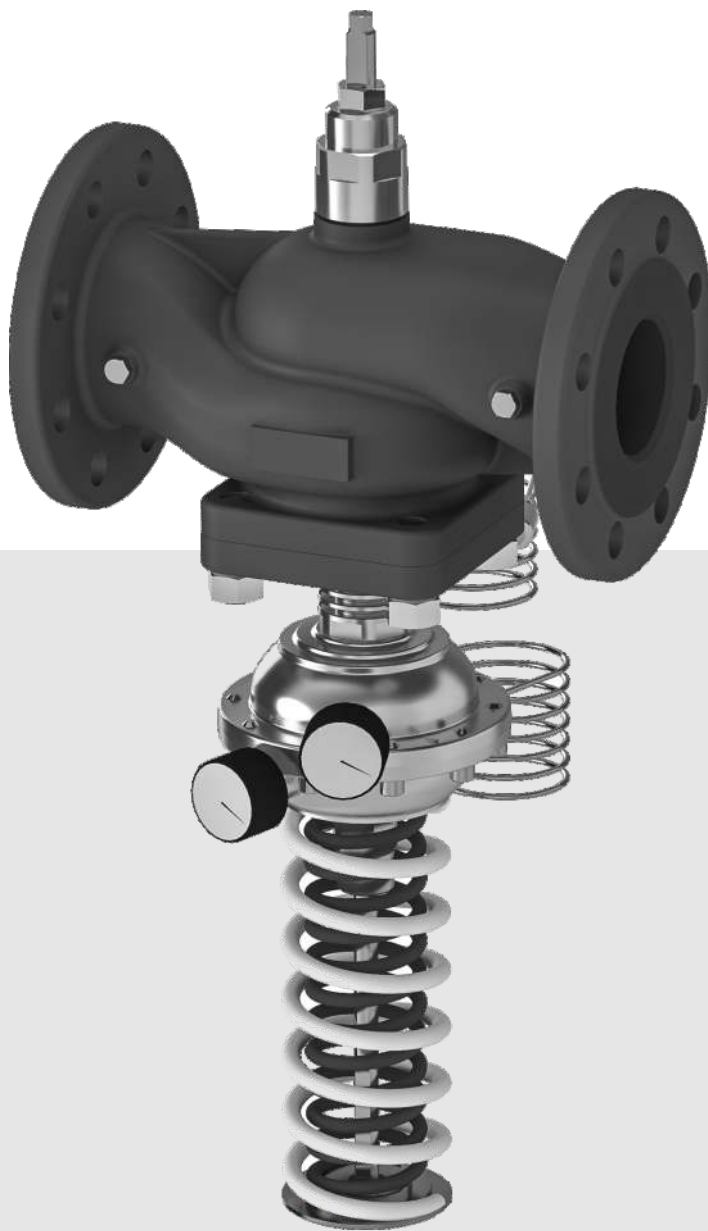




**01 - 01.3**  
10.19.PL

# REGULATORY CIŚNIENIA BEZPOŚREDNIEGO DZIAŁANIA

## **200 line**



# 200 line



## Zastosowanie

Zawory są przeznaczone do pracy w układach ciepłowniczych w przemyśle grzewczym, a także w instalacjach wodnych, takich jak technologia chłodnicza i klimatyzacyjna.

Maksymalna różnica ciśnień na zaworze nie może przekraczać 1,6 MPa.

Użycie w obszarze dławienia i występowania kawitacji w cieczy jest dopuszczalne, ale należy oczekiwać zwiększonego zużycia elementów wewnętrznych.

## Medium robocze

Zawory RD 2xx można stosować w systemach, w których kontrolowanym medium jest woda, powietrze lub para wodna do 1,0 MPa. Nadają się również do chłodziwa i innych nieagresywnych mediów ciekłych i gazowych w zakresie temperatur od +2 °C do +150 °C, opcjonalnie z chłodzącymi naczyniami kondensacyjnymi do 180 °C.

Powierzchnie uszczelniające układu regulacyjnego są odporne na zwykłe szlamy i średnie zanieczyszczenia, ale w obecności zanieczyszczeń ściernych należy zastosować filtr umieszczony przed zaworem, aby zapewnić niezawodne działanie i szczelność.

## Położenie robocze

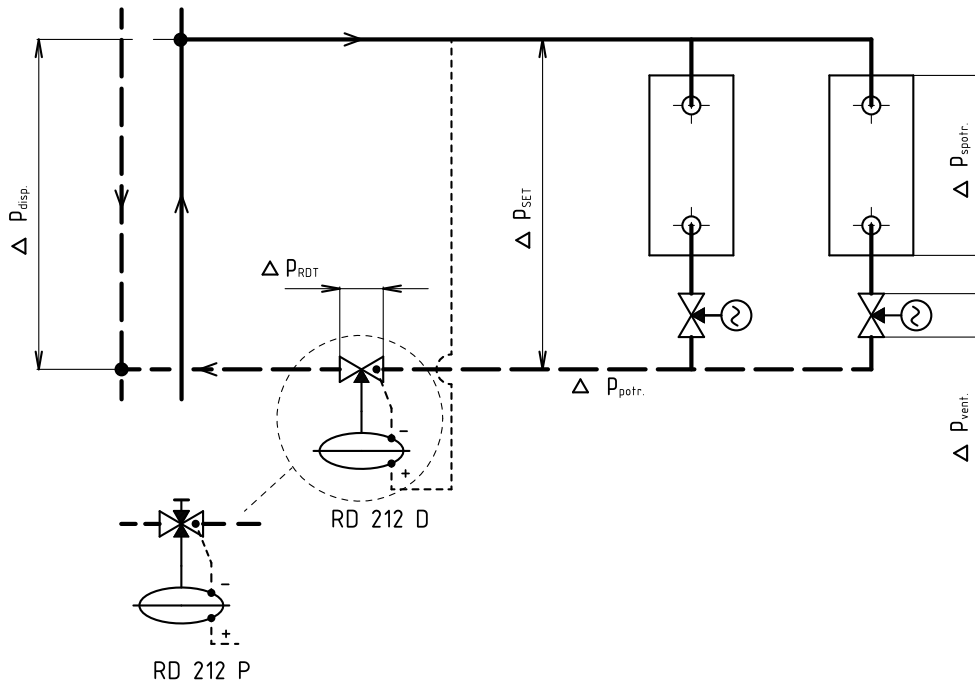
Podstawowa pozycja robocza regulatora to korpus zaworu w górę, a głowica sterująca w dół. Tę pozycję należy zachować zwłaszcza przy obniżaniu ciśnienia pary i w temperaturach powyżej 90 °C. W przypadku mediów ciekłych i gazowych w temperaturach do 90 °C sterownik można również zamontować w rurociągu pionowym lub w rurociągu poziomym z głowicą skierowaną w bok.

Głowica regulatora może być obracana wokół osi pionowej po zamontowaniu w rurociągu, zgodnie z potrzebami rozmieszczenia instalacji i rurociągów.

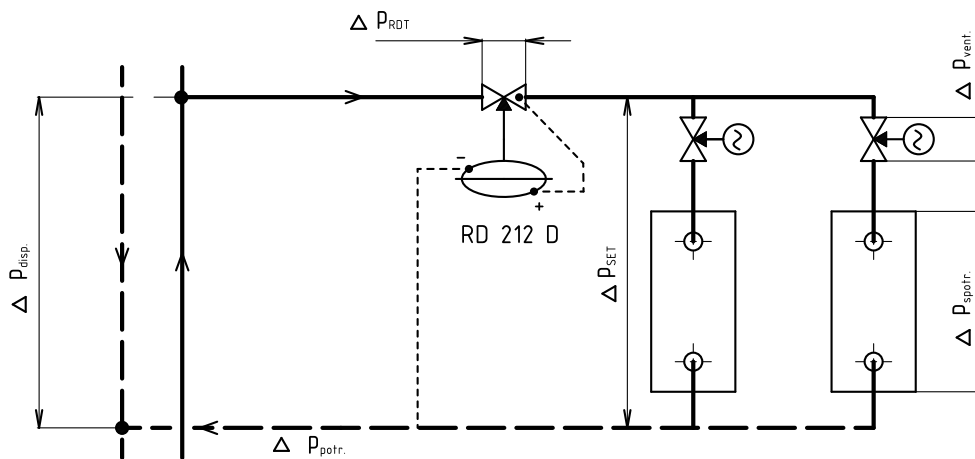
Przewody łączące są dostarczane standardowo z zaworami do podłączenia do punktów zasilania na korpusie zaworu lub w rurociągu.

## Przykłady zastosowania regulatora ciśnienia RD 212 D; P; V (ze wzrostem ciśnienia / różnicy ciśnień zawór się zamyka)

Schemat podłączenia regulatora różnicy ciśnień RD212D(P) w układzie regulacyjnym na przewodzie powrotnym

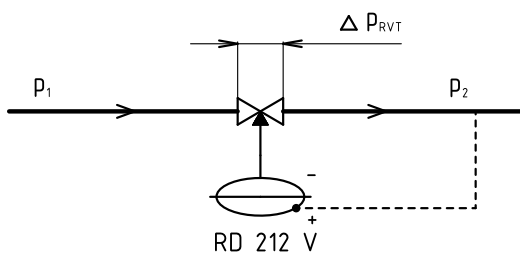


Schemat podłączenia regulatora różnicy ciśnień RD212D(P) w układzie regulacyjnym na przewodzie zasilającym

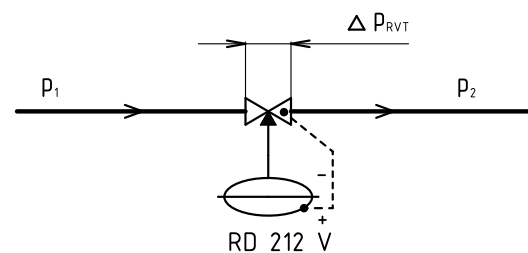


Schemat podłączenia regulatora ciśnienia wyjściowego RD212V

- z poborem ciśnienia regulowanego z rurociągu

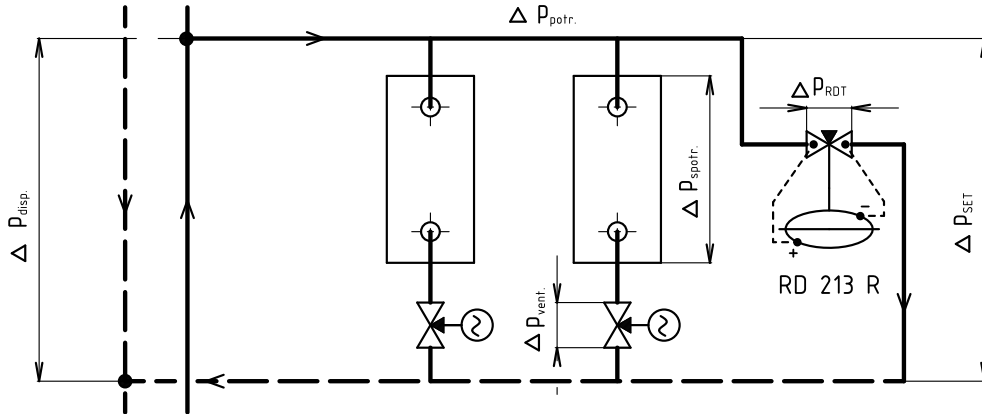


- z poborem ciśnienia regulowanego z korpusu zaworu



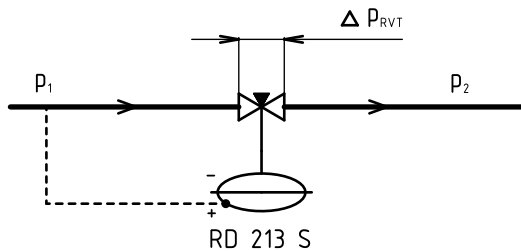
## Przykłady zastosowania regulatora ciśnienia RD 213 R; S (ze wzrostem ciśnienia / różnicy ciśnień zawór się otwiera)

Schemat podłączenia regulatora ciśnienia (upustowego) RD 213 R w układzie regulacyjnym na spince

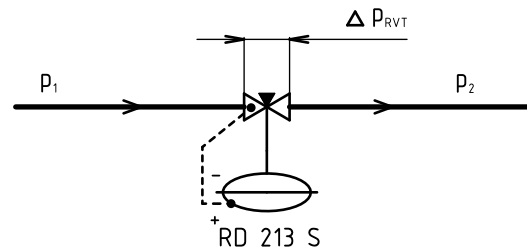


Schemat podłączenia regulatora ciśnienia wejściowego RD 213 S

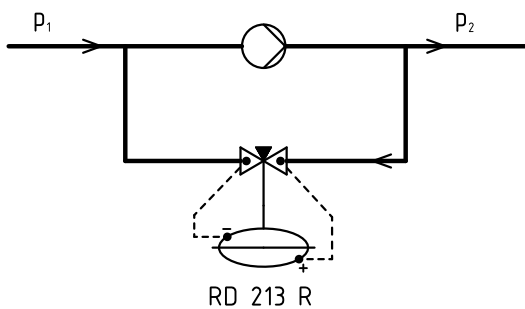
- z poborem ciśnienia redukowanego z rurociągu



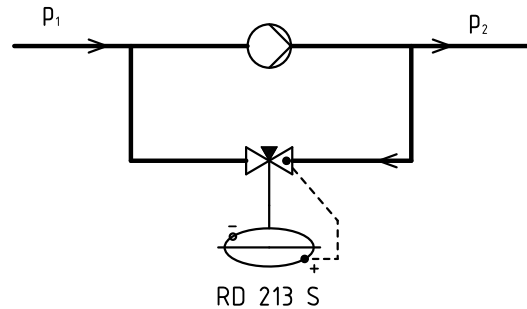
- z poborem ciśnienia redukowanego z korpusu zaworu



Schemat podłączenia zaworu upustowego RD 213 R na obejściu pompy



Schemat podłączenia reduktora ciśnienia wejściowego RD 213 S na obejściu pompy





# RD 212 D RD 212 P RD 212 V

## 200 line

**DN 65 - 150**  
**PN 16, 25**

**Regulatory różnicy ciśnień bezpośredniego działania RD 212 D** są przeznaczone do utrzymywania stałej różnicy ciśnień na zadanym poziomie. Zapewnia to membrana która mierzy różnicę ciśnień pomiędzy wejściem a wyjściem chronionego układu. Ruch membrany przenosi się na grzyb regulatora i **przy wzroście różnicy ciśnień zawór się zamyka**.

**Regulatory różnicy ciśnień bezpośredniego działania z ograniczeniem przepływu RD 212 P** oprócz podstawowej funkcji utrzymywania różnicy ciśnień możliwe jest ograniczenie maksymalnego przepływu. Umożliwia to drugi grzyb na którym użytkownik może nastawić wymaganą wartość przepływu.

**Regulatory ciśnienia wyjściowego bezpośredniego działania RD 212 V** są przeznaczone do utrzymywania stałego ciśnienia na zadanym poziomie. Zapewnia to membrana która mierzy ciśnienie wejściowe oraz sprężyna którą nastawia się oczekiwane ciśnienie. Ruch membrany przenosi się na grzyb regulatora i **przy wzroście ciśnienia zawór się zamyka**.

W przypadkach, w których wartość wymaganego ciśnienia roboczego znajduje się w obszarze, w którym zakresy poszczególnych sprężyn pokrywają się, lepiej jest wybrać sprężynę dolnego zakresu dla większej czułości regulatora. Ze względu na grzyb odciążony ciśnieniowo na wartość ciśnienia kontrolowanego nie mają wpływu warunki ciśnieniowe w zaworze.

Parametry techniczne			
Szereg konstrukcyjny	RD 212 D	RD 212 P	RD 212 V
Wykonanie	Regulator różnicy ciśnień	Regulator różnicy ciśnień z ograniczeniem przepływu	Regulator ciśnienia wyjściowego
Funkcja	przy wzroście różnicy ciśnień zamyka		przy wzroście ciśnień zamyka
Zakres średnic	DN 65 do 150		
Ciśnienie znamionowe	PN 16, 25		
Materiał korpusu	Żeliwo sferoidalne EN-JS1025		
Materiał grzyba	Stal nierdzewna 1.4021		
Materiał gniazda	Stal nierdzewna 1.4028 + PTFE		
Materiał trzpienia	Stal nierdzewna 1.4305		
Materiał membrany i uszczelnień	EPDM		
Materiał pokryw membrany	Żeliwo sferoidalne, stal węglowa		
Zakres temperatur roboczych	+2°C do +150°C, wykonanie z naczyńmi kondensacyjnymi do +180°C		
Przyłącza	Kołnierz z grubą listwą uszczelniającą typ B		
Rodzaj grzyba	z wycięciami, ciśnieniowo odciążony		
Wartości Kvs	76 do 235 m <sup>3</sup> /h	72 do 215 m <sup>3</sup> /h	76 do 235 m <sup>3</sup> /h
Klasa szczelności	Klasa IV. wg EN 1349 (< 0.01 % Kvs)		
Szczelność ogranicznika	---	nie gwarantowana	---
Zakres nastawy różnicy ciśnień $\Delta p_{set}$	Membrana 240 cm <sup>2</sup> : 15 - 60; 20 - 100; 32 - 160 kPa Membrana 64 cm <sup>2</sup> : 45 - 225; 75 - 375; 120 - 600 kPa Membrana 36 cm <sup>2</sup> : 240 - 1000 kPa		

Tolerancja nastaw skrajnych wartości jest równa  $\pm 10\%$  z odpowiedniej skrajnej wartości zakresu

## Schemat zestawienia kompl. numeru typowego zaworu RD 212 D, RD 212 P i RD 212 V

		XX	XXX	XXXX	XXXX	XX	/	XXX	-	XXX	
<b>1. Zawór</b>	Regulator ciśnienia bezpośredniego działania	<b>RD</b>									
<b>2. Oznaczenie typowe</b>	Ciśnieniowo odciążony		<b>212</b>								
<b>3. Funkcja</b>	Regulator różnicy ciśnień			<b>D</b>							
	Regulator różnicy ciśnień z ograniczeniem przepływu			<b>P</b>							
	Regulator ciśnienia wyjściowego			<b>V</b>							
<b>4. Wykonanie</b>	Membrana 240 cm <sup>2</sup>				<b>1</b>						
	Membrana 64 cm <sup>2</sup>				<b>2</b>						
	Membrana 36 cm <sup>2</sup>				<b>3</b>						
<b>5. Wyposażenie</b>	Bez manometru				<b>0</b>						
	<sup>1)</sup> Wykonanie „V” zawsze z manometrem Z manometrem (manometrami) <sup>1)</sup>				<b>1</b>						
<b>6. Zakres nastaw ciśnienia / kolor sprężyn</b>	Membrana 240 cm <sup>2</sup>	15 - 60 kPa / czerwona			<b>1</b>						
		20 - 100 kPa / żółta			<b>2</b>						
		32 - 160 kPa / czerwona + żółta <sup>2)</sup>			<b>3</b>						
	Membrana 64 cm <sup>2</sup>	45 - 225 kPa / czerwona				<b>4</b>					
		75 - 375 kPa / żółta				<b>5</b>					
	Membrana 36 cm <sup>2</sup>	120 - 600 kPa / czerwona + żółta <sup>3)</sup>				<b>6</b>					
		240 - 1000 kPa / czerwona + żółta				<b>7</b>					
<b>7. Przyłącze</b>	Kołnierz z grubą listwą uszczelniającą typ B					<b>1</b>					
	Inne wykonanie wg uzgodnienia					<b>9</b>					
<b>8. Materiał korpusu</b>	Żeliwo sferoidalne					<b>4</b>					
	Inne wykonanie wg uzgodnienia					<b>9</b>					
<b>9. Przewody impulsowe</b>	Standardowe 1.6 m					<b>1</b>					
	Wydłużone 2.5 m					<b>2</b>					
	Długość 1.6 m., z zaworkiem R 1/4					<b>3</b>					
	Długość 2.5 m., z zaworkiem R 1/4					<b>4</b>					
	Inne wykonanie wg uzgodnienia					<b>9</b>					
<b>10. Kvs</b>	Numer kolumny według tabeli Kvs									<b>X</b>	
<b>11. Ciśnienie znamion. PN</b>	PN 16									<b>16</b>	
	PN 25									<b>25</b>	
<b>12. Temperatura pracy</b>	150°C									<b>150</b>	
	Z naczyniami kondensacyjnymi do 180°C									<b>180</b>	
<b>13. Średnica znamionowa</b>	DN 65 do 150									<b>XXX</b>	

Przykład zamówienia: **RD212 D102 1411 16/150-065**

## Współczynniki przepływu Kvs

DN	Kvs [m <sup>3</sup> /h]		
	RD 212 D	RD 212 V	RD 212 P
<b>nr kolumny</b>	<b>1</b>		<b>6</b>
<b>65</b>	76		72
<b>80</b>	100		100
<b>100</b>	140		130
<b>125</b>	190		182
<b>150</b>	235		215



# RD 213 R RD 213 S

## 200 line

**DN 65 - 150  
PN 16, 25**

**Regulatory upustowe bezpośredniego działania RD 213 R** przeznaczone są do przepuszczania medium przy przekroczeniu nastawy różnicy ciśnień w danej instalacji. Zapewnia to membrana, która mierzy różnicę ciśnień pomiędzy wejściem i wyjściem chronionego układu. Ruch membrany przenosi się na grzyb i **przy wzroście różnicy ciśnień zawór się otwiera**.

**Regulatory ciśnienia wejściowego bezpośredniego działania RD 213 S** są przeznaczone do zabezpieczenia instalacji przed wzrostem ciśnienia powyżej wartości nastawionej. Zapewnia to membrana, która mierzy ciśnienie wejściowe oraz sprężyna, którą nastawia się oczekiwane ciśnienie. Ruch membrany przenosi się na grzyb regulatora i **przy wzroście ciśnienia zawór się otwiera**.

W przypadkach, w których wartość wymaganego ciśnienia roboczego znajduje się w obszarze, w którym zakresy poszczególnych sprężyn pokrywają się, lepiej jest wybrać sprężynę dolnego zakresu dla większej czułości regulatora. Ze względu na grzyb odciążony ciśnieniowo na wartość ciśnienia kontrolowanego nie mają wpływu warunki ciśnieniowe w zaworze.

Parametry techniczne		
Szereg konstrukcyjny	RD 213 R	RD 213 S
Wykonanie	Regulator upustowy	Regulator ciśnienia wejściowego
Funkcja	Przy wzroście różnicy ciśnień otwiera	Przy wzroście ciśnienia otwiera
Zakres średnic	DN 65 do 150	
Ciśnienie znamionowe	PN 16, 25	
Materiał korpusu	Żeliwo sferoidalne EN-JS1025	
Materiał grzyba	Stal nierdzewna 1.4021	
Materiał gniazda	Stal nierdzewna 1.4028 + PTFE	
Materiał trzpienia	Stal nierdzewna 1.4305	
Materiał membrany i uszczelnień	EPDM	
Materiał pokryw membrany	Żeliwo sferoidalne, stal węglowa	
Zakres temperatur roboczych	+2°C do +150°C, wykonanie z naczyniami kondensacyjnymi do +180°C	
Przyłącza	Kołnierz z grubą listwą uszczelniającą typ B	
Rodzaj grzyba	z wycięciami, ciśnieniowo odciążony	
Wartości Kvs	76 do 235 m <sup>3</sup> /h	
Klasa szczelności	Klasa IV wg EN 1349 (< 0.01 % Kvs)	
Zakres nastawy różnicy ciśnień $\Delta p_{set}$	Membrana 240 cm <sup>2</sup> : 5 - 50; 10 - 80; 15 - 130 kPa Membrana 64 cm <sup>2</sup> : 20 - 200; 30 - 300; 50 - 500 kPa Membrana 36 cm <sup>2</sup> : 100 - 1000 kPa	

Tolerancja nastaw skrajnych wartości jest równa  $\pm 10\%$  z odpowiedniej skrajnej wartości zakresu

## Schemat zestawienia kompletnego numeru typowego zaworu RD 213 R, RD 213 S

		XX	XXX	XXXX	XXXX	XX	/	XXX	-	XXX
<b>1. Zawór</b>	Regulator ciśnienia bezpośredniego działania	<b>RD</b>								
<b>2. Oznaczenie typowe</b>	Ciśnieniowo odciążony		<b>213</b>							
<b>3. Funkcja</b>	Regulator upustowy			<b>R</b>						
	Regulator ciśnienia wejściowego			<b>S</b>						
<b>4. Wykonanie</b>	Membrana 240 cm <sup>2</sup>			<b>1</b>						
	Membrana 64 cm <sup>2</sup>			<b>2</b>						
	Membrana 36 cm <sup>2</sup>			<b>3</b>						
<b>5. Wyposażenie</b>	Bez manometru			<b>0</b>						
	Z manometrem (manometrami) <sup>1)</sup>			<b>1</b>						
<b>6. Zakres nastaw ciśnienia / kolor sprężyn</b>	Membrana 240 cm <sup>2</sup>		5 - 50 kPa / czerwona							<b>1</b>
			10 - 80 kPa / żółta							<b>2</b>
			15 - 130 kPa / czerwona + żółta <sup>2)</sup>							<b>3</b>
	Membrana 64 cm <sup>2</sup>		20 - 200 kPa / czerwona							<b>4</b>
			30 - 300 kPa / żółta							<b>5</b>
			50 - 500 kPa / czerwona + żółta <sup>3)</sup>							<b>6</b>
	Membrana 36 cm <sup>2</sup>		100 - 1000 kPa / czerwona + żółta							<b>7</b>
<b>7. Przyłącze</b>	Kołnierz z grubą listwą uszczelniającą typ B									<b>1</b>
	Inne wykonanie wg uzgodnienia									<b>9</b>
<b>8. Materiał korpusu</b>	Żeliwo sferoidalne									<b>4</b>
	Inne wykonanie wg uzgodnienia									<b>9</b>
<b>9. Przewody impulsowe</b>	Standardowe 1.6 m									<b>1</b>
	Wydłużone 2.5 m									<b>2</b>
	Długość 1.6 m., z zaworkiem R 1/4									<b>3</b>
	Długość 2.5 m., z zaworkiem R 1/4									<b>4</b>
	Inne wykonanie wg uzgodnienia									<b>9</b>
<b>10. Kvs</b>	Numer kolumny wg tabeli Kvs									<b>X</b>
<b>11. Ciśnienie znamion. PN</b>	PN 16									<b>16</b>
	PN 25									<b>25</b>
<b>12. Temperatura pracy</b>	150°C									<b>150</b>
	Z naczyniami kondensacyjnymi do 180°C									<b>180</b>
<b>13. Średnica znamionowa</b>	DN 65 do 150									<b>XXX</b>

Przykład zamówienia: **RD213 R102 1411 16/150-065**

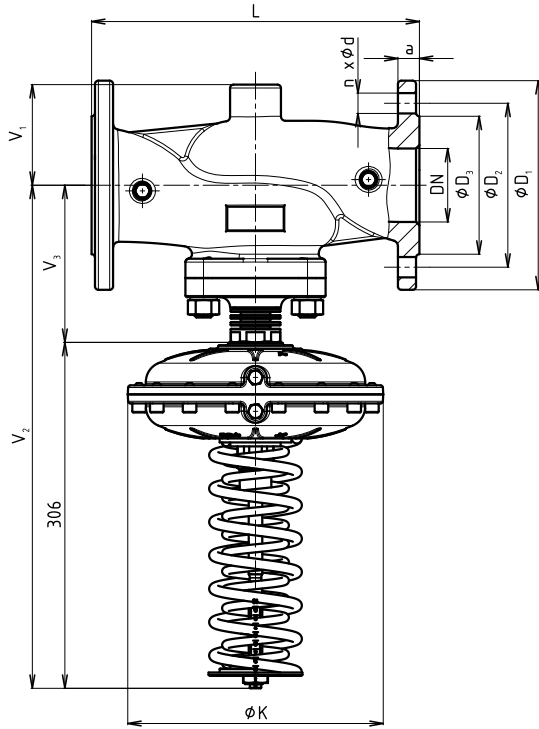
## Współczynniki przepływu Kvs

DN	Kvs [m <sup>3</sup> /h]	
	RD 213 R	RD 213 S
<b>nr kolumny</b>	<b>1</b>	
<b>65</b>	76	
<b>80</b>	100	
<b>100</b>	140	
<b>125</b>	190	
<b>150</b>	235	

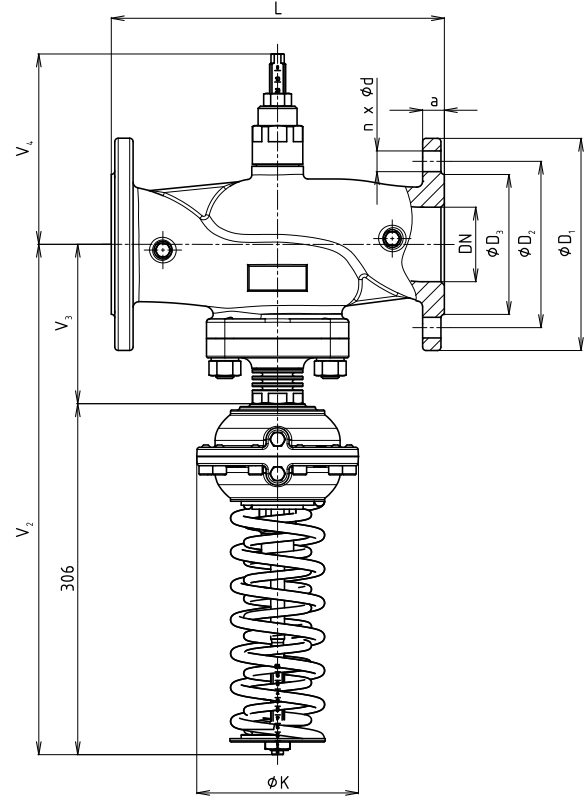


## Rysunki wymiarowe zaworów

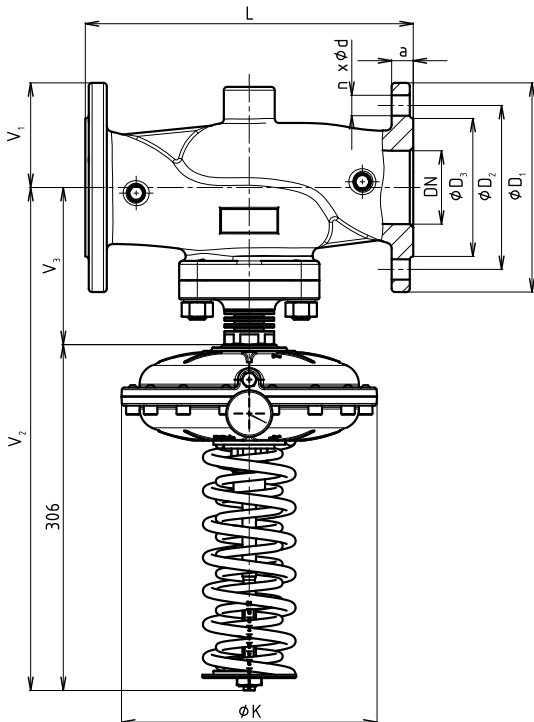
Wykonanie RD 212 D (membrana 240 cm<sup>2</sup>)



Wykonanie RD 212 P (membrana 64 cm<sup>2</sup>)



Wykonanie RD 212 V (membrana 240 cm<sup>2</sup>)



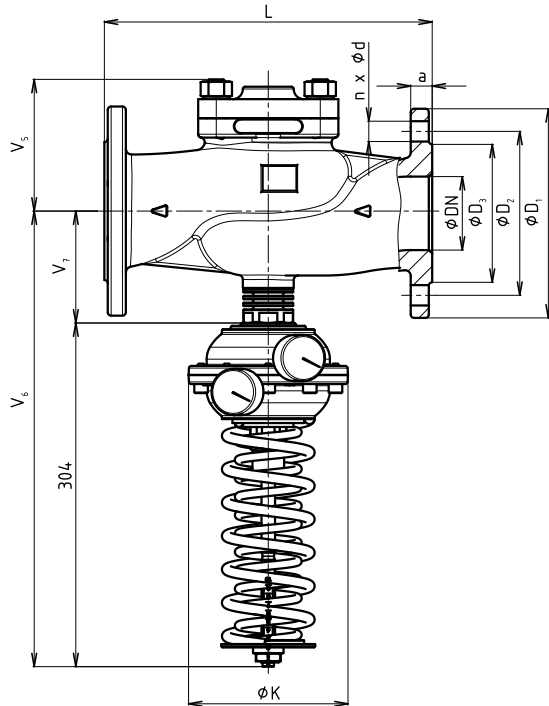
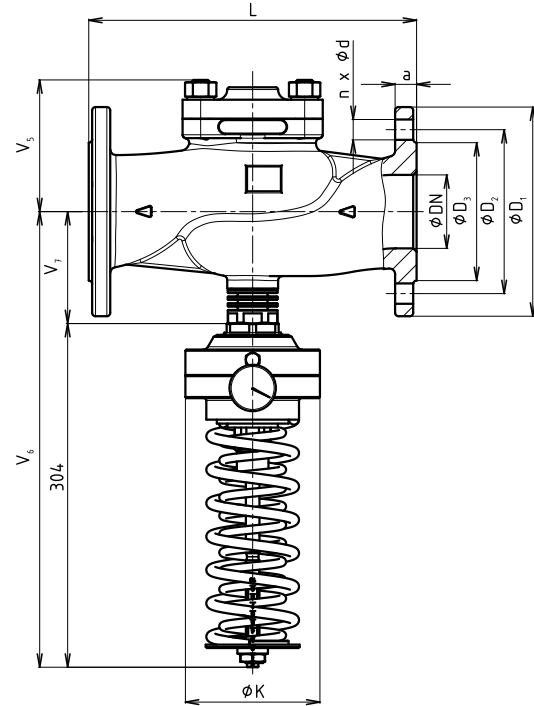
Wykonanie RD 213 R z manometrami (membrana 64 cm<sup>2</sup>)Wykonanie RD 213 S (membrana 36 cm<sup>2</sup>)

Tabela wymiarów przyłączy

wykonanie	PN16						PN25					
	ØD <sub>1</sub>	ØD <sub>2</sub>	ØD <sub>3</sub>	a	n	Ød	ØD <sub>1</sub>	ØD <sub>2</sub>	ØD <sub>3</sub>	a	n	Ød
DN	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]			[mm]
65	185	145	118	19	4	19	185	145	118	19	8	19
80	200	160	132	19	8	19	200	160	132	19	8	19
100	220	180	156	19	8	19	235	190	156	19	8	23
125	250	210	184	23.5	8	19	270	220	184	23.5	8	28
150	285	240	211	26	8	23	300	250	211	26	8	28

Tabela wymiarów i masy zaworów RD 2xx

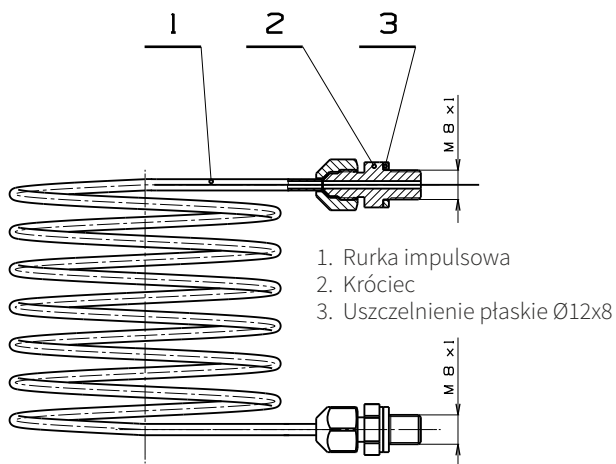
wykonanie	D, V, P					R, S			D, V, R, S		P		rozmiar głowicy K		
	L	V <sub>1</sub>	V <sub>2</sub>	V <sub>3</sub>	V <sub>4</sub>	V <sub>5</sub>	V <sub>6</sub>	V <sub>7</sub>	m <sub>1</sub> <sup>*)</sup>	m <sub>2</sub> <sup>*)</sup>	m <sub>3</sub> <sup>*)</sup>	m <sub>4</sub> <sup>*)</sup>	240 cm <sup>2</sup>	64 cm <sup>2</sup>	36 cm <sup>2</sup>
DN	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[mm]	[mm]	[mm]
65	290	93	445	139	166	117	403	99	26	23	27	24	226	141	119
80	310	105	490	184	196	152	447	143	38	35	39	36	226	141	119
100	350	118	490	184	196	152	447	143	45	42	47	44	226	141	119
125	400	135	509	203	224	180	475	171	72	69	76	73	226	141	119
150	480	150	526	220	224	200	475	171	104	101	107	104	226	141	119

\*) m<sub>1</sub>, m<sub>3</sub> ... masa zaworów z membraną 240 cm<sup>2</sup>\*) m<sub>2</sub>, m<sub>4</sub> ... masa zaworów z membraną 36 i 64 cm<sup>2</sup>

## Wyposażenie dodatkowe

### Standardowe przewody impulsowe do podłączenia impulsów ciśnienia do regulatora

Są standardową częścią dostawy.

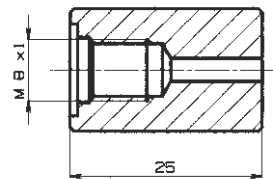


### Króciec do wstawiania do podłączenia przewodów ciśnieniowych

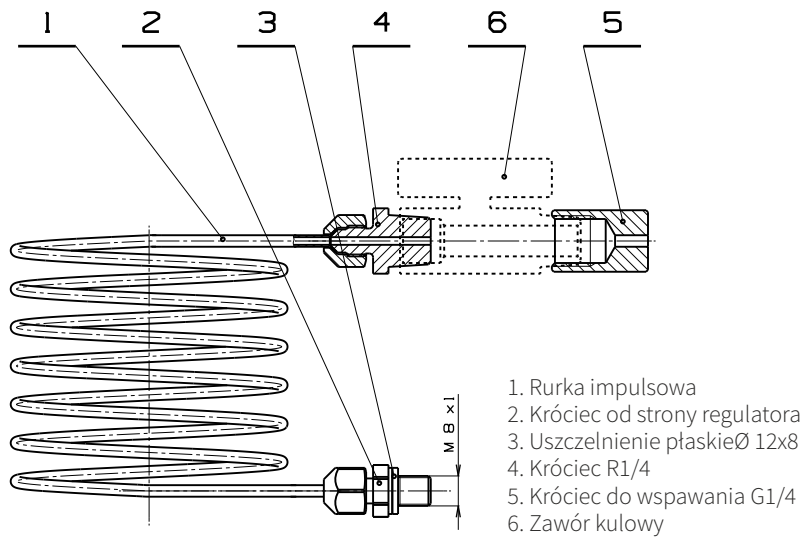
Są standardową częścią dostawy

Materiał: **1.0036 / 11 373.0**

Kod zamówieniowy: **VM 43 0046**



### Przewody impulsowe z zaworkiem kulowym z gwintem 1/4"



### Naczynie kondensujące

Jest standardową częścią dostawy dla wykonania do 180°C.

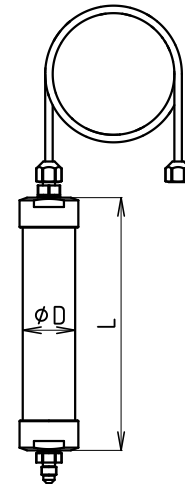
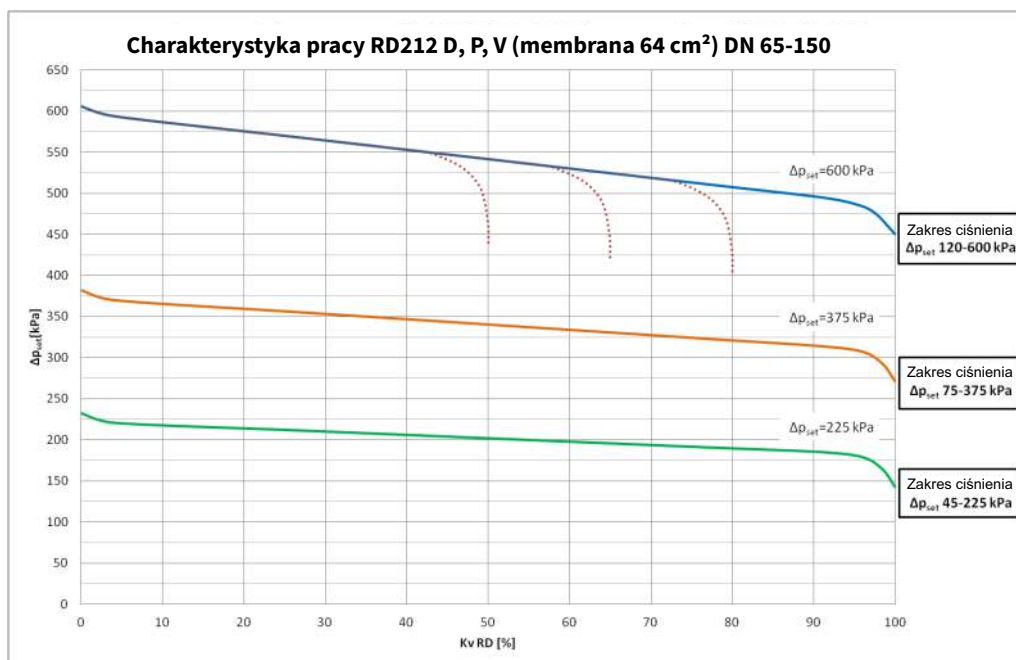
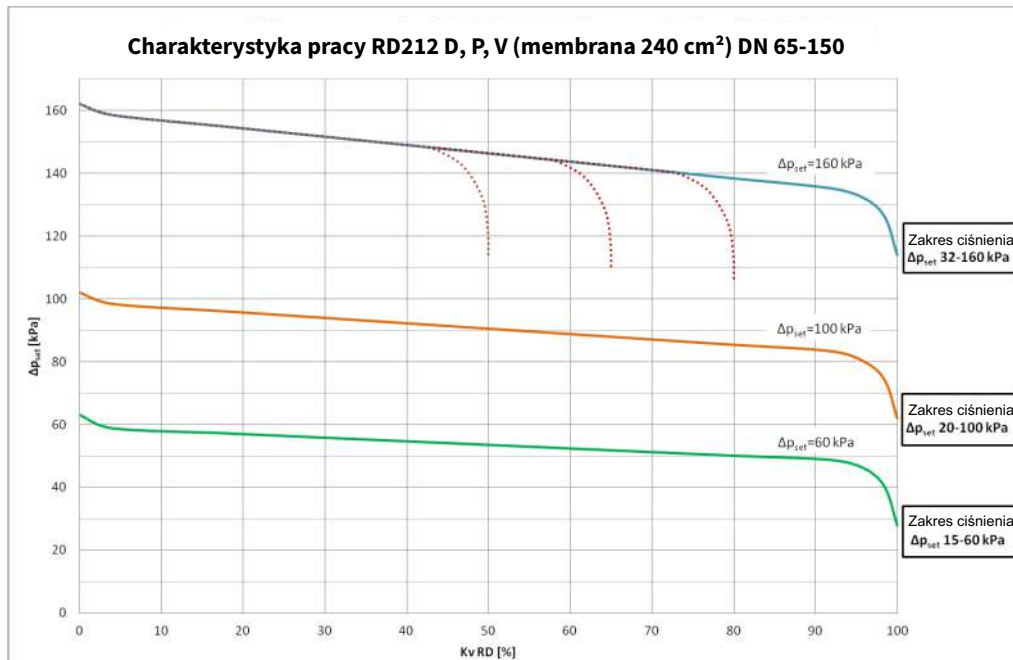


Tabela wymiarów naczyń kondensujących

Membrana	L	ØD
240 cm <sup>2</sup>	440	42
64 cm <sup>2</sup>	140	42
32 cm <sup>2</sup>	135	28

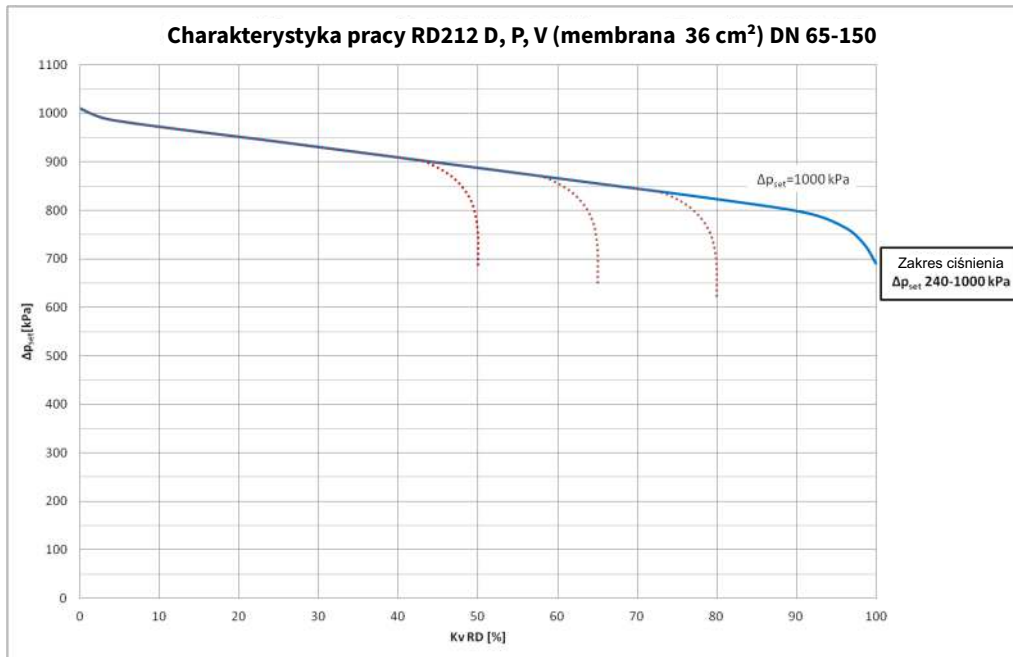
## Krzywe pracy zaworu RD 212 D; P; V (przy wzroście ciśnienia / różnicy ciśnień zawór się zamyka)



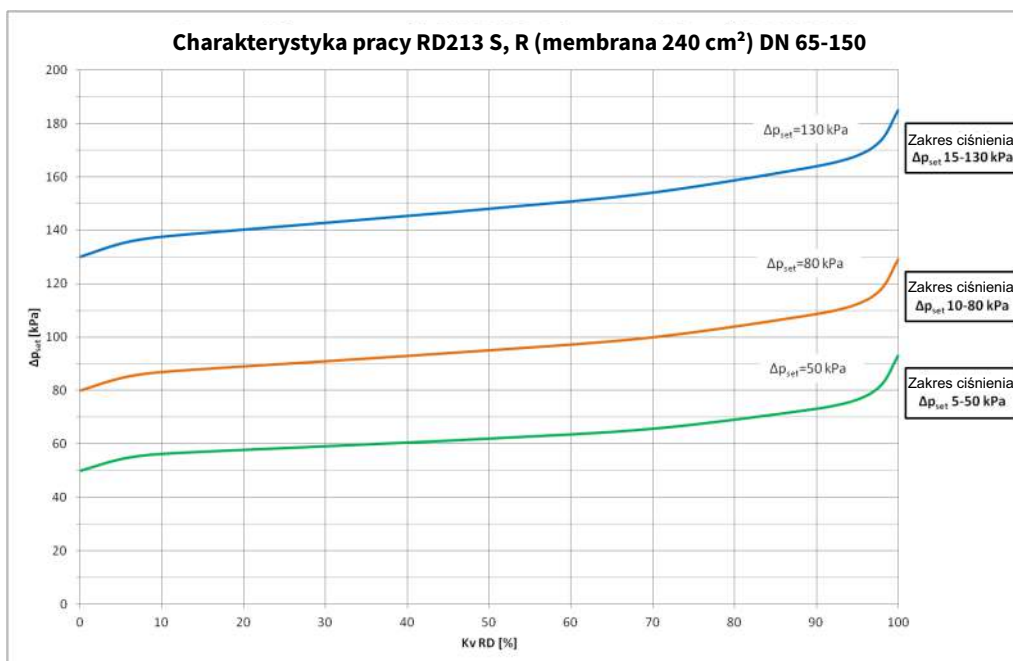
..... Przykłady ugięcia charakterystyki zaworu RD 212 P w zależności od nastawy ogranicznika przepływu

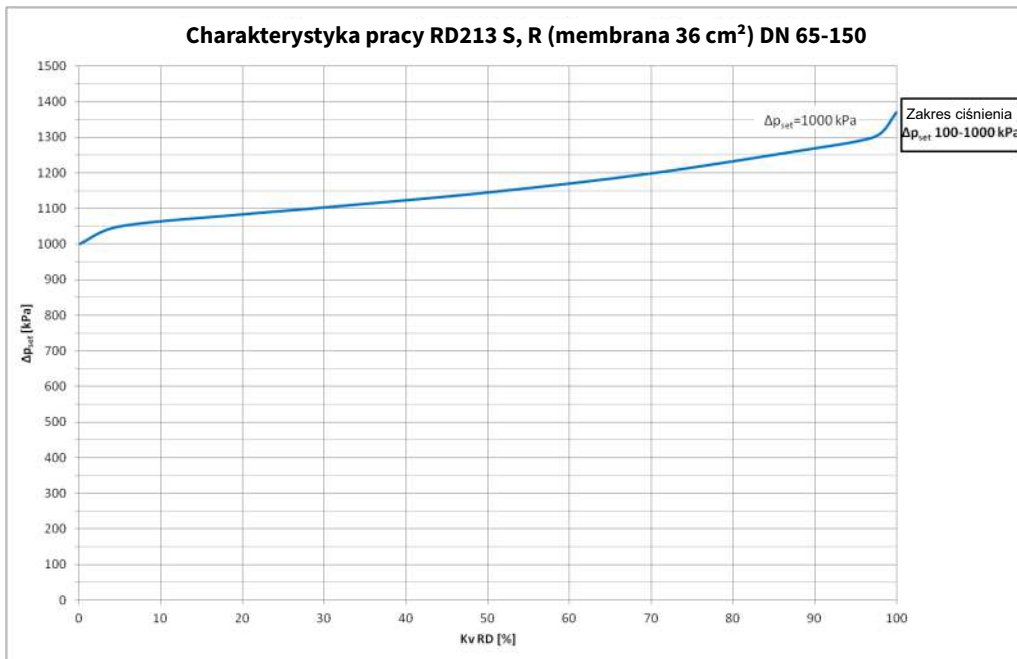
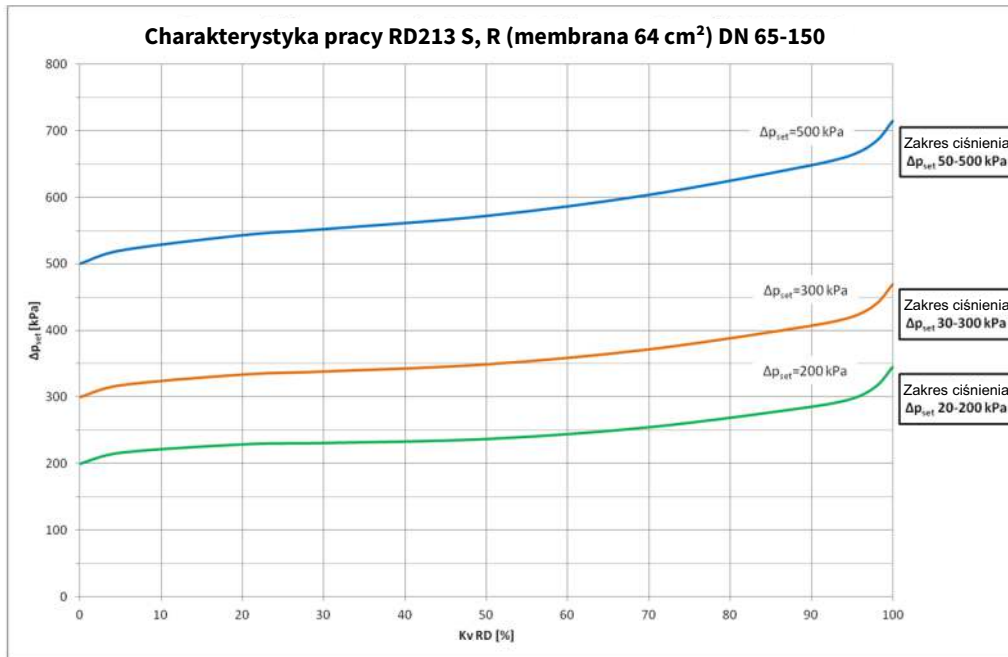
Wszystkie pokazane krzywe są mierzone dla warunków  $\Delta p_{disp} = 2 \times p_{set}$ .

Krzywe pracy przy różnych wartościach nastaw  $\Delta p_{set}$  są równoległe w danym zakresie.



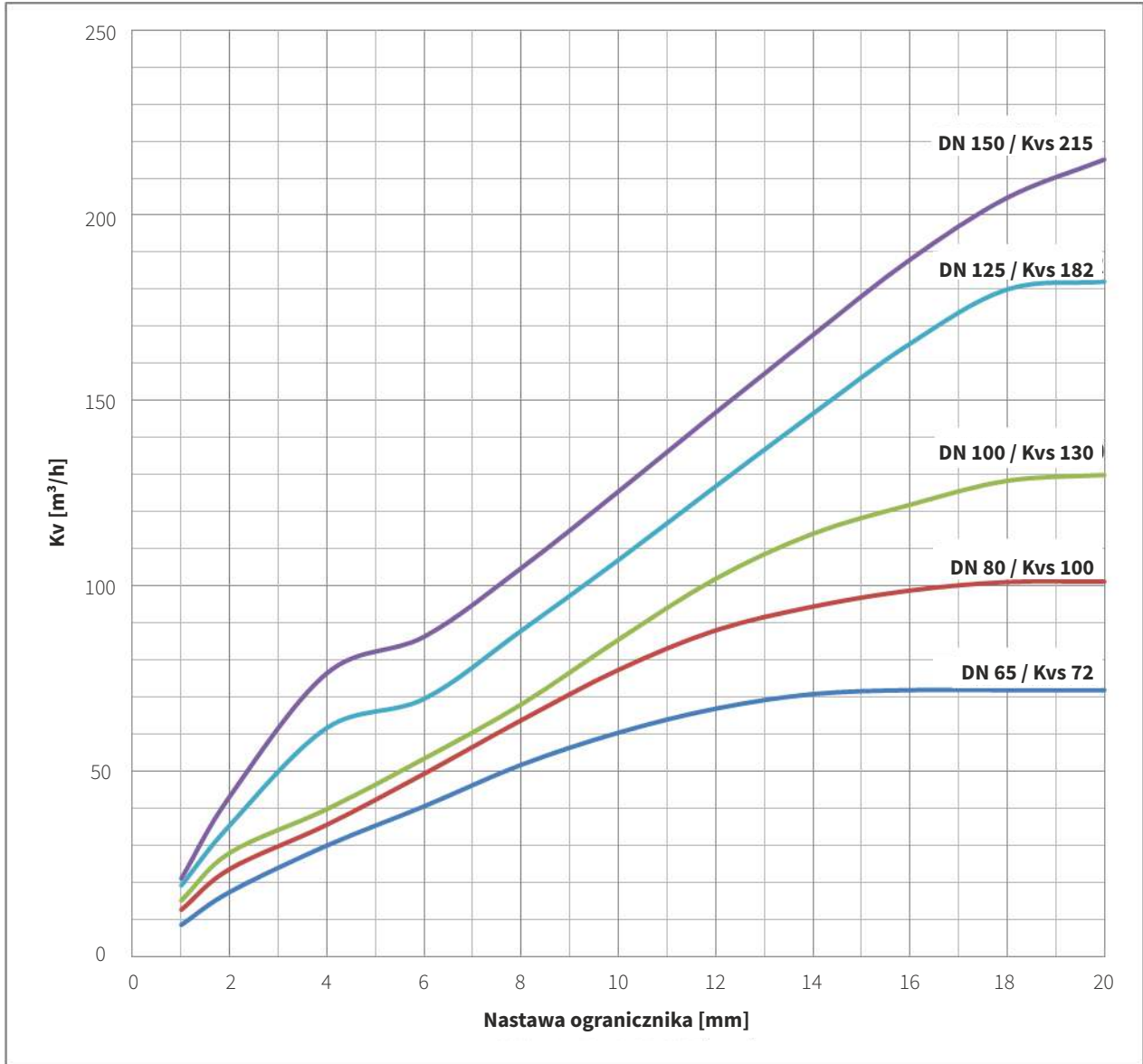
## Krzywe pracy zaworu RD 213 R; S (przy wzroście ciśnienia / różnicy ciśnień zawór się otwiera)





Wszystkie pokazane krzywe są mierzone dla warunków  $\Delta p_{RD1} = 100 \text{ kPa}$   
 Krzywe pracy przy różnych wartościach nastaw  $\Delta p_{set}$  są równoległe w danym zakresie.

## RD 212 P - zależność wartości Kvs od nastawy ogranicznika przepływu



### Maksymalne dopuszczalne nadciśnienie robocze wg EN 1092-2 [MPa]

Materiał	PN	Temperatura [°C]				
		RT <sup>1)</sup>	100	120	150	180
Żeliwo sferoidalne	16	1,60	1,60	1,60	1,55	1,50
EN-JS1025	25	2,50	2,50	2,50	2,43	2,35

1) -10°C do 50°C



**LDM, spol. s r.o.**  
**Litomyšlská 1378**  
**560 02 Česká Třebová**  
**Czech Republic**

tel.: +420 465 502 511  
fax: +420 465 533 101  
e-mail: sale@ldm.cz

**LDM, spol. s r.o.**  
**Office Prague**  
**Podolská 50**  
**147 01 Praha 4**  
**Czech Republic**

tel.: +420 241 087 360  
fax: +420 241 087 192  
e-mail: sale@ldm.cz

**LDM, spol. s r.o.**  
**Office Ústí nad Labem**  
**Ladova 2548/38**  
**400 11 Ústí nad Labem**  
**- Severní Terasa**  
**Czech Republic**

tel.: +420 602 708 257  
e-mail: sale@ldm.cz

**LDM servis, spol. s r.o.**  
**Litomyšlská 1378**  
**560 02 Česká Třebová**  
**Czech Republic**

tel.: +420 465 502 411-3  
fax: +420 465 531 010  
e-mail: servis@ldm.cz

**LDM Bratislava s.r.o.**  
**Mierová 151**  
**821 05 Bratislava**  
**Slovakia**

tel.: +421 2 43415027-8  
fax: +421 2 43415029  
e-mail: ldm@ldm.sk

**LDM, Polska Sp. z o.o.**  
**ul. Bednorza 1**  
**40 384 Katowice**  
**Poland**

tel.: +48 32 730 56 33  
fax: +48 32 730 52 33  
mobile: +48 601 354 999  
e-mail: ldmpolska@ldm.cz

**LDM Armaturen GmbH**  
**Wupperweg 21**  
**D-51789 Lindlar**  
**Germany**

tel.: +49 2266 440333  
fax: +49 2266 440372  
mobile: +49 177 2960469  
e-mail: ldmmarmaturen@ldmvalves.com

**OOO "LDM Promarmatura"**  
**Jubilejnyj prospekt,**  
**dom.6a, of. 601**  
**141400 Khimki Moscow Region**  
**Russia**

tel.: +7 4957772238  
fax: +7 4956662212  
mobile: +7 9032254333  
e-mail: inforus@ldmvalves.com

**TOO "LDM"**  
**Shakirova 33/1**  
**kab. 103**  
**100012 Karaganda**  
**Kazakhstan**

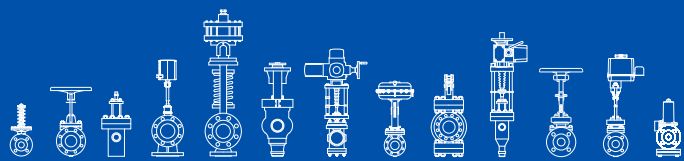
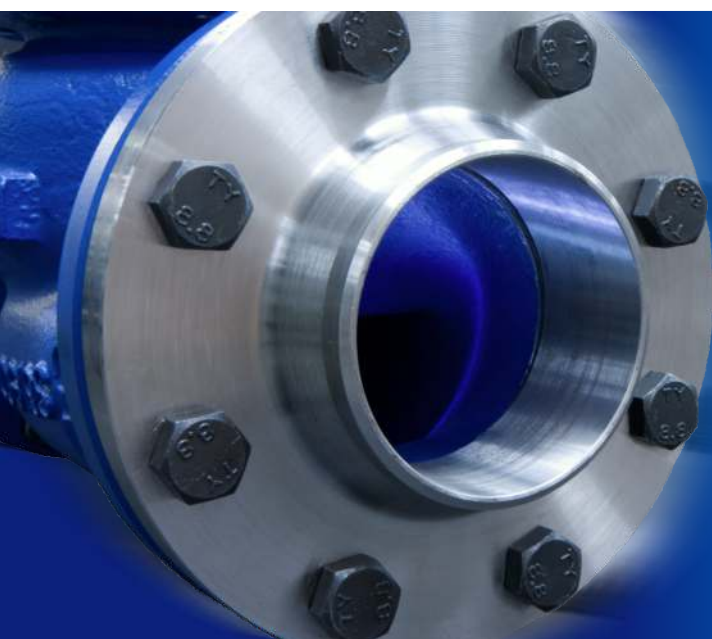
tel.: +7 7212 566 936  
fax: +7 7212 566 936  
mobile: +7 701 738 36 79  
e-mail: sale@ldm.kz

**LDM - Bulgaria - OOD**  
**z. k. Mladost 1**  
**bl. 42, floor 12, app. 57**  
**1784 Sofia**  
**Bulgaria**

tel.: +359 2 9746311  
fax: +359 2 9746311  
mobile: +359 888 925 766  
e-mail: ldm.bg@ldmvalves.com

# www.ldmvalves.com

LDM, spol. s r.o. zastrzega sobie prawo zmian w dokumentacji lub produkcji bez wcześniejszej informacji.



# POWER THROUGH IDEAS