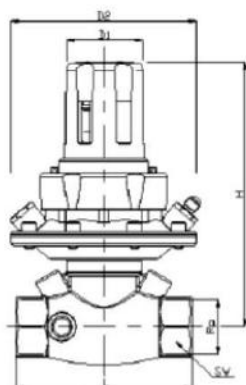


Regulační ventil HERZ

Regulátor tlakové diference

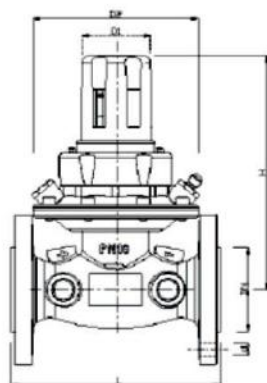
Technický list pro
4007

Vydání CZ 0711



4007

	DN	Rp	L	Velikost klíče	H	D1	D2
1 4007 01	DN 15	1/2	100	27	170	50	125
1 4007 02	DN 20	3/4	100	32	170	50	125
1 4007 03	DN 25	1	120	41	180	50	125
1 4007 04	DN 32	1 1/4	140	50	185	50	125
1 4007 05	DN 40	1 1/2	150	55	185	50	125
1 4007 06	DN 50	2	165	70	196	50	125
1 4007 07	65	2 1/2	190	85	203	50	125
1 4007 08	80	3	210	100	205	50	125



4007 F

Objednací číslo 4007 F	DN	L	H	D1	D2	d
1 4007 13	25	160	180	50	125	14
1 4007 14	32	180	185	50	125	19
1 4007 15	40	200	185	50	125	19
1 4007 16	50	230	196	50	125	19
1 4007 17	65	290	206	50	125	19
1 4007 18	80	310	207	50	125	19

Montážní rozměry v mm

Výrobce si vyhrazuje právo na změny dané technickým vývojem.

Regulátor tlakové diference je proporcionální regulátor v přímém provedení a pracuje bez pomocné energie. Požadovanou hodnotu tlakové diference lze plynule nastavit mezi 50 a 300 mbar. Nastavenou hodnotu lze odečíst, zablokovat a zaplombovat. Ze závodu je požadovaná hodnota nastavena na minimum a blokovací prstenec zaskočen v horní poloze. Požadovaná hodnota se nastavuje otáčením ručního ovládání a blokovacím prstencem zajistí proti protáčení. Dodávka obsahuje impulsní vedení (1 000 mm), to je třeba propojit se stoupačkovým regulačním ventilem v přívodu. Přestavení ventilů HERZ- STRÖMAX 4215, 4217, 4415, nebo 4218AGF na regulátor tlakové diference je možné.

Provedení

4007 pro FWW, pevné nastavení 25 kPa

Další provedení

Objednací číslo 4007	DN	Objednací číslo 4007	DN
1 4007 51	15	–	–
1 4007 52	20	–	–
1 4007 53	25	1 4007 63	25
1 4007 54	32	1 4007 64	32
1 4007 55	40	1 4007 65	40
1 4007 56	50	1 4007 66	50

Provozní tlak max. 16 bar
 Zkušební tlak 24 bar
 Max. tlaková diference na tělese 2 bar
 Min. provozní teplota +2 °C (čistá voda)
 Max. přípustná provozní teplota 130 °C DN 15–DN 50

Provozní údaje

Min. provozní teplota –20 °C (nemrznoucí směs, mosazné těleso)
 –10 °C (nemrznoucí směs, litinové těleso)

Max. přípustná provozní teplota 120 °C DN 15–DN 32
 110 °C DN 40–DN 50

Těleso ventilu 4007, 4207 Mosaz odolná vůči vyplavování zinku
 Těleso ventilu 4007F Šedá litina GJL 250 podle EN 1561
 Příruba podle EN 1092, PN 16
 Membrána a O-kroužky EPDM
 Pružina žádané hodnoty nerezová ocel
 Jakost vody podle ÖNORM H 5195 a VDI 2035.

Materiály

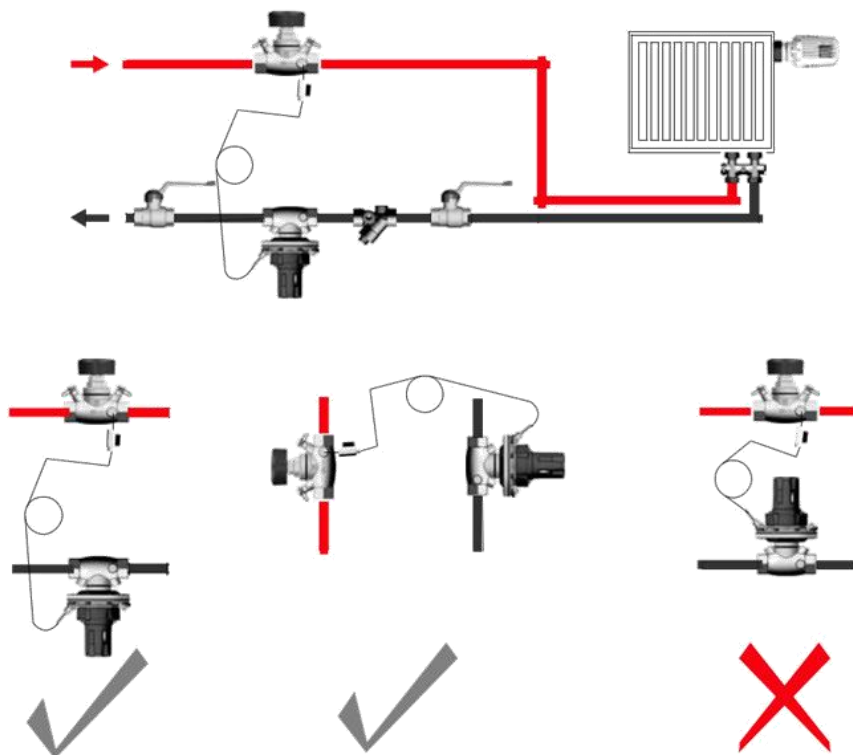
Použití etylenglykolu a propylenglykolu je přípustné ve směsném poměru 15–45 obj. [%].

Montáž se provádí ve zpátečce, poloha montáže by měla být zavěšená nebo vodorovná, ne však svislá. Směr proudění znázorňuje šipka na tělese.

Montážní instrukce

Doporučuje se montáž vždy jednoho uzavíracího ventilu před a za regulátor tlakové diference. Dále se doporučuje ze strany stavby použít kulového kohoutu v impulsním vedení, aby se zabránilo tlakovým rázům na membránu při napouštění soustavy.

Regulátor tlakové diference lze zablokovat pomocí klíče na vnitřní šestihran o velikosti 4. K tomu se doporučuje nastavit tlakovou diferenci na „50“, aby se zabránilo vzpříčení ventilové vložky (horního dílu) na sedle a teprve pak provést zablokování regulátoru výše uvedeným klíčem na vnitřní šestihran.



Pro udržení konstantní tlakové difference topných a chladicích soustav v rozsahu regulace. Přestavení ventilů HERZ- STRÖMAX.

Oblast použití

DN 15	4,8 m ³ /h	DN 32	13,2 m ³ /h	DN 65	26,0 m ³ /h
DN 20	5,9 m ³ /h	DN 40	15,6 m ³ /h	DN 80	27,0 m ³ /h
DN 25	9,5 m ³ /h	DN 50	25,2 m ³ /h		

Hodnoty kvs

- 1 4117 .. Stoupačkové regulační ventily HERZ-STRÖMAX, šikmé provedení
 - 1 4217 .. Stoupačkové regulační ventily HERZ-STRÖMAX, přímé provedení
 - 1 4125 .. Uzavírací ventily HERZ, šikmé provedení
 - 1 4115 .. Uzavírací ventily HERZ, šikmé provedení
 - 1 4215 .. Uzavírací ventily HERZ, přímé provedení
- plus varianty s vnějším závitem. Podrobnosti naleznete v příslušných datových listech.
- 1 4218 Stoupačkové regulační ventily GMF HERZ-STRÖMAX, přímé provedení, těleso z šedé litiny a vrchní části z mosazi
 - 1 4218 Uzavírací ventily AGF HERZ-STRÖMAX, přímé provedení, těleso z šedé litiny a vrchní části z mosazi
- 1 0276 00 Vypouštěcí ventil 3/8 s rukojetí a otočnou hadicovou přípojkou
 - 1 0276 09 Vypouštěcí ventil 1/4 s rukojetí a otočnou hadicovou přípojkou
 - 1 0273 09 Šroubová zátka 1/4
 - 1 0273 00 Šroubová zátka 3/8
 - 1 4007 79 Impulsní vedení s přípojkami G 1/4, délka 1000 mm
 - 1 4007 80 Impulsní vedení s přípojkami G 1/4, délka 1500 mm
 - 1 6386 .. Náhradní vrchní části regulátoru tlakové difference

Příslušenství a náhradní díly

- 1 6266 .. Spojka VZ R 1/2...R1 na VZ G 1/2 ...G1 s kuželem
- 1 6272 .. Spojka VZ R 1/2...R1 na VZ M 22 × 1,5 mm s kuželem
- 1 6092 .. Plastové šroubení s kuželem, G 1/2
- 1 6066 .. Plastové šroubení s kuželem, M 22 × 1,5 mm
- 1 6098 .. Plastové šroubení s kuželem, G 3/4
- 1 6294 01 Napojovací souprava, s kovovým těsněním pro trubku 15 × 1, matice G 1/2
- 1 6284 .. Napojovací souprava, s kovovým těsněním pro kovové trubky, matice M 22 × 1,5 mm
- 1 6286 .. Napojovací souprava, s měkkým těsněním pro kovové trubky, matice M 22 × 1,5 mm
- 1 6274 .. Napojovací souprava, s kovovým těsněním pro kovové trubky, matice G 3/4
- 1 6276 .. Napojovací souprava, s měkkým těsněním pro kovové trubky, matice G 3/4

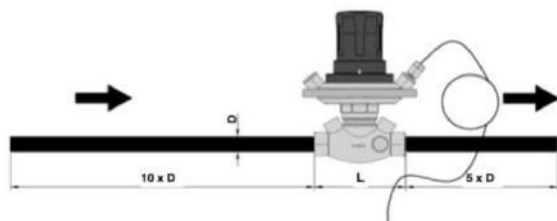
Připojovací příslušenství Těleso se závitovým hrdlem

- 1 6220 .. Ocelové svěrné šroubení, obsahuje převlečnou matici, těsnění a vsuvku se závitem
- 1 6236 .. Pájecí nátrubek, obsahuje převlečnou matici, těsnění a pájecí vsuvku
- 1 6240 .. Varný nátrubek, obsahuje převlečnou matici, těsnění a vsuvku s navařovacím koncem

Systém instalace trubek HERZ „Pipefix“, d = 10 mm 63 mm obsahuje trubky a tvarovky pro vytápění, chlazení a pitnou vodu.

**Připojovací příslušenství
Tělo s plochým těsněním**

K zachování výsledků měření s dostatečnou výpovědní hodnotou je třeba pamatovat na dodržení vyrovnávací trasy na vstupu a výstupu. Na vstupu by měla vyrovnávací trasa činit 10násobek průměru trubky, na výstupu 5 násobek.



U soustav s nemrznoucí směsí zamrznutí je třeba pracovat s korekčními faktory. Směs vody a glykolu má jinou viskozitu než čistá voda, a je kromě toho ještě závislá na teplotě. Při měření měřicím počítačem je zobrazená naměřená hodnota proto zkreslená.

Měření

Korekční faktory pro směsi glykolu při měření pomocí HERZ-Flowplus

Teplota °C	Etylenglykol 34 % (koeficient)	Etylenglykol 40 % (koeficient)	Etylenglykol 44 % (koeficient)
-20	1,98	2,133	2,235
-15	1,833	1,9908	2,096
-10	1,737	1,8738	1,965
-5	1,649	1,7702	1,851
0	1,567	1,6744	1,746
5	1,482	1,5876	1,658
10	1,412	1,505	1,567
15	1,342	1,4254	1,481
20	1,281	1,3554	1,405
25	1,226	1,2956	1,342
30	1,163	1,2284	1,272
35	1,123	1,1848	1,226
40	1,079	1,136	1,174
45	1,04	1,0928	1,128
50	1	1,0528	1,088
55	0,974	1,0214	1,053
60	0,947	0,9938	1,025
65	0,926	0,9714	1
70	0,912	0,9528	0,98
75	0,893	0,9332	0,96
80	0,884	0,9242	0,951

$$dP_R / f = dP_{\text{Displej}}$$

$$Q_R / \sqrt{f} = Q_{\text{Displej}}$$

- dP_R Tlaková diference skutečná
- dP_{Displej} Tlaková diference na displeji
- Q_R Množství vody skutečné
- Q_{Displej} Množství vody na displeji
- f Koeficient z výše uvedené tabulky

Objemový průtok

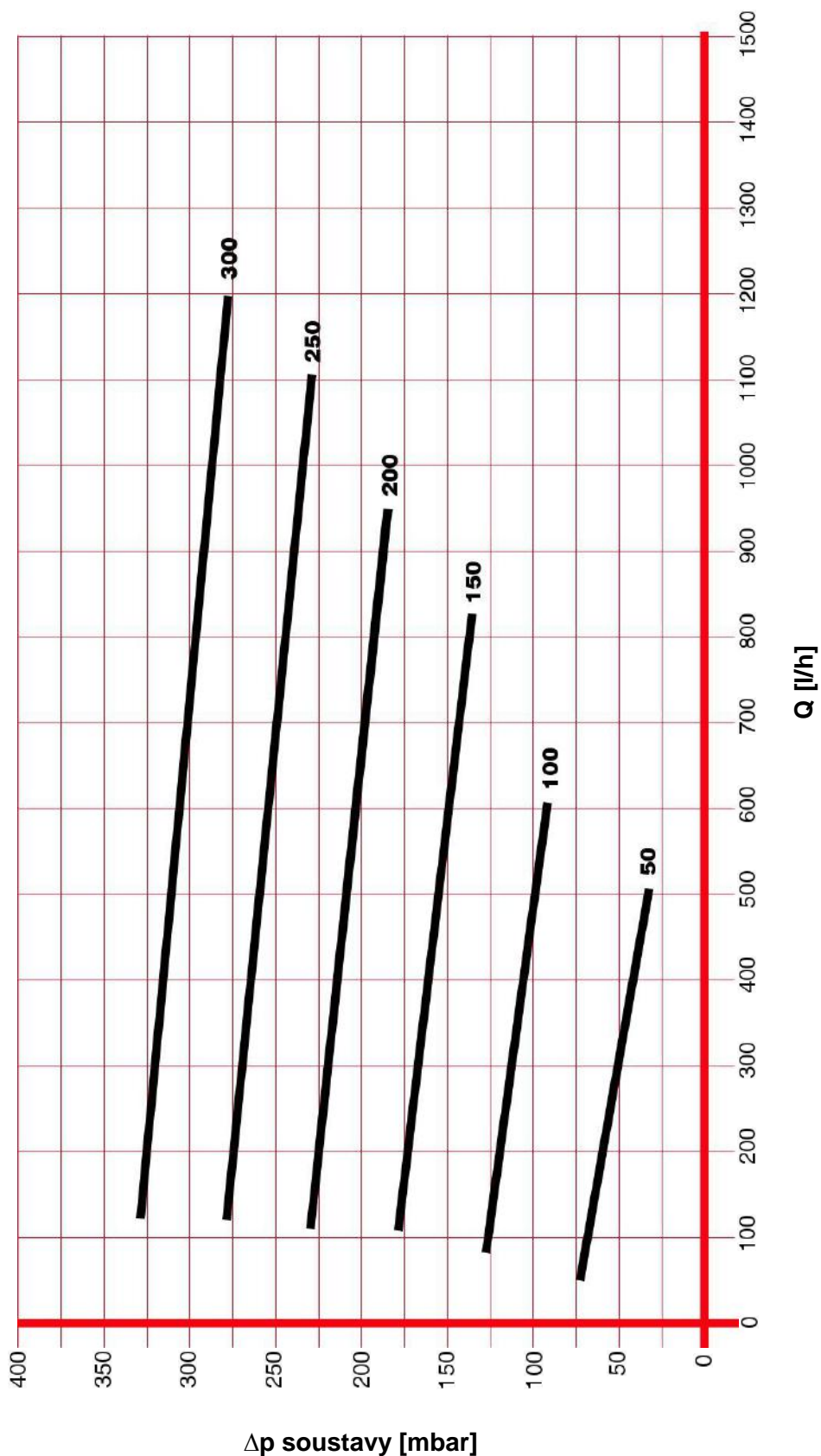
Objednací číslo	DN	Qmin [l/h]	Qmax [l/h]
1 4007 01	15	50	1 200
1 4007 02	20	50	1 200
1 4007 03	25	200	4 000
1 4007 04	32	250	4 250
1 4007 05	40	200	5 750
1 4007 06	50	750	9 000
1 4007 07	65	750	10 000
1 4007 08	80	750	12 000

Nomogram HERZ

Regulátor tlakové diference

Číslo výrobku: 1 **4007 • 4207**

Rozm. DN 15, DN 20



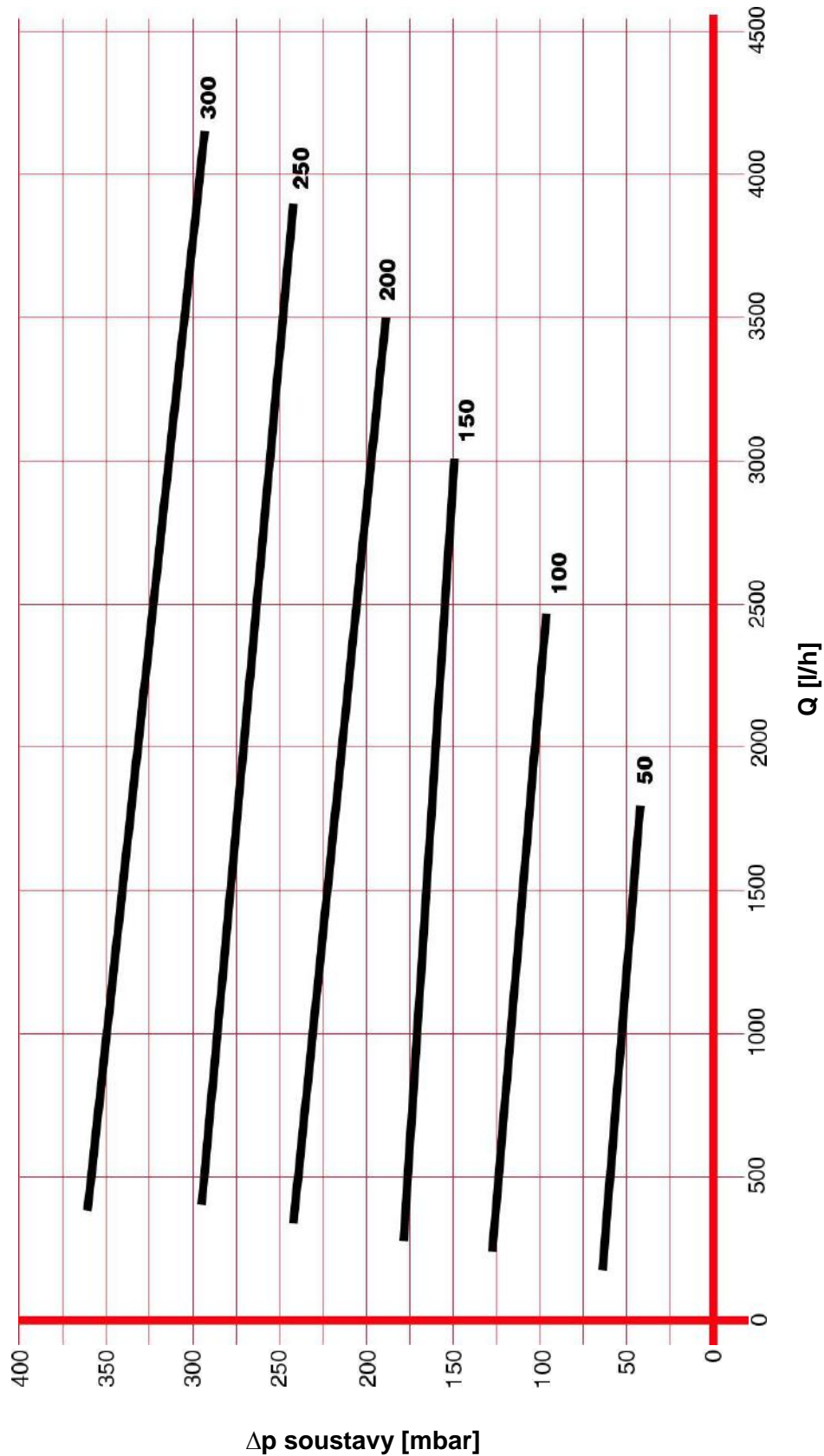
Změny vyhrazeny

Nomogram HERZ

Regulátor tlakové difference

Číslo výrobku: 1 **4007** • **4207** • **4007F**

Rozm. DN 25



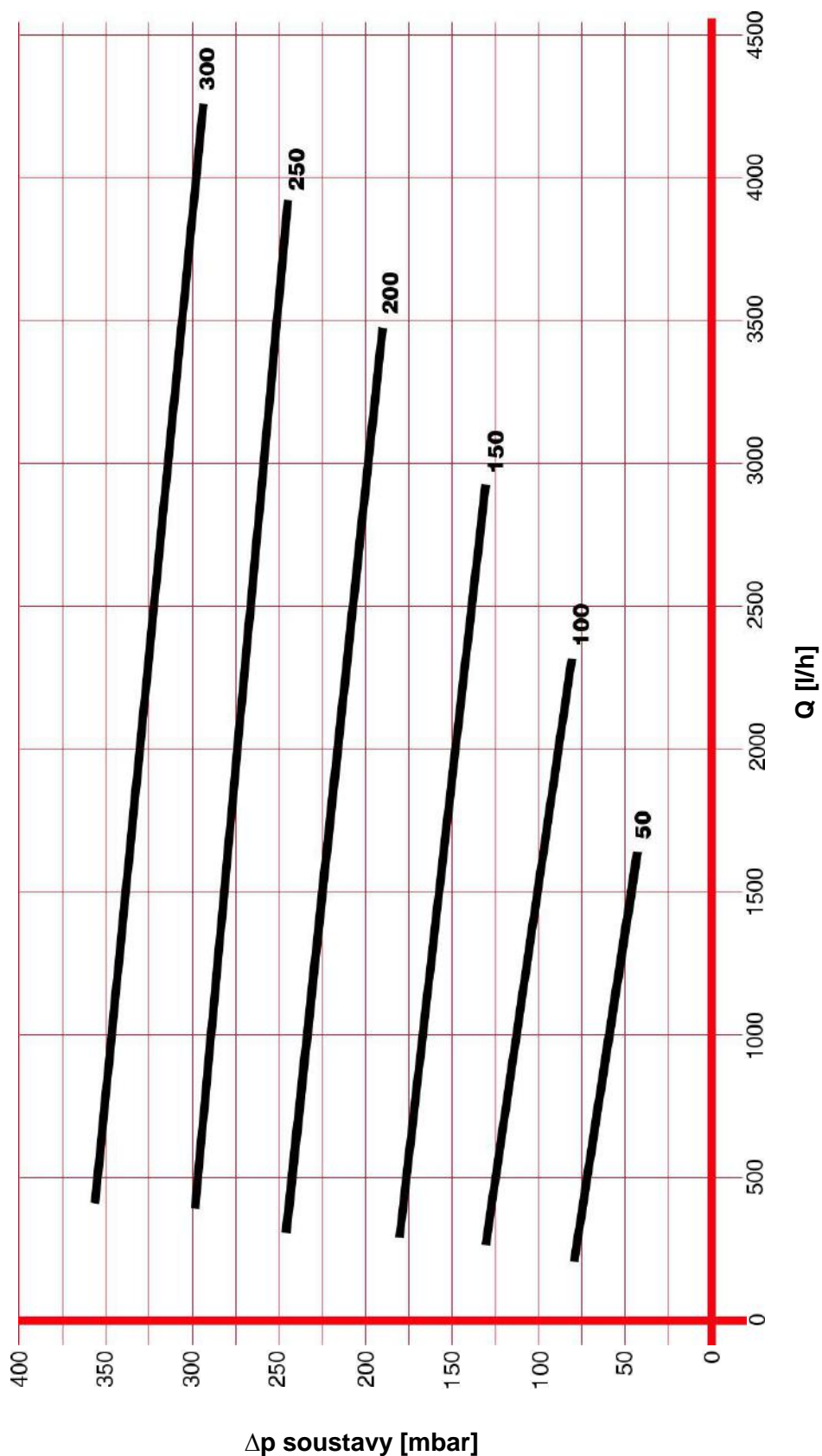
Změny vyhrazeny

Nomogram HERZ

Regulátor tlakové diference

Číslo výrobku: 1 **4007** • **4207** • **4007F**

Rozm. DN 32



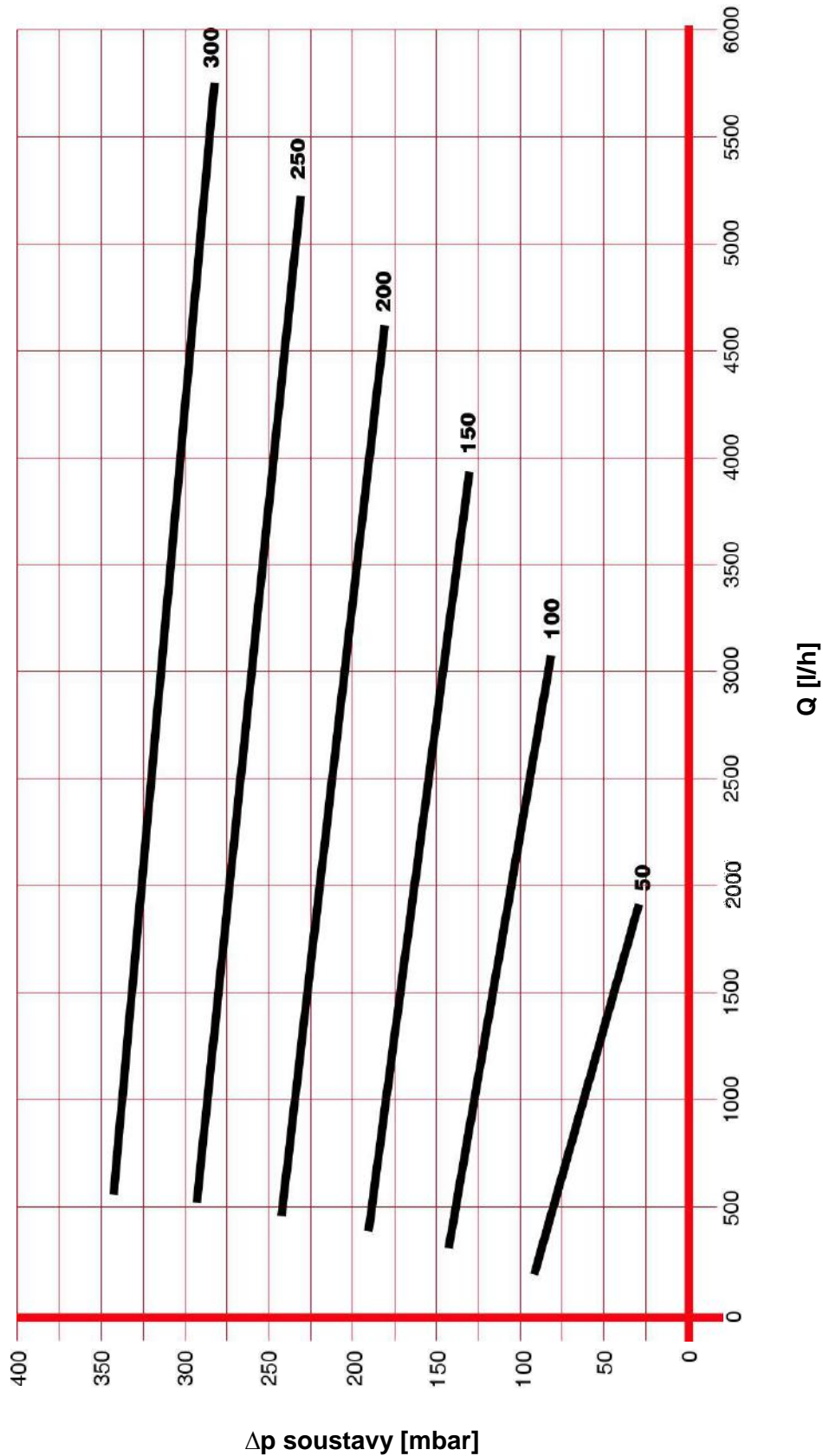
Změny vyhrazeny

Nomogram HERZ

Regulátor tlakové difference

Číslo výrobku: 1 **4007** • **4207** • **4007F**

Rozm. DN 40



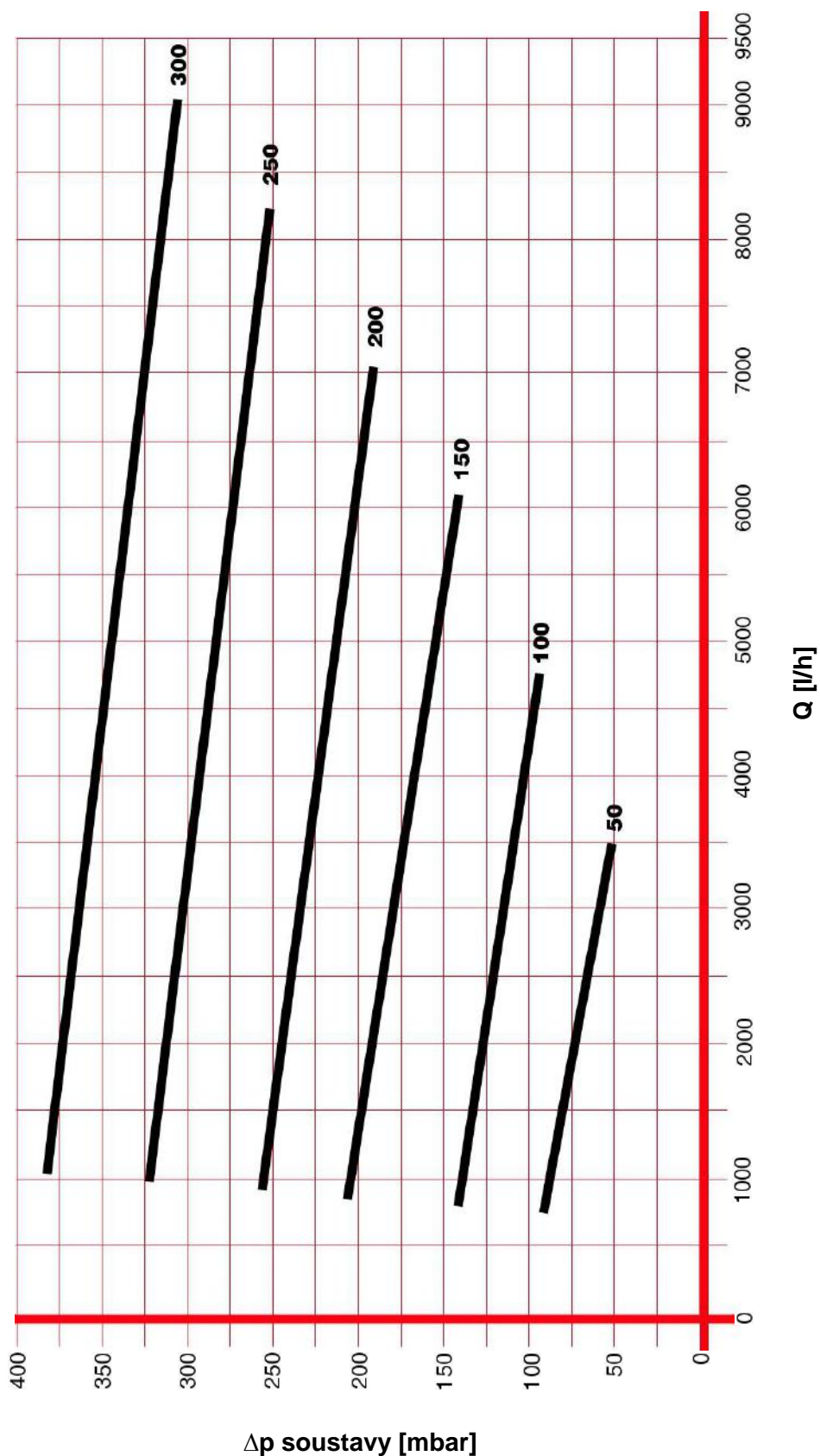
Změny vyhrazeny

Nomogram HERZ

Regulátor tlakové diference

Číslo výrobku: 1 **4007** • **4207** • **4007F**

Rozm. DN 50

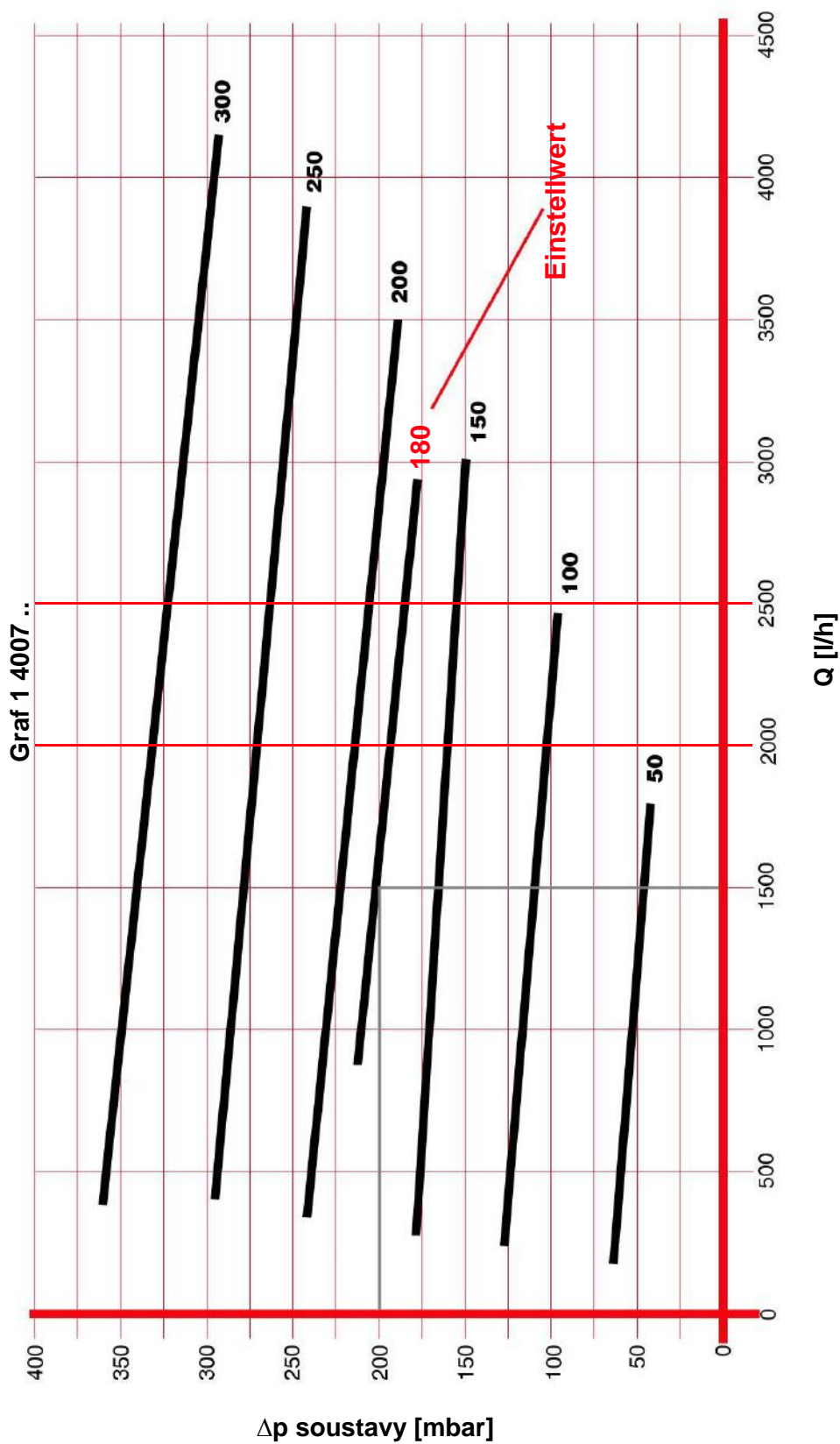


Změny vyhrazeny

Příklad Požadovaná tlaková diference 200 mbar
Průtok 1 500 l/h

→ Hodnota nastavení na stupnici 180

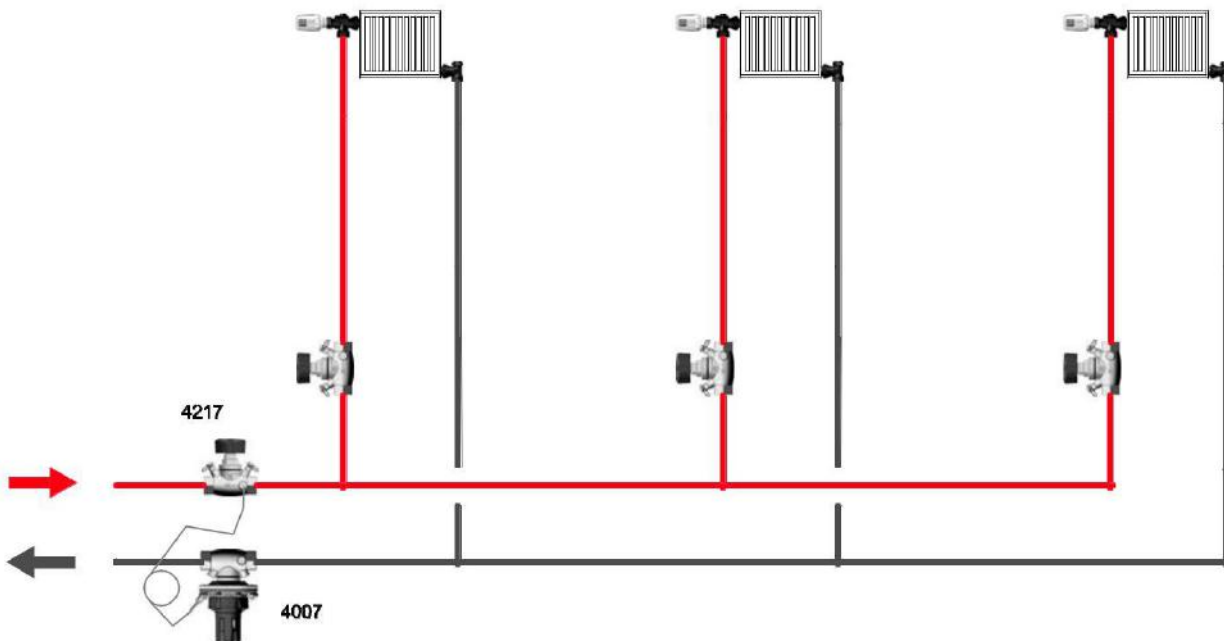
Hodnota nastavení na stupnici a tlaková diference soustavy souhlasí pouze při určitém množství vody.



Příklady použití

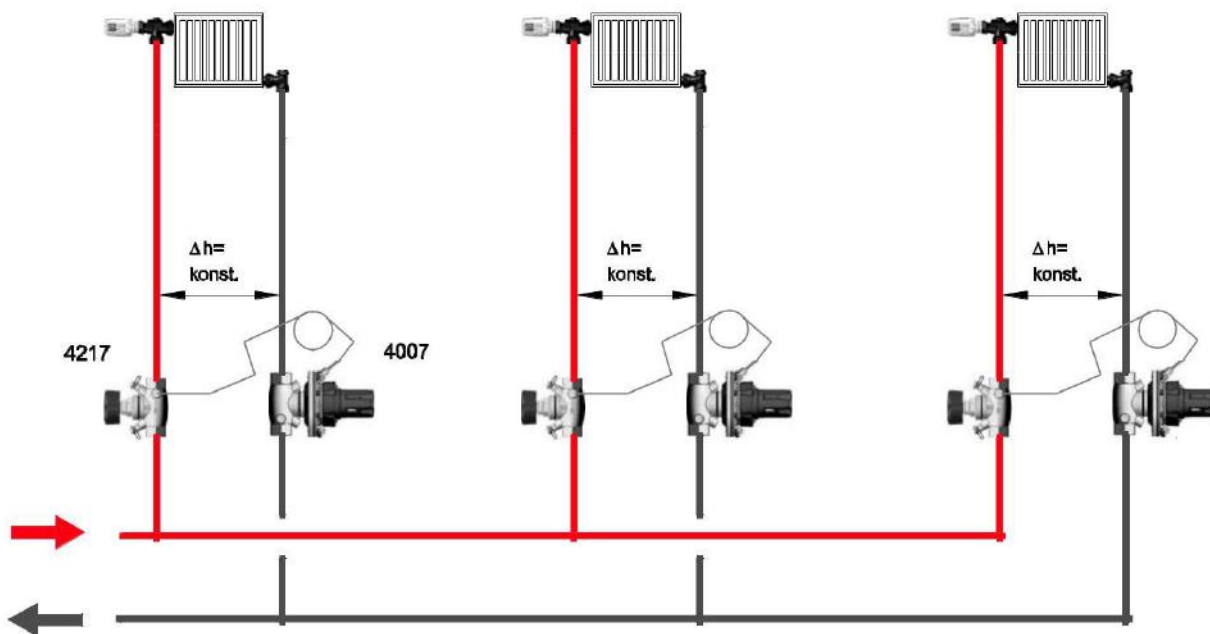
Příklad 1: Udržení konstantní tlakové diference v hlavním vedení

Regulátor tlakové diference 4007 udržuje v distribučním potrubí konstantní tlakovou diferenci pro spotřebiče. Použitím stoupačkových regulačních ventilů 4217 (nebo 4117 – šikmé provedení) v přívodních potrubích pro spotřebiče se omezí průtok a lze regulovat a měřit množství vody.



Příklad 2: Udržení konstantní tlakové diference v distribučním vedení

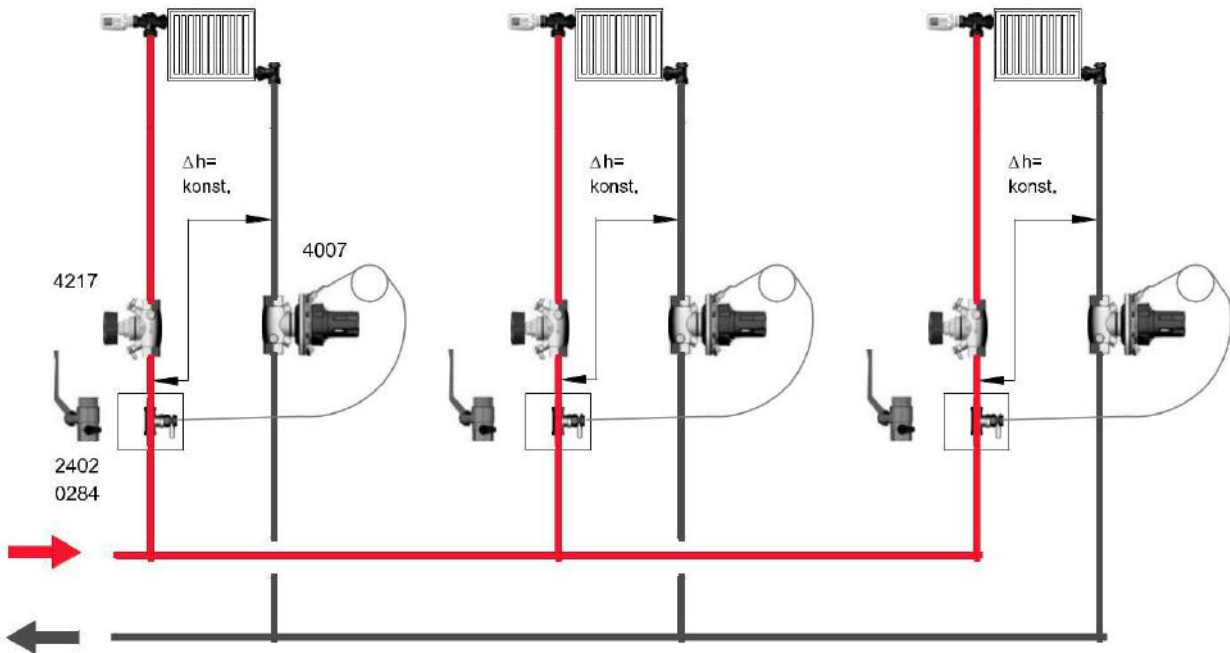
U soustav s nastavitelnými (termostatickými) ventily bude tlaková diference i přes proměnlivé hmotnostní průtoky udržována konstantní otevřením a zavíráním regulačních ventilů. Použití stoupačkových regulačních ventilů 4217 (nebo 4117 – šikmé provedení) slouží k montáži kabelů k čidlům a k provádění měření na stoupačce.



Příklady použití

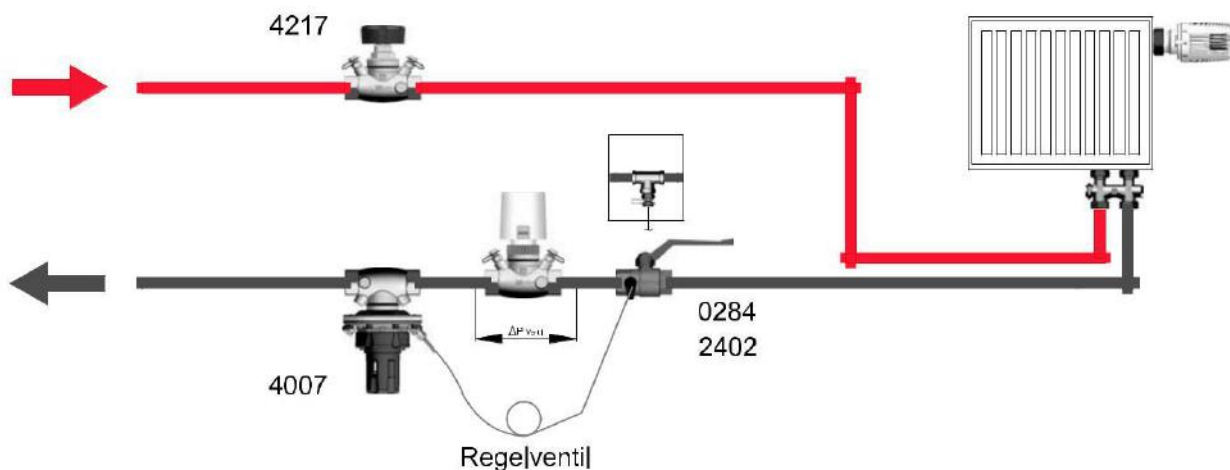
Příklad 2a: Použití u soustav s nevyváženými spotřebiči

U soustav, které nejsou přednastaveny, se přítok nastavuje stoupačkovým regulačním ventilem 4217 (nebo 4117) a měří měřicím počítačem 8903 (nebo 8900). Tlaková diference je udržována konstantní v zobrazeném rozsahu. Na rozdělení vody mezi jednotlivými spotřebiči nemá toto zapojení žádný vliv. Měřicí vedení se montuje na samostatný měřicí ventil (0284) nebo na vypouštěcí otvor kulového kohoutu (2402).



Příklad 3: Udržení konstantní tlakové diference přes regulační ventil

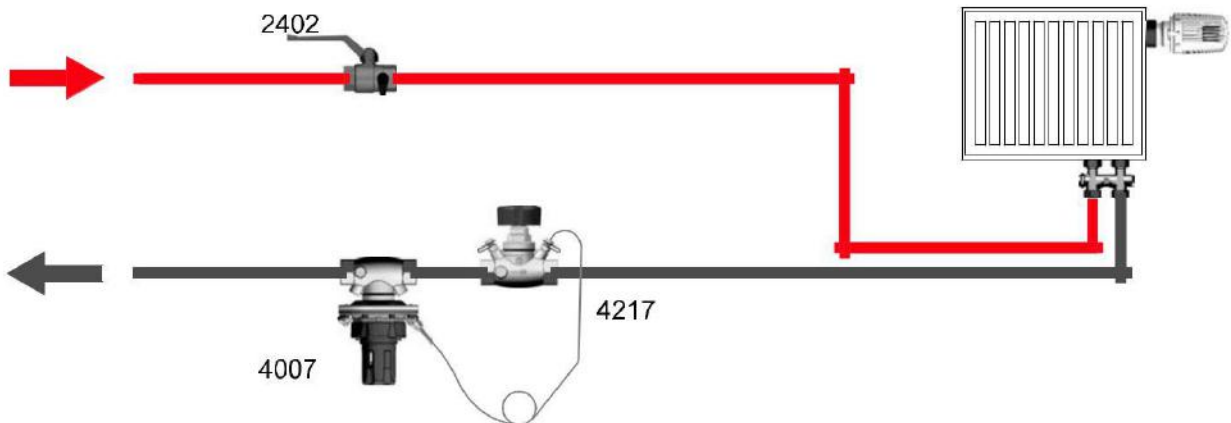
U soustav s velkými výkyvy zatížení lze s tímto zapojením udržet konstantní tlakovou diferenci přes regulační ventil. Tak se dá dosáhnout autority ventilu cca 1. Jmenovitý průtok vyplývá z poklesu tlaku na regulačním ventilu a nastavené tlakové diference. Měří se měřicím počítačem 8903 (nebo 8900) přes stoupačkový regulační ventil 4217 (nebo 4117). Měřicí vedení se montuje na samostatný měřicí ventil (0284) nebo na vypouštěcí otvor kulového kohoutu (2402).



Příklady použití

Příklad 1: Udržení konstantního objemového průtoku

U soustav, kde je požadován konstantní objemový průtok, lze kombinovat regulátor tlakové diference 4007 se stoupačkovým regulačním ventilem 4217 (nebo 4117). Přes ventil dochází k definovanému poklesu tlaku, který se regulátor pokouší udržet konstantní.



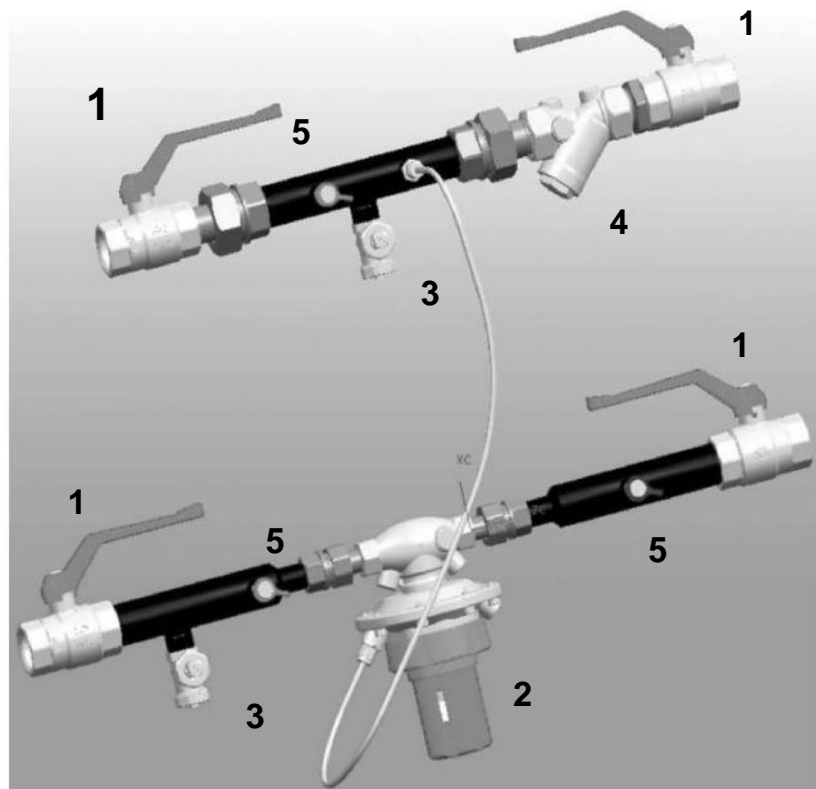
Upozornění: Všechna schémata mají symbolický charakter a nenárokují si úplnost

Poznámka:

Pro připojení stoupačky lze použít i hotové stoupačkové moduly. Ty jsou již předmontovány a obsahují uzavěry, vypouštěcí otvory, měřicí ventilkky a regulátory dp

1 4500 13	DN 25
1 4500 15	DN 40
1 4500 16	DN 50

Číslo	Popis
1	Uzavírací kulový kohout
2	Regulátor diferenčního tlaku
3	Vypouštění
4	Filtr
5	Měřicí ventilkky



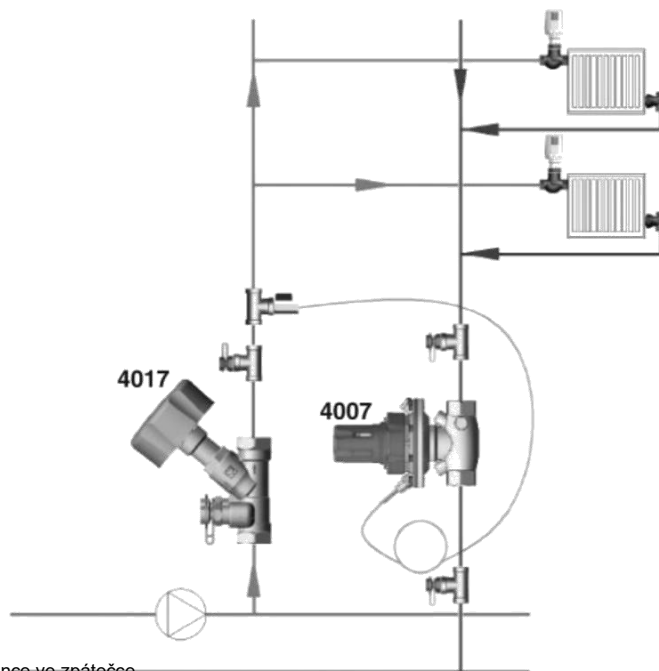


Schéma 1: Regulátor tlakové diference ve zpátečce

Je-li stoupačka dimenzovaná pro topný okruh, pak je třeba regulátor tlakové diference namontovat na konci zpátečky, aby bylo zajištěno, že nebude v potrubí překročena tlaková diference 30 kPa.

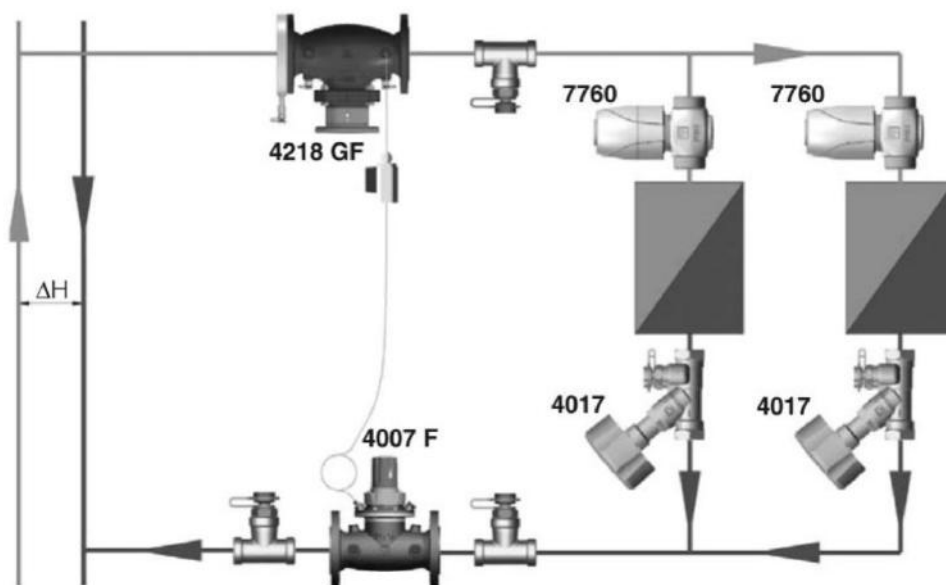


Schéma 2: Regulátor tlakové diference v odbočce pro podlahové vytápění

Předpokládá se, že tlaková diference ve stoupačce činí 100 kPa a distribuční okruh potřebuje 30 kPa. Umístěním regulátoru tlakové diference na začátek odbočky činí poklesu tlaku na regulačním ventilu pouze 7,5 kPa, z čehož vyplývá autorita 0,25.

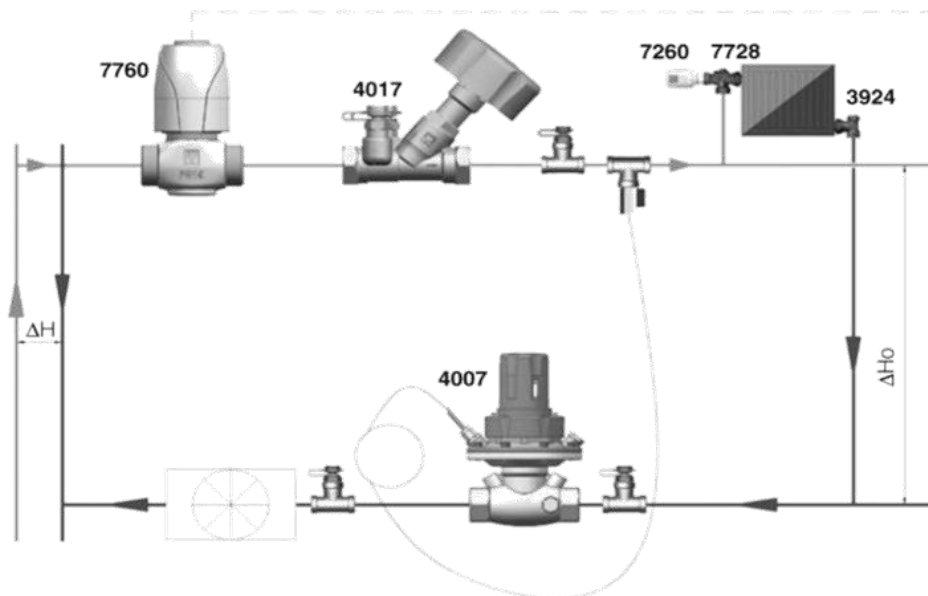


Schéma 3: Regulační ventil v odbočce ventil s regulátorem tlakové difference

Schéma 3 ukazuje zónový ventil s regulátorem tlakové difference. Je důležité, aby se regulační ventil a vodoměr nenacházeli ve stejné části okruhu s regulátorem tlakové difference. Díky definici poklesu tlaku, s regulačním ventilem a vodoměrem v sekundárním okruhu je možné získat menší tlakovou diferencii v sekundárním okruhu. To umožňuje vyšší autoritu regulačního ventilu v sekundárním okruhu nebo menší dimenzování regulačních ventilů.

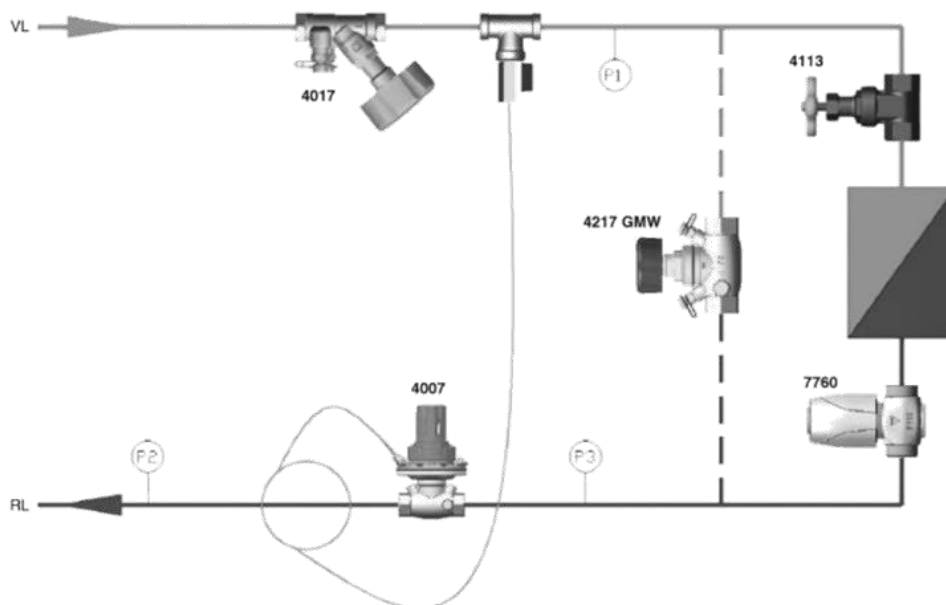


Schéma 4: Uvedení regulátoru tlakové difference do provozu v jednom okruhu

Musí být zajištěno, aby byla kapilára regulátoru tlakové difference připojena na začátku zpátečky.

Jednotlivé ventily v systému mají již integrované měřicí body. Je však žádoucí, aby byly zabudovány testovací body P1, P2, P3 k měření tlaku tak, jak to je znázorněno ve schématu 6.

Měla by se dodržovat následující procedura:

- Připojte měřicí počítač k měřicímu bodu, zcela otevřete motorem poháněný (motorizovaný) regulační ventil a nastavte regulátor tlakové difference tak dlouho, dokud nebude dosaženo požadovaného průtoku. Regulátor tlakové difference je nyní nastaven.
- Ke kontrole, zda byl regulátor tlakové difference nastaven správně, změřte tlakovou diferencii na bodech P1-P3 a sledujte, jak se změní po pohybu motorizovaného ventilu.

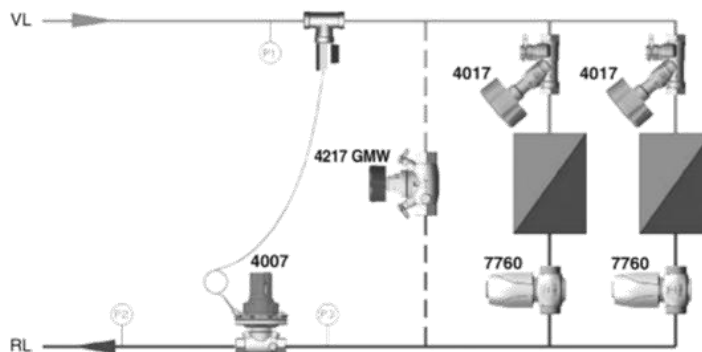


Schéma 5: Uvedení regulátoru tlakové difference do provozu s více spotřebiči v sekundárním okruhu

Pokud regulátor tlakové difference kontroluje více spotřebičů v jednom systému, není možné kontrolovat tlakovou diferenci na motorizovaných ventilech samotných. Proto je potřeba kontrolovat pokles (ztrátu) tlaku na motorizovaných ventilech, spotřebičích a stoupačkových regulačních ventilech. Není možné přiřadit ventilům 100% autoritu, proto je na ně přenesena autorita 30–50 %. Tlaková difference musí být v sekundárním okruhu nastavena na maximální požadovanou hodnotu. Příklad: Je k dispozici 25 kPa a spotřebič, jehož dvoucestný ventil potřebuje minimální pokles tlaku 40 kPa.

Regulátor tlakové difference musí být tedy nastaven tak, aby mohl kontrolovat diferenci 40 kPa + pokles tlaku v trubkách a na ventilu měřící clony. Typická hodnota by byla 50 kPa. Pokud je stávající tlak v konstantním okruhu příliš velký pro dvoucestný ventil, musí se připojit obráceně působící regulátor tlakové difference mezi body A & B.

Hydraulický příklad:

1. Nejdříve otevřete regulační ventily a pak připojte tlakový diferenční ventil. Regulační ventily nastavte metodou úměrnosti. Poslední krok zopakujte u všech ostatních přípojek a pak stoupačkový regulační ventil nastavte na 100 % vypočteného průtoku.
2. K nastavení tlakového diferenčního ventilu musí být připojeny všechny regulační ventily v jedné odbočce. Průtok se musí měřit na stoupačkovém regulačním ventilu a tlakový diferenční ventil nastavovat tak dlouho, dokud nebude na stoupačkovém regulačním ventilu změřen vypočtený průtok. Postup se musí provést na všech přípojkách. Tlakový diferenční ventil nyní zajišťuje konstantní průtok v hlavním okruhu a konstantní tlakovou diferencí mezi body A & B.

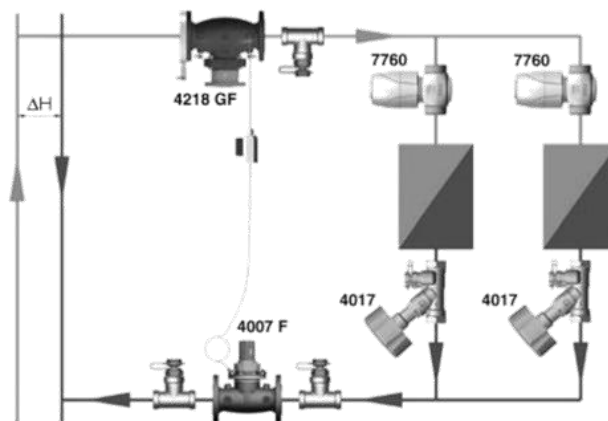


Schéma 6: Sekundární okruh s proměnným průtokem a proměnným hlavním okruhem

Cílem přípojky je zachování konstantní tlakové difference v odbočce a současné zajištění stabilní funkce regulačních ventilů.

Hydraulické vyvážení:

- Nejdříve zcela otevřete všechny připojené stoupačkové regulační ventily a regulační ventily a změřte průtok v stoupačkovém regulačním ventilu. Je-li třeba, nastavte regulátor tlakové difference na 110 % vypočteného průtoku.
- Všechny připojené ventily vyvažte metodou úměrnosti.
- Jakmile je vyvážení ukončeno, musí se regulátor tlakové difference nastavit na 100 % vypočteného průtoku. Vypočtená tlaková difference a průtok v okruhu jsou nyní tak přizpůsobeny na regulátor tlakové difference, aby byl zaručen konstantní průtok. Když se nyní regulační ventily zavřou, zajišťuje regulátor tlakové difference konstantní tlak v celém potrubí a ventilech.