



Heimeier

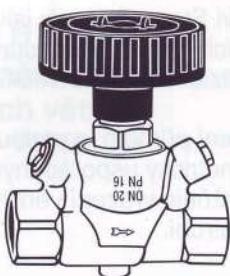
Strato

Armatury pro regulaci
svislých větví otopných soustav



Obsah

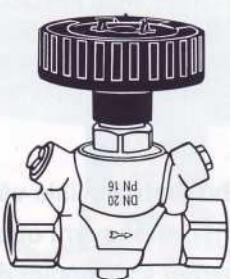
	Strana
Přehled armatur	3
Popis	
Strato A	4
Strato R	5
Strato-mat D	6
Strato-mat DV	7
Princip	8
Použití	9
Kombinace	
Strato A – Strato R	9
Strato A – Strato-mat D	9
Strato A – Strato-mat DV	9
Volba	10
Obsluha	11
Objednací čísla	12
Příslušenství	13 - 14
Technické údaje	15 - 20
Příklady výpočtů	21 - 22
Tabulky rozměrů	23 - 24



Strato A

Uzavírací ventil svislých větví teplovodních otopních soustav s nuceným oběhem a klimatizačních zařízení.
Konstrukce přímá, se symetrickým uspořádáním víceúčelových nátrubků.

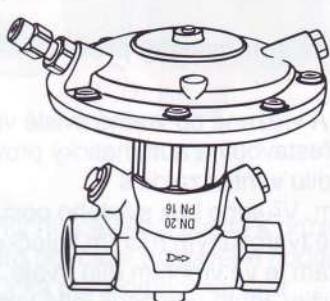
Určen k zařazení do přívodní a vratné větve.
Provedení s vnitřním a vnějším závitem.
DN 10 až DN 50.



Strato R

Regulační ventil pro hydraulické vyvážení svislých větví teplovodních otopních soustav s nuceným oběhem a klimatizačních zařízení. Nastavování omezením zdvihu kuželky vnitřním vřetenem. Nastavenou číselnou hodnotu lze odečíst v okénkách víčka ručního kolečka. Víceúčelové nátrubky pro tyto funkce: měření, plnění a vypouštění. Všechny obslužné prvky se nacházejí na straně kolečka.

Provedení s vnitřním a vnějším závitem.
DN 10 až DN 50.



Strato-mat D

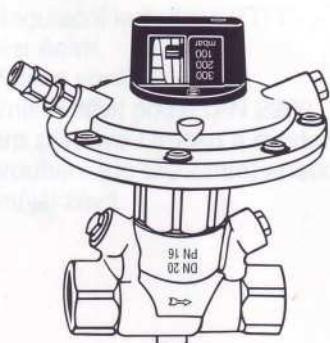
Automatický regulátor konstantního tlakového rozdílu svislých větví.

Žádaná hodnota 10 kPa.
Vřazení do vratného potrubí.

Jen jedna vnější kapilární sonda pro přívod tlakového impulzu.
Možnost uzavření a vypuštění svislé větve.

Provedení s vnitřním a vnějším závitem.

DN 15 až DN 40.



Strato-mat DV

Automatický regulátor tlakového rozdílu svislých větví s omezovačem průtoku.

Pro optimální hydraulickou stabilitu za všech provozních podmínek.

Tlakový rozdíl a omezení průtoku jsou zevně plynule nastavitelné.

Tlakový rozdíl nastavitelný od 5 do 30 kPa.

Možnost uzavření a vypuštění svislé větve.

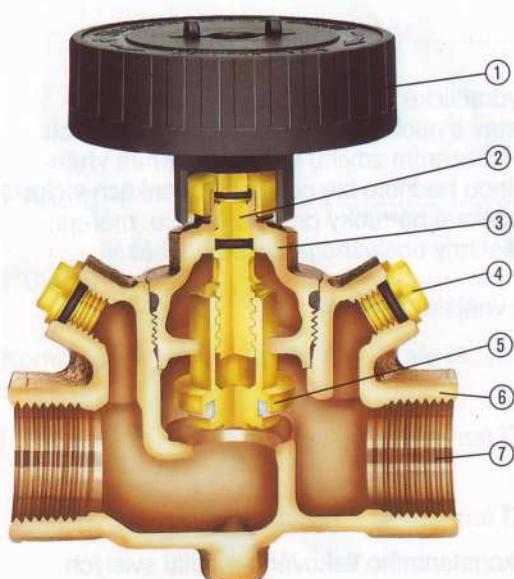
Provedení s vnitřním a vnějším závitem.

DN 15 až DN 40.

Strato A

Uzavírací ventil svislých větví

DN 10 – DN 50



- ① Ruční kolečko z plastu
- ② Vřeteno se zdvojeným těsněním O-kroužky
- ③ Vrchní díl s těsněním O-kroužkem
- ④ Zátka víceúčelového nátrubku s O-kroužkem
- ⑤ Taliř ventilu s PTFE-těsněním
- ⑥ Těleso ventilu
- ⑦ Vnitřní závit podle DIN 2999 pro závitovou trubku a svorkové šroubení (do Ø 22 mm) anebo vnější závit

Uzavírací ventil svislých větví Strato A slouží jako uzavírací orgán v teplovodních otopných soustavách s nuceným oběhem a v klimatizačních zařízeních.

Konstrukce ventilu v provedení přímém, s malou konstrukční výškou a se symetricky uspořádanými víceúčelovými nátrubky umožňuje vřazení ventilu do přívodního nebo vratného potrubí.

Vzájemně paralelná poloha vřeten při každé montážní situaci a flexibilita při připojování plnicího a vypouštěcího kulového kohoutu na ventil vždy umožňují zařazení ventilu v závislosti na zadaném směru průtoku.

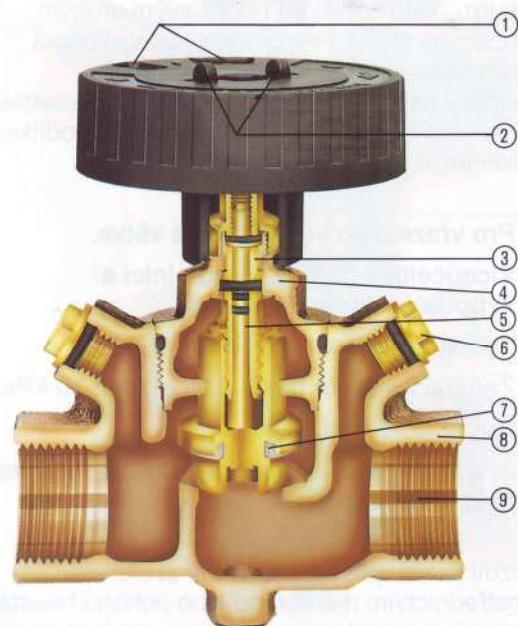
Na často se vyskytující zvětšení průtokového odporu nebo průtokových tolerancí při opačném přítoku není třeba brát zřetel. Při připojování plnicího a vypouštěcího kulového kohoutu je jednoznačně zřejmé, přes který víceúčelový nátrubek se má svislá větev plnit nebo vypouštět.

- Zařazení do přívodní nebo vratné svislé větve.
- Provedení přímé s malým průtokovým odporem.
- Vřeteno bez svislého posuvu s těsněním dvěma O-kroužky.
- Víceúčelové nátrubky pro plnicí a vypouštěcí kulový kohout.
- Těleso ventilu jak s vnitřním, tak i vnějším závitem.
- Možnost přestavby na automatický provoz.

Uzavírací ventily Strato A vřazené do vratné svislé větve umožňují dodatečnou přestavbu na automatický provoz, a to výměnou vrchního dílu ventilu za díl s membránovým pohonem. Vřeteno bez svislého posuvu s ergonomicky optimálně tvarovaným ručním kolečkem z plastu odolného teplotám je ve vrchním dílu trvale utěsněno dvěma O-kroužky, které umožňují jeho lehký chod. Těleso i vrchní díl ventilu jsou z nerezavějícího bronzu.

Strato R

Regulační ventil svislých větví DN 10 – DN 50



- ① Ruční kolečko z plastu s průzorem pro odečtení nastavené hodnoty
- ② Očka pro plombovací drát
- ③ Vnější vřeteno se zdvojeným těsněním O-kroužky
- ④ Vrchní díl s těsněním O-kroužkem
- ⑤ Vnitřní vřeteno k omezení zdvihu
- ⑥ Zátka víceúčelového nátrubku s O-kroužkem
- ⑦ Regulační kuželka s PTFE-těsněním
- ⑧ Těleso ventilu
- ⑨ Vnitřní závit podle DIN 2999 pro závitovou trubku a svorkové šroubení (do Ø 22 mm) anebo vnější závit

Regulační ventil Strato R pro svislé větve potrubních sítí umožňuje přesné hydraulické vyvážení svislých větví teplovodních otopných soustav s nuceným oběhem a klimatizačních zařízení. Speciální kombinace regulační kuželky a sedla ventilu zaručuje v celém rozsahu zdvihu nejvyšší míru přesnosti nastavení hodnot průtoku.

Žádané hodnoty se nastavují plynule otáčením ručního kolečka. Nastavenou hodnotu v číselném tvaru lze odečíst ve dvou průzorech na čelní straně vícka kolečka. Tato hodnota se zajišťuje vnitřním vřetenem. Ventil lze uzavřít, avšak jeho maximální otevření je omezeno zvolenou nastavenou hodnotou. Polohu vnitřního vřetene lze podle potřeby zajistit plombou proti neoprávněnému přestavení.

- Zařazení do přívodní nebo vratné svislé větve.
- Nastavení omezením zdvihu kuželky vnitřním vřetenem.
- Údaj nastavení v číselném tvaru.
- Víceúčelové nátrubky pro připojení plnicího a vypouštěcího kulového kohoutu anebo měřícího přístroje.
- Všechny obslužní prvky v jedné rovině na straně kolečka.
- Možnost přestavby ventilu na automatický provoz.

Požadovaný průtok lze nastavit nebo přezkoušet měřicím přístrojem. Pro jeho připojení je zapotřebí jen jeden další plnicí a vypouštěcí kulový kohout.

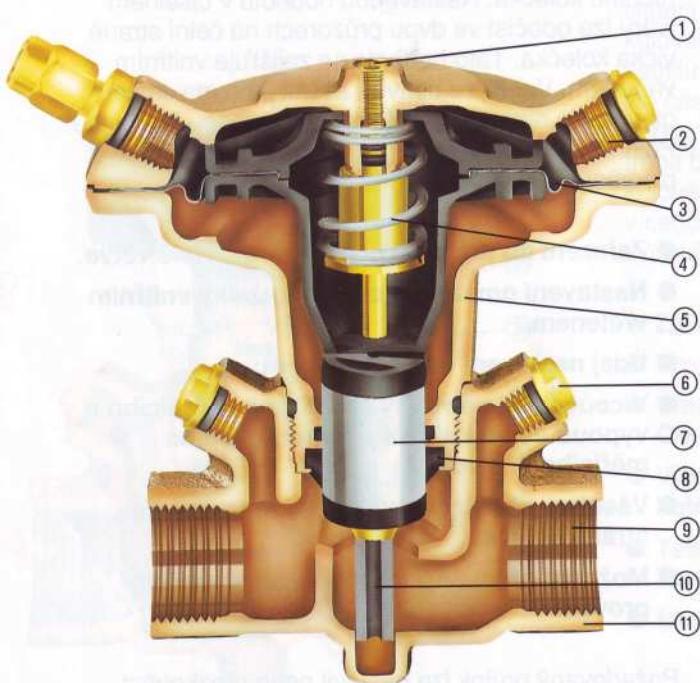
Všechny funkční prvky regulačního ventilu Strato R se nacházejí na straně jeho ručního kolečka. Toto výhodné uspořádání, odpovídající požadavkům praxe, zabezpečuje obsluhu ventilu za všech okolností (při nastavování, uzavírání, plnění, vypouštění a měření) z té samé strany. Je to obzvlášť výhodné při manipulaci za stísněných podmínek.

Těleso i vrchní díl ventilu jsou z bronzu odolného proti korozi.

Regulační ventily instalované ve vratné svislé věti mohou být výměnou vrchního dílu dodatečně přestavěny na automatický provoz.

Strato-mat D

Automatický regulátor tlakového rozdílu svislých větví s konstantní žádanou hodnotou DN 15 – DN 40



- ① Uzavírací vřeteno se zdvojeným těsněním O-kroužky
- ② Přípojka kapilární sondy, s obou stran
- ③ Vnitřní membrána z EPDM s tkaničkovou vložkou
- ④ Pružina pro nastavení žádané hodnoty
- ⑤ Těleso membránového pohonu s těsněním O-kroužkem
- ⑥ Zátka vypouštěcího nátrubku s O-kroužkem
- ⑦ Regulační píst s EPDM-těsněním
- ⑧ Stírací kroužek (na stírání nečistot)
- ⑨ Vnitřní závit podle DIN 2999 pro závitovou trubku a svorkové šroubení (do Ø 22 mm) anebo vnější závit
- ⑩ Vodítka pístu, chráněno proti zanesení nečistotou
- ⑪ Těleso ventilu

Automatický regulační ventil Strato-mat D je proporcionální regulátor tlakového rozdílu svislých větví dvoutrubkových potrubních rozvodů, bez pomocné energie. Ve svislé věti udržuje v mezích z hlediska regulační techniky nutného proporcionálního rozsahu konstantní tlakový rozdíl 10 kPa. Tím sa zajišťuje bezhluchý provoz termostatických ventilů na otopných tělesach.

Strato-mat D je určen pro výhodnou vestavbu do vratné svislé větve a vyžaduje jen jednu vnější kapilární sondu pro přívod tlakového impulzu. Tato sonda sa připojí svým druhým koncem na plnicí a vypouštěcí kulový kohout uzavíracího ventilu přívodní svislé větve. Snímaný tlak se převádí ve ventilu vratné svislé větve přes membránu na píst kuželky s vodítkem, chráněným proti zanesení nečistotou.

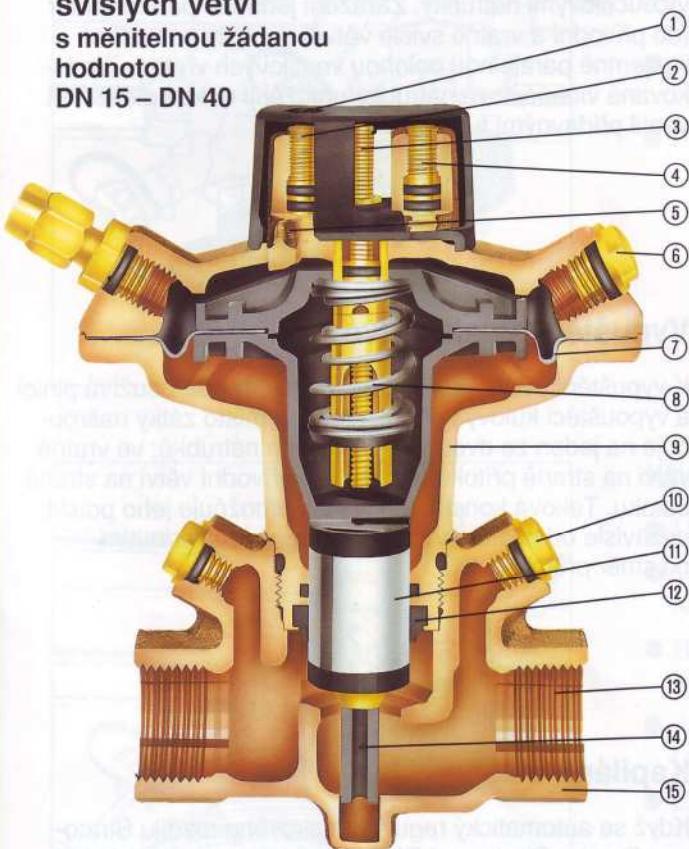
- Pro vřazení do vratné svislé větve.
- Víceúčelové nátrubky pro plnicí a vypouštěcí kulový kohout.
- Vysoká přesnost regulace.
- Žádaná hodnota tlakového rozdílu 10 kPa.
- Ruční uzavírání.
- Jen jedna vnější kapilární sonda pro přívod tlakového impulzu.

Rozdíl tlaků v přívodní a vratné svislé věti se prostřednictvím membránového pohonu neustále porovnává s nastavenou žádanou hodnotou. Stoupne-li tlakový rozdíl ve svislé věti, kuželka ventil uzavírá, klesne-li tento rozdíl, pak kuželka ventil otevírá. Tím se také při částečné zátěži soustavy zajistí její hydraulická stabilita.

Těleso ventilu i membránového pohonu automatického regulátoru tlakového rozdílu Strato-mat D je zhotoven z nerezavějícího bronzu. Pro údržbářské práce na zařízení umožňuje přídavné vřeteno ruční uzavření svislé větve.

Strato-mat DV

Automatický regulátor tlakového rozdílu svislých větví s měnitelnou žádanou hodnotou DN 15 – DN 40



- ① Krycí víčko se stupnicí nastavitelných hodnot a s otvorem pro uzavírací vřeteno
- ② Uzavírací vřeteno
- ③ Vřeteno pro nastavování žádané hodnoty
- ④ Vřeteno pro nastavování omezení průtoku
- ⑤ Očko pro plombovací drát
- ⑥ Zátka nátrubku pro připojku kapilární sondy, s obou stran
- ⑦ Vlnitá membrána z EPDM s tkaninovou vložkou
- ⑧ Pružiny pro nastavení žádané hodnoty
- ⑨ Těleso membránového pohonu s těsněním O-kroužkem
- ⑩ Zátka vypouštěcího nátrubku s O-kroužkem
- ⑪ Regulační píst s EPDM-těsněním
- ⑫ Stírací kroužek (na stírání nečistot)
- ⑬ Vnitřní závit podle DIN 2999 pro závitovou trubku a svorkové šroubení (do Ø 22 mm) anebo vnější závit
- ⑭ Vodítka pístu, chráněno proti zanesení nečistotou
- ⑮ Těleso ventilu

Automatický regulační ventil Strato-mat DV je proporcionální regulátor tlakového rozdílu svislých větví dvourubkových potrubních rozvodů, bez pomocné energie, s přídavným omezovačem průtoku. Určen k přednostnímu vřazení do vratného potrubí, udržuje ve svislé věti požadovaný konstantní tlakový rozdíl. Toto uspořádání zajišťuje optimální podmínky pro přesnou regulaci teplot ve vytápěných prostorech a pro provoz termostatických ventilů na otopných tělesech pod mezí sumu.

Žádaná hodnota tlakového rozdílu je předběžně nastavena ve výrobě na 10 kPa. Zákazník si však může plynule nastavit libovolnou hodnotu v mezích od 5 do 30 kPa, přičemž se nevyžaduje vypuštění soustavy ani výměna ventilových pružin. Žádané hodnoty se nastavují zevně a lze je odečíst na stupnici. Tato konstrukce tím umožňuje bez problémů nastavit žádané hodnoty tlakového rozdílu odlišné od projektových hodnot, jestliže si např. důsledkem ne zcela úplných projektových podkladů – provozní podmínky vyžádají dodatečnou změnu žádaných hodnot.

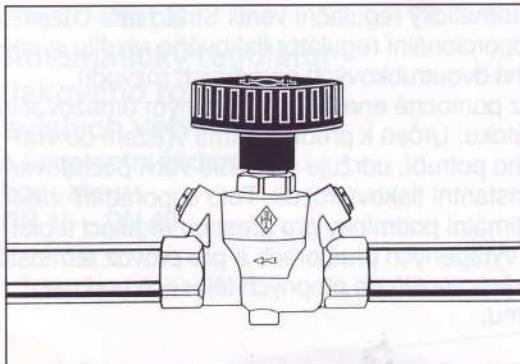
- Pro vřazení do vratné svislé větve.
- Víceúčelové nátrubky pro plnicí a vypouštěcí kulový kohout.
- Vysoká přesnost regulace.
- Žádaná hodnota tlakového rozdílu plynule nastavitelná v mezích od 5 do 30 kPa.
- Nastavitelné omezení průtoku.
- Ruční uzavírání.

Strato-mat DV rovněž umožňuje vnějším nastavováním dát do souladu objemový průtok vody s projektovou hodnotou průtoku. Při menších průtocích se reguluje tlakový rozdíl. Rozšíření funkce regulátoru tlakového rozdílu o omezení průtoku zaručuje za všech provozních podmínek ideální hydraulickou stabilitu soustavy.

Svislá větev otopné soustavy je ručně uzavíratelná třetím vřetenem. Nastavovací prvky pro tlakový rozdíl a omezení průtoku se nacházejí pod krycím víčkem, kterého zaplombování zabránuje neoprávněnému přestavování regulátoru.

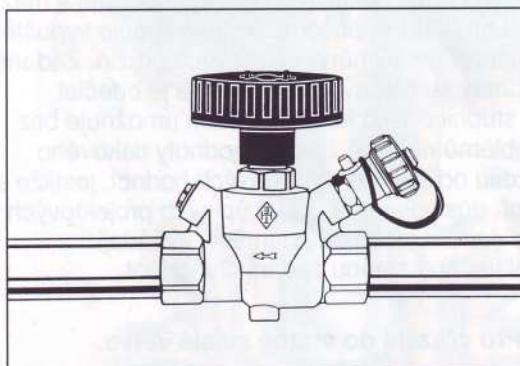
Těleso ventilu i membránového pohonu je zhotoven z nerezavějícího bronzu.

Princip



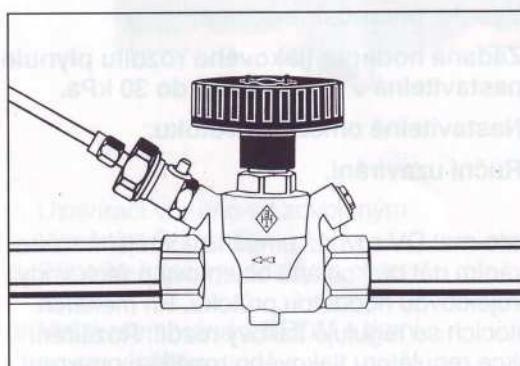
Víceúčelové nátrubky

Ventily Strato pro svislé větve otopních soustav se vyrábějí v provedení přímém se symetricky umístěnými víceúčelovými nátrubkami. Zařazení jednoho páru armatur (do přívodní a vratné svislé větve) se vždy provádí se vzájemně paralelnou polohou ventilových vreten. Zazátkované víceúčelové nátrubky umožňují dokompletizovat ventil přídavnými funkcemi.



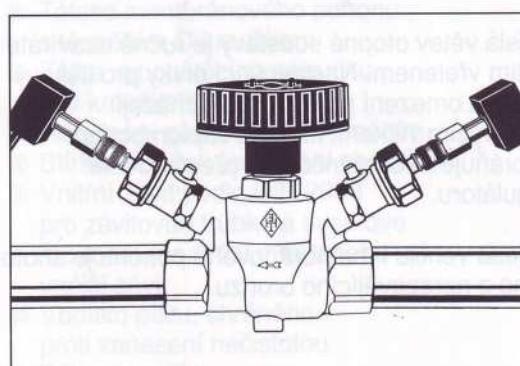
Vypuštění svislé větve

K vypuštění svislé větve otopné soustavy se používá plnicí a vypouštěcí kulový kohout, který se místo zátky našroubuje na jeden ze dvou víceúčelových nátrubků; ve vratné věti na straně přítoku (viz obr.), v přívodní věti na straně odtoku. Taková konstrukce ventilu umožnuje jeho použití nezávisle od místa zařazení, a to jen s přihlédnutím na směr průtoku.



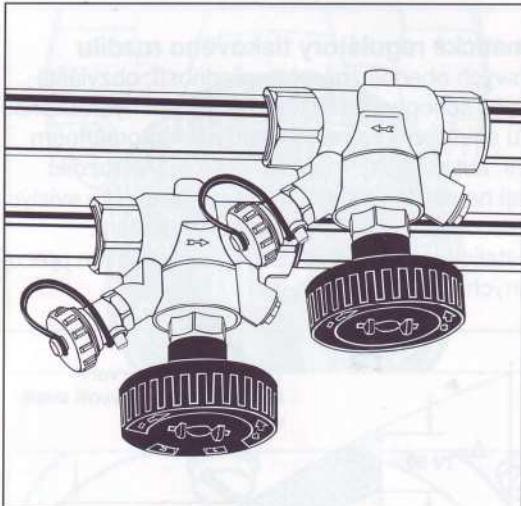
Kapilární sonda

Když se automatický regulátor tlakového rozdílu Stratomat D nebo Strato-mat DV instaluje do vratné svislé větve, pak se odběr tlaku provede pomocí kapilární sondy, zpravidla připojené na uzavírací ventil Strato A v přívodní svislé věti. Připojení sondy k tomuto ventilu se provede pomocí šroubení na plnicím a vypouštěcím kulovém kohoutu, našroubovaném na nátrubek ventilu na jeho odtokové straně. Se žádnými dalšími vnějšími připojkami se neuvažuje. Kulový kohout také umožňuje uzavření kapilární sondy.



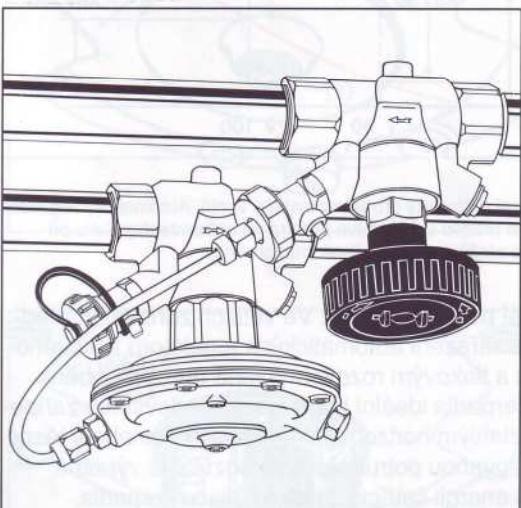
Měřící přístroj

K nastavení nebo přezkoušení průtoku lze k ventilu připojit měřící přístroj tlakového rozdílu. K tomu je zapotřebí doplnit ventil jen jedním dalším kulovým kohoutem. Žádné separátní měřící ventily nejsou potřebné. K měření se našroubují na kulové kohouty pomocí přesuvných matic adaptéry, které umožní připojení Heimeierových nebo jiných na trhu běžných měřicích tlakového rozdílu.



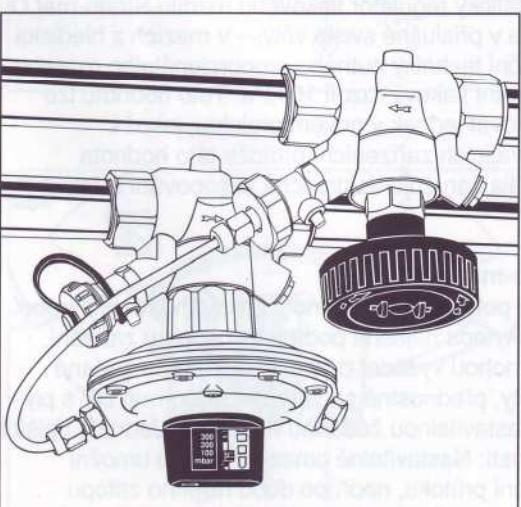
Kombinace Strato A a Strato R

- Uzavíratelná přívodní a vratná svislá větev.
- Vypuštění svislé větve přes plnicí a vypouštěcí kulové kohouty.
- Ruční nastavování pro hydraulické vyvážení svislé větve.
- Přestavitelné na automatický způsob provozu.



Kombinace Strato A a Strato-mat D

- Uzavíratelná přívodní a vratná svislá větev.
- Vypuštění svislé větve přes plnicí a vypouštěcí kulové kohouty.
- Bezhlučný provoz termostatických ventilů na otopných tělesech.
- Automatický provoz a hydraulická stabilita soustavy i při částečné zátěži.
- Žádaná hodnota tlakového rozdílu pro svislou větev 10 kPa.



Kombinace Strato A a Strato-mat DV

- Uzavíratelná přívodní a vratná svislá větev.
- Vypuštění svislé větve přes plnicí a vypouštěcí kulové kohouty.
- Automatický provoz při ideální hydraulické stabilitě soustavy za všech provozních podmínek.
- Žádaná hodnota tlakového rozdílu plynule nastavitevná v mezích od 5 do 30 kPa. Omezení průtoku na hodnotu stanovenou v projektu.

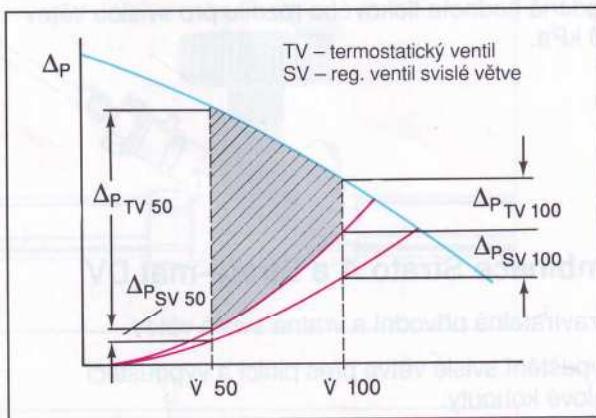
Kriteria volby

Předpokladem hospodárného provozu např. teplovodní otopné soustavy s nuceným oběhem je správné hydraulické vyvážení potrubní sítě. Cílem hydraulického seřízení soustavy je, zásobovat každého spotřebitele tepla optimálním průtokem vody.

Regulátory tlakového rozdílu pro svislé větve

Žádoucí hydraulická stabilita svislých větví se docílí pomocí regulátorů tlakového rozdílu. U nových zařízení se regulační ventily nastavují na vypočtené hodnoty. Jestliže se instalované zařízení značně liší od projektovaného, anebo se jedná o stávající staré zařízení s chybějícími údaji o potrubní síti, pak se regulační ventily musí nastavit měřením na daném místě.

Hodnota nastavení, stanovena či už podle výpočtu nebo výsledků měření, se vždy zakládá na provozním stavu odpovídajícím maximální zátěži, která se však v otopné sezóně vyskytuje jen v několika málo dnech. Přitom regulační ventily za provozu při částečné zátěži ztrácejí svůj účinek, jelikož se chovají v potrubní síti jako místní odpory, čímž při klesajícím průtoku také klesá jejich tlaková ztráta. Současně stoupá dopravní tlak oběhových čerpadel. Při částečné zátěži tím dochází k vzestupu tlakového rozdílu na termostatických ventilech (obr. 1).



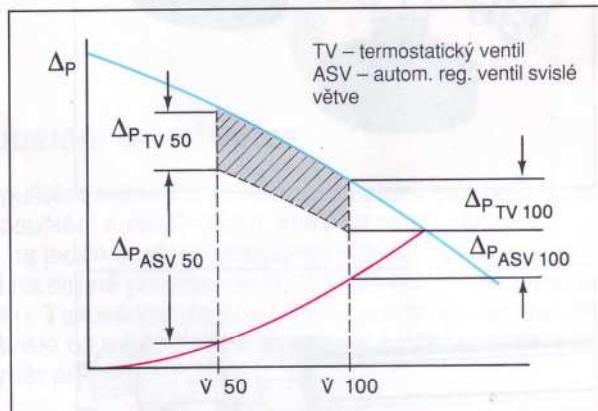
Obr. 1
Vzestup tlakového rozdílu na termostatickém ventilu při částečné zátěži.
Na ručním regulátoru tlakového rozdílu svislé větve klesá rozdíl tlaku
(zjednodušené znázornění).

Podle dimenzování potrubní sítě a velikosti zařízení může tento tlakový rozdíl stoupnout nad maximálně přípustnou hodnotu, stanovenou z důvodu zamezení vzniku šumu (zpravidla 20 kPa). Na zamezení vzniku šumu na termostatických ventilech za provozu při částečné zátěži se doporučuje vřadit do svislých větví automatické regulátory tlakového rozdílu.

Automatické regulátory tlakového rozdílu

Vedle svých obecně známých předností, obzvláště co se týče schopnosti udržovat optimální hydraulickou stabilitu soustavy i za provozu při jejím proměnném zatížení, automatické regulátory tlakového rozdílu přebírají na sebe vzestup tlakového rozdílu ve svislých větvích soustavy při jejím částečném zatížení.

Termostatické ventily na otopných tělesech tím pracují za stejných podmínek (obr. 2).



Obr. 2.
Konstantní podmínky pro termostatický ventil. Automatický regulátor tlakového rozdílu svislé větve přebírá na sebe vzestup tlaku při částečné zátěži (zjednodušené znázornění).

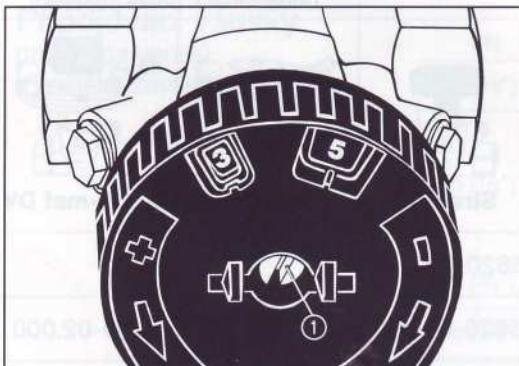
Vedlejší pozitivní účinek: Ve větších zařízeních představují zařazení automatických regulátorů tlakového rozdílu a tlakovým rozdílem řízená regulace oběhového čerpadla ideální kombinaci. Především u zařízení s rozlehlym horizontálním rozvodem anebo s těsně dimenzovanou potrubní sítí se obzvláště výrazně projeví energijský účinek regulace čerpadla.

Strato-mat D

Automatický regulátor tlakového rozdílu Strato-mat D udržuje v příslušné svislé větvi – v mezích z hlediska regulační techniky nutného proporcionálního rozsahu – konstantní tlakový rozdíl 10 kPa. Tuto hodnotu lze akceptovat jednak v novém projektu, jakož i ve stávajících zařízeních, protože tato hodnota zpravidla zaručuje dostatečné zásobování svislých větví.

Strato-mat DV

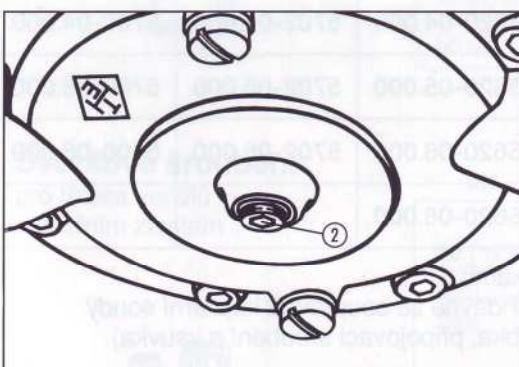
Jsou-li potřebné jiné hodnoty tlakového rozdílu nebo se vyskytnou nejasné podmínky provozu zařízení, které mohou vyžádat dodatečnou změnu žádané hodnoty, přednostně se vřazuje Strato-mat DV s plně nastavitelnou žádanou hodnotou. Jedna z dalších předností: Nastavitelné omezení zdvihu umožní omezení průtoku, např. po dobu ranního zátopu při zcela otevřených termostatických ventilech.



Strato R

Nastavování

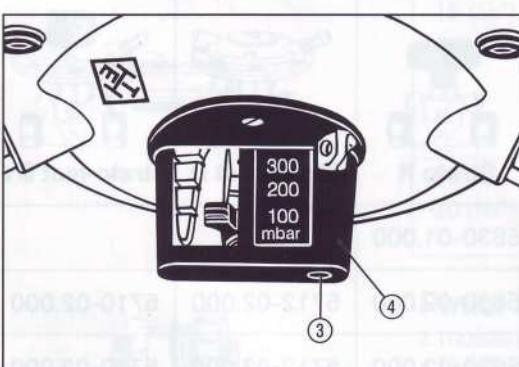
Otevřít ventil až do zadané žádané hodnoty, např. 3,5. Vyšroubovat upevňovací šroub ručního kolečka ① a šroubovákem ve směru pravotočivém zašroubovat vnitřní vřeteno až na doraz. Upevňovací šroub ručního kolečka opět zašroubovat a lehce dotáhnout.



Strato-mat D

Uzavření svislé větve

Uzavírací vřeteno ② zašroubovat šestihranným čípkovým klíčem SW 3 ve směru pravotočivém až na doraz – ventil je uzavřen. Otevření levotočivým pohybem až na doraz.



Strato-mat DV

Uzavření svislé větve

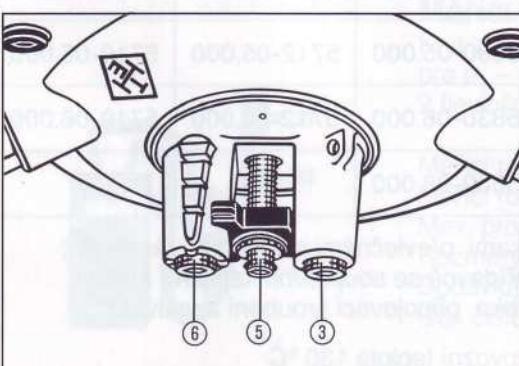
Uzavírací vřeteno ③ zašroubovat šestihranným čípkovým klíčem SW 3 ve směru pravotočivém až na doraz – ventil je uzavřen. Otevření levotočivým pohybem až na doraz.

Nastavení žádané hodnoty tlakového rozdílu

Sejmout ochranné víčko ④ po uvolnění příchytných šroubů. Přestavit nastavovací vřeteno žádané hodnoty ⑤ šestihranným čípkovým klíčem SW 3 do polohy, odpovídající zvolené žádané hodnotě, kterou lze odečíst na stupničce.

Nastavení omezení průtoku

Sejmout ochranné víčko ④ po uvolnění příchytných šroubů. Nastavovací vřeteno omezení průtoku ⑥ zašroubovat ve směru pravotočivém šestihranným čípkovým klíčem SW 3 až po lehce citelný odpor. Požadované nastavení se pak docílí uvolňováním vřetena ve směru levotočivém. Orientaci o nastavení poskytuje značkování na čelní straně.



Nastavení žádané hodnoty tlakového rozdílu jakož i hodnoty omezení průtoku lze pojistit proti neoprávněné manipulaci zaplombováním ochranného víčka.

Objednací čísla

Kriteria volby

s vnitřním závitem

Regulátory tlakového
zátoku hydraulického
trubkového regulátoru tlaku
s vnitřním závitem. Regulátory
zátoku hydraulického
trubkového regulátoru tlaku
s vnitřním závitem, určené
na řízení a měření tlaku
v hydraulickém systému.
Regulátory jsou určeny pro
řízení tlaku v hydraulickém
systému.

	DN	Strato A	Strato R	Strato-mat D	Strato-mat DV	Dodací lhůta: podle poptávky
10 ($\frac{3}{8}$ "')	5600-01.000	5620-01.000				
15 ($\frac{1}{2}$ "')	5600-02.000	5620-02.000	5702-02.000	5700-02.000		
20 ($\frac{3}{4}$ "')	5600-03.000	5620-03.000	5702-03.000	5700-03.000		
25 (1")	5600-04.000	5620-04.000	5702-04.000	5700-04.000		
32 ($1\frac{1}{4}$ "')	5600-05.000	5620-05.000	5702-05.000	5700-05.000		
40 ($1\frac{1}{2}$ "')	5600-06.000	5620-06.000	5702-06.000	5700-06.000		
50 (2")	5600-08.000	5620-08.000				

Rozsah dodávky: se 2-ma zátkami;
Strato-mat přídavně se soupravou kapilární sondy
(měděná trubka, připojovací sroubení a vsuvka).

s vnějším závitem

Regulátory tlakového
zátoku hydraulického
trubkového regulátoru tlaku
s vnějším závitem. Regulátory
zátoku hydraulického
trubkového regulátoru tlaku
s vnějším závitem, určené
na řízení a měření tlaku
v hydraulickém systému.
Regulátory jsou určeny pro
řízení tlaku v hydraulickém
systému.

	DN	Strato A	Strato R	Strato-mat D	Strato-mat DV	Dodací lhůta: podle poptávky
10 ($\frac{3}{8}$ "')	5610-01.000	5630-01.000				
15 ($\frac{1}{2}$ "')	5610-02.000	5630-02.000	5712-02.000	5710-02.000		
20 ($\frac{3}{4}$ "')	5610-03.000	5630-03.000	5712-03.000	5710-03.000		
25 (1")	5610-04.000	5630-04.000	5712-04.000	5710-04.000		
32 ($1\frac{1}{4}$ "')	5610-05.000	5630-05.000	5712-05.000	5710-05.000		
40 ($1\frac{1}{2}$ "')	5610-06.000	5630-06.000	5712-06.000	5710-06.000		
50 (2")	5610-08.000	5630-08.000				

Rozsah dodávky: se 2-ma zátkami, převlečnými maticemi a těsněním;
Strato-mat přídavně se soupravou kapilární sondy
(měděná trubka, připojovací šroubení a vsuvka).

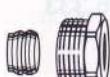
Přípustná provozní teplota 130 °C
Přípustný provozní tlak 1 MPa

Připojovací vsuvky
pro tělesa ventilů
s vnějším závitem



DN	Závitová vsuvka Obj. číslo:	Vsuvka k připájení Trubka	Vsuvka k připájení Obj. číslo:	Vsuvka k navaření Trubka	Vsuvka k navaření Obj. číslo:
	Obj. číslo:	Trubka	Obj. číslo:	Trubka	Obj. číslo:
10 (3/8")	4160-01.010	Ø 12	4160-12.039	Ø 17.2	4160-01.043
	4160-02.010	Ø 15	4160-15.039	Ø 21.3	4160-02.043
		Ø 16	4160-16.039		
		Ø 18	4160-18.039		
20 (3/4")	4160-03.010	Ø 22	4160-22.039	Ø 26.9	4160-03.043
25 (1")	4160-04.010	Ø 28	4160-28.039	Ø 33.7	4160-04.043
32 (1 1/4")	4160-05.010	Ø 35	4160-35.039	Ø 42.4	4160-05.043
40 (1 1/2")	4160-06.010	Ø 42	4160-42.039	Ø 48.3	4160-06.43
50 (2")	4160-08.010	Ø 54	4160-54.039	Ø 60.3	4160-08.043

Svorkové šroubení
pro tělesa ventilů
s vnitřním závitem



DN	Svěrací šroubení		Opěrné pouzdro	Trubka	Obj. číslo:
	Trubka	Obj. číslo:			
10 (3/8")	Ø 10	2001-10.351	Ø 10	1300-10.170	
	Ø 12	2001-12.351			
	Ø 08	2002-08.351	Ø 12	1300-12.170	
	Ø 10	2002-10.351			
	Ø 12	2002-12.351	Ø 14	1300-14.170	
	Ø 14	2001-14.351			
	Ø 15	2001-15.351	Ø 15	1300-15.170	
	Ø 16	2001-16.351			
	Ø 18	2001-18.351	Ø 16	1300-16.170	
	Ø 22	2001-22.351			

Opěrné pouzdra se mají použít pro měděné nebo přesné ocelové trubky s tloušťkou stěny 0,8 – 1,0 mm.

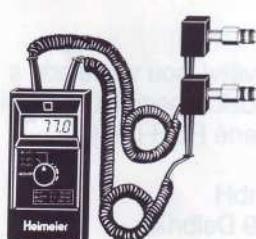
Plnicí a vypouštěcí kulový kohout

z mosaze, s 1/2"-ovou hadicovou přípojkou, závitovou přípojkou G 1/4 s těsnícím O-kroužkem a uzavěrem G 3/4 s vloženým těsněním.
Obj. číslo: 5692-00.000



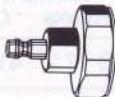
Měřící přístroj tlakového rozdílu

Kryt z černého plastu, digitální ukazovaný údaj, otočný spínač pro $p_1 - p_2 - \Delta p$.
2 flexibilní připojovací kably a snímače tlaku.



Měřící rozsah p_1 a p_2 0 - 700,0 kPa
Měřící rozsah Δp 0 - 199,9 kPa
Max. provozní tlak 1 MPa
Rozměry krytu (Š x V x H) (150 x 80 x 30) mm
Dodávka v kufříku s 2-ma měř. adaptéry a s 2-ma rychlospojkami.
Obj. číslo: 5692-00.890

Příslušenství



Adaptér pro měření (v rozsahu dodávky měřícího přístroje tlakového rozdílu) z mosaze, pro připojení běžných měřících přístrojů tlakového rozdílu rychlospojkami na F + E – kulové kohoty, s přesuvnou maticí G 3/4, těsnícím O-kroužkem a násuvnou vsuvkou.
Obj. číslo: 5692-00.190



Rychlospojka (v rozsahu dodávky měřícího přístroje tlakového rozdílu) z mosaze, pro připojení běžných měřících přístrojů tlakového rozdílu se závitovou přípojkou G 1/4 na adaptér pro měření, s automatickým uzavřením.
Obj. číslo: 5692-00.194



Membránový pohon

pro přestavbu uzavíracích ventilů svislých větví Strato A anebo regulačních ventilů Strato R, vrázených do vratné svislé větve, na automatický provoz. Dodávka se soupravou kapilární sondy (měděná trubka, připojovací šroubení a vsuvka).

	Žadaná hodnota	Žadaná hodnota
Obj. čísla:	10 kPa	5 – 30 kPa
DN 15/20	5702-03.333	5700-03.333
DN 25	5702-04.333	5700-04.333
DN 32	5702-05.333	5700-05.333
DN 40	5702-06.333	5700-06.333

Kapilární sonda (v rozsahu dodávky ventilů Strato-mat) z měděné trubky Ø 5 x 1 mm, dlouhé 1000 mm.

Obj. číslo: 5700-00.168



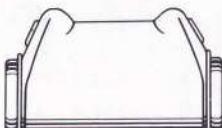
Připojovací šroubení (v rozsahu dodávky ventilů Strato-mat) z mosaze, pro připojení kapilární sondy na F + E – kulové kohoty uzavíracího ventilu svislé větve, s přesuvnou maticí G 3/4, s těsnícím O-kroužkem a svorkovým šroubením 5 mm.

Obj. číslo: 5700-00.350



Přípojka (v rozsahu dodávky ventilů Strato-mat) z mosaze, pro připojení kapilární sondy na membránový pohon automatického regulátoru tlakového rozdílu, se závitovou přípojkou G 1/4 s těsnícím O-kroužkem a svorkovým šroubením 5 mm.

Obj. číslo: 5700-00.379



Tepelná izolace

Pro optimální tepelnou izolaci ventilů svislých větví jsou v souladu s předpisy o instalaci vytápěcích zařízení k dispozici speciální izolační skořáppky s plastovým pláštěm a jádrem z tvrzené PUR-pěny.

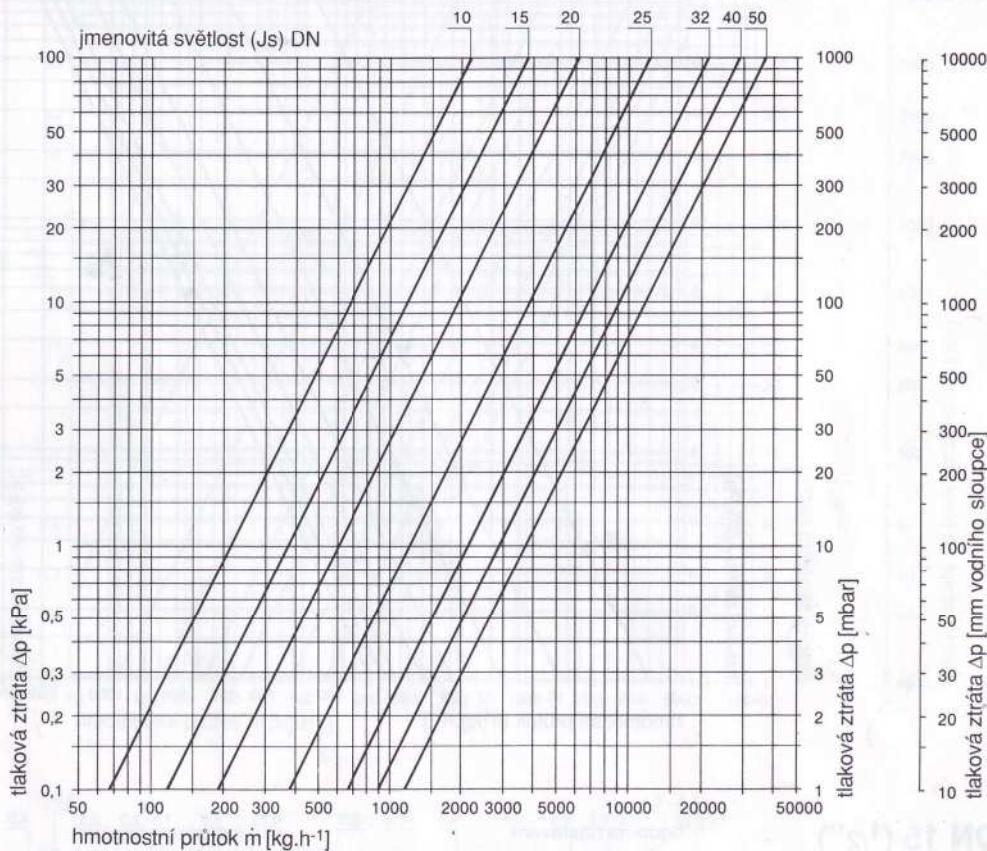
Výrobce a odbyt:

GWK-Kuhlmann GmbH
Südstraße 31, 33129 Delbrück
Telefón 0 52 50 / 5 03 63
Telefax 0 52 50 / 70 98

Technické údaje
Uzavírací ventily svislé větve
Strato A

DN 10-DN 50

5600
5610



Směrné údaje

Hodnoty k_{vs} ($m^3.h^{-1}$ při $\Delta p = 100$ kPa)

Hodnoty ζ (vztažené na závitovou trubku podle DIN 2440)

Js	DN 10	DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50
k_{vs}	2,2	3,8	6,2	12,4	21,5	29,0	37,6
ζ	8,1	7,3	9,1	5,7	5,7	5,8	8,9

Platí pro plně otevřené uzavírací ventily svislé větve s připojkou s vnitřním a vnějším závitem.

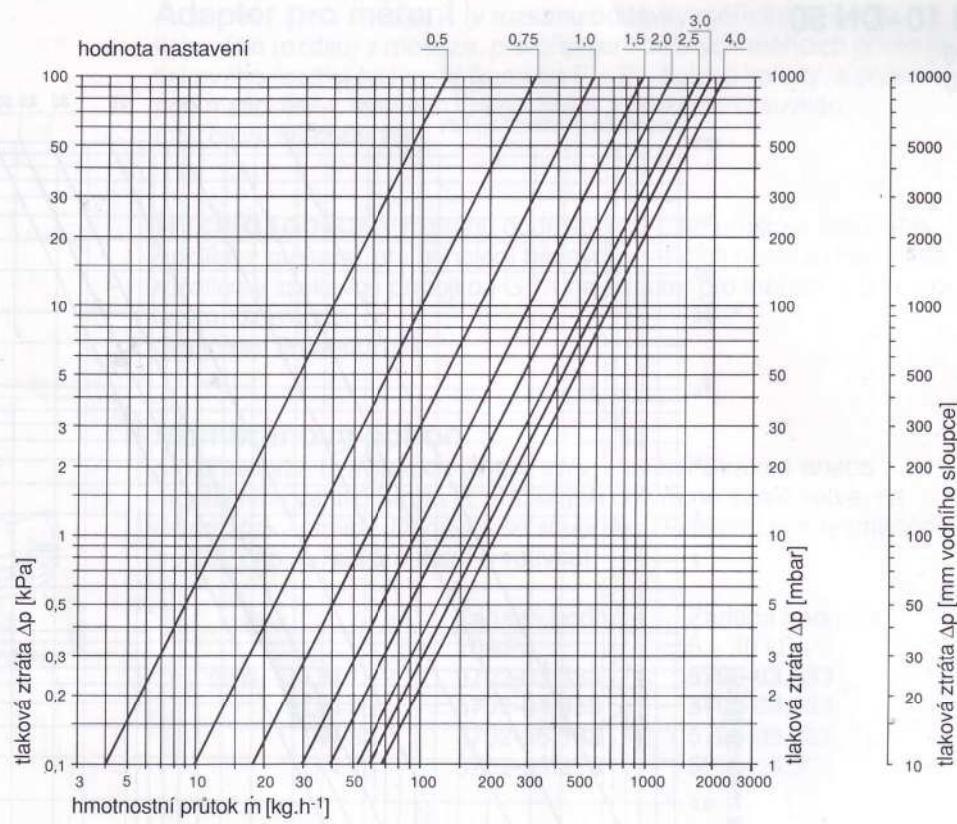
Technické údaje

Regulační ventily svislé větve

Strato R

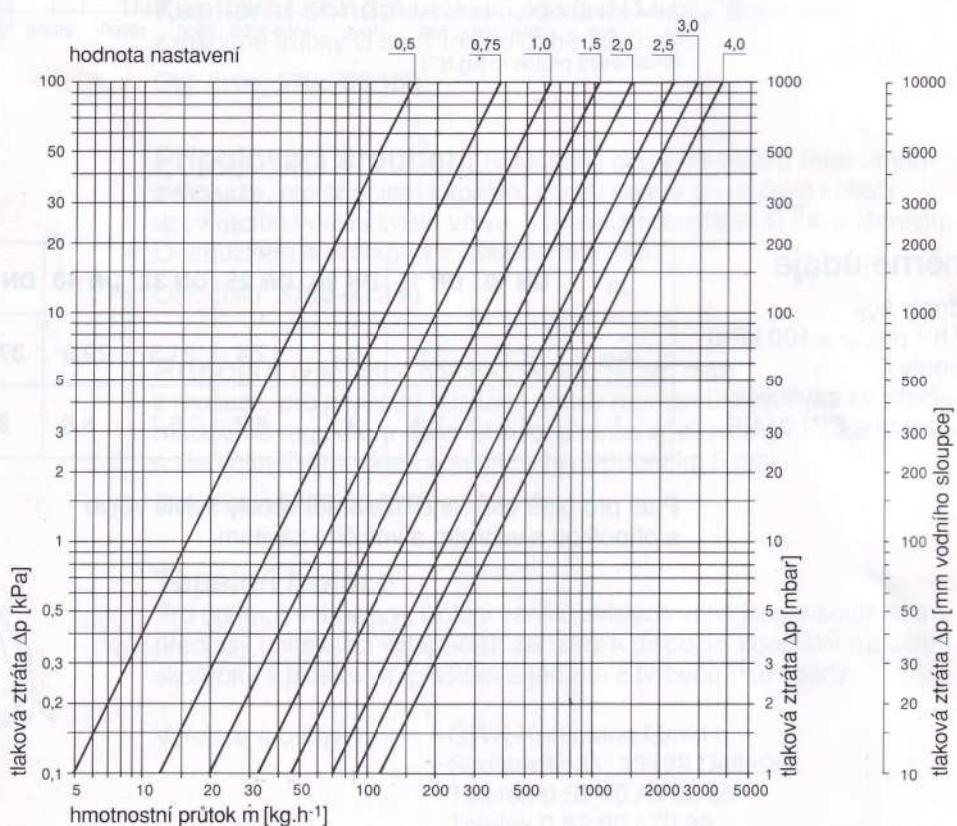
DN 10 (3/8")

5620-01
5630-01



DN 15 (1/2")

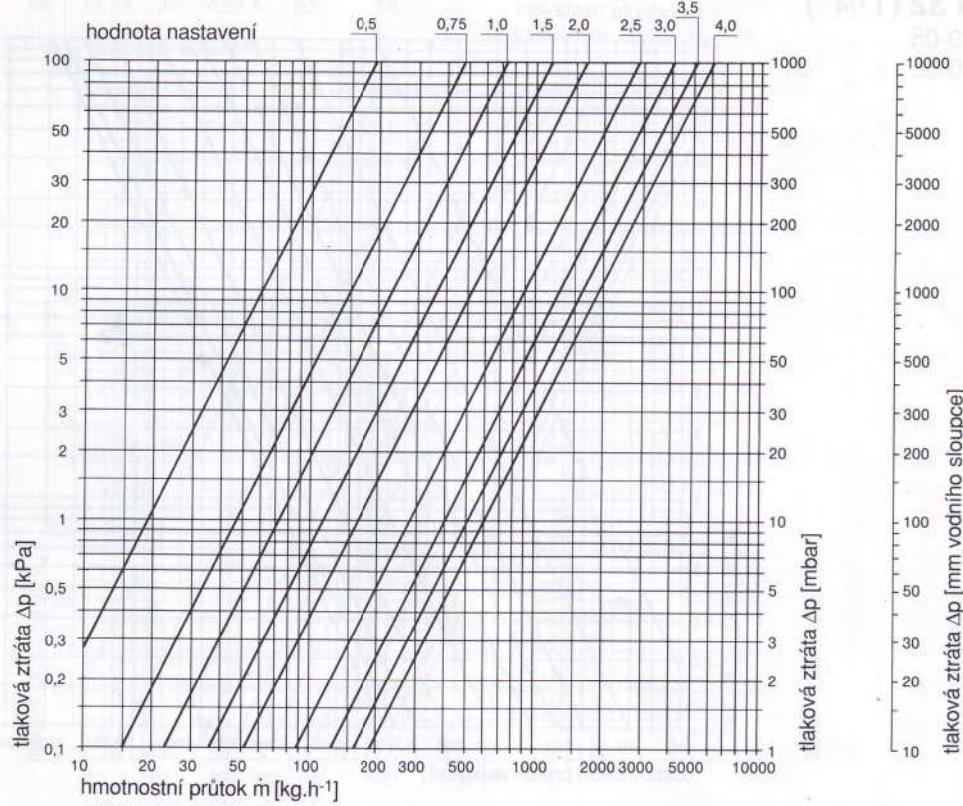
5620-02
5630-02



Technické údaje
Regulační ventily svislé větve
Strato R

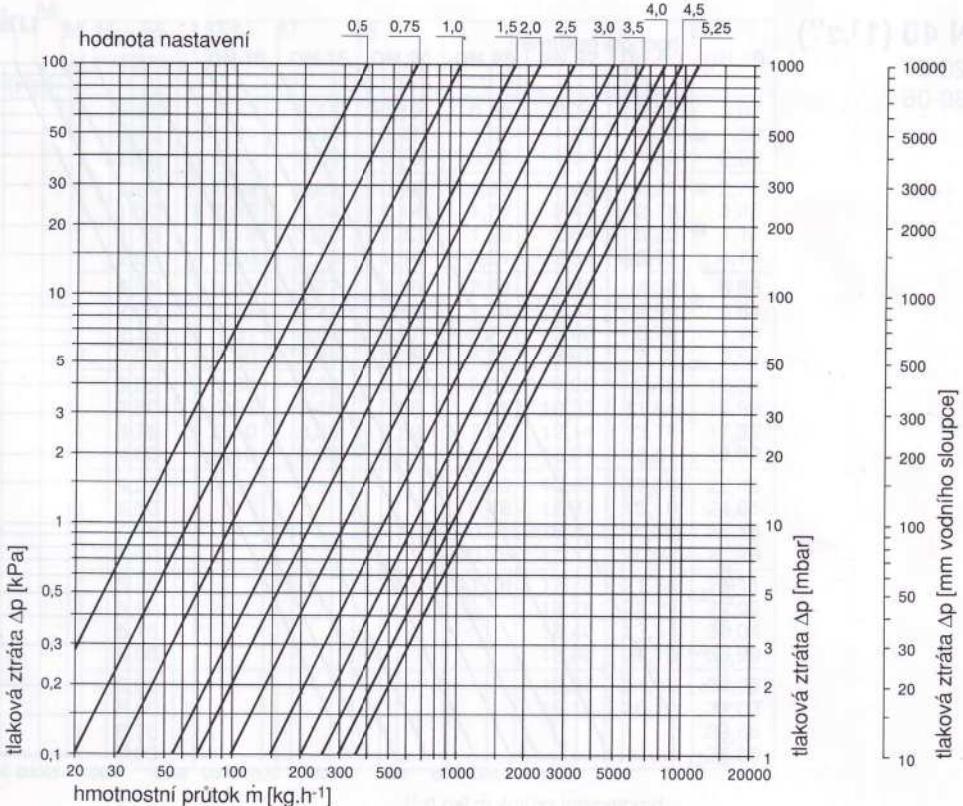
DN 20 (3/4")

5620-03
5630-03



DN 25 (1")

5620-04
5630-04



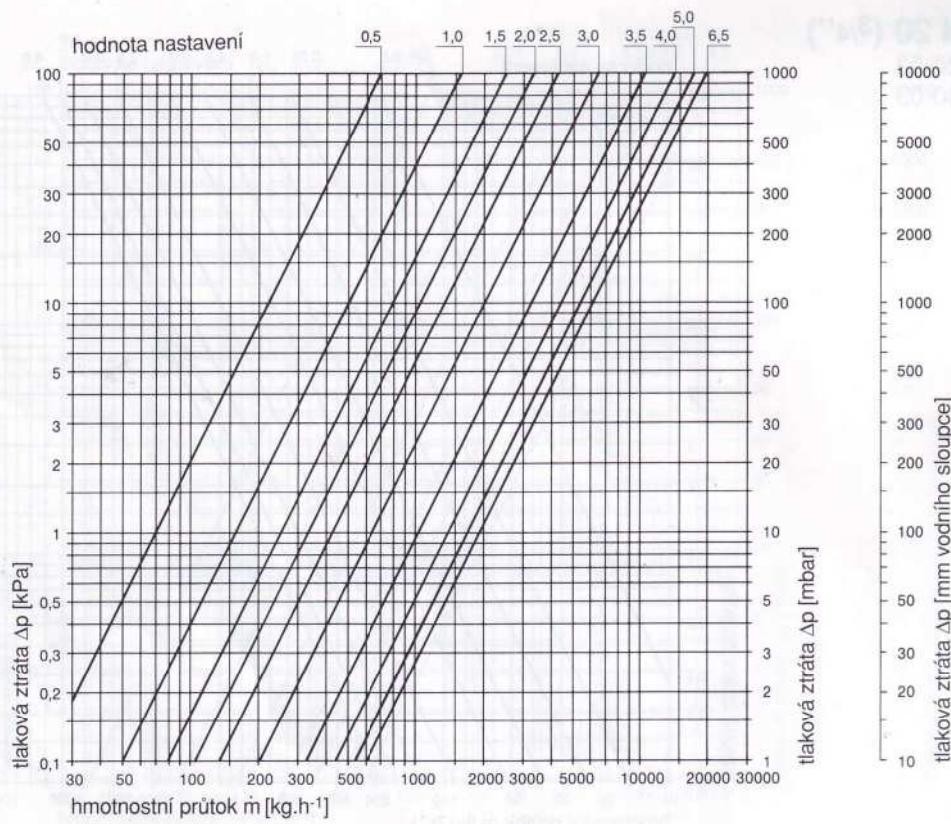
Technické údaje

Regulační ventily svislé větve

Strato R

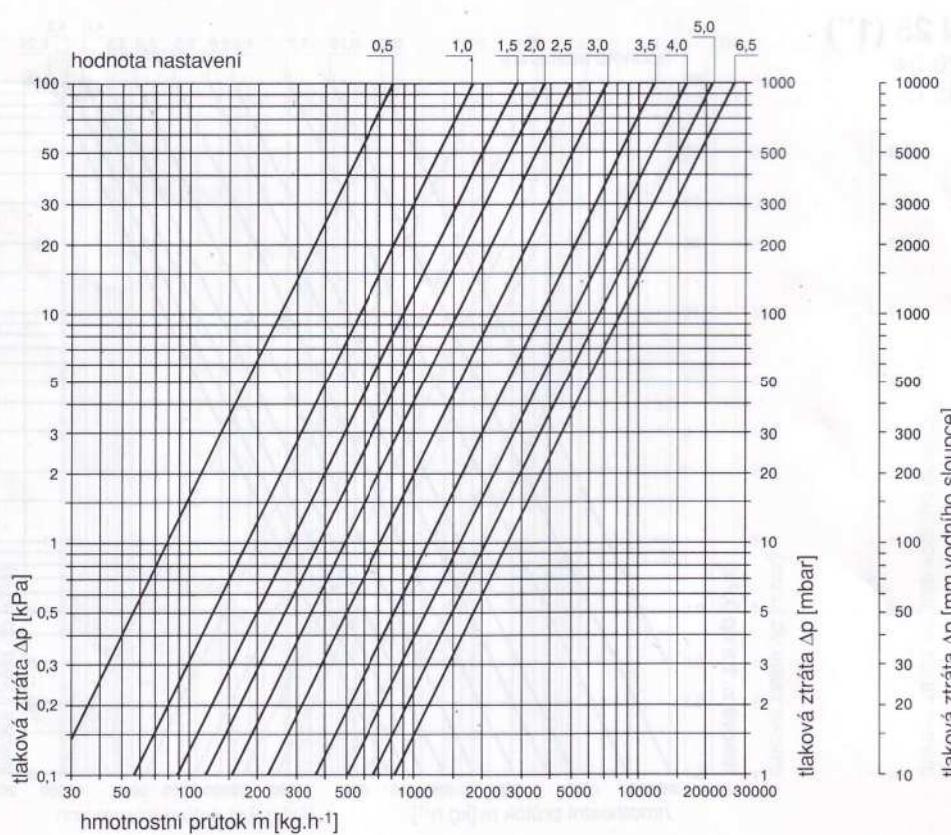
DN 32 (1¹/₄"")

5620-05
5630-05



DN 40 (1¹/₂"")

5620-06
5630-06



Technické údaje

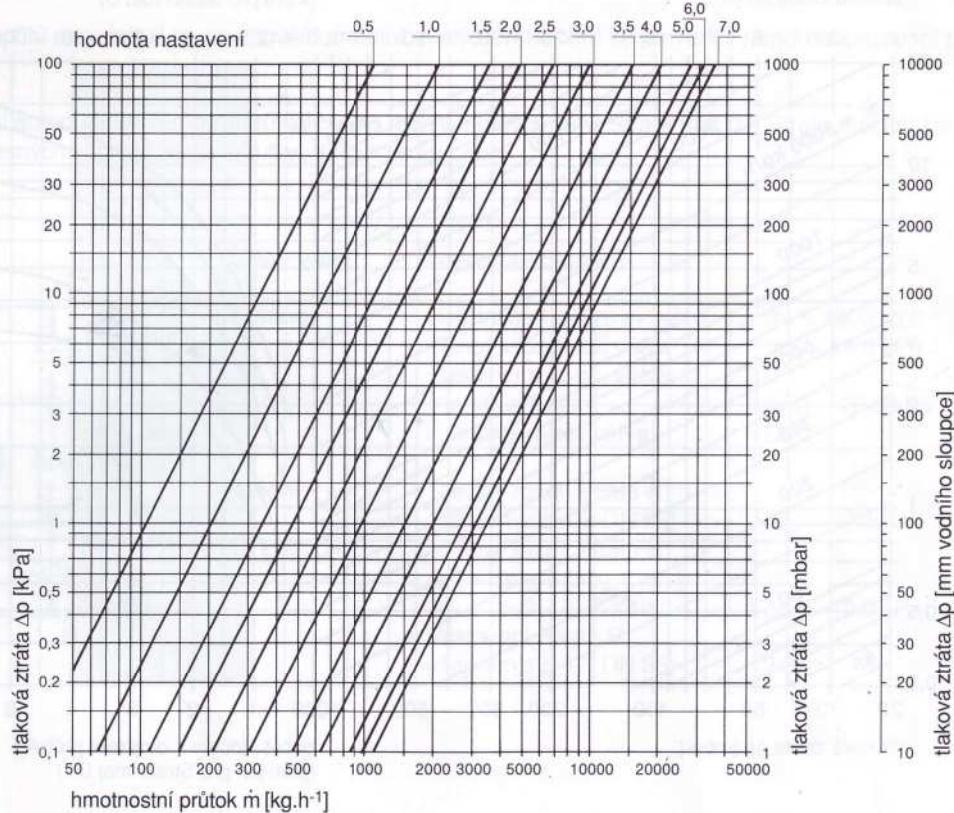
Regulační ventily svislé větve

Strato R

DN 50 (2")

5620-08

5630-08



Hodnoty průtoku

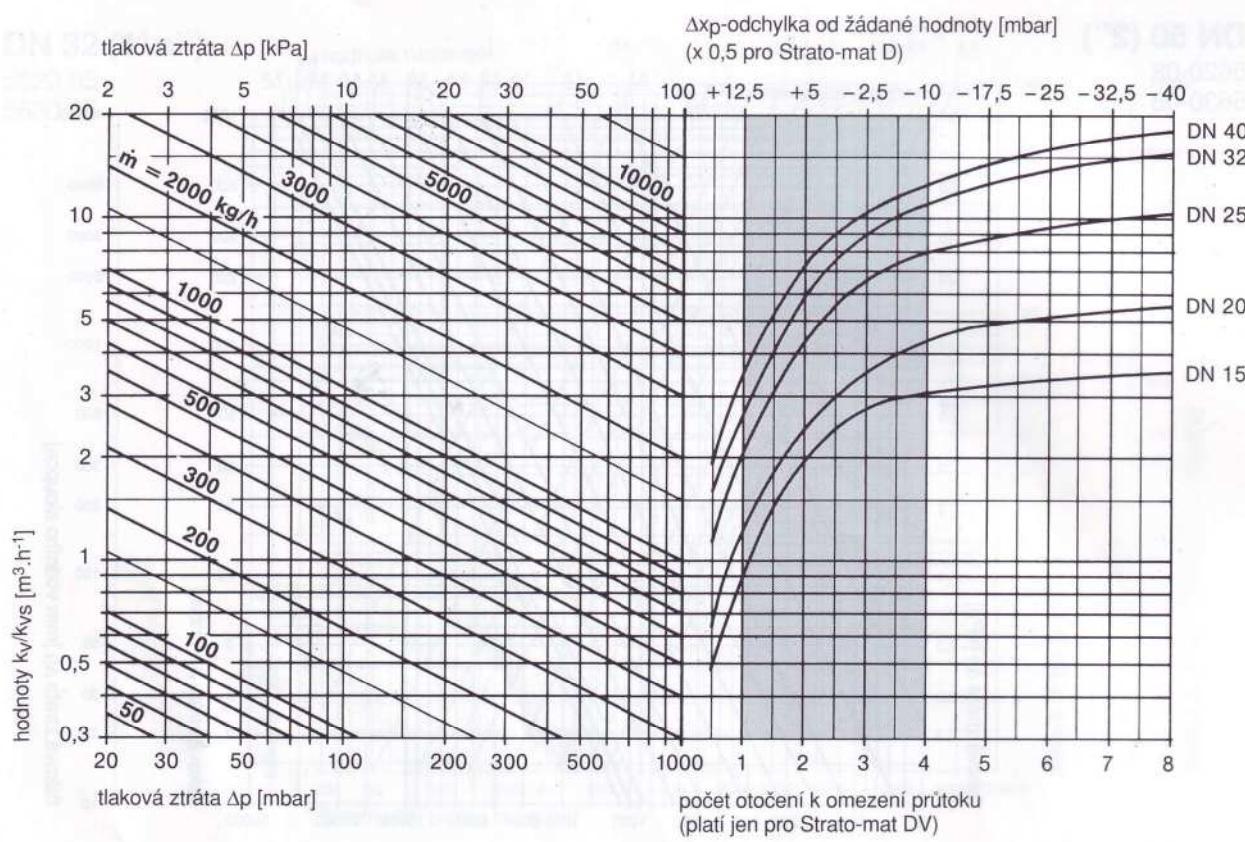
Hodnoty k_v/k_{vs}
($m^3.h^{-1}$ při $\Delta p = 100 \text{ kPa}$)

Hodnoty nastavení	DN 10	DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50
0,50	0,12	0,16	0,19	0,38	0,70	0,79	1,07
0,75	0,31	0,38	0,47	0,63	1,26	1,39	1,58
1,00	0,57	0,63	0,73	0,98	1,58	1,80	2,05
1,25	0,69	0,82	0,94	1,33	1,92	2,27	2,75
1,50	0,95	1,04	1,14	1,71	2,47	2,78	3,48
1,75	1,13	1,28	1,32	1,96	2,84	3,25	4,11
2,00	1,26	1,45	1,64	2,21	3,32	3,73	4,74
2,25	1,51	1,77	2,18	2,62	3,79	4,30	5,53
2,50	1,67	2,21	2,85	3,16	4,32	4,90	6,64
2,75	1,81	2,62	3,47	3,79	5,05	5,78	7,90
3,00	1,90	2,85	4,05	4,74	6,32	7,15	9,68
3,25	1,99	3,03	4,58	5,56	8,28	9,48	12,64
3,50	2,05	3,16	5,06	6,48	10,37	11,54	14,99
3,75	2,10	3,38	5,62	7,27	12,14	13,78	17,39
4,00	2,13	3,63	6,00	8,06	13,91	15,87	19,92
4,25				8,85	15,08	17,96	22,45
4,50				9,48	15,97	19,10	24,85
4,75				10,11	16,72	20,10	26,18
5,00				10,75	17,37	20,93	27,26
5,25				11,38	17,70	21,56	28,11
5,50					18,28	22,29	29,09
5,75					18,40	23,14	30,04
6,00					18,66	24,10	30,99
6,25					18,87	24,98	31,93
6,50					19,13	26,12	32,63
6,75							33,58
7,00							35,00

Technické údaje

Automatické regulátory tlakového rozdílu svislé větve Strato-mat D (10 kPa)
Strato-mat DV (5 – 30 kPa)

5702 5700
5712 5710



Hodnoty průtoku pro Strato-mat DV

Omezení průtoku

Hodnoty k_v/k_{vs} (m^3/h^{-1} při $\Delta p = 100$ kPa)

Počet otočení	DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40
0,5	0,48	0,63	1,25	1,60	1,90
1,0	0,90	1,26	2,05	2,68	3,50
1,5	1,45	1,80	3,10	4,05	5,30
2,0	1,95	2,45	4,30	5,95	7,30
2,5	2,45	3,00	5,50	7,58	9,00
3,0	2,81	3,48	6,64	9,01	10,43
3,5	2,95	4,00	7,39	10,27	11,63
4,0	3,05	4,35	8,00	11,06	12,64
4,5	3,08	4,70	8,30	12,01	13,59
5,0	3,16	4,80	8,80	12,64	14,23
5,5	3,24	5,00	9,00	13,12	15,02
6,0	3,32	5,10	9,25	14,00	15,81
6,5	3,38	5,18	9,70	14,20	16,20
7,0	3,46	5,31	9,96	14,85	16,60
7,5	3,48	5,40	10,18	15,10	17,31
8,0	3,50	5,50	10,40	15,50	18,00

Volba Strato-mat D Strato-mat DV

předběžné dimenzování podle objemového průtoku svislou větví

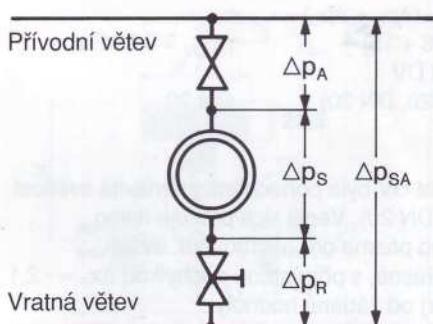
Js	DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40
Doporučená oblast použití [$m^3 \cdot h^{-1}$]	0,1 – 0,6	0,2 – 1,0	0,3 – 2,0	0,4 – 3,0	0,6 – 4,5
Hodnoty k_{vs}	3,5	5,5	10,4	15,5	18,0

Upozornění

Následující příklady výpočtů se vztahují na navrhování armatur svislých větví, ktré se provádí v rámci dimenzování potrubní sítě.

Predběžné dimenzování automatických regulátorů tlakového rozdílu svislých větví Strato-mat D a Strato-mat DV lze provést bez exaktně přesných výpočtů podle tabulky „Volba“ na str. 20.

Příklad 1 Strato R



Δ	Ptlakový rozdíl
A	Strato A
R	Strato R
D	Strato-mat D
DV	Strato-mat DV
S	svislá větev
SA	svislá větev v místě připojení

Třeba určit:

Nastavení Strato R

Zadáno:

Hmotnostní tok ve sv. věti
Tlakový rozdíl sv. věti
Tlakový rozdíl sv. věti
v místě připojení
Js trubek svislé větev

$$\dot{m}_S = 1000 \text{ kg.h}^{-1}$$

$$\Delta p_S = 14,3 \text{ kPa}$$

$$\Delta p_{SA} = 25,0 \text{ kPa}$$

$$DN 25$$

Řešení:

Tlakový rozdíl Strato A
(diagram str. 15, DN 25)
Tlakový rozdíl Strato R
 $\Delta p_R = \Delta p_{SA} - (\Delta p_A + \Delta p_S)$

$$\Delta p_A = 0,7 \text{ kPa}$$

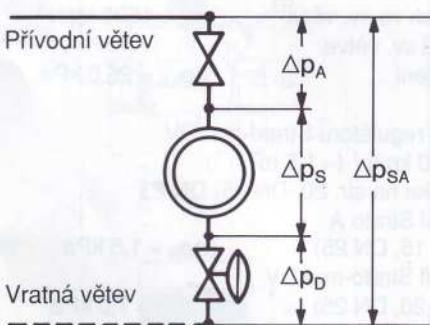
$$= 25,0 - (0,7 + 14,3) \text{ kPa}$$

Nastavení Strato R
(diagram str. 17, DN 25)

$$\Delta p_R = 10,0 \text{ kPa}$$

2,5

Příklad 2 Strato-mat D



Třeba určit:

Tlakový rozdíl svislé větve v místě připojení Δp_{SA}

Zadáno:

Hmotnostní tok ve sv. věti
Tlakový rozdíl sv. věti
Js trubek svislé větev

$$\dot{m}_S = 800 \text{ kg.h}^{-1}$$

$$\Delta p_S = 10,0 \text{ kPa}$$

$$DN 20$$

Řešení:

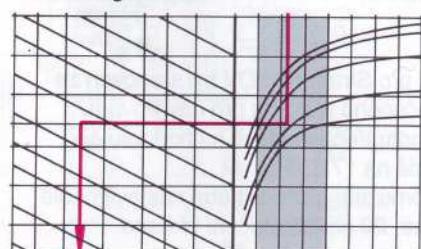
Tlakový rozdíl Strato A
(diagram str. 15, DN 20)
Tlakový rozdíl Strato-mat D
(diagram str. 20, DN 20)
Tlakový rozdíl sv. věti
v místě připojení
 $\Delta p_{SA} = \Delta p_A + \Delta p_S + \Delta p_D$

$$\Delta p_A = 1,7 \text{ kPa}$$

$$\Delta p_D = 7,0 \text{ kPa}$$

$$\Delta p_{SA} = 18,7 \text{ kPa}$$

Použití diagramu



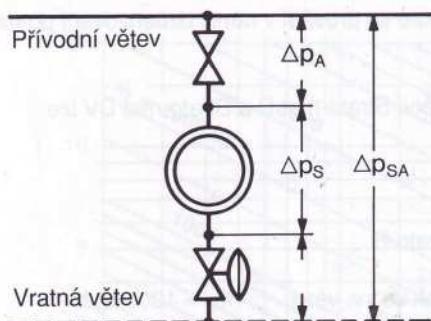
Poznámka:

Tlakový rozdíl pro Strato-mat D byl stanoven ze středu doporučeného rozsahu pro navrhování. Ventil pracuje v tomto provozním bodě s nejmenší Δx_p -odchylkou.

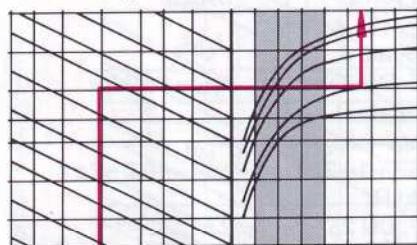
Tlakový rozdíl svislé větve činí $\Delta p_S = 10,0 \text{ kPa}$ a odpovídá žádané hodnotě na ventilu.

Příklady výpočtů

Příklad 3 Strato-mat DV



Použití diagramu



Třeba určit:

Jmenovitou světlost regulátoru Strato-mat DV

Zadáno:

Hmotnostní tok ve sv. větví
Tlakový rozdíl ve sv. větví
Tlakový rozdíl ve sv. větví
v místě připojení
Js trubek svislé větve

$\dot{m}_S = 1500 \text{ kg.h}^{-1}$
 $\Delta p_S = 15,0 \text{ kPa}$
 $\Delta p_{SA} = 30,0 \text{ kPa}$
DN 20

Řešení:

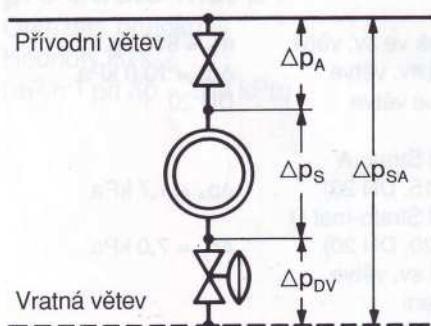
Tlakový rozdíl Strato A
(diagram str. 15, DN 20)
Tlakový rozdíl Strato-mat DV
 $\Delta p_{DV} = \Delta p_{SA} - (\Delta p_A + \Delta p_S)$
 $= 30 - (6 + 15)$
Js Strato-mat DV
(diagram str. 20, DN 20)

$\Delta p_A = 6,0 \text{ kPa}$
 $\Delta p_{DV} = 9,0 \text{ kPa}$
DN 20

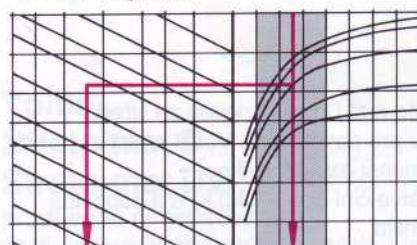
Poznámka

Pro Strato-mat DV byla ponechána jmenovitá světlost svislé větve (DN 20). Ventil sice pracuje mimo doporučeného pásma pro navrhování, avšak dostatečně přesně, s přípustnou odchylkou $\Delta x_p \approx -2,1 \text{ kPa}$ (21 mbar) od žádané hodnoty.

Příklad 4 Strato-mat DV



Použití diagramu



Třeba určit:

Tlakový rozdíl svislé větve Δp_S

Zadáno:

Hmotnostní tok ve sv. větví
Tlakový rozdíl sv. větve
v místě připojení

$\dot{m}_S = 1500 \text{ kg.h}^{-1}$
 $\Delta p_{SA} = 26,0 \text{ kPa}$

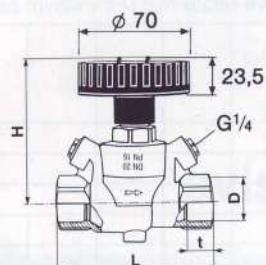
Řešení:

Předvolba Js regulátoru Strato-mat DV
pro $\dot{m}_S = 1500 \text{ kg.h}^{-1}$ ($\approx 1,5 \text{ m}^3.\text{h}^{-1}$)
(spodní tabulka na str. 20, DN 25) DN 25
Tlakový rozdíl Strato A
(diagram str. 15, DN 25) $\Delta p_A = 1,5 \text{ kPa}$
Tlakový rozdíl Strato-mat DV
(diagram str. 20, DN 25) $\Delta p_{DV} = 7,0 \text{ kPa}$
Tlakový rozdíl sv. větve
 $\Delta p_S = \Delta p_{SA} - (\Delta p_A + \Delta p_{DV})$
 $= 26 - (1,5 + 7)$ $\Delta p_S = 17,5 \text{ kPa}$

Poznámka:

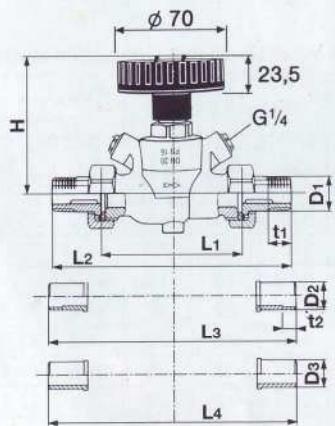
Tlakový rozdíl pro Strato-mat DV byl stanoven ze středu doporučeného rozsahu pro navrhování.
Žádanou hodnotu třeba nastavit na hodnotu Δp_S ,
v tomto příkladě na 17,5 kPa.
Požadované omezení průtoku třeba nastavit podle diagramu na str. 20 na 2,5 otočení vřetene.

Tabulky rozměrů



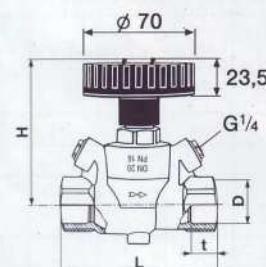
5600 Uzavírací ventil svislé větve Strato A s vnitřním závitem

DN	L	H	D	t					
10	85	91	R 3/8	10,1					
15	89	91	R 1/2	13,2					
20	95	91	R 3/4	14,5					
25	105	98	R 1	16,8					
32	125	106	R 1 1/4	19,1					
40	130	109	R 1 1/2	19,1					
50	150	117	R 2	23,4					



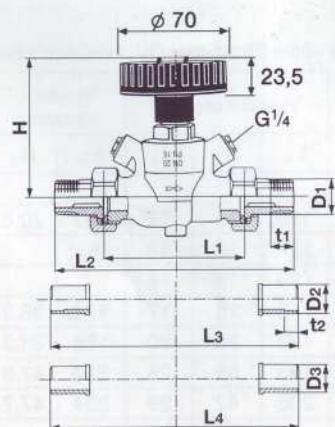
5610 Uzavírací ventil svislé větve Strato A s vnějším závitem

DN	L ₁	H		Závitová vsuvka			Vsuvka k připájení			Vsuvka k navražení	
				L ₂	D ₁	t ₁	L ₃	D ₂	t ₂	L ₄	D ₃
10	85	91		140	R 3/8	10,1	119	12	10	149	16,5
	85	91		143	R 1/2	13,2	125	15	12	159	20,8
							127	16	13		
							129	18	14		
15											
20	90	91		155	R 3/4	14,5	140	22	17	174	26,3
25	105	98		175	R 1	16,8	163	28	20	199	33,2
32	125	106		202	R 1 1/4	19,1	193	35	25	219	41,8
40	130	109		218	R 1 1/2	19,1	208	42	29	234	47,7
50	150	117		252	R 2	24,0	238	54	34	254	59,5



5620 Regulátor tlakového rozdílu svislé větve Strato R s vnitřním závitem

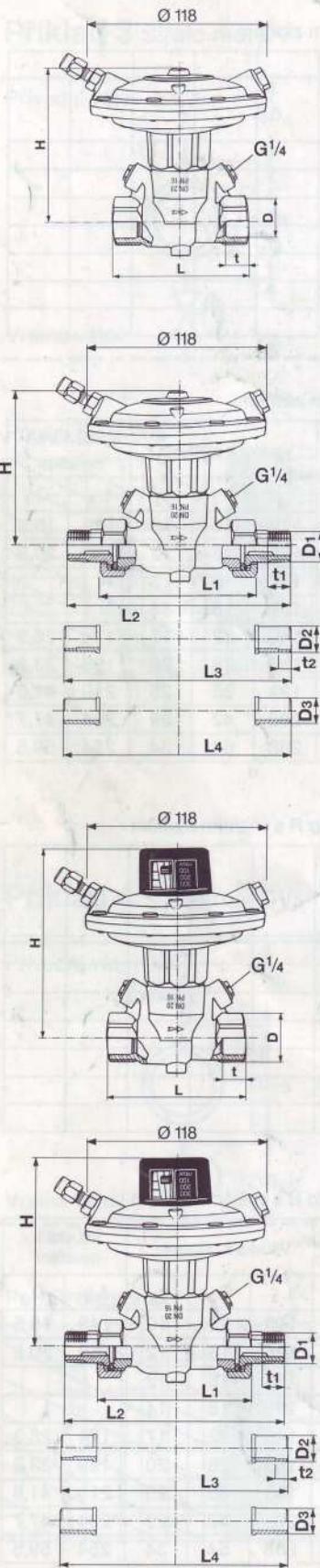
DN	L	H	D	t							
10	85	91	R 3/8	10,1							
15	89	91	R 1/2	13,5							
20	95	91	R 3/4	14,5							
25	105	98	R 1	16,8							
32	125	106	R 1 1/4	19,1							
40	130	109	R 1 1/2	19,1							
50	150	117	R 2	23,4							



5630 Regulátor tlakového rozdílu svislé větve Strato R s vnějším závitem

DN	L ₁	H		Závitová vsuvka			Vsuvka k připájení			Vsuvka k navražení	
				L ₂	D ₁	t ₁	L ₃	D ₂	t ₂	L ₄	D ₃
10	85	91		140	R 3/8	10,1	119	12	10	149	16,5
	85	91		143	R 1/2	13,2	125	15	12	159	20,8
							127	16	13		
							129	18	14		
15											
20	90	91		155	R 3/4	14,5	140	22	17	174	26,3
25	105	98		175	R 1	16,8	163	28	20	199	33,2
32	125	106		202	R 1 1/4	19,1	193	35	25	219	41,8
40	130	109		218	R 1 1/2	19,1	208	42	29	234	47,7
50	150	117		252	R 2	24,0	238	54	34	254	59,5

Tabulky rozměrů



5702 Automatický regulátor tlakového rozdílu svislé větve Strato-mat D s vnitřním závitem

DN	L	H	D	t							
15	89	105	R 1/2	13,2							
20	95	105	R 3/4	14,5							
25	105	110	R 1	16,8							
32	125	115	R 1 1/4	19,1							
40	130	118	R 1 1/2	19,1							

5712 Automatický regulátor tlakového rozdílu svislé větve Strato-mat D s vnějším závitem

DN	L ₁	H		Závitová vsuvka			Vsuvka k připájení			Vsuvka k naváření	
				L ₂	D ₁	t ₁	L ₃	D ₂	t ₂	L ₄	D ₃
15	85	105		143	R 1/2	13,2	125	15	12	159	20,8
							127	16	13		
							129	18	14		
20	90	105		155	R 3/4	14,5	140	22	17	174	26,3
25	105	110		175	R 1	16,8	163	28	20	199	33,2
32	125	115		202	R 1 1/4	19,1	193	35	25	219	41,8
40	130	118		218	R 1 1/2	19,1	208	42	29	234	47,7

5700 Automatický regulátor tlakového rozdílu svislé větve Strato-mat DV s vnitřním závitem

DN	L	H	D	t							
15	89	125	R 1/2	13,2							
20	95	125	R 3/4	14,5							
25	105	130	R 1	16,8							
32	125	135	R 1 1/4	19,1							
40	130	138	R 1 1/2	19,1							

5710 Automatický regulátor tlakového rozdílu svislé větve Strato-mat DV s vnějším závitem

DN	L ₁	H		Závitová vsuvka			Vsuvka k připájení			Vsuvka k naváření	
				L ₂	D ₁	t ₁	L ₃	D ₂	t ₂	L ₄	D ₃
15	85	125		143	R 1/2	13,2	125	15	12	159	20,8
							127	16	13		
							129	18	14		
20	90	125		155	R 3/4	14,5	140	22	17	174	26,3
25	105	130		175	R 1	16,8	163	28	20	199	33,2
32	125	135		202	R 1 1/4	19,1	193	35	25	219	41,8
40	130	138		218	R 1 1/2	19,1	208	42	29	234	47,7