

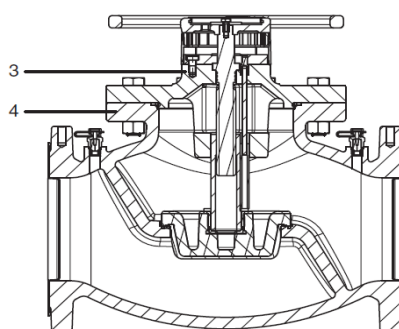
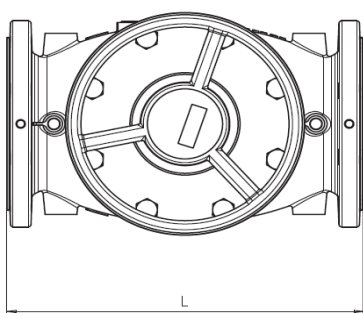
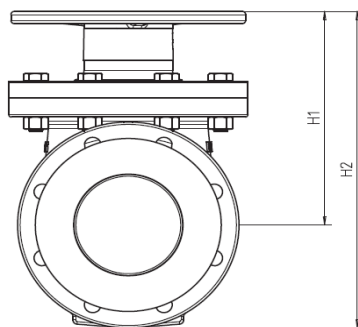
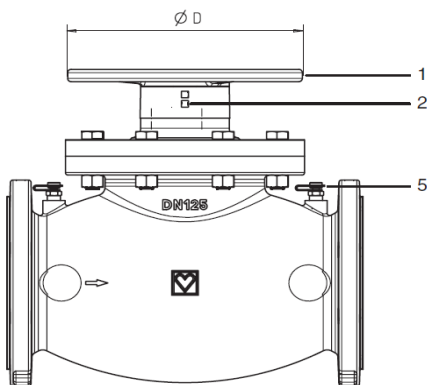
Vyvažovací ventil STRÖMAX - GF

Technický podklad pre

4218 GF

Vydanie 0912

Vyvažovací ventil s meracími ventilčekmi, priamy, v prírubovom vyhotovení



4218 GF
STRÖMAX-GF
s meracími ventilčekmi

- 1 ručný ovládač
- 2 digitálny ukazovateľ prednastavenia
- 3 zvršok zo sivej liatiny GJL 250
- 4 teleso ventilu zo sivej liatiny GJL 250
- 5 merací ventilček 1/4"

Rozmery prírub podľa EN 1092-2

Objednávkové číslo 4218 GF	DN	L	H1	H2	D	kg
lineárna charakteristika podľa 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

Stavebné rozmery v mm
Objednávkové čísla

4218 GF STRÖMAX-GF vyvažovací ventil s meracími ventilčekmi DN 50 - 300

priamy, teleso zo sivej liatiny GJL 250 podľa EN 1561, príruby podľa EN 1092, PN16; modro lakovaný. Zvršok zo sivej liatiny GJL 250, s nestúpavým vretenom, tesnenie vretena trojitým O-krúžkom. digitálny ukazovateľ stupňa prednastavenia.

Vyhotovenie

Vyhradujeme si právo na zmeny dané technickým pokrokom.

Ventil sa nesmie premiestňovať a dvíhať za ručný ovládač!!!

Ventil sa dodáva z výroby pripravený na zabudovanie. Ventil je uzatvorený, aby sa počas skladovania a dopravy nedostali k sedlu nečistoty. Aby sa zamedzilo znečisteniu, musia byť počas skladovania a dopravy namontované na prírubách krytky. Skladovanie: teplota -10°C až + 50°C, vlhkosť vzduchu max. 70%.

Doprava

Pribalené su dva meracie ventilčeky 1 0284 a register prednastavenia 1 6517 05. Meracie ventilčeky je možné namontovať hore. Toto usporiadanie umožňuje dobrý prístup a optimálne pripojenie meracieho prístroja.

Meracie ventilčeky

Rúrový závit 1/4, pre montáž meracích ventilčekov

Veľkosti vrtov**1 0284 2x**

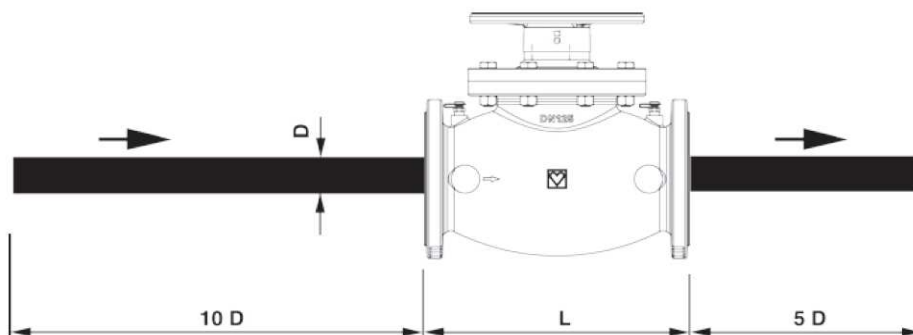
Merací ventil s vypúšťaním, s otočným prípojom na hadicu, žlté vyhotovenie, hadicovú prípojku 1 6206 01 je potrebné objednať zvlášť. Pre vypustenie systému doporučujeme použiť kohút na napúšťanie a vypúšťanie kotlov 1 4119 xx.

Vypúšťacie armatúry

Vyvažovací ventil sa používa na hydraulické vyregulovanie systémom vykurovania alebo chladenia ako vyvažovací a uzatvárací ventil pre jednotlivé okruhy, vetvy, výmenníky tepla alebo vykurovacie a chladiace registre.

Oblasť použitia

Ľubovoľná montážna poloha. Smer prúdenia musí zodpovedať šípke na telese ventilu. Odporúčame, aby pred ventilom bol rovný úsek zodpovedajúci 10-násobku dimenzie prírodného potrubia a za ventilom rovný úsek zodpovedajúci 5-násobku dimenzie.

Montáž

Max. prevádzková teplota: do DN 32 - +130°C / od DN 40 - +110°C

Min. prevádzková teplota: -10°C

Max. prevádzkový tlak: 16 bar

Kvalita vody musí zodpovedať ÖNORM H5195, resp. smernici VDI 2035.

Prevádzkové údaje

Zvršok sivá liatina GJL 250 podľa EN 1561
Teleso ventilu sivá liatina GJL 250 podľa EN 1561
Vreteno DN50 - DN100 mosadz, DN125 - DN300 oceľ
Regulačné vreteno mosadz/ocel'
Ventilová kuželka sivá liatina GJL 250 podľa EN 1561/potiahnutá EPDM
Ukazovateľ prednastavenia plast
O-krúžky EPDM

Materiály

Smer prúdenia

Pri zabudovaní musí smer prúdenia zodpovedať šípke na telese.

Montážna poloha

Vďaka nestúpavému vretenu kolmému na os ventilu je zabezpečená v ľubovoľnej montážnej polohe optimálna prístupnosť a ovládanie ventilu.

Tesnenie vretena

Tesnenie vretena je pomocou trojitého O-krúžku.

Trojité O-krúžok

Bezúdržbový trojitý O-krúžok umožňuje trvalé a bezpečné utesnenie ventilového vretena ako aj ľahký chod pri ovládaní ventilu.

Tesnenie medzi zvrškom a telesom ventilu (EPDM)

Mäkké tesnenie je teplotne stále, trvalo elastické, odolné voči korózii a umožňuje použitie malej sily pri uzatváraní.

Konštrukčné zvláštnosti

Ventil Strömax GF je vybavený dvoma meracími ventilčekmi: pri použití vhodného meracieho prístroja môžeme zmerať tlakovú diferenciu a z nej vyrátať v závislosti od stupňa nastavenia prietok. Na meracích prístrojoch HERZ 8900 a 8904 možno okrem toho odčítať priamo okamžitý prietok (viď príručka k meraciemu prístroju).

Pri použití zmesi vody a nemrznúcej kvapaliny sa zmení hustota média, ktorú pri meraní tlakovej diferencie musíme príslušne zohľadniť.

Meranie tlakovej diferencie

Nameraná tlaková diferencia / faktor = skutočná tlaková diferencia

Nameraný prietok x 1 / faktor = skutočný prietok

Teplota média	Korekčný faktor	Teplota média	Korekčný faktor
-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

Tieto korekčné faktory je potrebné použiť pri meraní meracími prístrojmi HERZ. Medzihodnoty získame interpoláciou.

Korekčné faktory

Pri použití etylénglykolu ako nemrznúcej zmesi je jeho podiel od 20% do 50%. Pri použití propylénglykolu je jeho podiel v médiu od 25% do 50%. Zmes je potrebné zmiešať pre napustenie systému. Nedodržanie pokynov vedie k zániku záruky na produkt.

Zmesi glykolu

Maximálne odchýlky prietoku pri krivkách stupačkových ventilov zodpovedajú smernici VDI.

Odchýlky prietoku

Vyvažovací ventil Strömax GF sa dodáva ako zatvorený. Prednastavenie pripúšťa maximálny možný zdvih. Mechanika ručného ovládača je nastavená tak, že pri zatvorenom ventilu ukazuje ukazovateľ hodnotu 0,0.

Prednastavenie**Postup prednastavenia:**

1. Nastaviť potrebné prednastavenia podľa výpočtu (digitálny ukazovateľ na ručnom ovládači)
2. 1/10 otočenia sú červené čísla, celé otočenie sú modré čísla.
3. Pod krytom na ručnom ovládači je prednastavovacie vreteno. Prednastavovacie vreteno sa ovláda 8 mm plochým skrutkovačom. Po zrealizovaní prednastavenia treba toto vreteno zaskrutkovať až na doraz v smere hodinových ručičiek. Tým je prednastavenie zafixované. Prednastavený ventil možno kedykoľvek uzavrieť, resp. možno ho nastaviť do ľubovoľnej pozície v rámci zafixovaného prednastavenia. Prednastavovacie vreteno treba opäť zakryť krytkou, aby sme ho chránili pred nepovolaným zásahom.

Prednastavenie a zafixovanie

4. Nastavenú hodnotu vyznačiť na registri prednastavenia a tento zavesiť na ventil. Umožní to pri servisných prácach bez pomoci výkresov a výpočtov prekontrolovať alebo opätovne nastaviť prednastavenie.

U ventilu STRÖMAX GF je možné nastavenie požadovaného prietoku bez údajov stupňa prednastavenia za pomoci meracieho prístroja. Pri použití meracieho prístroja nastavujeme za použitia diagramov. Pri použití meracieho počítča treba postupovať v zmysle návodu na obsluhu prístroja.

Digitálny ukazovateľ je nastavený z výroby tak, že pri uzavretom ventilu ukazuje 0,0. Ak dáme dolu kompletný ručný ovládač alebo musíme vymeniť niektorú jeho časť, treba opätovne z bezpečnostných dôvodov nastaviť digitálny ukazovateľ:

1. Nastaviť kompletný zvršok a pevne dotiahnuť tri imbusové skrutky a štyri šesťhranné skrutky.
2. Ventil uzavrieť otáčaním v smere hodinových ručičiek.
3. Ak digitálny ukazovateľ ukazuje v tejto pozícii 0,0, je ručný ovládač správne nasadený.
4. Potom bude upevnený ručný ovládač na vreteno.
5. Zaskrutkujeme skrutku upevňujúcu ručný ovládač.
6. Teraz môžeme nastaviť ventil do zvolenej pozície.

Okienko na ručnom ovládači, nastavenie z výroby

Meracie ventilčeky na rýchle meranie **0284** sú namontované a pribaleny je register prednastavenia **1 6517 05**. Merací počítča Herz obsahuje vhodné spojky **0284 00**, ktoré umožnia bezchybné upevnenie na meracie ventilčeky.

Upozornenie: Meracie ventilčeky možno otvoriť len ak je pripojený merací prístroj. V opačnom prípade môže dôjsť k obareninám spôsobeným horúcou vodou!

Meracie ventilčeky

1 6517 05	Register prednastavenia
1 8904 02	HERZ - Merací počítča
1 8900 04	HERZ - Príručný merací počítča
1 0276 09	Vypúšťací merací ventilček 1/4" s rukoväťou a otočným prípojom na hadicu
1 6206 01	Hadicová prípojka
1 0284 00	Sada snímania tlaku
1 0284 11	Merací ventilček na rýchle meranie modrý, dlhé vyhotovenie
1 0284 12	Merací ventilček na rýchle meranie červený, dlhé vyhotovenie
1 0284 21	Merací ventilček na rýchle meranie modrý s vypúšťaním
1 0284 22	Merací ventilček na rýchle meranie červený s vypúšťaním
1 0284 23	Merací ventilček na rýchle meranie modrý s vypúšťaním, dlhý
1 0284 24	Merací ventilček na rýchle meranie červený s vypúšťaním, dlhý
1 0273 00	Závitová zátka 1/4"
1 0284 01	Merací ventilček na rýchle meranie modrý
1 0284 02	Merací ventilček na rýchle meranie červený
1 0284 03	Merací ventilček na rýchle meranie modrý s prípojením na kapiláru
1 0284 03	Merací ventilček na rýchle meranie červený s prípojením na kapiláru
1 0284 10	Predlžovacie adaptéry pre ventily na rýchle meranie

Príslušenstvo

Objednávkové číslo	DN	hodnota kvs
1 4218 80	50	34,96
1 4218 81	65	66,94
1 4218 82	80	106,78
1 4218 83	100	169,45
1 4218 84	125	255,79
1 4218 85	150	389,54
1 4218 86	200	676,33
1 4218 87	250	1082,72
1 4218 88	300	1784,91

Hodnoty kvs

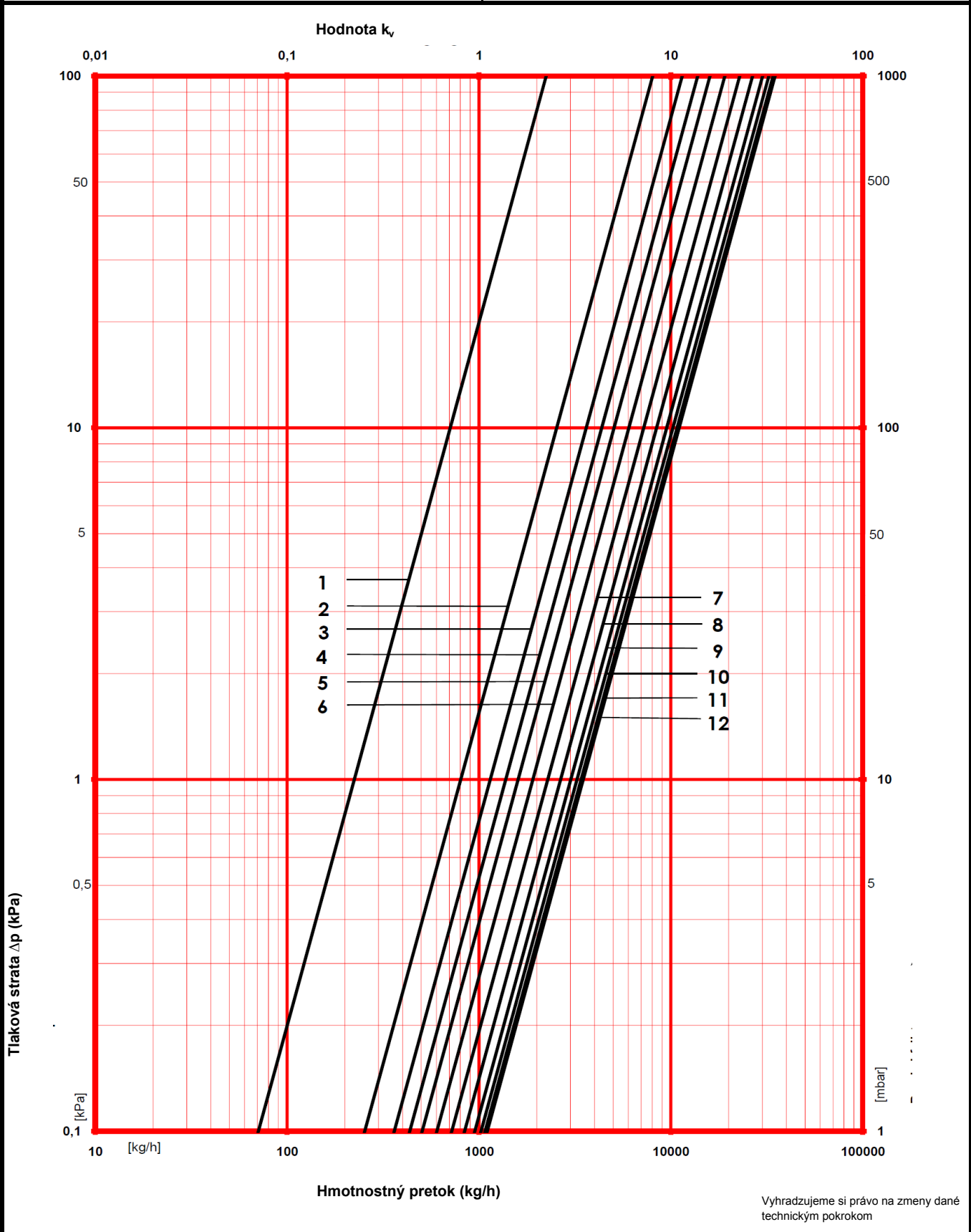
4218 GMF	DN 25-150 Vyvažovací ventil, priamy, prírubový
4217 GM	DN 15-80 Vyvažovací ventil priamy s meracími ventilčekmi, závitový
4117 M	DN 15-80 Vyvažovací ventil šikmý s meracími ventilčekmi, závitový
4117 R	DN 15-80 Vyvažovací ventil šikmý, závitový
4117 MR	DN 15-50 Vyvažovací ventil šikmý, závitový, s vrtmi
4218 AGF	DN 25-80 Uzatvárací ventil, priamy, prírubový
4219	DN 50-300 Uzatváracia a regulačná klapka
4117 MW	DN 15-50 Vyvažovací ventil šikmý s meracími ventilčekmi, závitový
4017 M	DN 15-50 Vyvažovací ventil šikmý s meracou clonou, závitový
4017 R	DN 15-50 Vyvažovací ventil šikmý, závitový

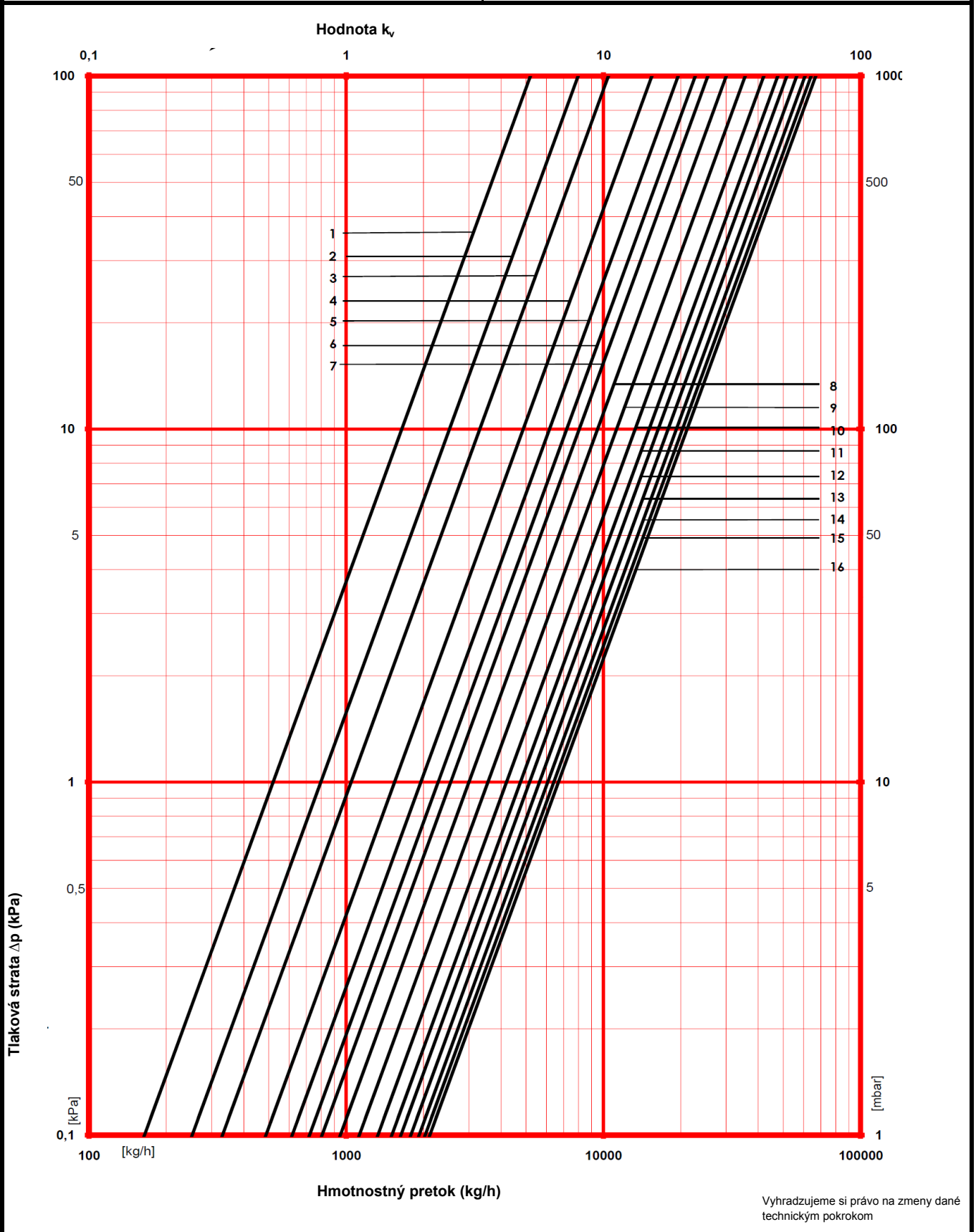
Ďalšie vyhotovenia

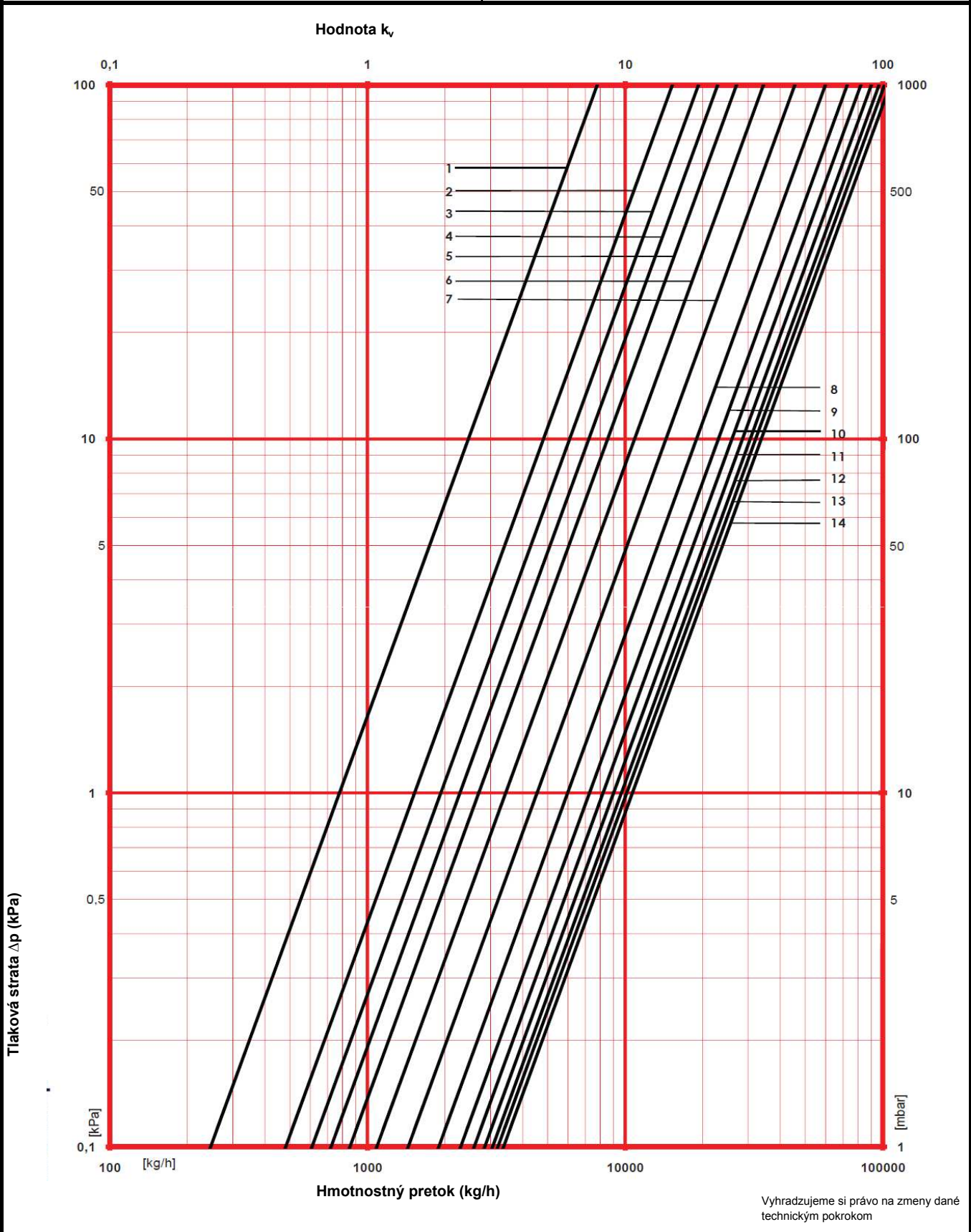
Na montáž armatúr je potrebné príslušné náradie a čistá montáž. Je nutné vyhnúť sa zaneseniu nečistôt do telesa ventilu. Pri montáži je potrebné dbať na to, aby skrutky boli zakaždým riadne pritiahnuté.

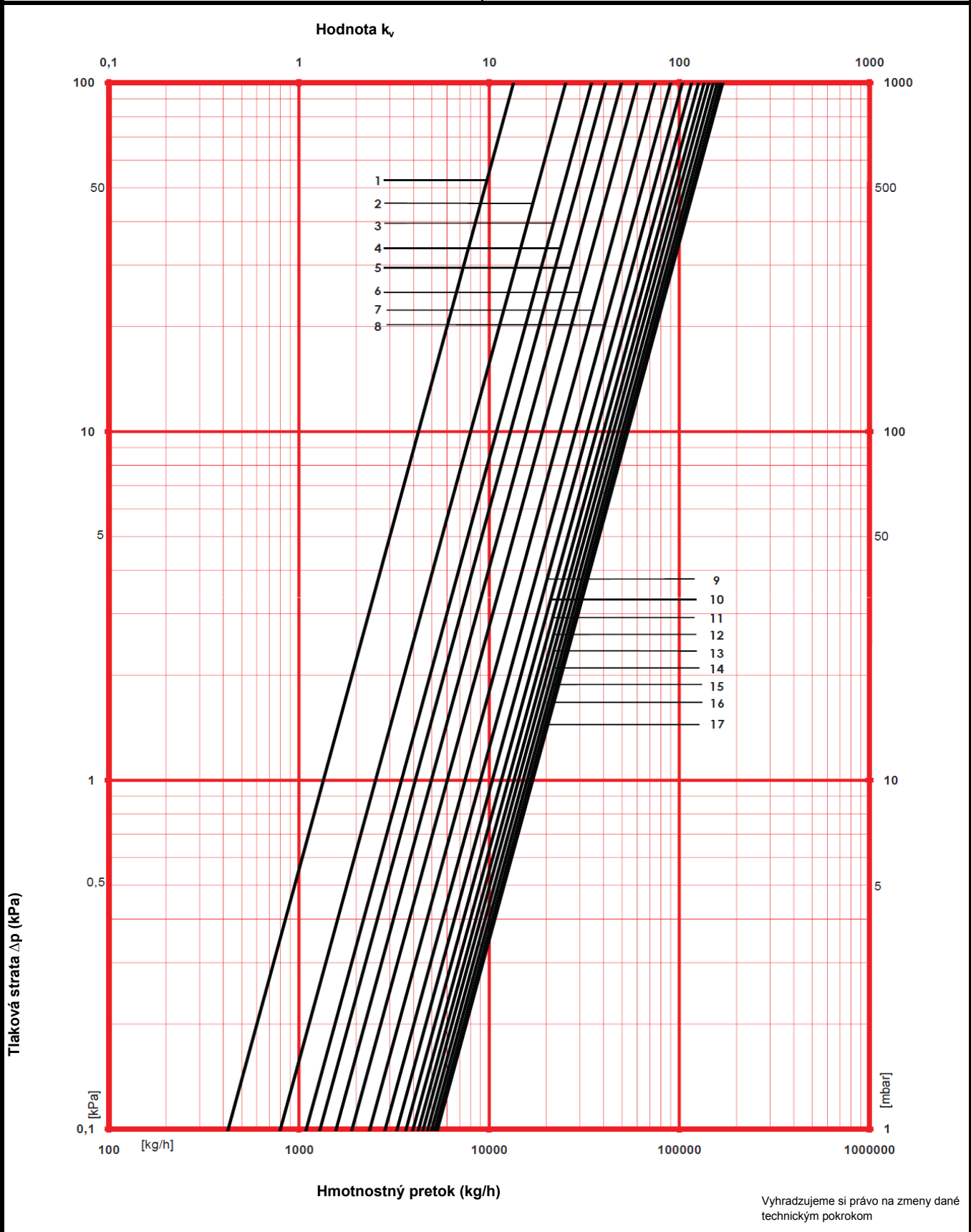
Upozornenie

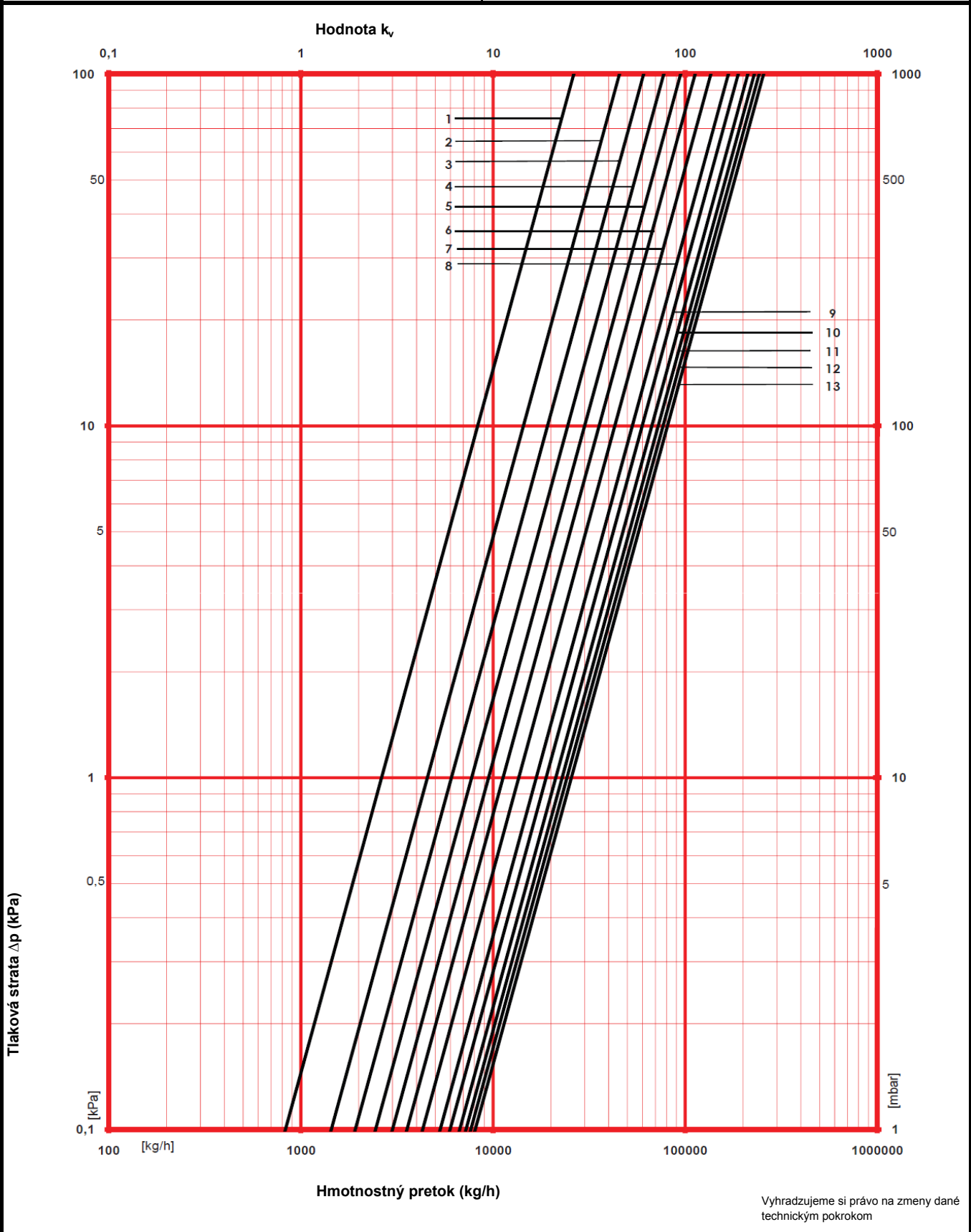
Všetky v tomto dokumente obsiahnuté údaje zodpovedajú v čase tlače predloženým informáciám a sú len informatívne. Zmeny v zmysle technic pokroku sú vyhradené. Vyobrazenia sú len symbolické a preto opticky sa od skutočných výrobkov môžu odlišovať. Možné farebné odchýlky sú zapríčinené tlačou. V závislosti od krajiny sú možné aj rozdiely produktu. Zmeny technických špecifikácií a funkčnosti vyhradené. V prípade otázok kontaktujte prosím najbližšiu pobočku spoločnosti HERZ.

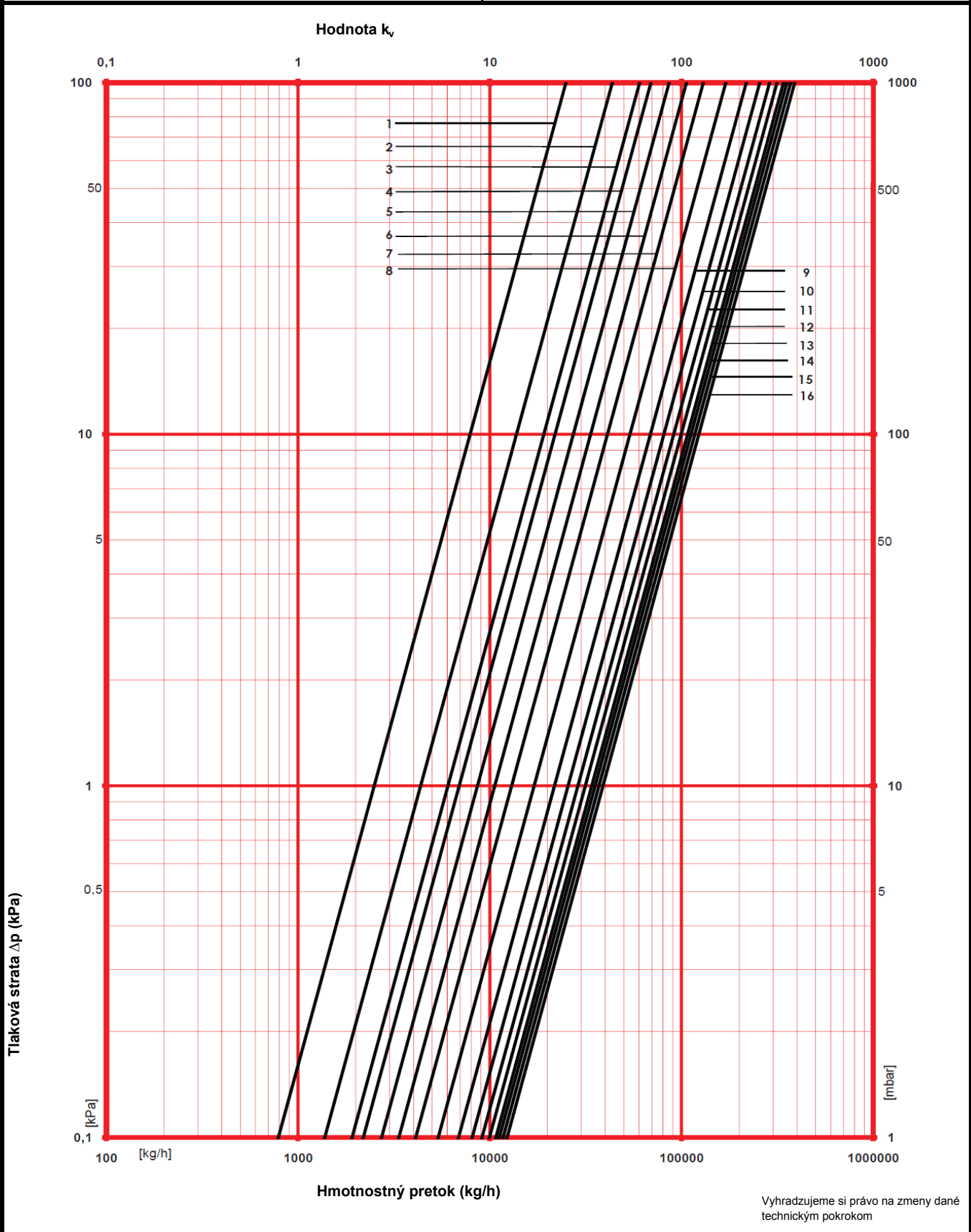


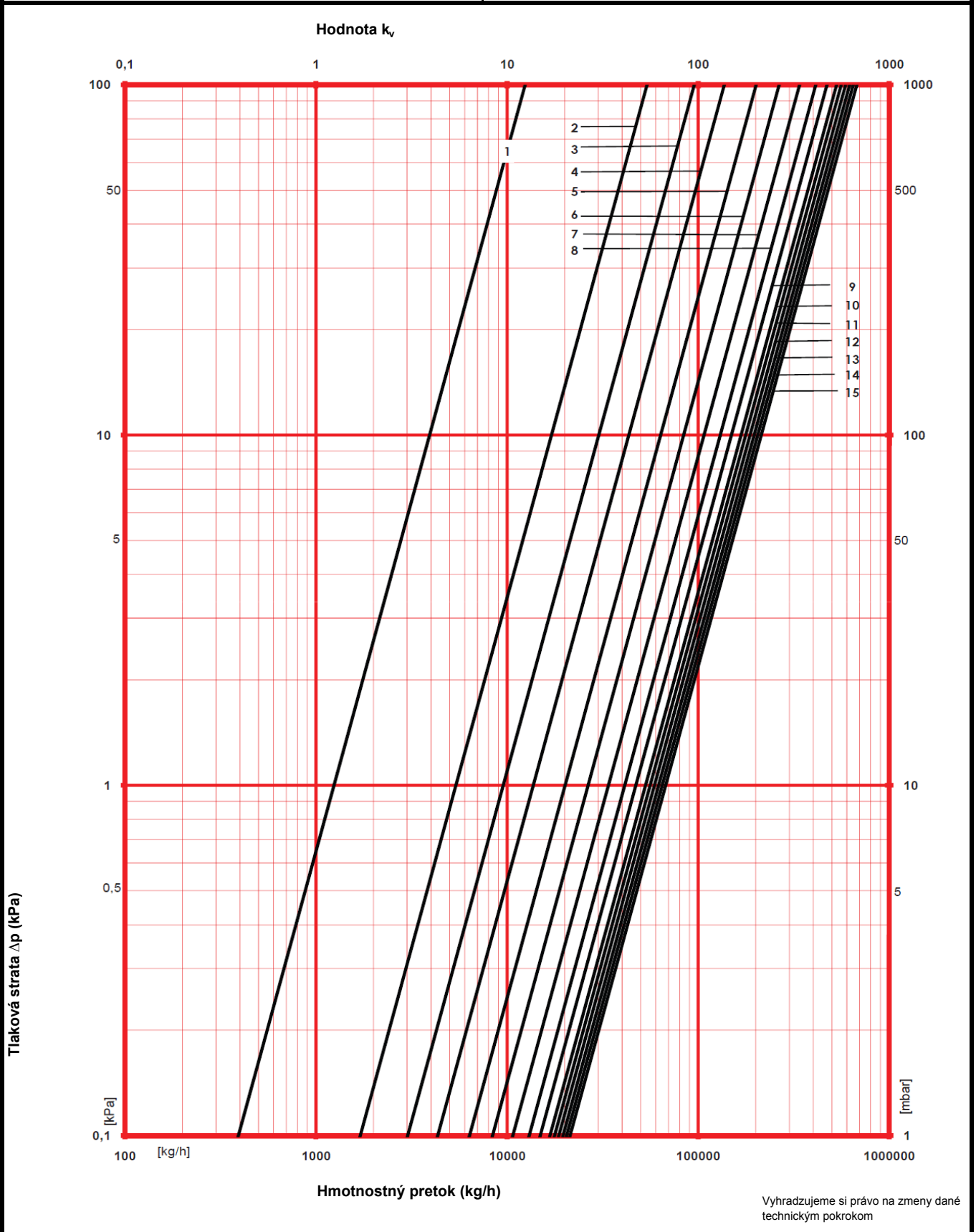


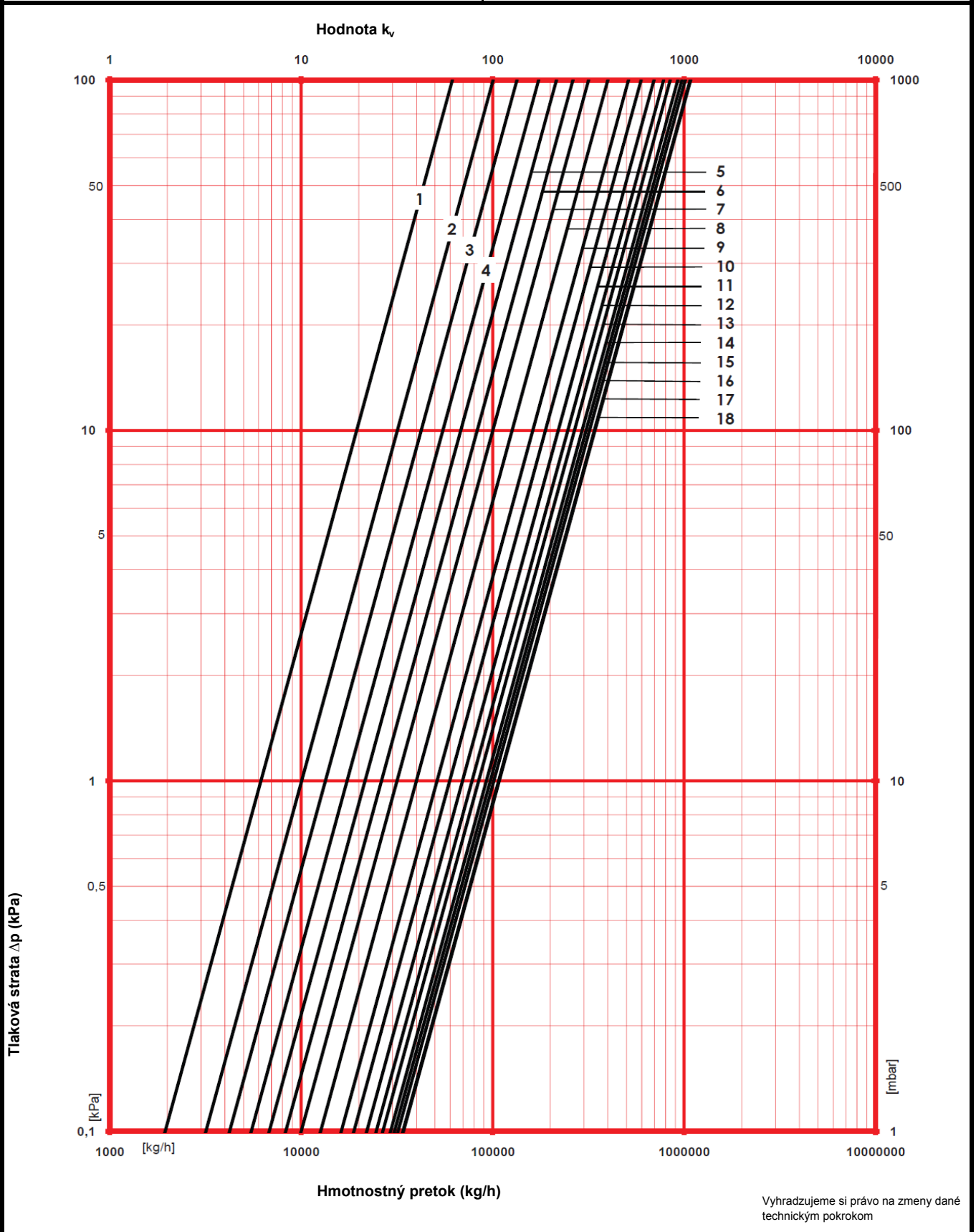


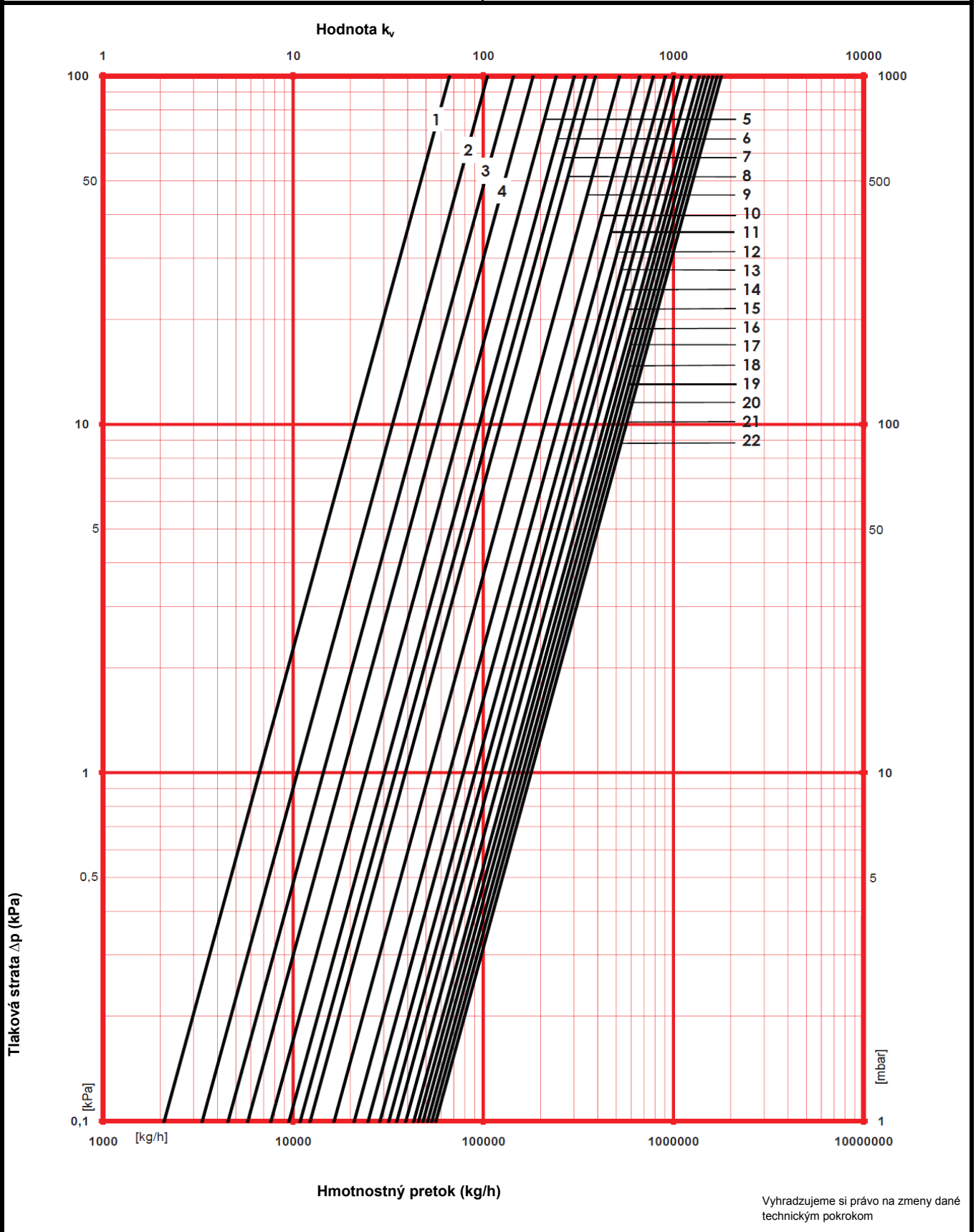












HERZ Strömax 4218 8x GF - hodnoty kv

DN	50	65	80	100	125	150	200	250	300
	1421880	1421881	1421882	1421883	1421884	1421885	1421886	1421887	1421888
Nastavenie	kv	kv	kv	kv	kv	kv	kv	kv	kv
0,5	0,44	3,70	4,04	7,54	16,72	15,68	4,12	42,13	47,09
0,6	0,44	4,00	4,79	8,72	18,64	17,54	4,12	46,03	50,97
0,7	0,44	4,30	5,54	9,90	20,56	19,40	4,12	49,93	54,85
0,8	1,04	4,60	6,29	11,08	22,48	21,26	4,12	53,83	58,73
0,9	1,64	4,90	7,04	12,26	24,40	23,12	8,28	57,73	62,61
1,0	2,24	5,20	7,79	13,44	26,32	24,98	12,43	61,63	66,49
1,1	2,84	5,50	8,54	14,62	28,24	26,84	16,58	65,53	70,37
1,2	3,44	5,80	9,29	15,80	30,16	28,70	20,74	69,43	74,25
1,3	4,04	6,10	10,04	16,98	32,08	30,56	24,89	73,33	78,13
1,4	4,64	6,40	10,79	18,16	34,00	32,42	29,04	77,23	82,01
1,5	5,24	6,70	11,54	19,34	35,92	34,28	33,20	81,13	85,89
1,6	5,84	7,00	12,29	20,52	37,84	36,14	37,35	85,03	89,77
1,7	6,44	7,30	13,04	21,70	39,76	38,00	41,50	88,93	93,65
1,8	7,04	7,60	13,79	22,88	41,68	39,86	45,65	92,83	97,53
1,9	7,64	7,90	14,54	24,06	43,60	41,72	49,81	96,73	101,41
2,0	8,04	7,97	15,24	25,28	45,55	43,59	53,96	100,56	105,29
2,1	8,38	8,22	15,64	26,21	47,07	45,28	58,11	103,98	109,17
2,2	8,72	8,47	16,04	27,14	48,59	46,97	62,27	107,31	113,05
2,3	9,06	8,72	16,44	28,07	50,11	48,66	66,42	110,64	116,93
2,4	9,40	8,97	16,84	29,00	51,63	50,35	70,57	113,97	120,81
2,5	9,74	9,22	17,24	29,93	53,15	52,04	74,73	117,30	124,69
2,6	10,08	9,47	17,64	30,86	54,67	53,73	78,88	120,63	128,57
2,7	10,42	9,72	18,04	31,79	56,19	55,42	83,03	123,96	132,45
2,8	10,76	9,97	18,44	32,72	57,71	57,11	87,18	127,29	136,33
2,9	11,10	10,22	18,84	33,65	59,23	58,80	91,34	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	99,64	137,90	147,97
3,2	11,92	11,46	19,78	35,85	64,08	62,25	103,80	141,88	151,85
3,3	12,15	11,96	20,04	36,47	65,75	63,13	107,95	145,86	155,73
3,4	12,38	12,46	20,30	37,09	67,42	64,01	112,10	149,84	159,61
3,5	12,64	12,96	20,56	37,71	69,09	64,89	116,26	153,82	163,49
3,6	12,84	13,46	20,82	38,33	70,76	65,77	120,41	157,80	167,37
3,7	13,07	13,96	21,08	38,95	72,43	66,65	124,56	161,78	171,25
3,8	13,30	14,46	21,34	39,57	74,11	67,53	128,71	165,76	175,13
3,9	13,53	14,96	21,60	40,19	75,77	68,41	132,87	169,74	179,01
4,0	13,80	15,43	22,86	40,89	77,46	69,31	137,02	173,71	182,95
4,1	14,00	15,83	23,28	41,77	79,19	71,01	143,44	177,89	188,88
4,2	14,20	16,23	23,70	42,65	80,92	72,71	149,86	182,07	194,81
4,3	14,40	16,63	24,12	43,53	82,65	74,41	156,28	186,25	200,74
4,4	14,60	17,03	24,54	44,41	84,38	76,11	162,70	190,43	206,67
4,5	14,80	17,43	24,96	45,29	86,11	77,81	169,12	194,61	212,60
4,6	15,00	17,83	25,38	46,17	87,84	79,51	175,54	198,79	218,53
4,7	15,20	18,23	25,80	47,05	89,57	81,21	181,96	202,97	224,46
4,8	15,40	18,63	26,22	47,93	91,30	82,91	188,38	207,15	230,39
4,9	15,60	19,03	26,64	48,81	93,03	84,61	194,80	211,33	236,32
5,0	16,00	19,53	27,05	49,65	94,78	86,33	201,22	215,54	242,25
5,1	16,30	19,83	27,78	50,71	96,57	88,32	207,64	220,26	248,18
5,2	16,60	20,13	28,51	51,77	98,36	90,31	214,06	224,98	254,11
5,3	16,90	20,43	29,24	52,83	100,15	92,30	220,48	229,70	260,04
5,4	17,20	20,73	29,97	53,89	101,94	94,29	226,90	234,42	265,97
5,5	17,50	21,03	30,70	54,95	103,73	96,28	233,32	239,14	271,90

5,6	17,80	21,33	31,43	56,01	105,52	98,27	239,74	243,86	277,83
5,7	18,10	21,63	32,16	57,07	107,31	100,26	246,16	248,58	283,76
5,8	18,40	21,93	32,89	58,13	109,10	102,25	252,58	253,30	289,69
5,9	18,70	22,23	33,62	59,19	110,89	104,24	259,00	258,02	295,62
6,0	19,10	22,79	34,39	60,27	112,71	106,26	265,48	262,70	301,57
6,1	19,47	23,09	35,50	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	119,70	113,40	287,62	278,87	314,74
6,4	20,58	23,95	38,83	66,03	122,03	115,78	295,00	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	69,91	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	332,30
6,8	22,06	25,11	43,27	71,79	131,35	125,30	324,52	305,82	336,69
6,9	22,43	25,40	44,38	73,23	133,68	127,68	331,90	311,21	341,08
7,0	22,83	25,49	45,53	74,68	136,05	130,10	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	341,60	358,64
7,4	24,43	27,29	51,25	80,80	148,81	146,18	368,80	349,92	363,03
7,5	24,83	27,74	52,68	82,33	152,00	150,20	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	157,24	390,94	374,88	376,20
7,8	26,03	29,09	56,97	86,92	161,57	162,26	398,32	383,20	380,59
7,9	26,43	29,54	58,40	88,45	164,76	166,28	405,70	391,52	384,98
8,0	26,65	30,01	59,85	90,10	167,92	170,26	412,98	399,81	389,29
8,1	26,99	30,57	61,14	91,40	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	436,50	445,05	442,21
8,5	28,35	32,81	66,30	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	208,10	460,02	490,29	494,45
8,9	29,71	35,05	71,46	102,52	186,82	212,83	465,90	501,60	507,51
9,0	30,08	35,60	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	36,90	74,59	106,35	193,56	225,22	483,54	529,68	546,69
9,3	30,80	37,55	75,52	107,54	195,88	229,06	489,42	538,08	559,75
9,4	31,04	38,20	76,45	108,73	198,20	232,90	495,30	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	39,50	78,31	111,11	202,84	240,58	507,06	563,28	598,93
9,7	31,76	40,15	79,24	112,30	205,16	244,42	512,94	571,68	611,99
9,8	32,00	40,80	80,17	113,49	207,48	248,26	518,82	580,08	625,05
9,9	32,24	41,45	81,10	114,68	209,80	252,10	524,70	588,48	638,11
10,0	32,44	42,05	82,07	115,92	212,12	255,90	530,55	596,85	664,16
10,1	32,60	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	688,40
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	218,80	268,78	542,59	636,69	712,64
10,5	33,24	44,85	86,07	121,07	220,47	272,00	545,60	646,65	724,76
10,6	33,40	45,41	86,87	122,10	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	749,00
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	290,80	563,66	704,89	797,48
11,2	34,26	46,46	91,47	127,94	231,61	293,49	566,67	713,30	809,60

11,3	34,35	44,87	92,12	128,82	232,99	296,18	569,68	721,71	821,72
11,4	34,44	46,37	92,77	129,70	234,37	298,87	572,69	730,12	833,84
11,5	34,53	49,65	93,42	130,58	235,75	301,56	575,70	738,53	845,96
11,6	34,62	49,88	94,07	131,46	237,13	304,25	578,71	746,94	858,08
11,7	34,71	50,64	94,72	132,34	238,51	306,94	581,72	755,35	870,20
11,8	34,80	51,14	95,37	133,22	239,89	309,63	584,73	763,76	882,32
11,9	34,89	51,23	96,02	134,10	241,27	312,32	587,74	772,17	894,44
12,0	34,96	51,63	96,70	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	249,20	327,65	605,80	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	626,40	862,09	1029,45
13,3		57,69	103,00	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	105,70	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	932,00	1124,05
14,2		61,45		152,29		358,12	654,10	936,47	1136,76
14,3		61,79		153,04		359,76	656,87	940,94	1149,47
14,4		62,13		153,79		361,40	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	1187,60
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		369,60	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		976,40	1251,15
15,2		64,75		159,57		374,92		980,55	1263,86
15,3		65,02		160,20		376,75		984,70	1276,57
15,4		65,29		160,83		378,58		988,85	1289,28
15,5		65,56		161,46		380,41		993,00	1301,99
15,6		65,83		162,09		382,24		997,15	1314,70
15,7		66,10		162,72		348,07		1001,30	1327,41
15,8		66,37		163,35		385,90		1005,45	1340,12
15,9		66,64		163,98		387,73		1009,60	1352,83
16,0		66,94		164,59		389,54		1013,70	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				1039,30	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				169,00				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									1523,05
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									1717,20
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									1759,50
21,5									1763,73
21,6									1767,96
21,7									1772,19
21,8									1776,42
21,9									1780,65
22,0									1784,91