

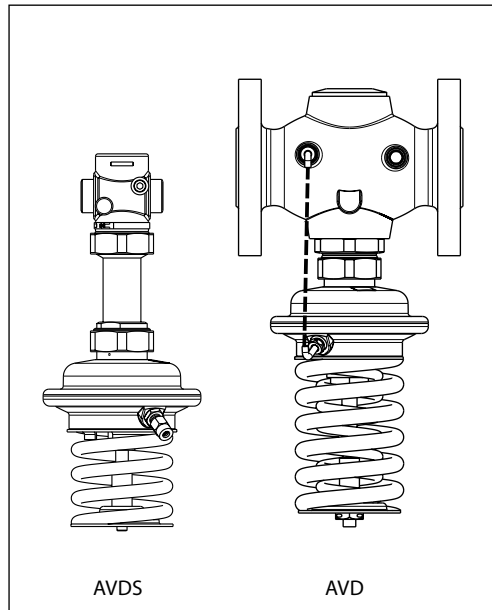
Arkusz informacyjny

Reduktor ciśnienia (PN 25)

AVD - do instalacji wodnych

AVDS - do instalacji parowych

Opis



AVD Dane podstawowe:

- DN 15 - 50
- k_{vs} 4,0 - 25 m³/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

AVDS Dane podstawowe:

- DN 15 - 25
- k_{vs} 1,0 - 6,3 m³/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)

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.

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 ³ /h)	Połączenie		Δp zakres nastawy (bar)	Nr kat.	Δp zakres nastawy (bar)	Nr kat.	
	15	4,0	Gwint walcowy zewnętrzny zg. z ISO 228/1	G ¾ A	1 - 5	003H6644	3 - 12	003H6650	
	20	6,3		G 1 A		003H6645		003H6651	
	25	8,0		G 1¼ A		003H6646		003H6652	
	32	12,5	Kołnierze PN 25, zg. z EN 1092-2			003H6659			003H6662
	40	20				003H6660		003H6663	
	50	25				003H6661		003H6664	

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

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 ³ /h)	Połączenie		Δp zakres nastawy (bar)	Nr kat.	Δp zakres nastawy (bar)	Nr kat.		
	15	1,0	Gwint zewn. 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	003H6674

Akcesoria

Rysunek	Oznaczenie elementu	DN	Połączenie	Nr kat.
	Końcówki do spawania	15	-	003H6908
		20		003H6909
		25		003H6910
	Końcówki z gwintem zewnętrznym	15	Gwint zewn. stożkowy zg. z EN 10226 -1	R 1/2" 003H6902
		20		R 3/4" 003H6903
		25		R 1" 003H6904
	Kołnierze	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 ³ /h)	Nr kat.	
	Wkład zaworu*	15	4,0	003H6873	
		20	6,3	003H6874	
		25	8,0	003H6875	
		32 / 40 / 50	12,5 / 20 / 25	003H6876	
	Dławica**	15 / 20 / 25	3,2 / 4,5 / 6,3	003H6877	
Siłownik ze sprężyną nastawną				Δp zakres nastawy (bar)	Nr kat.
				1 - 5	003H6844
				3 - 12	003H6845

* tylko do reduktorów AVD

** tylko do reduktorów AVDS

Dane techniczne
Zawór (AVD)

Średnica nominalna		DN	15	20	25	32	40	50
Wartość k_{vs}		m ³ /h	4,0	6,3	8,0	12,5	20	25
Współczynnik kawitacji z *		≥ 0,6						
Ciśnienie nominalne		PN	25					
Max. 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			-			
Materiał								
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)

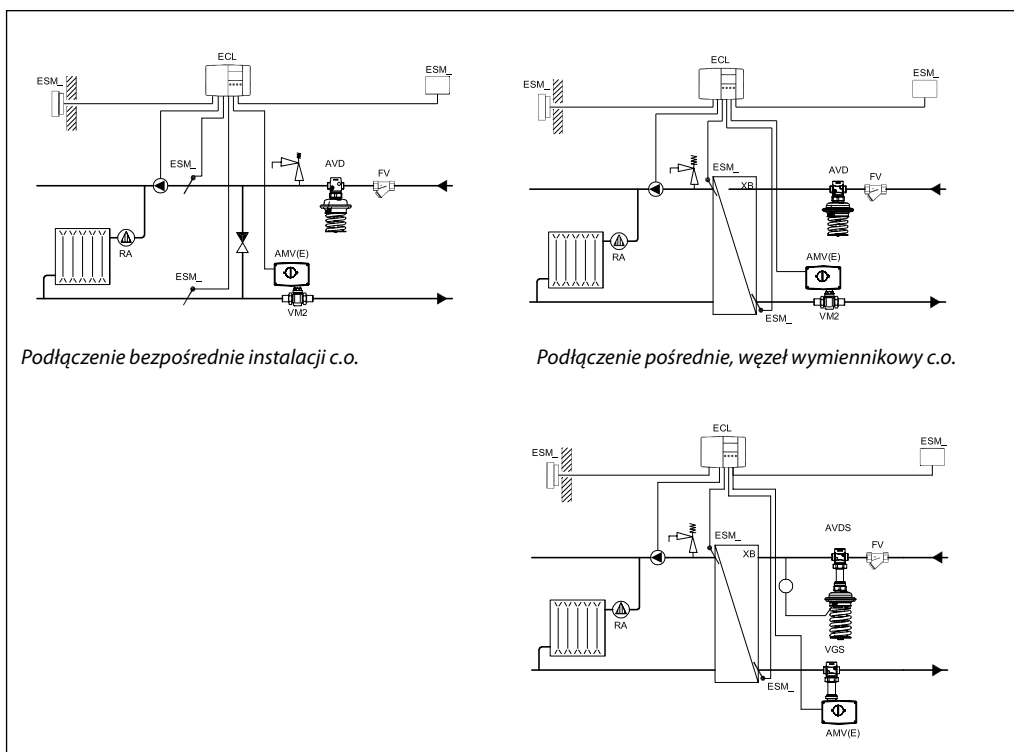
Średnica nominalna		DN	15			20	25
Wartość k_{vs}		m ³ /h	1,0	1,6	3,2	4,5	6,3
Współczynnik kawitacji z *		≥ 0,6					
Ciśnienie nominalne		PN	25				
Max. różnica ciśnień		bar	10				
Czynnik		Para / Woda obiegowa / woda z glikolem do 30%					
pH czynnika		Min. 7, max. 10					
Temperatura czynnika		2 ...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

* $k_v/k_{vs} \leq 0,5$ at DN 25 and higher

Siłownik

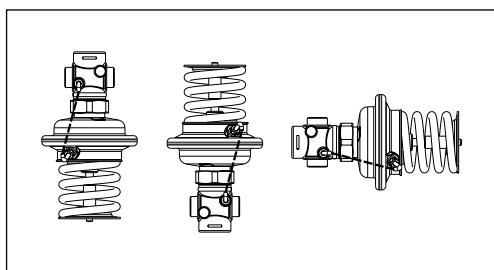
Powierzchnia robocza	cm ²	54	
Ciśnienie nominalne	PN	25	
Zakres nastawy różnicy ciśnień i kolory sprężyn	bar	1 - 5	3 - 12
		niebieski	czarny, zielony
Materiał			
Obudowa siłownika	Górna obudowa membrany	Stal nierdzewna, nr 1.4301	
	Dolna obudowa membrany	Mosiądz CuZn36Pb2As	
Membrana	EPDM		
Rurka impulsowa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

Przykłady zastosowania

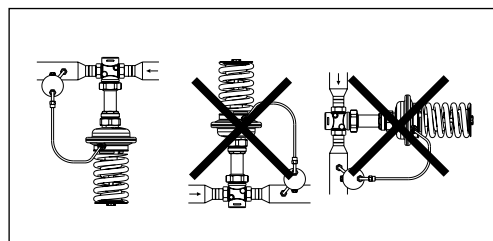
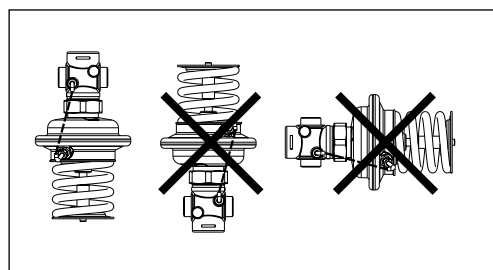


Pozycje montażu

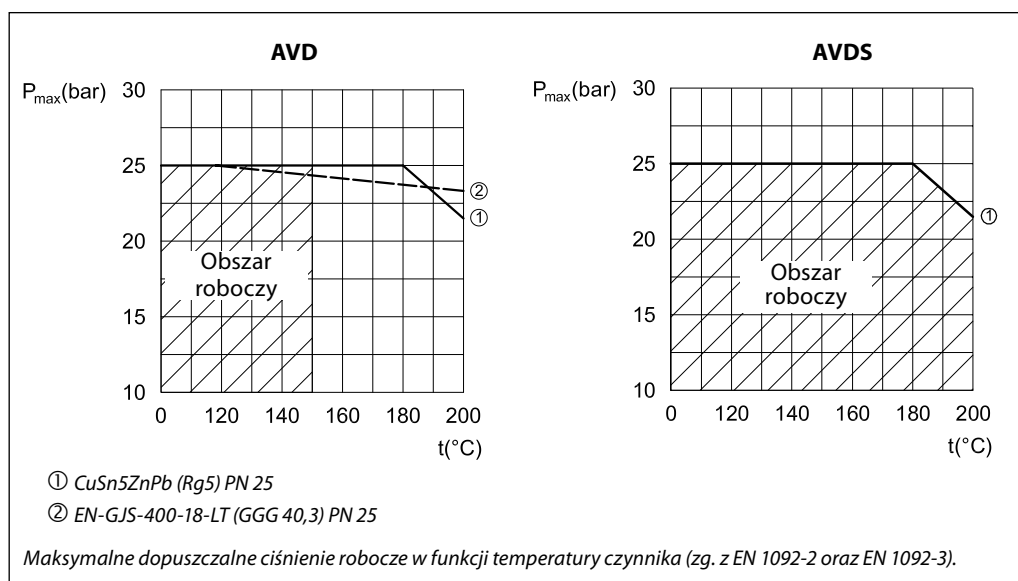
Do temperatury czynnika równej 100 °C regulatory mogą być montowane w dowolnej pozycji (tylko dla reduktora AVD).



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



Zależność ciśnienia od temperatury



Dobór

Reduktor ciśnienia musi utrzymywać ciśnienie 6,0 bar za reduktorem. Max. przepływ jest mniejszy niż 2,0 m³/h, min. ciśnienie zasilania wynosi 7,5 bara.

Dane:

Q_{\max} = 2,0 m³/h
 $p_{1 \min}$ = 7,5 bar
 $p_{\text{zredukowane}}$ = 6,0 bar

Ciśnienie nominalne PN 25

Minimalną różnicę ciśnień na reduktorze można obliczyć ze wzoru:

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

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

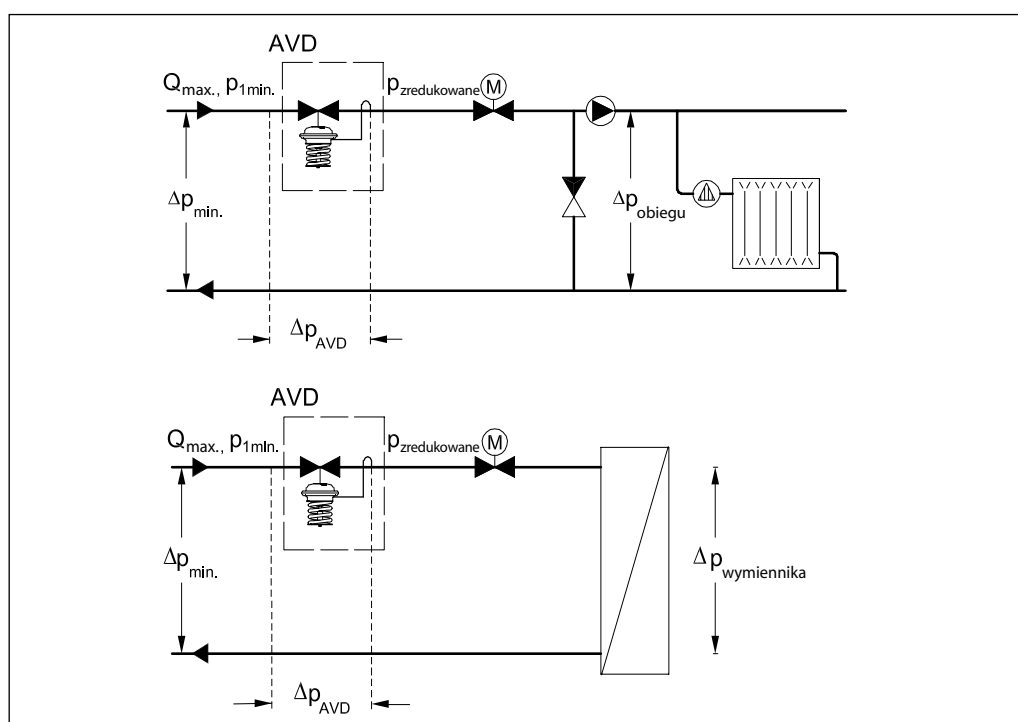
Wartość k_v obliczana jest ze wzoru:

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

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

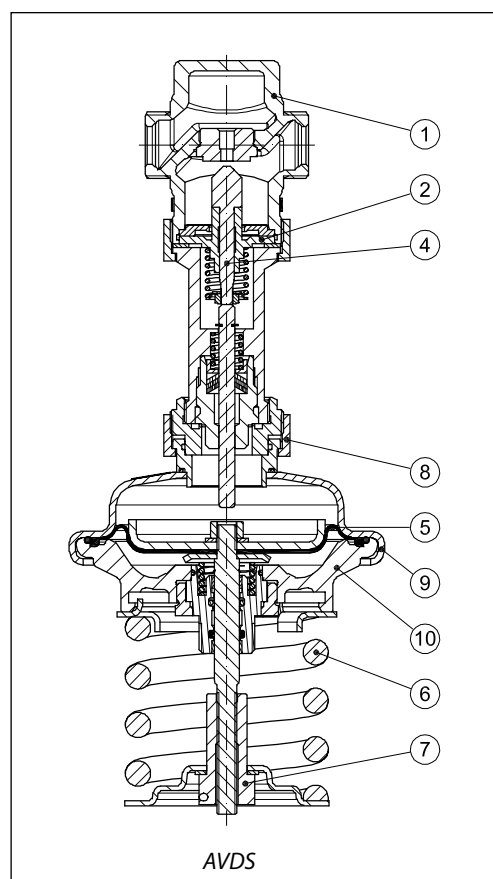
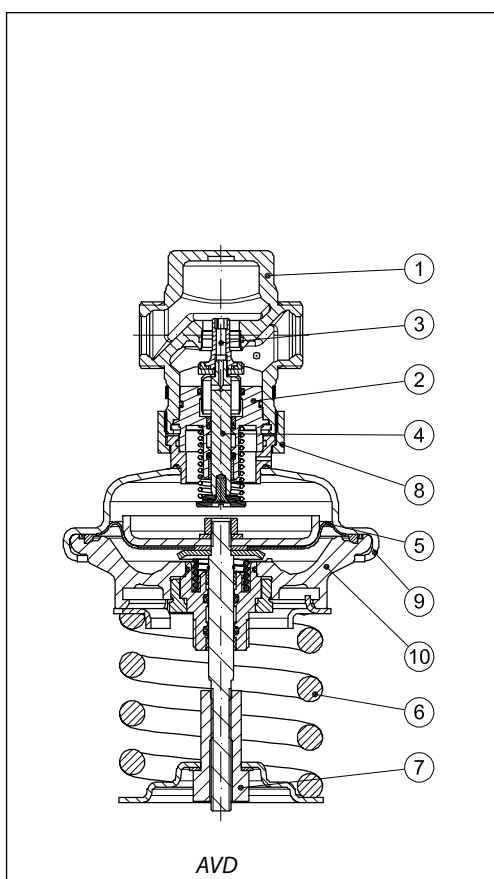
Rozwiązanie:

Dobrano AVD DN 15 o wartości k_{vs} 4,0 m³/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

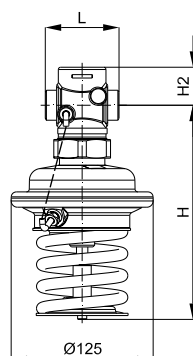

Działanie

Ciśnienie panujące za zaworem regulacyjnym przeniesione jest przez 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.

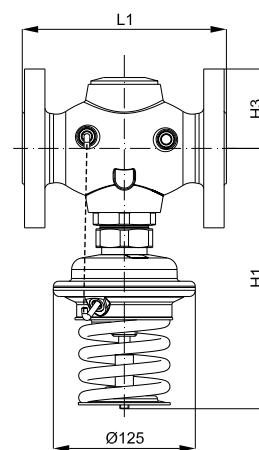
Nastawa
Nastawa ciśnienia

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.

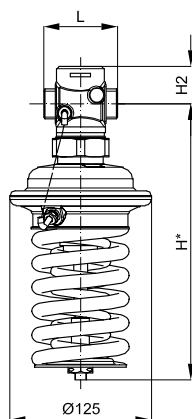
Wymiary



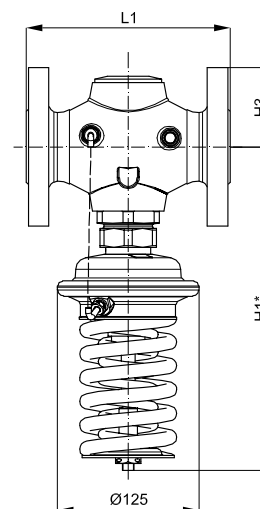
AVD
DN 15 - 25
 $\Delta p = 1 - 5 \text{ bar}$



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



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

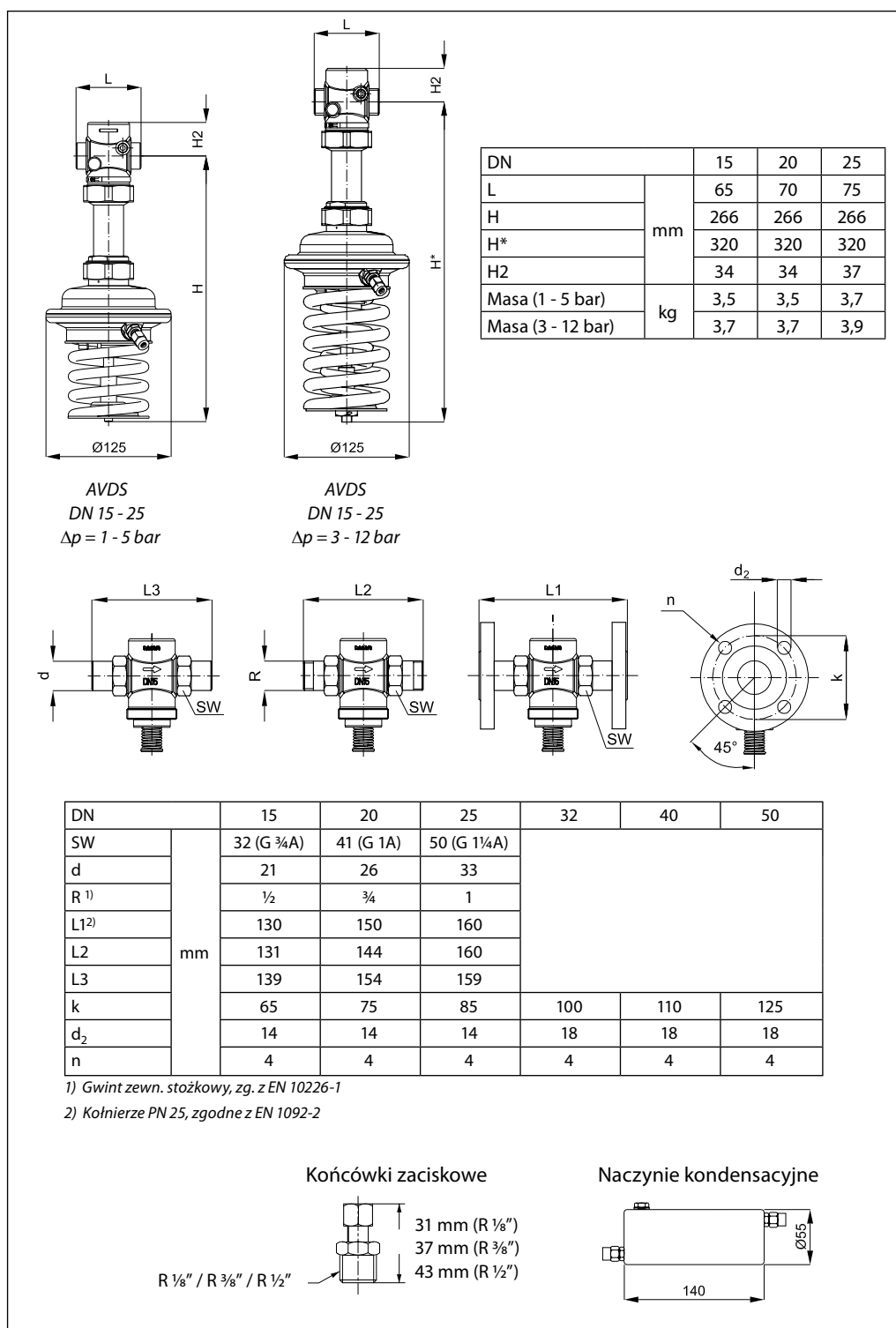


AVD
DN 32 - 50
 $\Delta p = 3 - 12 \text{ bar}$

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	
Masa (1 - 5 bar)		kg	3,5	3,5	3,7	10,2	11,8	13,9
Masa (3 - 12 bar)			3,7	3,7	3,8	10,4	11,9	14,0

Uwaga: Pozostałe wymiary kołnierzy – patrz tabele z końcówkami.

Wymiary (ciąg dalszy)


Danfoss LPM Sp. zo.o.

Tuchom, ul. Tęczowa 46
 80-209 Chwaszczyno
 Tel. (48 58) 512 91 00
 Fax: (48 58) 512 91 05
 e-mail: lpmpoland@danfoss.com
 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.