnog seta za bakarne i čelične cevi, potrebno je pridržavati se dopuštenih vrednosti temperature i pritiska prema EN 1254-2, 1998, prema tabeli 5.

Za priključenje kompozitnih cevi maks. radna temperatura je 95 °C, a maks. radni pritisak je 10 bara, tj. vrednosti dovojljene od strane proizvođača cevi. Amonijak iz kudelje oštećuje mesingano kućište ventila. Ako se za podmazivanje koriste mineralna ulja ili maziva koja sadrže mineralna ulja, EPDM zaptivka će nabubriti i ispasti. Antikorozivna sredstva i sredstva protiv smrzavanja na bazi etilenglikola, treba koristiti u skladu sa preporukama proizvođača.

☑ Konstrukcione karakteristike

Smer protoka

Prilikom ugradnje voditi računa da smer strujanja odgovara strelici na kućištu ventila

Oblast primene

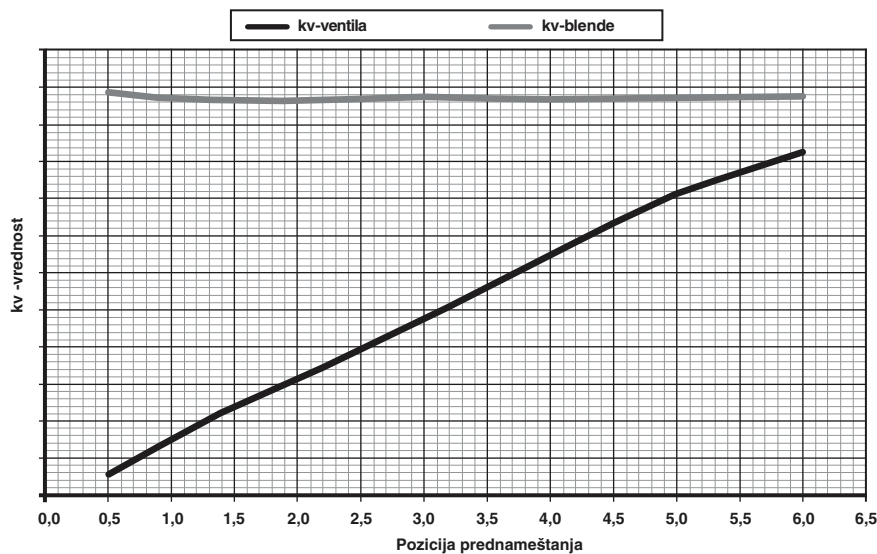
Za sve sisteme KGH i sanitarne vode u okviru propisanih radnih uslova

Prednameštanje

Položaj prigušnog vretena ventila jasno je prikazan na brojčaniku ručnog točka. Željena pozicija prednameštanja može se lako podesiti i fiksirati preko vretena za prednameštanje, koje je smešteno unutar glavnog vretena ventila i skriveno je. Prednamešteni regulacioni ventil uvek može da se zatvori ili postavi u bilo koju poziciju između pozicije 0,0 i prednameštene vrednosti, ne više. Vreteno prednameštanja pokriveno je sigurnosnim zavrtnjem ručnog točka i tako zaštićeno od neovlašćenog pomeranja.

☑ Regulacioni ventil sa mernom blendom 4017 M

Karakteristike integrisane merne blende



Tačnost merenja $\pm 3\%$

☑ Pribor

Pokazivač prednameštanja

Pokazivač prednameštanja (1 6517 05) postavlja se na ventil ili cevovod. Prednameštena vrednost ventila označava se kidanjem ili odsecanjem brojki za pune i delimične okretaje. Zahvaljujući tome pri servisiranju i kontroli nije potrebna dokumentacija o prethodno izvršenom podešavanju.

☑ Podešavanje i fiksiranje

Postupak prednameštanja

1. Željenu poziciju prednameštanja odrediti i namestiti prema proračunu (digitalni brojčanik na ručnom točku).
 2. Skinuti uvijak ručnog točka, ali ne skidati ručni točak sa ventila.
 3. Sada dostupno vreteno prednameštanjem uvrnuti do kraja.
 4. Ponovo zavrnuti učvršni vijak ručnog točka.
 5. Nameštenu poziciju označiti na pokazivaču prednameštanja i pričvrstiti ga za ventil.
- Korak 5. nije neophodan za funkcionisanje, ali se preporučuje.

☑ Dimenzionisanje

Neophodno je voditi računa da prednameštanje ne bude manje od 1/4 ukupnog hoda gornjeg dela ventila, tj. da ventil bude više od 25% otvoren.

☑ Povezivanje cevi priključnim setovima

Regulacioni ventili mogu se po želji spojiti sa cevima navojnim; priključkom ili pomoću priključnog seta za kalibrirane bakarne cevi. Priključni set se naručuje posebno.

Prečnik cevi 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
Priključni set	1 6274 18	1 6274 00	1 6274 01	1 6274 02	1 6274 03	1 6274 04	–
Priključni set	–	–	1 6276 12	1 6276 14	1 6276 15	1 6276 16	1 6276 18

Prečnik cevi 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
Priključni set	1 6274 18	1 6274 00	1 6274 01	1 6274 02	1 6274 03	1 6274 04	–	1 6273 01
Priključni set	–	–	1 6276 12	1 6276 14	1 6276 15	1 6276 16	1 6276 18	–

Prečnik cevi mm	22
Ventil DN	25
Adapter	1 6266 03
Priključni set	1 6273 01

Za spajanje mekih čeličnih ili bakarnih cevi priključnim setovima, preporučujemo upotrebu zaštitnih čaura. Navoj spojnice, navrtku i sam prsten spojnice potrebno je nauljiti silikonskim uljem, radi lakše, besprekorne montaže. Skrećemo pažnju na pridržavanje uputstvu o ugradnji.

☑ Povezivanje plastičnih kompozitnih cevi

Regulacioni ventili mogu se koristiti u instalacijama sa plastičnim kompozitnim cevima. Za montažu se koristi posebna navojna spojnica, adapter i priključak za plastične kompozitne cevi.

Prečnik cevi 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
Priključni set	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

Prečnik cevi 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
Priključni set	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

Prečnik cevi 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
Priključni set	1 6098 11	1 6098 12	1 6198 00	1 6198 01

- | | | | |
|--------------------------|-----------|-----|---|
| ☑ Rezervni delovi | 1 0284 01 | 1/4 | Merni ventil za regulacione ventile, plavi. |
| | 1 0284 02 | 1/4 | Merni ventil za regulacione ventile, crveni. |
| | 1 0284 03 | 1/4 | Merni ventil za regulacione ventile, sa priključkom za regulator dif. pritiska, plavi. |
| | 1 0284 04 | 1/4 | Merni ventil za regulacione ventile, sa priključkom za regulator dif. pritiska, crveni. |
| | 2 0284 01 | 1/4 | Merni ventil za HERZ STROMAX TW regulacioni ventil, mesing, za ventile za pitku vodu, plavi. |
| | 2 0284 02 | 1/4 | Merni ventil za HERZ STROMAX TW regulacioni ventil, mesing, za ventile za pitku vodu, crveni. |
| | 1 0284 11 | 1/4 | Merni ventil za balansne ventile, plavi, duža verzija za izolaciju do 40 mm debljine. |
| | 1 0284 12 | 1/4 | Merni ventil za balansne ventile, crveni, duža verzija za izolaciju do 40 mm debljine. |
| | 1 0284 22 | 1/4 | Merni ventil sa ventilom za pražnjenje, mesing, crveni. |
| | 1 0284 21 | 1/4 | Merni ventil sa ventilom za pražnjenje, mesing, plavi. |

☑ Upozorenje

U zavisnosti od oblasti primene, armature pažljivo ugrađivati.

Treba sprečiti unošenje nečistoća u armaturu. Pri montaži ventila stezni alat bi trebalo da bude direktno na navojnom priključku. U protivnom može doći do zaokretanja kućišta ventila.

Obučeni instalateri bi trebalo da navojne priključke ventila povezuju uz korišćenje sredstava za podmazivanje prilikom zavrtanja na konusni navoj cevi. Ukoliko nema dovoljno mesta, gornji deo ventila može se demontirati za vreme ugradnje.

Prilikom izmene gornjeg dela ventila ne bi trebalo koristiti sredstvo za zaptivanje, jer postoji O zaptivka. Izbragavati prekomerno stezanje gornjeg dela ventila.

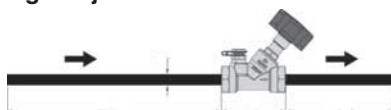
☑ Merni ventili

Dva merna ventila 1 **0284** i marker podešavanja 1 **6517 05** isporučuju se uz ventil. Merni ventili su postavljeni ispred i iza merne blende, čime je omogućeno olakšano priključivanje mernih instrumenata u bilo kojoj konfiguraciji instalacije.

☑ Srodni proizvodi

4117 M	DN 15 - 80	STRÖMAX-M kosi navojni regulacioni ventil sa mernim ventilima
4117 R	DN 15 - 80	STRÖMAX-R kosi navojni regulacioni ventil bez mernih ventila
4117 U	DN 15 - 50	STRÖMAX-U kosi navojni regulacioni ventil
4117 MW	DN 15 - 50	STRÖMAX-MW kosi navojni regulacioni ventil za sanitarnu vodu sa mernim ventilima
4117 RW	DN 15 - 50	STRÖMAX-RW kosi navojni regulacioni ventil za sanitarnu vodu
4217 GM	DN 15 - 80	STRÖMAX-GM prav navojni regulacioni ventil sa mernim ventilima
4217 GR	DN 15 - 80	STRÖMAX-GR prav navojni regulacioni ventil bez mernih ventila
4217 GMW	DN 15 - 80	STRÖMAX-GMW prav navojni regulacioni ventil sa mernim ventilima
4216 M	DN 15 - 20	STRÖMAX-MS prav navojni ručno podesivi regulacioni ventil za sisteme plafonskog hlađenja
4000	DN 15 - 50	HERZ navojna merna blenda sa dva ventila
4218 GMF	DN 25 - 80	STRÖMAX-GMF prirubnički pravi regulacioni ventil sa mernim ventilima
4218 GF	DN 50 - 300	STRÖMAX-GF prirubnički pravi regulacioni ventil sa mernim ventilima
4219	DN 50 - 300	HERZ-zaporna i regulaciona klapna, prirubnička
4000 + 4117-R		HERZ-merna blenda + STRÖMAX-R- regulacioni ventil
4000 + 4217-GR		HERZ-merna blenda + STRÖMAX-GR- regulacioni ventil
4000 F + 4218 GMF		HERZ-merna blenda za prirubnicu + STRÖMAX-GMF prirubnički regulacioni ventil
4000 F + 4218 GF		HERZ-merna blenda za prirubnicu + STRÖMAX-GF prirubnički regulacioni ventil
4000 F	DN 65 - 300	HERZ-merna blenda za prirubnicu sa dva merna ventila
4017 R	DN 15 - 50	STRÖMAX-R kosi navojni regulacioni ventil sa blendom, bez mernih ventila



Ugradnja


Može se montirati u bilo kom položaju. Smer protoka mora biti saglasan smeru strelice na kućištu. Preporučuje se ostavljanje prave deonice ispred ventila u dužini 10 x prečnik cevi (10D), a na izlazu iz ventila deonice dužine 5 x prečnik cevi (5D).

Mešavina voda-glikol ima drugačiju vrednost viskoziteta u odnosu na vodu, koja zavisi od temperature. Zbog toga se vrednosti prilikom merenja razlikuju, te je potrebno izvršiti korekcije putem korekcionih faktora.

Korekциони faktori za mešavinu etilenglikol-voda pri merenju uređajima HERZ

Temperatura, °C	Etilenglikol 34%, (Faktor)	Etilenglikol 40%, (Faktor)	Etilenglikol 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

$$dP_M / f = dP_s$$

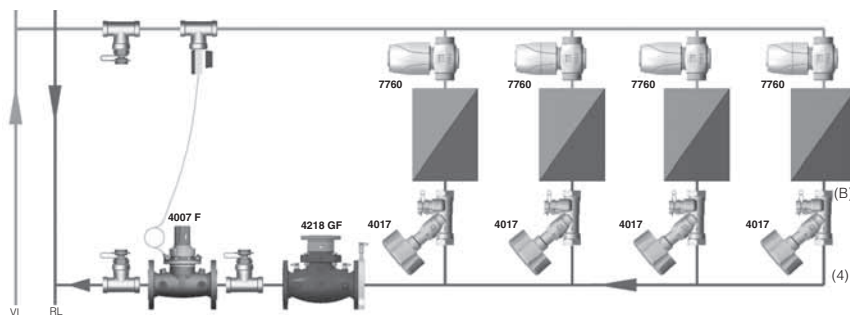
$$Q_M / \sqrt{f} = Q_{st}$$

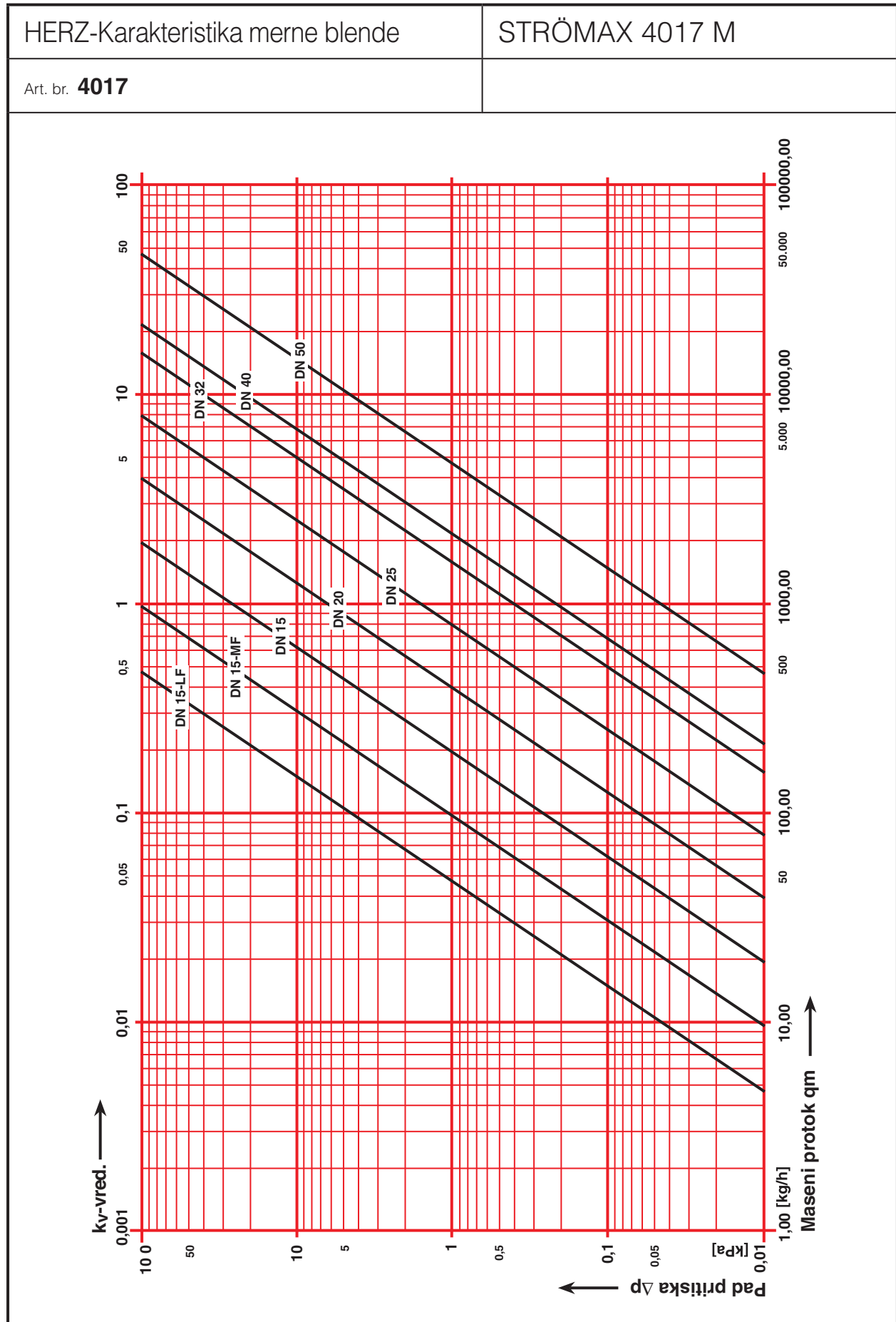
dP_M Izmereni diferencijalni pritisak
 dP_s Stvaran diferencijalni pritisak
 Q_M Izmereni protok
 Q_s Stvaran protok
 f Korekcioni faktor iz gornje table

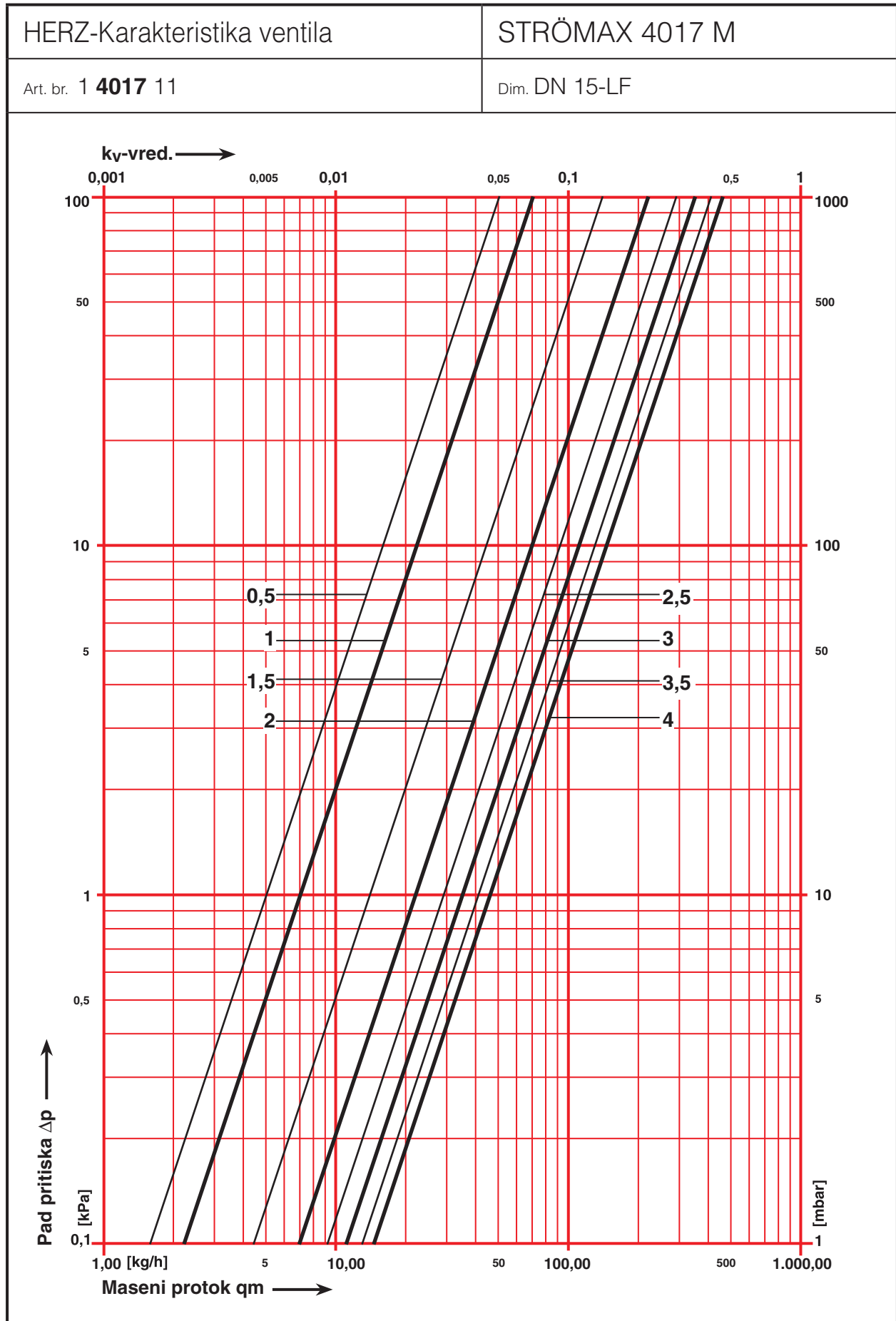
Šema: Hidraulično uravnoteženje sistema

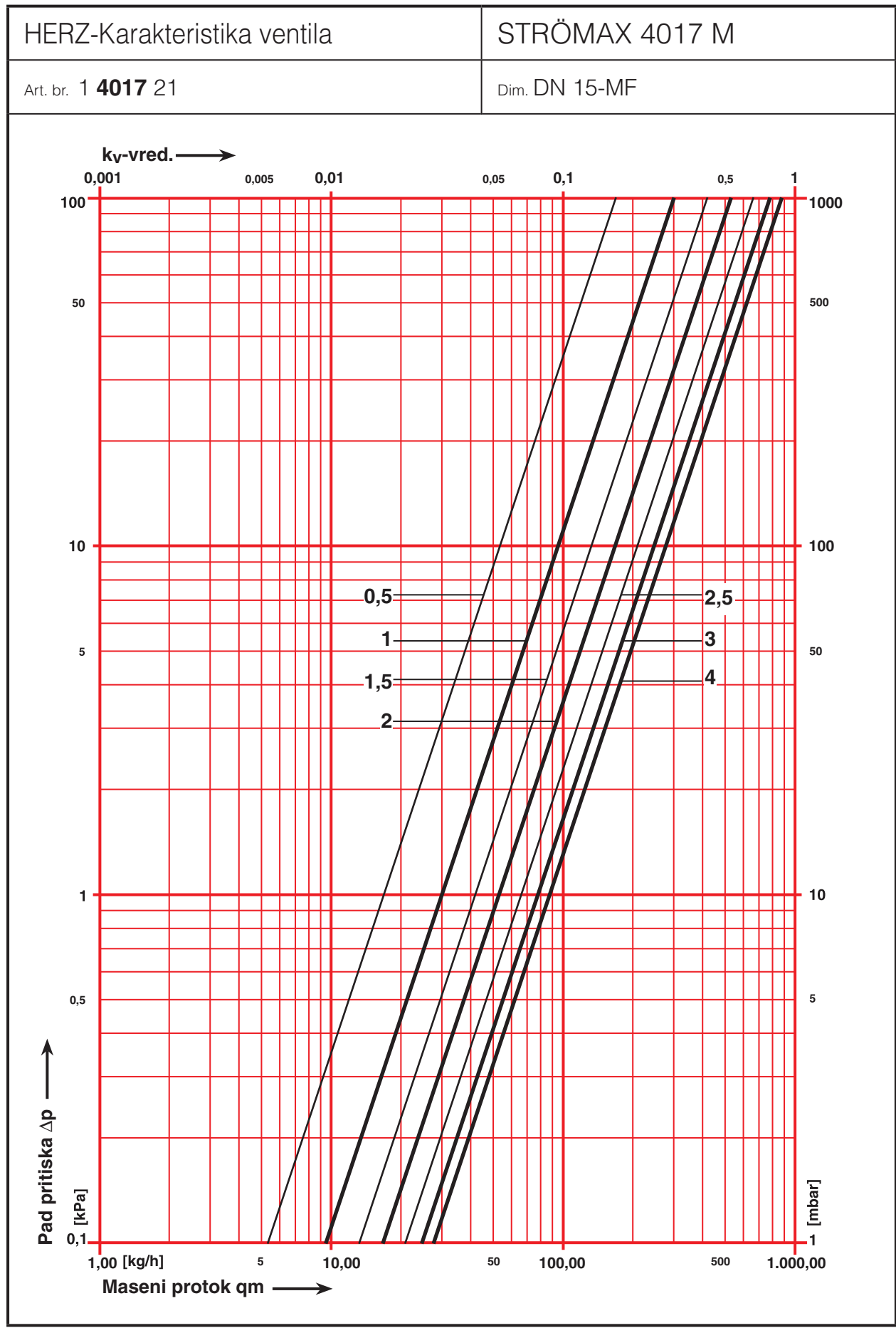
Primer proporcionalne metode uravnoteženja:

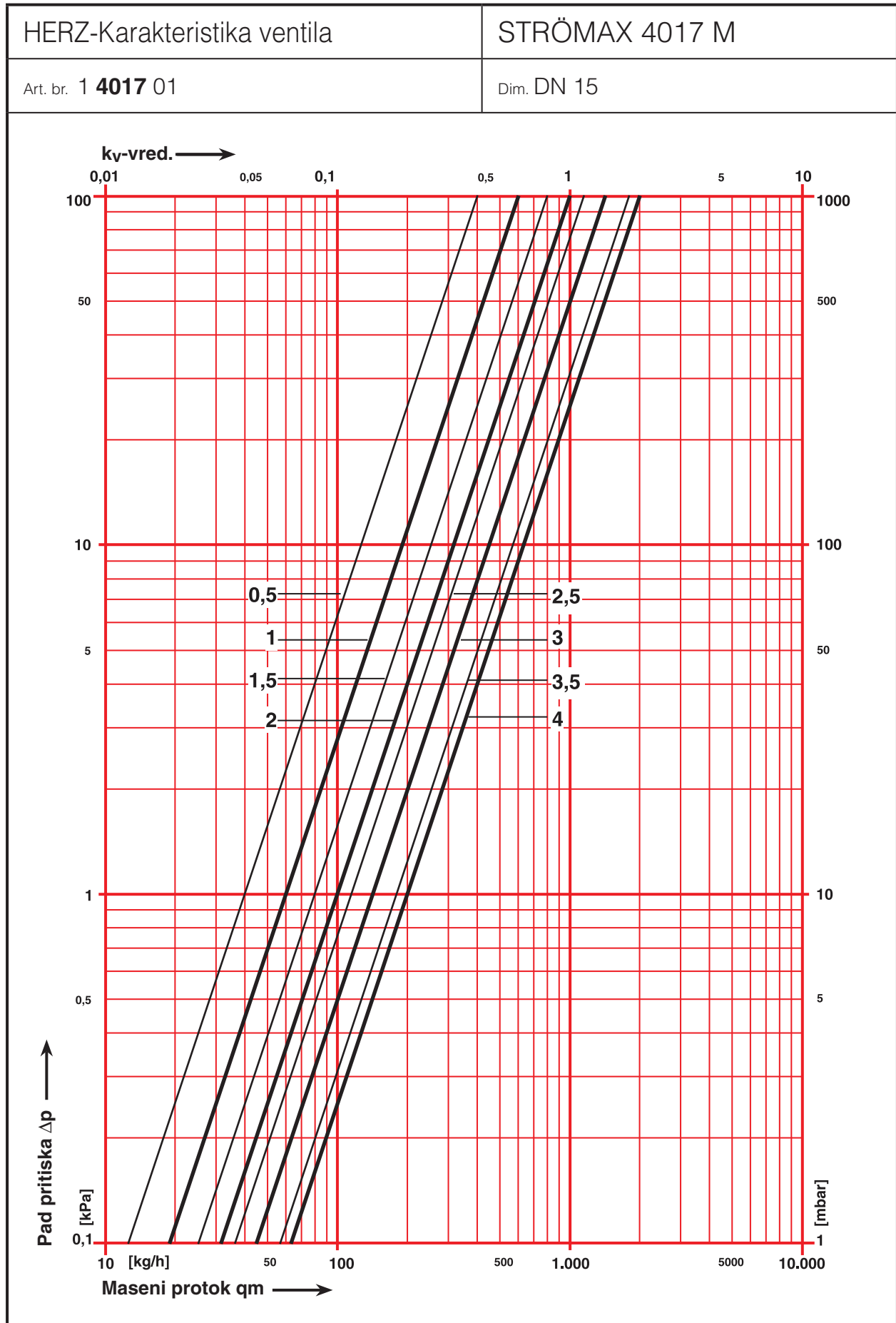
- Pri merenju protoka obezbediti da sve grane i ventili grejnih krugova i u celoj instalaciji u kojoj se vrši merenje budu potpuno otvoreni.
- Za svaku granu je potrebno odrediti vrednost λ formulom: $\lambda = \text{izmereni protok} / \text{projektovani protok}$
- Nakon identifikovanja ventila sa najmanjom vrednošću λ min, on će biti označen kao kontrolni ventil. Ako sve grane imaju isti pad pritiska, onda je uobičajeno da poslednja u nizu ima najmanju vrednost λ zato što ima najmanju razliku pritisaka. U slučaju da grane imaju različite diferencijalne pritiske bilo koji ventil može biti odabran kao kontrolni.
- Regulacioni ventil (B), na prikazanoj šemi na poslednjoj grani biće izabran za kontrolni ventil.
- Regulacioni ventil je podešen tako da bude ispunjen uslov $\lambda_4 = \lambda \text{ min}$. Na uređaju za merenje protoka uspostaviti konstantan protok
- Regulacioni ventil podesiti tako da $\lambda_3 = \lambda_4 + (5 \text{ do } 10 \%)$. Procentualno povećanje će doprineti da sistem bude debalansiran. Ovaj korak takođe utiče na promenu λ_4 .
- Kada se postigne da je podešavanje regulacionog ventila (3B) takvo da protok (4B) odstupa manje od 5 %, kontrolni ventil bi trebalo podesiti na približno istu vrednost kao i regulacioni ventil (3B).
- Koraci 6 i 7 se ponavljaju dok se ne postigne ujednačavanje svih grana.
- Pažnja: Prilikom podešavanja ventila B1 ima direktan uticaj na λ_4 , λ_2 i λ_3 koji bi trebalo da ostanu nepromenjeni. Ovo znači da se ventili B2, B3 i B4 podešavaju istovremeno. To je razlog zbog čega je izabrani kontrolni ventil referentni ventil.

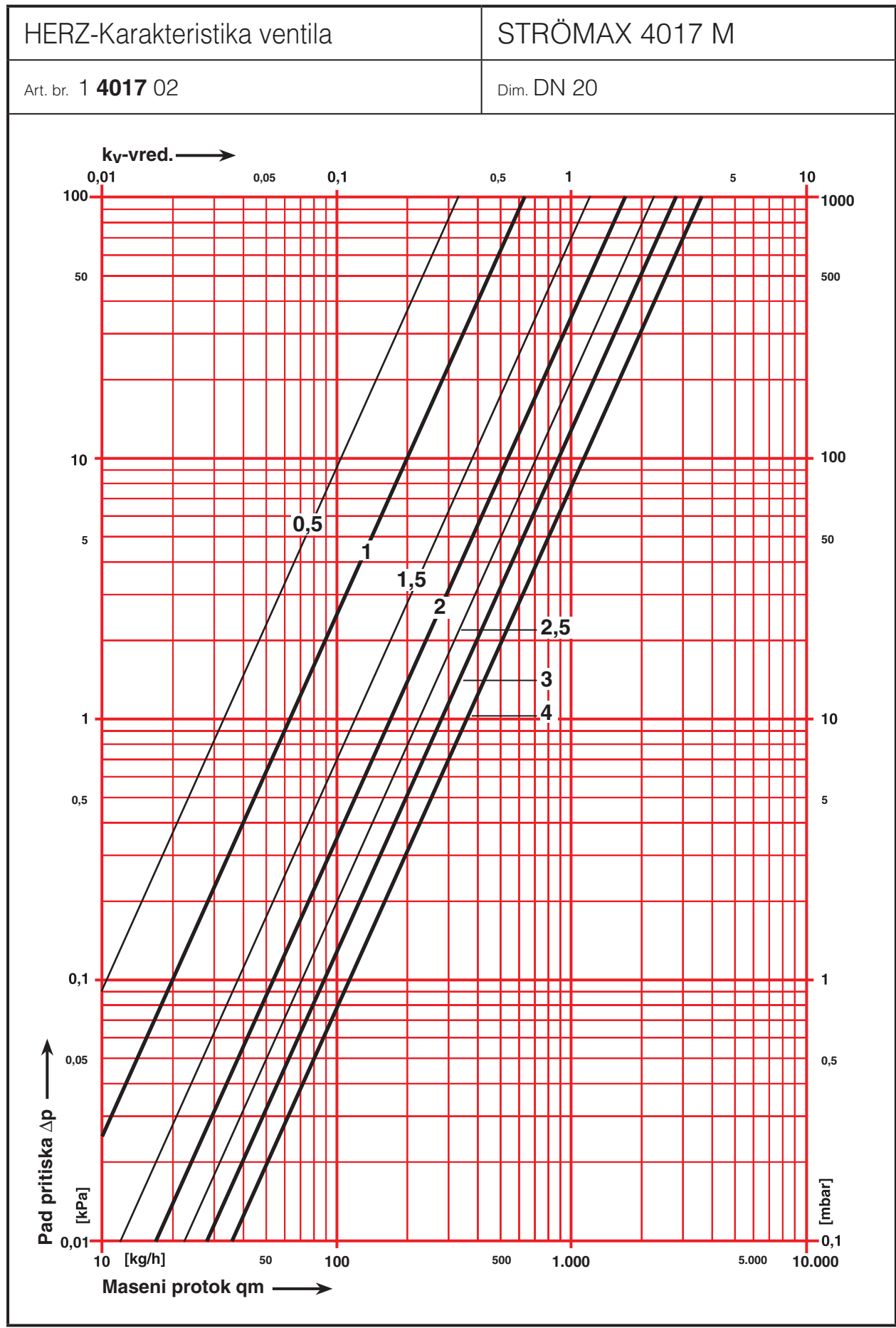


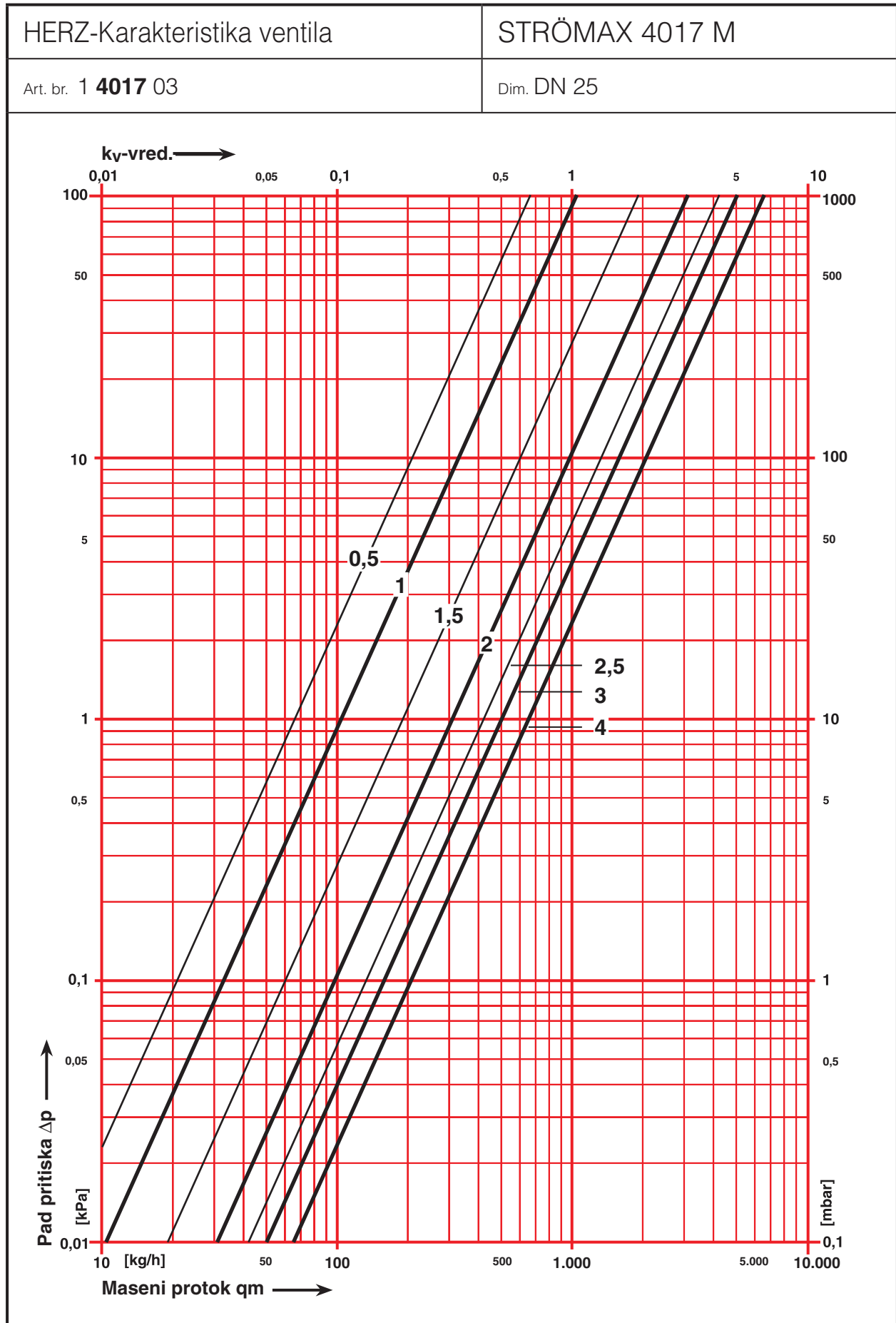


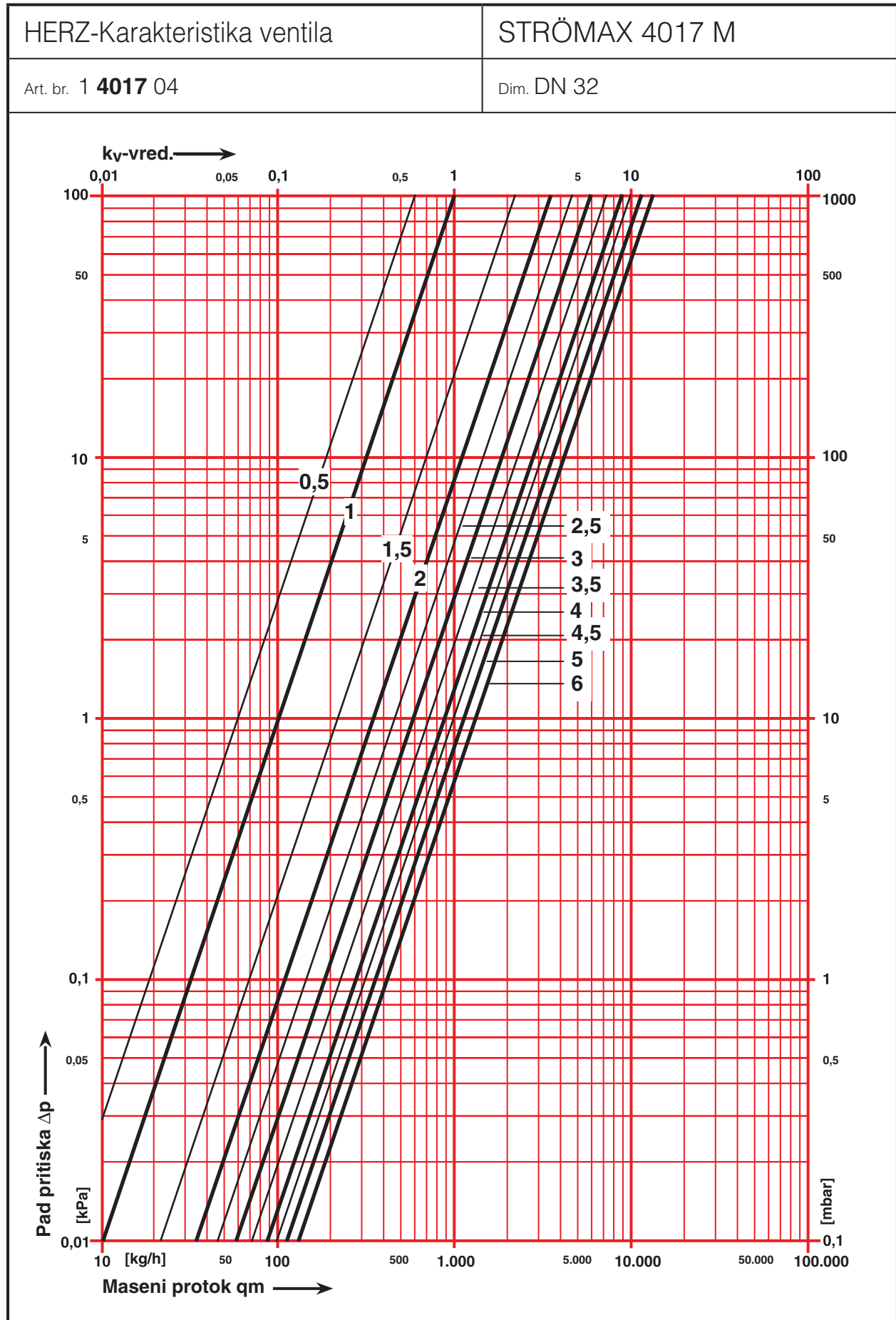


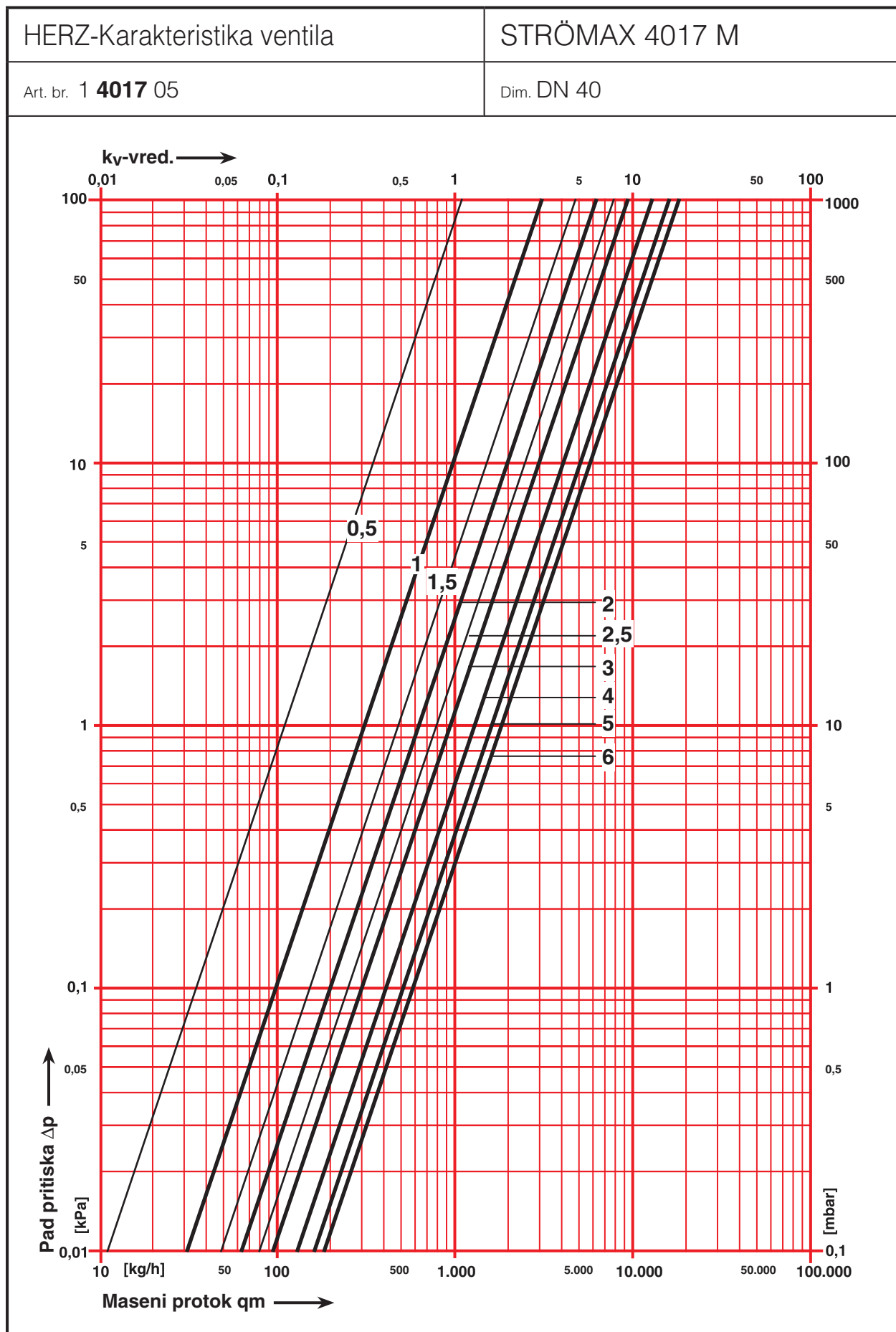


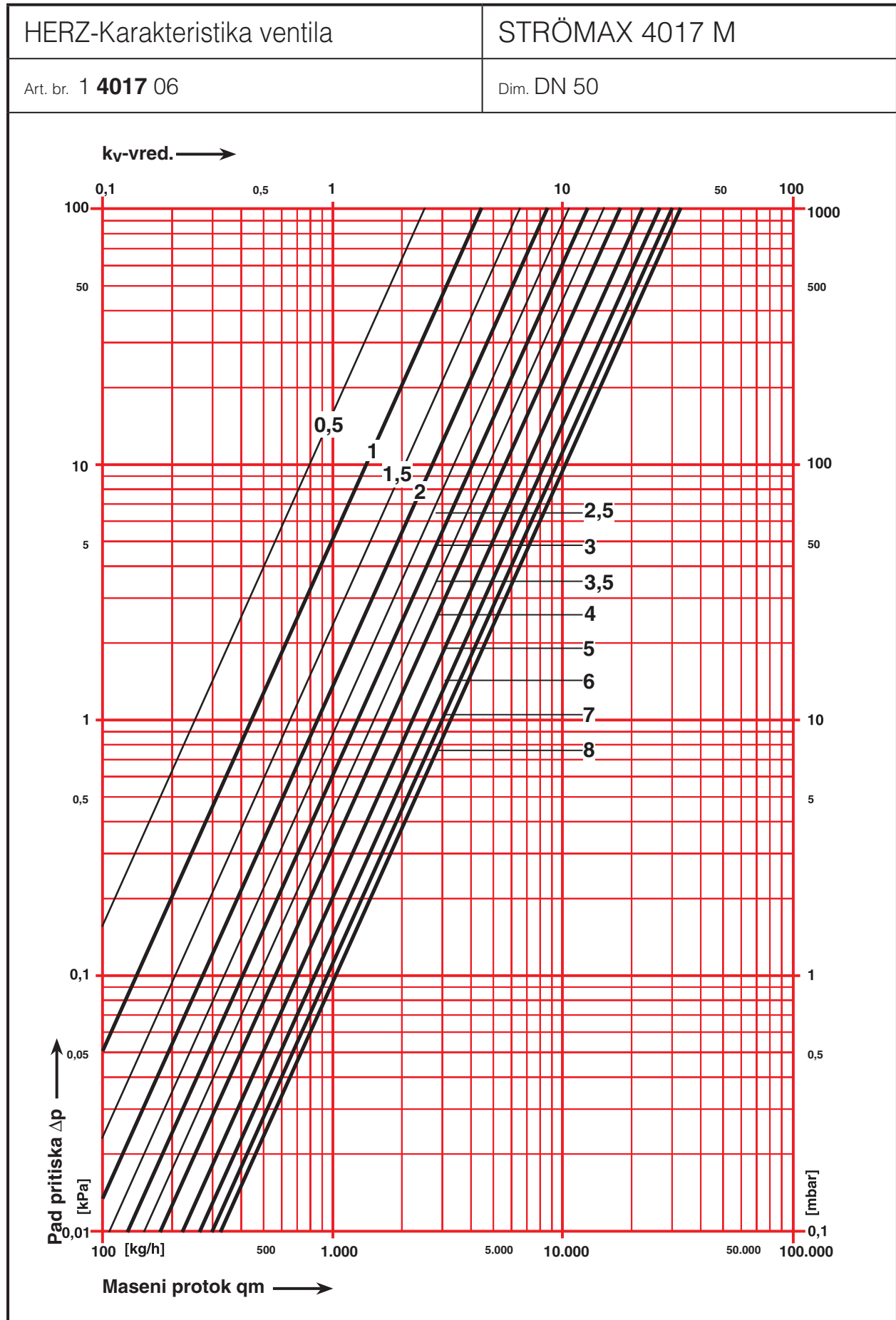












HERZ STRÖMAX 4017 M

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-vrednost blende	1,95	0,48	0,97	3,95	7,9	15,75	21,5	46,7
Pozicija	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-vrednost blende	1,95	0,48	0,97	3,95	7,9	15,75	21,5	46,7
Pozicija	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