

# Regulatory bezpośredniego działania serii 42



## Regulator różnicy ciśnień z ograniczeniem przepływu

### Typ 42-34 · 42-38

#### Zastosowanie

Regulator dla instalacji ciepłowniczych podłączanych pośrednio · dla wartości zadanych różnicy ciśnień od **0,1** do **1,5 bar** · zawory o średnicach nominalnych od **DN 15** do **DN 250** · na ciśnienia nominalne od **PN 16** do **PN 40** · dla cieczy o temperaturze od **5°C** do **150°C**, powietrza i innych niepalnych gazów o temperaturze do **80°C**

Wzrost różnicy ciśnień lub przepływu powoduje **zamykanie** zaworu. Ograniczany jest przepływ.

Regulatory składają się z siłownika i z zaworu z regulowanym dławikiem. Służą do regulacji różnicy ciśnień do wartości zadanej nastawionej na siłowniku i do ograniczania przepływu do wartości nastawionej na dławiku.

#### Cechy charakterystyczne

- niskoszumny, nie wymagający konserwacji regulator proporcjonalny bezpośredniego działania, sterowany przez przepływające medium
- przeznaczony dla wody obiegowej, roztworów wodnych glikolu o stężeniu do 30%, pary wodnej i powietrza oraz innych cieczy, gazów i pary, o ile nie wpływają one właściwości membrany roboczej
- zawór jednogniazdowy z odcieżeniem ciśnieniowym za pomocą nierdzewnego mieszka stalowego lub membrany odcieżającej (DN 125 do DN 250)
- korpus zaworu do wyboru z żeliwa szarego, sferoidalnego, ze staliwa lub z nierdzewnej stali kutej/nierdzewnego staliwa

#### Wykonania

Regulatory różnicy ciśnień z ograniczeniem przepływu przeznaczone są do montażu w przewodzie powrotnym (zob. Rys. 6 · Przykład montażu)

**Typ 42-34** (rys. 1) · z odcieżonym z pomocą mieszka lub membrany (DN 125 do DN 250) zaworem typu 2423 o średnicy nominalnej od DN 15 do DN 250 siłownikiem typu 2424 z płynną nastawą wartości zadanej

**Typ 42-38** (rys. 2) · z odcieżonym za pomocą mieszka zaworem typu 2423 o średnicy nominalnej od DN 15 do DN 100 siłownikiem typu 2428 ze stałą wartością zadanej różnicy ciśnień ustawioną na  $\Delta p = 0,2; 0,3; 0,4$  lub  $0,5$  bar.

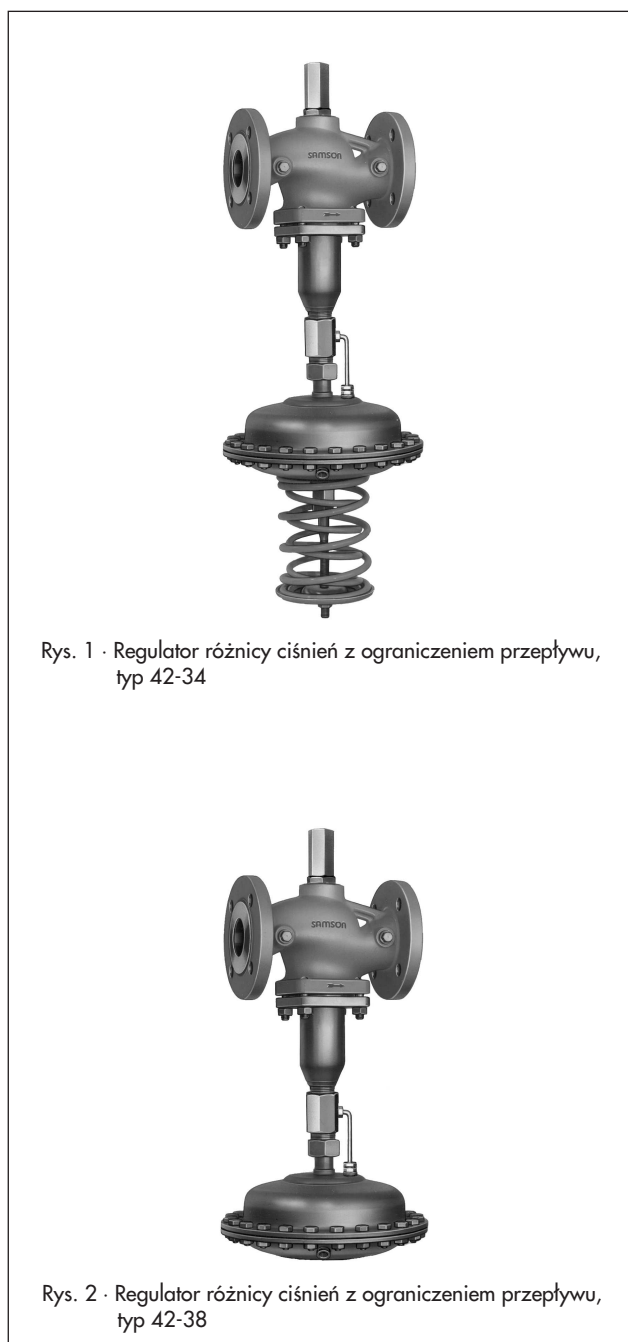
#### Wykonanie specjalne

Wykonania zgodnie z normami ANSI · siłownik z membraną z FPM dla oleju · Zawór w wykonaniu odpornym na korozję (materiał przynajmniej 1.4301) · Wykonanie dla cieczy i pary o temperaturze maks. 220°C · Większe zakresy przepływu przy miernym spadku ciśnienia 0,5 bar

#### Wyposażenie dodatkowe

Niezbędne elementy wyposażenia dodatkowego, np. złączki samozaciskowe, zawory iglicowe, naczynia kondensacyjne, przewody impulsowe, zostały opisane w karcie katalogowej T 3095.

<sup>1)</sup> Inne zakresy temperatury na zapytanie



Rys. 1 · Regulator różnicy ciśnień z ograniczeniem przepływu, typ 42-34

Rys. 2 · Regulator różnicy ciśnień z ograniczeniem przepływu, typ 42-38

### Sposób działania (rys. 3)

Medium przepływa przez zawór w kierunku zgodnym ze wskazaniem strzałki na korpusie. Wielkość prześwitu pomiędzy kryzą (1.4), a grzybem (3) zaworu decyduje o przepływie V i różnicy ciśnień  $\Delta p$ .

Sposób działania regulatora z odciążeniem za pomocą mieszka i za pomocą membrany różni się tylko sposobem odciążenia ciśnieniowego. Zawory mieszkowe są wyposażone w mieszek (5) odciążający, zawory membranowe (DN 125 do DN 250) są wyposażone w membranę (5.1) odciążającą. Ciśnienie panujące bezpośrednio za kryzą (1.4) jest doprowadzane do zewnętrznej, ciśnienie zredukowane do wewnętrznej strony mieszka metalowego względnie membrany odciążającej. W ten sposób równoważone są siły powstające na grzybie powodowane przez ciśnienie przed i za zaworem.

W procesie regulacji ciśnienie plusowe różnicy ciśnień przenoszone jest przez plusowy przewód impulsowy (19) do dolnej komory membrany siłownika. Ciśnienie minusowe występujące za dławikiem przenoszone jest przez otwór w trzpieniu grzyba i przewód impulsowy (9/9.1) do górnej komory membrany. Różnica ciśnień przetwarzana jest na membranie (13) na siłę nastawczą. Siła ta przesuwą grzyb zaworu odpowiednio do siły napięcia sprężyny regulacyjnej (16).

W regulatorze typu 42-38 wartość zadana zależy od sprężyn regulacyjnych (16) zamontowanych w siłowniku. W regulatorze

typu 42-34 wartość zadana różnicy ciśnień nastawiana jest płynnie za pomocą nastawnika (17).

Dławik (1.1) z kryzą (1.4) służy do nastawy ograniczenia przepływu.

Przy doborze wartości zadanej i zakresu różnicy ciśnień należy pamiętać o tym, żeby różnica ciśnień  $\Delta p$  wynikała ze spadku ciśnienia w całkowitej otwartej instalacji i spadku ciśnienia na kryzie (zob. tabela 3).

Siłowniki typu 2424 i 2428 są wyposażone w ogranicznik siły (20) z zamontowanym regulatorem upustowym (21). Ogranicza on siłę przenoszoną na trzpień grzyba i chroni gniazdo i grzyb przed przeciążeniem. Dla ochrony instalacji zamontowany regulator upustowy otwiera się przy ciśnieniu podanym w tabeli 1.

#### Legenda

1	korpus zaworu	9	minusowy przewód impulsowy (do DN 100)
1.1	dławik (nastawy wartości zadanej przepływu)	9.1	minusowy przewód impulsowy (od DN 125)
1.4	kryza	10	kształtka przyłączeniowa (do DN 100)
2	gniazdo	13	membrana nastawcza
3	grzyb	16	sprężyny wartości zadanej
4	trzpień grzyba	17	nastawnik wartości zadanej
5	mieszek odciążający	19	plusowy przewód impulsowy (przyłącze)
5.1	membrana odciążająca	20	ogranicznik siły
8	odpowietrzenie (zawór odciążony za pomocą mieszka, od DN 125)	21	wewnętrzny regulator upustowy

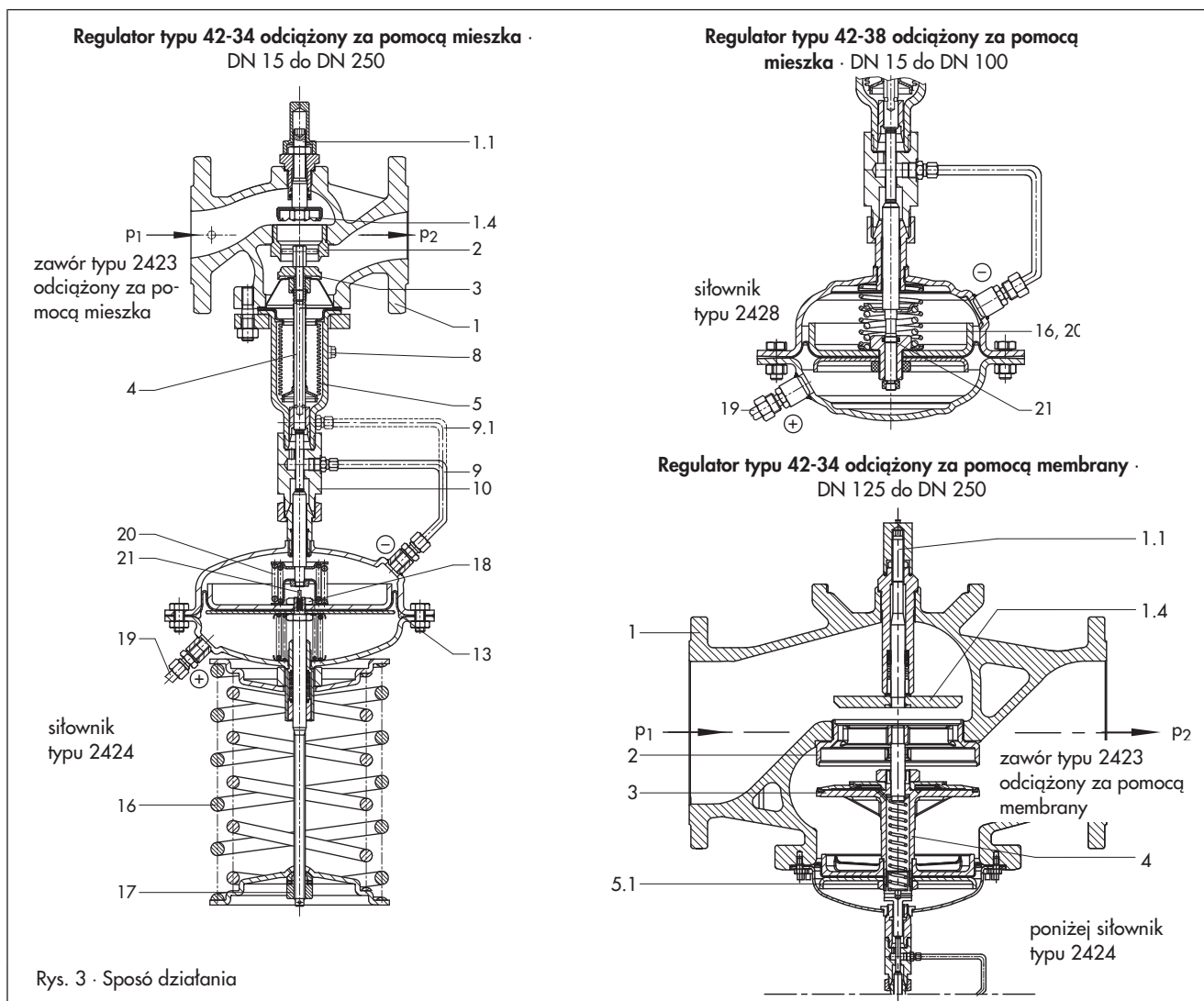


Tabela 1 · Dane techniczne

Zawór typu 2423 odciążony za pomocą mieszka		
Regulator typu	42-34	42-38
Średnica nominalna	DN 15 do 250	DN 15 do 100
Ciśnienie nominalne	PN 16, 25 lub 40 (zgodnie z normą DIN EN 12516-1)	
Maks. dopuszczalna temperatura	korpusu	zob. "Rys. 6 · Wykres ciśnienia i temperatury"
	siłownika <sup>1)</sup>	z naczyniem kondensacyjnym: ciecze do 220°C · bez naczynia kondensacyjnego: ciecze do 150°C, powietrze i gazy do 80°C
Ciśnienie zadziałania regulatora upustowego, dla siłownika z membraną o powierzchni A =	160 cm <sup>2</sup> = 1,2 bar 320 cm <sup>2</sup> = 0,6 bar 640 cm <sup>2</sup> = 0,3 bar	160 cm <sup>2</sup> = 0,6 bar 320 cm <sup>2</sup> = 0,3 bar
Zakresy wartości zadanych	0,1 do 0,6 bar · 0,2 do 1 bar · 0,5 do 1,5 bar	0,2 · 0,3 · 0,4 · 0,5 bar
Przeciek	≤ 0,05% wartości współczynnika K <sub>V5</sub>	
Zawór typu 2423 odciążony za pomocą membrany		
Regulator typu	42-34	
Średnica nominalna	DN 125 do DN 250	
Ciśnienie nominalne	PN 16, 25 lub 40 (zgodnie z normą DIN EN 12516-1)	
Maks. dopuszczalna temperatura	korpusu	zob. "Rys. 6 · Wykres ciśnienia i temperatury"
	siłownika <sup>1)</sup>	z naczyniem kondensacyjnym: ciecze do 220°C bez naczynia kondensacyjnego: ciecze do 150°C, powietrze i gazy do 80°C
Ciśnienie zadziałania regulatora upustowego, dla siłownika z membraną o powierzchni A =	160 cm <sup>2</sup> = 1,2 bar 320 cm <sup>2</sup> = 0,6 bar 640 cm <sup>2</sup> = 0,3 bar	
Zakresy wartości zadanych	0,1 do 0,6 bar · 0,2 do 1 bar · 0,5 do 1,5 bar	
Przeciek	≤ 0,05% wartości współczynnika K <sub>V5</sub>	

<sup>1)</sup> Wyższe temperatury po złożeniu zapytania

Tabela 2 · Współczynniki K<sub>V5</sub>, z i maks. dopuszczalne różnice ciśnień

Zawór typu 2423 odciążony za pomocą mieszka														
Średnica nominalna	DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
Skok		10 mm						16 mm			22 mm			
Współczynnik K <sub>V5</sub>		4	6,3	8	16	20	32	50	80	125	190	280	420	500
Współczynnik z		0,65	0,6	0,55		0,45	0,4		0,35			0,3		
Maks. dop. różnica ciśnień Δp		25 bar						20 bar		16 bar	12 bar	10 bar		
Zawór typu 2423 odciążony za pomocą membrany														
Średnica nominalna	DN	125			150			200			250			
Współczynnik K <sub>V5</sub> m <sup>3</sup> /h	skok 22 mm	190			290			550			600			
	skok 35 mm	250			380			650			800			
Maks. dop. różnica ciśnień Δp		12 bar						10 bar						

Tabela 3 · Wartości zadane przepływu dla wody w m<sup>3</sup>/h

Zawór odciążony za pomocą mieszka																	
$\Delta p_{\text{wart. zad.}}$	$\Delta p_{\text{instalacja}}$	$\Delta p_{\text{miern.}}$	DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	
0,2 bar	0,1 bar	0,1 bar	$\dot{V}$	min	0,05	0,15	0,25	0,4	0,6	0,9	2	3,5	6,5	11	18	20	26
				maks.	1,4	2,1	2,4	4,9	7,7	11,2	19	28	44	56	84	126	154
0,5 bar	0,3 bar	0,2 bar	$\dot{V}$	maks.	2	3	3,5	7	11	16	28	40	63	80	120	180	220
1,0 bar	0,5 bar	0,5 bar	$\dot{V}$	maks.	3	4,5	5,3	9,5	16	24	40	58	90	120	180	260	300

Zawór odciążony za pomocą membrany					
Średnica nominalna	DN	125	150	200	250
Zakresy wartości zadanych przepływu w m <sup>3</sup> /h bei $\Delta p_{\text{miern.}} = 0,2$ bar		11 do 120	18 do 180	20 do 320	26 do 350

## Ograniczenie przepływu

### Różnica ciśnień w instalacji i na zaworze

Przy doborze wartości zadanej i zakresu różnicy ciśnień należy pamiętać o tym, że wartość zadana różnicy ciśnień  $\Delta p_{\text{wart. zad.}}$  wynika ze znanego spadku ciśnienia (straty ciśnienia) całkowitej otwartej instalacji  $\Delta p_{\text{instalacji}}$  spadku ciśnienia na dławiku  $\Delta p_{\text{miern.}}$  (zob. rys. 4).

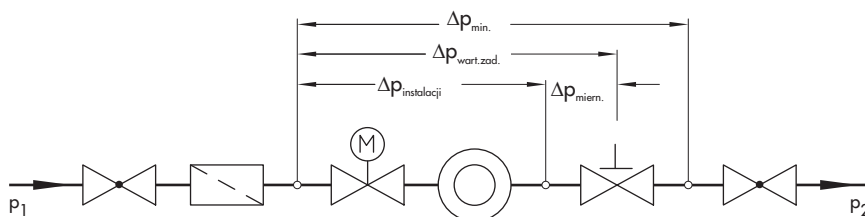
W powyższej tabeli 3 podano strumień objętości dla wartości mierniczego spadku ciśnienia 0,1 bar, 0,2 bar i 0,5 bar.

$$\Delta p_{\text{wart. zad.}} = \Delta p_{\text{instalacji}} + \Delta p_{\text{miern.}}$$

Minimalna wymagana różnica ciśnień  $\Delta p_{\text{min}}$  pomiędzy zasilaniem i powrotem obliczana jest za pomocą wzoru:

$$\Delta p_{\text{min}} = \Delta p_{\text{wart. zad.}} + \left( \frac{\dot{V}}{K_{\text{VS}}} \right)^2$$

- $\Delta p_{\text{min}}$  minimalna różnica ciśnień pomiędzy zasilaniem i powrotem w [bar]  
 $\Delta p_{\text{miern.}}$  mierniczy spadek ciśnienia w [bar], spadek ciśnienia wywołany w miejscu dławienia na potrzeby pomiaru strumienia objętości  
 $\Delta p_{\text{wart. zad.}}$  wartość zadana różnicy ciśnień w [bar]  
 $\Delta p_{\text{instalacji}}$  różnica ciśnień (spadek ciśnienia) w [bar] przy całkowicie otwartej instalacji  
 $\dot{V}$  zadany strumień objętości (przepływ) w m<sup>3</sup>/h  
 $K_{\text{VS}}$  współczynnik przepływu przez zawór m<sup>3</sup>/h



Rys. 3 · Różnica ciśnień w instalacji

## Montaż

Montaż regulatora w przewodzie powrotnym instalacji.

Zawór i siłownik dostarczane są w osobnych opakowaniach.

Siłownik najlepiej montować na zaworze po zamontowaniu zaworu przykręcając go za pomocą nakrętki kołpakowej – w przypadku zaworów o średnicy nominalnej DN 15 do DN 100 razem z elementem przyłączeniowym. Generalnie należy stosować się do poniższych zaleceń:

- zawory montować w przewodach o przebiegu poziomym,
- kierunek przepływu musi być zgodny ze wskazaniem strzałki na korpusie zaworu,



- przed zaworem należy zamontować filtr, np. typu 2 NI firmy SAMSON.

### Dozwolone położenia montażowe

- Wszystkie średnice nominalne: siłownik zwieszający się do dołu (zob. Zdjęcie),
- DN 15 do DN 80 i temperatura maks. 80°C: siłownik skierowany do dołu lub do góry
- Wszystkie średnice nominalne z prowadzeniem grzyba i dla temperatury maks. 80°C: dowolnie.
- Więcej szczegółowych informacji zawiera instrukcja montażu i obsługi **EB 3013**.

**Tabela 4 · Materiały · Numer materiału zgodnie z normami DIN EN**

Zawór typu 2423 odciążony za pomocą mieszka					
Ciśnienie nominalne	PN 16	PN 25	PN 40		
Korpus zaworu	żeliwo szare EN-JL1040	żeliwo sferoidalne EN-JS1049	staliwo 1.0619 <sup>1)</sup>	staliwo nierdzewne 1.4581 <sup>1)</sup> 2)	stal kuta nierdzewna 1.4571 <sup>3)</sup>
Gniazdo i grzyb	do DN 100	stal nierdzewna 1.4006 lub 1.4104			
	DN 125 do 250	1.4301 · grzyb z uszczelnieniem z PTFE		1.4571	
Trzpień grzyba	1.4310				
Mieszek odciążający	1.4571				
Część dolna	P265GH			1.4571	
Uszczelnienie korpusu	grafit z nośnikiem metalicznym				

Zawór typu 2423 odciążony za pomocą membrany				
Ciśnienie nominalne	PN 16	PN 16/25	PN 16/25/40	PN 16/25/40
Korpus zaworu	żeliwo szare EN-JL1040	żeliwo sferoidalne EN-JS1049	staliwo 1.0619	staliwo nierdzewne 1.4581
Gniazdo zaworu	mosiądz czerwony (CC491K)			
Grzyb wykonanie standardowe	mosiądz czerwony (CC491K) z uszczelnieniem miękkim z EPDM, maks. 150°C			
Odciążenie ciśnieniowe	mieszek odciążający z blachy stalowej DD11 · membrana odciążająca z EPDM, dla temperatury maks. 150°C lub membrana z NBR, dla temperatury maks., 60°C			

Siłownik typu 2424 i typu 2428	
Ostony membrany	blacha stalowa DD11
Membrana	EPDM <sup>4)</sup> z wkładką tekstylną
Tuleja prowadząca	tuleja DU

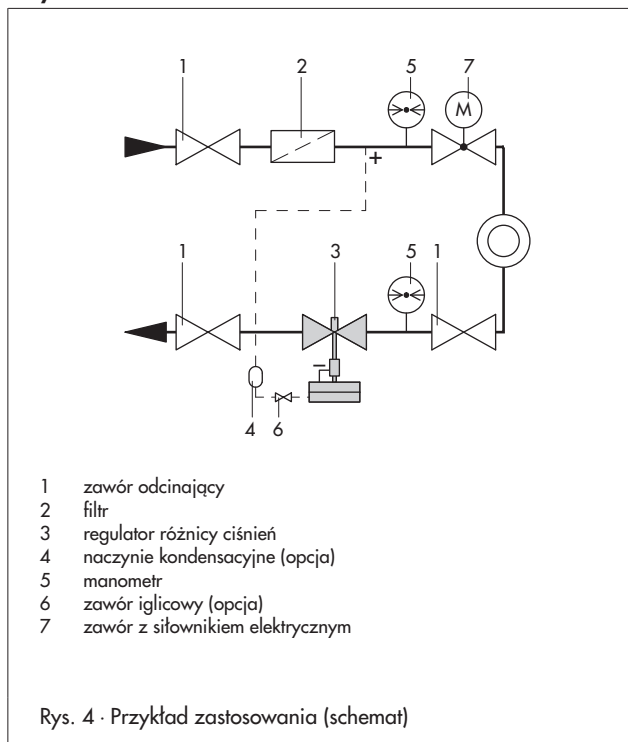
<sup>1)</sup> PN 16 i PN 25 na zapytanie

<sup>2)</sup> Tylko od DN 65 do DN 150

<sup>3)</sup> Tylko DN 15, DN 25, DN 40 i DN 50

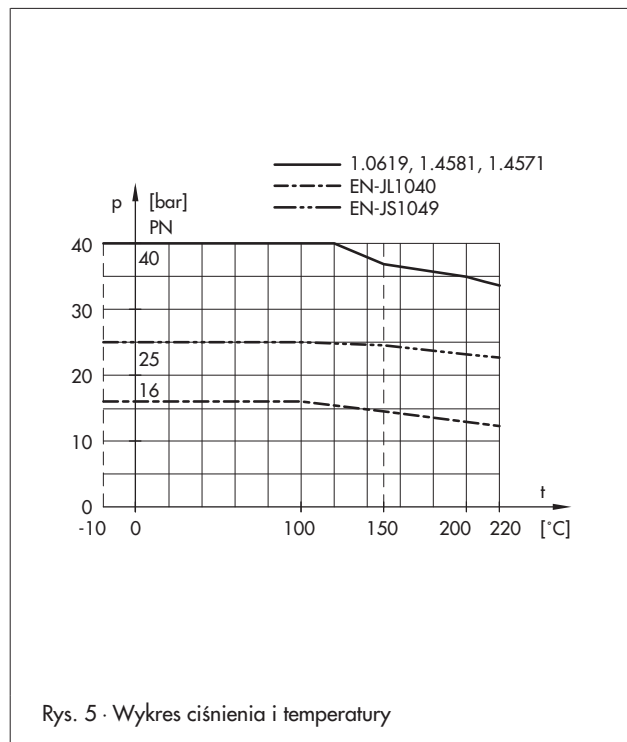
<sup>4)</sup> Wykonanie specjalne dla olejów: FPM (kautucz fluorowy)

### Przykład zastosowania



### Wykres ciśnienia i temperatury

– zgodnie z normą DIN EN 12516-1 –



Wymiary i ciężar regulatorów typu 42-34 i 42-38 odciążonych za pomocą mieszka

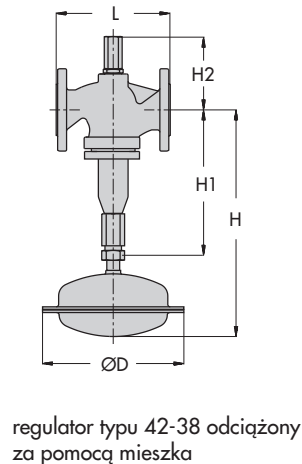
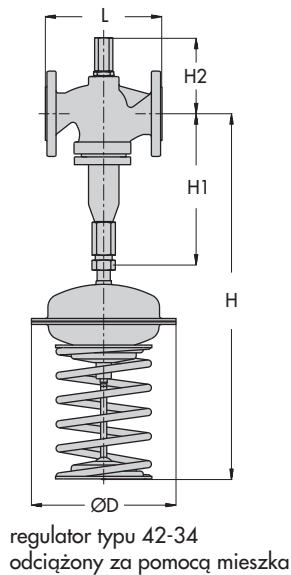


Tabela 5 · Wymiary w mm i ciężar

Średnica nominalna DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	
Długość zabudowy L	130	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480	600	730	
Wysokość zabudowy H1	285						360		415	460	590	730		
Wysokość zabudowy H2	inne materiały	115			135			195		220	265	295	400	
	stal kuta	113	-	130	-	155	161	-	-	-	-	-	-	-
<b>Regulator typu 42-34 odciążony za pomocą mieszka</b>														
Zakres wartości zadanych 0,1 do 0,6 bar	wys. zabudowy H	670						745		800	990	1120	1260	
	siłownik	Ø D = 225 mm · A = 160 cm <sup>2</sup> 2)						Ø D = 285 mm A = 320 cm <sup>2</sup>		Ø D = 390 mm · A = 640 cm <sup>2</sup>				
	ciężar 1) w kg	16	16,5	17,5	24	24,5	27	46	51	65	135	185	425	485
Zakres wartości zadanych 0,2 do 1 bar	wys. zabudowy H	670						745		800	990	1120	1260	
	siłownik	Ø D = 225 mm · A = 160 cm <sup>2</sup> 2)						Ø D = 390 mm · A = 640 cm <sup>2</sup>						
	ciężar 1) w kg	16	16,5	17,5	24	24,5	27	42	47	61	135	185	425	485
Zakres wartości zadanych 0,5 do 1,5 bar	wys. zabudowy H	670						745		800	880	1040	1210	
	siłownik	Ø D = 225 mm · A = 160 cm <sup>2</sup> 2)						Ø D = 285 mm · A = 320 cm <sup>2</sup>						
	ciężar 1) w kg	16	16,5	17,5	24	24,5	27	42	47	61	125	175	415	475
<b>Regulator typu 42-38 odciążony za pomocą mieszka</b>														
Zakres wartości zadanych 0,2 · 0,3 · 0,4 0,5 bar	wys. zabudowy H	450						525		585		-		
	siłownik	Ø D = 225 mm · A = 160 cm <sup>2</sup>						Ø D = 285 mm A = 320 cm <sup>2</sup>		-				
	ciężar 1) w kg	11,5	12	13	19,5	20	22,5	38	43	57	-			

1) Ciężar zawory wykonanego z materiału EN-JL1040. W przypadku zastosowania innych materiałów ciężar zwiększa się o 10%

2) Opcjonalnie z siłownikiem z membraną o powierzchni 320 cm<sup>2</sup>

Rys. 6 · Wymiary

## Wymiary i ciężar regulatora typu 42-34 odciążonego za pomocą membrany

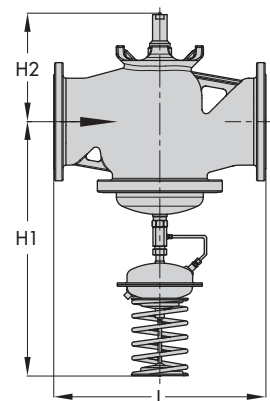
**Tabela 6 · Wymiary w mm i ciężar**

Regulator typu 42-34 odciążony za pomocą membrany

Średnica nominalna DN	125	150	200	250
Długość zabudowy L	400	480	600	730
Wysokość zabudowy H1	780	805	1020	
Wysokość zabudowy H2	295	325	345	375
Ciężar <sup>1)</sup> , około w kg	95	115 <sup>2)</sup>	290 <sup>2)</sup>	305 <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Ciężar zawory wykonanego z materiału EN-JL1040. W przypadku zastosowania innych materiałów ciężar zwiększa się o 10%

<sup>2)</sup> Z siłownikiem z membraną o powierzchni 640 cm<sup>2</sup>



regulator typu 42-34 odciążony za pomocą membrany

Rys. 7 · Wymiary

### Tekst zamówienia

Regulator różnicy ciśnień z ograniczeniem przepływu  
**typ 42-34/42-38**

DN ..., PN ..., materiał korpusu ...

Zakres wartości zadanych różnicy ciśnień ... bar

Ewentualnie wyposażenie dodatkowe ...

Ewentualnie wykonanie specjalne ...

Zmiany techniczne zastrzeżone.

WJ 01 / 2010

Copyright © 2010 by SAMSON Sp. z o.o. do wydania polskiego · Powielanie jakimikolwiek metodami wyłącznie za zgodą SAMSON Sp. z o.o. AUTOMATYKA I TECHNIKA POMIAROWA · Warszawa



SAMSON Sp. z o.o.  
AUTOMATYKA I TECHNIKA POMIAROWA  
02-180 Warszawa · Al. Krakowska 197  
Tel. (0 22) 57 39 777 · Fax (0 22) 57 39 776  
[www.samson.com.pl](http://www.samson.com.pl)

SAMSON AG  
MESS- UND REGELTECHNIK  
D-60019 Frankfurt am Main 1  
Weismüllerstraße 3 · Postfach 10 19 01  
Tel. (0 69) 4 00 90

**T 3013 PL**