

## T 3130 PL

## Regulatory bezpośredniego działania serii 46

## Regulatory różnicy ciśnień z ograniczeniem przepływu, seria 2465, 2466

## Typ 46-5 · typ 46-6

## Zastosowanie

Regulatory różnicy ciśnień z ograniczeniem przepływu stosowane w wymiennikowych węzłach ciepłych, rozbudowanych systemach rurociągowych i instalacjach przemysłowych · z zaworami o średnicach nominalnych **od DN 15 do DN 50** · na ciśnienie nominalne **PN 16/25** · dla cieczy o temperaturze do **150°C** i gazów o temperaturze do **80°C**.

Wzrost różnicy ciśnień powoduje **zamykanie** zaworu. Ograniczony jest przepływ.

Regulatory składają się z zaworu przelotowego z regulowanym dławikiem i z siłownika z membraną regulacyjną.

## Cechy charakterystyczne

- nie wymagający szczególnej konserwacji regulator proporcjonalny bezpośredniego działania
- podczas montażu trzeba wykonać tylko jedno połączenie za pomocą przewodu impulsowego
- 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)
- z wewnętrznym zabezpieczeniem przed przeciążeniem (regulator upustowy) w siłowniku

## Wykonania (rys. 1 i 2)

Regulatory różnicy ciśnień serii 46 z zaworami DN 15 do DN 50 z przyłączami gwintowanymi i końcówkami do wspawania (wykonanie specjalne z końcówkami gwintowanymi lub kołnierzami nakręcanymi) · średnice nominalne DN 32, DN 40 i DN 50 także z korpusem kołnierzowym z żeliwa sferoidalnego · wbudowany dławik do nastawy ograniczenia przepływu · do montażu w przewodzie minusowym, np. powrotnym · z wewnętrznym zabezpieczeniem przed przeciążeniem zamontowanym w siłowniku.

Siłownik zamykający z przyłączem ciśnienia minusowego poprzez otwór w grzybie

Przy doborze regulatora stosować się do wskazówek zawartych w tabeli 1 "Różnica ciśnień na zaworze"!

**Typ 46-5** (rys. 1) · Regulator różnicy ciśnień z ograniczeniem przepływu · Wartość zadana różnicy ciśnień ustawiona na stałe na  $\Delta p = 0,2; 0,3; 0,4$  lub  $0,5$  bar.

**Typ 46-6** (rys. 2) · Regulator różnicy ciśnień z ograniczeniem przepływu · Wartość zadana różnicy ciśnień  $\Delta p$  nastawiana za pomocą śruby regulacyjnej płynnie w zakresie od  $0,2$  bar do  $2$  bar · Zawory o średnicy nominalnej od DN 15 do DN 32,

wartość zadana nastawiana za pomocą pokrętki ręcznego płynnie w zakresie od  $0,2$  bar do  $1$  bar.



Rys. 1 · Regulator typu 46-5 z nastawioną na stałe wartością zadaną



Rys. 2 · Regulator typu 46-6 z regulowaną nastawą wartości zadanej

## Wykonanie specjalne

Wykonania zgodnie z normami ANSI · wykonanie na PN 25: z elementami wewnętrznymi z FPM (FKM), np. do zastosowania do olejów mineralnych · specjalne współczynniki  $K_{VS}$  dla zaworów o średnicy DN 15

## Sposób działania

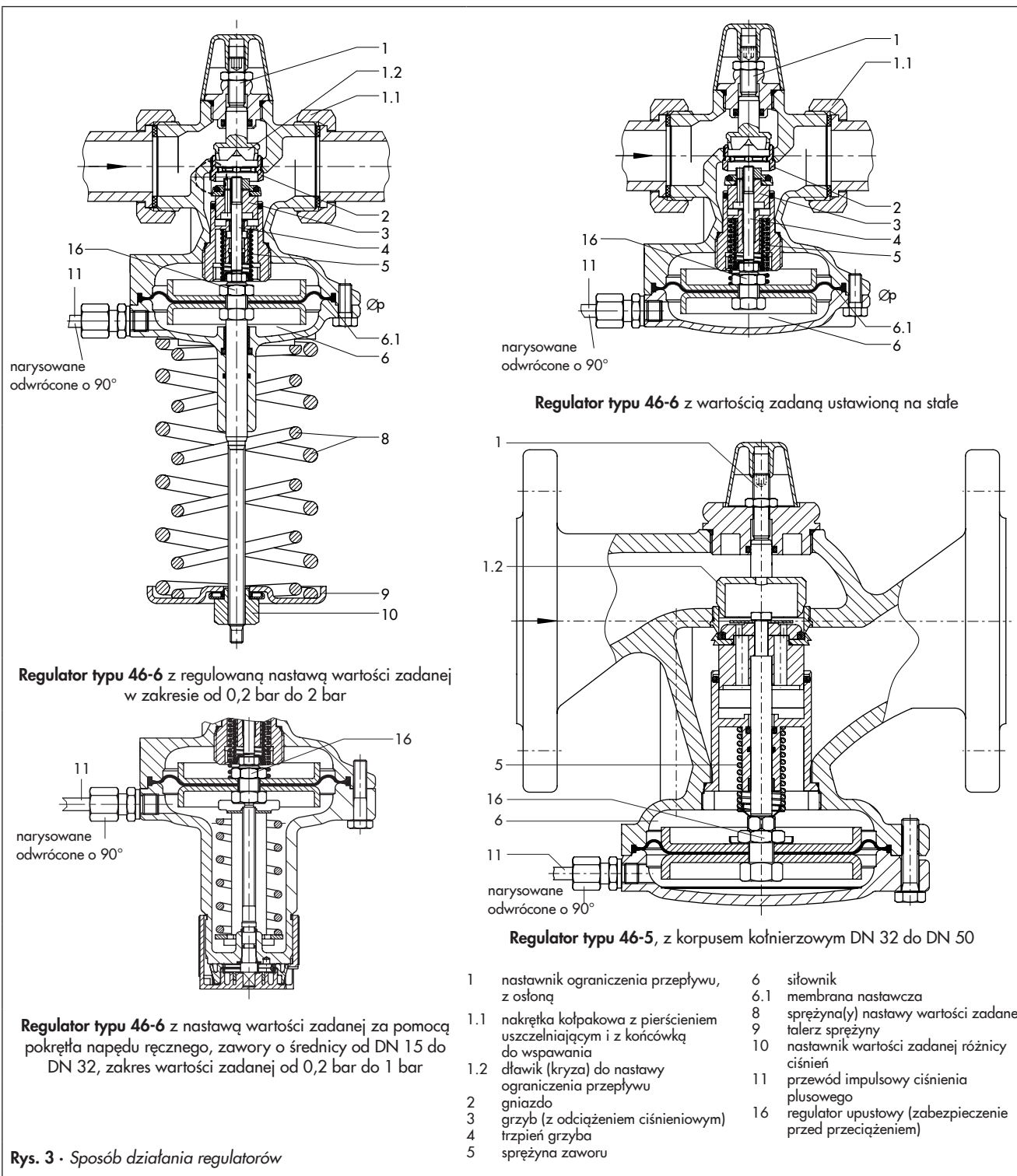
Medium przepływa przez zawór w kierunku zgodnym ze wskazaniem strzałki na korpusie. Wielkość prześwitu pomiędzy dławikiem (1.2), a grzybem zaworu (3) decyduje o przepływie i różnicy ciśnień  $\Delta p$ .

Ciśnienie plusowe instalacji jest doprowadzane do dolnej komory membrany siłownika (6). Ciśnienie za dławikiem (1.2) (ale nie ciśnienie minusowe instalacji) oddziałuje z góry poprzez otwór w grzybie (3) na membranę regulacyjną (6.1). Różnica ciśnień przekształcana jest na membranę regulacyjną w siłę nastawczą, służącą do zmiany położenia grzyba zaworu w zależności od siły napięcia sprężyny zaworu (5) lub sprężyny nastawczej (8).

W regulatorach typu 46-5 o wartości zadanej decydują sprężyna nastawcze (5) zamontowane w zaworze regulacyjnym. W regulatorach typu 46-6 wartość zadaną można dowolnie ustawić za pomocą nastawnika (10).

Dławik (1.2) służy do nastawy maksymalnego natężenia przepływu (ograniczenia przepływu). Przekrój przepływu w zaworze jest przy tym zmieniany w taki sposób, że przy wymaganym maksymalnym przepływie różnica ciśnień i mierniczy spadek ciśnienia są takie same.

Zabezpieczenie przed przeciążeniem (regulator upustowy) (16) w siłowniku chroni w przypadku wystąpienia nadzwyczajnych warunków eksploatacyjnych gniazdo i grzyb przed przeciążeniem oraz przed uszkodzeniem armatury i instalacji, które może ono spowodować.



Rys. 3 · Sposób działania regulatorów

Tabela 1 · Dane techniczne

Średnica nominalna DN	15	20	25	32 <sup>1)</sup>	40 <sup>1)</sup>	50 <sup>1)</sup>
Współczynnik $K_{VS}$	2,5	6,3	8	12,5	16	20
wykonania specjalne	0,4/1/4	–	–	–	–	–
zawór kołnierzowy	–	–	–	12,5	20	25
Współczynnik $x_{FZ}$ (wykonanie standard.)	0,6		0,55		0,5	0,45
zawór kołnierzowy	–	–	–	0,45	0,45	0,4
Ciśnienie nominalne PN	16/25			25		
Maks. dop. różnica ciśnień $\Delta p$ na zaworze	10 bar <sup>2)</sup> /20 bar				16	
Maks. dop. temperatura	dla cieczy: 130°C <sup>2)</sup> /150°C · dla powietrza i niepalnych gazów: 80°C					
Ciśnienie zadziałania wewnętrznego regulatora upustowego przy wzroście powyżej ustawionej wartości zadanej	0,5 bar					
<b>Zakresy nastawy wartości zadanej różnicy ciśnień</b>						
Regulator typu 46-6 i 47-1: regulowana wartość zadana	od 0,2 bar do 1 bar · od 0,5 bar do 2 bar					
Regulator typu 46-5: wartość zadana ustawiona na stałe	0,2 bar · 0,3 · bar · 0,4 bar · 0,5 bar					

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

<sup>2)</sup> Wykonanie na PN 16

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

$\Delta p_{zadana}$	$P_{instal.}$	$P_{miern.}$	DN	15				20	25	32 <sup>1)</sup>	40 <sup>1)</sup>	50 <sup>1)</sup>	
				$K_{VS}$	0,4	1	2,5	4	6,3	8	12,5	16/20 <sup>1)</sup>	20/25 <sup>1)</sup>
0,2 bar	0,1 bar	0,1 bar	$\dot{V}$	min.	0,01	0,12	0,2	0,5	0,8	0,8	2	3	4
				maks.	0,14	0,45	0,85	1,8	2,6	3,0	7,1	8,9	10,7
0,5 bar	0,3 bar	0,2 bar	$\dot{V}$	maks.	0,2	0,65	1,2	2,5	3,6	4,2	10	12,5	15
					–	–	–	1,3 <sup>2)</sup>	2,3 <sup>2)</sup>	3,5 <sup>2)</sup>	5,8 <sup>2)</sup>	9,1 <sup>2)</sup>	14,1 <sup>2)</sup>

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

<sup>2)</sup> W przypadku przekroczenia podanych wartości zadanych przepływu także przy przepływie bez kawitacji należy się liczyć z podwyższonym poziomem hałasu (zob. opracowanie FW 514 niemieckiego zrzeszenia ciepłowniczego AGFW „Bestimmung des Schallpegels von Regelarmaturen“ (Ciepłownictwo/Określenie poziomu hałasu w zaworach regulacyjnych))

### Różnica ciśnień na zaworze

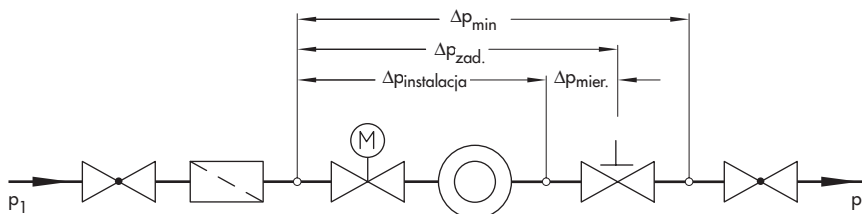
Przy doborze wartości zadanej i zakresu różnicy ciśnień należy pamiętać o tym, że wartość zadana różnicy ciśnień  $\Delta p_{zadana}$  wynika ze znanego spadku ciśnienia (straty ciśnienia) całkowicie otwartej instalacji  $\Delta p_{instalacja}$  i spadku ciśnienia na dławiku  $\Delta p_{miern.}$ .

Zgodnie z posiadanym doświadczeniem można przyjąć, że mierniczy spadek ciśnienia wynosi 0,2 bar. W powyższej tabeli podano przepływy dla mierniczego spadku ciśnienia 0,1 bar i 0,2 bar.

$$\Delta p_{zadana} = \Delta p_{instalacja} + \Delta p_{miern.}$$

Minimalną różnicę ciśnień  $\Delta p_{min.}$  na zaworze oblicza się za pomocą wzoru:

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



- $\Delta p_{min.}$  minimalna różnica ciśnień w zaworze, między zasilaniem a powrotem, w bar
- $\Delta p_{mier.}$  mierniczy spadek ciśnienia, w bar, różnica ciśnień wytwarzana w miejscu dławienia do pomiaru wielkości przepływu
- $\Delta p_{zad.}$  wartość zadanej różnicy, w bar
- $\Delta p_{instalacja}$  różnica ciśnień (stałe ciśnienie), w bar, przy całkowicie otwartej instalacji
- $K_{VS}$  współczynnik przepływu przez zawór w m<sup>3</sup>/h

Rys. 4 · Różnica ciśnień w instalacji i na zaworze

**Tabela 2 · Materiały · numer materiału zgodnie z DIN EN**

Korpus	mosiądz czerwony CC491K/CC499K (Rg 5) · żeliwo sferoidalne EN-GJS-400-18-LT <sup>1)</sup>	
Pokrywa	mosiądz czerwony CC491K/CC499K (Rg 5)	
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
Sprężyny zaworu	stal nierdzewna 1.4310	
Dławik	mosiądz nie ulegający odcynkowaniu	
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

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

### Montaż

Regulatory są przystosowane do montażu w przewodach o przebiegu poziomym i pionowym.

Regulatory o średnicy większej od DN 32 można montować tylko w przewodach o przebiegu poziomym i z siłownikiem skierowanym do dołu.

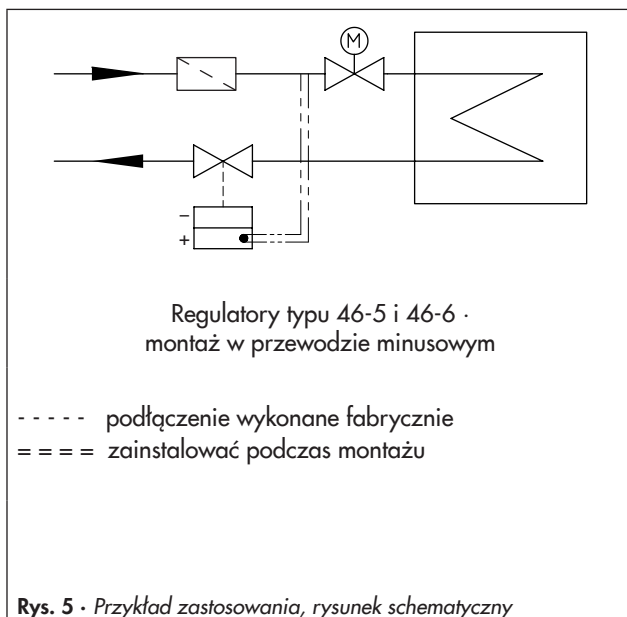
Generalnie należy stosować się do poniższych zaleceń:

- kierunek przepływu musi być zgodny z kierunkiem wskazywanym przez strzałkę na korpusie,
- zewnętrzny przewód impulsowy podłączyć z boku lub u góry przewodu ciśnienia plusowego,
- w miarę możliwości przez zaworem należy zamontować filtr (np. typu 1 NI firmy SAMSON).

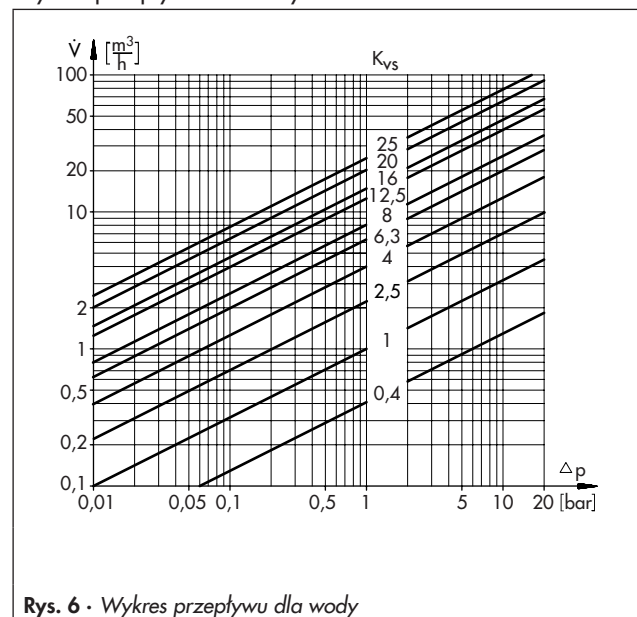
Szczegółowe informacje patrz instrukcja montażu i obsługi

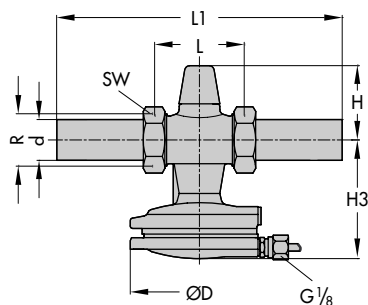
▶ EB 3131.

### Zastosowanie

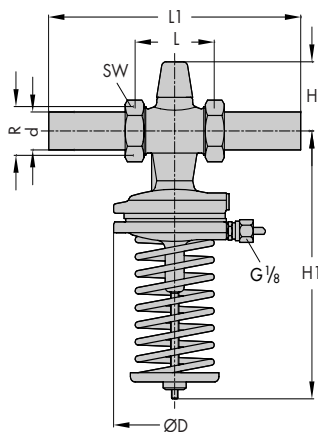


### Wykres przepływu dla wody

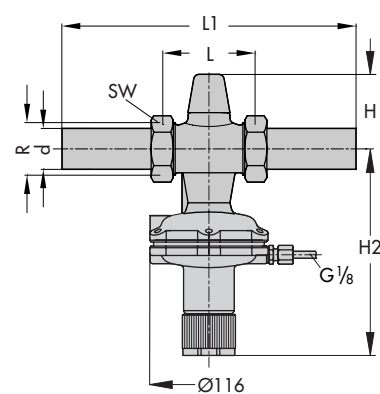




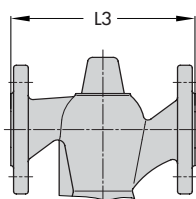
**Regulator typu 46-5,**  
przyłącza gwintowane  
z końcówkami do spawania



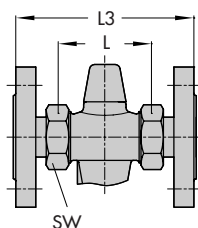
**Regulator typu 46-6,**  
przyłącza gwintowane  
z końcówkami do spawania



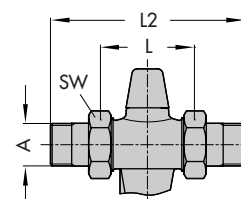
**Regulator typu 46-6,** nastawa wartości  
zadanej za pomocą pokrętła ręcznego,  
DN 15 do DN 32, 0,2 do 1 bar



korpus kołnierзовый  
DN 32, 40 i 50



wykonanie z kołnierzymi  
nakręcanymi



wykonanie z końcówkami  
gwintowanymi

#### Wymiary w mm · regulatory bez przyłączy

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

<sup>1)</sup> Wykonanie dodatkowe: zawór z korpusem kołnierзовym

Wymiary i ciężar zaworów regulacyjnych z korpusem kołnierзовym (DN 32, DN 40 i DN 50) są takie same jak zaworów z kołnierzymi nakręcanymi.

#### Wymiary w mm i ciężar w kg · regulatory z przyłączami

Średnica nominalna DN	15	20	25	32	40	50
<b>z końcówkami do spawania</b>						
Długość L1	210	234	244	268	294	330
Ciężar, kg, około	typ 46-5: 1,6	1,7	1,8	3	5,5	6
	typ 46-6: 2,0	2,1	2,2	3,2	10	10,5
<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, kg, około	typ 46-5: 1,6	1,7	1,8	3	5,5	6
	typ 46-6: 2,0	2,1	2,2	3,2	10	10,5
<b>z kołnierzymi<sup>1) 2)</sup> lub z korpusem kołnierзовym (od DN 32 do DN 50)</b>						
Długość L3	130	150	160	180	200	230
Ciężar, kg, około	typ 46-5: 3,0	3,7	4,3	6,2	9,5	11
	typ 46-6: 3,4	4,1	4,7	6,4	14	15,5

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

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

Rys. 7 · Wymiary

## Tekst zamówienia

Regulator różnicy ciśnień z ograniczeniem przepływu,  
typ 46-5/typ 45-6

DN ..., PN ...

Dopuszczalna temperatura ... °C

Współczynnik  $K_{VS}$  ...

Zz końcówkami do spawania / z końcówkami gwintowanymi /  
z kołnierzami nakręcanymi / jako zawór kołnierzowy  
o średnicy nominalnej DN 32/DN 40/DN 50

Wartość zadana różnicy ciśnień /zakres nastawy wartości zadanej  
różnicy ciśnień ... bar

Ewentualnie wykonanie specjalne

Zmiany techniczne zastrzeżone.

Copyright © 2020 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. 22 57 39 777 · [www.samson.com.pl](http://www.samson.com.pl)  
e-mail: [samson@samson.com.pl](mailto:samson@samson.com.pl)

### **SAMSON AG**

MESS- UND REGELTECHNIK  
D-60314 Frankfurt am Main  
Weismüllerstraße 3 · Postfach 10 19 01  
Tel. (69) 4 00 90

**T 3130 PL**

2025-01-20