

Údajový list

Redukčné ventily (PN 25)

AVD – na vodu

AVDS – na paru

Popis



AVD(S) je priamočinný redukčný ventil, vyvinutý predovšetkým pre systémy centrálneho zásobovania teplom. Ventil sa zvyčajne otvára a zatvára pri stúpajúcom tlaku.

Redukčný ventil má riadiaci ventil, pohon s jednou regulačnou membránou a pružinu(-y) pre nastavenie tlaku.

Základné údaje AVD

- DN 15-50
- k_{vs} 0,4 – 25 m³/h
- PN 25
- Rozsah nastavenia: 1 – 5 bar/3 – 12 bar
- Teplota:
 - cirkul. voda/voda s glykolom do 30 %: 2 ... 150 °C
- Pripojenia:
 - vonkajší závit (navarované, závitové a prírubové prípoje)
 - prírubá

Základné údaje AVDS

- DN 15-25
- k_{vs} 1,0 – 6,3 m³/h
- PN 25
- Rozsah nastavenia: 1 – 5 bar/ 3 – 12 bar
- Teplota:
 - para/cirkul. voda/voda s glykolom až do 30 %: 2 ... 200 °C
- Pripojenia:
 - vonkajší závit (navarované, závitové a prírubové prípoje)

Objednávanie

Príklad 1 – redukčný ventil **AVD**:
Redukčný ventil na vodu; DN 15;
 k_{vs} 4,0; PN 25; rozsah nastavenia
1 – 5 bar; T_{max} 150 °C; vonk. závit

- 1x redukčný ventil AVD DN 15
Obj. č.: **003H6644**

Voliteľné príslušenstvo:

- 1x navarované prípoje
Obj. č.: **003H6908**

Redukčný ventil je dodávaný kompletne zmontovaný, vrátane impulzného potrubia medzi ventilom a pohonom.

Redukčný ventil AVD

Zobrazenie	DN (mm)	k _{vs} (m³/h)	Pripojenie		Rozsah nastavenia Δp (bar)	Obj. číslo	Rozsah nastavenia Δp (bar)	Obj. číslo	
	15	0,4	valcový vonk. závit, v súlade s ISO 228/1	G ¾ A	1-5	003H6957	3-12	003H6978	
		1,0				003H6958		003H6979	
		4,0				003H6644		003H6650	
	20	6,3		G 1 A		003H6645		003H6651	
	25	8,0		G 1¼ A		003H6646		003H6652	
	32	12,5	príruba PN 25, v súlade s EN 1092-2					003H6659	003H6662
	40	20						003H6660	003H6663
	50	25						003H6661	003H6664

Poznámka: ďalšie redukčné ventily možné na požiadanie

Údajový list

Redukčné ventily AVD (S) (PN 25)

Objednávanie (pokračovanie)

Príklad 2 – redukčný ventil AVDS:
Redukčný ventil na paru; DN 15;
 k_{vs} 3,2; PN 25; rozsah nastavenia
1 – 5 bar; T_{max} 200 °C; vonk.
závit

- 1x redukčný ventil AVDS DN 15
Obj. č.: **003H6667**
- 1x sada impulz. potrubia AV 1/8
Obj. č.: **003H6852**

Voliteľné príslušenstvo:

- 1x navarované prípoje
Obj. č.: **003H6908**
- 1x ochladzovacie nádoby
Obj. č.: **003H0277**

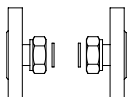
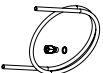
Redukčný ventil je dodávaný
kompletne zmontovaný. Von-
kajšie impulzné potrubie (AV)
a ochladzovacie nádoby musia
byť objednané samostatne.

Redukčný ventil AVDS¹⁾

Zobrazenie	DN (mm)	k_{vs} (m ³ /h)	Pripojenie	Rozsah nastavenia Δp (bar)	Obj. číslo	Rozsah nastavenia Δp (bar)	Obj. číslo
	15	1,0	Valcový vonk. závit, v súlade s ISO 228/1	1-5	003H6665	3-12	003H6670
		1,6			003H6666		003H6671
		3,2			003H6667		003H6672
	20	4,5			003H6668		003H6673
	25	6,3			003H6669		003H6674

¹⁾ Ochladzovanie nádoby by mali byť použité pri impulznom potrubí vždy pri parných aplikáciách, keď $T_{max} \geq 150$ °C

Príslušenstvo

Zobrazenie	Označenie typu	DN	Pripojenie		Obj. číslo
	navarované prípoje	15	-		003H6908
		20			003H6909
		25			003H6910
	vonkajšie závitové prípoje	15	kuželový vonkajší závit, v súlade s EN 10226-1	R ½	003H6902
		20		R ¾	003H6903
		25		R 1	003H6904
	prírubové prípoje	15	prírubby PN 25, v súlade s EN 1092-2		003H6915
		20			003H6916
		25			003H6917
	sada impulzného potrubia AV	Popis: - 1x medené potrubie Ø 6 × 1 × 1500 mm - 1x zverný fitting) na pripojenie impulz. potrubia k rúre Ø 6 × 1 mm		R ⅛	003H6852
				R ⅜	003H6853
				R ½	003H6854
	1) 10 zverných fittingov na pripojenie impulz. potrubia k rúre, Ø 6 × 1 mm R ⅛				003H6857
	1) 10 zverných fittingov na pripojenie impulz. potrubia k rúre, Ø 6 × 1 mm R ⅜				003H6858
	1) 10 zverných fittingov na pripojenie impulz. potrubia k rúre, Ø 6 × 1 mm R ½				003H6859
	1) 10 zverných fittingov na pripojenie impulz. potrubia k pohonu, Ø 6 × 1 mm G ⅛				003H6931
	uzatvárací ventil Ø 6 mm				003H0276
	2) ochladzovacia nádoba, 0,3 l, s dvomi zvernými fittingami Ø 6 × 1 mm				003H0277

¹⁾ Zverné fittingy sa skladajú zo vsuvky, tesniaceho krúžku a matice.

²⁾ Ochladzovacie nádoby by mali byť použité pri impulznom potrubí vždy pri parných aplikáciách, keď $T_{max} \geq 150$ °C

Servisné súpravy

Zobrazenie	Označenie typu	DN	k_{vs} (m ³ /h)	Obj. číslo
	vložka ventilu ¹⁾	15	0,4	003H6869
			1,0	003H6870
			4,0	003H6873
		20	6,3	003H6874
		25	8,0	003H6875
	Predĺženie telesa ventilu s puzdrom s teplotne vodivou výplňou ²⁾	32/40/50	12,5/20/25	003H6876
		15	3,2	003H6877
		20	4,5	
		25	6,3	
	Pohon s nastavovacou pružinou	Rozsah nastavenia Δp (bar)		Obj. číslo
		1-5		003H6844
		3-12		003H6845

¹⁾ iba pre redukčný ventil AVD

²⁾ iba pre redukčný ventil AVDS

Údajový list

Redukčné ventily AVD (S) (PN 25)

Technické údaje

Ventil (AVD)

Menovitý priemer		DN	15			20	25	32	40	50
Hodnota k_{vS}		m ³ /h	0,4	1,0	4,0	6,3	8,0	12,5	20	25
Kavitačný faktor z			≥ 0,6				≥ 0,55		≥ 0,5	
Netesnosť podľa normy IEC 534		% z k_{vS}	≤ 0,02					≤ 0,05		
Menovitý tlak		PN	25							
Maximálny rozdielový tlak		bar	20					16		
Médium			cirkul. voda/voda s glykolom do 30 %							
pH média			min. 7, max. 10							
Teplota média		°C	2 ...150							
Pripojenia	ventil	vonkajší závit					príruba			
	prípoje	navarované, vonkajší závit a prírubové					-			
Materiál										
Teleso ventilu	závit	červený bronz CuSn5ZnPb (Rg5)						-		
	príruba	-						tvárna liatina EN-GJS-400-18-LT (GGG 40.3)		
Sedlo ventilu			nerezová oceľ, mat. č. 1.4571							
Ventilová kuželka			mosadz odolná voči odzinkovaniu CuZn36Pb2As							
Tesnenie			EPDM							
Tlakovo odľahčený systém			piest							

Ventil (AVDS)

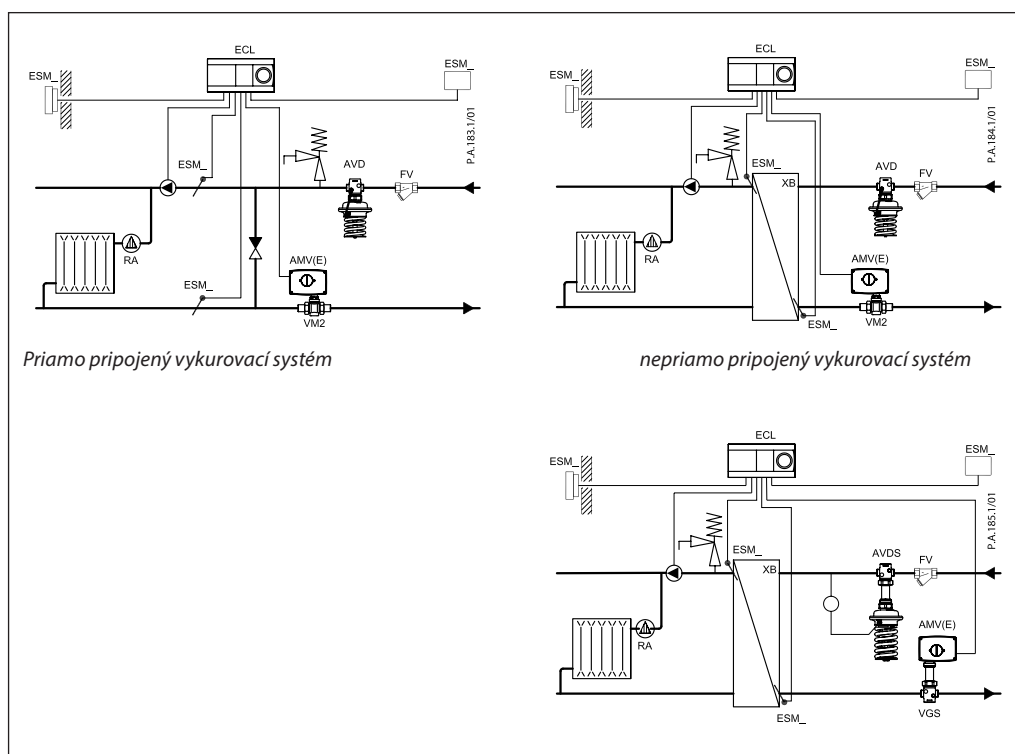
Menovitý priemer		DN	15			20	25
Hodnota k_{vs}		m ³ /h	1,0	1,6	3,2	4,5	6,3
Kavitačný faktor z			≥ 0,6				≥ 0,55
Netesnosť podľa normy IEC 534		% z k_{vs}	≤ 0,02				
Menovitý tlak		PN	25				
Maximálny rozdielový tlak		bar	10				
Médium			para/cirkul. voda/voda s glykolom do 30 %				
pH média			min. 7, max. 10				
Teplota média		°C	2 ... 200 ¹⁾				
Pripojenia	ventil		vonkajší závit				
	prípoje		navarované, vonkajší závit a prírubové				
Materiál							
Teleso ventilu			červený bronz CuSn5ZnPb (Rg5)				
Sedlo ventilu			nerezová oceľ, mat. č. 1.4571				
Ventilová kuželka			nerezová oceľ, mat. č. 1.4122				
Tlakovo odľahčený systém			vlnovec				

¹⁾ Ochladzovacia nádobka musí byť použitá pri impulznom potrubí pri parnej aplikácii, keď $T_{max} \geq 150$ °C

Pohon

Typ		AVD, AVDS	
Veľkosť pohonu	cm²	54	
Menovitý tlak	PN	25	
Rozsah nastavenia rozdielového tlaku a farby pružín	bar	1-5	3-12
		čierna	čierna, zelená
Materiál			
Puzdro pohonu	vrchné puzdro membrány	nerezová oceľ, mat. č. 1.4301	
	spodné puzdro membrány	mosadz odolná voči odzinkovaniu CuZn36Pb2As	
Membrána		EPDM	
Impulzné potrubie		medená rúra Ø 6 × 1 mm	

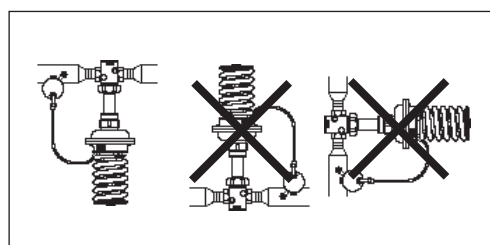
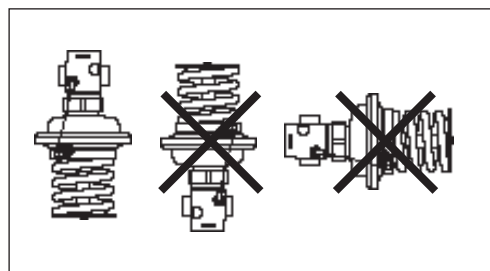
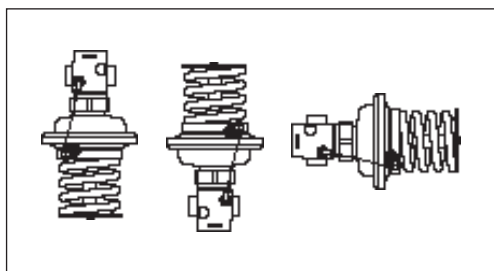
Princípy aplikácie



Montážne polohy

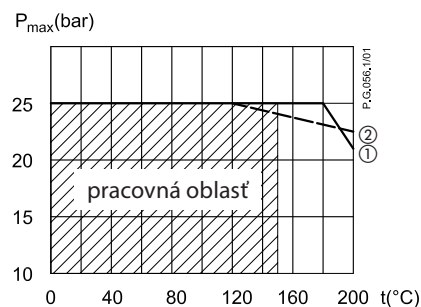
Do teploty média 100 °C možno redukčné ventily inštalovať v akejkoľvek polohe (platí len pre redukčný ventil AVD).

Pri vyšších teplotách (platí pre redukčný ventil AVD) a **vždy** v aplikáciách s parou (redukčný ventil AVDS) musia byť redukčné ventily inštalované len do vodorovných potrubí s tlakovým pohonom smerujúcim nadol.



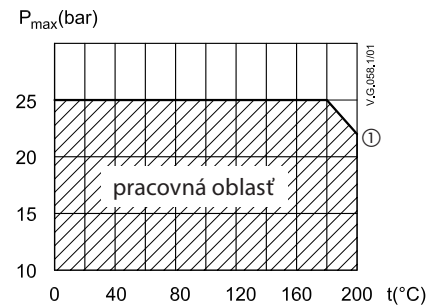
Graf závislosti tlaku na teplote

AVD



- ① CuSn5ZnPb (Rg5) PN 25
② EN-GJS-400-18-LT (GGG 40.3) PN 25

AVDS



Maximálny prípustný prevádzkový tlak ako funkcia teploty média (v súlade s EN 1092-2 a EN 1092-3).

Dimenzovanie

Redukčný ventil musí ovládať 6,0 bar za regulátorom. Max. prietok cez systém je menší ako 2,0 m³/h, min. tlak prietoku je 7,5 bar.

Zadané údaje:

$$Q_{\max} = 2,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$p_{1 \min} = 7,5 \text{ bar}$$

$$p_{\text{reduk.}} = 6,0 \text{ bar}$$

Nominálny tlak PN 25

Min. rozdielový tlak v redukčnom ventile sa vypočíta podľa vzorca:

$$\Delta p_{\text{AVD}} = p_{1 \min} - p_{\text{reduk.}} = 7,5 - 6,0$$

$$\Delta p_{\text{AVD}} = 1,5 \text{ bar}$$

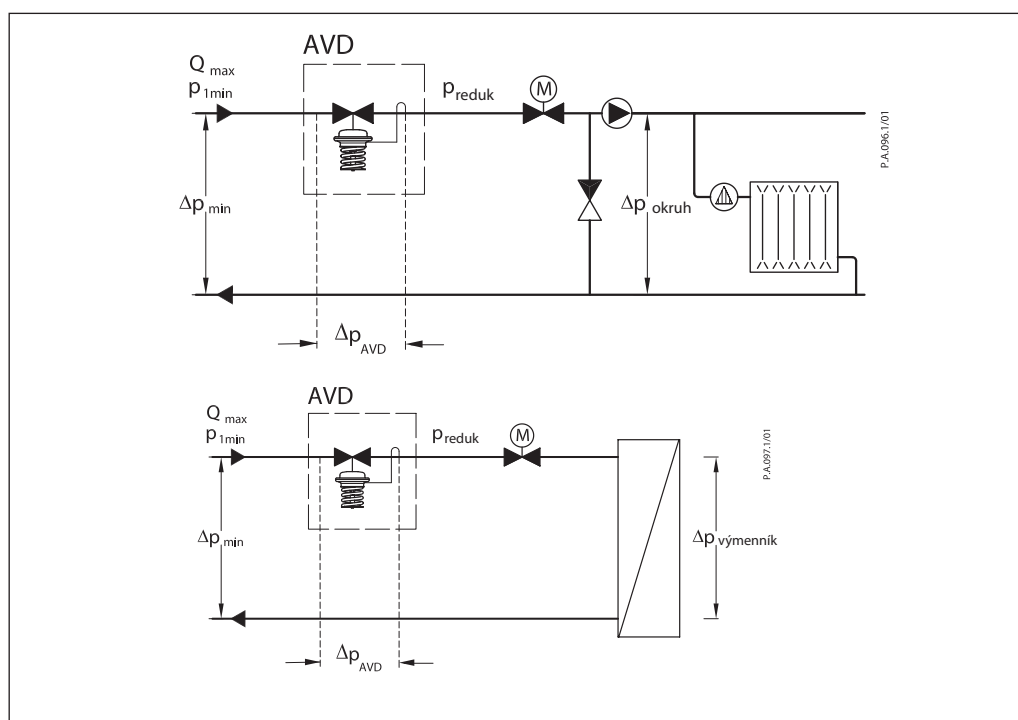
Hodnota k_v sa vypočíta podľa vzorca:

$$k_v = \frac{Q_{\max}}{\sqrt{\Delta p_{\text{AVD}}}} = \frac{2,0}{\sqrt{1,5}}$$

$$k_v = 1,6 \text{ m}^3/\text{h}$$

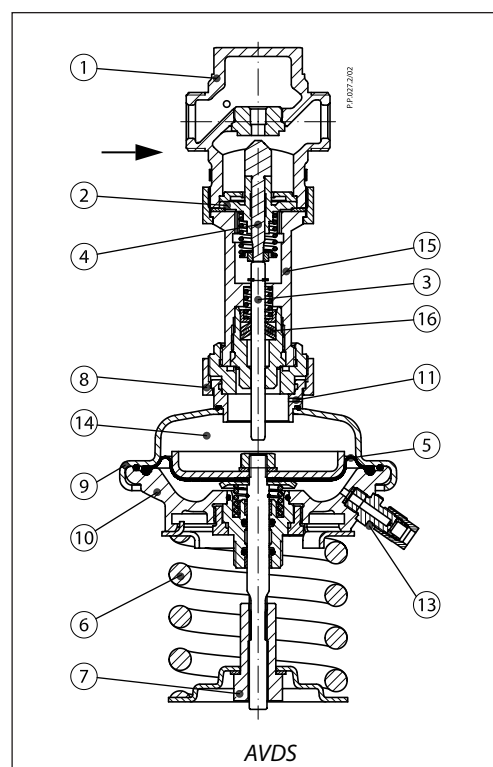
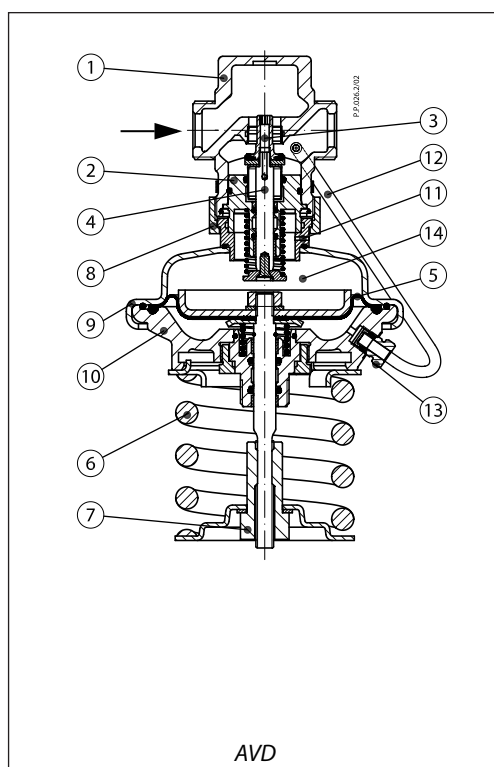
Riešenie:

Výsledkom príkladu je AVD DN 15, hodnota k_{vS} 4,0, s rozsahom nastavenia tlaku 3 – 12 bar.



Konštrukcia

1. Teleso ventilu
2. Vložka ventilu
3. Tlakovo odľahčená ventilová kuželka
4. Vreťeno ventilu
5. Regulačná membrána
6. Nastavovacia pružina na reguláciu tlaku
7. Regulačný prvok na nastavenie tlaku, pripravený na zaplombovanie
8. Presuvná matica
9. Vrchné puzdro membrány
10. Spodné puzdro membrány
11. Odvzdušňovací otvor
12. Impulzné potrubie
13. Zverný fitting pre impulzné potrubie
14. Pohon
15. Predĺženie telesa ventilu
16. Puzdro s teplotne vodivou výplňou



Funkcia

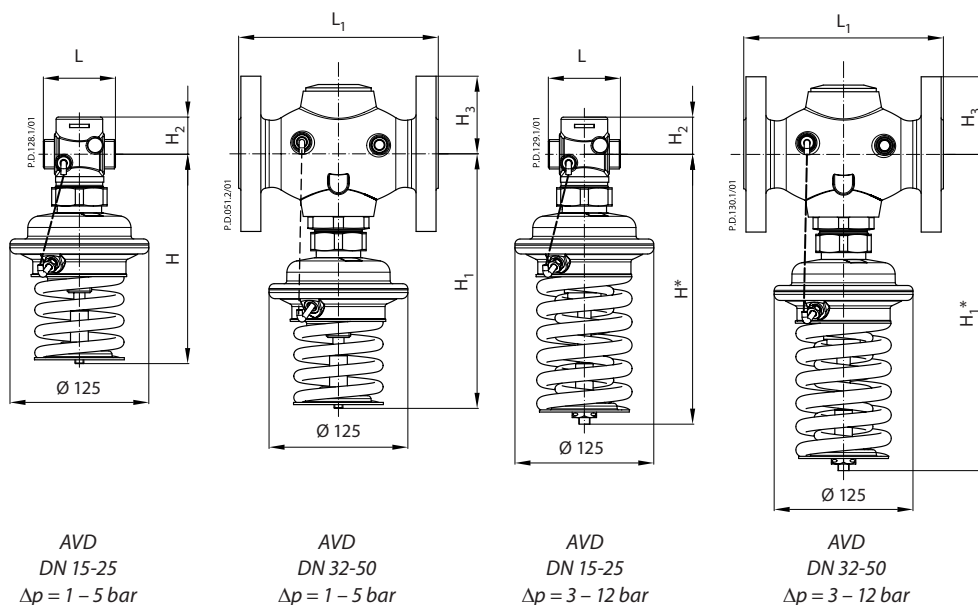
Tlak za redukčným ventilom je prenášaný cez impulzné potrubie do komôr pohonu a pôsobí na regulačnú membránu. Na druhej strane membrány pôsobí atmosférický tlak (cez odvzdušňovací otvor). Redukčný ventil je zvyčajne otvorený. Zatvára sa pri stúpajúcom tlaku a otvára pri poklese tlaku s cieľom zachovať konštantný tlak.

Nastavenia

Nastavenie tlaku

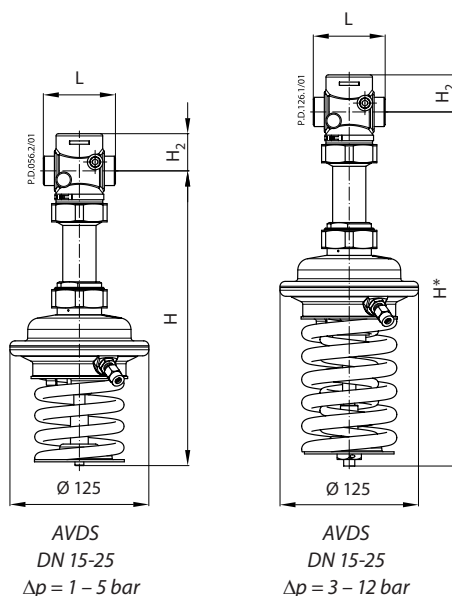
Rozdielový tlak možno nastaviť prispôbením nastavovacej pružiny regulácie tlaku. Upravovať ho možno pomocou pružiny na nastavenie tlaku a/alebo indikátormi tlaku.

Rozmery

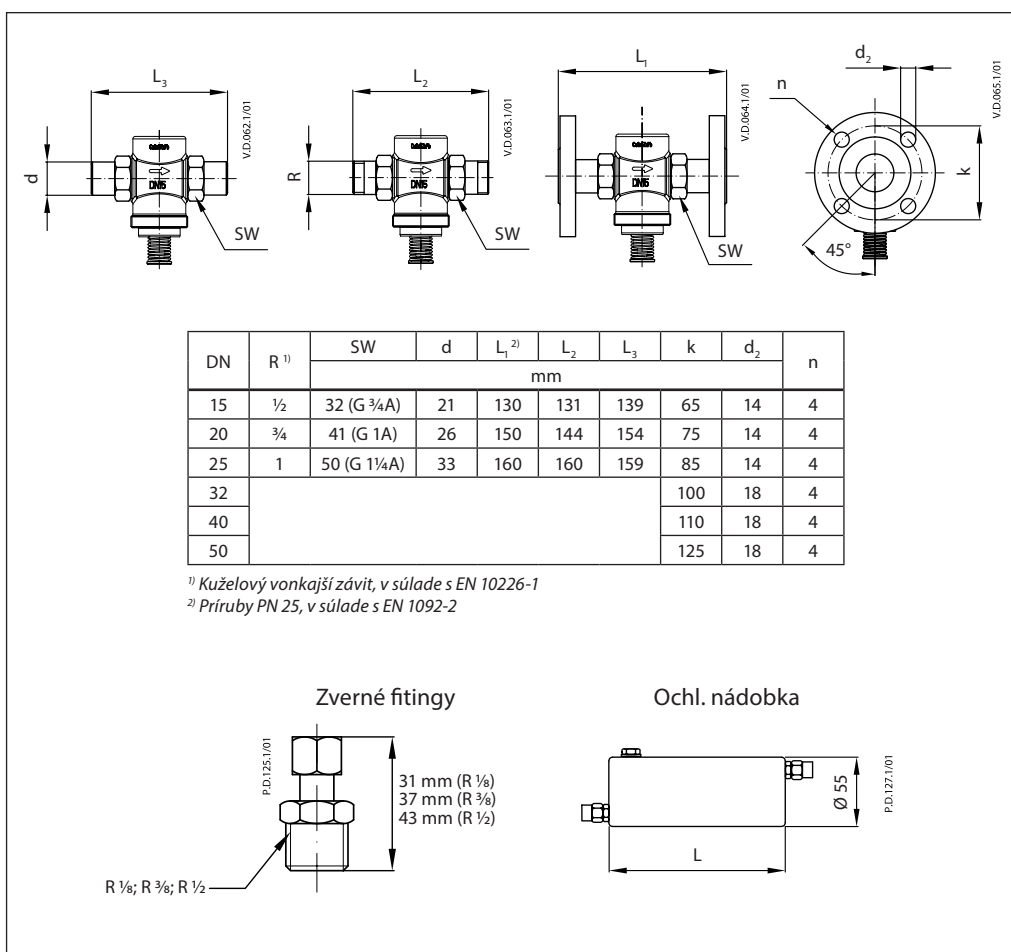


DN	L	L ₁	H	H*	H ₁	H ₁ *	H ₂	H ₃	Hmotnosť (kg)	
	mm								1 - 5 bar	3 - 12 bar
15	65	-	189	243	-	-	34	-	3,5	3,7
20	70	-	189	243	-	-	34	-	3,5	3,7
25	75	-	189	243	-	-	37	-	3,7	3,8
32	-	180	-	-	231	285	-	70	10,2	10,4
40	-	200	-	-	231	285	-	75	11,8	11,9
50	-	230	-	-	231	285	-	82	13,9	14,0

Poznámka: Ďalšie rozmery príruby – pozri tabuľku pre prípoje



DN	L	H	H*	H ₂	Hmotnosť (kg)	
	mm				1 - 5 bar	3 - 12 bar
15	65	266	320	34	3,5	3,7
20	70	266	320	34	3,5	3,7
25	75	266	320	37	3,7	3,9

Rozmery (pokračovanie)

Danfoss spol. s r.o.

Továrenská 49
 953 01 Zlaté Moravce
 Slovenská republika
 Tel.: (+421) 37 6406 283
 Telefax: (+421) 37 6406 290
 E-mail: danfoss.sk@danfoss.com
 www.sk.danfoss.com

Danfoss nezodpovedá za prípadné chyby v katalógoch, brožúrkach či iných tlačivách. Danfoss si vyhradzuje právo upraviť svoje produkty bez upozornenia. Týka sa to aj produktov, ktoré sú už objednané, za predpokladu, že úpravy možno urobiť bez toho, aby potom bolo potrebné meniť aj predtým dohodnuté parametre. Všetky obchodné značky v tomto materiáli sú majetkom daných podnikov. Danfoss a logo Danfoss sú obchodnými značkami podniku Danfoss A/S. Všetky práva sú vyhradené.