

## Arkusze informacyjny

# Regulator upustowy różnicy ciśnień AVPA (PN 16 i PN 25)

### Opis



AVPA jest regulatorem upustowym różnicy ciśnień bezpośredniego działania przeznaczonym głównie do sieci ciepłych. Regulator normalnie jest zamknięty i otwiera przy wzroście różnicy ciśnień.

Regulator składa się z zaworu regulacyjnego, siłownika z membraną regulacyjną oraz nastawnika różnicy ciśnień.

#### Podstawowe dane:

- DN 15-50
- $k_{vs}$  4,0-25 m<sup>3</sup>/h
- PN 16, 25
- Zakres nastawy:  
0,05-0,5 bar / 0,2-1,0 bar / 0,3-2,0 bar
- Temperatura:  
- Woda obiegowa / wodny roztwór glikolu do 30%: 2 ... 150°C
- Króćce:  
- Gwint zewnętrzny (złączki: do wstawiania, gwintowane i kołnierzone)  
- Kołnierz

### Zamawianie

Przykład:  
Regulator upustowy różnicy ciśnień, DN 15;  $k_{vs}$  4,0; PN 25; zakres nastawy 0,2-1,0 bar;  $T_{maks}$ . 150°C; gwint zewn.

- 1x regulator AVPA DN 15  
nr kat.: **003H6602**

#### Opcja:

- 1x złączki do wstawiania  
nr kat.: **003H6908**

Regulator dostarczany jest jako kompletnie zmontowany, łącznie z rurkami impulsowymi pomiędzy zaworem a siłownikiem.

### Regulator AVPA PN 16

Rysunek	DN (mm)	$k_{vs}$ (m <sup>3</sup> /h)	Króciec		Zakres nastawy $\Delta p$ (bar)	Nr kat.	Zakres nastawy $\Delta p$ (bar)	Nr kat.
			Walcowy gwint zewn. zg. z ISO 228/1					
	15	4,0	G ¾ A		0,05-0,5	003H6593	0,2-1,0	003H6596
	20	6,3	G 1 A					
	25	8,0	G 1 ¼ A					

### Regulator AVPA PN 25

Rysunek	DN (mm)	$k_{vs}$ (m <sup>3</sup> /h)	Króciec		Zakres nastawy $\Delta p$ (bar)	Nr kat.	Zakres nastawy $\Delta p$ (bar)	Nr kat.
			Walcowy gwint zewn. zg. z ISO 228/1					
	15	4,0	G ¾ A		0,2-1,0	003H6602	0,3-2,0	003H6605
	20	6,3	G 1 A					
	25	8,0	G 1 ¼ A					
	32	12,5	G 1 ¾ A					
	40	16	G 2 A					
	50	20	G 2 ½ A					
	32	12,5	Kołnierze PN 25, zg. z EN 1092-2		0,2-1,0	003H6608	0,3-2,0	003H6611
	40	20						
	50	25						

## Zamawianie (ciąg dalszy)

## Akcesoria

Rysunek	Typ	DN	Króciec	Nr kat.
	Złączki do spawania	15		003H6908
		20		003H6909
		25		003H6910
		32		003H6911
		40		003H6912
		50		003H6913
	Złączki z gwintem zewnętrznym	15	Stożkowy gwint zewn. zg. z EN 10226-1	R 1/2" 003H6902
		20		R 3/4" 003H6903
		25		R 1" 003H6904
		32		R 1 1/4" 003H6905
		40		R 1 1/2" 065B2004
		50		R 2 065B2005
				Złączki kołnierzowe
20	003H6916			
25	003H6917			

## Części zamienne

Rysunek	Typ	Zakres nastawy Δp(bar)	Nr kat.
	Siłownik z nastawnikiem, PN 16	0,05-0,5	003H6823
		0,2-1,0	003H6824
	Siłownik z nastawnikiem, PN 25	0,2-1,0	003H6834
		0,3-2,0	003H6835

## Dane techniczne

## Zawór (do AVPA PN 16)

Średnica nominalna	DN	15	20	25
Wartość $k_{vs}$	m <sup>3</sup> /h	4,0	6,3	8,0
Współczynnik kawitacji, z		≥ 0,6		
Przeciek zg. z normą IEC 534	% $k_{vs}$	≤ 0,2		
Ciśnienie nominalne	PN	25		
Maks. różnica ciśnień	bar	12		
Czynnik		Woda obiegowa / wodny roztwór glikolu do 30%		
pH czynnika		Min. 7, maks. 10		
Temperatura czynnika	°C	2 ... 150		
Króćce	Zawór	Gwint zewnętrzny		
	Złączki	Do spawania, z gwintem zewnętrznym i kołnierzowe		
<b>Materiały</b>				
Korpus zaworu		Brąz cynowo-cynkowy CuSn5ZnPb (Rg5)		
Gniazdo zaworu		Stal nierdzewna, nr mat. 1.4571		
Grzybek zaworu		Mosiądz odporny na odcynkowanie CuZn36Pb2As		
Uszczelnienie		EPDM		
Odciążenie hydrauliczne		Tłok		

## Siłownik (do AVPA PN 16)

Typ	AVPA PN 16		
Rozmiar siłownika	cm <sup>2</sup>	39	
Ciśnienie nominalne	PN	16	
Zakresy nastawy różnicy ciśnień i kolory sprężyn	bar	0,05-0,5	0,2-1,0
		Szare	Czarny
<b>Materiały</b>			
Obudowa siłownika		Stal cynkowo-chromowana, DIN 1624, nr 1.0338	
Membrana		EPDM	
Rurka impulsowa		Rurka miedziana Ø6 × 1 mm	

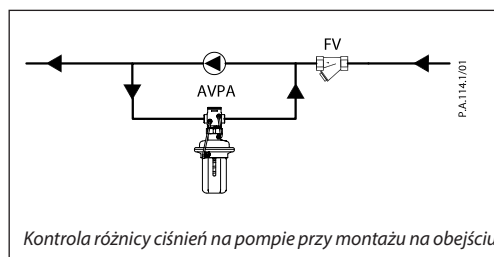
**Dane techniczne (ciąg dalszy)**
**Zawór (do AVPA PN 25)**

Średnica nominalna	DN	15	20	25	32	40	50
Wartość $k_{vs}$	m <sup>3</sup> /h	4,0	6,3	8,0	12,5	16/20 <sup>1)</sup>	20/25 <sup>1)</sup>
Współczynnik kawitacji, z		≥ 0,6		≥ 0,55		≥ 0,5	
Przeciek zg. z normą IEC 534	% $k_{vs}$	≤ 0,02			≤ 0,05		
Ciśnienie nominalne	PN	25					
Maks. różnica ciśnień	bar	20			16		
Czynnik		Woda obiegowa / wodny roztwór glikolu do 30%					
pH czynnika		Min. 7, maks. 10					
Temperatura czynnika	°C	2 ... 150					
Króćce	Zawór	Gwint		Gwint i kołnierz			
	Złączki	Do wspawania i z gwintem zewnętrznym					
		Kołnierzowe		-			
<b>Materiały</b>							
Korpus zaworu	Gwint	Brąz cynowo-cynkowy CuSn5ZnPb (Rg5)			Żeliwo sferoidalne EN-GJS-400-18-LT (GGG 40.3)		
	Kołnierz	-					
Gniazdo zaworu		Stal nierdzewna, nr mat. 1.4571					
Grzybek zaworu		Mosiądz odporny na odcynkowanie CuZn36Pb2As					
Uszczelnienie		EPDM					
Odciążenie hydrauliczne		Tłok					

<sup>1)</sup>Korpus zaworu z kołnierzami

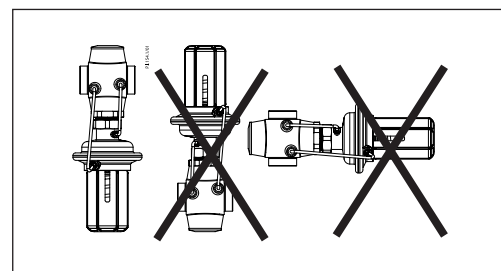
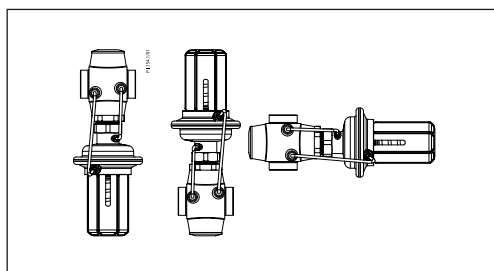
**Siłownik (do AVPA PN 25)**

<b>Typ</b>		<b>AVPA PN 25</b>	
Rozmiar siłownika	cm <sup>2</sup>	54	
Ciśnienie nominalne	PN	25	
Zakresy nastawy różnicy ciśnień i kolory sprężyn	bar	0,2-1,0	0,3-2,0
		Żółty	Czerwony
<b>Materiały</b>			
Obudowa siłownika	Górna obudowa membrany	Stal nierdzewna, nr mat. 1.4301	
	Dolna obudowa membrany	Mosiądz odporny na odcynkowanie CuZn36Pb2As	
Membrana		EPDM	
Rurka impulsowa		Rurka miedziana Ø6 × 1 mm	

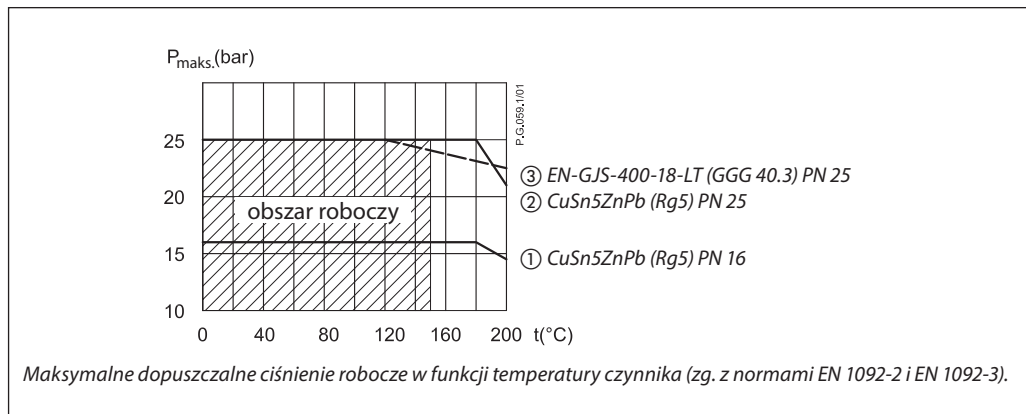
**Przykład zastosowania**

**Sposób montażu**

Do temperatury czynnika równej 100°C regulatory mogą być instalowane w dowolnej pozycji.

W przypadku wyższych temperatur regulatory wolno instalować wyłącznie w rurach poziomych, z siłownikiem ciśnieniowym skierowanym w dół.



**Zależność ciśnienia od temperatury**



**Dobór**

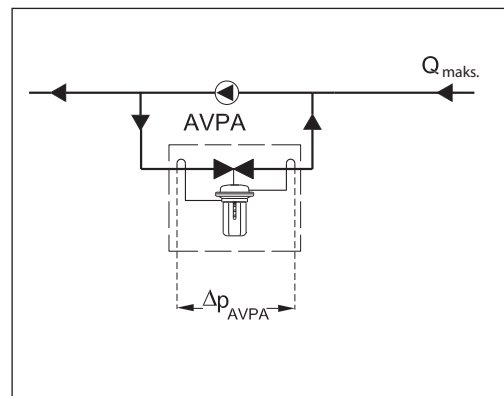
Dane:  
 $Q_{maks.} = 4,5 \text{ m}^3/\text{h}$   
 $\Delta p_{AVPA} = 1,4 \text{ bar}$   
 Ciśnienie nominalne PN 25

Wartość  $k_v$  obliczana jest ze wzoru:

$$k_v = \frac{Q_{maks.}}{\sqrt{\Delta p_{AVPA}}} = \frac{4,5}{\sqrt{1,4}}$$

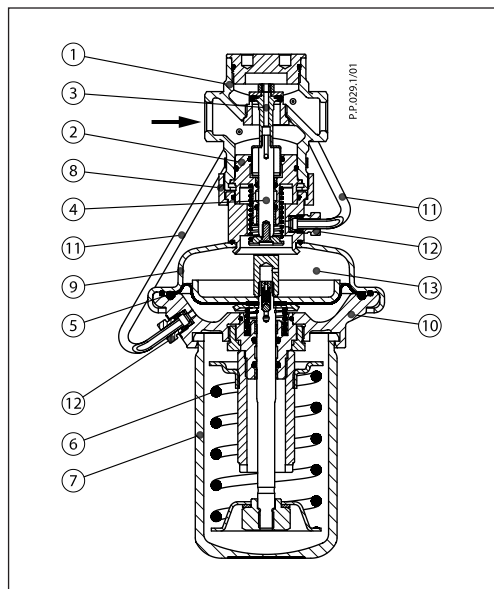
$k_v = 3,8 \text{ m}^3/\text{h}$

Rozwiązanie:  
 W przykładzie dobrano regulator AVPA PN 25 DN 15 o wartości  $k_{vS}$  4,0 i zakresie nastawy różnicy ciśnień 0,3-2,0 bar.



**Budowa**

1. Korpus zaworu
2. Wkład zaworu
3. Odciążony hydraulicznie grzybek zaworu
4. Trzpień zaworu
5. Membrana regulacji różnicy ciśnień
6. Sprężyna nastawcza regulacji różnicy ciśnień
7. Nastawnik różnicy ciśnień przystosowany do zapłombowania
8. Nakrętka łącząca
9. Górna obudowa membrany
10. Dolna obudowa membrany
11. Rurka impulsowa
12. Złączka zaciskowa do rurki impulsowej
13. Siłownik



**Działanie**

Ciśnienia panujące przed i za zaworem regulacyjnym przenoszone są rurkami impulsowymi do komór siłownika i oddziałują na membranę regulacyjną. Zawór regulacyjny w normalnych warunkach jest zamknięty. Zawór otwiera się przy wzroście różnicy ciśnień i zamyka się przy jej spadku, utrzymując stałą różnicę ciśnień.

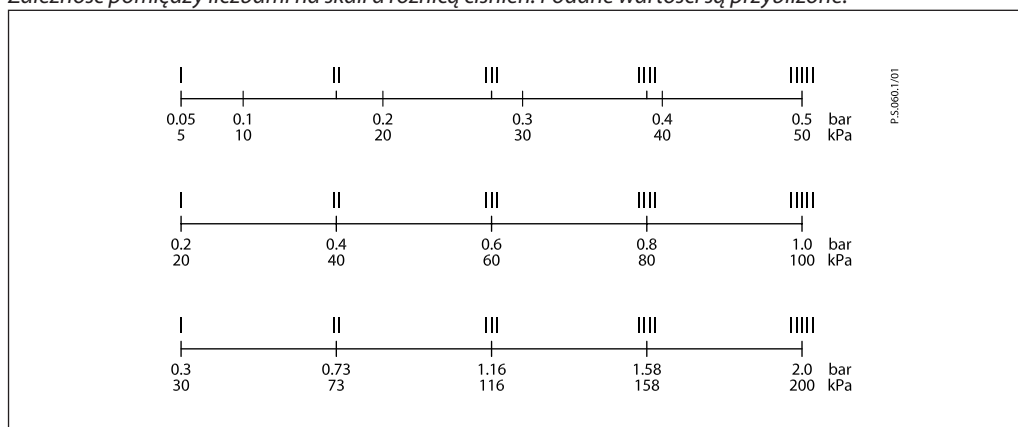
Regulator wyposażony jest w zawór nadmiarowy ciśnieniowy zabezpieczający membranę regulacji różnicy ciśnień przed zbyt dużą różnicą ciśnień.

**Nastawa**
*Nastawa różnicy ciśnień*

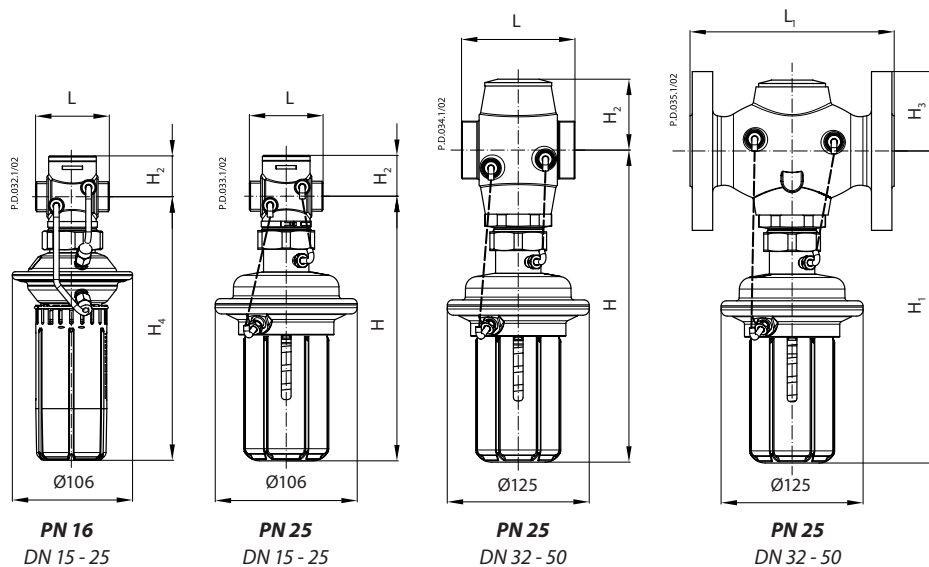
Nastawę różnicy ciśnień ustawia się poprzez regulację sprężyny nastawczej regulacji różnicy ciśnień. Regulację można przeprowadzić za pomocą sprężyny nastawczej różnicy ciśnień i/lub manometrów.

**Nastawianie**

*Zależność pomiędzy liczbami na skali a różnicą ciśnień. Podane wartości są przybliżone.*

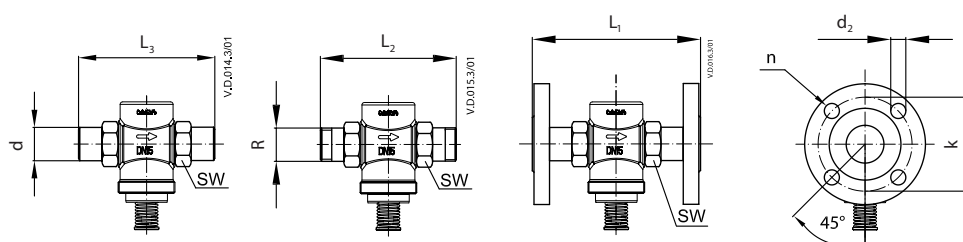


## Wymiary



DN	L	L <sub>1</sub>	H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	H <sub>4</sub>	Masa (kg)		
	mm							PN 16	PN 25	
								Gwint	Kołnierz	
15	65	-	233	-	34	-	232	1,8	3,5	-
20	70	-	233	-	34	-	232	1,8	5,5	-
25	72	-	233	-	37	-	232	2,0	3,7	-
32	100	180	275	275	62	70	-	-	5,8	10,4
40	110	200	275	275	62	75	-	-	5,9	11,9
50	130	230	275	275	62	82	-	-	6,6	13,9

**Uwaga:** Inne wymiary kołnierzy — patrz tabela ze złączkami.



DN	R <sup>1)</sup>	SW	d	L <sub>1</sub> <sup>2)</sup>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	k	d <sub>2</sub>	n
		mm							
15	½	32 (G ¾A)	21	130	131	139	65	14	4
20	¾	41 (G 1A)	26	150	144	154	75	14	4
25	1	50 (G 1¼A)	33	160	160	159	85	14	4
32	1¼	63 (G 1¾A)	42	-	177	184	100	18	4
40	1½	70 (G 2A)	47	-	195	204	110	18	4
50	2	82 (G 2½A)	60	-	252	234	125	18	4

<sup>1)</sup> Stożkowy gwint zewnętrzny zgodny z EN 10226-1

<sup>2)</sup> Kołnierz PN 25 zg. z EN 1092-2



**Danfoss Poland Sp. z o.o.**

ul. Chrzanowska 5  
PL 05-825 Grodzisk Mazowiecki  
Adres Tuchom:  
Tuchom, ul. Tęczowa 46  
PL 80-209 Chwaszczyno  
Tel. +48 58 512 91 00  
Fax: +48 58 512 91 05  
e-mail: [info.den@danfoss.com](mailto:info.den@danfoss.com)  
[www.danfoss.pl](http://www.danfoss.pl)

---

Danfoss nie ponosi odpowiedzialności za możliwe błędy drukarskie w katalogach, broszurach i innych materiałach drukowanych. Dane techniczne zawarte w broszurze mogą ulec zmianie bez wcześniejszego uprzedzenia, jako efekt stałych ulepszeń i modyfikacji naszych urządzeń. Wszystkie znaki towarowe w tym materiale są własnością odpowiednich spółek. Danfoss, logotyp Danfoss są znakami towarowymi Danfoss A/S. Wszystkie prawa zastrzeżone.

---