

# Regulatory bezpośredniego działania serii 45

SAMSON

**Regulator różnicy ciśnień** z siłownikiem zamykającym  
**typ 45-1** · **typ 45-2** · do montażu w przewodzie plusowym  
**typ 45-3** · **typ 45-4** · do montażu w przewodzie minusowym

## Zastosowanie

Dla wartości zadanych różnicy ciśnień ( $\Delta p$ ) w zakresie od **0,1 bar** do **10 bar** · przeznaczone do współpracy z zaworami od **DN 15** do **DN 50** · na ciśnienie nominalne **PN 16/25** · dla cieczy o temperaturze do **150°C**, azotu i powietrza o temperaturze do **150°C**<sup>1)</sup>

Wzrost różnicy ciśnień powoduje **zamykanie** zaworu.

Regulatory różnicy ciśnień dla instalacji ciepłowniczych, rozbudowanych systemów rurociągowych i instalacji przemysłowych.

Regulatory składają się generalnie z zaworu przelotowego oraz siłownika i służą do regulacji różnicy ciśnień do nastawionej wartości zadanej.

## Cechy charakterystyczne

- nie wymagający konserwacji regulator proporcjonalny bezpośredniego działania
- podczas montażu trzeba wykonać tylko jedno połączenie za pomocą przewodu impulsowego, ponieważ połączenie między zaworem a siłownikiem jest wykonane fabrycznie
- przeznaczony dla wody i innych cieczy lub gazów, o ile nie powodują one korozji zastosowanych materiałów
- zawór jednogniazdowy z grzybem odciążonym ciśnieniowo
- przeznaczony szczególnie dla instalacji ciepłowniczych wykonanych zgodnie z normą DIN 4747 (wymagania niemieckiego zrzeszenia ciepłowniczego AGFW dla elementów węzłów ciepłowniczych)

## Wykonania (rys. 1 do 3)

Regulator różnicy ciśnień z siłownikiem zamykającym · zawór o średnicy od DN 15 do DN 50 z mosiądzu czerwonego z końcówkami do wstawiania (wykonanie specjalne z końcówkami gwintowanymi lub nakręcanymi kołnierzami) · z odciążeniem ciśnieniowym poprzez grzyb zaworu · średnica nominalna DN 32, DN 40 i DN 50 także zawór z korpusem kołnierzowym wykonany z żeliwa sferoidalnego.

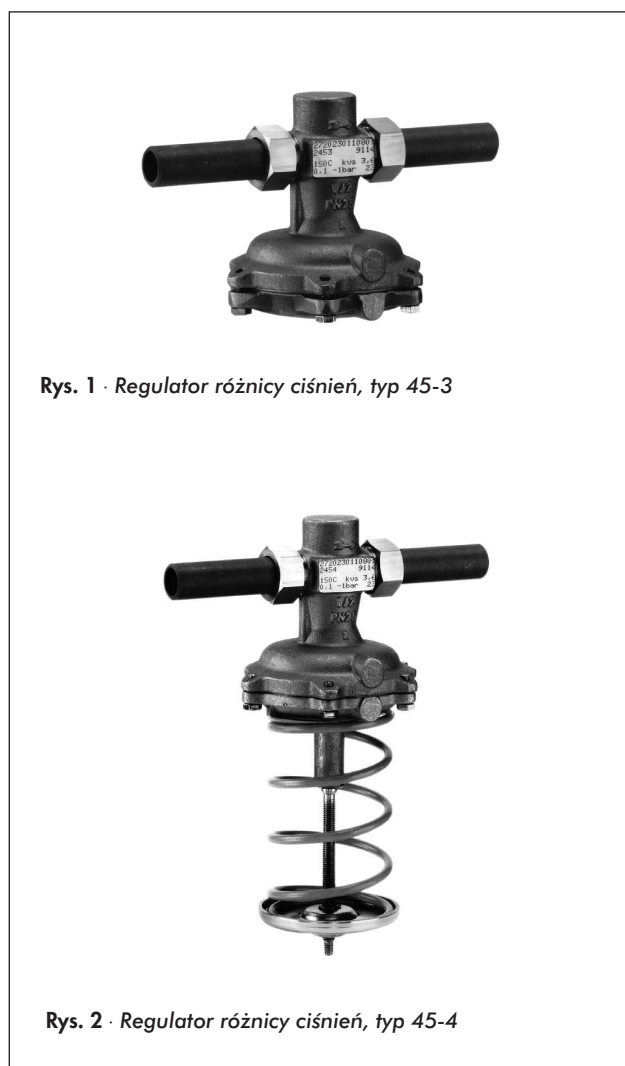
## Regulator różnicy ciśnień przeznaczony do montażu w przewodzie plusowym, np. w przewodzie zasilającym

**Typ 45-1** · wartość zadana ustawiona na stałe: 0,1 bar; 0,2 bar; 0,3 bar; 0,4 bar lub 0,5 bar

**Typ 45-2** · nastawa wartości zadanej regulowana w zakresie od 0,1 do 4 bar · ze wskaźnikiem wartości zadanej (tylko zawory o średnicy nominalnej DN 15, DN 20, DN 25 i DN 32; wartość zadana od 0,1 bar do 0,5 bar i od 0,1 bar do 1 bar)

## Regulator różnicy ciśnień do montażu w przewodzie minusowym, np. w przewodzie powrotnym

**Typ 45-3** (rys. 1) · wartość zadana ustawiona na stałe: 0,1 bar, 0,2 bar; 0,3 bar; 0,4 bar lub 0,5 bar · z wewnętrznym zabezpieczeniem przed przeciążeniem (regulator upustowy) w siłowniku.



Rys. 1 · Regulator różnicy ciśnień, typ 45-3

Rys. 2 · Regulator różnicy ciśnień, typ 45-4

**Typ 45-4** (rys. 2) · Nastawa wartości zadanej regulowana w zakresie od 0,1 do 4 bar · ze wskaźnikiem wartości zadanej (tylko DN 15, 20, 25 i 32; zakres wartości zadanej od 0,1 bar do 0,5 bar i od 0,1 bar do 1 bar) · z wewnętrznym zabezpieczeniem przed przeciążeniem (regulator upustowy) w siłowniku.

<sup>1)</sup> Membrana i uszczelnienia z FPM (FKM) – tylko wykonanie na PN 25 –

## Wykonanie specjalne

- zredukowane wartości współczynnika  $Kvs$  dla średnicy DN 15
- z elementami wewnętrznymi z FPM (FKM), np. w zastosowaniach do olejów mineralnych (tylko dla ciśnienia PN 25); inne oleje na zapytanie.
- **Połączenia** z innymi urządzeniami firmy SAMSON: na zapytanie · wykonania zgodnie z normami **ANSI**: na zapytanie

## Sposób działania (rys. 3)

Medium przepływa przez zawór (1) w kierunku wskazywanym przez strzałkę. Położenie grzyba (3) zaworu, a co za tym idzie, wielkość przestrzeni pomiędzy gniazdem (2) i grzybem, decyduje o różnicy ciśnień  $\Delta p$ .

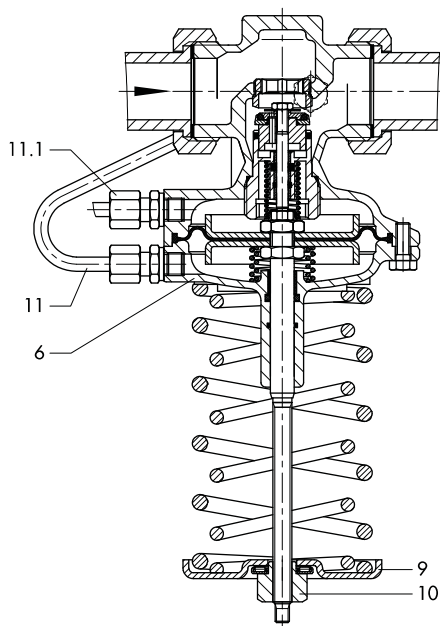
Regulowana różnica ciśnień jest doprowadzana do membrany nastawczej (7) i tam przekształcana na siłę nastawczą.

Zawór jest odciążony ciśnieniowo poprzez grzyb. Dzięki temu eliminowane są siły zależne od różnicy ciśnień.

W regulatorach typu **45-1** i **45-2** ciśnienie na wylocie zaworu (ciśnienie plusowe) oddziałuje przez przewód impulsowy (11) na membranę nastawczą (7) po stronie ciśnienia plusowego. Ciśnienie minusowe (powrót) doprowadzane jest poprzez zewnętrzny przewód impulsowy (11.1) na drugą stronę membrany siłownika. Te regulatory są przeznaczone do montażu w przewodzie plusowym.

W regulatorach typu **45-3** i **45-4** ciśnienie na wlocie zaworu (ciśnienie minusowe) oddziałuje przez otwór (12) w korpusie (1) zaworu na membranę nastawczą (7) po stronie ciśnienia minusowego. Ciśnienie plusowe (zasilanie) doprowadzane jest poprzez zewnętrzny przewód impulsowy (11.1) do zewnętrznej komory membrany siłownika (6). Te regulatory są przeznaczone do montażu w przewodzie minusowym.

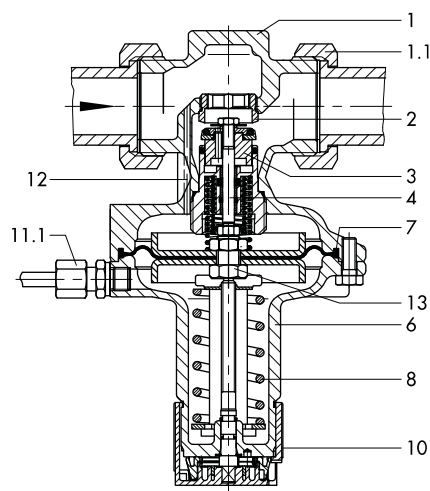
### Regulator do montażu w przewodzie plusowym



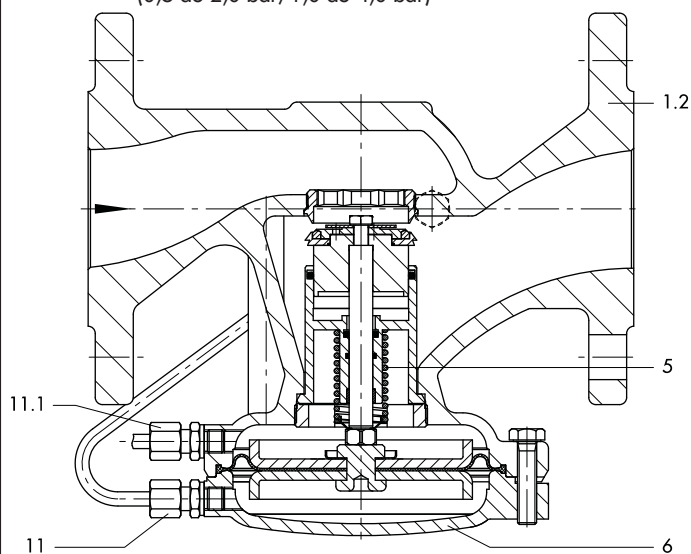
- 1 korpus zaworu
- 1.1 nakrętka kołpakowa z pierścieniem uszczelniającym
- 1.2 korpus kołnierzyowy
- 2 gniazdo (wymienne)
- 3 grzyb (grzyb tłokowy), z odciążeniem ciśnieniowym
- 4 trzpień grzyba
- 5 sprężyna nastawcza (wartość zadana ustawiona na stałe)
- 6 siłownik
- 7 membrana nastawcza
- 8 sprężyna nastawcza (wartość zadana nastawiona płynnie)
- 9 talerz sprężyny
- 10 nastawnik wartości zadanej
- 11 przewód impulsowy regulatora typu 45-1 i 45-2
- 11.1 zewnętrzny przewód impulsowy
- 12 otwór doprowadzenia ciśnienia minusowego w regulatorach typu 45-3 i 45-4
- 13 wewnętrzny regulator upustowy (zabezpieczenie przed przecięciem) w regulatorach typu 45-3 i 45-4

**Typ 45-2** · regulator w wykonaniu standardowym (0,5 do 2,0 bar/1,0 do 4,0 bar)

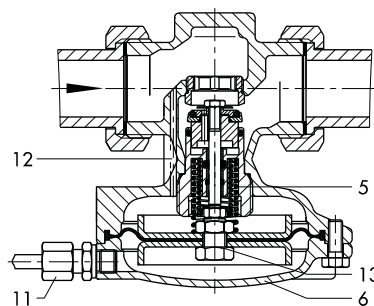
### Regulator do montażu w przewodzie minusowym



**Typ 45-4** · regulator w wykonaniu standardowym (DN 15 do 32/0,1 do 0,5 bar i 0,1 do 1,0 bar) z nastawnikiem i wskaźnikiem wartości zadanej



**Typ 45-1** · wykonanie z zaworem kołnierzyowym (DN 32, 40 i 50)



**Typ 45-3** · regulator w wykonaniu standardowym

**Rys. 3** · Sposób działania regulatora różnicy ciśnień

W regulatorach typu 45-1 i 45-3 o wartości zadanej decydują sprężyny (5) zamontowane w zaworze. W regulatorach typu 45-2 i 45-4 wartość zadaną można ustawić na nastawniku (10) i zabezpieczyć plombą. We wszystkich przypadkach wytworzona siła nastawcza zmienia położenie grzyba zaworu w zależności od ustawionej na stałe lub regulowanej wartości zadanej.

W regulatorach typu 45-3 i 45-4 zabezpieczenie przed przeciążeniem (zawór upustowy/13) zamontowane w siłowniku chroni gniazdo i grzyb w nadzwyczajnych warunkach eksploatacyjnych przed przeciążeniem i powstającymi w jego efekcie uszkodzeniami armatury i instalacji.

**Tabela 1 · Dane techniczne · wszystkie wartości ciśnienia podano jako nadciśnienie w [bar]**

Średnica nominalna		DN 15	DN 20	DN25	DN 32 <sup>1)</sup>	DN 40 <sup>1)</sup>	DN 50 <sup>1)</sup>
Współczynnik $K_{VS}$	wykonanie standardowe	2,5	6,3	8	12,5	16	20
	wykonanie specjalne	0,4 · 1,0 · 4,0	-				
	zawór kołnierzowy	-			12,5	20	25
Współczynnik $x_{FZ}$	wykonanie standardowe	0,6		0,55	0,55		0,45
	zawór kołnierzowy	-			0,45		0,4
Ciśnienie nominalne	typ 45-2, typ 45-4	PN 25					
	typ 45-1, typ 45-3	PN 25, PN 16			PN 25		
Maks. dop. różnica ciśnień $\Delta p$ na zaworze		20/10 bar <sup>2)</sup>				16 bar	
Maks. dop. temperatura zaworu		ciecze: 150°C/130°C <sup>2)</sup> · powietrze, · azot: 150°C <sup>3)</sup>					
Ciśnienie zadziałania wewnętrznego regulatora upustowego przy wzroście powyżej ustawionej wartości zadanej (dla typu 45-3 i 45-4)		0,5 bar					
<b>Zakresy wartości zadanych różnic ciśnień</b>							
Typ 45-1, typ 45-3, nastawa stała		0,1 · 0,2 · 0,3 · 0,4 lub 0,5 bar					
Typ 45-2, typ 45-4, nastawa regulowana		od 0,1 do 1 bar · od 0,1 do 0,5 bar		od 0,5 do 2 bar · od 1 do 4 bar		od 0,2 do 1 bar	

<sup>1)</sup> Wykonanie dodatkowe: zawór z korpusem kołnierzowym z żeliwa sferoidalnego (EN-JS1049)

<sup>2)</sup> Dla wykonania PN 16

<sup>3)</sup> Membrana i uszczelnienia z FPM (FKM) – tylko wykonanie na PN 25 –

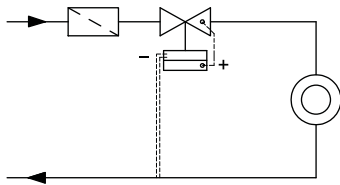
**Tabela 2 · Materiały · Numer materiału wg norm DIN EN**

Regulatory typu 45-1, 45-2, 45-3, 45-4		
Korpus		CC491K/499K (mosiądz czerwony Rg 5) · żeliwo sferoidalne EN-JS1049 <sup>1)</sup>
Gniazdo		stal nierdzewna 1.4305
Grzyb	PN 25	mosiądz nie ulegający odcynkowaniu z uszczelnieniem miękkim z EPDM <sup>2)</sup>
	PN 16	mosiądz nie ulegający odcynkowaniu i tworzywo sztuczne z uszczelnieniem miękkim z EPDM <sup>2)</sup>
Pokrywa	PN 25	CC491K/499K (mosiądz czerwony, Rg 5)
	PN 16	DC 01
Sprężyny zaworu		stal nierdzewna 1.4310
Membrana nastawcza		EPDM z wkładką tekstylną <sup>2)</sup>
Pierścienie uszczelniające		EPDM <sup>2)</sup>

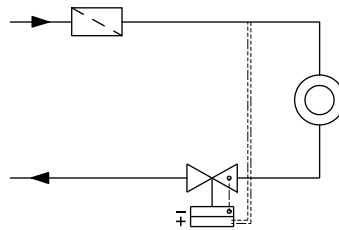
<sup>1)</sup> Wykonanie dodatkowe dla średnic DN 32, DN 40 i DN 50: zawór kołnierzowy z żeliwa sferoidalnego EN-JS1049

<sup>2)</sup> Wykonanie specjalne na PN 25, np. dla olejów mineralnych: FPM (FKM)

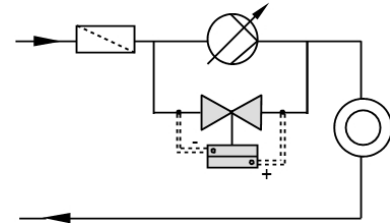
## Zastosowanie



Regulacja różnicy ciśnień za pomocą regulatora typu 45-1/45-2 montaż w przewodzie ciśnienia plusowego



Regulacja różnicy ciśnień za pomocą regulatora typu 45-3/45-4 montaż w przewodzie ciśnienia minusowego



Wykonanie specjalne z dwoma przewodami impulsowymi lub dwoma przyłączami zewnętrznymi

- - - przyłącze wykonane fabrycznie  
 = = = zainstalować podczas montażu

Rys. 4 · Przykłady zastosowania

## Montaż

Regulatory są przystosowane do montażu w przewodach o przebiegu poziomym i pionowym, regulatory o średnicy od DN 32 można montować tylko w przewodach o przebiegu poziomym i z siłownikiem skierowanym ku dołowi.



Stosować się zwłaszcza do następujących zaleceń ...

- kierunek przepływu musi być zgodny z kierunkiem wskazywanym przez strzałkę na korpusie,
- w miarę możliwości przez zaworem należy zamontować filtr (np. typu 1 NI firmy SAMSON).

Szczegółowe informacje są zawarte w instrukcji obsługi EB 3124.

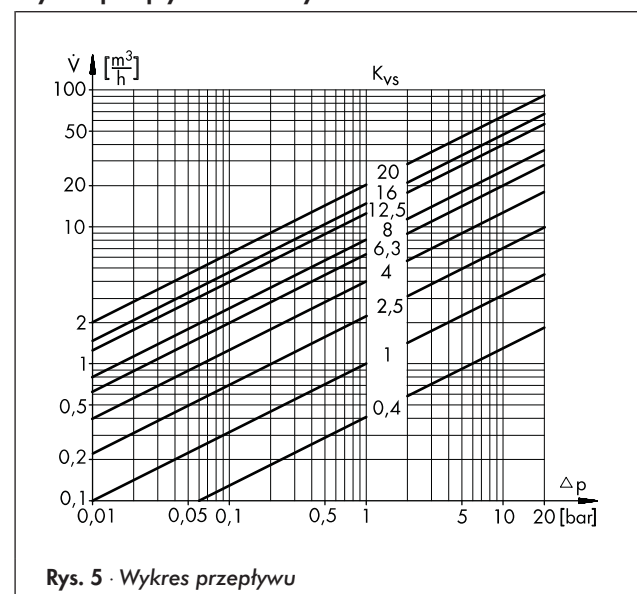
## Tekst zamówienia

Regulator różnicy ciśnień, typ 45-1/ 45-2/ 45-3/ 45-4  
 DN ..., PN ...

Dopuszczalna temperatura ... °C, współczynnik  $K_{VS}$

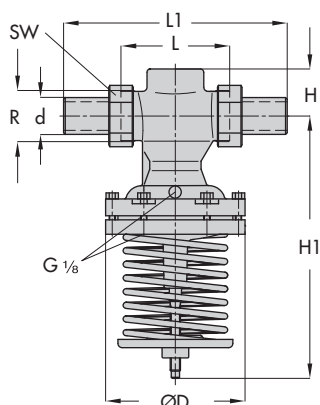
Połączenie gwintowane z końcówkami do wstawiania /  
 końcówkami gwintowanymi / z nakręcanymi kołnierzami /  
 jako zawór kołnierzowy DN 32, DN 40 i DN 50  
 wartość zadana / zakres wartości zadanych ... bar  
 ewentualnie wykonanie specjalne ...

## Wykres przepływu dla wody

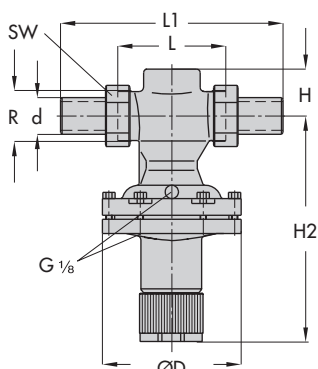


Rys. 5 · Wykres przepływu

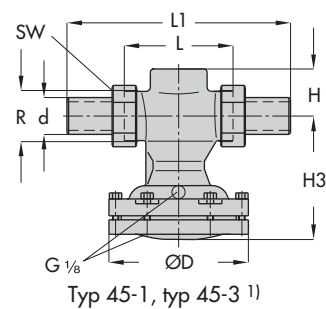
## Wymiary



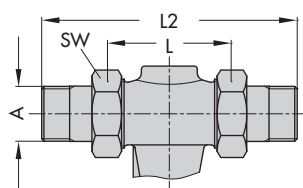
Typ 45-2 i 45-4<sup>1)</sup>, DN 15 do 32; 0,5 do 2 bar  
i 1 do 4 bar; DN 40/50,  
dla wszystkich zakresów wartości zadanej



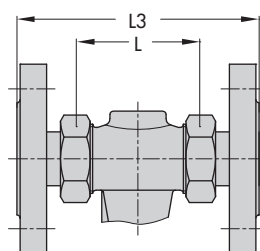
Typ 45-2 i 45-4<sup>1)</sup>, DN 15 do 32  
0,1 do 0,5 bar i 0,1 do 1 bar



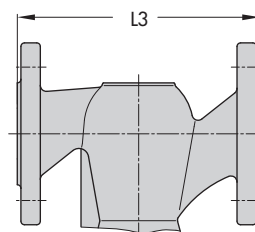
Typ 45-1, typ 45-3<sup>1)</sup>  
<sup>1)</sup> Typ 45-4 (45-3) jak typ 45-2 (45-1),  
ale z przyłączem G1/8 na zewnętrznej  
komorze membary



wykonanie z gwintem zewnętrznym  
i końcówkami gwintowanymi



wykonanie z gwintem zewnętrznym  
i kołnierzami nakręcanymi



korpus kołnierzowy  
DN 32, 40 i 50

### Wymiary w mm Wykonania standardowe

Średnica nominalna DN	15	20	25	32 <sup>1)</sup>	40 <sup>1)</sup>	50 <sup>1)</sup>
Średnica rury d	21,3	26,8	32,7	42	48	60
Przyłącze R	G 3/4	G 1	G 1 1/4	G 1 3/4	G 2	G 2 1/2
Rozwartość klucza SW	30	36	46	59	65	82
Długość L	65	70	75	100	110	130
H	32		45			
H1	230		250	380		
H2	160		180			
H3	85		105	140		
Ø D	116				160	

<sup>1)</sup> Dodatkowe wykonanie: zawór z korpusem kołnierzowym

Wymiary i ciężar zaworów regulacyjnych z korpusem kołnierzowym (DN 32, DN 40 i DN 50) są takie same jak zaworów z kołnierzami nakręcanymi!

Rys. 6 - Wymiary

### Wymiary w mm i ciężar w kg – wraz z elementami przyłączeniowymi

Średnica nominalna DN	15	20	25	32	40	50	
<b>z końcówkami do wstawiania</b>							
Długość L1	210	234	244	268	294	330	
Ciężar około kg	45-2/-4	2,0	2,1	2,2	8,5	9	9,5
	45-1/-3	1,5	1,6	1,8	4,8	5,3	6,0
<b>z końcówkami gwintowanymi</b>							
Długość L2	129	144	159	180	196	228	
Gwint zewnętrzny A	G 1/2	G 3/4	G 1	G 1 1/4	G 1 1/2	G 2	
Ciężar około kg	45-2/-4	2,0	2,1	2,2	8,5	9,0	9,5
	45-1/-3	1,5	1,6	1,8	4,8	5,3	5,8
<b>z nakręcanymi kołnierzami<sup>1) 2)</sup> lub z korpusem kołnierzowym (DN 32 do DN 50)</b>							
Długość L3	130	150	160	180	200	230	
Ciężar około kg	45-2/-4	3,4	4,1	4,7	11,7	13,0	14,5
	45-1/-3	2,9	3,6	4,3	8	9,3	10,8

<sup>1)</sup> PN 16/25

<sup>2)</sup> W zaworach o średnicy DN 40 i DN 50 kołnierze są już zamontowane na zaworze

Zmiany techniczne zastrzeżone.



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 3124 PL**