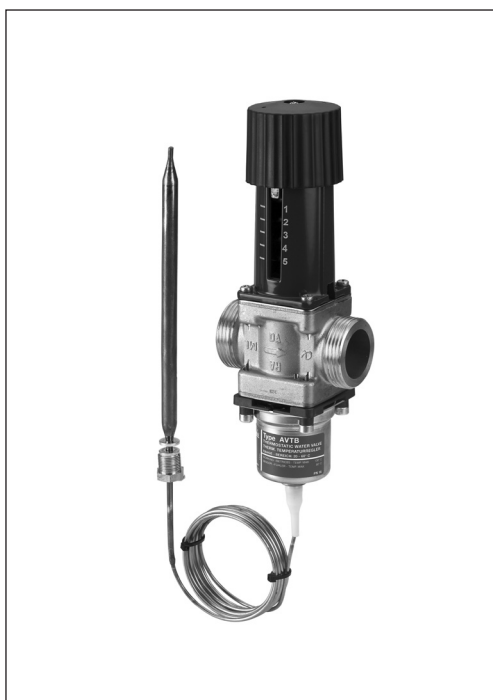


Datový list

Termostatický regulátor AVTB (PN 16)

Popis



AVTB je přímočinný regulátor teploty používaný pro regulaci teploty vody v zásobnících teplé vody, výměnících tepla, předehřívačích oleje atd. Regulátor zavírá při rostoucí teplotě.

Regulátor má řídicí ventil, termostatickou hlavici a páčku pro nastavení teploty. Termostatický pohon se skládá z vlnovce, kapilární trubice a čidla.

Hlavní údaje:

- DN 15, 20, 25
- kVS 1,9, 3,4, 5,5 m³/h
- PN 16
- Rozpětí nastavení: 0...30 °C / 20...60 °C / 30...100 °C
- Teplota:
 - Cirkulační voda / glykolová voda do 30 %: 2 ... +130 °C
- Připojení:
 - vnitřní závit
 - vnější závit (navářované koncovky a koncovky s vnějším závitem)
- Instalace v průtočném nebo zpětném vedení, v závislosti na typu čidla.
- Délka kapilární trubice: 2 m.

Objednávání

Příklad:

Regulátor teploty, DN 15, kVS 1,9, PN 16, rozpětí nastavení 30 ... 100 °C, t_{max} 130 °C, vnější závit

- 1x regulátor AVTB DN 15
Kódové č.: **003N5141**

Volitelně:

- 1x jímka čidla, mosaz
Kódové č.: **013U0290**
- 1x navařovací koncovky
Kódové č.: **003H6908**

Regulátor AVTB

| DN | Rozpětí nastavení (°C) | k_{vs} (m ³ /h) | Max. teplota čidla (°C) | Vnitřní závit | | Vnější závit | | |
|----|------------------------|------------------------------|-------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------|-------------------------|------------------------|
| | | | | Připojení ISO 7/1 | Kódové č. ¹⁾ | Připojení ISO 228/1 | Kódové č. ¹⁾ | |
| 15 | 0 ... 30 | 1.9 | 55 | R _p 1/2 | 003N2232 ⁴⁾ | G 3/4 A | 003N5101 ⁴⁾ | |
| | 20 ... 60 | | 90 | | | | 003N8229 ²⁾ | 003N5114 ²⁾ |
| | 30 ... 100 | | 130 | | | | 003N8141 ³⁾ | 003N5141 ³⁾ |
| 20 | 0 ... 30 | 3.4 | 55 | R _p 3/4 | 003N3232 ⁴⁾ | G 1 A | 003N5102 ⁴⁾ | |
| | 20 ... 60 | | 90 | | | | 003N8230 ²⁾ | 003N5115 ²⁾ |
| | 30 ... 100 | | 130 | | | | 003N8142 ³⁾ | 003N5142 ³⁾ |
| 25 | 0 ... 30 | 5.5 | 55 | R _p 1 | 003N4232 ⁴⁾ | G 1 1/4 A | 003N5103 ⁴⁾ | |
| | 20 ... 60 | | 90 | | | | 003N8253 ²⁾ | 003N5116 ²⁾ |
| | 30 ... 100 | | 130 | | | | 003N8143 ³⁾ | 003N5143 ³⁾ |

¹⁾ Kompletní regulátor včetně ucpávky čidla. Jímka čidla je příslušenství.

²⁾ Včetně malého čidla Ø 9,5 × 180. Čidlo musí být nainstalováno tam, kde je teplota systému vyšší, než je teplota v pouzdře ventilu. Izolační disk je namontován na regulátoru ve výrobě.

³⁾ Včetně malého čidla Ø 9,5 × 150. Délka kapilární trubice 2,3 m.

⁴⁾ Včetně čidla Ø 18 × 210; k dispozici na vyžádání

Objednávání (pokračování)
Servisní sady

| | Označení typu | Pro | Kódové č. |
|--|--|-------|-------------------------------|
| | Sada pro opravy Dvě membrány, dva těsnící kroužky, jedna pryžová kuželka, jedna tuba maziva a osm šroubů na kryt ventilu | DN 15 | 003N4006 |
| | | DN 20 | 003N4007 |
| | | DN 25 | 003N4008 |
| | Termostatická hlavice 0 ... 30°C, čidlo Ø 18 x 210, 2 m | | 003N0075 |
| | Termostatická hlavice 20 ... 60°C, čidlo Ø 9,5 x 180, 2 m | | 003N0130 |
| | Termostatická hlavice 30 ... 100°C, čidlo Ø 9,5 x 150, 2,3 m | | 003N0131 |
| | Pouzdro ucpávky čidla, R ½ x M14 x 1 mm, pryž EPDM Ø 12,6 x 4 x 6 mm | | 013U8102 ¹⁾ |

¹⁾ Pro termostatické hlavice 20 ... 60°C a 30 ... 100°C; kód zahrnuje pouzdro a těsnění ucpávky čidla

Příslušenství

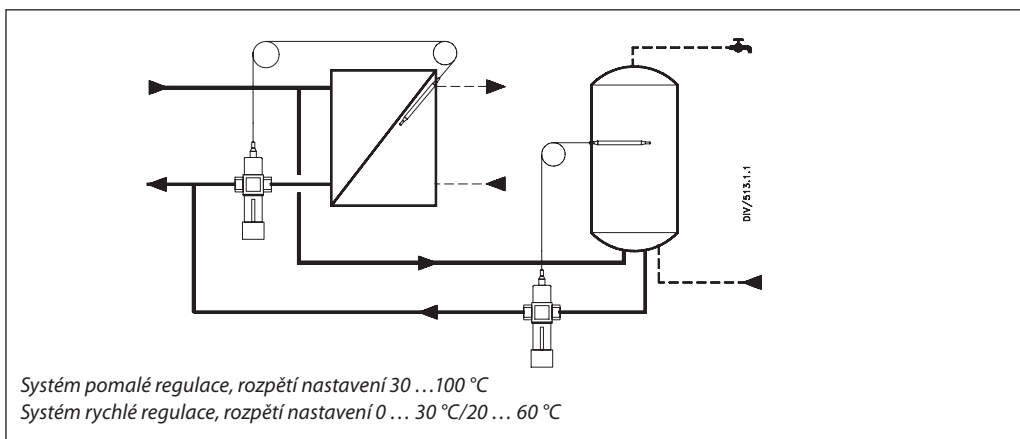
| Obrázek | Označení typu | DN | Připojení | Kódové č. |
|---------|-----------------------------|---|---|----------------------|
| | Navařené koncovky | 15 | - | 003H6908 |
| | | 20 | | 003H6909 |
| | | 25 | | 003H6910 |
| | Koncovky s vnějším závitem | 15 | Připojení vnějším závitem podle EN 10226-1 | R ½" 003H6902 |
| | | 20 | | R ¾" 003H6903 |
| | | 25 | | R 1" 003H6904 |
| | Jímka čidla | R _p ½ x M14 x 1 mm, mosaz 182 mm, bez ucpávky čidla | | 013U0290 |
| | | R _p ½ x M18 x 1,5 mm, nerez 182 mm, s ucpávkou čidla | | 003N0196 |
| | | R _p ¾ x M22 x 1 mm, mosaz 220 mm, s ucpávkou čidla | | 003N0050 |
| | | R _p ¾ x M22 x 1 mm, nerez 220 mm, s ucpávkou čidla | | 003N0192 |
| | Izolační disk ¹⁾ | | | 003N4022 |

¹⁾ Pro podrobnosti, viz část „Instalační poloha“

Technické údaje

| Jmenovitý průměr | DN | 15 | 20 | 25 |
|---------------------------|-------------------|---|-----|-----|
| Hodnota k _{vs} | m ³ /h | 1.9 | 3.4 | 5.5 |
| Faktor kavitace z | | 0.4 | | |
| Jmenovitý tlak | PN | 16 | | |
| Max. diferenční tlak | bar | 10 | | |
| Médium | | Cirkulační voda / glykolová voda do 30 % | | |
| pH média | | Min. 7, max. 10 | | |
| Teplota média | °C | | | |
| Připojení | ventil | Vnitřní nebo vnější závit | | |
| | koncovky | Navařené nebo vnější závit | | |
| Materiály | | | | |
| Těleso ventilu | vnitřní závit | MS 58, za horka lisovaný, DIN 17660, č. 1.0402, CuZn40Pb2 | | |
| | Vnější závit | Mosaz bez odzinkování, BS 2872/CZ132 | | |
| Sedlo ventilu | | Ocel CrNi, DIN 17440, č. 1.4301 | | |
| Kuželka ventilu | | Pryž NBR | | |
| Vřeteno | | Mosaz bez odzinkování, BS 2872/CZ132 | | |
| Další kovové části | | Mosaz bez odzinkování, BS 2872/CZ132 | | |
| Membrány, těsnící kroužky | | Pryž EPDM | | |
| Teplotní čidlo | | Měď | | |
| Náboj čidla | 0 ... 30 °C | R 152 A, C2H4F2 | | |
| | 20 ... 60 °C | butan R600, C4H10 | | |
| | 30 ... 100 °C | oxid uhličitý, CO2 | | |

Aplikační princip



Instalační poloha

Regulátor teploty

Regulátor může být nainstalován v jakékoliv poloze s prouděním ve směru uvedeném vyznačenou šipkou.

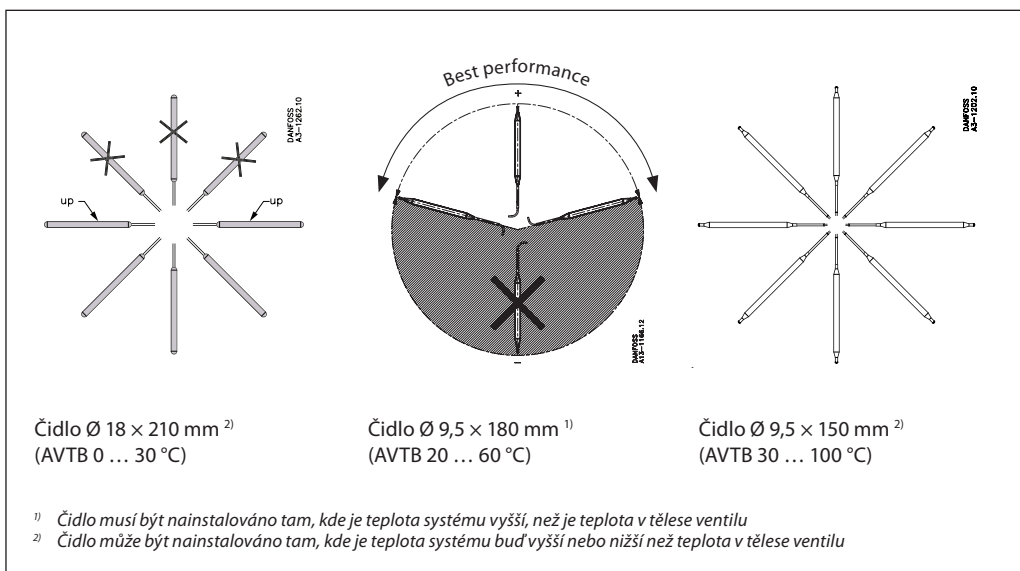
AVTB 20 ... 60 musí vždy být nainstalován ve zpátečce (čidlo teplejší než ventil).

Pokud byl AVTB 20 ... 60 nainstalován ve zpátečce z výměníku tepla pro servisní vodu (kde po určitou dobu se teplota zpětného vedení přibližuje teplotě čidla), doporučuje se instalace izolačního disku (003N4022). **Izolační disk je namontován na produktu ve výrobě.**

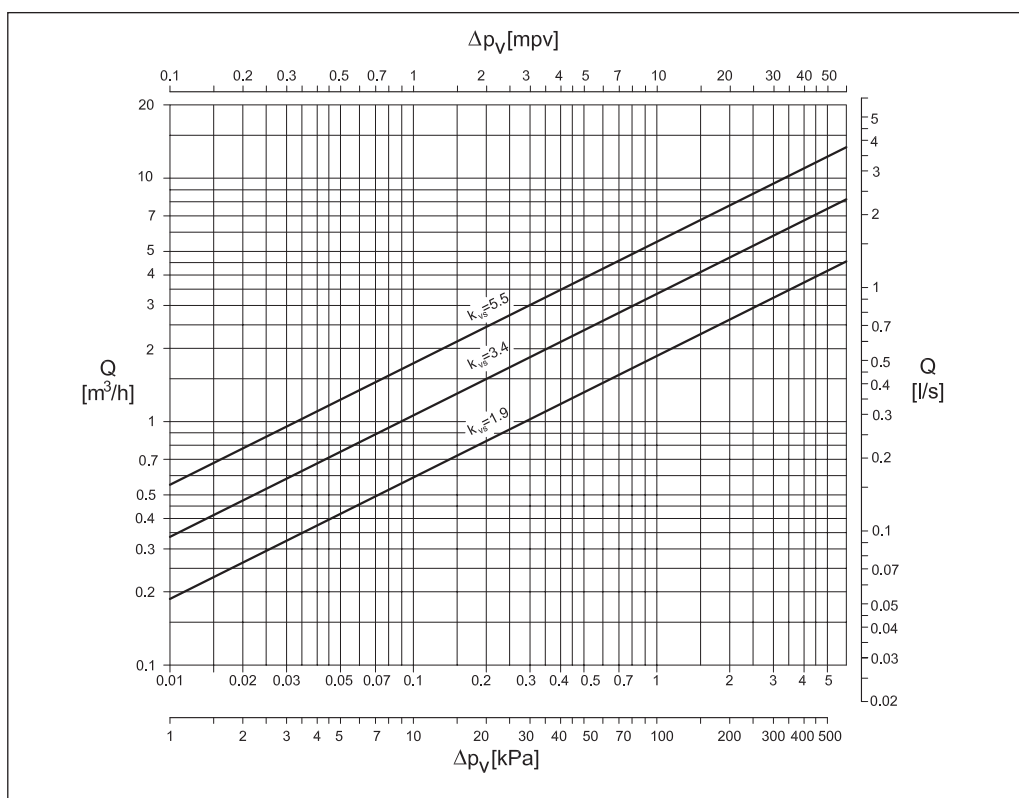
AVTB 0 ... 30 a 30 ... 100 je možno instalovat buď v průtoku, nebo zpětném vedení.

U AVTB 30 ... 100, pokud se na ventilu objeví kolísání vyšší než 20 °C, je nutno nainstalovat izolační disk (003N4022) mezi termostatickou hlavici a těleso ventilu.

Teplotní čidlo



Dimenzování


Příklad:

Regulace teploty teplé vody v nádržích na teplou vodu.

Primární médium: Voda

Dané údaje:

Zatížení: 31 kW (26500 kcal/h)

Primární pokles
teploty Δt : 20 K

Diferenční tlak
 Δp ve ventilu: 1.7 bar

Max. teplota teplé
vody: 55 °C

Objem vody Q : $\frac{31 \times 0.86}{20} = 1.3 \text{ m}^3/\text{h}$

Požadavek:

Správná velikost ventilu

$$k_v = \frac{Q}{\sqrt{\Delta p}} = \frac{1.3}{\sqrt{1.7}} = 1.0 \text{ m}^3/\text{h}$$

Rozpětí teplot a pásmo P

Vypočtená hodnota k_v je $1 \text{ m}^3/\text{h}$.

Od této hodnoty na stupnici k_v v diagramu AVTB vedte horizontální linii, která protne sloupce pro doporučené dimenzování rozpětí. Zvolte nejmenší možný ventil, zde AVTB 15. Pro tento příklad je možno za vhodné považovat rozpětí teploty 30 ... 100 °C.

Pásmo P (X_p) a konečné rozpětí teplot je rovněž možno zjistit z diagramu AVTB. Požadovanou teplotu zavření je možno zjistit ze stupnice pro zvolený ventil. Existují však dvě rozpětí teplot, která splňují požadavek na teplotu zavření 55 °C. X_p je 9 K pro rozpětí 30 ... 100 °C, což znamená, že regulátor dosáhne kalkulované kapacity při teplotě čidla 55 °C minus 9 K = 46 °C. Pro rozpětí 20 ... 60 °C $X_p = 4$ K. To znamená, že regulátor dosáhne kalkulované kapacity při 55 °C minus 4 K = 51 °C.

Pro zajištění nejstabilnější regulace by měl být zvolen AVTB 15 s rozpětím 30 ... 100 °C. Voda v nádrži s teplou vodou dosáhne teploty zavření (55 °C), pouze pokud po určitou dobu není žádná spotřeba teplé vody.

Dimenzování (pokračování)

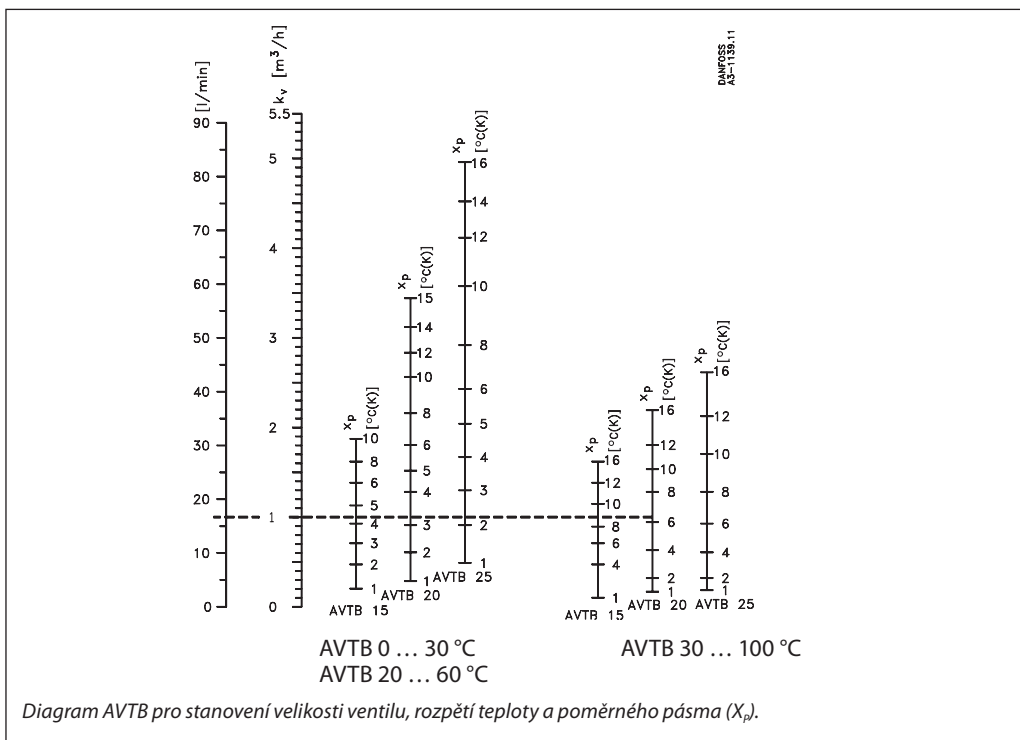
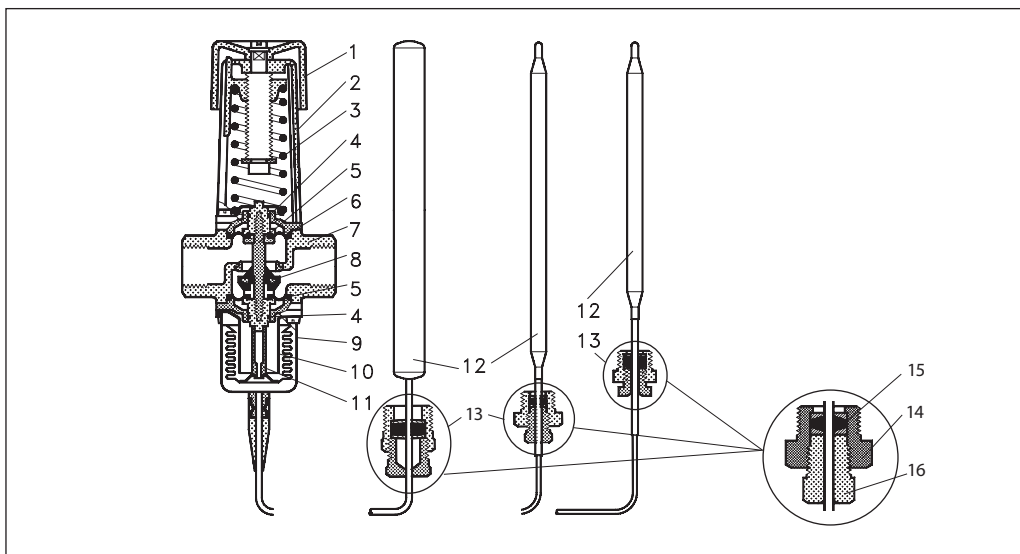


Diagram AVTB pro stanovení velikosti ventilu, rozpětí teploty a poměrného pásma (X_p).

Poznámka: Uvedené hodnoty jsou střední hodnoty

Konstrukce

1. Páčka pro nastavení teploty
2. Pouzdro pružiny
3. Nastavovací pružina
4. Těsnící kroužek
5. Membrána
6. Vřeteno
7. Těleso ventilu
8. Kuželka ventilu
9. Měchy
10. Zarážka měchů
11. Tlakové vřeteno
12. Teplotní čidlo
13. Ucpávka čidla
14. Pouzdro ucpávky čidla
15. Těsnění ucpávky čidla
16. Těsnící šroub ucpávky čidla



Nastavení

Nastavení teploty

Vztah mezi čísly stupnice 1 - 5 a teplotou zavření.

Dané hodnoty jsou přibližné.

| Nastavení stupnice | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
|-----------------------------------|----|----|----|----|----|-----|----|
| Zavírací teplota (0 ... 30 °C) | | 0 | 3 | 15 | 23 | 30 | °C |
| (20 ... 60 °C) | 20 | | 35 | 50 | 60 | 70 | |
| (30 ... 100 °C) | 30 | 35 | 55 | 75 | 95 | 120 | |

Rozměry

