

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. 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 (naváňované koncovky a koncovky s vnějším závitem)
- Instalace v průtočném nebo zpětném vedení, v závislosti na typu čidla.

Objednávání

- ¹⁾ Kompletní regulátor včetně ucpávky čidla. Jímka čidla je příslušenství.
- ²⁾ Včetně malého čidla Ø 9,5 x 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 x 150. Délka kapilární trubice 2,3 m.
- ⁴⁾ Včetně čidla Ø 18 x 210; k dispozici na vyžádání

Příklad:

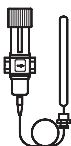
Regulátor teploty, DN 15, kVS 1,9, PN 16, rozpětí nastavení 30 ... 100 °C, t_{max} 130 °C, vnější závit

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

Volitelně:

- 1x jímka čidla, mosaz
Kódové č.: **013U0290**
- 1x naváňovací 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	$R_p \frac{1}{2}$	003N2232 ⁴⁾	$G \frac{3}{4} A$	003N5101 ⁴⁾
		20 ... 60		90		003N8229 ²⁾		003N5114 ²⁾
		30 ... 100		130		003N8141 ³⁾		003N5141 ³⁾
	20	0 ... 30	3.4	55	$R_p \frac{3}{4}$	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⁾	$G 1 \frac{1}{4} A$	003N5103 ⁴⁾
		20 ... 60		90		003N8253 ²⁾		003N5116 ²⁾
		30 ... 100		130		003N8143 ³⁾		003N5143 ³⁾

Délka kapilární trubice: 2 m.

Servisní sady

Označení typu	Pro	Kódové č.
Sada pro opravy 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, $R \frac{1}{2} \times M14 \times 1$ 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

Objednávání (pokračování)

Příslušenství

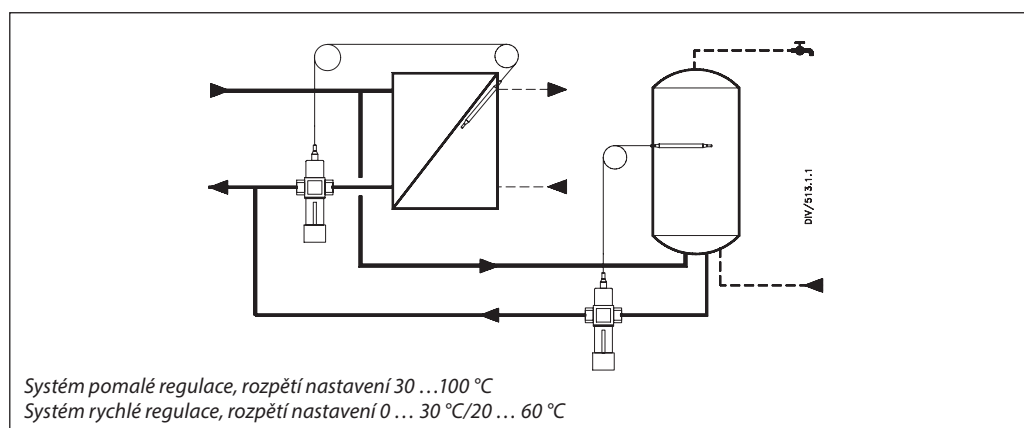
Obrázek	Označení typu	DN	Připojení		Kódové č.
	Navařené koncovky	15	-		003H6908
		20			003H6909
		25			003H6910
	Koncovky s vnějším závitem	15	Připojení vnějším závitem podle EN 10226-1	R 1/2"	003H6902
		20		R 3/4"	003H6903
		25		R 1"	003H6904
	Jímka čidla	R _p 1/2 x M14 x 1 mm, mosaz 182 mm, bez ucpávky 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“

Technické údaje

Jmenovitý průměr		DN	15	20	25
Hodnota k _{vs}		m³/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	2 ... 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			Přyz NBR		
Vřeteno			Mosaz bez odzinkování, BS 2872/CZ132		
Další kovové části			Mosaz bez odzinkování, BS 2872/CZ132		
Membrány, těsnicí kroužky			Přyz EPDM		
Teplotní čidlo			Měď		
Náboj čidla			0 ... 30 °C R 152 A, C2H4F2		
			20 ... 60°Cbutan 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.

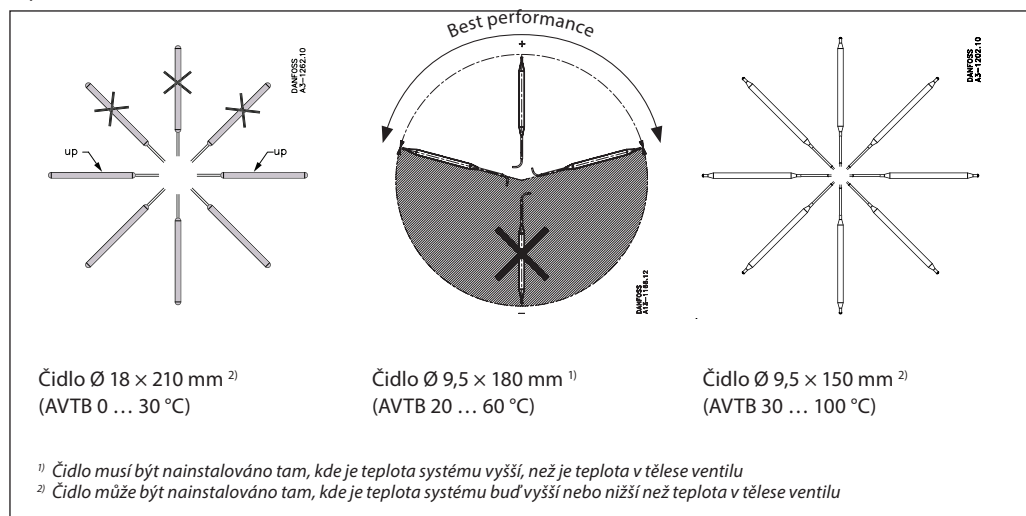
AVTB 20 ... 60 musí vždy být nainstalován ve zpátečce (čidlo teplejší než ventil).

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

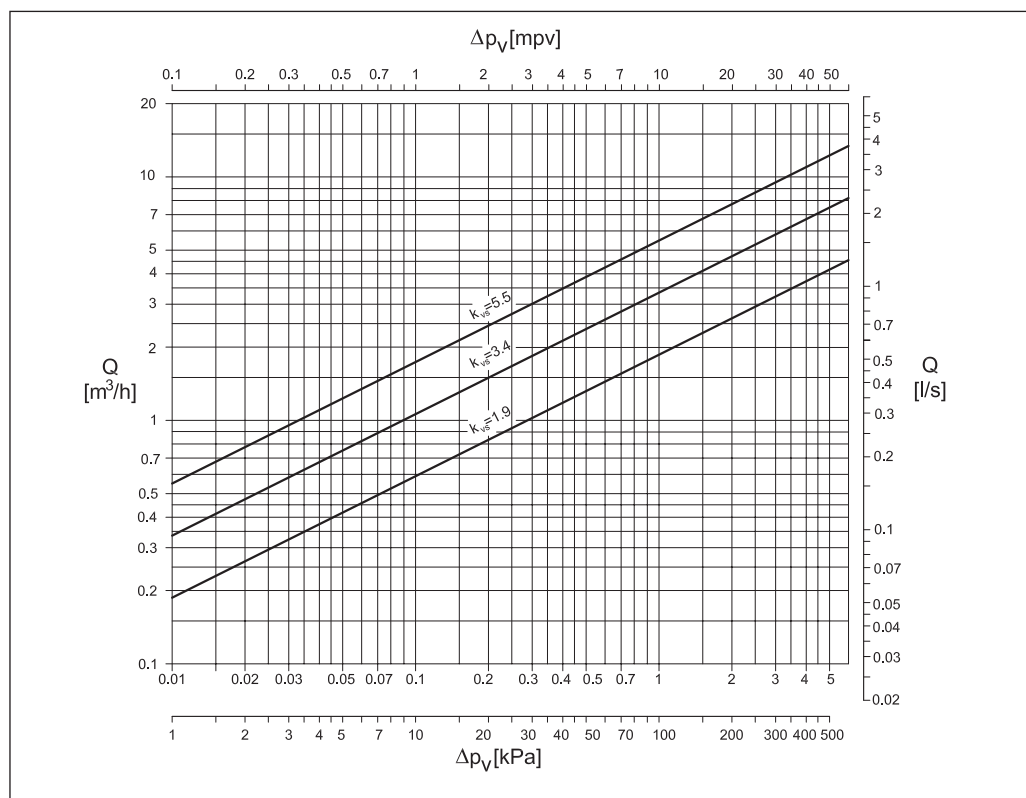
AVTB 0 ... 30 a 30 ... 100 je možno instalovat buď v průtoku, nebo zpětném vedení.

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



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

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

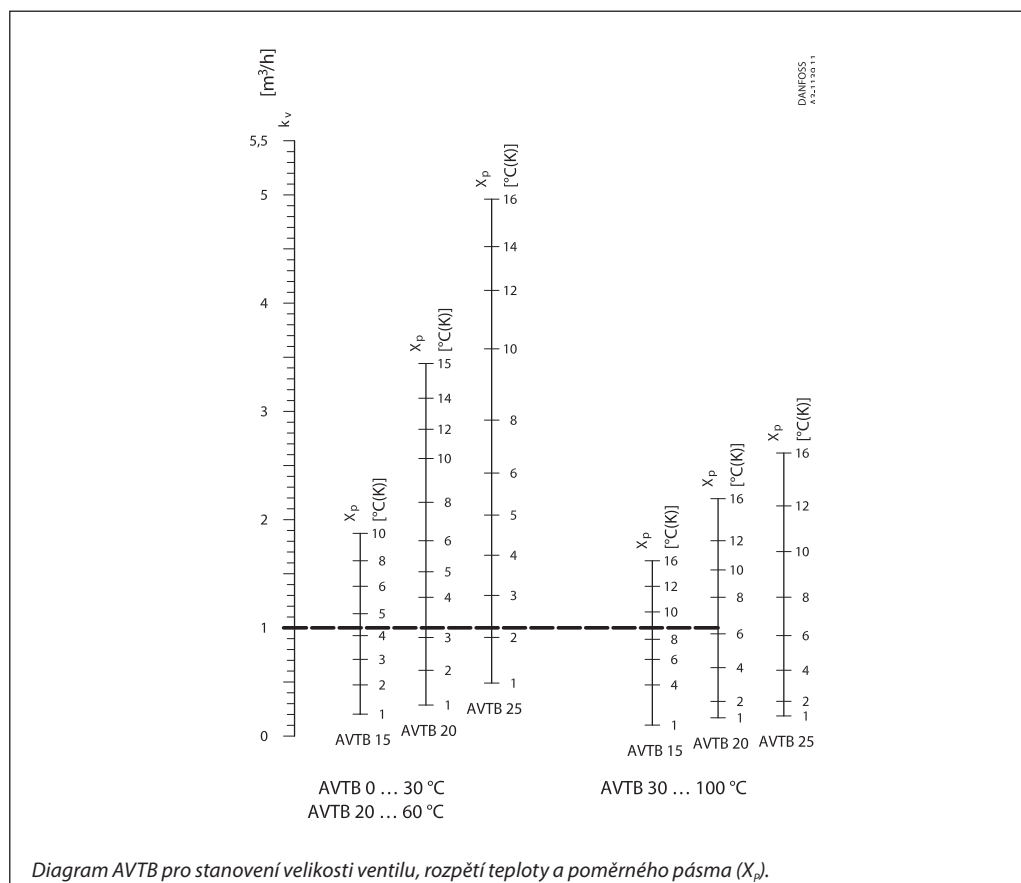
Rozpětí teplot a pásmo P

Vypočtená hodnota k_v je 1 m³/h.

Od této hodnoty na stupnici k_v v diagramu AVTB 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.

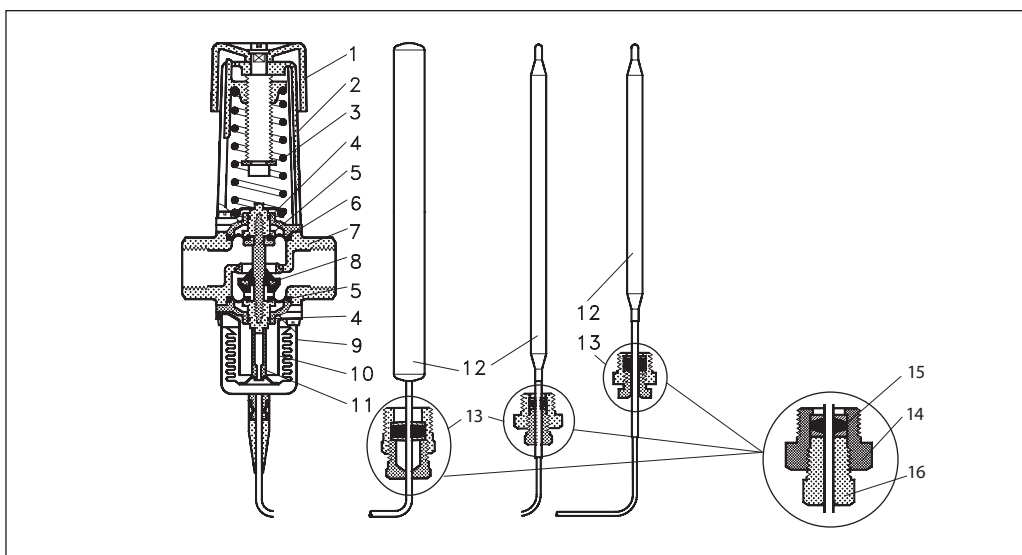
Pro zajištění nejstabilnější regulace by měl být zvolen AVTB 15 s rozpětím 30 ... 100 °C. Voda v nádrži s teplou vodou dosáhne teploty zavření (55 °C), pouze pokud po určitou dobu není žádná spotřeba teplé vody.



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.

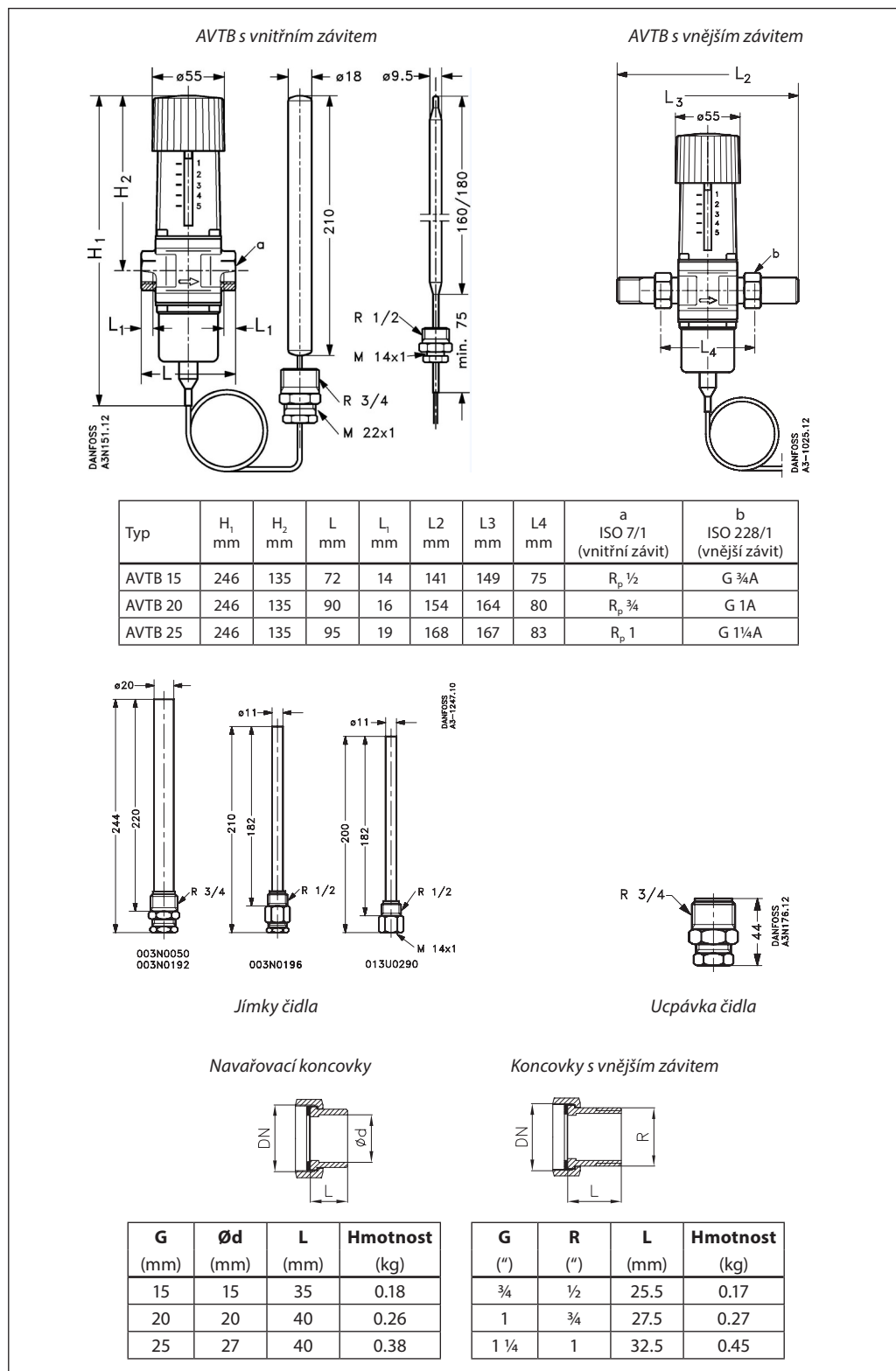
Dané hodnoty jsou přibližné.

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

Datový list

Regulátor teploty AVTB (PN 16)

Rozměry



Danfoss s.r.o.

Climate Solutions • danfoss.cz • +420 22 888 76 66 • zakaznickyservis@danfoss.com

Veškeré informace, mimo jiné informace o výběru produktu, jeho použití, designu, hmotnosti, rozměrech, kapacitě nebo jakýchkoli jiných technických údajích v příručkách k produktům, popisech v katalogích, reklamách atd., bez ohledu na to, zda byly poskytnuty písemně, ústně, elektronicky, online nebo prostřednictvím stahování, budou považovány za informativní a jsou závazné pouze za podmínky a v rozsahu, v němž na ně byl uveden výslovný odkaz v nabídce nebo v potvrzení objednávky. Danfoss nepřijímá odpovědnost za případné chyby v katalogích, brožurách, videích a dalších materiálech.

Danfoss si vyhrazuje právo změnit své výrobky bez předchozího upozornění. To platí také pro objednané, avšak nedodané výrobky za předpokladu, že takové změny lze provádět bez změn podoby, vhodnosti nebo funkce výrobku.

Všechny ochranné známky uvedené v tomto materiálu jsou majetkem společnosti Danfoss A/S nebo společností skupiny Danfoss. Název Danfoss a logo Danfoss jsou ochranné známky společnosti Danfoss A/S. Všechna práva vyhrazena.