

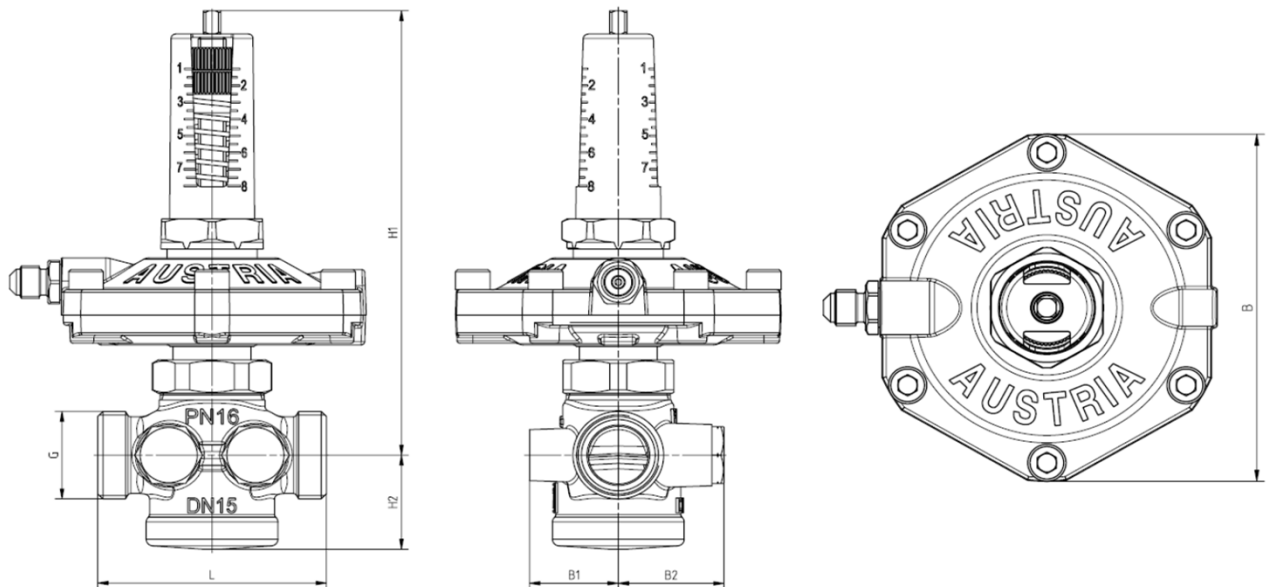
HERZ - Regulátor tlakovej diferencie závitový, s regulačným rozsahom 5-30 / 25-60 / 45-80 kPa

Technický list k 4002 xx a 4202 xx, vydanie 09 2021

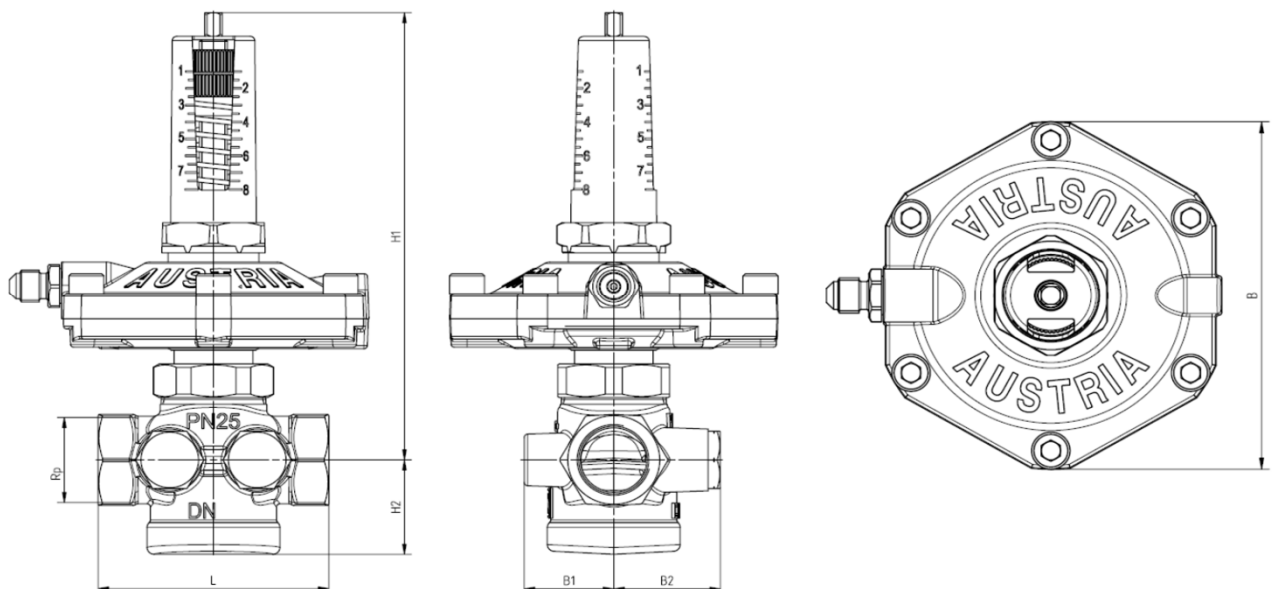
Montážne rozmery v mm

1 4002 xx - vyhotovenie s vonkajším závitom

DN15 - DN20 s kužeľovým tesnením / DN25 - DN50 s plochým tesnením



1 4202 xx - s vnútorným závitom



dP	DN	Obj. číslo	Závit	L	H1	H2	B	B1	B2
5-30 kPa	DN15	1 4002 41	3/4 G	66	133	28	94	26	31
	DN20	1 4002 42	1 G	76	134	29	94	28	33
	DN25	1 4002 43	5/4 ploché tesnenie	76	134	29	94	28	33
	DN32	1 4002 44	1 1/2 ploché tesnenie	114	150	47	94	32	32
	DN40	1 4002 45	1 3/4 ploché tesnenie	132	160	58	94	41	41
	DN50	1 4002 46	2 3/8 ploché tesnenie	140	160	58	94	41	41
25-60 kPa	DN15	1 4002 61	3/4 G	66	133	28	94	26	31
	DN20	1 4002 62	1 G	76	134	29	94	28	33
	DN25	1 4002 63	5/4 ploché tesnenie	76	134	29	94	28	33
	DN32	1 4002 64	1 1/2 ploché tesnenie	114	150	47	94	32	32
	DN40	1 4002 65	1 3/4 ploché tesnenie	132	160	58	94	41	41
	DN50	1 4002 66	2 3/8 ploché tesnenie	140	160	58	94	41	41
45-80 kPa	DN15	1 4002 71	3/4 G	66	133	28	94	26	31
	DN20	1 4002 72	1 G	76	134	29	94	28	33
	DN25	1 4002 73	5/4 ploché tesnenie	76	134	29	94	28	33
	DN32	1 4002 74	1 1/2 ploché tesnenie	114	150	47	94	32	32
	DN40	1 4002 75	1 3/4 ploché tesnenie	132	160	58	94	41	41
	DN50	1 4002 76	2 3/8 ploché tesnenie	140	160	58	94	41	41
5-30 kPa	DN15	1 4202 41	1/2"	66	133	28	94	26	31
	DN20	1 4202 42	3/4"	76	134	29	94	28	33
	DN25	1 4202 43	1"	90	134	29	94	28	33
	DN32	1 4202 44	5/4"	114	150	46	94	32	32
	DN40	1 4202 45	1 1/2"	132	160	57	94	41	41
	DN50	1 4202 46	2"	140	160	57	94	41	41
25-60 kPa	DN15	1 4202 61	1/2"	66	133	28	94	26	31
	DN20	1 4202 62	3/4"	76	134	29	94	28	33
	DN25	1 4202 63	1"	90	134	29	94	28	33
	DN32	1 4202 64	5/4"	114	150	46	94	32	32
	DN40	1 4202 65	1 1/2"	132	160	57	94	41	41
	DN50	1 4202 66	2"	140	160	57	94	41	41

Technické údaje

Max. prevádzkový tlak:	16 bar vyhotovenie 4002 / 25 bar vyhotovenie 4202
Max. diferenčný tlak na ventile:	400 kPa
Min. prevádzková teplota:	-20°C (nemrznúca zmes) / +2°C (voda)
Max. prevádzková teplota:	+130°C pre DN15 - DN32 / +110°C pre DN40 DN 50
Regulačný rozsah:	1 4002 4x - 5-30 kPa 1 4002 6x - 25-60 kPa 1 4002 7x - 45-80 kPa

Prevádzkové médium:

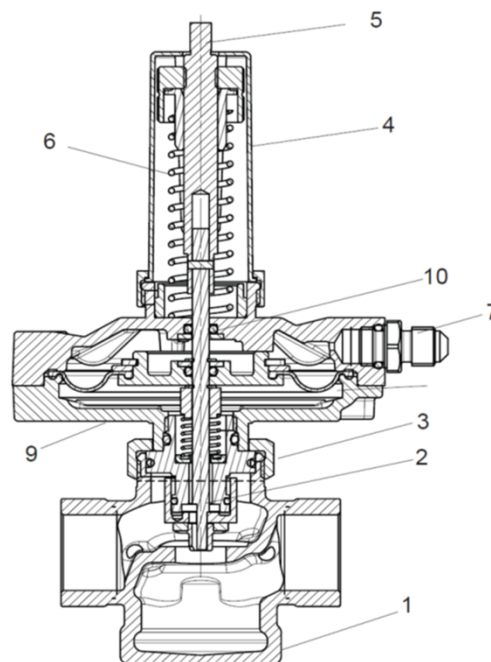
Kvalita plniaceho média v sústave musí zodpovedať ÖNORM H5195 resp. VDI- smernici 2035. Pri použití nemrznúcej zmesi na báze etylén alebo propylénglykolu je prípustný pomer zmiešania s upravenou vodu 25 - 50 % nemrznúcej zmesi v celkovom obsahu média, pričom je potrebné riadiť sa pokynmi výrobcu nemrznúcej zmesi pri jej spracovaní. Tesnenia EPDM sa môžu v kontakte s mazivami na báze minerálnych látok poškodiť, a tým stratiť svoju tesniacu schopnosť.

Hodnoty prietokového súčiniteľa kvs (m3/h)

DN Regulátora tlakovej diferencie	15	20	25	32	40	50
kvs (m3/h)	2,66	4,36	5,38	9,48	14,95	14,95

Materiál a konštrukcia

1. Teleso	DZR mosadz odolná voči vyplavovaniu zinku CC770S
2. Ventilová tyč	ušľachtilá oceľ 14301
3. Pripojovacia matica regulátora	mosadz CW614N
4. Ukazovateľ nastavenia	Plast, červený
5. Nastavovacie vreteno	mosadz CW614N
6. Tlaková pružina	ušľachtilá oceľ 14310 NS
7. Pripojovacia vsuvka	mosadz CW602N
8. Membrána	EPDM
9. Telo membrány	mosadz CW602N
10. O-krúžok	EPDM



Oblasť použitia

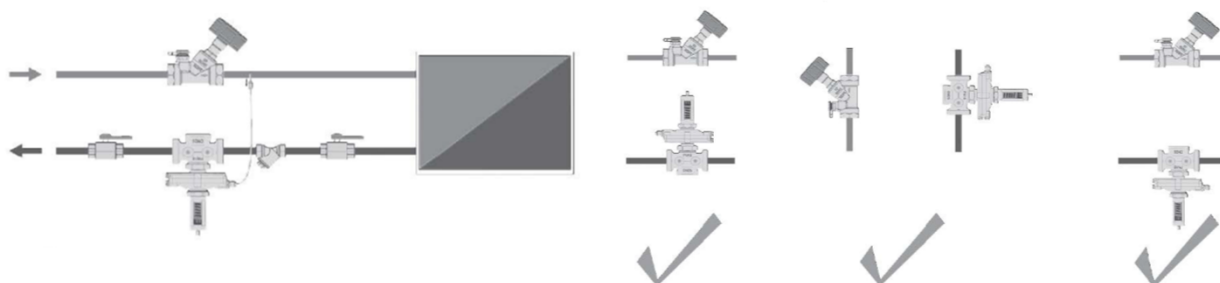
Regulátory tlakovej diferencie sa používajú na stabilizáciu diferenčného tlaku vo vykurovacích a chladiacich sústavách. Chránia jednotlivé okruhy vykurovania alebo chladenie, ktoré sú za nimi umiestnené, pred výkyvmi dynamických tlakov vo ostatnej časti sústavu. Regulátory tlakovej diferencie sú regulátory s lineárnou charakteristikou s priamym sedlom a pracujú bez pomocnej energie. Požadovaná hodnota tlakovej diferencie sa dá nastaviť plynulo v rozsahu 5 až 30 kPa alebo 25 až 60 kPa, resp. 45 až 80 kPa. Nastavovanú hodnotu určujeme podľa nomogramov. Z výroby sú regulátory nastavené na minimálnu hodnotu. Na nastavovanie sa používa nastavovací nástroj (1 4006 02). Súčasťou dodávky regulátora je imluzné vedenie, ktoré je potrebné prepojiť s prírodným potrubím a ventil pre rýchle meranie 1 0284 03 s pripojkou na impulzné vedenie.

Pokyny pre montáž a uvedenie do prevádzky

Regulátor tlakovej diferencie je určený pre zabudovanie výhradne do vratného potrubia vykurovania alebo chladenia. Pri zabudovaní je potrebné rešpektovať smer prietoku média cez regulátor, ktorý je vyznačený šípku na telese ventila. Montážna poloha je ľubovoľná. Pred a za regulátor doporučujeme osadiť uzatváracie ventily. Pred naplnením systému sa musíme ubezpečiť, že je otvorený najskôr ventil na prírodnom potrubí a potom ventil na vratnom potrubí. Tlak na vrchnú časť membrány (cez impulzné vedenie) by mal byť vždy vyšší ako tlak na spodnú časť membrány (tlak média z vratného potrubia). Potom musíme rozvody prepláchnuť a ubezpečiť sa, že systém je odvzdušnený. Až potom uvedieme systém do prevádzky.

Vzhľadom na možné nebezpečenstvo zanesenia nečistotami doporučujeme pred regulátor v smere toku média osadiť filter HERZ (4111) a min. raz ročne vykonať kontrolu jeho čistoty. Pred napustením systému je potrebné jeho dôkladným prepláchnutím odstrániť prípadné nečistoty, ktoré vnikli do systému počas montáže

Dovolené montážne polohy regulátora tlakovej diferencie



Meracie ventilčeky

Dva meracie ventilčeky sú namontované vedľa ručného ovládača v rovnakom smere a sú z výroby utesnené. Toto usporiadanie zabezpečuje dobrý prístup a optimálne pripojenie meracích prvkov v akejkoľvek montážnej

Návrh regulátora tlakovej diferencie

V prvom rade je potrebné stanoviť hmotnostný prietok cez regulátor tlakovej diferencie, ktorý je rovný nominálnemu prietoku v danom úseku.

Hodnotu požadovanej tlakovej diferencie (Δp_{okruhu}) určíme tak, že spočítame tlakové straty všetkých prvkov v úseku:

$$\Delta p_{okruhu} = \Delta p_{rozvodu} + \Delta p_{ventilu} + \Delta p_{spotrebiča} = 17 + 16 + 7 = 40 \text{ kPa.}$$

kde:

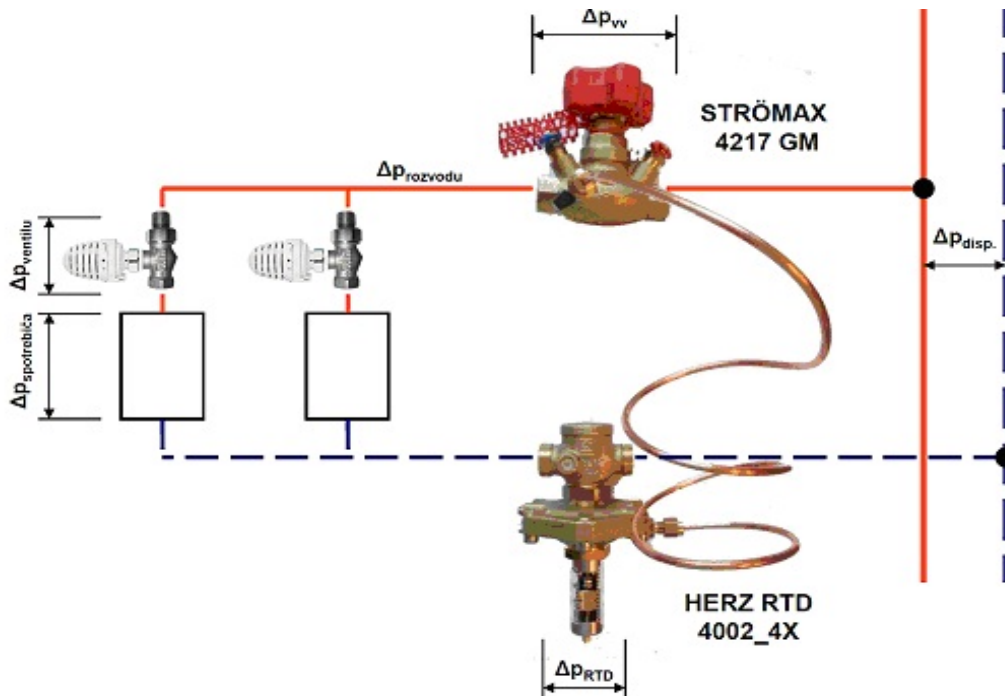
- $\Delta p_{rozvodu}$ celková tlaková strata rozvodného systému
- $\Delta p_{ventilu}$ tlaková strata najnepriaznivejšieho (z hľadiska tlakových strát) ventilu
- $\Delta p_{spotrebiča}$ tlaková strata najnepriaznivejšieho (z hľadiska tlakových strát) spotrebiča

Tlaková strata samotného regulátora tlakovej diferencie

Tlakovú stratu regulátora tlakovej diferencie určíme na základe nominálneho prietoku v danom úseku a hodnoty k_{vs} regulátora tlakovej diferencie príslušnej dimenzie. Tlakovú stratu nezapočítavame do hodnoty požadovanej tlakovej diferencie pre daný úsek, počítame s ňou len pri návrhu obehového čerpadla.

Pre optimálnu funkciu regulátora doporučujeme, aby tlaková strata regulátora bola **min. 10 kPa**.

Dispozičný tlak na prívode je snímaný až za regulačnou kužeľkou vyvažovacieho ventilu HERZ Strömax GM, z tohto dôvodu nie je pripočítaná jeho tlaková strata k celkovým tlakovým stratám pre určenie požadovanej tlakovej diferencie na regulátore. Ak by sme dispozičný tlak snímali pred regulačnou kužeľkou ventilu, musíme jeho tlakovú stratu pripočítať k celkovému súčtu tlakových strát úseku za regulátorom tlakovej diferencie.



Prednastavenie regulátora tlakovej diferencie

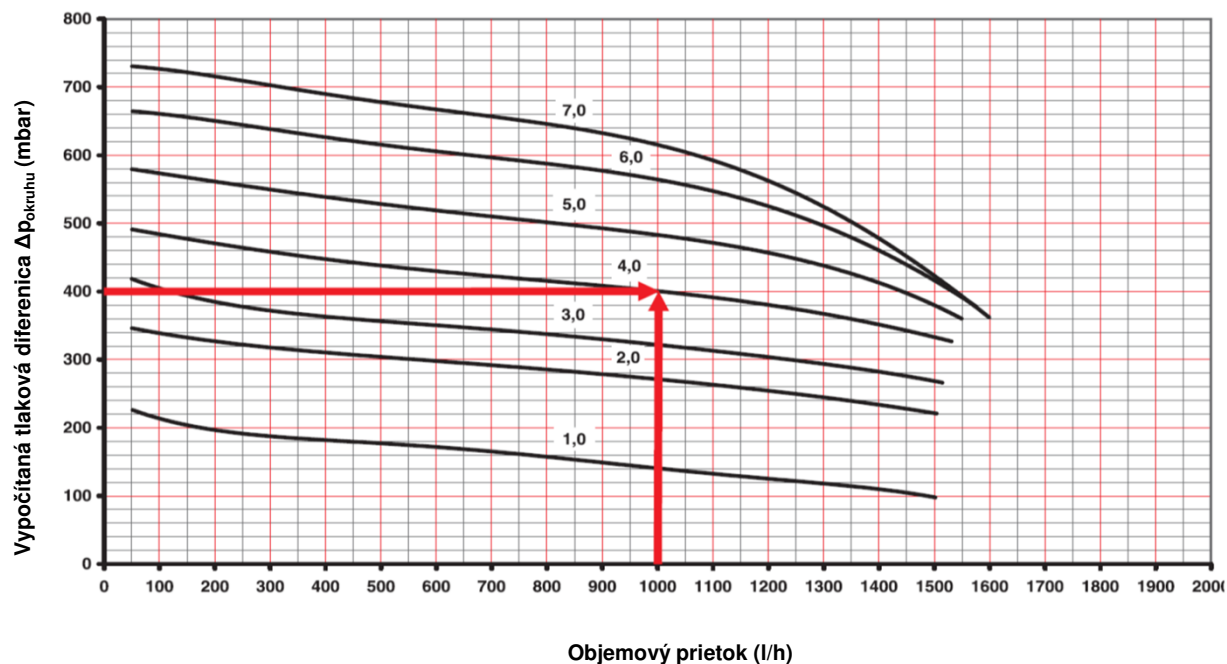
Z výroby je regulátor tlakovej diferencie nastavený na minimálnu hodnotu tlakovej diferencie. Prednastavenie vykonáme otáčaním ryhovanej matice. Hodnotu tlakovej diferencie je možné nastaviť v ľubovoľnej polohe. Príslušné nastavenie regulátora je jasne odčítateľné.

Vypočítané hodnoty pre nastavenie regulátora tlakovej diferencie:





Nominálny prietok v danom úseku: **1000 l/h**

Požadovaná hodnota tlakovej diferencie: **40 kPa (400 mbar)**












Nastavená hodnota na regulátore tlakovej diferencie bude **4**:



Príslušenstvo

Obj. číslo	Dim.	Popis	Obrázok
1 4096 11	15	Tepelnoizolačný obklad	
1 4096 12	20	z expandovaného polystyrénu EPP, čiernej farby, požiarna odolnosť triedy B2 podľa DIN 4102 a E podľa DIN EN 13501-1, objemová hmotnosť 45 kg/m ³ , integrovaný geometrický uzáver, vhodný pre regulátory tlakovej diferencie HERZ 4002 / 4202.	
1 4096 13	25		
1 4096 14	32		
1 4096 15	40		
1 4096 16	50		
1 4002 80	2,0 m	Impulzné vedenie dĺžky 2,0 m vrátane pripájacej vsukvky 1/8 G x 1/4 G.	
1 6502 10	15-50	Plomba prednastavenia pre regulátory tlakovej diferencie HERZ 4002 / 4202, čierny plast, s otvorom pre umiestnenie plomby, plombovací drôt je súčasťou dodávky.	
1 4006 02	15-50	Prednastavovací kľúč pre regulátory tlakovej diferencie HERZ 4002 / 4202	

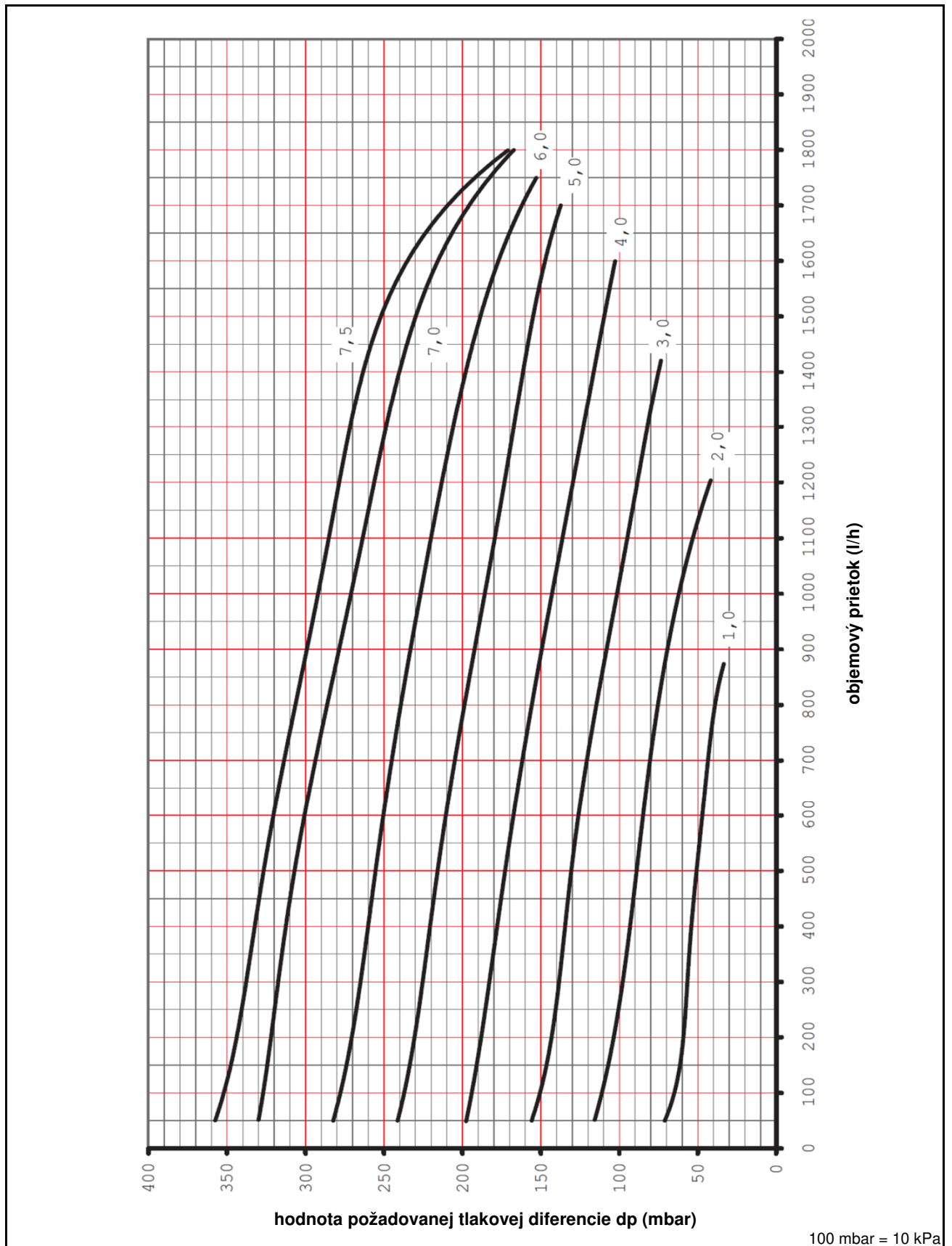
 **Náhradné diely**

Obj. číslo	Dim.	Popis	Obrázok
1 6386 91	15	Zvršok pre regulátory tlakovej diferencie HERZ 4002 / 4202, pracovný rozsah 5-30 kPa	
1 6386 92	20		
1 6386 93	25		
1 6386 94	32		
1 6386 95	40-50		
1 6386 96	15	Zvršok pre regulátory tlakovej diferencie HERZ 4002 / 4202, pracovný rozsah 25-60 kPa	
1 6386 97	20		
1 6386 98	25		
1 6386 99	32		
1 6387 00	40-50		
1 4002 97	15-50	Pružina pre 4002/4202, pracovný rozsah 5-30 kPa	
1 4002 98	15-50	Pružina pre 4002/4202, pracovný rozsah 25-60 kPa	
1 4002 99	15-50	Pružina pre 4002/4202, pracovný rozsah 45-80 kPa	
1 4002 10	15-50	Objímka s ukazovateľom nastavenia, pre regulátory tlakovej diferencie HERZ 4002 / 4202	
1 4002 78	1,0 m	Impulzné vedenie dĺžky 1,0 m, vrátane guľového kohúta 1/8 G	
1 0269 19		Vsuvka pre impulzné vedenie 1/8 x 1/4	
1 0269 09		Vsuvka pre impulzné vedenie 1/8 x 1/8	
1 0284 01	1/4	Ventil pre rýchle meranie, žlté vyhotovenie, modrý klobúčik (spiatocka)	
1 0284 02	1/4	Ventil pre rýchle meranie, žlté vyhotovenie, červený klobúčik (prívod)	
1 0284 11	1/4	Ventil pre rýchle meranie, žlté vyhotovenie, dlhé vyhotovenie pre hrúbku izolácie 40 mm, modrý klobúčik (spiatocka)	
1 0284 12	1/4	Ventil pre rýchle meranie, žlté vyhotovenie, dlhé vyhotovenie pre hrúbku izolácie 40 mm, červený klobúčik (prívod)	
1 0284 21	1/4	Merací ventilček s vypúšťaním, žlté vyhotovenie, modrý klobúčik (spiatocka)	
1 0284 22	1/4	Merací ventilček s vypúšťaním, žlté vyhotovenie, červený klobúčik (prívod)	



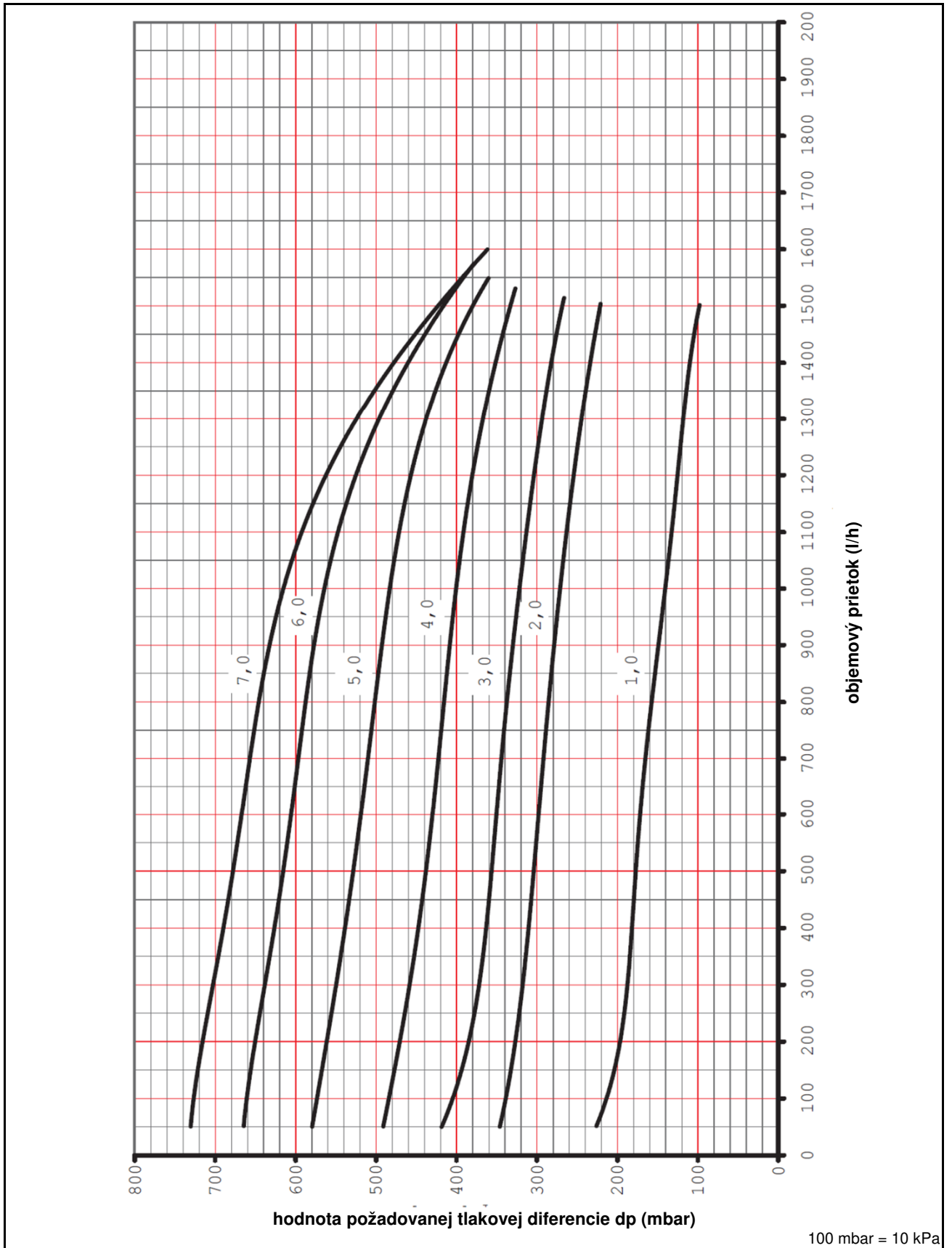
Nomogramy

Nomogram pre 1 4002 41 a 1 4202 41 - DN15 - 5-30 kPa



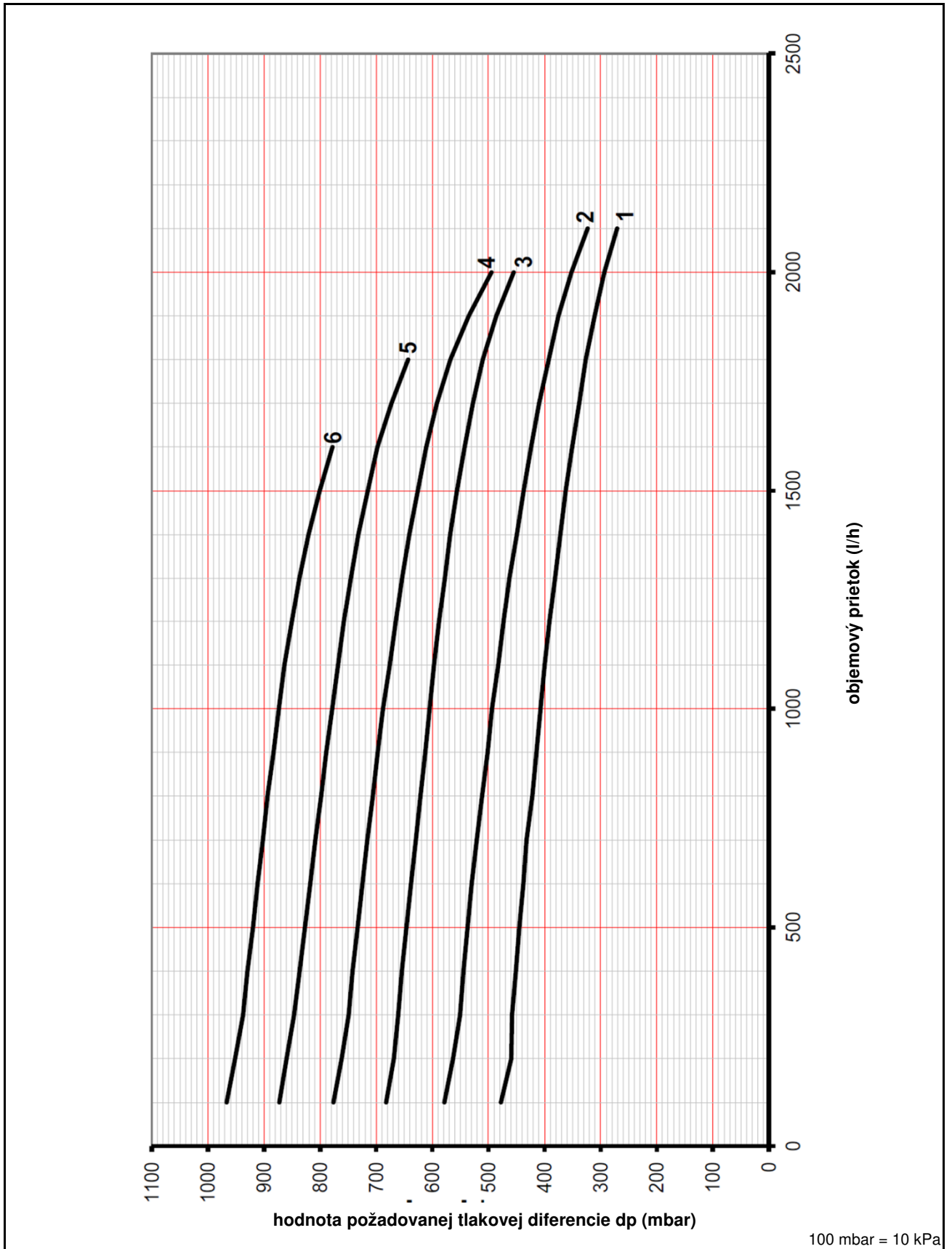
 **Nomogramy**

Nomogram pre 1 4002 61 a 1 4202 61 - DN15 - 25-60 kPa



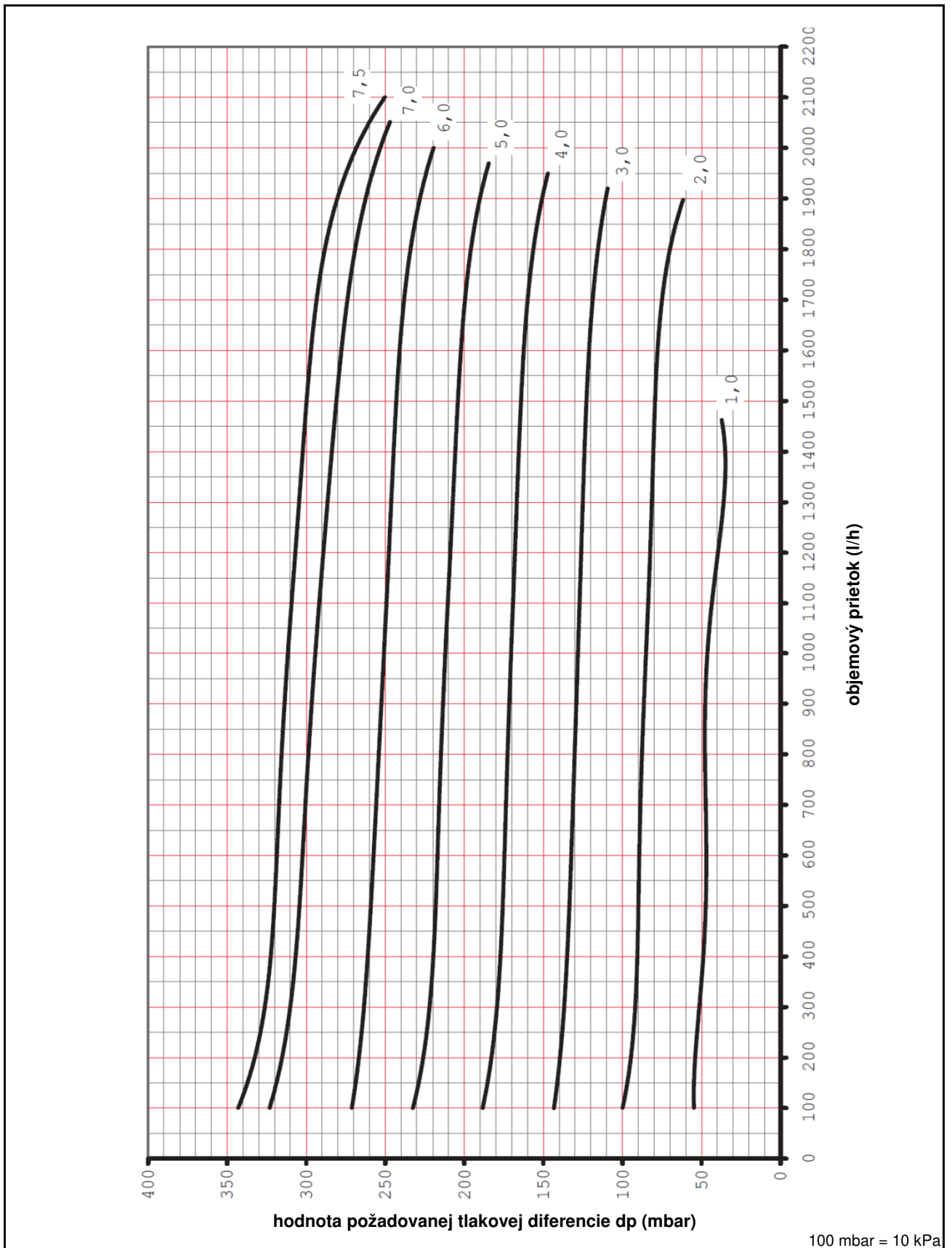
Nomogramy

Nomogram pre 1 4002 71 - DN15 - 45-80 kPa



 **Nomogramy**

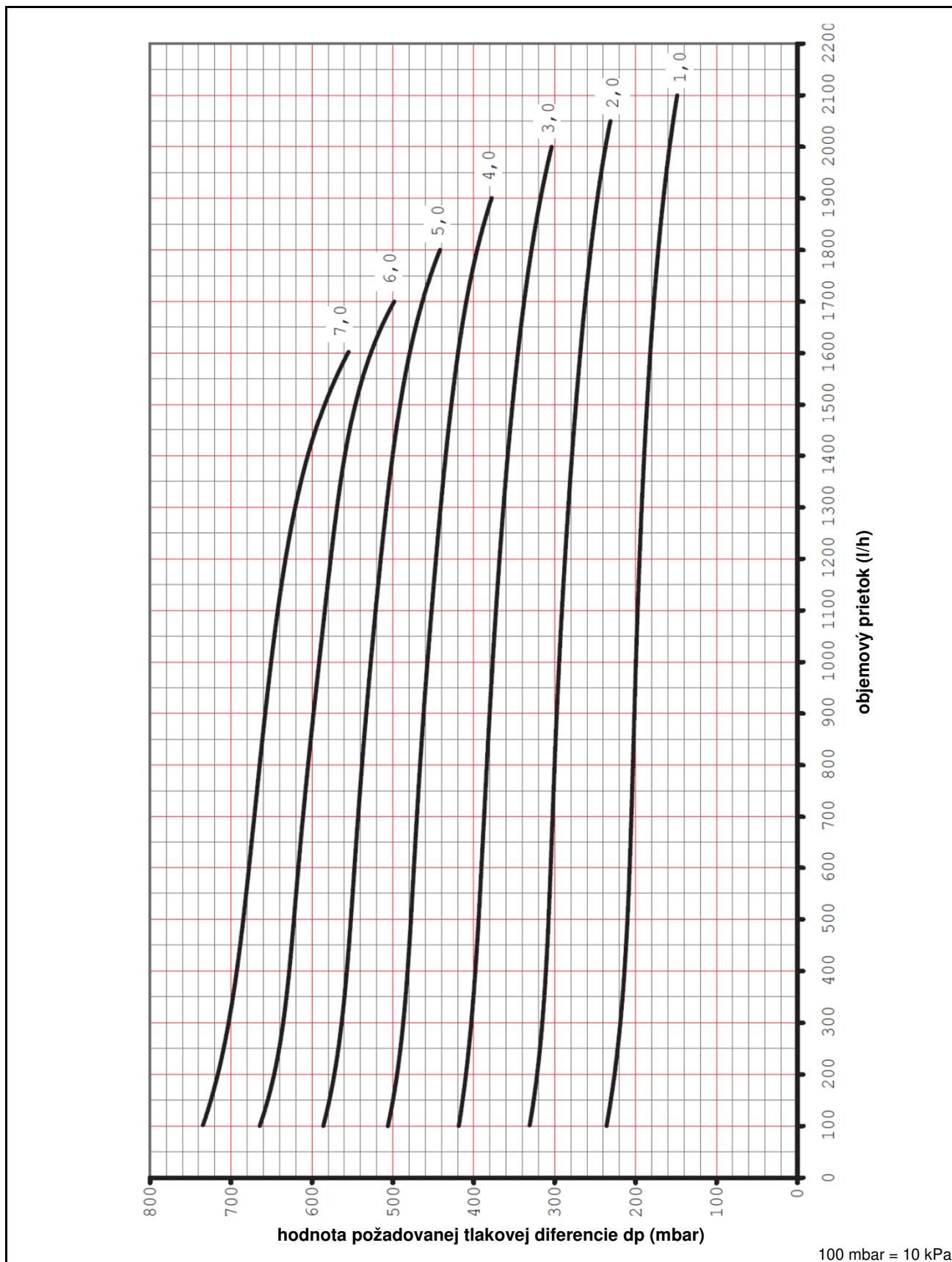
Nomogram pre 1 4002 42 a 1 4202 42 - DN20 - 5-30 kPa





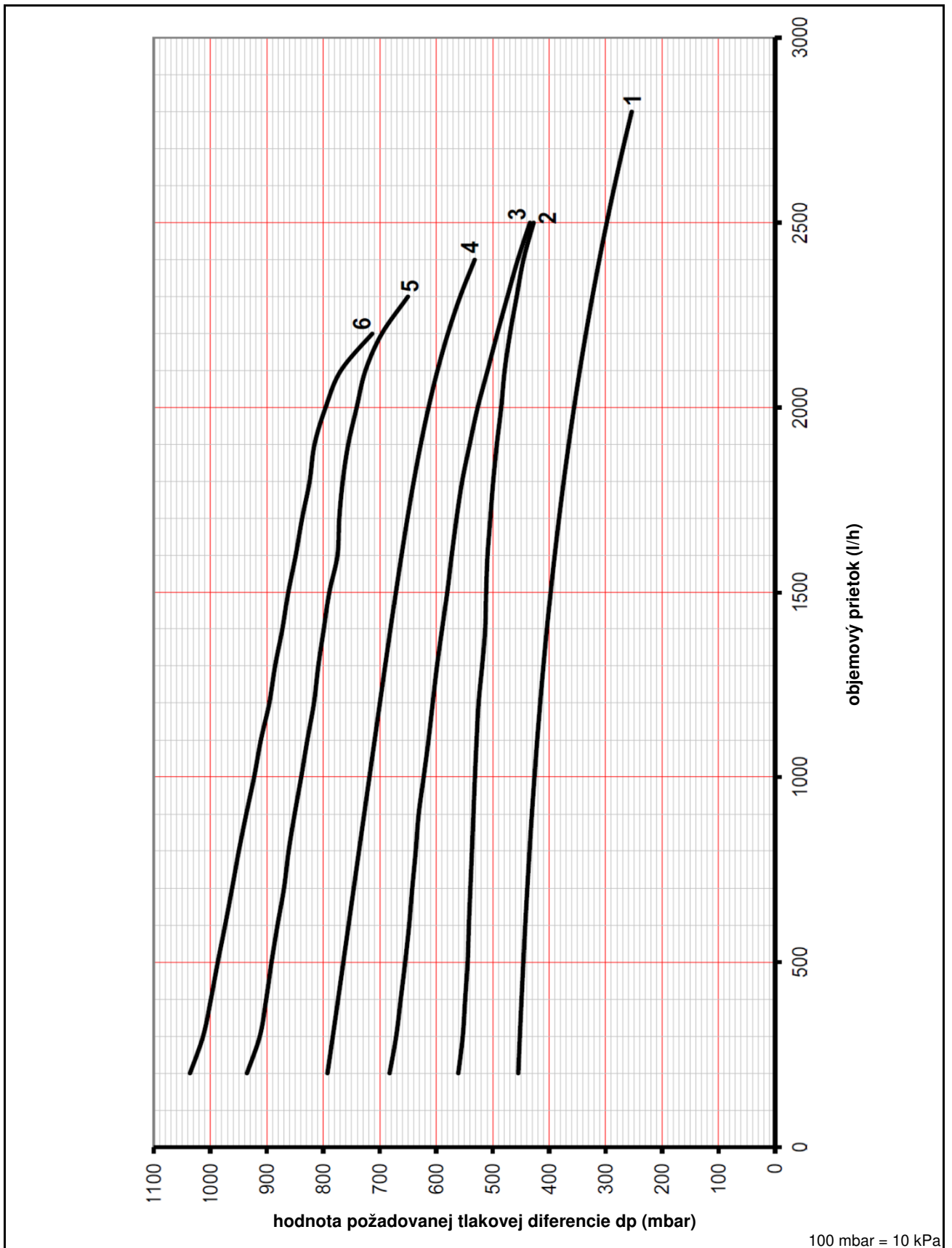
Nomogramy

Nomogram pre 1 4002 62 a 1 4202 62 - DN20 - 25-60 kPa



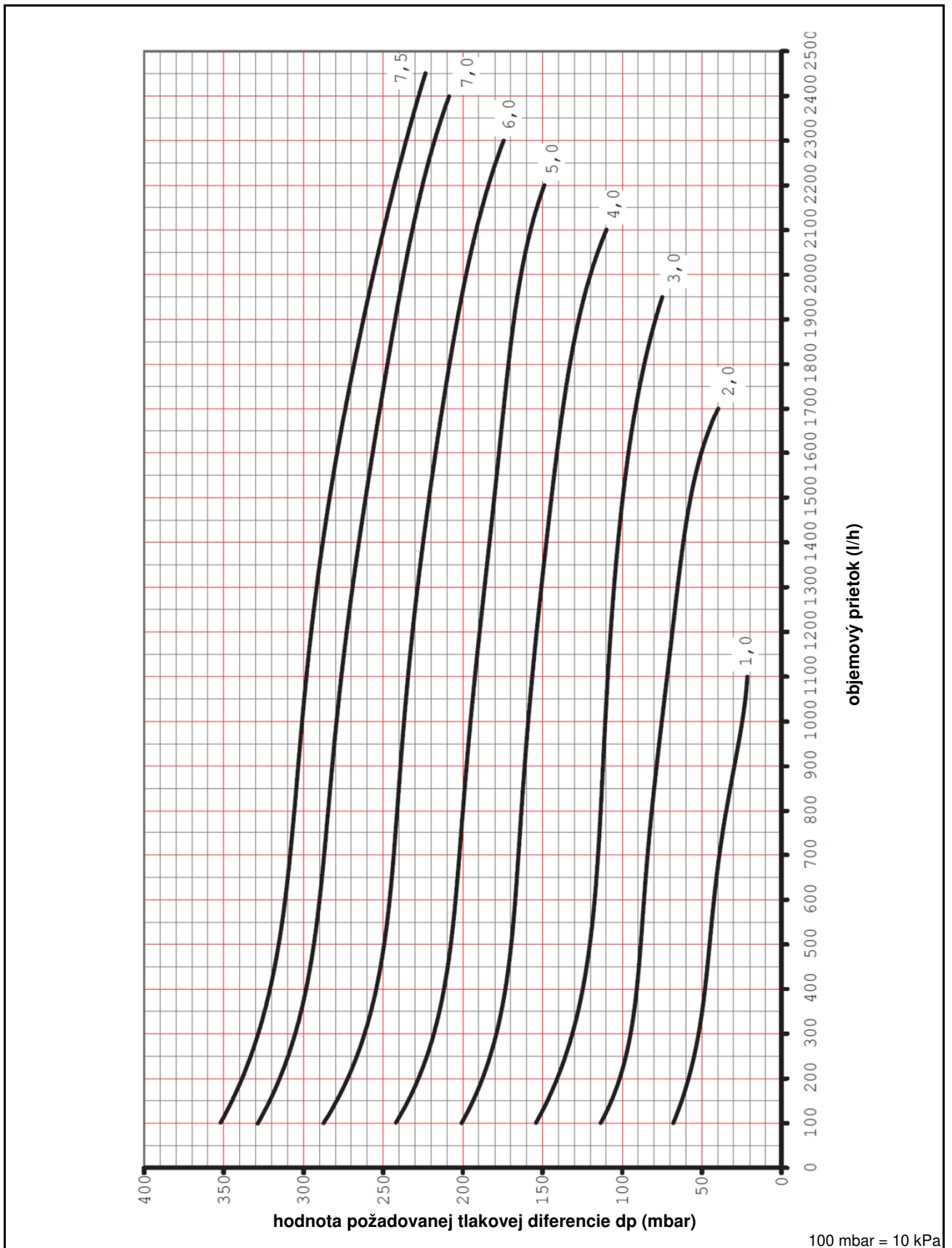
 **Nomogramy**

Nomogram pre 1 4002 72 - DN20 - 45-80 kPa



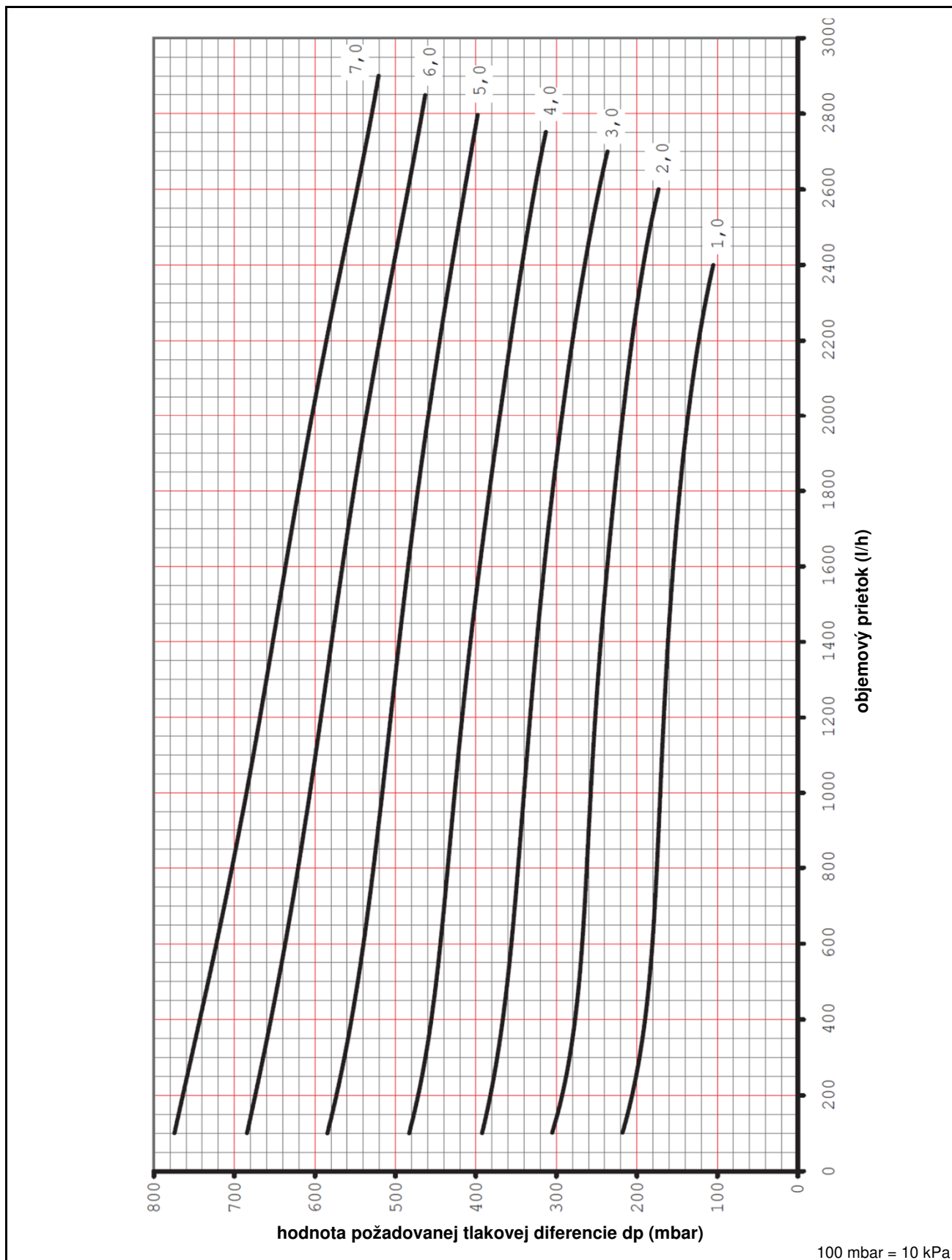
Nomogramy

Nomogram pre 1 4002 43 a 1 4202 43 - DN25 - 5-30 kPa



 **Nomogramy**

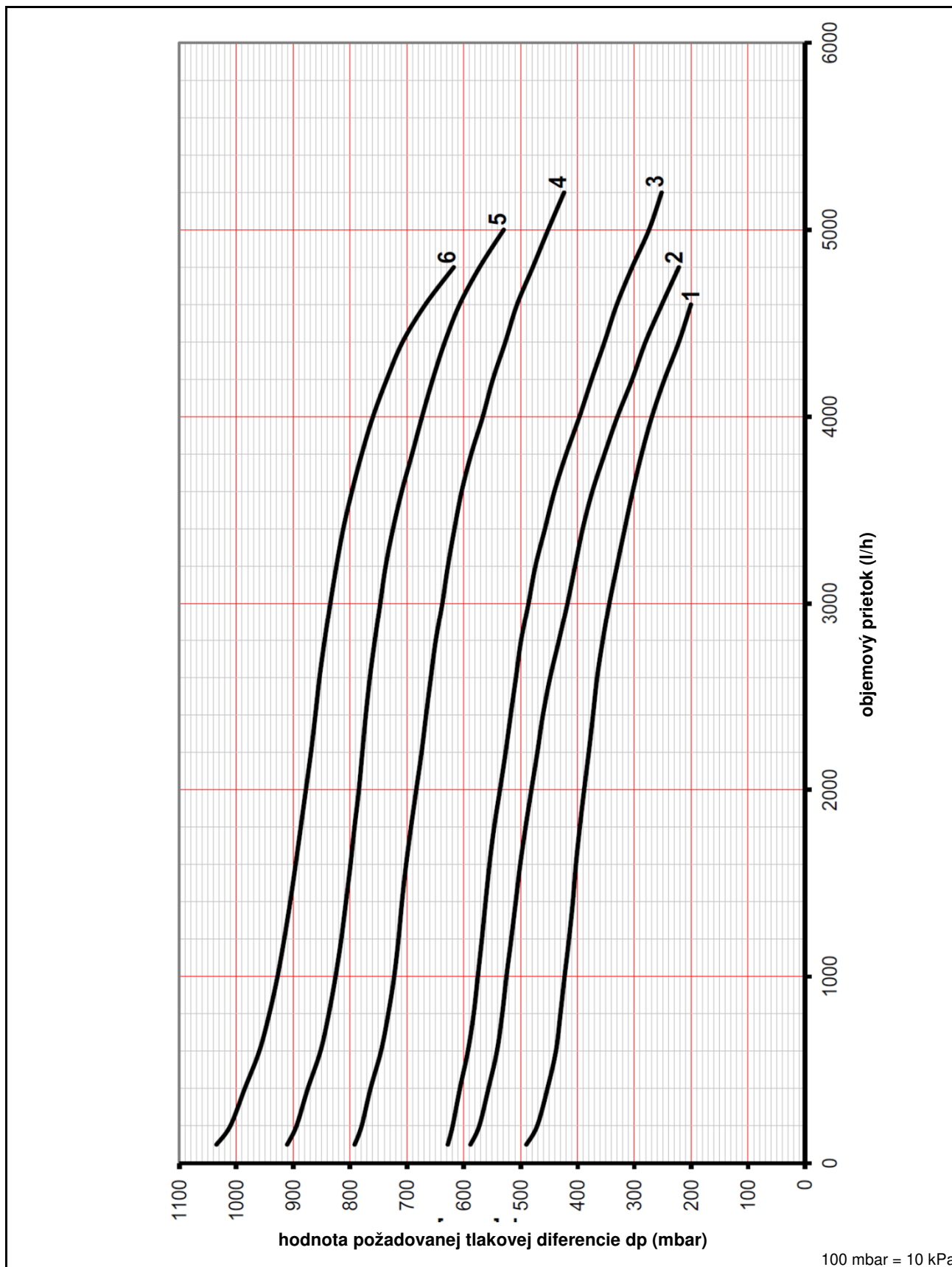
Nomogram pre 1 4002 63 a 1 4202 63 - DN25 - 25-60 kPa





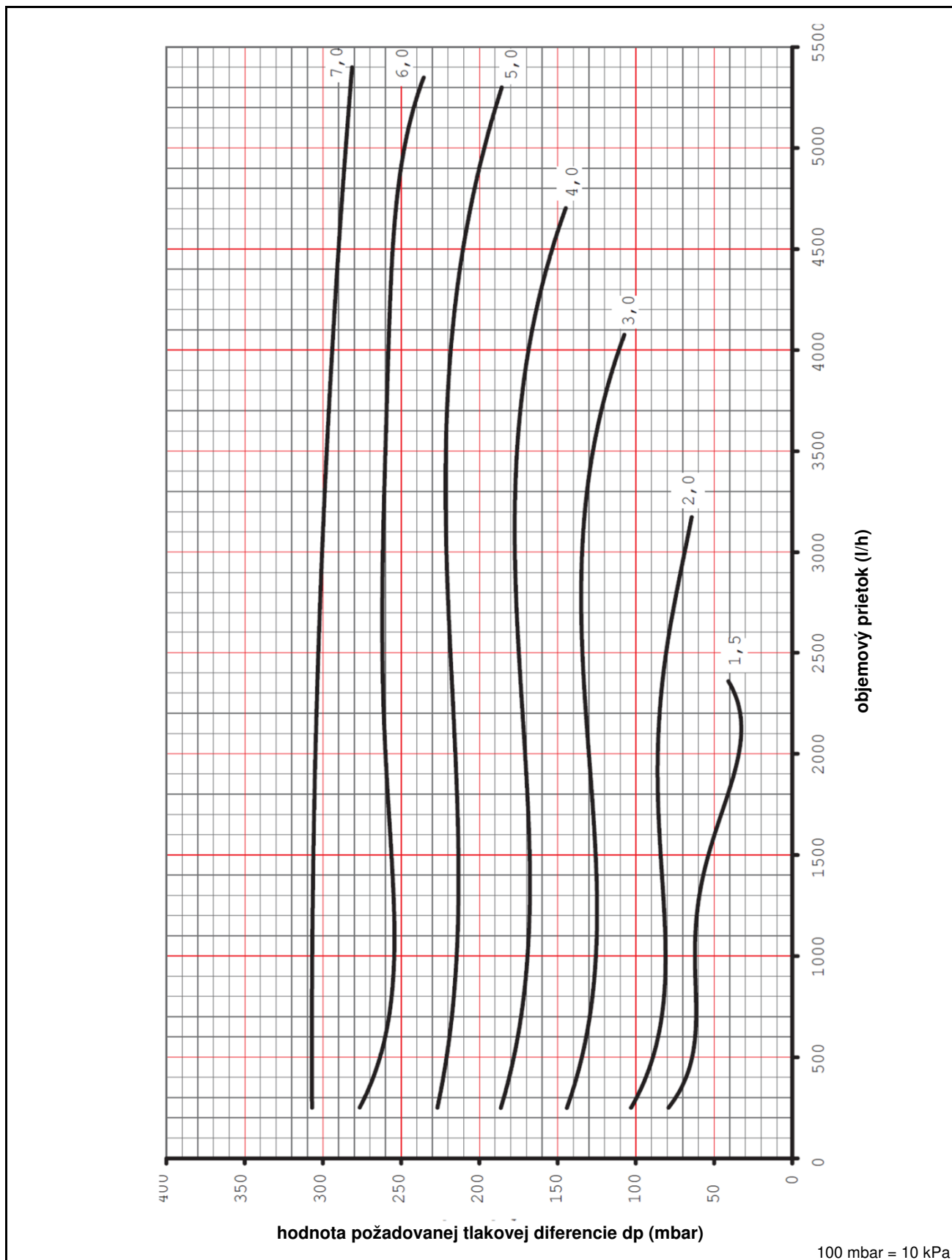
Nomogramy

Nomogram pre 1 4002 73 - DN25 - 45-80 kPa



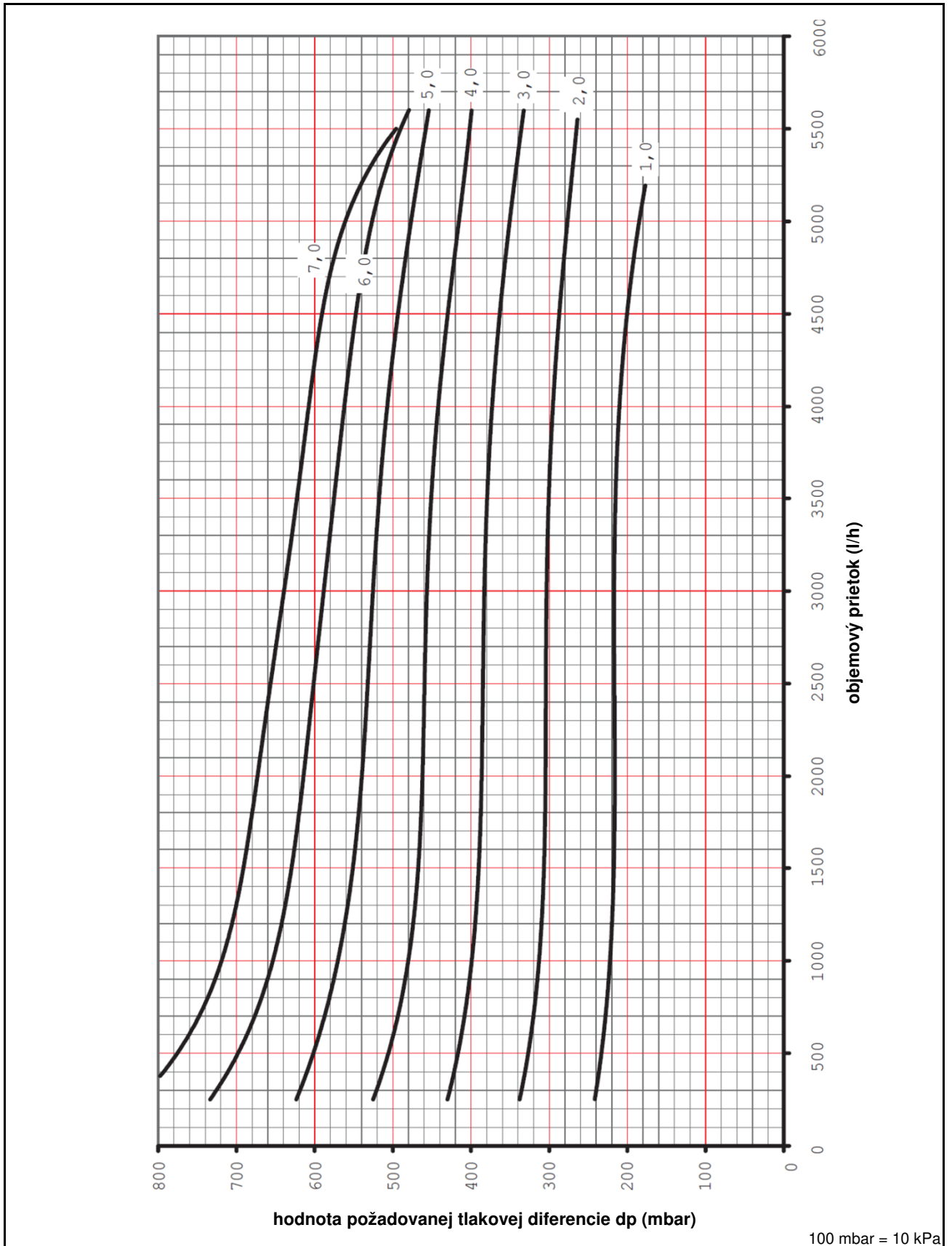
 **Nomogramy**

Nomogram pre 1 4002 44 a 1 4202 44 - DN32 - 5-30 kPa



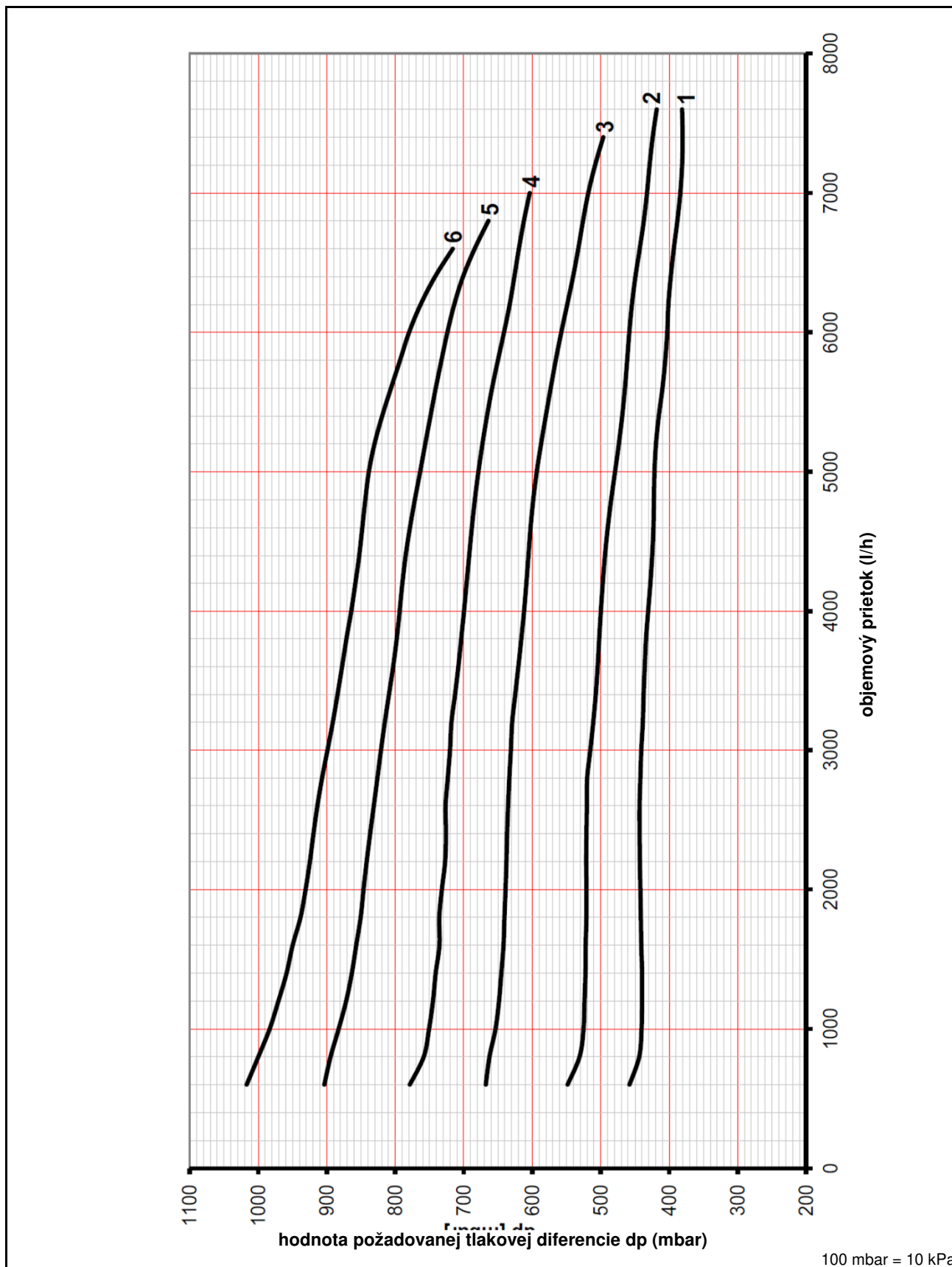
 **Nomogramy**

Nomogram pre 1 4002 64 a 1 4202 64 - DN32 - 25-60 kPa



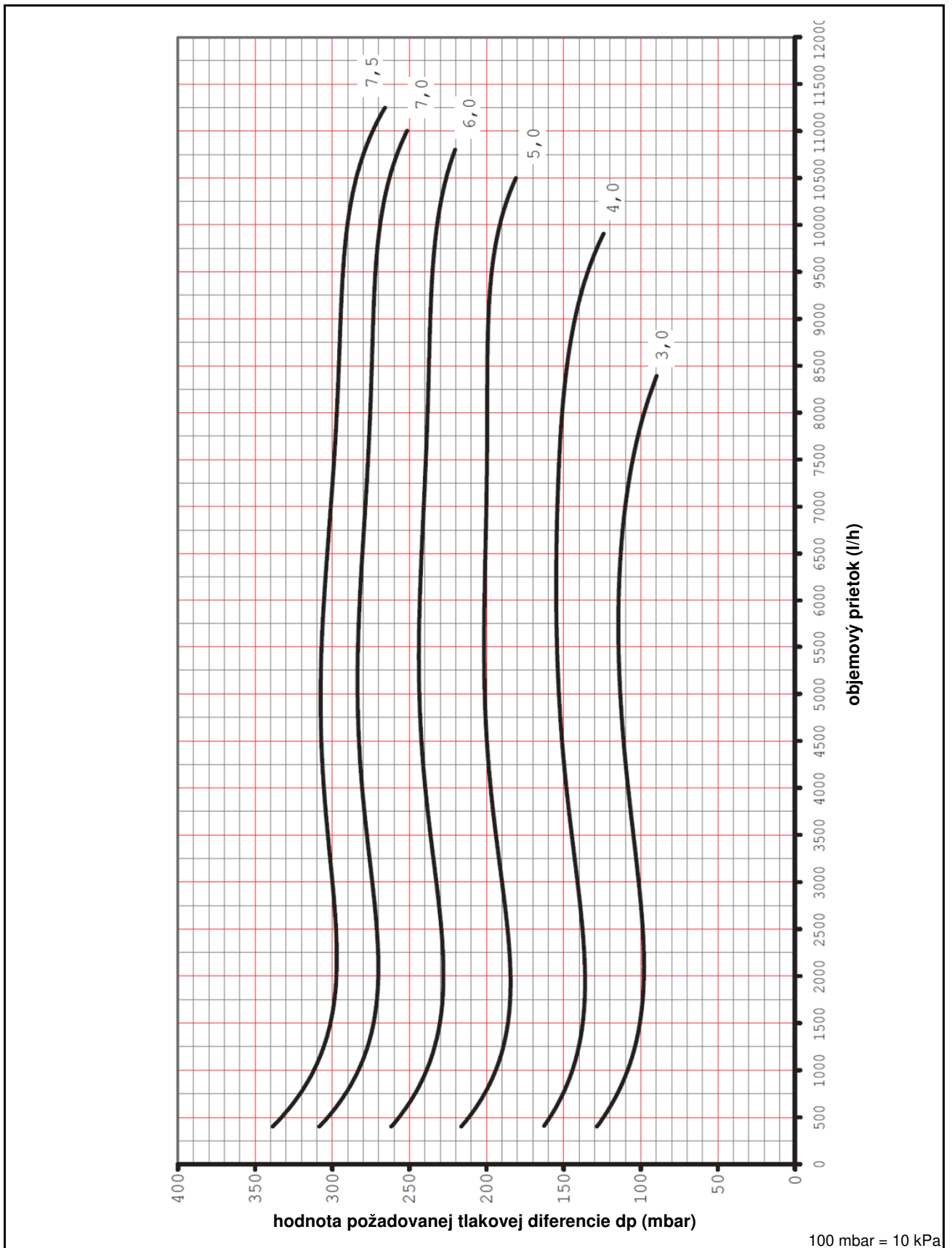
 **Nomogramy**

Nomogram pre 1 4002 74 - DN32 - 45-80 kPa



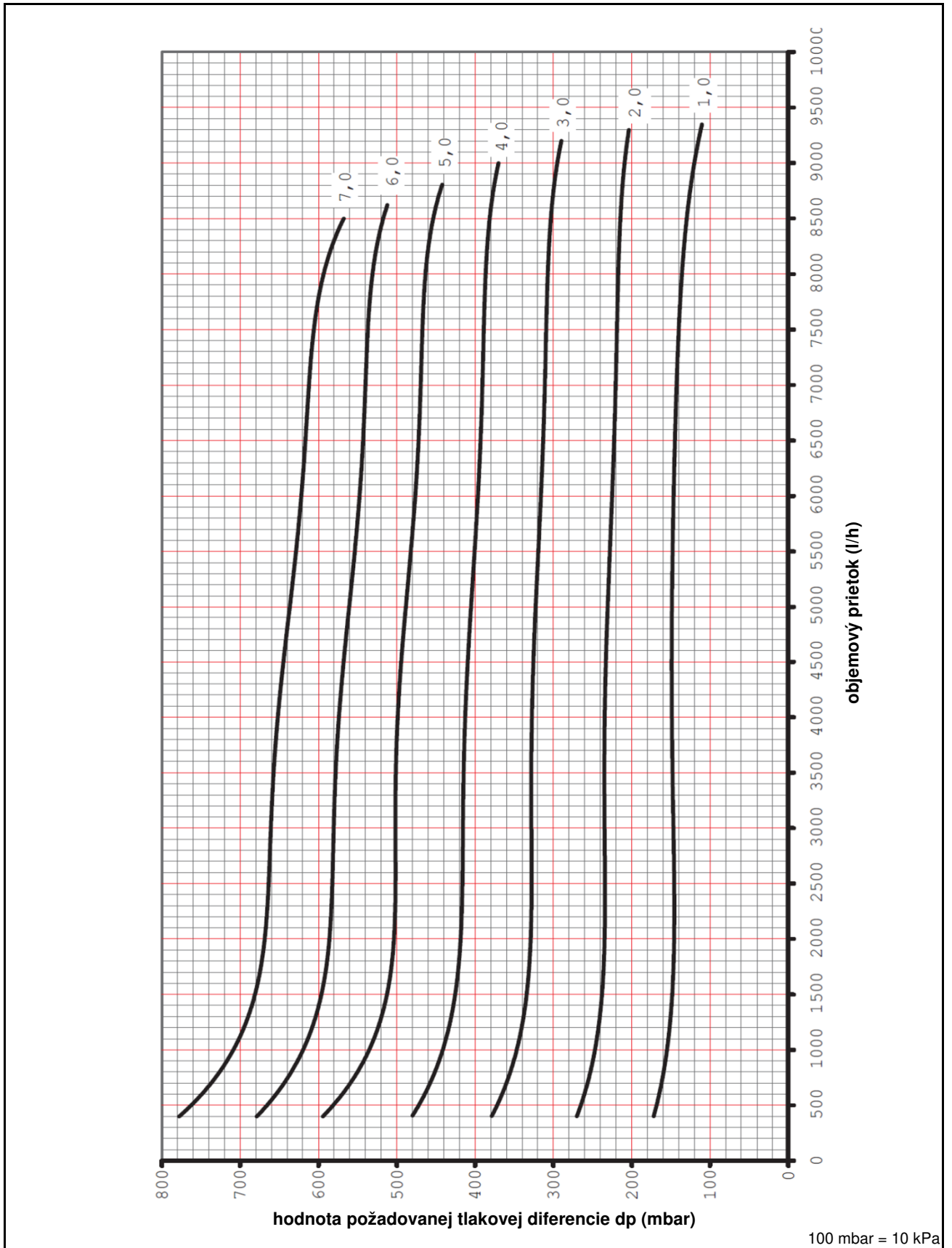
 **Nomogramy**

Nomogram pre 1 4002 45 a 1 4202 45 - DN40 - 5-30 kPa



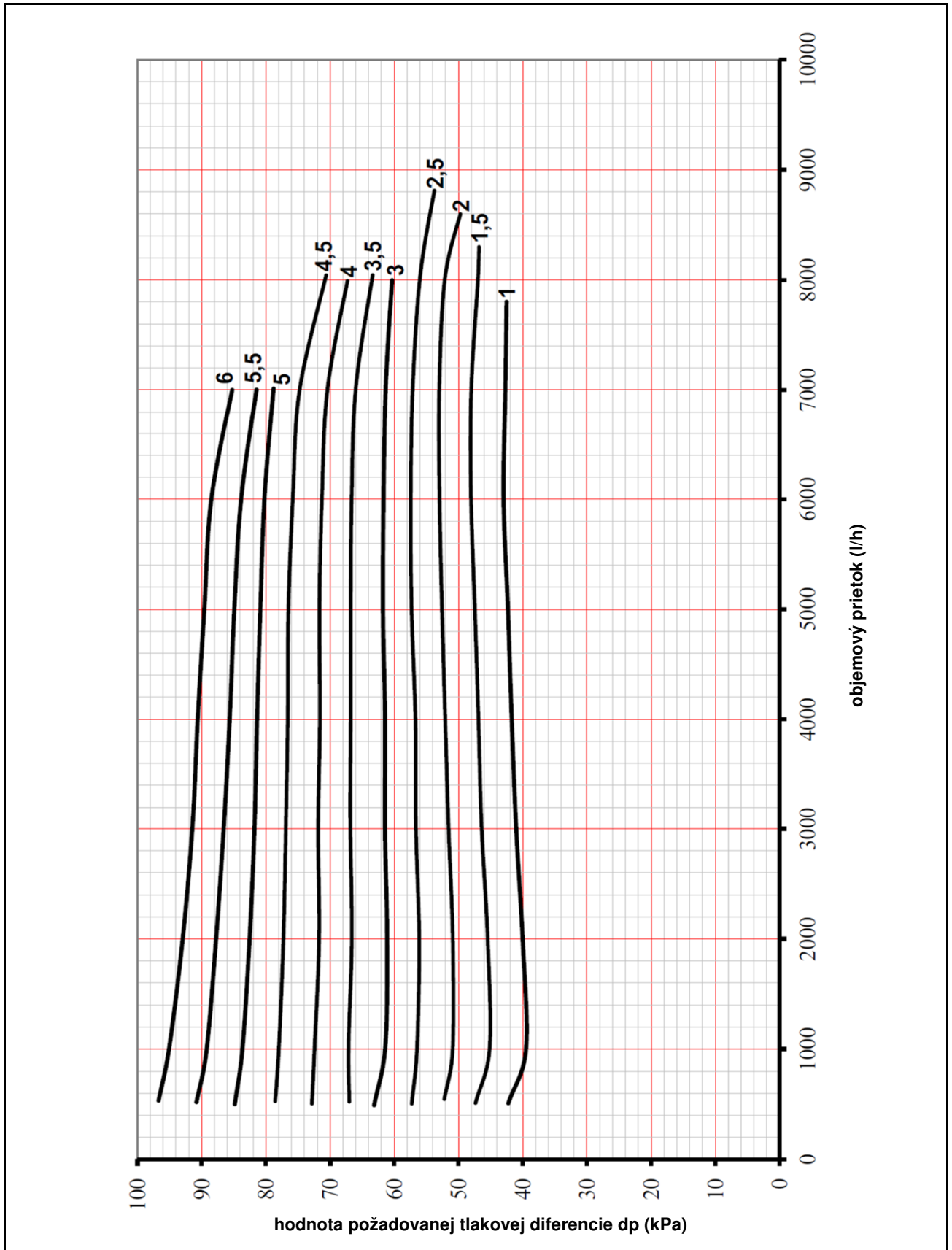
 **Nomogramy**

Nomogram pre 1 4002 65 a 1 4202 65 - DN40 - 25-60 kPa



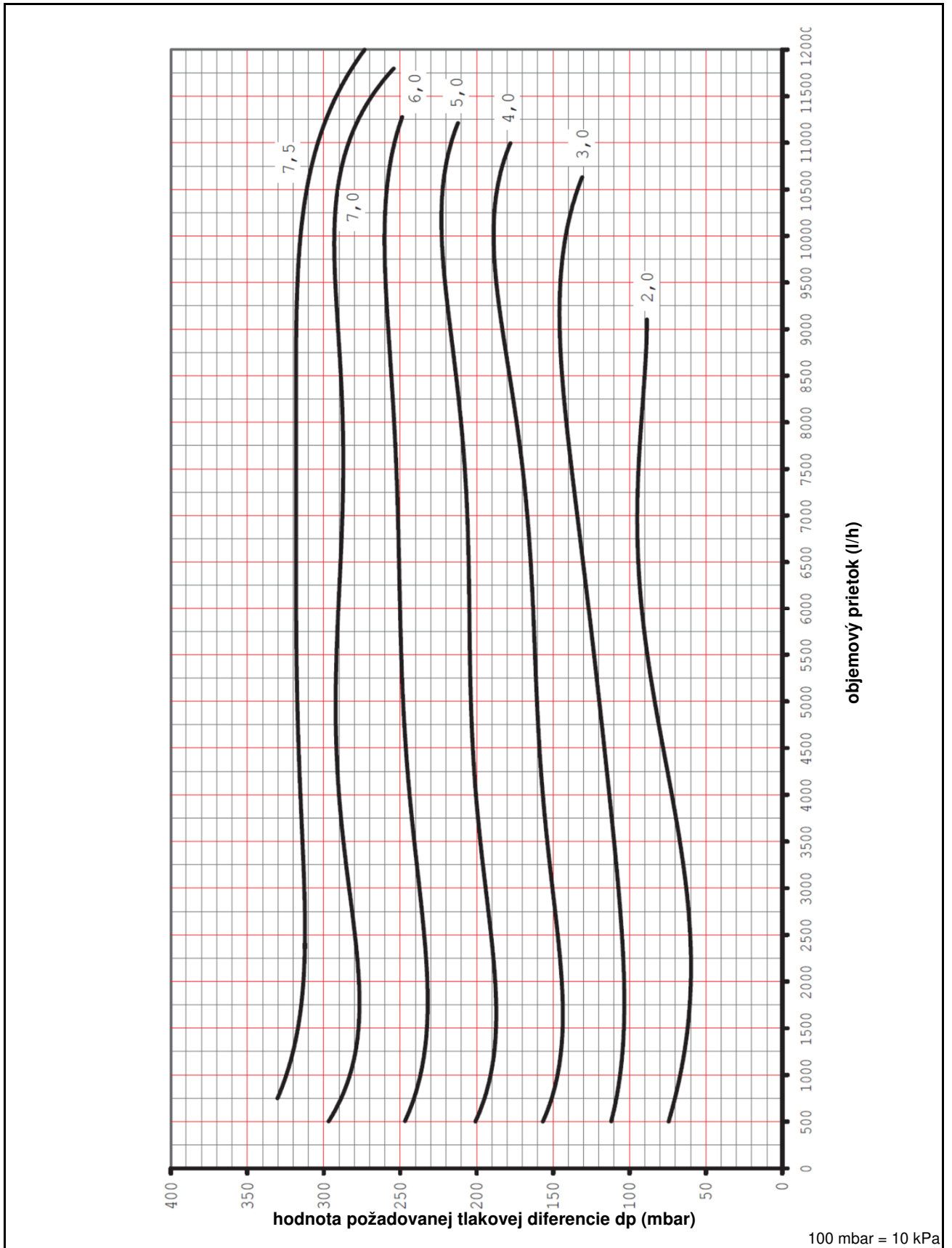
Nomogramy

Nomogram pre 1 4002 75 - DN40 - 45-80 kPa



 **Nomogramy**

Nomogram pre 1 4002 46 a 1 4202 46 - DN50 - 5-30 kPa

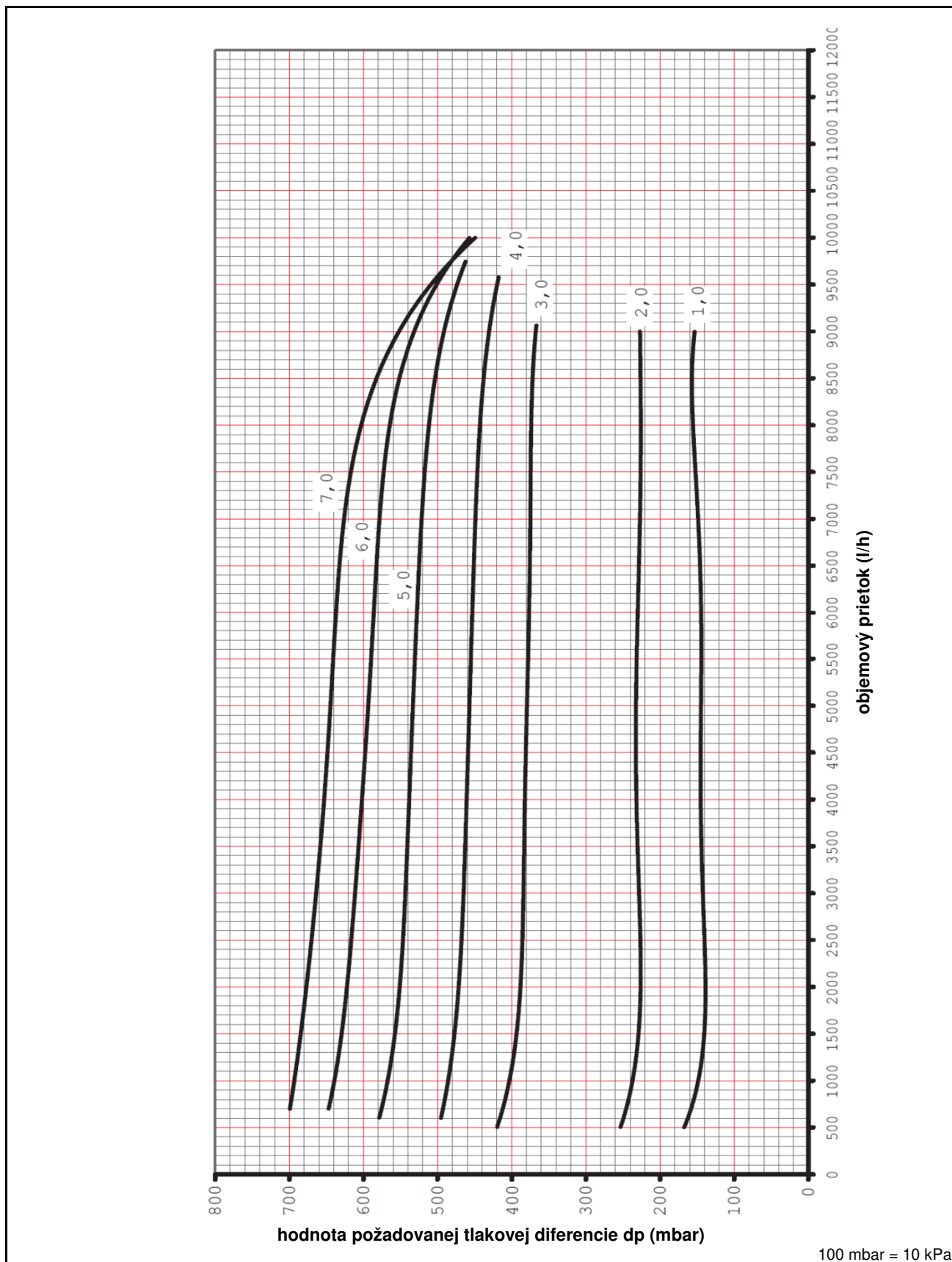


100 mbar = 10 kPa



Nomogramy

Nomogram pre 1 4002 66 a 1 4202 66 - DN50 - 25-60 kPa



 **Nomogramy**

Nomogram pre 1 4002 76 - DN50 - 45-80 kPa

