

Datový list

Termostatický regulátor AVTB (PN 16)

Popis



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

Regulátor má řídicí ventil, termostatickou hlavici a páčku pro nastavení teploty. Termostatická hlavice se skládá z měchů, kapilární trubice a čidla.

Hlavní údaje:

- DN 15, 20, 25
- k_{VS} 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 %: -25 ... +130 °C
- Připojení:
 - vnitřní závit
 - vnější závit (navarované koncovky a koncovky s vnějším závitem)
- Instalace v průtočném nebo zpětném vedení, v závislosti na typu čidla.

Objednávání

Regulátor AVTB

Obrázek	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

Délka kapilární trubice: 2 m.

Příklad:

Regulátor teploty, DN 15, k_{VS} 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 navarovací koncovky
Kódové č.: **003H6908**

Příslušenství

Obrázek	Označení typu	DN	Připojení	Kódové č.
	Navarované koncovky	15	-	003H6908
		20		003H6909
		25		003H6910
	Koncovky s vnějším závitem	15	Připojení vnějším závitem podle EN 10226-1	R 1/2" 003H6902
		20		R 3/4" 003H6903
		25		R 1" 003H6904
	Jímka čidla	R _p 1/2 x M14 x 1 mm, mosaz 182 mm, bez ucpávky čidla		013U0290
		R _p 1/2 x M18 x 1,5 mm, nerez 182 mm, s ucpávkou čidla		003N0196
		R _p 3/4 x M22 x 1 mm, mosaz 220 mm, s ucpávkou čidla		003N0050
		R _p 3/4 x M22 x 1 mm, nerez 220 mm, s ucpávkou čidla		003N0192
	Izolační disk ¹⁾			003N4022

¹⁾ Pro podrobnosti, viz část „Instalační poloha“

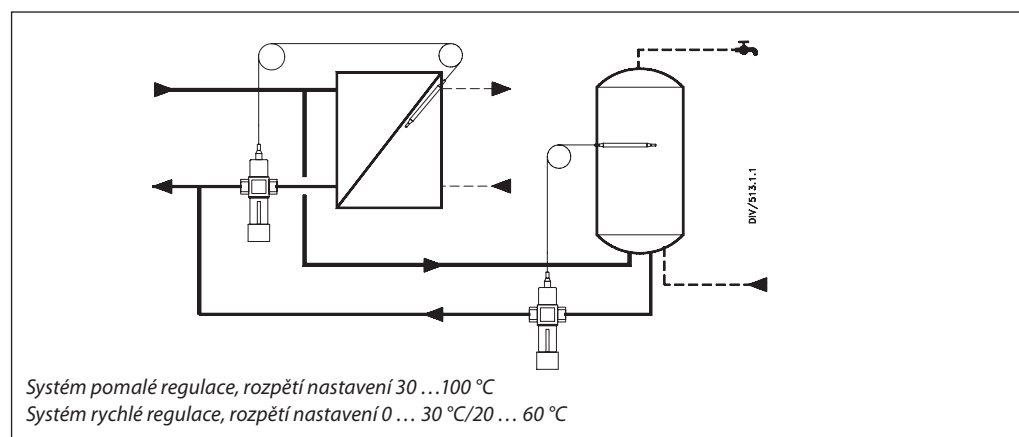
Objednávání (pokračování)
Servisní sady

Obrázek	Označení typu	Pro	Kódové č.	
	<i>Sada pro opravy</i> Dvě membrány, dva těsnicí 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

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	-25 ... +130		
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, těsnicí 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 0 ... 30 a 30 ... 100 je možno instalovat buď v průtoku, nebo zpětném vedení.

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

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.

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.**

Teplotní čidlo

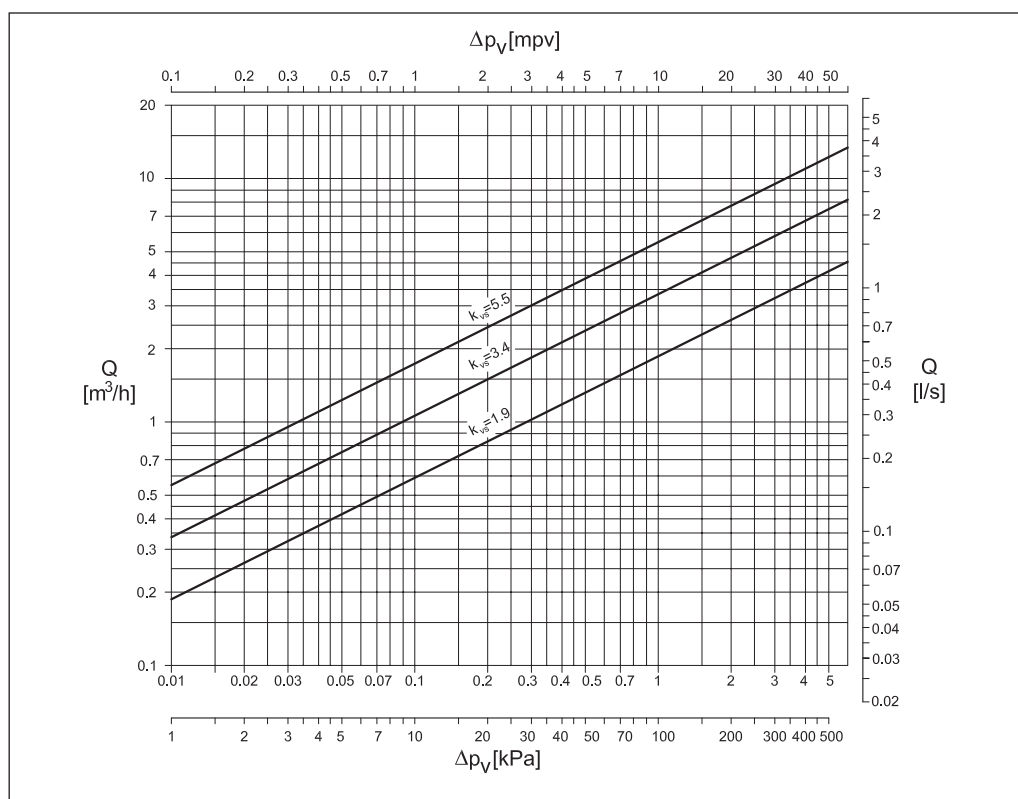
Čidlo Ø 18 × 210 mm ²⁾
(AVTB 0 ... 30 °C)

Čidlo Ø 9,5 × 180 mm ¹⁾
(AVTB 20 ... 60 °C)

Čidlo Ø 9,5 × 150 mm ²⁾
(AVTB 30 ... 100 °C)

¹⁾ Čidlo musí být nainstalováno tam, kde je teplota systému vyšší, než je teplota v tělese ventilu
²⁾ Čidlo může být nainstalováno tam, kde je teplota systému buď vyšší nebo nižší než teplota v tělese ventilu

Dimenzování



Dimenzování (pokračování)
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

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

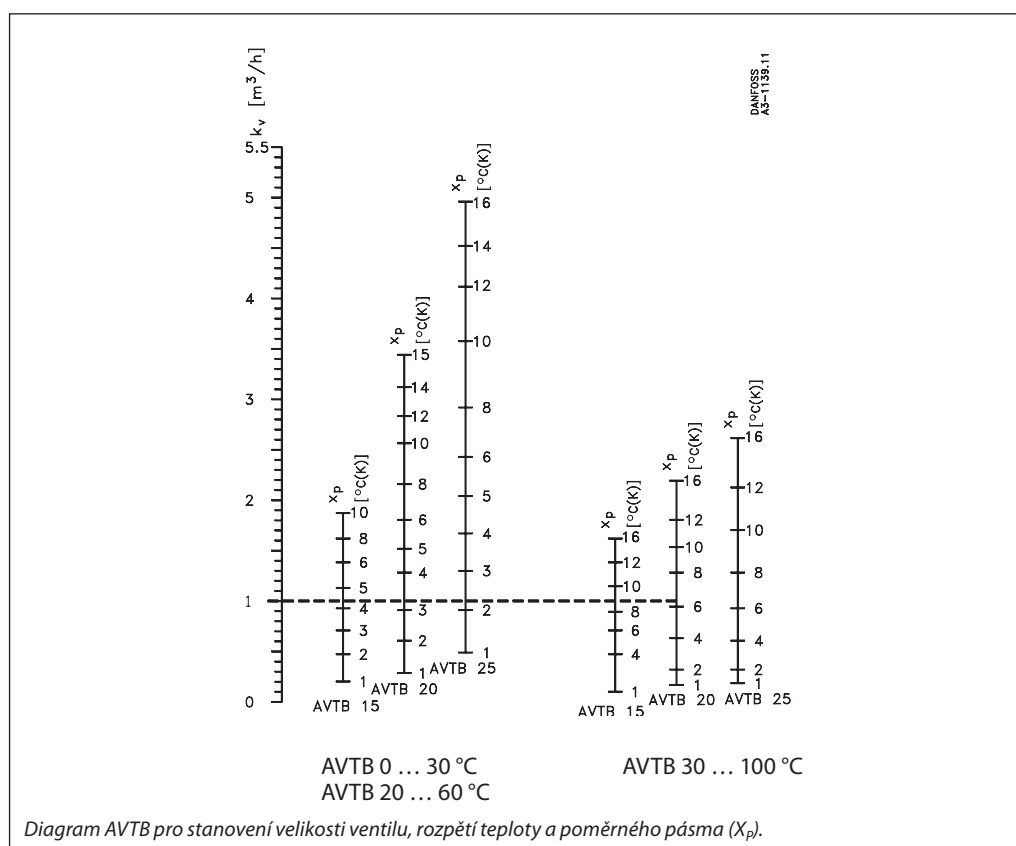
Rozpětí teplot a pásmo P

 Vypočtená hodnota k_v je 1 m³/h.

 Od této hodnoty na stupnici k_v v diagramu AVTB veďte 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.

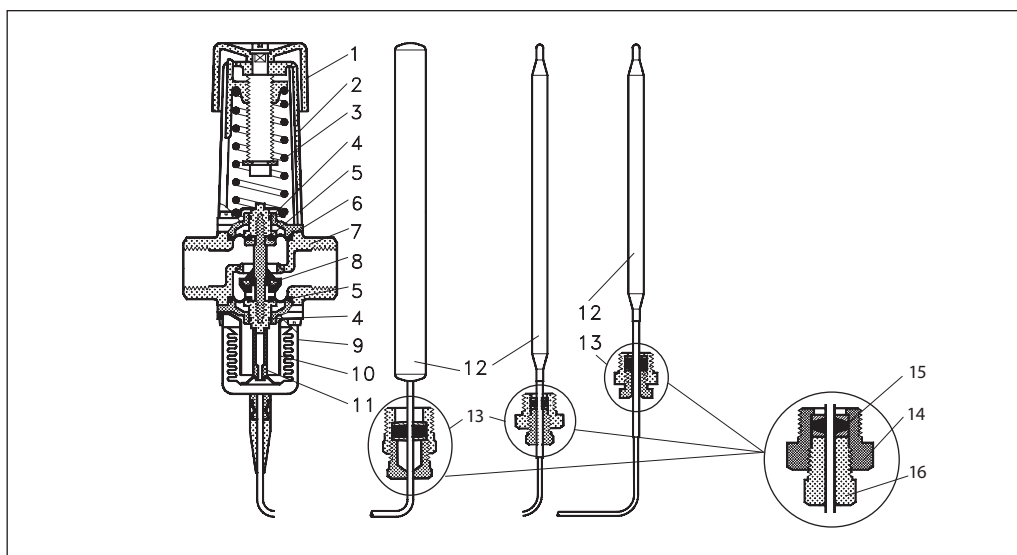
Pro zajištění nejstabilnější regulace by měl být zvolen AVTB 15 s rozpětím 30 ... 100 °C. Voda v nádrži s teplou vodou dosáhne teploty zavření (55 °C), pouze pokud po určitou dobu není žádná spotřeba teplé vody.



Poznámka: Uvedené hodnoty jsou střední hodnoty

Konstrukce

1. Páčka pro nastavení teploty
2. Pouzdro pružiny
3. Nastavovací pružina
4. Těsnicí 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. Těsnicí 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

AVTB s vnitřním závitem

AVTB s vnějším závitem

Typ	H ₁ mm	H ₂ mm	L mm	L ₁ mm	L ₂ mm	L ₃ mm	L ₄ mm	a ISO 7/1 (vnitřní závit)	b ISO 228/1 (vnější závit)
AVTB 15	217	133	72	14	141	149	75	R _p 1/2	G 3/4A
AVTB 20	217	133	90	16	154	164	80	R _p 3/4	G 1A
AVTB 25	227	138	95	19	168	167	83	R _p 1	G 1 1/4A

003N0050
003N0192

003N0196

013U0290

Jímky čidla

R 3/4

44

Ucpávka čidla

Navařovací koncovky

Koncovky s vnějším závitem

G (mm)	Ød (mm)	L (mm)	Hmotnost (kg)
15	15	35	0.18
20	20	40	0.26
25	27	40	0.38

G (")	R (")	L (mm)	Hmotnost (kg)
3/4	1/2	25.5	0.17
1	3/4	27.5	0.27
1 1/4	1	32.5	0.45

Danfoss s.r.o.

V Parku 2316/12
148 00 Praha 4 - Chodov
Tel.: (2) 83 014 212, 111
Fax: (2) 83 014 567
E-mail: danfoss.cz@danfoss.com
www.danfoss.cz
www.cz.danfoss.com

Danfoss nepřijímá odpovědnost za případné chyby v katalozích, brožurách a dalších tiskových materiálech. Danfoss si vyhrazuje právo změnit své výrobky bez předchozího upozornění. To se týká také výrobků již objednaných za předpokladu, že takové změny nevyžadují dodatečné úpravy již dohodnutých podmínek. Všechny ochranné známky uvedené v tomto materiálu jsou majetkem příslušných společností. Danfoss a logo firmy Danfoss jsou ochrannými známkami firmy Danfoss A/S. Všechna práva vyhrazena.
