

DA 518

Plynule nastavitelný regulátor diferenčního tlaku s měřením průtoku okruhem



Technický popis

Oblast použití:

otopné a chladicí soustavy s proměnným průtočným množstvím

Funkce:

Regulace diferenčního tlaku chráněného okruhu, omezení a měření průtoku okruhem. Δp chráněného okruhu je plynule nastavitelné v rozsahu 5–30 kPa, montáž do zpětného potrubí.

Jmenovitý tlak:	PN 16
Max. provozní tlak:	1,6 MPa = 16 bar
Max. diferenční tlak:	0,5 MPa = 5 bar
Max. pracovní teplota:	120 °C
Min. pracovní teplota:	-10 °C

Médium:

Voda nebo neutrální roztoky, směsi voda-glykol. Jiné médium na dotaz.

Materiál:

tělo ventilu: tvárná litina GGG 40.3
membrána a těsnění: EPDM

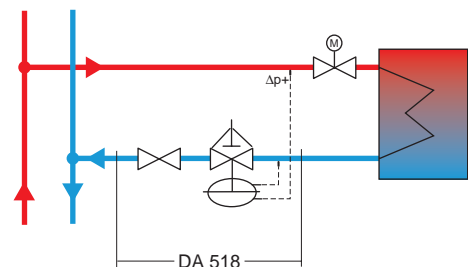
Označení:

Hydronic Systems, DN, PN, Δp , Kvs

Přednosti

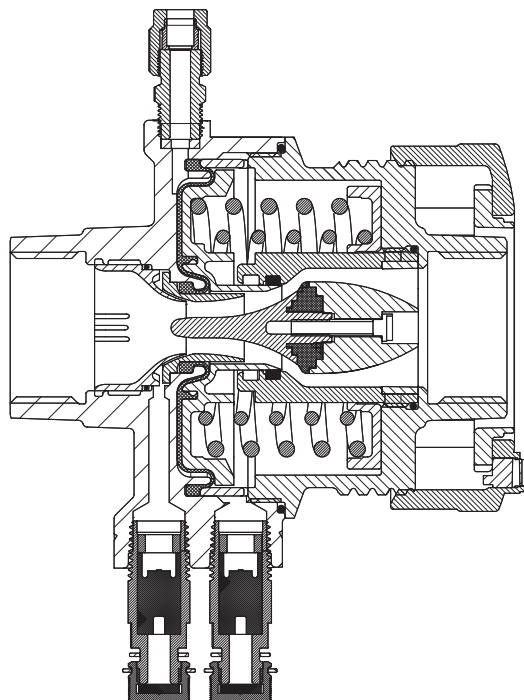
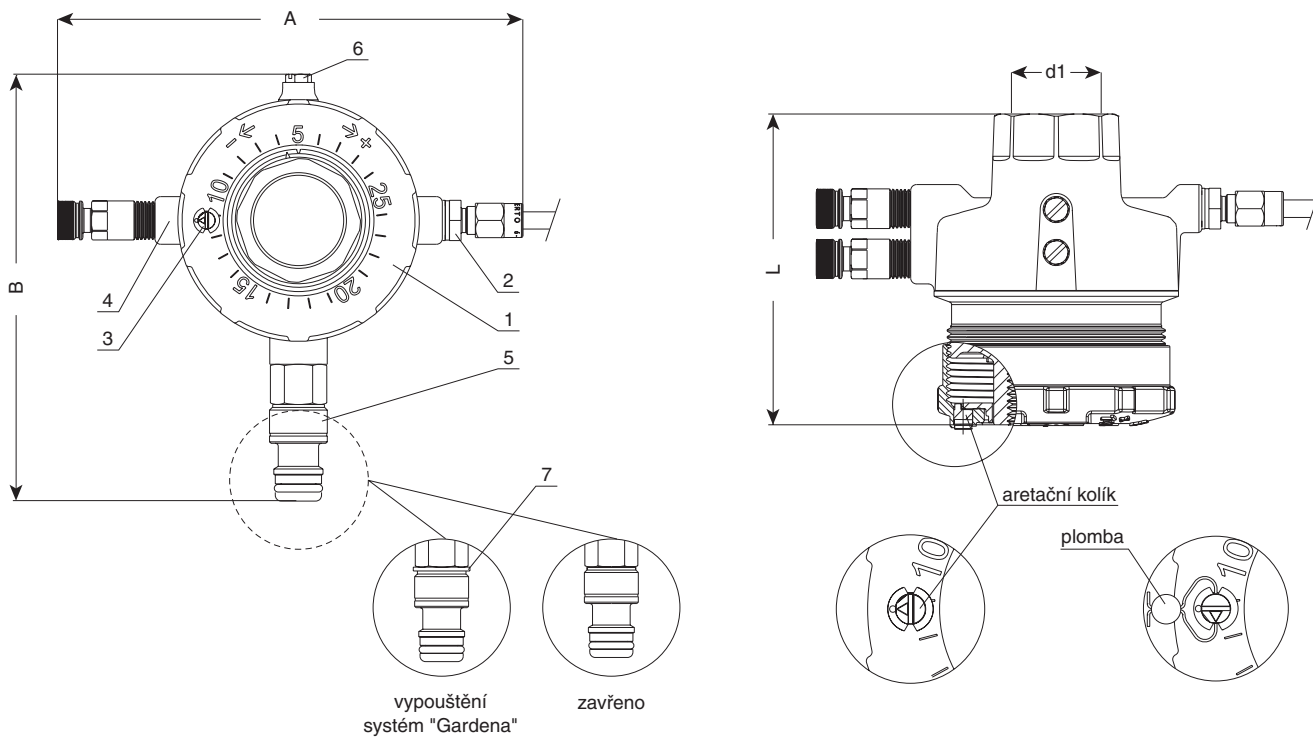
- Plynulé nastavení požadovaného diferenčního tlaku a průtoku okruhem. Takto nastavený průtok není ovlivňován změnou tlaku před regulátorem (např. nárůst dispozičního tlaku na patě stoupačky).
- měření průtoku okruhem a Δp
- Schopnost regulovat Δp až po úplné uzavření (nulový průtok). Konstrukce kuželky s měkkým těsněním umožňuje těsné uzavření. Díky malým třecím silám a minimální síle potřebné na uzavření, vykazuje In-Line armatura podstatně menší hysterezi než armatura klasické koncepce.
- možnost uzavírání, napouštění a vypouštění soustavy
- nízká hlučnost i při velkých diferenčních tlacích a velkých rychlostech proudění
- malá vlastní tlaková ztráta
- vysoká přesnost, snadné přednastavení požadovaného diferenčního tlaku dle číselné stupnice na nastavovacím prstenci

Funkční schéma



DN	d1	rozměry [mm]			Kvs	q _{max.} [l/h]	hmotnost [kg]
		A	B	L			
15	R ½	147	138	94	2,5	1 860	1,2
25	R 1	162	153	110	8	6 200	1,8

Maximální doporučený průtok q_{max} je volen s ohledem na rychlost proudění média.



Příklad objednávky

Regulátor diferenčního tlaku DA 518, DN 25

1 ks připojení kapiláry na stranu přívodního potrubí - na vypouštěcí kohout 1/2"

Funkce

tlak z přívodního potrubí působí prostřednictvím kapiláry (+ Δp) na membránu diferenčního tlaku. Proti působí tlak z vratného potrubí a síla pružiny. Díky

tomuto vzájemnému působení zůstává Δp konstantní. Nastavení Δp se provádí otáčením nastavovacího prstence.

Montáž

Regulátor diferenčního tlaku DA 518 se instaluje do vratného potrubí. Může být montován do vertikálního i horizontálního potrubí. Při instalování do horizontálního potrubí, musí být odvzdušňovací šroub (6) nahoru. Směr proudění je vyznačen na tělese ventilu. Kapiláru (\varnothing 6 mm) připojte před napouštěním soustavy z boku (při připojení shora dochází k zavzdušňování, při připojení na spodek

potrubí dochází k zanášení) na přívodní potrubí, před uzavírací armaturou ve směru proudění. Doporučujeme připojení kapiláry přes vypouštěcí kohout umístěný z boku, tím získáme možnost kdykoliv kapiláru uzavřít a využít tak veškeré funkce regulátoru DA 518 pro uzavírání, vypouštění a napouštění.

Uzavírání

Zašroubujte vypouštěcí nástavec Gardena bez přídatné podložky (7). Po dotažení vypouštěcího nástavce vyteče voda z komory pod membránou a dojde k uzavření regulátoru. Kapilára musí být pod tlakem.

Napouštění a vypouštění

a) stoupačky

Uzavřete přívodní armaturu na stoupačce. Připojení kapiláry v přívodním potrubí by mělo být před uzavírací armaturou ve směru proudění, aby bylo stále pod tlakem z ležatého rozvodu, nebo uzavřete kapiláru pomocí vypouštěcího kohoutu doporučeného ve stati „Montáž“. Kapilára regulátoru musí zůstat pod tlakem. Potom zašroubujte vypouštěcí nástavec Gardena s přídatnou podložkou (7). Tím dojde k uzavření regulátoru a vypouštění stoupačky.

b) ležatého rozvodu

Uzavřete přívodní armaturu na stoupačce. Uzavřete kapiláru pomocí vypouštěcího kohoutu doporučeného ve stati „Montáž“. Snižte tlak ve stoupačce (zašroubujete na chvíli vypouštěcí nástavec Gardena s přídatnou podložkou (7)). Tím dojde k uzavření regulátoru a můžete vypustit ležatý rozvod.

Měření průtoku

Měření průtoku probíhá na základě Venturiho jevu, je tedy nezávislé na nastavení ventilu. Změřte rozdíl tlaků mezi měřícími vsuvkami V+ a V- a průtok vypočítejte ze vzorce:

$$Q = \sqrt{\frac{\Delta p}{k}} \quad \begin{array}{l} \text{[kPa, m}^3/\text{h]} \\ k=64 \text{ (pro DN 15)} \\ k=5,5 \text{ (pro DN 25)} \end{array}$$

Přednastavení Δp

Přednastavení požadované hodnoty diferenčního tlaku se provádí otáčením nastavovacího prstence (1). Na čelní straně nastavovacího prstence je číselná stupnice přednastavení Δp . Nastavenou hodnotu Δp je možné

zajistit proti nežádoucí manipulaci pootočením aretačního kolíku (3) o 90° a jeho zamáčknutím. Poté je možno aretační kolík zaplombovat.

Upozornění

Těleso ventilu se nesmí demontovat. Jsou-li díly smontovány bez nezbytného speciálního nářadí, regulátor pravděpodobně nebude řádně pracovat. V této souvislosti výrobce nepřebírá záruku.

Návrh

Zkontrolujte, zda je dispoziční tlaková diference vyšší než vlastní tlaková ztráta regulátoru, která se vypočte ze vzorce: Zvolte nejmenší možnou dimenzi.

$$\Delta p = \left(\frac{q}{100 \times Kvs} \right)^2 \quad \text{[kPa, l/h]}$$

Příklad návrhu

zadání:

průtok okruhem:	$q_{nom} = 2000$ l/hod.
tlaková ztráta přívodního potrubí včetně všech osazených armatur: (např. vyvažovací ventil, regulační ventil atd.)	$\Delta P_p = 5$ kPa
tlaková ztráta okruhu:	$\Delta P_s = 10$ kPa
tlaková ztráta zpětného potrubí:	$\Delta P_z = 5$ kPa
dispoziční tlaková diference:	$\Delta H_i = 40$ kPa

Vypočítejme tlakovou ztrátu, která zbývá v regulačním okruhu pro hydraulický regulátor:

$$\begin{aligned} \Delta P_{HR} &= \Delta H_i - (\Delta P_p + \Delta P_s + \Delta P_z) \\ \Delta P_{HR} &= 40 - (5 + 10 + 5) \\ \Delta P_{HR} &= 20 \text{ kPa} \end{aligned}$$

Regulátor diferenčního tlaku musí umožnit nominální průtok (2000 l/h) při $\Delta P_{HR} = 20$ kPa.

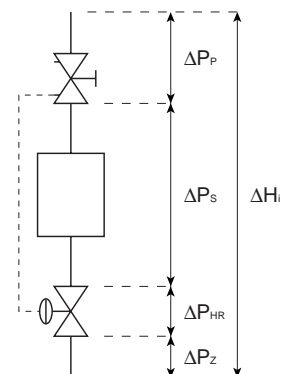
Z hlediska maximálního průtoku armatura vyhovuje, zbývá provést kontrolu, zda při nominálním průtoku nebude tlaková ztráta armatury větší než $\Delta P_{HR} = 20$ kPa. Vypočteme tedy minimální nutnou tlakovou ztrátu regulátoru tlakové diference při nominálním průtoku.

$$\Delta P_{nom} = \left(\frac{q_{nom}}{100 \times Kvs} \right)^2 \quad [\text{kPa, l/h}]$$

$$\Delta P_{nom} = \left(\frac{2000}{100 \times 8} \right)^2$$

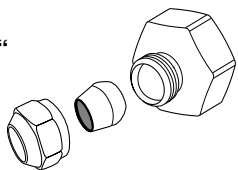
$$\Delta P_{nom} = 6,25 \text{ kPa}$$

Je-li $\Delta P_{nom} < \Delta P_{HR}$ (v našem případě je) můžeme zvolenou dimenzi použít. Není-li, použijeme jiný typ regulátoru tlakové diference, např. DA 516.



Příslušenství

Spojka pro připojení kapiláry na vypouštěcí kohout 1/2" nebo 3/4"
(doporučujeme použít uzavírací ventil pro možnost demontáže)

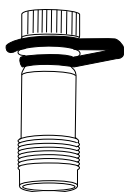


Spojka pro připojení kapiláry do návarku
(doporučujeme použít uzavírací ventil pro možnost demontáže)

d	∅D
1/8"	6
1/4"	6
3/8"	6
1/2"	6

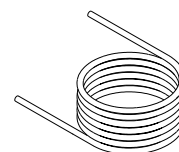


Měřicí vsuvka



Kapilára ∅ 6 mm

Součástí dodávky je kapilára o délce 1,2 m. Lze objednat i délky 2,5 ; 5 ; 7,5 a 10 m.



Výrobce si vyhrazuje právo měnit parametry svých výrobků bez předchozího upozornění.
Aktualizované vydání naleznete na internetové adrese www.hydronic.cz

Bližší informace získáte na adresách:



Modřanská 98
147 01 Praha 4
tel: +420 - 244 466 792-3
fax: +420 - 244 461 381

Šámalova 78
615 00 Brno
tel: +420 - 545 247 246
fax: +420 - 545 247 519

