

Regulatory bezpośredniego działania serii 42

Regulator przepływu i różnicy ciśnień, typ 42-37

do montażu w przewodzie powrotnym

Regulator przepływu i różnicy ciśnień lub ciśnienia, typ 42-39

do montażu w przewodzie zasilającym

SAMSON

Zastosowanie

Regulacja przepływu i różnicy ciśnień lub przepływu i ciśnienia w instalacjach ciepłowniczych i rozbudowanych systemach ogrzewczych · **nastawa wartości zadanej różnicy ciśnień lub ciśnienia** w zakresie od **0,1 bar** do **5 bar** · zawory o średnicy nominalnej od **DN 15** do **DN 250**¹⁾ · ciśnienie nominalne od **PN 16** do **PN 40** · dla cieczy o temperaturze od **5°C** do **150°C**²⁾

Wzrost różnicy ciśnień/przepływu powoduje **zamykanie** zaworu.

Regulatory składają się z zaworu z regulowanym dławikiem oraz siłownika z dwiema membranami roboczymi.

Urządzenia regulują przepływ do nastawionej na dławiku wartości zadanej i różnicę ciśnień lub ciśnienie zredukowane do wartości zadanej nastawionej na siłowniku. Pierwszeństwo ma zawsze silniejszy sygnał.

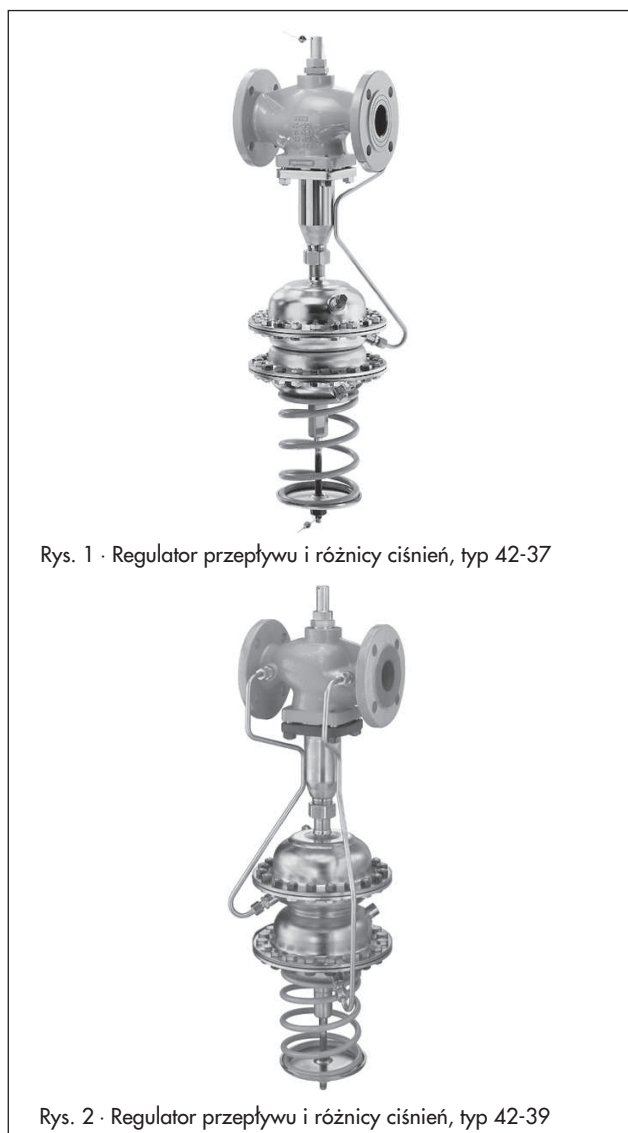
Cechy charakterystyczne

- niskoszumny, nie wymagający konserwacji regulator proporcjonalny bezpośredniego działania sterowany przez przepływające medium
- przystosowany dla wody obiegowej, mieszanin wody i glikolu o zawartości powietrza do 30% oraz dla cieczy, o ile wywołują one korozji zastosowanych materiałów
- wykonanie specjalne dla olejów
- zawór jednogniazdowy z odciążeniem ciśnieniowym za pomocą nierdzewnego mieszka metalowego
- zabudowane w siłowniku, wewnętrzne zabezpieczenie (zawór upustowy) przed przeciążeniem (typ 42-37)

Wykonania

Typ 42-37 (rys. 1) · Regulator przepływu i różnicy ciśnień dla średnicy nominalnej od DN 15 do 250¹⁾ · przeznaczony do montażu w przewodzie powrotnym wężła ciepłego, składający się z zaworu przelotowego typu 2423 z zabudowanym dławikiem i z siłownika typu 2427 · wartość zadana przepływu nastawiana na dławiku zaworu · wartość zadana różnicy ciśnień nastawiana na siłowniku.

Typ 42-39 (rys. 2) · Regulator przepływu i różnicy ciśnień lub regulator przepływu i ciśnienia dla średnicy nominalnej od DN 15 do DN 250¹⁾ · przeznaczony do montażu w przewodzie zasilającym wężła ciepłego, składający się z zaworu przelotowego typu 2423 z zabudowanym dławikiem i z siłownika typu 2429 · wartość zadana przepływu nastawiana na dławiku zaworu · wartość zadana różnicy ciśnień lub ciśnienia nastawiana na siłowniku.



Rys. 1 · Regulator przepływu i różnicy ciśnień, typ 42-37

Rys. 2 · Regulator przepływu i różnicy ciśnień, typ 42-39

1) Po złożeniu stosownego zapytania: zawory o średnicy nominalnej większej niż DN 250 dla pary i gazu · wykonania zgodnie z normami ANSI, JIS

2) Inne zakresy temperatury po złożeniu stosownego zapytania

Wyposażenie dodatkowe

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

Sposób działania

Medium przepływa przez zawór w kierunku zgodnym ze wskazaniem strzałki na korpusie. Wielkość prześwitu pomiędzy dławikiem (1.1), a grzybem zaworu (3) decyduje o przepływie V i różnicy ciśnień Δp lub ciśnieniu zredukowanym p_2 .

W odciążonym ciśnieniowo zaworze regulacyjnym położenie grzyba nie zależy od zmian ciśnienia medium. Ciśnienie zasilania oddziałuje na zewnętrzną, a ciśnienie zredukowane na wewnętrzną stronę mieszka odciążającego. W ten sposób zostaje wyeliminowane oddziaływanie na grzyb sił zależnych od różnicy ciśnień.

Różnica ciśnień Δp przetwarzana jest na siłę nastawczą na dolnej membranie roboczej (12.1), natomiast zależny od przepływu mierniczy spadek ciśnienia na górnej membranie roboczej (12.3). Pierwszeństwo ma zawsze silniejszy sygnał.

Jeżeli np. wzrasta różnica ciśnień Δp , to wzrasta również ciśnienie w zewnętrznej komorze dolnej membrany (12.1). Ta zmiana ciśnienia przesuwają trzpień membran (12.2 i 12.4) oraz trzpień grzyba (3) powodując zamykanie zaworu. Wraz ze wzrostem przepływu wzrasta mierniczy spadek ciśnienia na dławiku (1.1) i maleje ciśnienie w komorze A membrany roboczej (12.3). Przy takiej zmianie mierniczego spadku ciśnienia jedynie górny trzpień membrany (12.4) i grzyb (3) przesuwają się przysmykając zawór aż do momentu osiągnięcia nastawionej wartości zadanej przepływu.

Występujące za dławikiem (1.1) ciśnienie minusowe przepływu przenoszone jest przez otwór w trzpieniu grzyba (7) i trzpieniu membrany (12.4) do komory A membrany roboczej. Ciśnienie plusowe przepływu przenoszone jest przez przewód impulsowy (18) na komorę B membrany.

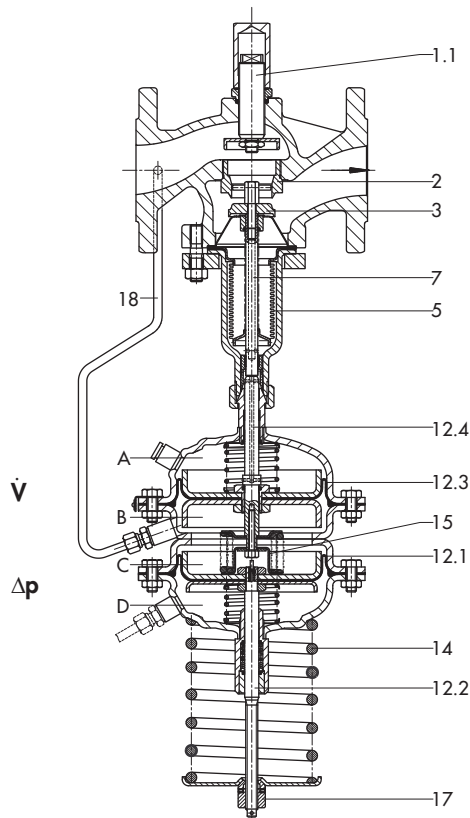
W przypadku regulatora typu 42-37 ciśnienie różnicy ciśnień Δp doprowadzane jest do komory D membrany przez montowany we własnym zakresie przewód impulsowy. Ciśnienie minusowe różnicy ciśnień Δp odpowiada wartości ciśnienia plusowego przepływu V i doprowadzana jest do komory C.

W regulatorze typu 42-39 ciśnienie plusowe różnicy ciśnień Δp doprowadzane jest przez przewód impulsowy (19) do komory D, a ciśnienie minusowe różnicy ciśnień Δp do komory C przez przewód impulsowy montowany we własnym zakresie.

W wypadku wykorzystania regulatora typu 42-39 do regulacji ciśnienia i przepływu przyłącze ciśnieniowe komory C pozostaje otwarte.

Zabezpieczenie przed przeciążeniem (zawór upustowy) (15) zamontowane w siłowniku chroni w przypadku pracy w nadzwyczajnych warunkach gniazdo (2) oraz grzyb (3) przed przeciążeniem, a tym samym armaturę i instalację przed uszkodzeniem ("Ciśnienie zadziałania" zob. tabela 1).

- | | |
|--------|--|
| 1.1 | dławik nastawy wartości zadanej przepływu |
| 2 | gniazdo |
| 3 | grzyb |
| 5 | mieszek odciążający |
| 7 | trzpień grzyba |
| 12.1 | membrana nastawcza |
| 12.2 | trzpień membrany, kompletny |
| 12.3 | membrana nastawcza |
| 12.4 | trzpień membrany |
| 14 | sprężyna regulacyjna |
| 15 | ogranicznik siły z regulatorem upustowym |
| 17 | nastawnik wartości zadanej różnicy ciśnień |
| 18,19 | przewody impulsowe |
| A do D | komory membrany |



Rys. 3 · Regulator przepływu i różnicy ciśnień, typ 42-37

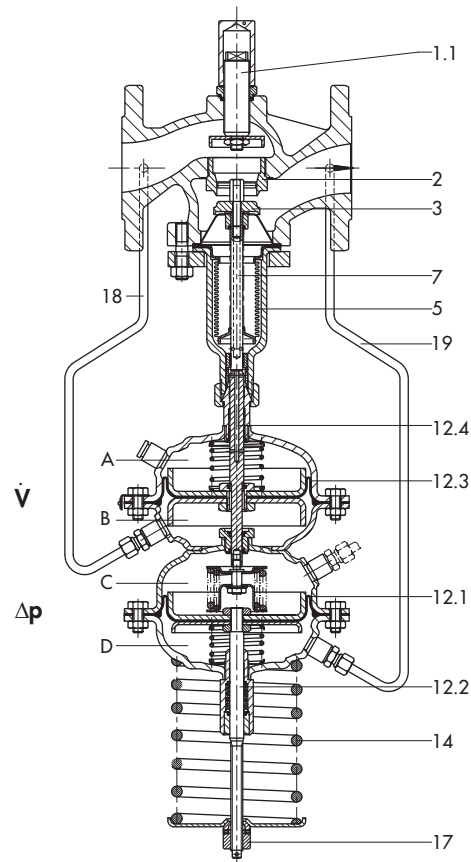


Bild 4 · Regulator przepływu i różnicy ciśnień, typ 42-39

Tabela 1 · Dane techniczne

Typ		42-37 · 42-39	
Średnica nominalna	DN	15 do 100	125 do 250
Ciśnienie nominalne	PN	16, 25 lub 40 (zgodnie z normą DIN EN 12516-1)	
Ciśnienie zadziałania wewnętrznego regulatora upustowego (w regulatorze typu 42-37)	dla membrany o powierzchni 160 cm ²	1,2 bar	
	dla membrany o powierzchni 320 cm ²	0,6 bar	
Maks. dopuszczalna temperatura	na korpusie	zob. "Rys. 5 · Wykres ciśnienia i temperatury"	
	na siłowniku ¹⁾	z naczyniem kondensacyjnym: ciecze do 220 °C bez naczynia kondensacyjnego: ciecze 150 °C	
Zakresy wartości zadanej różnicy ciśnień lub ciśnienia	bar	0,1 do 0,6 · 0,2 do 1 · 0,5 do 1,5 · 1,0 do 2,5 · 2 do 5 · 4,5 do 10 ²⁾	
Przeciek		≤ 0,05% wartości współczynnika K _{VS}	

¹⁾ Wyższe temperatury po złożeniu stosownego zapytania

²⁾ Po złożeniu stosownego zapytania

Więcej szczegółowych informacji na temat **wykonania zaworu typu 2423 odciążonego za pomocą membrany** zawiera karta katalogowa T 2650.

Tabela 2 · Współczynniki K_{VS}, z, zakresy wartości zadanych przepływu dla wody i maks. dopuszczalne różnice ciśnień

Średnica nominalna	DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
Średnica gniazda	mm	22			40			65	89	103	125	207		
Skok	mm	10					16				22			
Współczynnik K _{VS}		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		
Zakresy wartości zadanej przepływu dla wody w m³/h														
Wartość graniczna mierniczego spadku ciśnienia 0,2 bar		0,05 do 2	0,15 do 3	0,25 do 3,5	0,4 do 7	0,6 do 11	0,9 do 16	2 do 28	3,5 do 35	6,5 do 63	11 do 80	18 do 120	20 do 180	26 do 220
Wartość graniczna mierniczego spadku ciśnienia 0,5 bar		0,15 do 3	0,25 do 4,5	0,4 do 5,3	0,6 do 9,5	0,9 do 16	2 do 24	3,5 do 40	6,5 do 55	11 do 90	18 do 120	20 do 180	26 do 260	30 do 300
Maks. dopuszczalna różnica ciśnień Δp	bar	25					20			16	12	10		

Minimalna wymagana różnica ciśnień Δp_{min} na zaworze obliczana jest za pomocą wzoru

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

gdzie:
 Δp_{min} minimalna różnica ciśnień na zaworze w [bar]
 Δp_{miern.} mierniczy spadek ciśnienia w [bar] wywołany w miejscu dławienia na potrzeby pomiaru strumienia objętości
 V̇ zadany strumień objętości (przepływ) w m³/h
 K_{VS} współczynnik przepływu przez zawór w m³/h

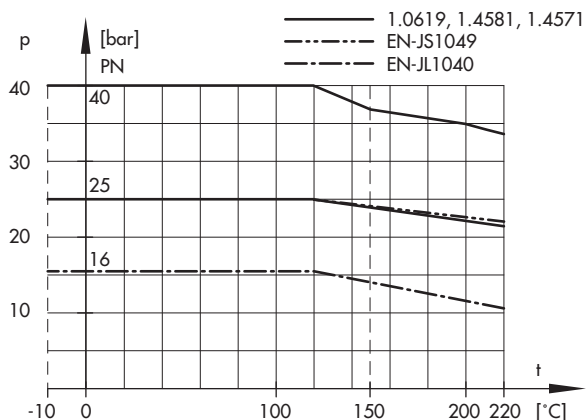
Tabela 3 · Materiały · Numer materiafu zgodnie z normami DIN EN

Korpus zaworu	żeliwo szare EN-JL1040	żeliwo sferoidalne EN-JS1049	staliwo 1.0619 ¹⁾	staliwo nierdzewne 1.4581	stal kuta nierdzewna 1.4571 ²⁾
Ciśnienie nominalne	PN 16	PN 25	PN 25/40	PN 25/40	PN 40
Gniazdo	stal nierdzewna 1.4104 lub 1.4006			1.4571	
Grzybl do DN 100 od DN 125 do 250	stal nierdzewna 1.4104 lub 1.4006			1.4571	
Trzpień grzyba	stal nierdzewna 1.4310				
Mieszek odciążający	stal nierdzewna 1.4571				
Część dolna	P265GH (1.0305)			1.4571	
Uszczelnienie korpusu	grafit z nośnikiem metalicznym				
Siłowniki typu 2427 i 2429					
Osfony membrany	blacha stalowa DD 11 (StW22)			1.4301	
Membrana nastawcza	EPDM z wkładką tekstylną ³⁾				
Tuleja prowadząca	tuleja DU			PTFE	

- 1) PN 16 po złożeniu stosownego zapytania
 2) Tylko DN 15, 25, 40 i 50
 3) Wykonanie specjalne dla olejów: FPM (FKM)

Wykres ciśnienia i temperatury – zgodnie z normą DIN EN 12516-1 –

Zakres zastosowania zaworów regulacyjnych, dopuszczalne ciśnienie, różnice ciśnień i temperatura ograniczone są przez wykres temperatury i ciśnienia oraz ciśnienie nominalne (zgodnie z normą DIN EN 12516-1).



Rys. 5 · Wykres ciśnienia i temperatury

Montaż regulatora

Siłownik i zawór dostarczane są w osobnych opakowaniach.

Siłowniki można montować przed lub po zamontowaniu zaworu. Do ich połączenia z zaworem służy nakrętka kołpakowa.

Generalnie należy stosować się do poniższych zaleceń:

- zawory należy montować w przewodach o przebiegu poziomym,
- kierunek przepływu medium musi być zgodny ze wskazaniem strzałki na korpusie,
- w miarę możliwości przed zaworem należy zamontować filtr, np. typu 2NI firmy SAMSON.



Tekst zamówienia

Regulator przepływu i różnicy ciśnień, typ 42-37/42-39 DN ...

Materiał korpusu ..., PN ...,

Mierniczy spadek ciśnienia 0,2/0,5 bar; zakres wartości zadanej różnicy ciśnień ...bar

Ewentualnie wykonanie specjalne ...

Ewentualnie wyposażenie dodatkowe... (zob. karta katalogowa T 3095)

Dozwolone położenia montażowe

- wszystkie średnice nominalne: siłownik zwieszający się do dołu (zob. zdjęcie),
- DN 15 do 80/do 120°C: siłownik skierowany do dołu lub do góry,
- wszystkie średnice nominalne ze stałym przewodzeniem trzpienia/do 120°C: dowolnie,
- regulacja pary: siłownik zawsze skierowany do dołu.

Wykonanie specjalne

- z elementami wewnętrznymi odpornymi na działanie olejów
- cały zawór wykonany z materiału nierdzewnego (przynajmniej stal 1.4301)
- wykonania dla cieczy i pary o temperaturze maks. 220°C
- wykonania zgodnie z normami ANSI, JIS

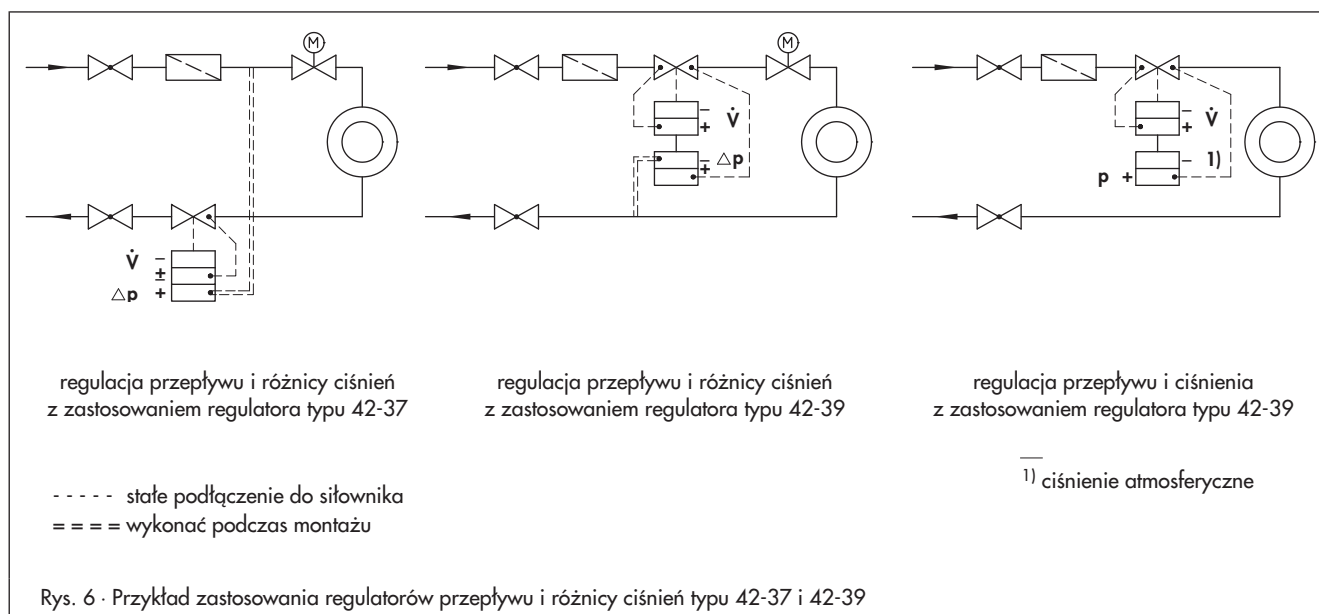


Tabela 4 · Wymiary w mm i ciężar – zob. rysunek wymiarowy –

Typ 42-37 · Typ 42-39															
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		225						300		355	460	590	730		
Wysokość zabudowy H2	inne materiały	115			150			175	180	200	250	280	400		
	1.4571	113	–	130	–	170	176	–							
zakresy wartości zadanych ³⁾	0,1 do 0,6 bar	wysokość zabudowy H ¹⁾	675						790		845	–			
		siłownik	∅ D = 225 mm, A = 160 cm ²						∅ D = 285 mm, A = 320 cm ²		–				
		ciężar ²⁾	20,5	21	22	28,5	29	31,5	51	56	71	–			
	0,2 do 1 bar	wysokość zabudowy H ¹⁾	675						770		825	1130	1160	1240	
		siłownik	∅ D = 225 mm, A = 160 cm ² ⁴⁾									∅ D = 285 mm, A = 320 cm ²			
		ciężar ²⁾	20,5	21	22	28,5	29	31,5	43	48	65	130	180	420	480
	0,5 do 1,5 bar	wysokość zabudowy H ¹⁾	675						770		825	1130	1160	1240	
		siłownik	∅ D = 225 mm, A = 160 cm ² ⁴⁾									∅ D = 285 mm, A = 320 cm ²			
		ciężar ²⁾	20,5	21	22	28,5	29	31,5	43	48	65	135	185	425	485
	1,2 do 2,5 bar	wysokość zabudowy H ¹⁾	675						770		825	1130	1160	1240	
		siłownik	∅ D = 225 mm, A = 160 cm ²									∅ D = 285 mm, A = 320 cm ²			
		ciężar ²⁾	20,5	21	22	28,5	29	31,5	43	48	65	135	185	425	485
	2 do 5 bar	wysokość zabudowy H ¹⁾	615						690		745	–			
		siłownik	∅ D = 225 mm, A = 160 cm ²									–			
		ciężar ²⁾	20,5	21	22	28,5	29	31,5	43	48	65	–			

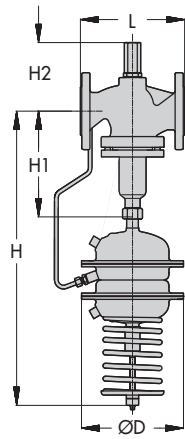
1) Wysokość zabudowy regulatora typu 42-39 jest większa o 50 mm.

2) Ciężar podano dla zaworu wykonanego z materiału EN-JL1040/PN 16 (GG-25). Ciężar zaworu wykonanego z żeliwa sferoidalnego EN-JS1049/PN 25, staliwa 1.0619/PN 40 i ze stali 1.4581/1.4571 jest większy o +10%.

3) $\Delta p = 4,5$ bar do 10 bar po złożeniu stosownego zapytania

4) Jako opcja także z siłownikiem z membraną o powierzchni 320 cm² (DN 65 do DN 100). W przypadku regulatorów o średnicy nominalnej w zakresie od DN 65 do DN 100 z przyłączeniową złączką podwójną (zob. karta katalogowa T 3019) zalecamy stosowanie siłownika z membraną o powierzchni 320 cm².

Rysunek wymiarowy



regulator typu 42-37 / typu 42-39

Rys. 3 · Wymiary, regulator typu 42-37/42-39

Zmiany techniczne zastrzeżone.

Copyright © 2007 by SAMSON Sp. z o.o. do wydania polskiego · Powielanie jakikolwiek 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

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

T 3017 PL