

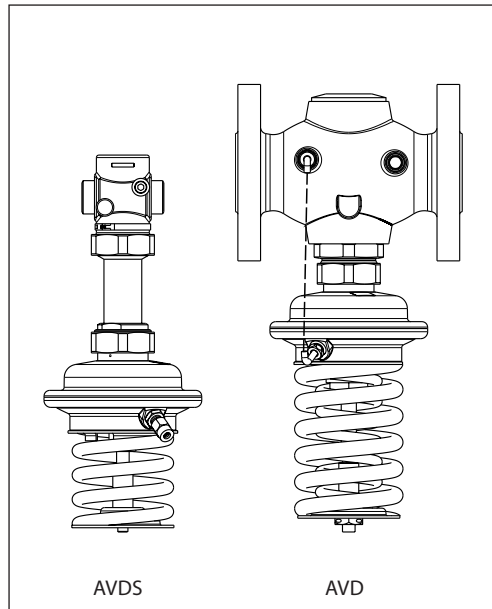
## Arkusz informacyjny

# Reduktor ciśnienia (PN 25)

**AVD** - do instalacji wodnych

**AVDS** - do instalacji parowych

### Opis



Jest to reduktor ciśnienia, bezpośredniego działania, stosowany głównie do regulacji węzłów cieplnych. Reduktor normalnie jest w pozycji otwartej i zamyka się przy wzroście ciśnienia powyżej wartości nastawionej.

Reduktor składa się z zaworu regulacyjnego, siłownika z regulowaną membraną oraz sprężyn(y) regulacji ciśnienia.

### Dane techniczne AVD:

- DN 15 - 50
- $k_{vs}$  0,4 - 20 m<sup>3</sup>/h
- PN 25
- Zakres nastawy: 0,2 - 1,0 bar / 1 - 5 bar / 3 - 12 bar
- Temperatura: 2 - 150 °C
- Czynnik: woda obiegowa / woda z glikolem do 30%
- Połączenia:
  - Gwint zewnętrzny (końcówki do spawania, gwintowane i kołnierze)
  - Kołnierz

### Dane techniczne AVDS:

- DN 15 - 25
- $k_{vs}$  1,0 - 6,3 m<sup>3</sup>/h
- PN 25
- Zakres nastawy: 1 - 5 bar / 3 - 12 bar
- Temperatura:
  - Woda obiegowa / woda z glikolem do 30%: 2 - 150 °C
  - Para 2 - 200 °C
- Połączenia:
  - Gwint zewnętrzny (końcówki do spawania, gwintowane i kołnierze)

### Zamawianie

Przykład 1 - reduktor **AVD**:  
Reduktor ciśnienia do instalacji wodnych, DN 15,  $k_{vs}$  4,0, PN 25, zakres nastawy 1 - 5 bar,  $t_{max}$  150 °C, gwint zewnętrzny

- Regulator AVD DN 15  
Nr kat.: **003H6644**

Opcja do wyboru:

- Końcówki do spawania  
Nr kat.: **003H6908**

Dostarczony regulator będzie całkowicie zmontowany, łącznie z rurką impulsową pomiędzy zaworem i siłownikiem.

### Reduktor AVD

Rysunek	DN (mm)	$k_{vs}$ (m <sup>3</sup> /h)	Połączenie		$\Delta p$ zakres nastawy (bar)	Nr kat.	$\Delta p$ zakres nastawy (bar)	Nr kat.
	15	4,0	Gwint walcowy zewnętrzny zg. z ISO 228/1	G ¾ A	1 - 5	<b>003H6644</b>	3 - 12	<b>003H6650</b>
	20	6,3		G 1 A		<b>003H6645</b>		<b>003H6651</b>
	25	8,0		G 1¼ A		<b>003H6646</b>		<b>003H6652</b>
	32	12,5	Kołnierze PN 25, zg. z EN 1092-2		1 - 5	<b>003H6659</b>	3 - 12	<b>003H6662</b>
	40	16				<b>003H6660</b>		<b>003H6663</b>
	50	20				<b>003H6661</b>		<b>003H6664</b>

**Uwaga:** pozostałe regulatory dostępne na specjalne zamówienie ( $k_{vs}$  0,4;1,0).

## Arkusz informacyjny Reduktor ciśnienia AVD, AVDS (PN 25)

### Zamawianie (ciąg dalszy)

Przykład 2 - reduktor AVDS:  
Reduktor ciśnienia do instalacji parowych, DN 15,  $k_{vs}$  3,2, PN 25, zakres nastawy 1-5 bar,  $t_{max}$  200 °C, gwint zewnętrzny

- Regulator AVDS DN 15  
Nr kat.: **003H6667**

Opcja do wyboru:

- Rurka impulsowa zestaw AV 1/8"  
Nr kat.: **003H6852**

- Końcówki do spawania  
Nr kat.: **003H6908**

- Naczynie kondensacyjne  
Nr kat.: **003H0277**

Dostarczony regulator będzie całkowicie zmontowany. Zewnętrzna rurka impulsowa (AV) i naczynie kondensacyjne muszą być zamówione oddzielnie.

### Reduktor AVDS

Rysunek	DN (mm)	$k_{vs}$ (m <sup>3</sup> /h)	Połączenie		$\Delta p$ zakres nastawy (bar)	Nr kat.	$\Delta p$ zakres nastawy (bar)	Nr kat.		
	15	1,0	Gwint zewnętrzny walcowy zg. z ISO 228/1	G 3/4 A	1 - 5	003H6665	3 - 12	003H6670		
		1,6								
		3,2								
	20	4,5		G 1 A					003H6668	003H6673
		25		6,3					G 1 1/4 A	003H6669

### Akcesoria

Rysunek	Oznaczenie elementu	DN	Połączenie	Nr kat.
	Końcówki do spawania	15	-	003H6908
		20		003H6909
		25		003H6910
	Końcówki z gwintem zewnętrznym	15	Gwint zewnętrzny stożkowy zg. z EN 10226 -1	R 1/2" 003H6902
		20		R 3/4" 003H6903
		25		R 1" 003H6904
	Kołnierz	15	Kołnierze PN 25, zg. z EN 1092-2	003H6915
		20		003H6916
		25		003H6917
	Rurka impulsowa zestaw AV	Opis: - 1x rurka miedziana $\varnothing 6 \times 1 \times 1500$ mm - 1x złączka zaciskowa* do rurki	R 1/8" 003H6852	
			R 3/8" 003H6853	
			R 1/2" 003H6854	
	* 10 sztuk złączek zaciskowych do rurek impulsowych, $\varnothing 6 \times 1$ mm R 1/8"		003H6857	
			* 10 sztuk złączek zaciskowych do rurek impulsowych, $\varnothing 6 \times 1$ mm R 3/8"	003H6858
			* 10 sztuk złączek zaciskowych do rurek impulsowych, $\varnothing 6 \times 1$ mm R 1/2"	003H6859
			* 10 sztuk złączek zaciskowych do rurek impulsowych, $\varnothing 6 \times 1$ mm G 1/8"	003H6931
			Zawór odcinający $\varnothing 6$ mm	003H0276
	Naczynie kondensacyjne 0,3 l, z dwoma zestawami złączek zaciskowych, $\varnothing 6 \times 1$ mm		003H0277	

\* Złączka zaciskowa składa się z nypla, pierścienia uszczelniającego oraz nakrętki.

### Części zapasowe

Rysunek	Oznaczenie elementu	DN	$k_{vs}$ (m <sup>3</sup> /h)	Nr kat.
	Wkład zaworu*	15	4,0	003H6873
		20	6,3	003H6874
		25	8,0	003H6875
		32 / 40 / 50	12,5 / 16 / 20	003H6876
	Dławica**	15 / 20 / 25	3,2 / 4,5 / 6,3	003H6877
	Siłownik ze sprężyną nastawną	$\Delta p$ zakres nastawy (bar)		Nr kat.
		1 - 5		003H6844
		3 - 12		003H6845

\* tylko do reduktorów AVD

\*\* tylko do reduktorów AVDS

## Arkusz informacyjny Reduktor ciśnienia AVD, AVDS (PN 25)

### Dane techniczne

#### Zawór (AVD)

Średnica nominalna	DN	15	20	25	32	40	50
$k_{vs}$	m <sup>3</sup> /h	4,0	6,3	8,0	12,5	16	20
Współczynnik kawitacji z *		≥ 0,6					
Ciśnienie nominalne	PN	25					
Maks. różnica ciśnień	bar	20			16		
Czynnik		Woda obiegowa / woda z glikolem do 30%					
pH czynnika		Min. 7, max. 10					
Temperatura czynnika		2 -150 °C					
Połączenia	zawór	Gwint			Kołnierz		
	końcówki	Do spawania, gwint zewnętrzny i kołnierz			-		
<b>Materiał</b>							
Korpus zaworu	gwint	Brąz CuSn5ZnPb (Rg5)			-		
	kołnierz	-			Żeliwo sferoidalne EN-GJS-400-18-LT (GGG 40.3)		
Gniazdo zaworu		Stal nierdzewna, nr 1.4571					
Grzybek zaworu		Mosiądz CuZn36Pb2As					
Uszczelnienie		EPDM					

\*  $k_v/k_{vs} \leq 0,5$  dla DN 25 i większych

#### Zawór (AVDS)

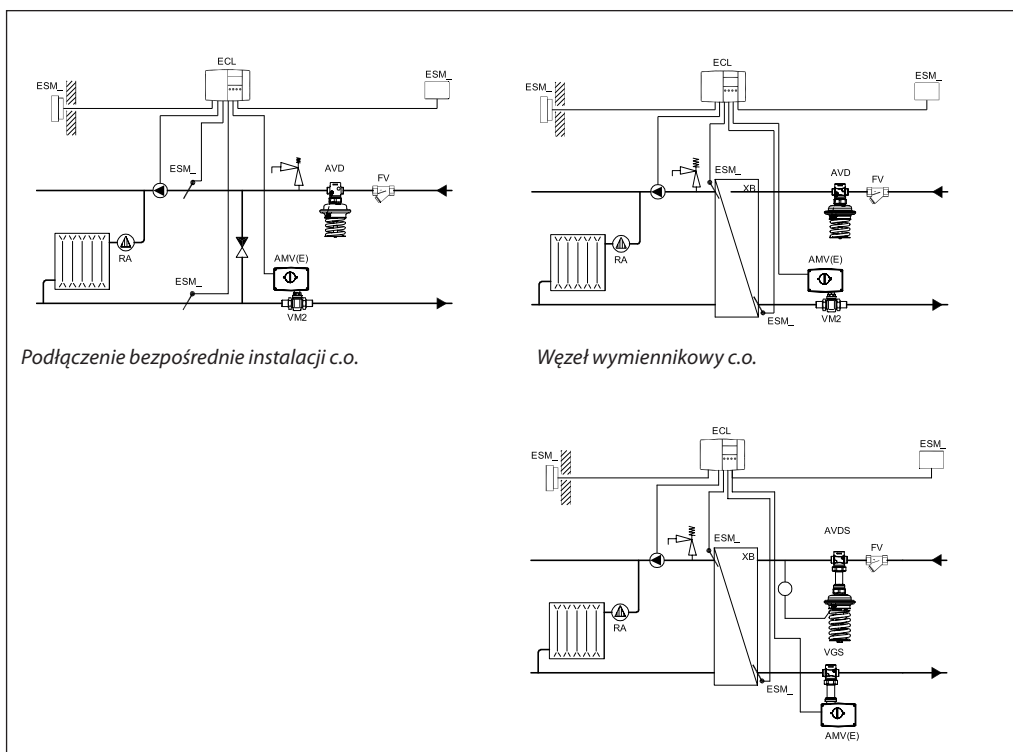
Średnica nominalna	DN	15			20	25
$k_{vs}$	m <sup>3</sup> /h	1,0	1,6	3,2	4,5	6,3
Współczynnik kawitacji z *		≥ 0,6				
Ciśnienie nominalne	PN	25				
Maks. różnica ciśnień	bar	10				
Czynnik		Para / Woda obiegowa / woda z glikolem do 30%				
pH czynnika		Min. 7, max. 10				
Temperatura czynnika		2 - 200 °C				
Połączenia	zawór	Gwint				
	końcówki	Do spawania, gwint zewnętrzny i kołnierz				
<b>Materiał</b>						
Korpus zaworu		Brąz CuSn5ZnPb (Rg5)				
Gniazdo zaworu		Stal nierdzewna, nr 1.4571				
Grzybek zaworu		Stal nierdzewna, nr 1.4122				

\*  $k_v/k_{vs} \leq 0,5$  dla DN 25 i większych

#### Siłownik

Powierzchnia robocza	cm <sup>2</sup>	54			
Ciśnienie nominalne	PN	25			
Zakres nastawy różnicy ciśnień i kolory sprężyn	bar	1 - 5		3 - 12	
		niebieski		czarny, zielony	
<b>Materiał</b>					
Obudowa siłownika	Górna obudowa membrany	Stal nierdzewna, nr 1.4301			
	Dolna obudowa membrany	Mosiądz CuZn36Pb2As			
Membrana		EPDM			
Rurka impulsowa		Rurka miedziana Ø6 × 1 mm			

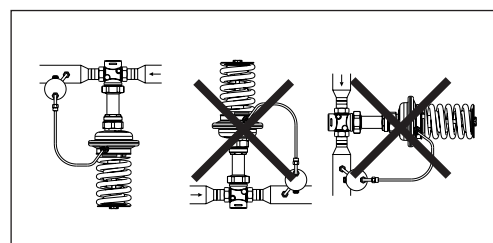
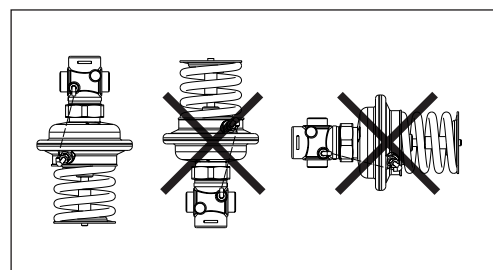
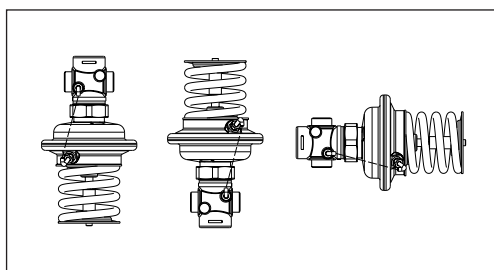
## Przykłady zastosowania



## Pozycje montażu

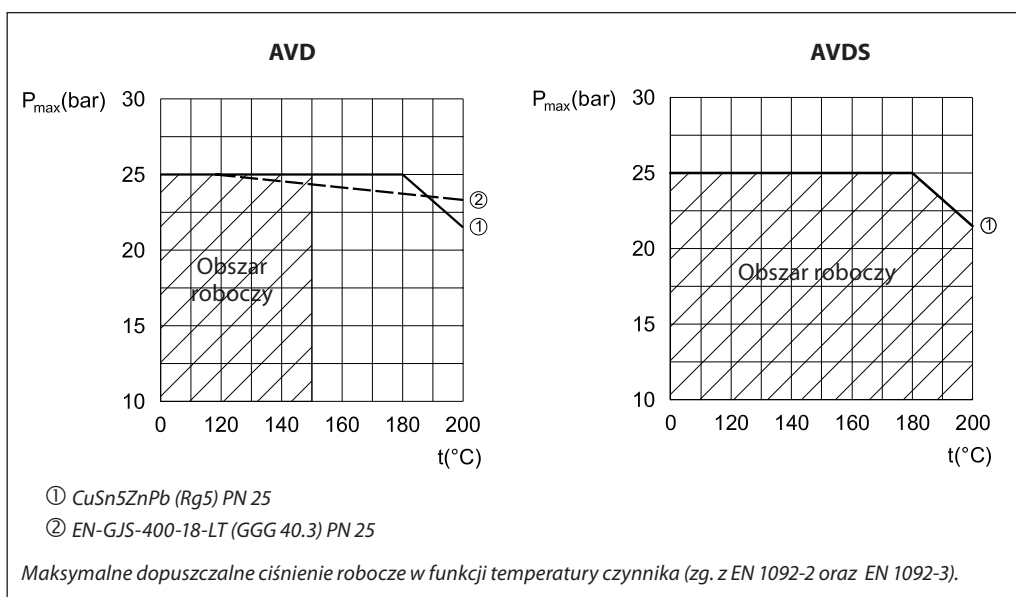
Do temperatury czynnika równej 100 °C regulatory mogą być montowane w dowolnej pozycji (tylko dla reduktora AVD).

Dla wyższych temperatur (dla reduktora AVD) i zawsze dla instalacji parowych (reduktor AVDS) reduktory mogą być zamontowane jedynie na rurach poziomych, z siłownikiem ciśnieniowym skierowanym w dół.



## Arkusz informacyjny Reduktor ciśnienia AVD, AVDS (PN 25)

### Zależność ciśnienia od temperatury



### Dobór

Reduktor ciśnienia musi utrzymywać ciśnienie 6,0 bar za reduktorem. Maks. przepływ jest mniejszy niż 2,0 m<sup>3</sup>/h, min. przepływ jest przy redukcji ciśnienia do 7,5 bar.

Dane:

$Q_{max}$  = 2,0 m<sup>3</sup>/h  
 $p_{1 min}$  = 7,5 bar  
 $p_{zredukowane}$  = 6,0 bar

Ciśnienie nominalne PN 25

Minimalną różnicę ciśnień na reduktorze można obliczyć ze wzoru:

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

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

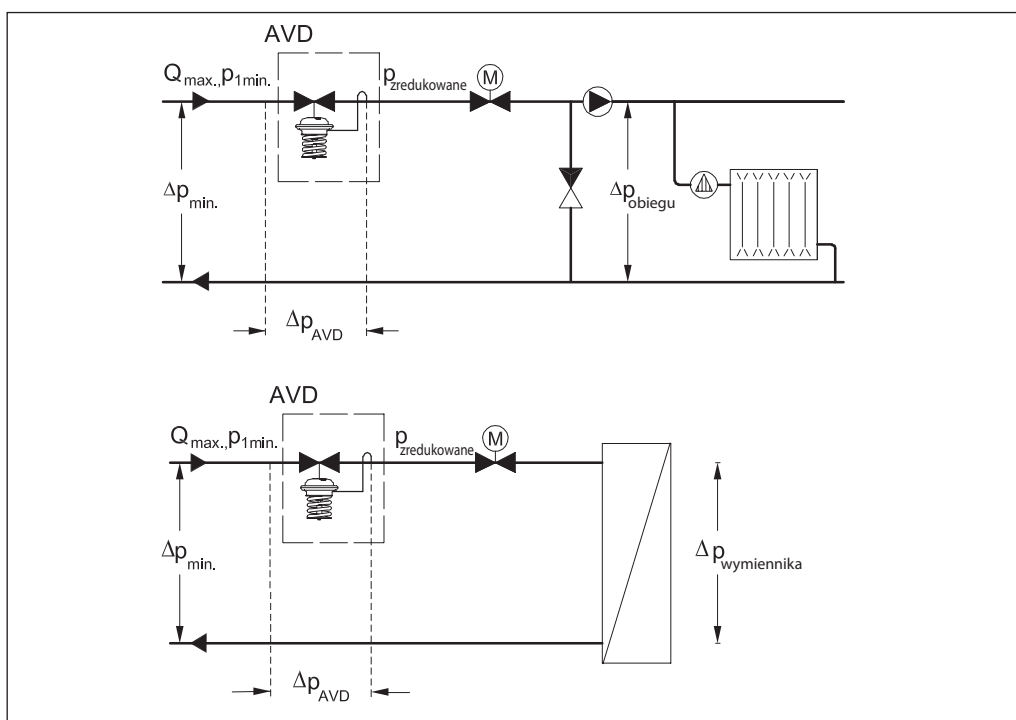
Wartość  $k_v$  obliczana jest ze wzoru:

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

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

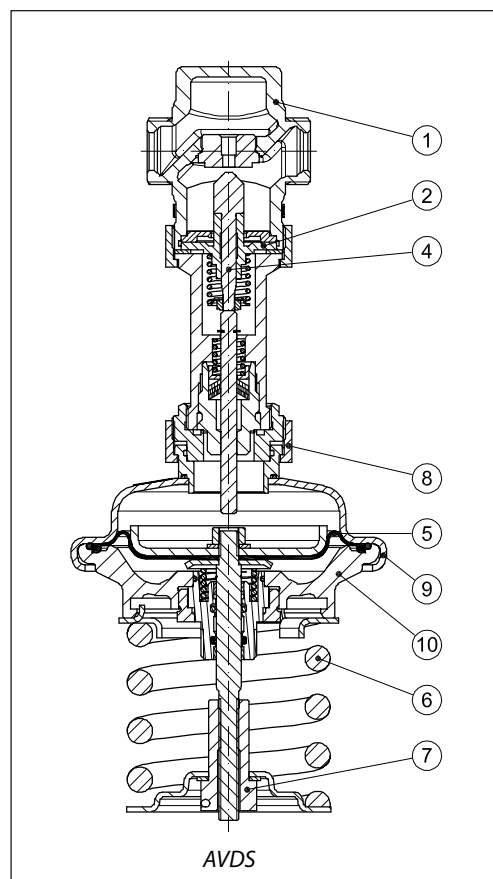
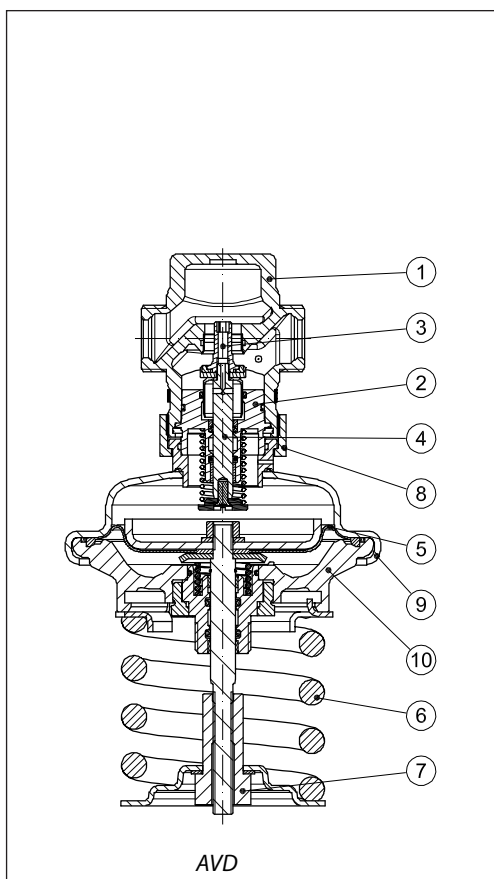
Rozwiązanie:

Dobrano AVD DN 15 o wartości  $k_{vs}$  4,0 m<sup>3</sup>/h i zakresie nastawy ciśnienia 3-12 bar



**Budowa**

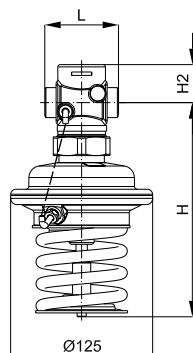
1. Korpus zaworu
2. Wkład zaworu
3. Grzybek zaworu odciążony hydraulicznie
4. Trzpień zaworu
5. Membrana
6. Sprężyna nastawna regulacji ciśnienia
7. Nastawnik ciśnienia, przystosowany do zaplombowania
8. Nakrętka łącząca
9. Górna obudowa membrany
10. Dolna obudowa membrany


**Działanie**

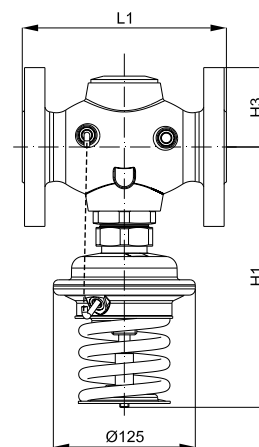
Ciśnienie panujące za zaworem regulacyjnym przeniesione jest poprzez rurkę impulsową do komory siłownika i oddziałuje na membranę. Od drugiej strony membrany oddziałuje ciśnienie atmosferyczne. Zawór regulacyjny jest normalnie otwarty i zamyka się przy wzroście ciśnienia powyżej wartości nastawionej.

**Nastawa**
*Nastawa ciśnienia*

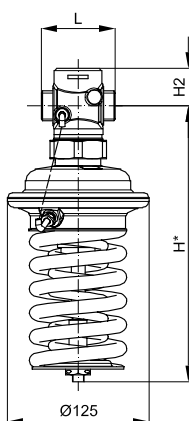
Ciśnienie nastawiane jest poprzez napięcie sprężyny nastawnej regulacji ciśnienia. Może ona być wykonana (zg. z instrukcją) w oparciu o diagram nastaw w sposób przybliżony i/lub dokładniej, przy użyciu wskazań manometrów.

**Wymiary**


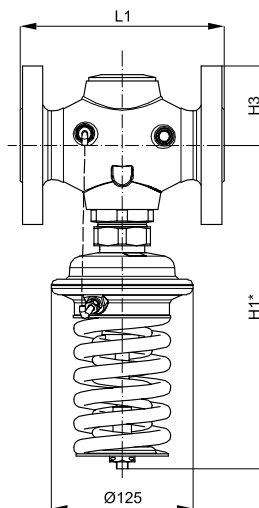
AVD  
DN 15 - 25  
 $\Delta p = 1 - 5 \text{ bar}$



AVD  
DN 32 - 50  
 $\Delta p = 1 - 5 \text{ bar}$



AVD  
DN 15 - 25  
 $\Delta p = 3 - 12 \text{ bar}$



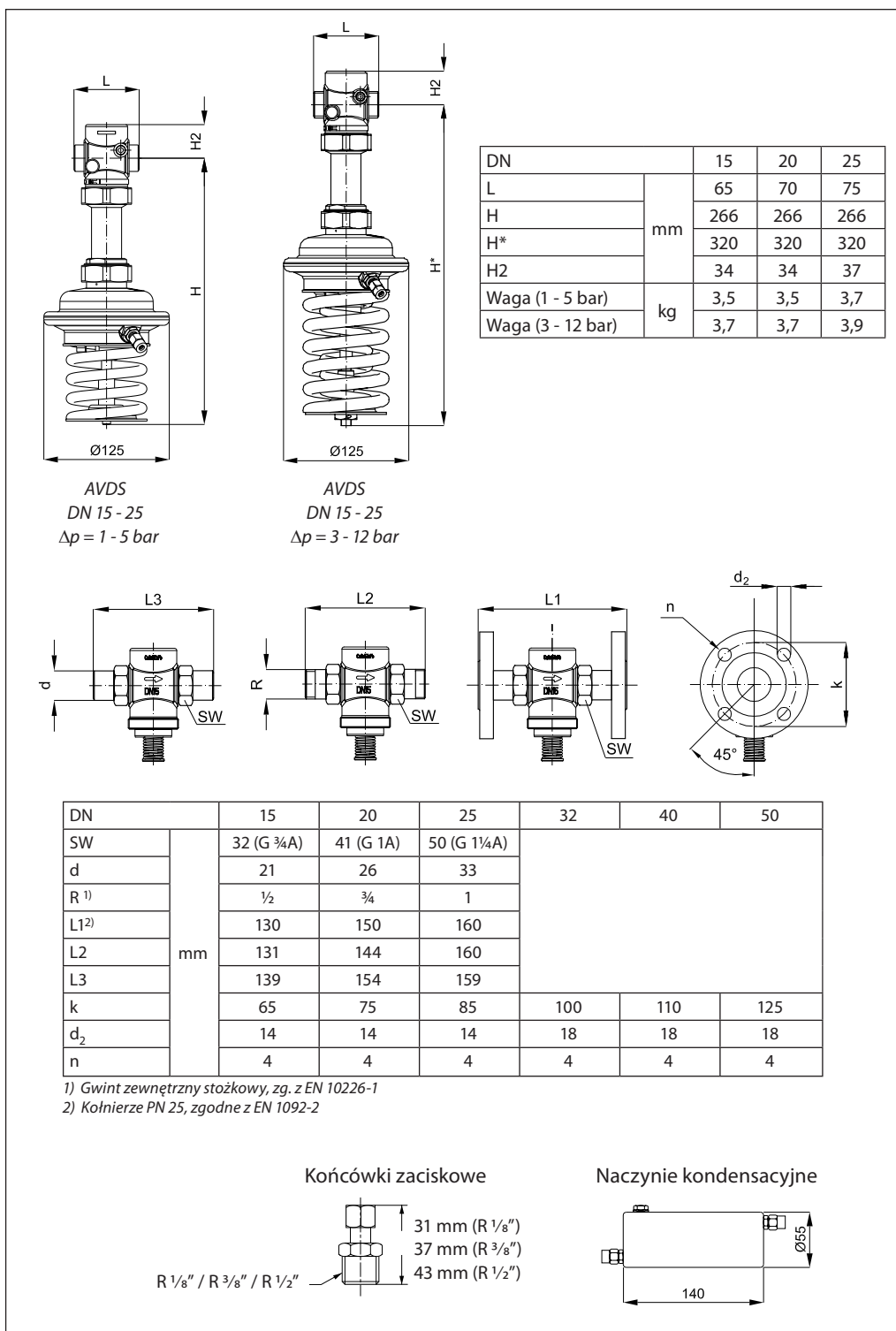
AVD  
DN 32 - 50  
 $\Delta p = 3 - 12 \text{ bar}$

DN		15	20	25	32	40	50
L	mm	65	70	75	-	-	-
L1		-	-	-	180	200	230
H		189	189	189	-	-	-
H*		243	243	243	-	-	-
H1		-	-	-	231	231	231
H1*		-	-	-	285	285	285
H2		34	34	37	-	-	-
H3		-	-	-	70	75	82
Waga (1 - 5 bar)		kg	3,5	3,5	3,7	10,2	11,8
Waga (3 - 12 bar)	3,7		3,7	3,8	10,4	11,9	14,0

**Uwaga:** Pozostałe wymiary kołnierzy – patrz tabele z końcówkami.

# Arkuszy informacyjny Reduktor ciśnienia AVD, AVDS (PN 25)

## Wymiary (ciąg dalszy)



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. Nazwa Danfoss, logotyp Danfoss są znakami towarowymi Danfoss A/S. Wszelkie prawa zastrzeżone



### Danfoss LPM Sp. z o.o.

Tuchom 147  
 80-209 Chwaszczyno  
 tel. (48 58) 512 91 00  
 fax: (48 58) 512 91 05

e-mail: [lpmpoland@danfoss.com](mailto:lpmpoland@danfoss.com)  
<http://www.danfoss.pl>