

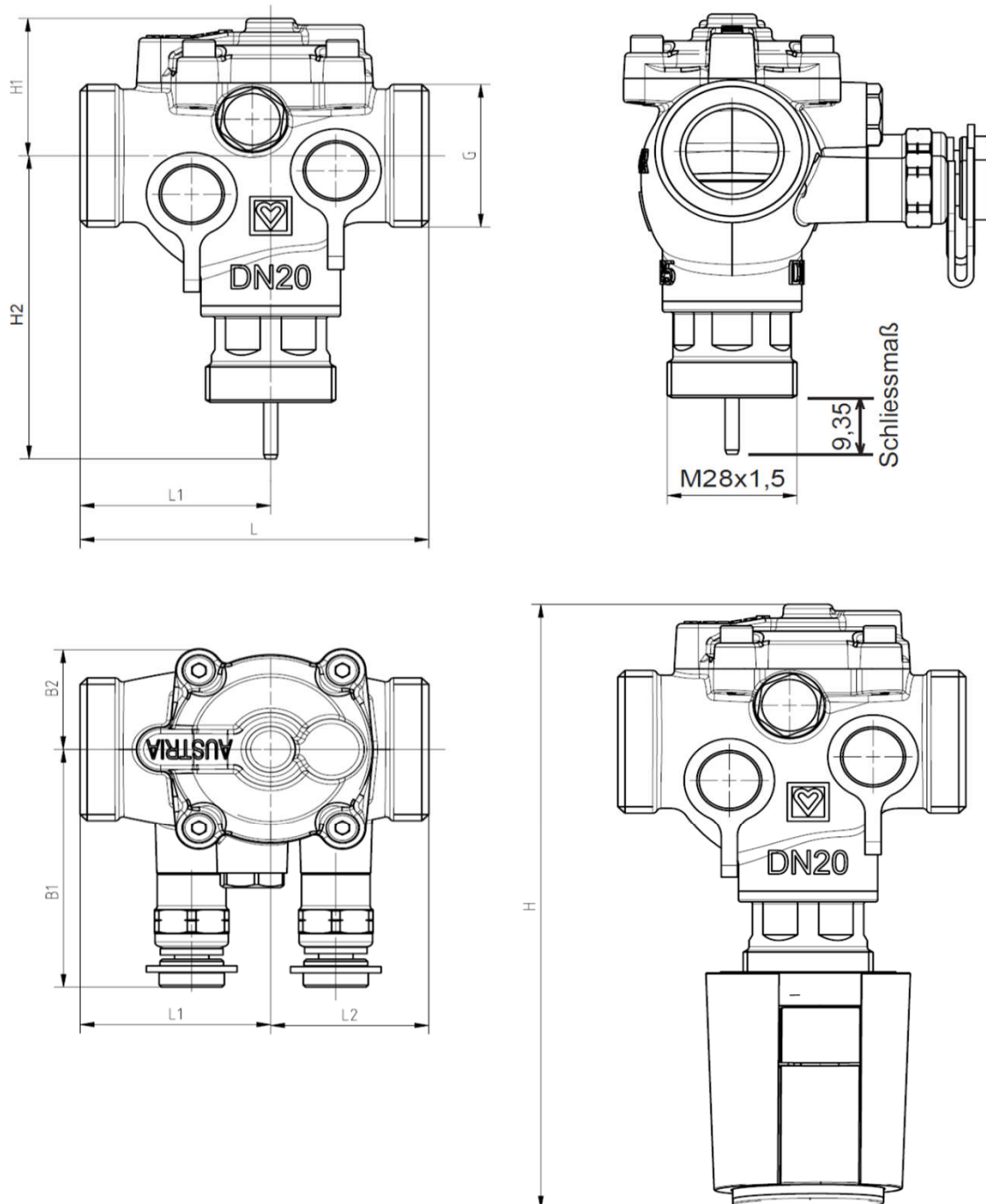
HERZ - Regulátor objemového prietoku 4006 SMART

závitový, s 2-mi meracími ventilčekmi alebo bez

Technický list k 4006 SMART, vydanie 07 2024


Montážne rozmery v mm

Regulátor objemového prietoku 4006 SMART



Všeobecné informácie

HERZ - Regulátor objemového prietoku 4006 SMART je určený len na použitie určené výrobcom. To zahŕňa aj súlad so všetkými súvisiacimi nariadeniami o produkte. Zmeny alebo úpravy nie sú povolené.

 **Objednávkové čísla a montážne rozmery v mm**

HERZ - Regulátor objemového prietoku 4006 SMART s 2-mi meracími ventilčekmi alebo bez										
Obj. číslo	DN	Závit*	L	H1	H2	H**	B1	B2	L1	L2
		(inch)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
1 4006 30	15 LF	G 3/4"	75	35	69	159	50	23	41	34
1 4006 39	15 MF	G 3/4"	75	35	69	159	50	23	41	34
1 4006 51	15 SF	G 3/4"	75	32	71	158	54,6	23,3	41	34
1 4006 71	15 HF	G 3/4"	75	32	71	158	54,6	23,3	41	34
1 4006 52	20 SF	G 1"	75	32	71	158	55,6	23,2	41	34
1 4006 72	20 HF	G 1"	75	32	71	158	55,6	23,2	41	34
HERZ - Regulátor objemového prietoku 4006 SMART bez meracích ventilčekov										
1 4006 91	15 SF	G 3/4"	75	32	71	158	30,6	23,3	41	34
1 4006 81	15 HF	G 3/4"	75	32	71	158	30,6	23,3	41	34
1 4006 92	20 SF	G 1"	75	32	71	158	31,6	23,2	41	34
1 4006 82	20 HF	G 1"	75	32	71	158	31,6	23,2	41	34

* vonkajší závit s plochým tesnením

** rozmer vrátane termopohonu - objednáva sa samostatne

 **Technické údaje**

		4006 SMART					
DN	-	15 LF	15 MF	15 SF	15 HF	20 SF	20 HF
Max. objemový prietok v l/h	l/h	120	190	800	1200	1200	2000
Hodnota kvs	m ³ /h	0,22	0,36	1,75	2,62	2,62	3,54
Regulačná oblasť	%	20 - 100					
Diferenčný tlak na telese ventilu							
• min. diferenčný tlak na telese ventilu	kPa	18	20	20	20	20	20-30
• max. diferenčný tlak na telese ventilu	kPa	400	400	600	600	600	600
Max. prevádzkový tlak	bar	25					
Prevádzkové teploty							
• minimálna prevádzková teplota	°C	+2°C čistá voda / -20°C nemrznúca zmes					
• maximálna prevádzková teplota	°C	+130°C					
Zdvih	mm	4					
Pripoj. závit: vonkaj. závit s plochým tesnením		G 3/4"	G 3/4"	G 3/4"	G 3/4"	G 1"	G 1"
Pripojovací závit pre termopohon	-	M 28x1,5					

Integrovaná termostatická vložka slúži na modulárne riadenie ventilu pomocou pohonu, pričom na ventil môžeme osadiť termopohony.

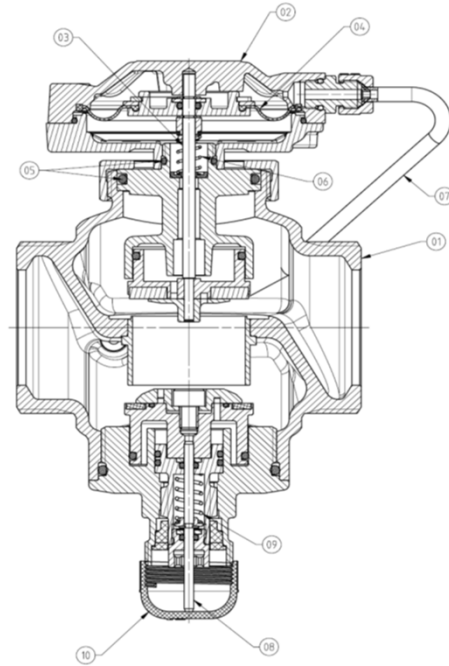
Prevádzkové médium

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 vodou 25 - 50 % nemrznúcej zmesi v celkovom obsahu média, pričom je potrebné riadiť sa pokynmi výrobcu nemrznúcej zmesi pri jej spracovaní.

Material a konštrukcia

1. Teleso	mosadz odolná voči vyplavovaniu zinku
2. Teleso membrány	mosadz
3. Vreteno	ušľachtilá oceľ
4. Membrána	EPDM
5. O-krúžok	EPDM
6. Tlaková pružina	pružinová oceľ
7. Impulzné vedenie	meď Cu-DHP
8. Vreteno	ušľachtilá oceľ
9. Tlaková pružina	pružinová oceľ
10. Ochranný kryt	plast

Konope by sa nemalo používať na utesnenie závitov, pretože čpavok obsiahnutý v konope môže poškodiť mosadz. Odporúča sa použiť tesniacu pásku alebo tesniacu niť. Tesnenia EPDM sa môžu v kontakte s mazivami na báze minerálnych látok poškodiť, a tým stratiť svoju tesniacu schopnosť. Pre nemrznúce prostriedky a prostriedky na ochranu proti korózii na báze etylénu a propylénglykolu nájdete príslušné informácie v dokumentoch výrobcu.



Oblasť použitia

HERZ Regulátor objemového prietoku 4006 SMART sa používa v systémoch vykurovania alebo chladenia s núteným obehom tepla/chlad prenosového média (s obehovým čerpadlom). Automaticky obmedzujú objemový prietok v sústave za nimi podľa požadovaného zvoleného prietoku na regulátore. Z tohto dôvodu nie sú potrebné v systéme žiadne merania a riadenie objemového prietoku je účinné za všetkých prevádzkových stavov. Regulátor objemového prietoku 4006 SMARTI reguluje objemový prietok podľa prednastavenia na konštantnú hodnotu, pričom membrána využíva na reguláciu tlak bezprostredne za a pred regulačnou kužeľkou.

Prednastavenie sa vzťahuje priamo na hmotnostný prietok, na základe toho môžeme priamo pri montáži nastaviť maximálny hmotnostný prietok podľa diagramu. Umožníme tým vyváženie napr. vykurovacích vetiev, okruhov chladenia, stropného vykurovania alebo chladenia, príp. výmenníkov tepla vo vzduchotechnických jednotkách, bez ohľadu na rozdelenie tlaku a bez potreby ďalších regulačných zásahov.

Preplachovanie systému - smer toku média proti smeru prietoku ventilu

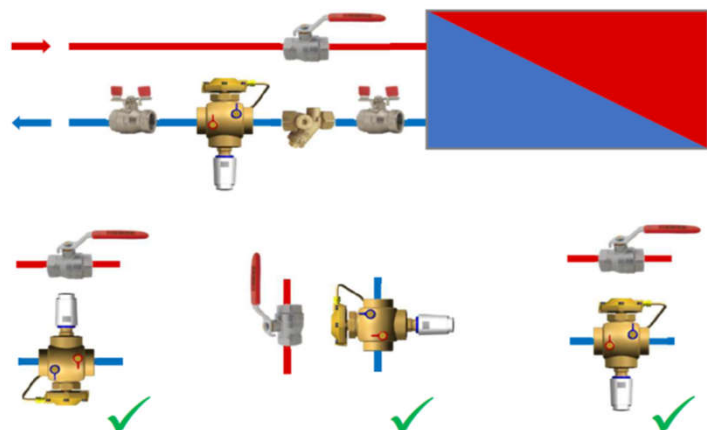
Ak preplachujeme systém proti smeru toku média cez regulátor objemového prietoku 4006 SMART, je dôležité dodržať maximálny povolený dispozičný tlak na ventile pri spätnom preplachu, ktorý je 300 kPa. Odporúča sa tiež neprekročiť hodnotu prietoku spätného preplachu viac ako trojnásobok nominálneho prietoku ventilu.

Pokyny pre montáž

HERZ Regulátor objemového prietoku 4006 SMART montujeme do vratného alebo do prívodného potrubia, montážna poloha je ľubovoľná. Potrebne je dodržať smer toku média cez ventil, ktorý je vyznačený šípkou na telese ventilu. Doporučujeme pred a za ventil inštalovať uzatváraciu armatúru. Regulátor objemového prietoku 4006 SMART je možné pomocou nastavovacieho kľúča 1 4006 02 uzatvoriť. Pomocou tohto kľúča môžeme nastaviť požadovaný prietok, ktorý je na ventile zobrazený v percentách %. Otáčaním v smere hodinových ručičiek znižujeme hodnotu prednastavenia až na min. 0% = červená plocha.

Vzhľadom na možné nebezpečenstvo zanesenia nečistotami doporučujeme pred Regulátor objemového prietoku 4006 SMART 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 sa dostali do systému počas montáže.

Dovolené montážne polohy HERZ Regulátora objemového prietoku 4006 SMART



Príklad návrh regulátora objemového prietoku

Požadovaný objemový prietok spotrebičom je 600 l/h. Hľadáme regulátor objemového prietoku, ktorý má hodnotu objemového prietoku pri 100% nastavení o niečo vyššiu. Do príkladu nám vyhovuje HERZ Regulátor objemového prietoku 4006 DN15 SF (1 4006 51/91), max. objemový prietok cez ventil pri nastavení 100% je 800 l/h.

Vypočítame nastavenie ventila:

$$(600 \text{ l/h} : 800 \text{ l/h}) \times 100\% = 75\% \quad \dots \text{ Nastavíme na } 75\%$$

HERZ Regulátor objemového prietoku bude pri požadovanom objemovom prietoku 600 l/h nastavený na hodnotu 75%. Následné vykonáme kontrolné merania dispozičného tlaku pred ventilom. Pre správnu činnosť ventila je nutné dosiahnuť pred ventilom minimálny dispozičný tlak 20 kPa (v zmysle tabuľky. - "Technické údaje").

HERZ Regulátor objemového prietoku môže byť ovládaný 2-bodovým alebo plynulým pohonom. Doporučujeme však použiť na riadenie ventila pohon s plynulou reguláciou. V rýchlo pracujúcich systémom, akým sú chladiace systémy a vzduchotechnické systémy je podstatná konštantná a energeticky úsporná regulácia. Len armatúry s pohonmi s plynulou reguláciou môžu dosiahnuť maximálnu úsporu energie.

Pri plynulej regulácii je objemový prietok kontinuálne regulovaný s minimálnymi výkyvmi medzi minimom a maximom regulovaného prietoku. Vďaka plynulej regulácii sú aj všetky ostatné komponenty systému, až po obehové čerpadlo, šetrené. 2-bodovú reguláciu doporučujeme pre pomaly reagujúce systémy ako je napr. podlahové vykurovanie.

Hydraulické vyváženie sústav je vždy dôležitou témou v stavebníctve. HERZ Regulátory objemového prietoku 4006 SMART umožňujú vybudovanie technických zariadení budov so znížením projekčných prác.

Pri systémoch s veľkým počtom regulátorov objemového prietoku doporučujeme použiť regulátor tlakovej diferencie 4002 pre jednotlivé stúpacie potrubia, aby sa predišlo problémom s hlukom, s výskytom tlakových rázov a nestabilnej prevádzke systému.

Dimenzovanie

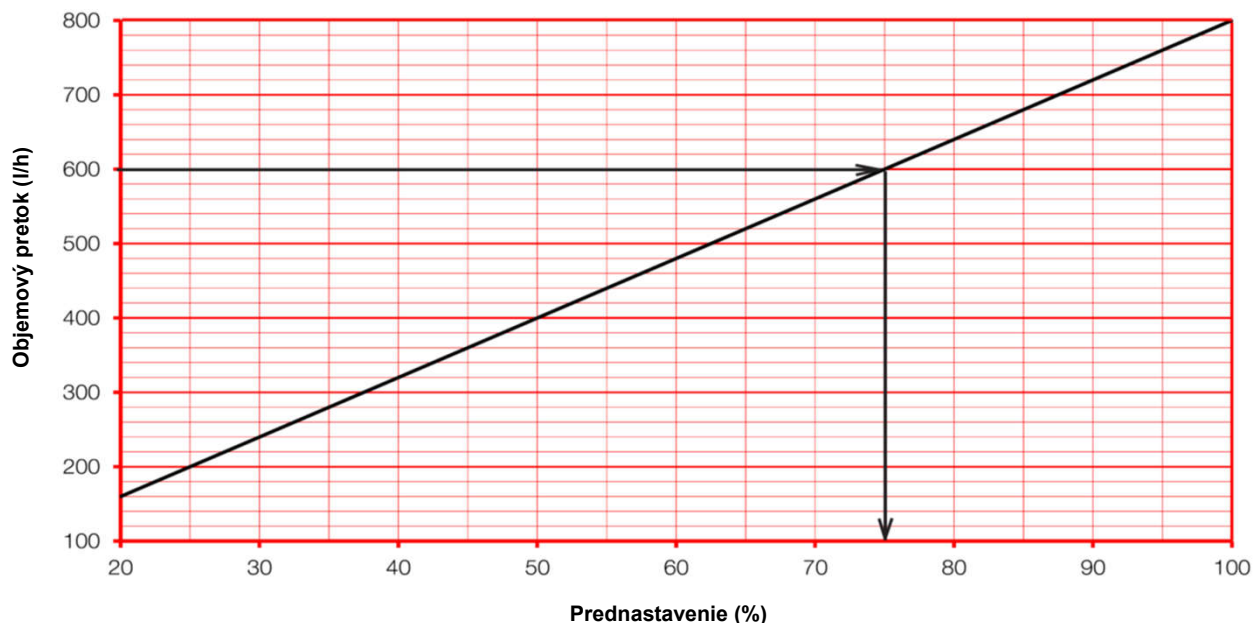
Vyberieme ventil s najmenšou dimenziou, ktorý zabezpečuje potrebný menovitý prietok s dostatočnou bezpečnostnou rezervou. Ventil by mal byť nastavený v čo najviac možnej otvorenej polohe.

Pre výpočet objemového prietoku použijeme nasledovný vzorec:

$$V = \frac{3600 \times Q}{c \times \rho \times \Delta T} \times 1000, [\text{l/h}]$$

kde:		
V	objemový prietok	l/h
Q	tepelný výkon	kW
c	špecifická tepelná kapacita média	kJ/kg.K
ρ	hustota média	kg/m ³
ΔT	teplotný spád v sústave	K

Pomocou diagramu môžeme potom stanoviť minimálny dispozičný tlak pred ventilom (kPa) v závislosti od objemového prietoku (l/h) a prednastavenia ventila v %.



Prednastavenie

Nastavenie regulátora objemového prietoku 4006 SMART je na ventile vyznačené v percentách. Pomocou nastavovacieho kľúča 1 4006 02 je možné realizovať prednastavenie, ktoré sme predtým odčítali z grafu. Zasunutím nastavovacieho kľúča na vystupujúcu osku a otáčaním oproti smeru hodinových ručičiek zvyšujeme aktuálne nastavenie, otáčaním v smere hodinových ručičiek znižujeme aktuálne nastavenie a otáčaním až na doraz je ventil uzatvorený.

Otváranie:

Otáčanie proti smeru hodinových ručičiek

Uzatváranie:

Otáčanie po smere hodinových ručičiek

Nastavovací kľúč 1 4006 02



Upozornenie


V závislosti od účelu použitia ventilu je potrebné čisté spracovanie montážnych prác. V prípade rizika vniku nečistoty do systému doporučujeme osadiť do potrubia filter HERZ (4111).

Meracie ventilčeky


Dva meracie ventily sú namontované v rovnakom smere a sú utesnené z výroby. Toto usporiadanie zabezpečuje optimálnu dostupnosť a optimálne pripojenie meracích zariadení vo všetkých montážnych polohách.

Pripojenie za potrubný rozvod

Plastliníkový rozvod

	DN Ventilu	Obj. číslo	DN matice	DN rúrky
	15	P 7016 41	G 3/4"	16 x 2
	15	P 7020 41	G 3/4"	20 x 2
	20	P 7016 42	G 1"	16 x 2
	20	P 7020 42	G 1"	20 x 2
	20	P 7026 42	G 1"	26 x 2

Oceľový rozvod

	DN Ventilu	Obj. číslo	DN matice	DN vonk. závitú
	15	1 6220 21	G 3/4"	R 1/2"
	20	1 6220 12	G 1"	R 3/4"

Medenný rozvod

	DN Ventilu	Obj. číslo	DN matice	priemer rúrky
	15	1 6236 01	G 3/4"	Ø 12
	15	1 6236 11	G 3/4"	Ø 15
	15	1 6236 21	G 3/4"	Ø 18
	20	1 6236 02	G 1"	Ø 15
	20	1 6236 12	G 1"	Ø 18
	20	1 6236 22	G 1"	Ø 22

Pokyny pre likvidáciu

Pri likvidácii regulátora objemového prietoku je potrebné dodržiavať miestnu a aktuálne platnú legislatívu. Likvidácia regulátora objemového prietoku HERZ nesmie ohroziť zdravie ani životné prostredie.

Termopohony

Integrovaná termostatická vložka slúži na modulárne riadenie regulátor objemového prietoku 4006 SMART pomocou pohonu, pričom na ventil môžeme osadiť termopohony pre plynulú reguláciu alebo pre 2-bodovú reguláciu.

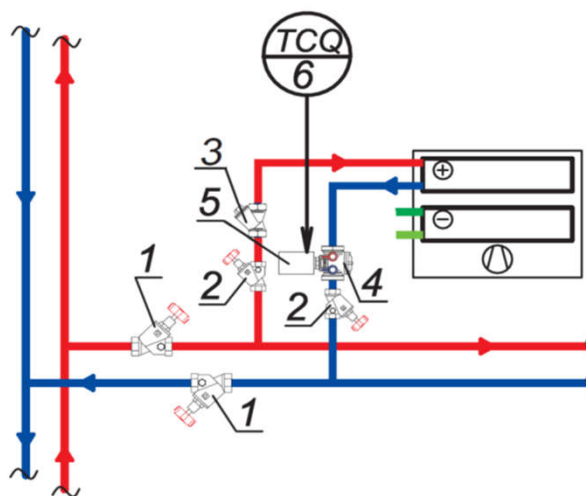
V rýchlo pracujúcich systémoch ako sú systémy chladenia a vzduchotechnické systémy je podstatná konštantná a energeticky úsporná regulácia. V týchto systémoch doporučujeme HERZ Regulátor objemového prietoku 4006 SMART ovládať s pohon s plynulou reguláciou. Pri plynulej regulácii je objemový prietok kontinuálne regulovaný s minimálnymi výkyvmi medzi minimom a maximom regulovaného prietoku. Vďaka plynulej regulácii sú aj všetky ostatné komponenty systému, až po obehové čerpadlo, šetrené.

Ovládať HERZ Regulátor objemového prietoku 4006 SMART pohonom s 2-bodovou reguláciou doporučujeme pre pomaly reagujúce systémy ako je napr. podlahové vykurovanie.

Obj. číslo	Napáj. napätie	Popis	Obrázok
1 7990 31	24 V AC	HERZ - Termopohon pre plynulú reguláciu, riadiace napätie DDC 0-10 V, bez prúdu uzatvor. NC , zdvih 5 mm, modrý adaptér M 28x1,5	
1 7708 52	24 V AC/DC	HERZ - Termopohon pre 2-bodovú reguláciu, bez prúdu uzatvorený NC , zdvih 5 mm, červený adaptér M 28x1,5,	
1 7708 53	230 V	HERZ - Termopohon pre 2-bodovú reguláciu, bez prúdu uzatvorený NC , zdvih 5 mm, červený adaptér M 28x1,5,	
1 7708 24	230 V	HERZ - Termopohon pre 2-bodovú reguláciu, bez prúdu uzatvorený NC , zdvih 5 mm, červený adaptér M 28x1,5,	
1 7708 87	230 V	HERZ - Termopohon pre 2-bodovú reguláciu, bez prúdu uzatvorený NC , zdvih 5 mm, červený adaptér M 28x1,5,	

Príklad použitia

HERZ Regulátory objemového prietoku 4006 SMART sa používajú vo vykurovacích systémoch pre napojenia FanCoil. Vo vratnom potrubí každého FankCoil je namontovaný regulátor objemového prietoku 4006 SMART, ktorý pracujem ako riadiaci a vyvažovací ventil.



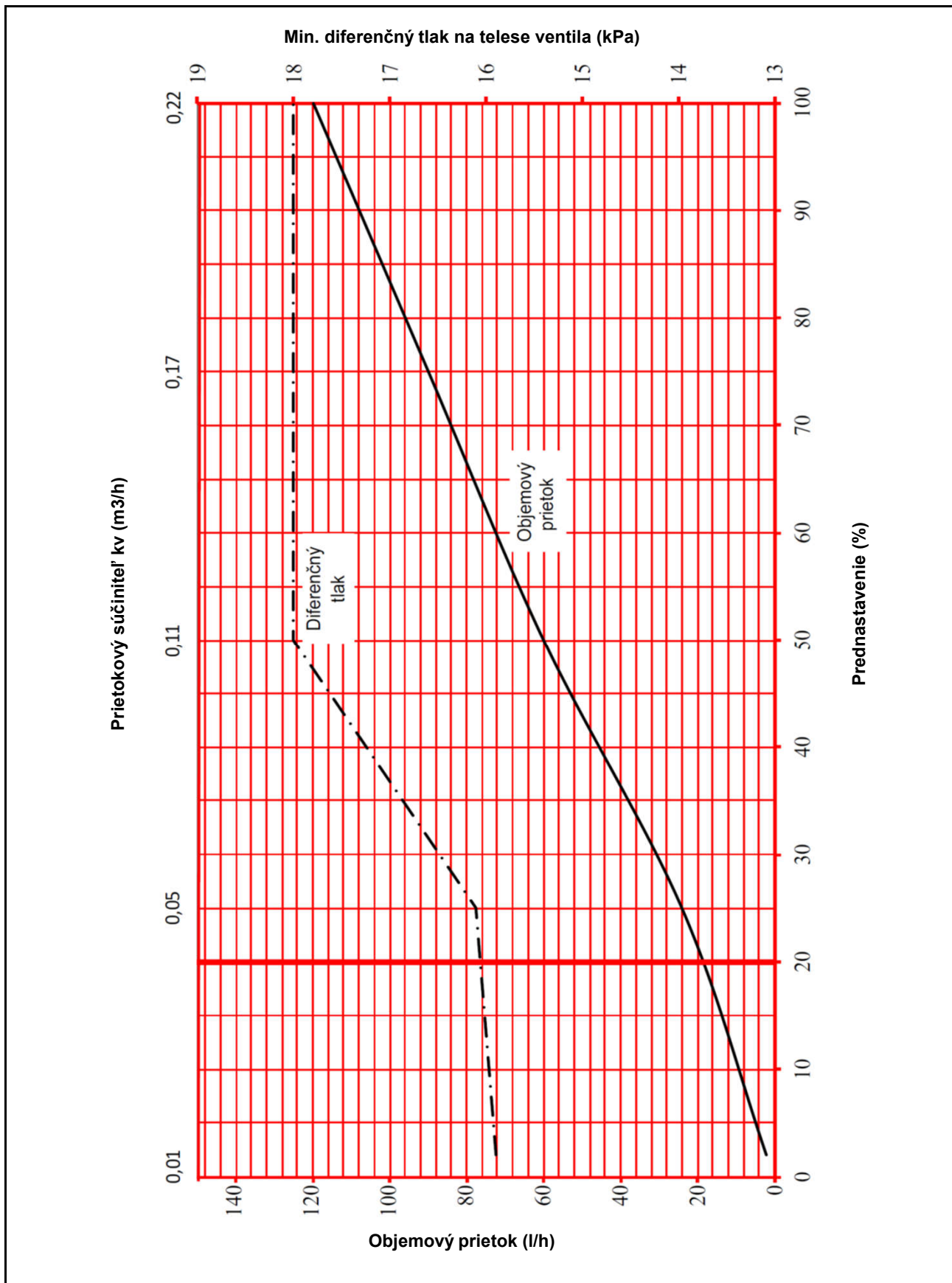
1. 4115 Uzatvárací ventil Stromax-A
2. 4116 Uzatvárací ventil Stromax-A
3. 4111 Filter
4. 4006 SMART Regulátor objemového prietoku
5. 7990 Termopohon
6. 7793 Elektronický regulátor

Všetky v tomto dokumente obsiahnuté údaje zodpovedajú v čase tlače predloženým informáciám a nemusia byť úplné. Zmeny v zmysle technického 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 funkcií vyhradené. V prípade otázok kontaktujte prosím najbližšiu pobočku spoločnosti HERZ.



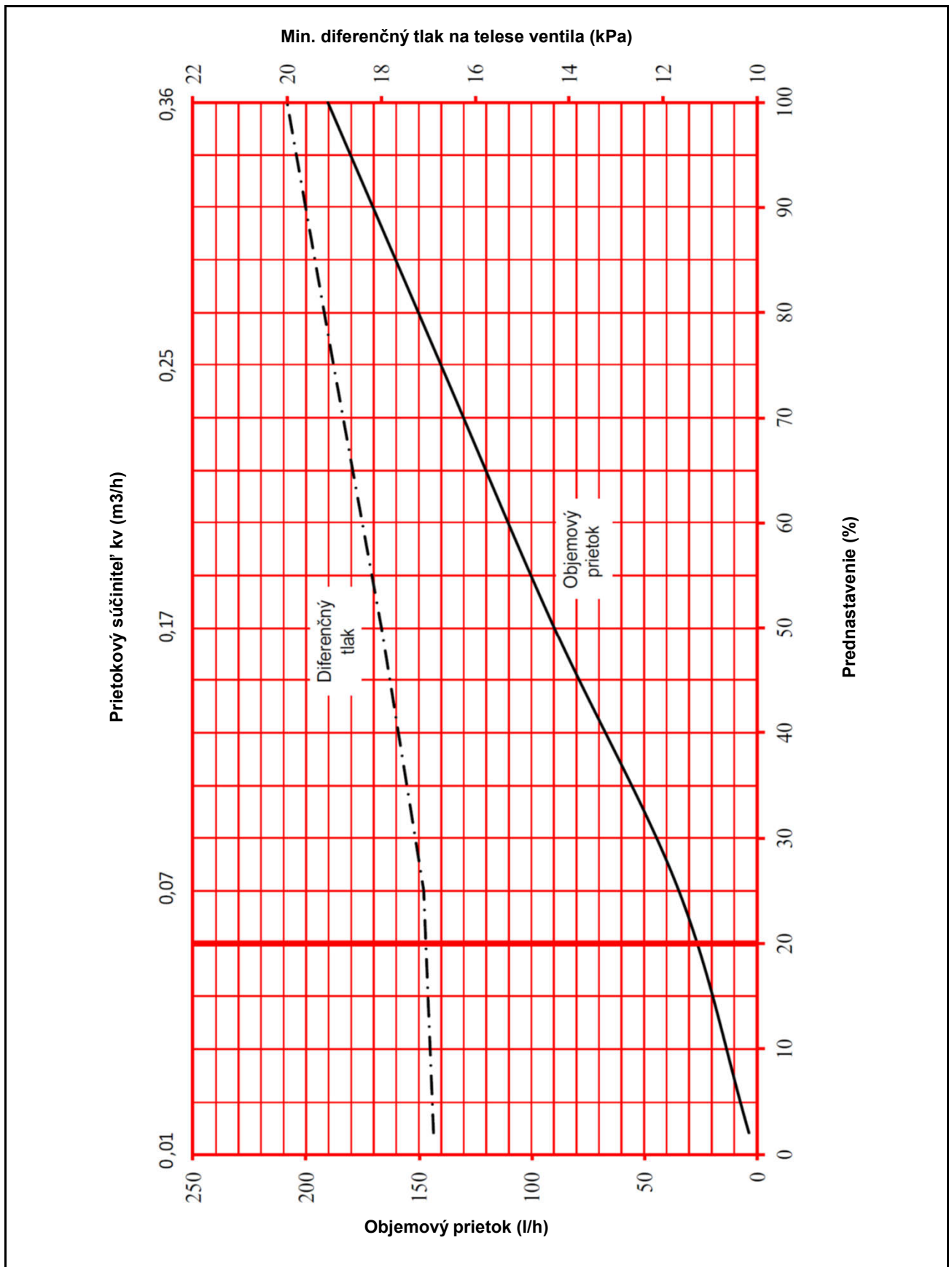
Nomogram

pre regulátor objemového prietoku 4006 SMART pre DN15 LF - obj. číslo 1 4006 30



 **Nomogramy**

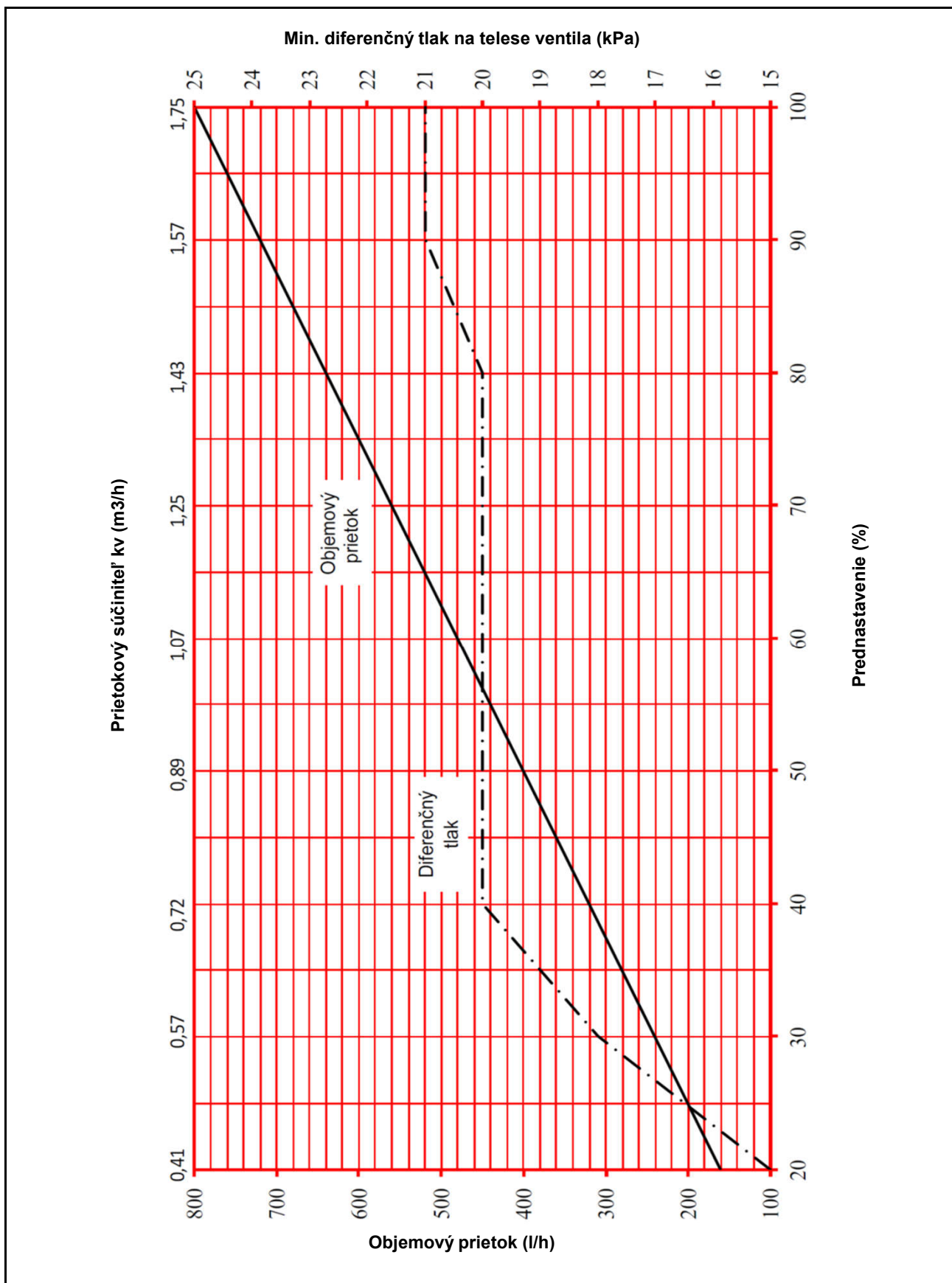
pre regulátor objemového prietoku 4006 SMART pre DN15 MF - obj. číslo 1 4006 39





Nomogramy

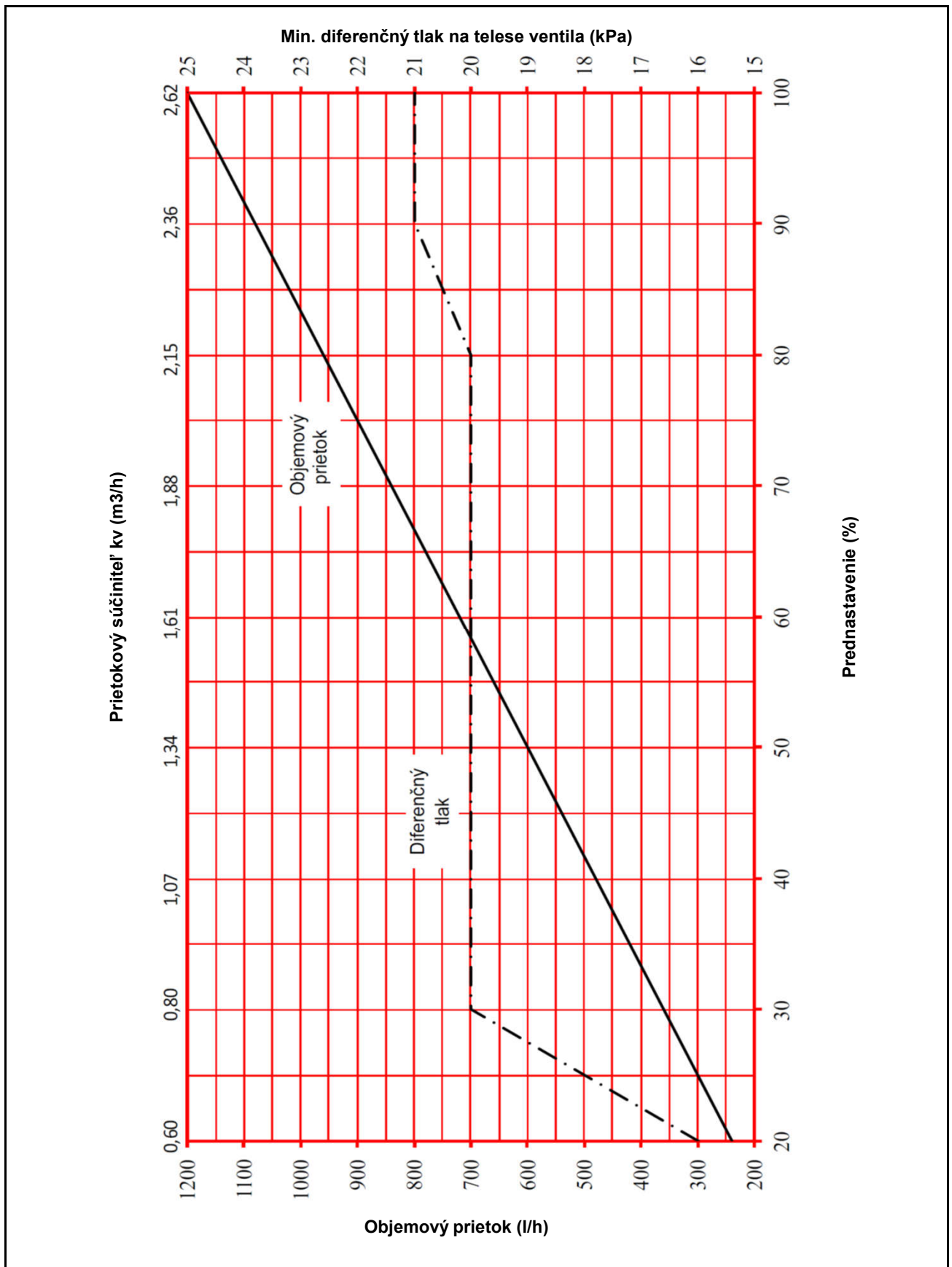
pre regulátor objemového prietoku 4006 SMART pre DN15 SF - obj. číslo 1 4006 51 a 1 4006 91





Nomogramy

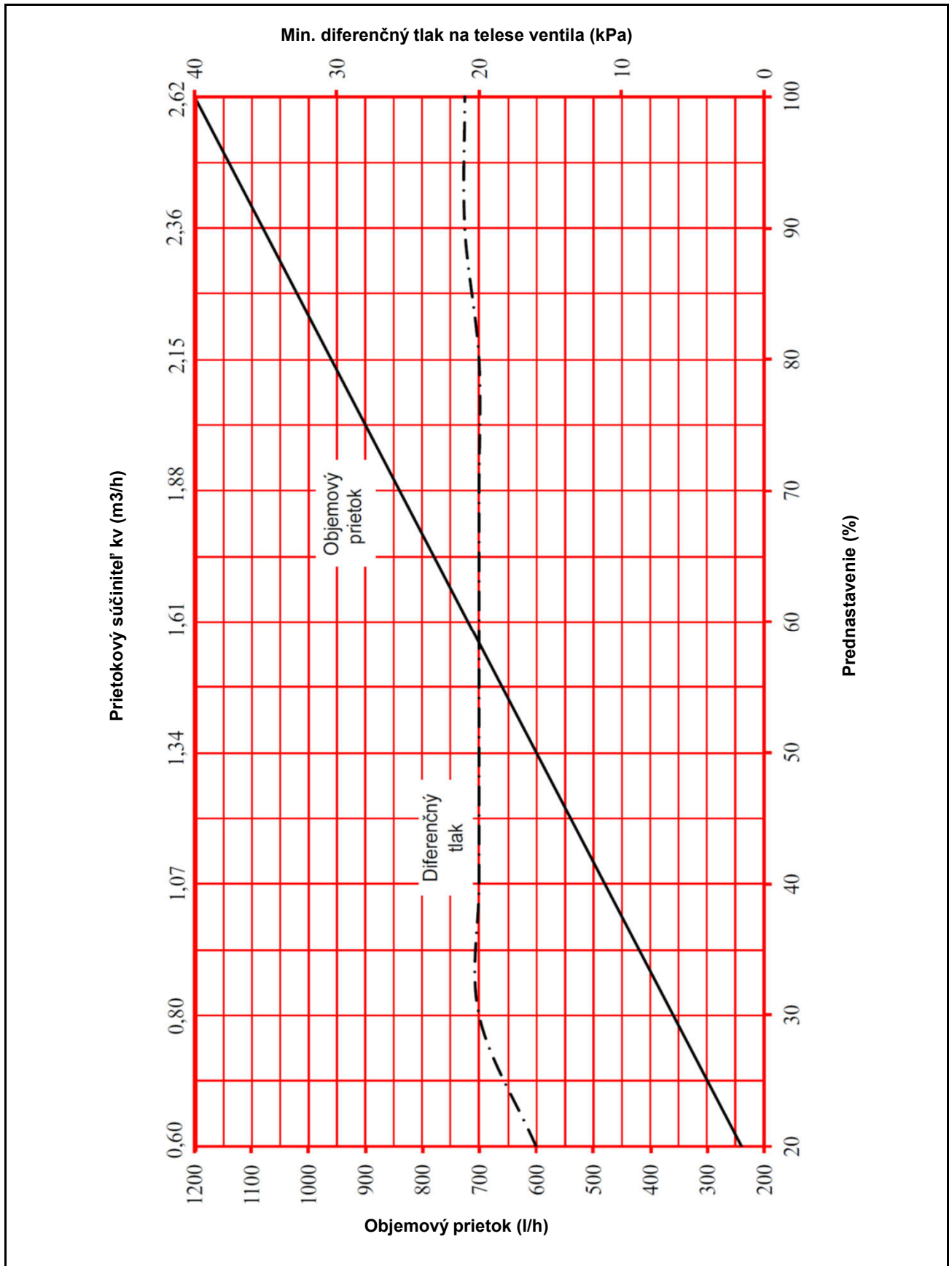
pre regulátor objemového prietoku 4006 SMART pre DN15 HF - obj. číslo 1 4006 71 a 1 4006 81





Nomogramy

pre regulátor objemového prietoku 4006 SMART pre DN20 SF - obj. číslo 1 4006 52 a 1 4006 92



 **Nomogramy**

pre regulátor objemového prietoku 4006 SMART pre DN20 HF - obj. číslo 1 4006 72 a 1 4006 82

