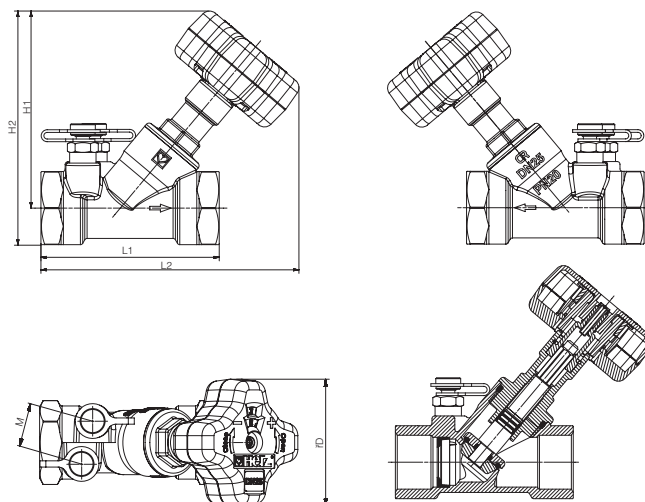


# HERZ 4017 MW

## Granski regulacijski ventil s mjernim zaslonom za instalacije sanitarne vode u objektima

Tehnički list **STRÖMAX 4017 MW**, izdanje 1114



Ugradbene mjere u mm

| Nar. broj | DN    | L1  | L2  | H1  | H2  | M  | D  | kvs   | kv vrijednosti zaslona |
|-----------|-------|-----|-----|-----|-----|----|----|-------|------------------------|
| 2 4017 00 | 15 LF | 83  | 129 | 96  | 109 | 25 | 70 | 0,46  | 0,48                   |
| 2 4017 09 | 15 MF | 83  | 129 | 96  | 109 | 25 | 70 | 0,88  | 0,97                   |
| 2 4017 01 | 15    | 83  | 129 | 96  | 109 | 25 | 70 | 2,00  | 1,95                   |
| 2 4017 02 | 20    | 91  | 135 | 99  | 115 | 25 | 70 | 3,60  | 3,95                   |
| 2 4017 03 | 25    | 110 | 146 | 109 | 130 | 25 | 70 | 6,50  | 7,9                    |
| 2 4017 04 | 32    | 122 | 159 | 117 | 142 | 25 | 70 | 13,30 | 15,75                  |
| 2 4017 05 | 40    | 135 | 178 | 136 | 163 | 25 | 70 | 18,50 | 21,5                   |
| 2 4017 06 | 50    | 164 | 197 | 140 | 175 | 25 | 70 | 33,00 | 46,7                   |

Izvedba prema standardu BS 7350 PN 20 serija B

Regulacijski ventil od bakarne legure s kosim sjedalom. Svi dijelovi koji su u dodiru s vodom, napravljeni su od bakarne legure otporne na otcinčavanje.

Gornji dio je s neuspinjućim vretenom.

**HERZ 4017 MW**, granski regulacijski ventil s mjernim zaslonom za mjerenje diferencijalnog tlaka u sustavima sanitarne vode, koso sjedalo, mjerni ventili.

Žuta izvedba od (DZR) mjedi otporne na otcinčavanje, kolčak x kolčak, brtvljenje vretena dvostrukom "o" brtvom, prednamještanje ograničavanjem hoda, numerički prikaz prednamještanja u ručici vretena.

Područje primjene

Za zatvaranje i regulaciju instalacija sanitarne vode u zgradama, odnosno za hidrauličko uravnoteženje napojnih vodova.

Primjena

Vreteno je montirano s lijeva na desno

Najviša radna temperatura

85 °C pri 10 bara

Najviši radni tlak

20 bara pri 20 °C

Najviši diferencijalni tlak na zatvorenom sjedalu

10 bara

Prilikom korištenja HERZ-ovih steznih kompleta za bakarne i čelične cijevi, treba obratiti pažnju na dopuštene temperature i tlakove prema EN 1254-2; 1998 i tablici 5.

Za spojeve za plastične cijevi vrijedi maksimalna radna temperatura 5 °C i najviši radni tlak 10 bara, odnosno koliko je dopustio proizvođač cijevi.

Amonijak koji se nalazi u kudelji oštećuje mjedeno kućište ventila; mineralna ulja i sredstva za podmazivanje koja sadrže mineralna ulja izazivaju bubrenje i posljedično ispadanje EPDM brtvi.

**Konstruktivske značajke**

**Smjer strujanja**

Treba obratiti pažnju na smjer strujanja koji je strelicom označen na kućištu.

**Položaj ugradnje**

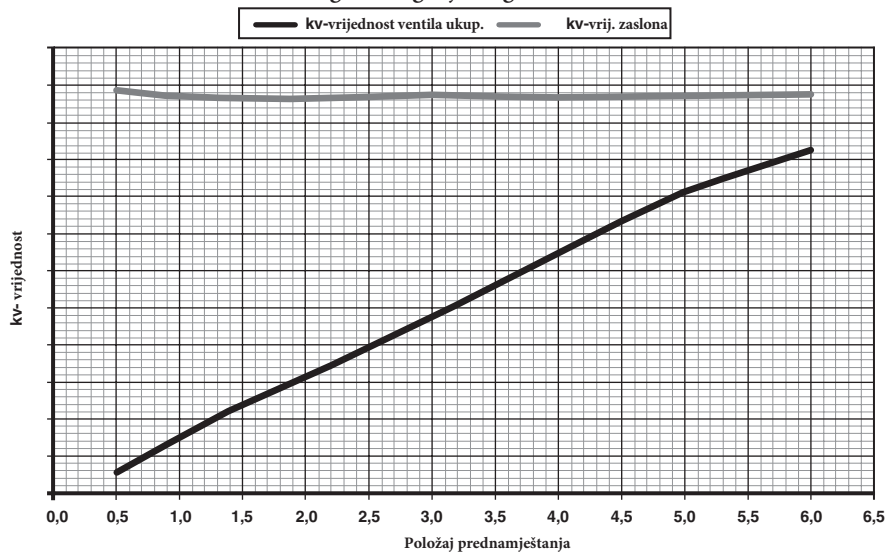
Dopušteni svi položaji ugradnje.

**Prednamještanje**

Odgovarajući položaj prigušnog konusa vidljiv je na numeričkoj skali na čeonj strani ručnog kola vretena. Željeno prednamještanje lako se postavlja. Postavljeni položaj može se blokirati umetnutim vijkom koji je pokriven u vretenu. Prednamješteni granski regulacijski ventil može se u svakom trenutku zatvoriti, odnosno otvoriti do fiksiranog prednamještenog položaja. Vreteno za prednamještanje pokriveno je vijkom za pričvršćenje i tako zaštićeno od neovlaštenog podešavanja.

**Regulacijski ventil s mjernim zaslonom 4017 MW**

**Posebnost ugrađenog mjernog zaslona**



Točnost mjerenja  $\pm 3\%$

**Pribor**

**Kazalo prednamještanja**



Kazalo prednamještanja (1 6517 05) pričvršćuje se na ventil ili cjevovod. Uklanjanjem držača pojedinih brojeva za pune i djelomične okrete (otkidanjem, isijecanjem) označava se prednamještenost ventila. Na taj način se može tijekom popravaka bez dodatnog označavanja prednamještenog položaja, provjeriti podešeni položaj i ponovno ga postaviti.

**Prednamještanje**

**Podešavanje i blokiranje**

**Postupak prednamještanja**

1. Postaviti željeni položaj prednamještanja temeljem izračuna (numerička skala na ručici).
2. Ukloniti vijak za pričvršćenje ručnog kola. Pri tome ručno kolo se ne smije skinuti s ventila.
3. Vreteno za prednamještanje koje će biti dostupno treba zavrnuti do kraja.
4. Ponovno zavrnuti vijak ručnog kola.
5. Podešeni položaj označiti na kazalu za prednamještanje. Kazalo pričvrstiti na ventil.  
Točka 5. funkcionalno nije nužna.

**Dimenzioniranje**

Treba obratiti pažnju da prednamještanje gornjeg regulacijskog dijela ne bude manje od 1/4 ukupnog hoda.

**Cijevni stezni priključci za bakarne i mekočelične cijevi**

Regulacijski ventili mogu se po želji montirati na cijev s navojem ili pomoću steznog kompleta na kalibriranu bakarnu cijev. Stezni komplet posebno se naručuje.

|                   |           |           |           |           |           |           |           |
|-------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Promjer cijevi mm | 8         | 10        | 12        | 14        | 15        | 16        | 18        |
| Ventil DN         | <b>15</b> |           |           |           |           |           |           |
| Adapter           | 1 6266 01 | 1 6266 01 | 1 6266 01 | 1 6266 01 | 1 6266 01 | 1 6266 01 | 1 6266 01 |
| Stezni komplet    | 1 6274 18 | 1 6274 00 | 1 6274 01 | 1 6274 02 | 1 6274 03 | 1 6274 04 | –         |
| Stezni komplet    | –         | –         | 1 6276 12 | 1 6276 14 | 1 6276 15 | 1 6276 16 | 1 6276 18 |

|                   |           |           |           |           |           |           |           |           |
|-------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Promjer cijevi mm | 8         | 10        | 12        | 14        | 15        | 16        | 18        | 22        |
| Ventil DN         | <b>20</b> |           |           |           |           |           |           |           |
| 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 |
| Stezni komplet    | 1 6274 18 | 1 6274 00 | 1 6274 01 | 1 6274 02 | 1 6274 03 | 1 6274 04 | –         | 1 6273 01 |
| Stezni komplet    | –         | –         | 1 6276 12 | 1 6276 14 | 1 6276 15 | 1 6276 16 | 1 6276 18 | –         |

|                   |           |
|-------------------|-----------|
| Promjer cijevi mm | 22        |
| Ventil DN         | <b>25</b> |
| Adapter           | 1 6266 03 |
| Stezni komplet    | 1 6273 01 |

Za montažu mekočeličnih ili bakarnih cijevi debljine stijenke  $\leq 1$ mm, treba koristiti stezni komplet s potpornim prstenom. Navoj steznog vijka, maticu i stezni prsten treba nauljiti silikonskim uljem. Preporučujemo vam naše upute za obradu.

 **Priključak plastične cijevi**

Regulacijski ventili mogu se u instalacijama koristiti s plastičnim cijevima. Na specijalni kolčak montiraju se adapter i priključci za plastične cijevi.

|                     |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
|---------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Promjer cijevi u 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           | <b>15</b> |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| 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 |
| Stezni komplet      | 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 |

|                     |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
|---------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Promjer cijevi u 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           | <b>20</b> |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| 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 |
| Stezni komplet      | 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 |

|                     |           |           |           |           |
|---------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Promjer cijevi u mm | 16 x 2    | 20 x 2    | 25 x 3,5  | 26 x 3    |
| Ventil DN           | <b>25</b> |           |           |           |
| Adapter             | 1 6266 03 | 1 6266 03 | 1 6266 03 | 1 6266 03 |
| Stezni komplet      | 1 6098 11 | 1 6098 12 | 1 6198 00 | 1 6198 01 |

- Rezervni dijelovi** 2 **0284** 01 1/4 Brzi mjerni ventil za HERZ-ov STRÖMAX TW granski regulacijski ventil, žuta izvedba, plava kapica (povrat) za očitavanje tlaka; ventili su označeni zeleno (za pitku vodu).  
2 **0284** 02 1/4 Brzi mjerni ventil za HERZ-ov STRÖMAX TW granski regulacijski ventil, žuta izvedba, crvena kapica (polaz) za očitavanje tlaka; ventili su označeni zeleno (za pitku vodu).

### ☑ Upozorenje

Potrebna je uredna obrada sukladno primjeni armature.

Treba spriječiti unošenje nečistoća u armaturu.

Tijekom montaže alat treba staviti direktno na kolčak ventila. U protivnom može doći do uvijanja kućišta ventila.

Stručna osoba navrće kolčak ventila na standardni konusni navojni nastavak, uz primjenu materijala za brtvljenje. U slučaju premalog prostora, tijekom montaže može se demontirati gornji dio ventila. Prilikom ponovne montaže gornjeg dijela ventila, zbog postojanja "o" brtve, nije potrebno koristiti dodatno brtvilo. Također, nije potreban prekomjerni moment stezanja.

### ☑ Mjerni ventili

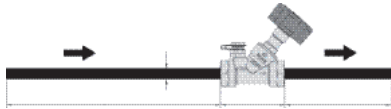
U blizini ručnog kola, u istom smjeru postavljena su 2 mjerna ventila. Tvornički su zabrtvljeni. Ovaj smještaj omogućava najbolji pristup i optimalna priključak mjernog uređaja, u svim ugradbenim položajima ventila.

### ☑ Ostale izvedbe

|                          |             |   |
|--------------------------|-------------|---|
| <b>4117 M</b>            | DN 15 - 80  | Strömax M-granski regulacijski ventil s mjernim ventilima, koso sjedalo                                       |
| <b>4117 R</b>            | DN 15 - 80  | Strömax R-granski regulacijski ventil, koso sjedalo   |
| <b>4117 U</b>            | DN 15 - 50  | Strömax U-granski regulacijski ventil, koso sjedalo   |
| <b>4117 MW</b>           | DN 15 - 50  | Strömax MW-granski regulacijski ventil s mjernim ventilima, koso sjedalo                                      |
| <b>4117 RW</b>           | DN 15 - 50  | Strömax MW-granski regulacijski ventil za pitku vodu, koso sjedalo  |
| <b>4217 GM</b>           | DN 15 - 80  | Strömax GM-granski regulacijski ventil s mjernim ventilima, ravno sjedalo                                     |
| <b>4217 GR</b>           | DN 15 - 80  | Strömax M-granski regulacijski ventil, ravno sjedalo  |
| <b>4217 GMW</b>          | DN 15 - 50  | Strömax M-granski regulacijski ventil s mjernim ventilima, ravno sjedalo                                      |
| <b>4216 M</b>            | DN 15 - 20  | Strömax MS-ručni regulacijski ventil za stropna postrojenja, ravno sjedalo                                    |
| <b>4000</b>              | DN 15 - 50  | HERZ-ov mjerni zaslon s 2 mjerna ventila  |
| <b>4218 GMF</b>          | DN 25 - 80  | Strömax GMF-granski regulacijski ventil, prirubnička izvedba, ravno sjedalo                                   |
| <b>4218 GF</b>           | DN 50 - 300 | Strömax GF-granski regulacijski ventil, prirubnička izvedba, ravno sjedalo                                    |
| <b>4219</b>              | DN 50 - 300 | HERZ-ova zaporna i regulacijska klapna, prirubnička izvedba, sivi lijev JL                                    |
| <b>4000 + 4117-R</b>     |             | HERZ-ov mjerni zaslon + STRÖMAX R- granski regulacijski ventil  |
| <b>4000 + 4217-GR</b>    |             | HERZ-ov mjerni zaslon + STRÖMAX GR- granski regulacijski ventil   |
| <b>4000 F + 4218 GMF</b> |             | HERZ-ov mjerni zaslon za prirubnički priključak + STRÖMAX GMF granski regulacijski ventil prirubničke izvedbe |
| <b>4000 F + 4218 GF</b>  |             | HERZ-ov mjerni zaslon za prirubnički priključak + STRÖMAX GF granski regulacijski ventil prirubničke izvedbe  |
| <b>4000 F</b>            | DN 65 - 300 | HERZ-ov mjerni zaslon s 2 mjerna ventila za prirubnički priključak  |
| <b>4017 R</b>            | DN 15 - 50  | Strömax R-regulacijski ventil, koso sjedalo   |



### ☑ Dimenzije

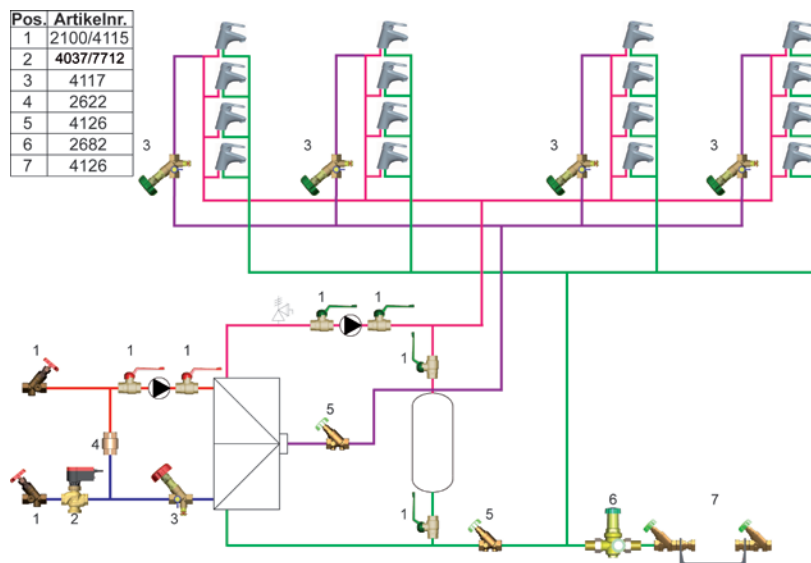


Kako bi se održali navedeni mjerni rezultati ventila, treba obratiti pažnju na dionice smirivanja na ulazu i izlazu ventila.  
Dionica smirivanja na ulazu treba biti 10 x promjer cijevi, a na izlazu 5 x promjer cijevi.

### Shema: hidrauličko uravnoteženje

Prije puštanja u rad treba obratiti pažnju na slijedeće točke :

1. Mjerenje protoka svih priključaka u glavnom krugu obavlja se kada su granski regulacijski ventili potpuno otvoreni, a 2-putni ventili u otvorenom položaju.
2. Protok  $\lambda$  se izračunava za svaki priključak prema formuli:  $\lambda = \text{izmjereni protok} / \text{projektirani protok}$
3. Nakon što se odredi ventil s najmanjim omjerom  $\lambda_{\min}$ , on postaje indeksni ventil.  
Ako priključci imaju isti pad tlaka, normalno da će posljednji priključak imati najmanji  $\lambda$ , jer on ima najmanji pad tlaka. Ako pak priključci imaju različite padove tlaka, svaki ventil može se odabrati kao indeksni ventil.
4. Granski regulacijski ventil (B) na ovoj shemi na zadnjem priključku, ovdje se koristi kao indeksni ventil.
5. Granski regulacijski ventil tako se podese i blokira, da je  $\lambda_4 = \lambda_{\min}$ . U mjernom računalu se za mjerenje protoka postavlja konstantni protok.
6. Granski regulacijski ventil tako se podese da je  $\lambda_3 = \lambda_4 + (5 \text{ do } 10 \%)$ . Pri tome postotno povećanje pomaže da sustav nije prereguliran. Ovaj korak djeluje na promjenu  $\lambda_4$ .
7. Ako podešavanje granskog regulacijskog ventila (3B) mijenja protok u indeksnom ventilu za više od 5 %, indeksni ventil se mora tako podesiti da je približno jednak sa granskim regulacijskim ventilom (3B).
8. Točke 6 i 7 moraju se tako dugo ponavljati dok se podese svi priključci.
9. Pažnja: podešavanje 1B ima direktni utjecaj na  $\lambda_4$ ; nasuprot tome  $\lambda_2$  i  $\lambda_3$  su nepromijenjeni. To znači da su ventili B2, B3 i B4 podešeni zajedno. To je također razlog da se indeksni ventil koristi kao referentni ventil.



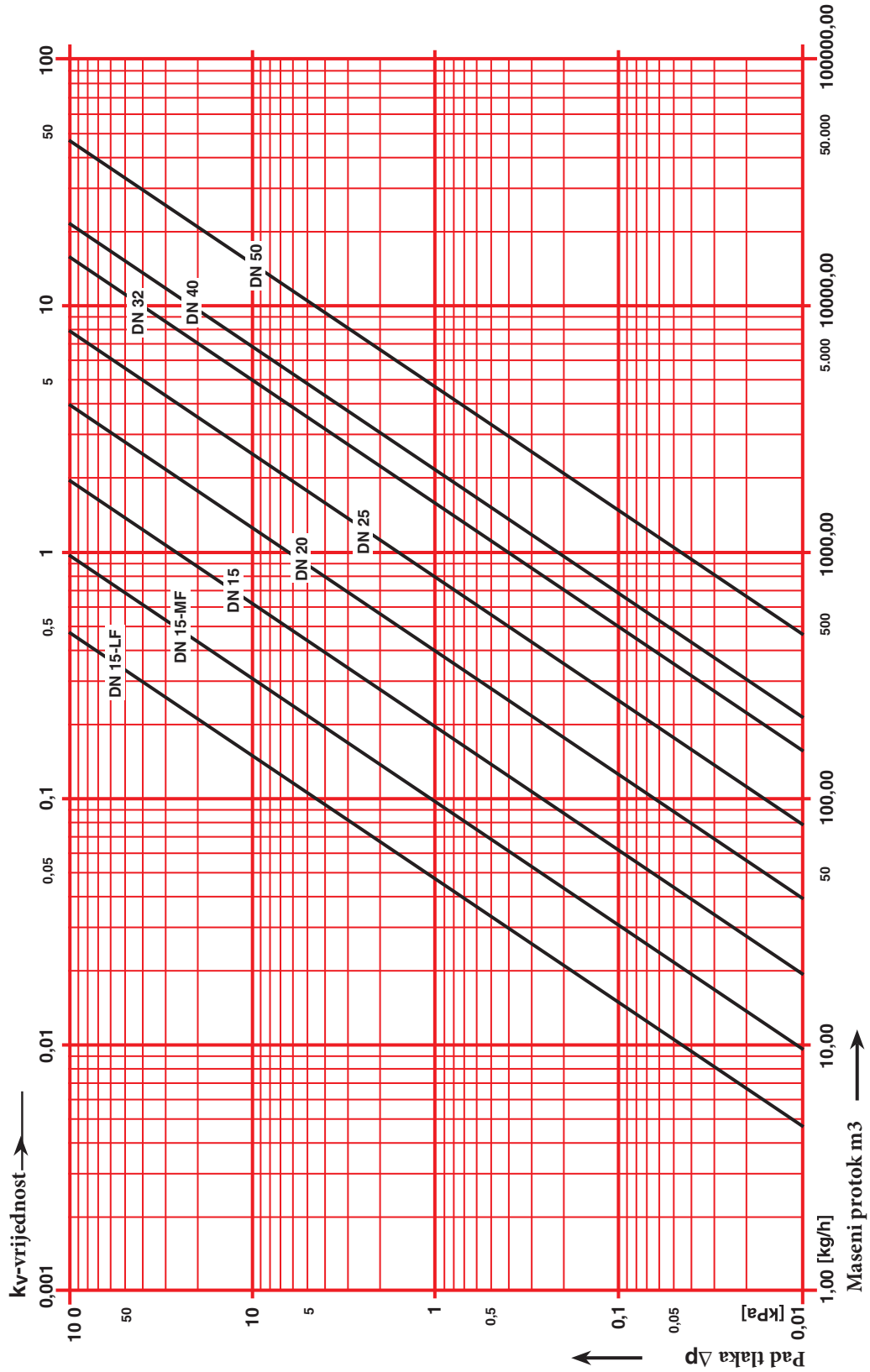
**Napomena:** sve sheme su simbolične i ne mogu se smatrati kao kompletne.

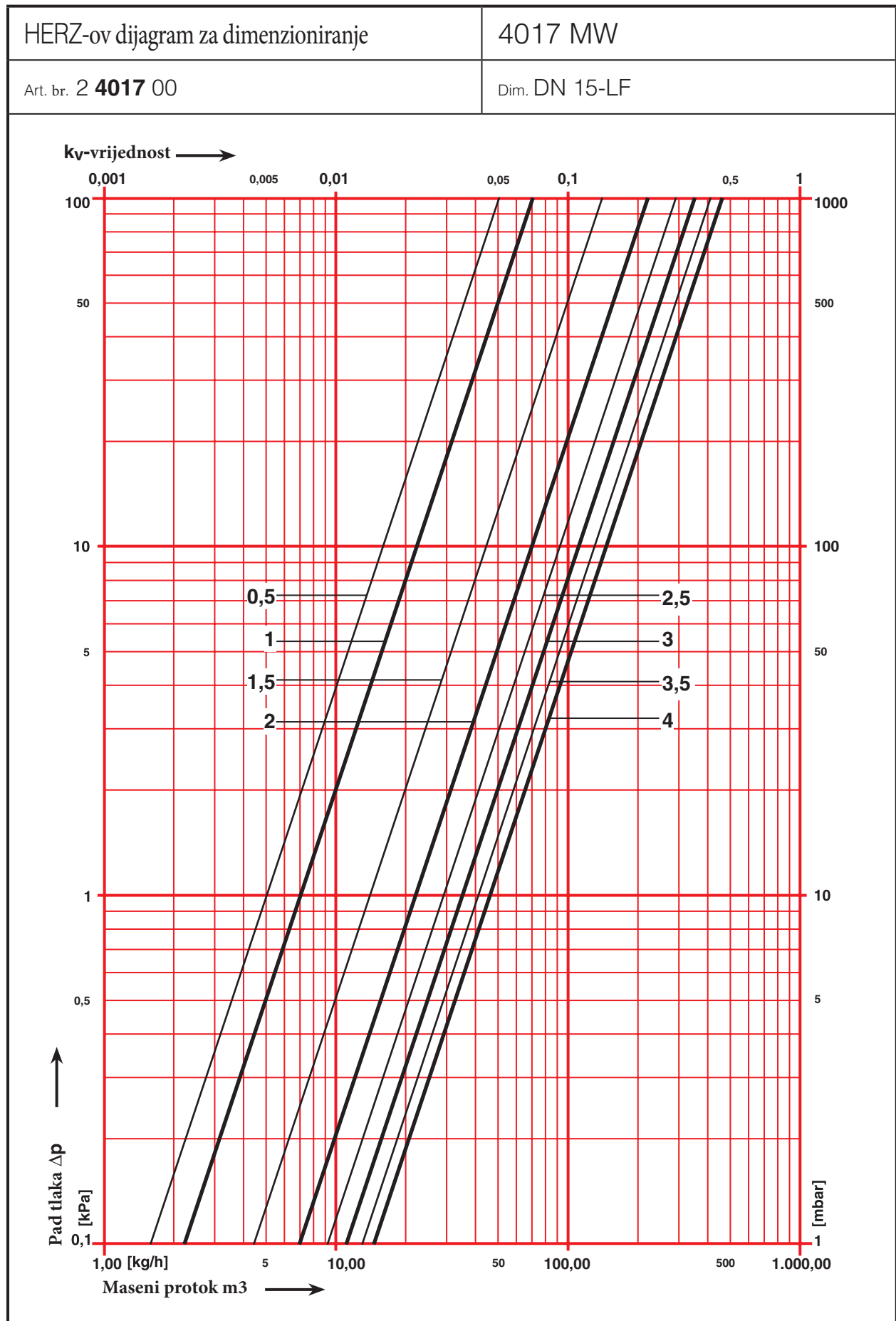
Svi podaci u ovom dokumentu odgovarali su podacima dostupnim u vrijeme tiska, te služe samo za informaciju. Pridržavamo pravo izmjena u cilju tehničkog napretka. Prikazi su simbolički i zbog toga optički mogu odstupati od stvarnih proizvoda. U tisku su moguća odstupanja boja. Moguća su odstupanja proizvoda za pojedine države. Pridržavamo pravo izmjena tehničkih značajki i funkcija. Za sva pitanja molimo obratite se najbližoj HERZ-ovom predstavništvu.

HERZ-ov dijagram za mjerni zaslon

4017 MW

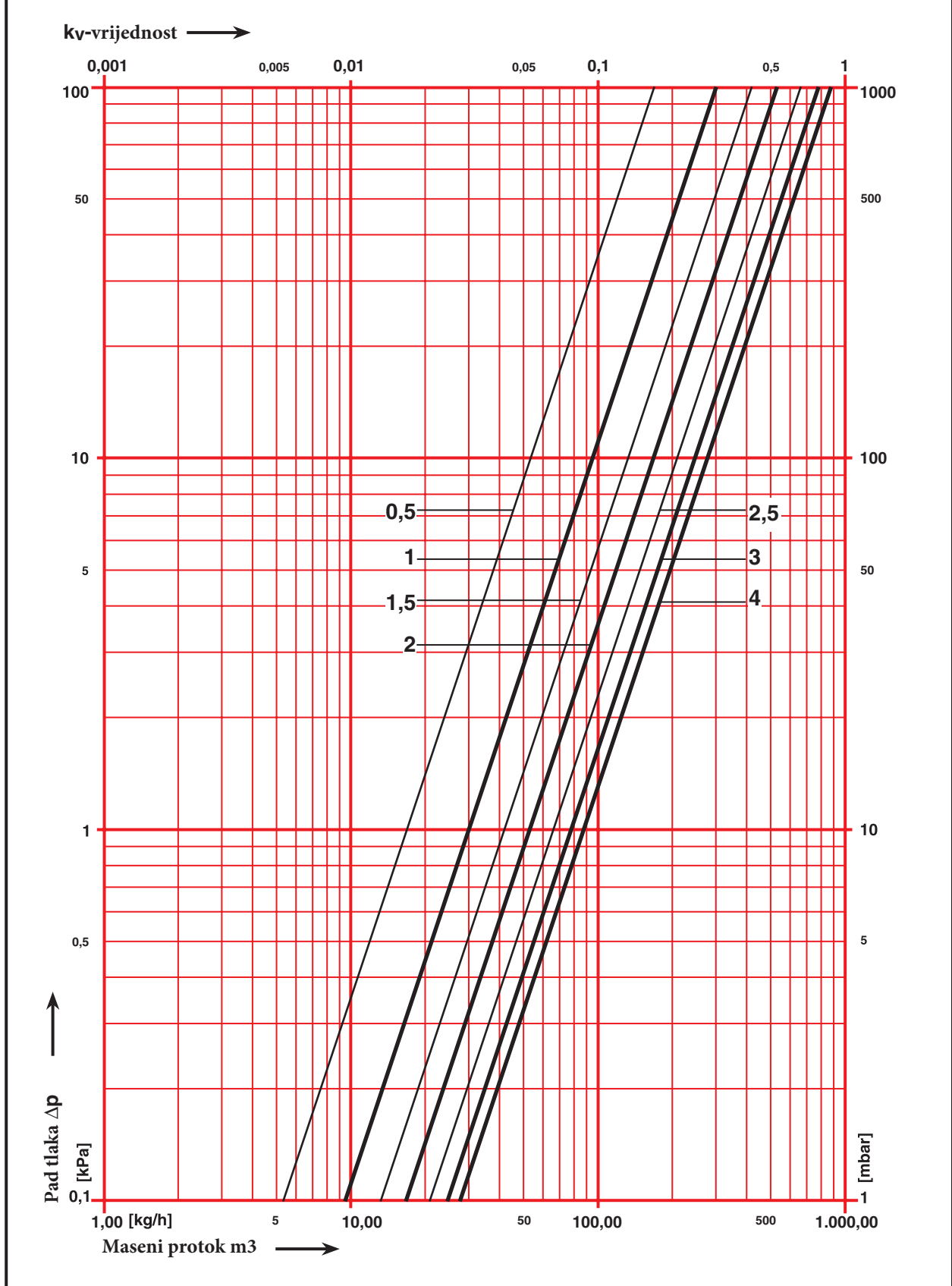
Art. br. **4017**



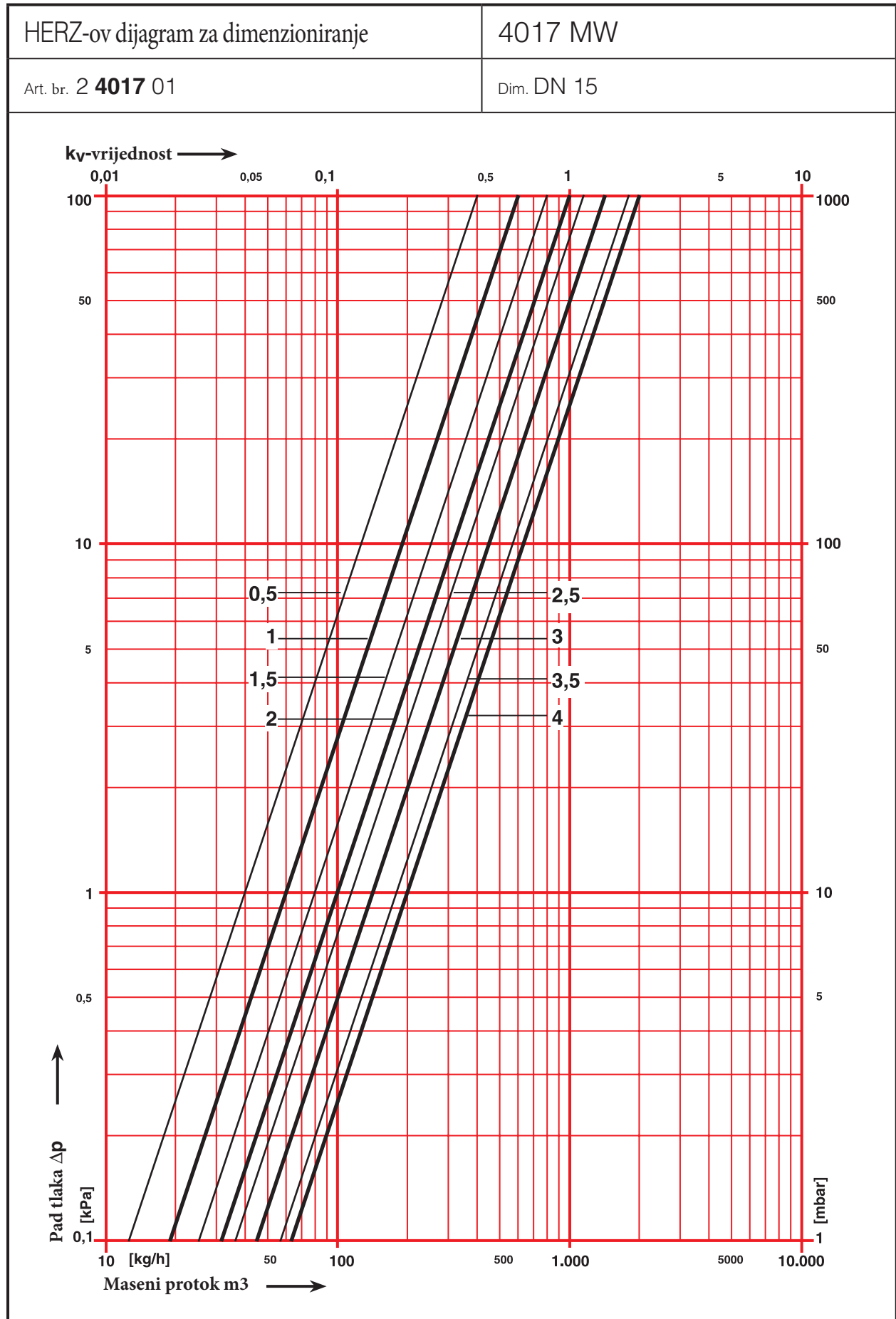


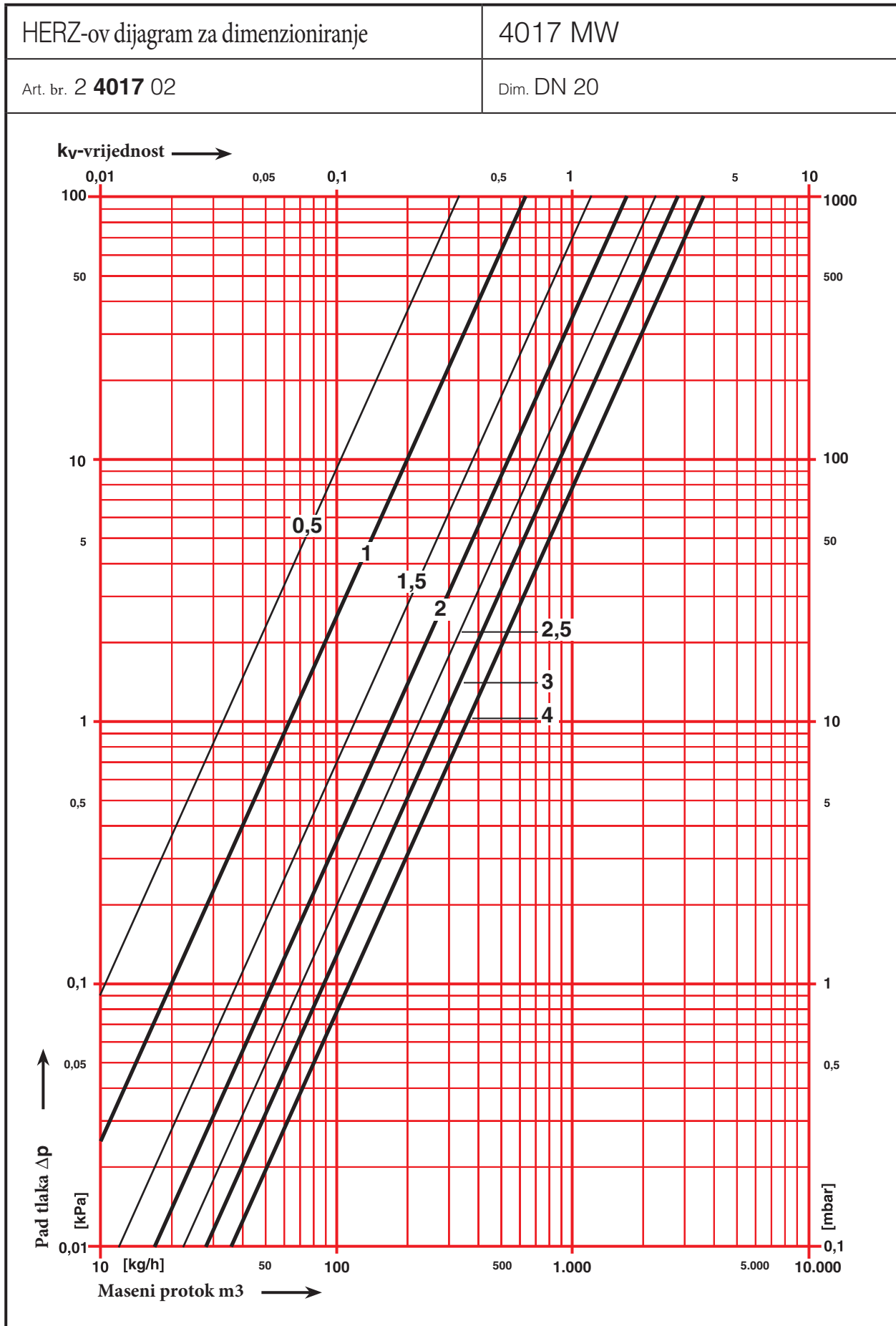
HERZ-ov dijagram za dimenzioniranje 4017 MW

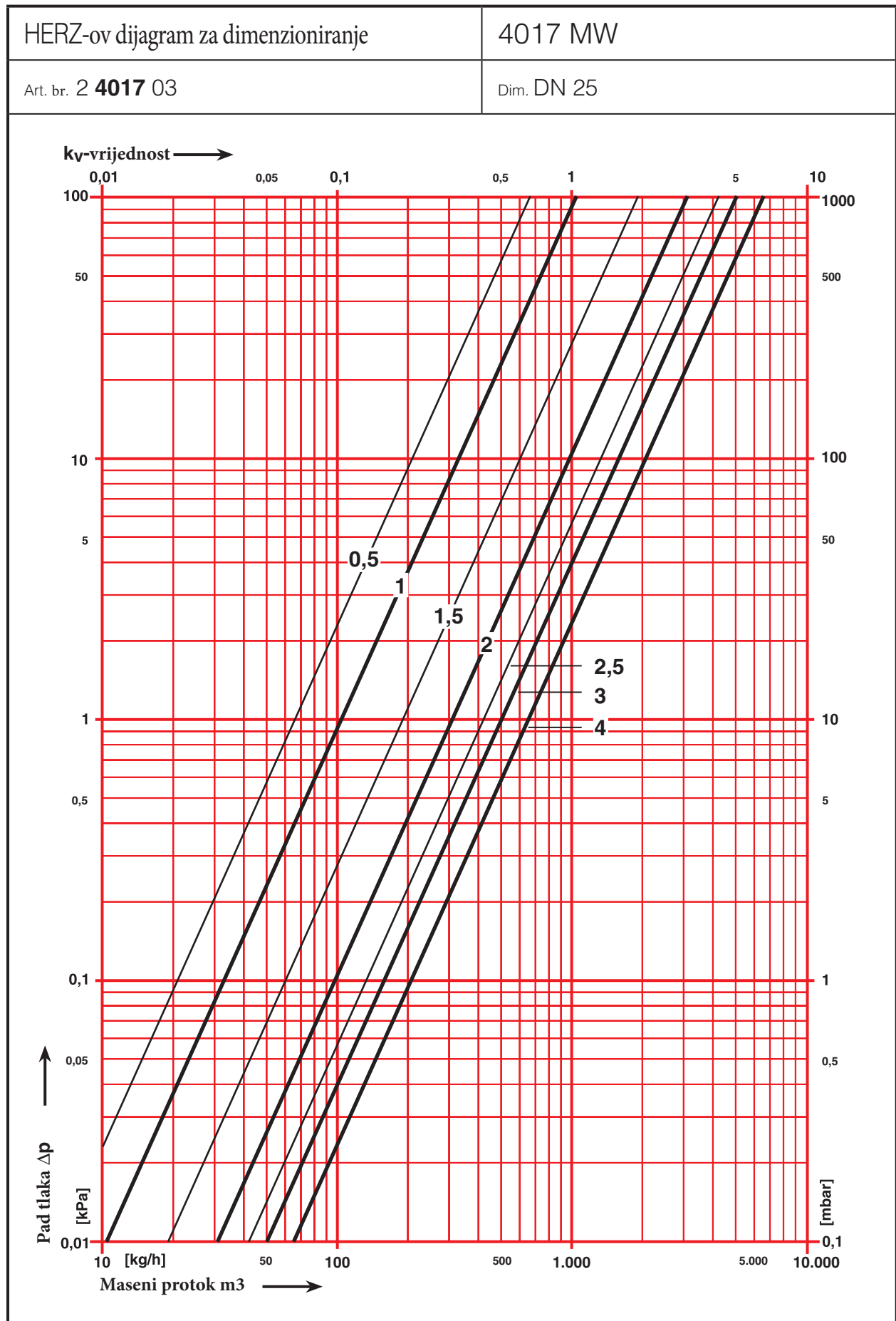
Art. br. 2 **4017 09** Dim. DN 15-MF



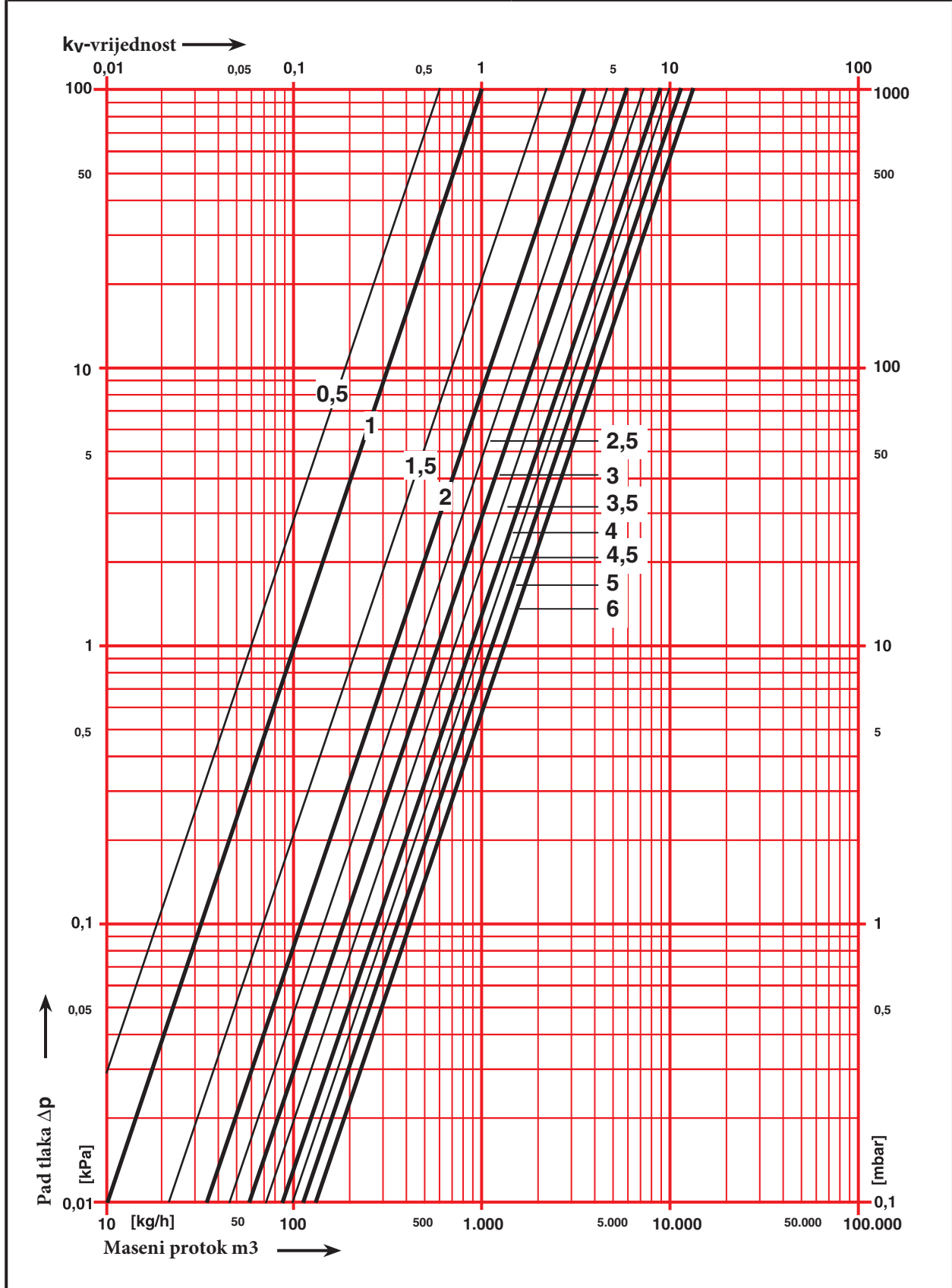


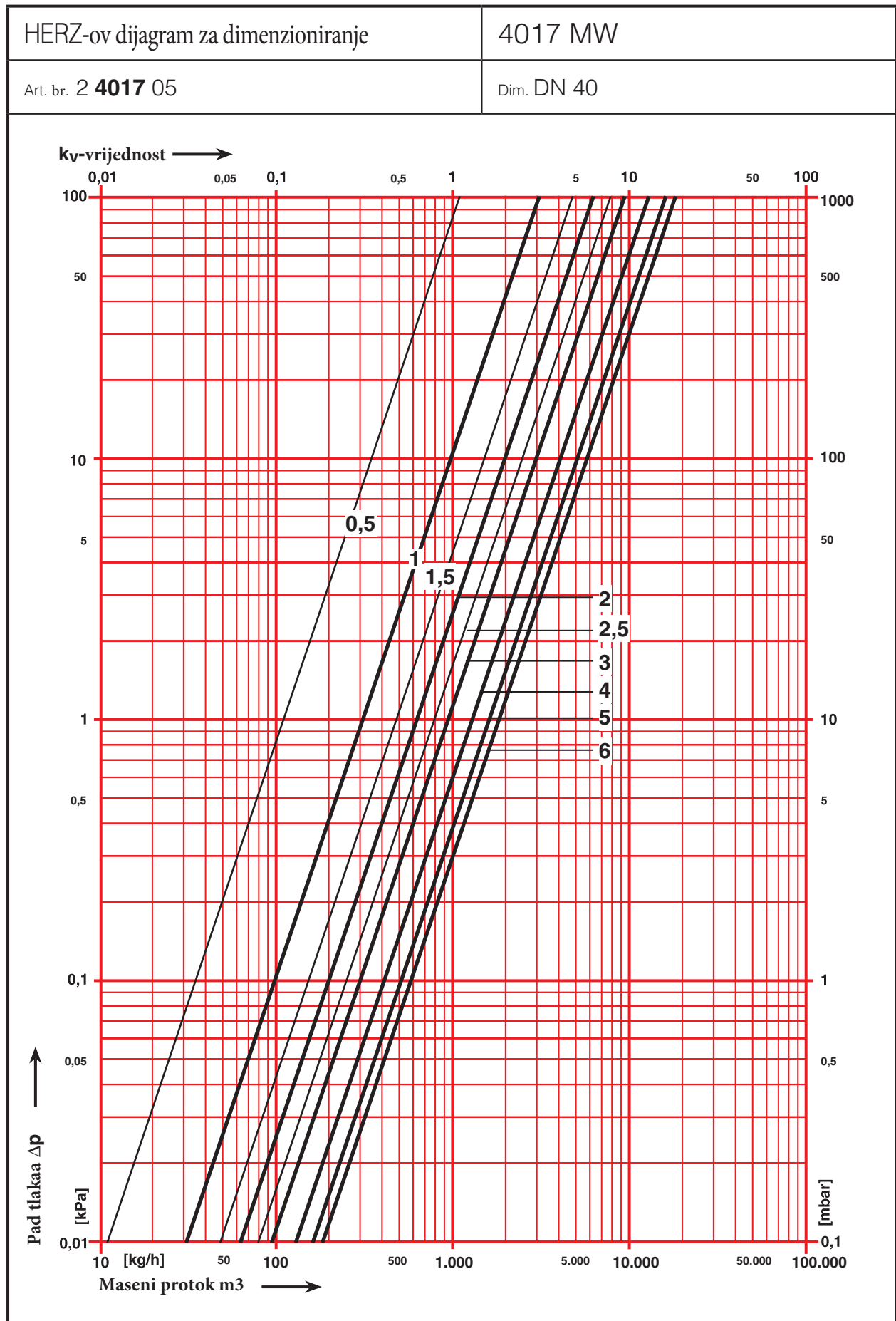




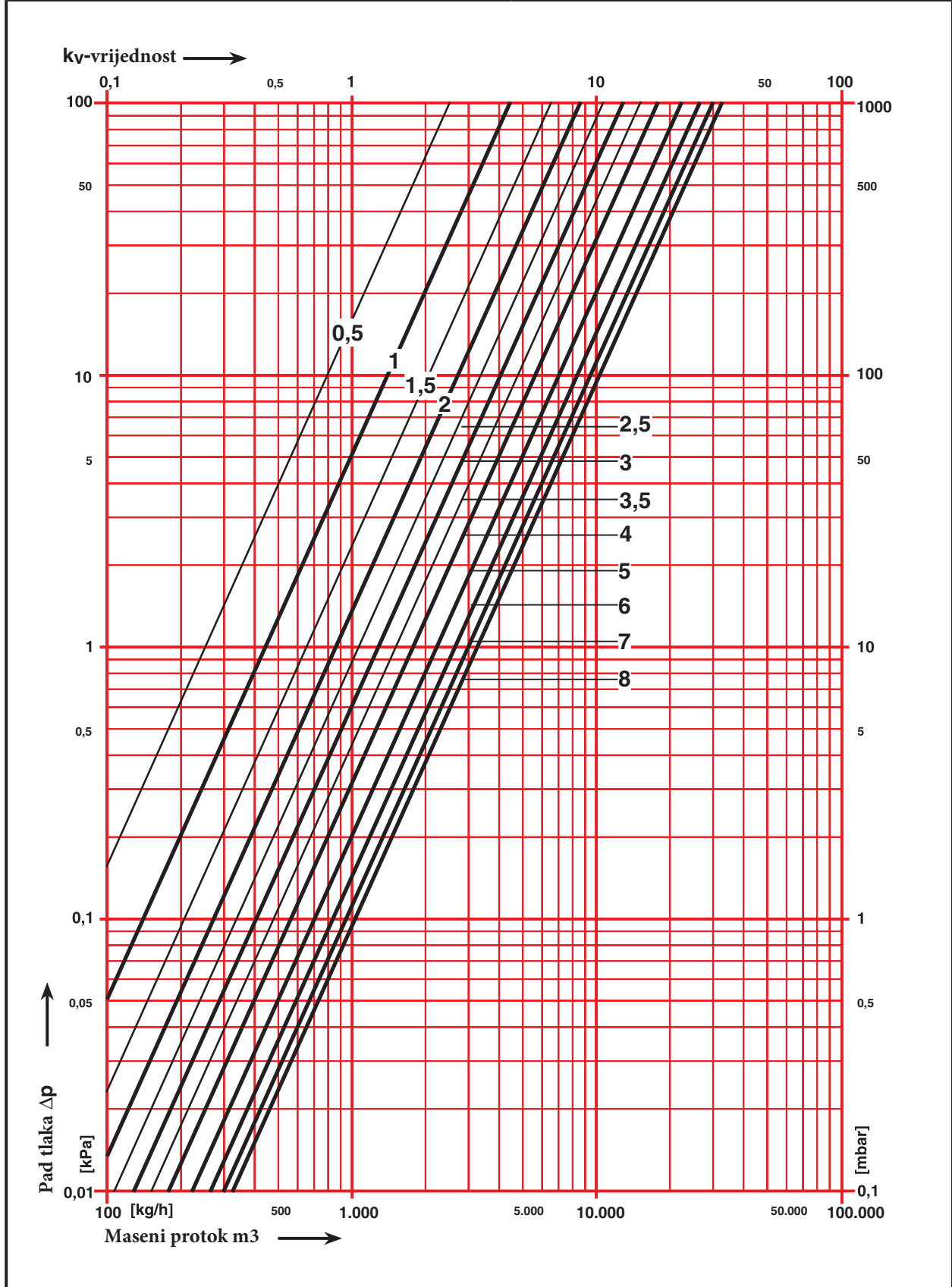


|                                     |            |
|-------------------------------------|------------|
| HERZ-ov dijagram za dimenzioniranje | 4017 MW    |
| Art. br. 2 <b>4017</b> 04           | Dim. DN 32 |





|                                     |            |
|-------------------------------------|------------|
| HERZ-ov dijagram za dimenzioniranje | 4017 MW    |
| Art. br. 2 <b>4017 06</b>           | Dim. DN 50 |



## HERZ STRÖMAX 4017 MW

| DN                                 | 15             | 15-LF          | 15-MF          | 20             | 25             | 32             | 40             | 50             |
|------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| k <sub>vs</sub>                    | 2              | 0,46           | 0,88           | 3,6            | 6,5            | 13,3           | 18,5           | 33             |
| k <sub>v</sub> -vrijednost zaslona | 1,95           | 0,48           | 0,97           | 3,95           | 7,9            | 15,75          | 21,5           | 46,7           |
| Položaj                            | k <sub>v</sub> | k <sub>v</sub> | k <sub>v</sub> | k <sub>v</sub> | k <sub>v</sub> | k <sub>v</sub> | k <sub>v</sub> | k <sub>v</sub> |
| 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           |
| <b>1,0</b>                         | 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           |
| <b>2,0</b>                         | 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          |
| <b>3,0</b>                         | 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          |
| <b>4,0</b>                         | 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    |
| $k_v$ -vrijednost zaslona | 1,95  | 0,48  | 0,97  | 3,95  | 7,9   | 15,75 | 21,5  | 46,7  |
| Položaj                   | $k_v$ | $k_v$ | $k_v$ | $k_v$ | $k_v$ | $k_v$ | $k_v$ | $k_v$ |
| 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 |
| <b>5,0</b>                |       |       |       |       |       | 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 |
| <b>6,0</b>                |       |       |       |       |       | 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 |
| <b>7,0</b>                |       |       |       |       |       |       |       | 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 |
| <b>8,0</b>                |       |       |       |       |       |       |       | 33,00 |