

# ZAWORY SZYBKO ZAMYKAJĄCE

Typ BM6X



# BM6X Zawory szybko zamykające

## Zawory szybko zamykające

Zawór szybko zamykający serii BM6X to urządzenie automatycznie odcinające przepływ do instalowania, jako zespół zabezpieczający w stacjach redukcyjnych oraz w gazociągach przesyłu i dystrybucji.

Zmniejszona odległość między przylgami ułatwia zastosowanie ich nawet w już istniejących stacjach redukcyjnych, w których należy zamontować urządzenia szybko zamykające.

Zawór szybko zamykający raptownie przerywa przepływ gazu w przypadkach, w których ciśnienie w punkcie (punktach) kontroli osiągnie ustaloną wartość.

Zawory szybko zamykające BM6X dyskiem motylkowym usytuowanym mimośrodowo.

Przepływ gazu wspomaga zamknięcie zaworu.

Ponowne otwarcie zaworu po jego zadziałaniu może być dokonane jedynie ręcznie.

Zawory szybko zamykające BM6X wykorzystują, jako napęd gaz z gazociągu i dlatego nie wymagają żadnych zewnętrznych źródeł zasilania.

Główne cechy zaworów BM6X są następujące:

- **przepływ osiowy**
- **mimośrodowy dysk motylkowy**
- **kontrola ciśnienia w jednym lub w wielu punktach instalacji**
- **działanie w przypadku wzrostu i/lub spadku ciśnienia**
- **przycisk umożliwiający uruchomienie ręczne**
- **zawór obejściowy (by-pass) automatycznie powracający**
- **uzbrojenie ręczne poprzez obrót trzpienia uzbrajającego**
- **łatwa obsługa**



# Zawory szybko zamykające BM6X

## Opis działania

Zawór szybko zamykający Serii BM6X składa się z korpusu, zespołu odcinającego (tak zwanego pilota) i zaworu obejściowego.

Korpus zaworu posiada niecentryczny dysk motylkowy zamontowany mimośrodowo na trzpieniu uzbrajającym.

Zastosowane uszczelnienie wargowe zapewnia szczelność odcięcia.

Siła docisku sprężyny oraz siła ciężkości mimośrodowego dysku motylkowego powodują dokładne i bezpieczne zamknięcie przy każdych warunkach pracy.

Dodatkowo, siła docisku do uszczelnienia powodowana ciśnieniem gazu zapewnia doskonałą szczelność.

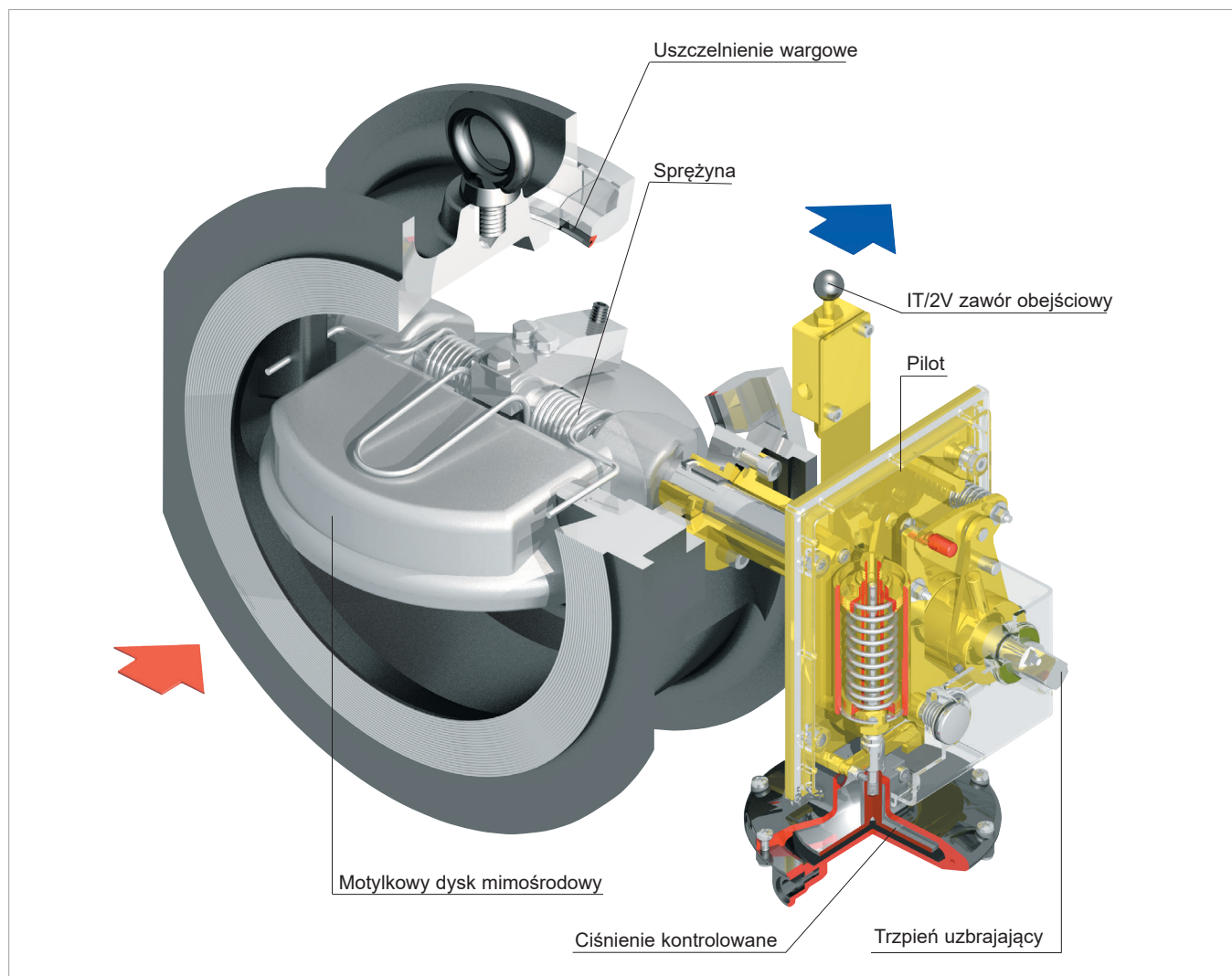
Zawór szybko zamykający może być otwarty tylko wtedy, gdy ciśnienia dolotowe i wylotowe są sobie równe.

Zawór obejściowy IT/2V z automatycznym powrotem umożliwia wyrównanie wartości tych ciśnień.

Zawór może być otwarty tylko ręcznie poprzez obrócenie trzpienia uzbrajającego zespołu odcinającego.

Gdy wartość ciśnienia kontrolowanego pozostaje w zakresie ustawienia zespołu odcinającego, jest on uzbrojony i uniemożliwia obrót trzpienia utrzymując dysk motylkowy w pozycji otwartej.

Gdy wartość ciśnienia znajdzie się poza zakresem nastaw, dysk motylkowy przechodzi do pozycji zamkniętej.



# BM6X Zawory szybko zamykające

## Cechy produktu

**Zastosowania** Zawory szybko zamykające serii BM6X stosowane są do gazu ziemnego w instalacjach redukcji w stacjach dystrybucyjnych i przesyłowych. Ten produkt został zaprojektowany do użytku z gazami paliwowymi z rodziny 1 i 2 zgodnie z EN 437 oraz innymi nie agresywnymi i nie paliwowymi gazami. W sprawie wszystkich innych gazów, innych niż gaz ziemny, należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem handlowy.

## Cechy konstrukcyjne

Powierzchnie kołnierzy przyłączeniowych wykonane są standardowo z podtoczeniem oraz wykończone rowkiem fonograficznym o profilu półkolistym.

Na życzenie przyłącza kołnierzowe mogą być dostarczone z wykończeniem gładkim.

Na życzenie zawór może być dostarczony z przeciwołnierzami, uszczelkami i śrubami.

## Parametry techniczne

Ciśnienie (bar)		ANSI 150	ANSI 300	ANSI 600
Ciśnienie dopuszczalne	PS	20	50	100
Zakres ciśnień wlotowych	b <sub>pu</sub>	0 do 20	0 do 50	0 do 100
Zakres nastaw ciśnienia max	W <sub>do</sub>	0.03 do 20	0.03 do 50	0.03 do 80
Zakres nastaw ciśnienia min	W <sub>du</sub>	0.01 do 20	0.01 do 50	0.01 do 80
Klasa dokładności	AG	aż do ± 1%		
Czas zadziałania	t <sub>a</sub>	≤ 1 s		

### Przyłącza

Korpus typu "wafłowego" DN 80 - 100 - 150 - 200 - 250 - 300

Korpus kołnierzowego DN 150

### Temperatura

Wersja standardowa

Robocza: -10 °C +60 °C

Wersja niskotemperaturowa

Robocza: -20 °C +60 °C

### Materiały

Korpus	Stal
Dysk motylkowy	Żeliwo lub stal
Trzpień	Stal
Sprężyna	Stal nierdzewna
Uszczelnienie wargowe	FKM
O-ring	NBR guma nitylowa lub FKM

### Parametry zaworu obejściowego Typu IT/2V

Ciśnienie dopuszczalne PS: 100 bar

Materiał Brąz

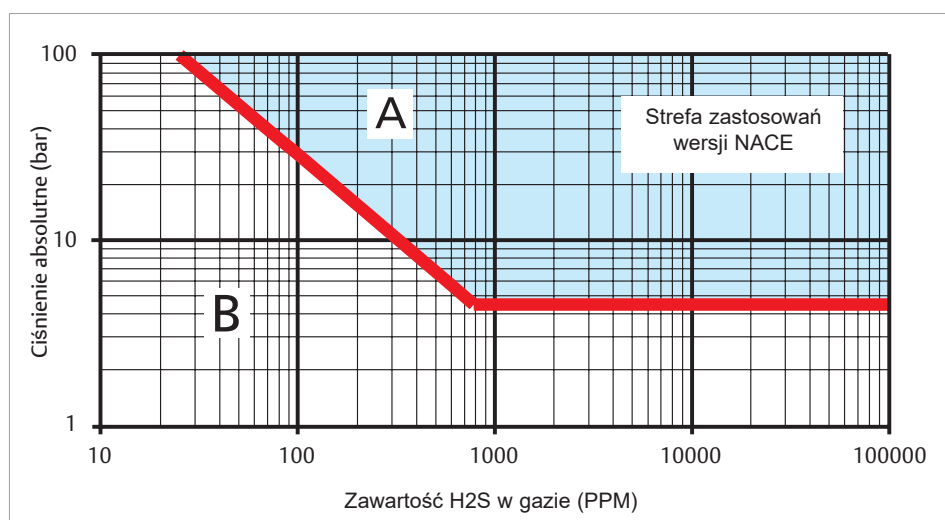
Przyłącze rurki Gwint żeński 1/4" NPT

# Zawory szybko zamykające BM6X

## Wykonania

**Gazy kwaśne** Wykonanie według standardu NACE przeznaczone jest dla zastosowań z gazami kwaśnymi (nie występuje z pilotami serii OS/80X-R-PN).

Wykres zastosowań w funkcji zawartości H<sub>2</sub>S w gazie



Czerwona linia dzieli wykres na dwie strefy.

Strefa "A" to obszar, w którym musi być zastosowana wersja NACE.

Strefa "B" to obszar, w którym wersja NACE nie jest wymagana.



# BM6X Zawory szybko zamykające

## Procedury obliczeniowe

Poniższe procedury dotyczą normalnych warunków pracy dla przepływu podkrytycznego przy:  $P_2 > \frac{P_1}{2}$

### Symbole

Q = Przepustowość gazu ziemnego w m<sup>3</sup>/h(std)      C<sub>g</sub> = Współczynnik przepływu  
P<sub>1</sub> = Absolutne ciśnienie wlotowe w bar              C<sub>1</sub> = Współczynnik kształtu  
P<sub>2</sub> = Absolutne ciśnienie wylotowe w bar            d = Gęstość gazu względna

### Współczynniki przepływu

Współczynnik	DN 80	DN 100	DN 150	DN 150 Korpus kolnierzowego	DN 200	DN 250	DN 300
C <sub>g</sub>	4500	9000	20250	20776	36000	55800	81000
C <sub>1</sub>	18						

### Przepustowość Q

$$Q = 0.525 \cdot C_g \cdot P_1 \cdot \sin \left( \frac{3417}{C_1} \cdot \sqrt{\frac{P_1 - P_2}{P_1}} \right)^\circ$$

Uwaga: argument funkcji sinus podany w stopniach.

$$Q = 0.525 \cdot C_g \cdot P_1$$

Dla gazów o innej gęstości przepustowość obliczoną należy pomnożyć przez współczynnik korekcyjny F, jak niżej:

$$F = \sqrt{\frac{0.6}{d}}$$

Gaz	Gęstość względna d	Współczynnik F
Powietrze	1	0.78
Butan	2.01	0.55
Propan	1.53	0.63
Azot	0.97	0.79

## Wyznaczanie średnicy DN

Wymagane C<sub>g</sub> należy obliczyć według następującej formuły:

$$C_g = \frac{Q}{0.525 \cdot P_1 \cdot \sin \left( \frac{3417}{C_1} \cdot \sqrt{\frac{P_1 - P_2}{P_1}} \right)^\circ}$$

Uwaga: argument funkcji sinus podany w stopniach. N.B.

Formuła powyższa obowiązuje tylko wtedy, gdy przepustowość odnosi się do gazu ziemnego. Dla innych gazów należy podzielić przepustowość przez współczynnik korekcyjny F.

Należy wybrać zawór szybko zamykający o C<sub>g</sub> wyższym, niż wartość obliczona. Po określeniu średnicy zaworu szybko zamykającego należy sprawdzić, czy prędkość gazu w gnieździe nie jest wyższa niż 80 m/sek przy użyciu formuły poniżej:

$$V = 345.92 \cdot \frac{Q}{DN^2} \cdot \frac{1 - 0.002 \cdot P_u}{1 + P_u}$$

V = prędkość (m/s)  
345.92 = stała liczbowa  
Q = przepustowość w warunkach standardowych (m<sup>3</sup>/h(std))  
DN = średnica nominalna zaworu (mm)  
P<sub>u</sub> = ciśnienie dolotowe względne (bar)

W przypadku prędkości wyższych niż zalecane należy zwiększyć średnicę zaworu.

# Zawory szybko zamykające BM6X

## Pilot siłownika (zespół odcinający)

Następujące piloty siłownika (zespoły odcinające) stosuje się z zaworami szybko zamykającymi BM6X:

- **Seria OS/80X-R:** pneumatyczne urządzenie sprężynowe
- **Seria OS/80X-R-PN Series:** pneumatyczne urządzenie sprężynowe sterowane przez piloty serii PRX-PN

**OS/80X-R** Pilot serii OS/80X-R posiada różne wykonania w zależności od wymaganych zakresów nastaw.

### Właściwości techniczne

Model		Wytrzymałość korpusu (bar)	Zakres nastaw ciśnienia max $W_{do}$ (bar)		Zakres nastaw ciśnienia min $W_{du}$ (bar)	
Kierunek przepływu od LEWEJ do PRAWY	Kierunek przepływu od PRAWY do LEWEJ		Min.	Max.	Min.	Max.
OS/80X-BP-S-R	OS/80X-BP-R	5	0.03	2	0.01	0.60
OS/80X-BPA-D-S-R	OS/80X-BPA-D-R	20				
OS/80X-MPA-D-S-R	OS/80X-MPA-D-R	100	0.50	5	0.25	4
OS/80X-APA-D-S-R	OS/80X-APA-D-R		2	10	0.30	7
OS/84X-S-R	OS/84X-R		5	41	4	16
OS/88X-S-R	OS/88X-R		18	80	8	70

### Materiały

#### OS/80X-R

Korpus siłownika OS/80X-BP-R, OS/80X-BPA-D-R Aluminium  
OS/80X-MPA-D-R, OS/80X-APA-D-R Stal  
Membrana NBR zbrojona  
O-ring Guma NBR

#### OS/84X-R, OS/88X-R

Korpus siłownika Brąz  
Uszczelniacz Teflon (PTFE)  
O-ring Guma NBR



OS/80X-BP-R

**OS/80X-R-PN** Dostępne są dwa modele pilotów serii OS/80X-R-PN:

**OS/80X-R-PN:** Zakres ciśnień 0.5 do 40 bar.

Urządzenia na bazie OS/80X-APA-D-R mają zwykle nastawę około 0.4 bar i zmienną liczbę pilotów PRX/182-PN dla ciśnienia max oraz pilotów PRX/181-PN dla ciśnienia min - taką, która jest potrzebna do kontrolowania ciśnienia w różnych punktach instalacji.

**OS/84X-R-PN (Osprzęt Zabezpieczający):** Zakres ciśnień 30 do 80 bar.

Urządzenia na bazie OS/84X-R mają zwykle nastawę około 20 bar i zmienną liczbę pilotów PRX-AP/182-PN dla ciśnienia max oraz pilotów PRX-AP/181-PN dla ciśnienia min - taką, która jest potrzebna do kontrolowania ciśnienia w różnych punktach instalacji.

### Właściwości techniczne

Model	Wytrzymałość korpusu (bar)	Zakres nastaw ciśnienia max $W_{do}$ (bar)		Zakres nastaw ciśnienia min $W_{du}$ (bar)	
		Min.	Max.	Min.	Max.
OS/80X-R-PN	100	0.5	40	0,5	40
OS/84X-R-PN	100	30	80	30	80

### Materiały

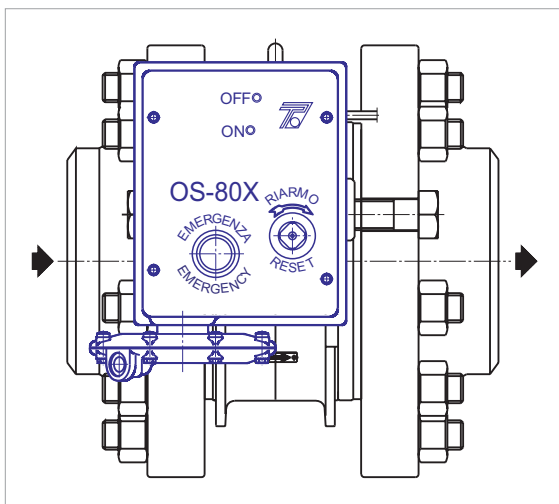
#### PRX/181/182-PN, PRX-AP/181/182-PN

Korpus Stal  
Membrana NBR zbrojona  
O-ring Guma NBR

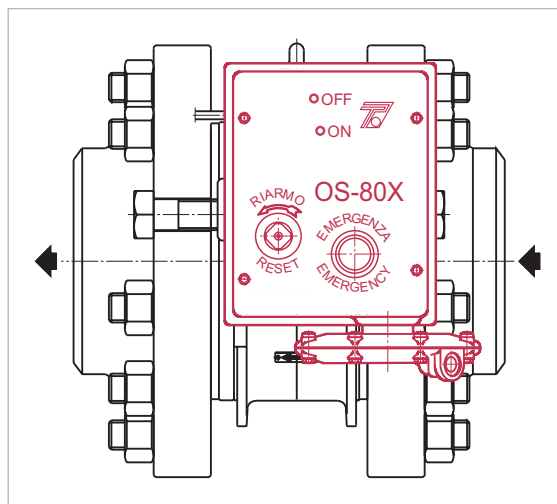
# BM6X Zawory szybko zamykające

## Instalacja i montaż

**Orientacja** Zawory szybko zamykające serii BM6X są zwykle montowane na rurociągach o osi poziomej. Montaż z osią w pionie jest możliwy, jednak tylko dla przepływu z góry na dół



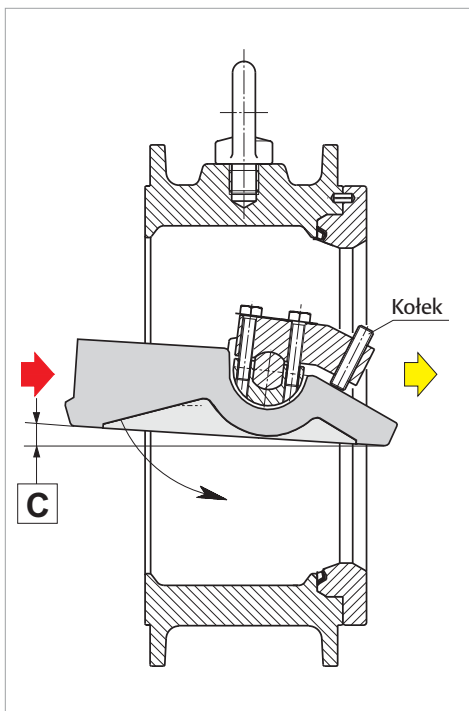
Od lewej do prawej  
**OS/80X-S-R** uzbrajanie w kierunku ruchu wskazówek



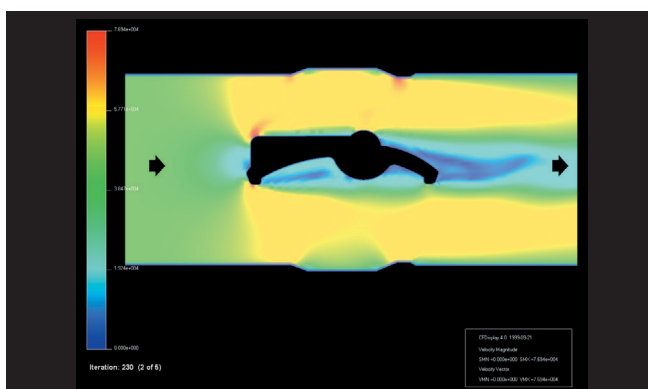
Od prawej do lewej  
**OS/80X-R** uzbrajanie przeciwnie do ruchu wskazówek

## Regulacja mimośrodowego dysku motylkowego

Jest bardzo ważne aby, w przypadku wymiany OS/80X-R lub demontażu zaworu w celach serwisowych, sprawdzić wartość wymiaru "C" według tabeli i rysunku poniżej przed ponownym zainstalowaniem zaworu w ciągu. Jeśli konieczne, należy zastosować właściwy kołek dla dopasowania pozycji dysku mimośrodowego w celu uniknięcia niestabilności obciążenia powodowanej przepływem gazu.



Typ	C
BM6X/80	Min. 1 mm - Max. 3 mm
BM6X/100	Min. 1 mm - Max. 5 mm
BM6X/150	Min. 3 mm - Max. 8 mm
BM6X/200	Min. 5 mm - Max. 10 mm
BM6X/250	Min. 6 mm - Max. 11 mm
BM6X/300	Min. 8 mm - Max. 13 mm



Cyfrowa symulacja przepływu

Gdy istnieje możliwość wystąpienia zanieczyszczeń stałych w gazie, należy zastosować po stronie wlotowej filtr o skuteczności minimum 20 mikronów.



# Zawory szybko zamykające BM6X

## Akcesoria

### Przełącznik zbliżeniowy

Przełącznik zbliżeniowy, w wykonaniu do instalowania w strefie zagrożonej wybuchem, stosuje się w celu uzyskania sygnału o otwarciu/zamknięciu zaworu.

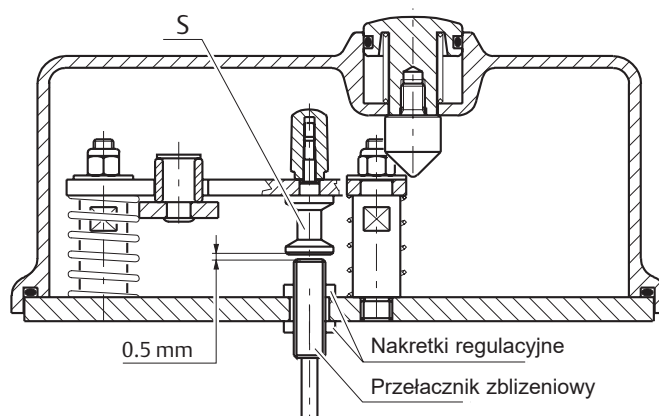
Przełącznik ten powinien być stosowany wraz z iskrobezpieczną barierą separacyjną zamontowaną w strefie niezagrożonej.

Odległość pomiędzy przełącznikiem zbliżeniowym a barierą powinna być obliczona w zależności od rodzaju gazu i charakterystyki instalacji elektrycznej.

Przełącznik zbliżeniowy powinien być umieszczony w odległości około 0.5 mm od trzpienia (S).

Regulacji dokonuje się przy pomocy nakrętek.

Na życzenie możliwa jest dostawa pilotów z dwoma przełącznikami w celu sygnalizowania położenia skrajnych otwarcia/zamknięcia.



### Elektrozawór do zdalnego wywołania zamknięcia

Piloty OS/80X oraz OS/80X-PN, z mechanizmem dla ciśnienia minimalnego, mogą być wyposażone w zawór trójdrożny w wykonaniu przeciwybuchowym w celu umożliwienia zdalnego wywołania zamknięcia.

### IT/3V zawór trójdrożny do kontroli nastaw (P<sub>u</sub> max 50 bar)

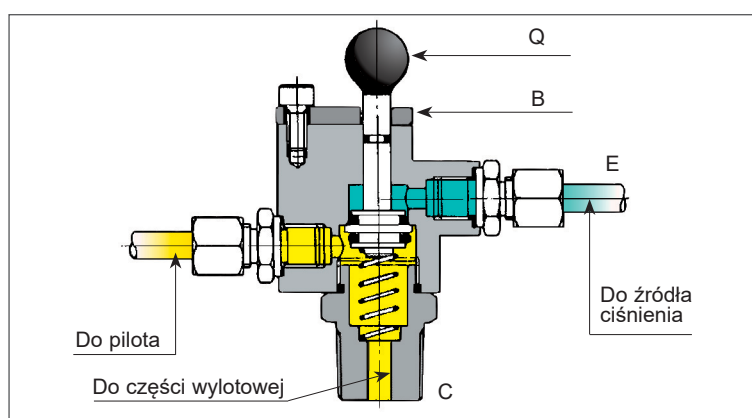
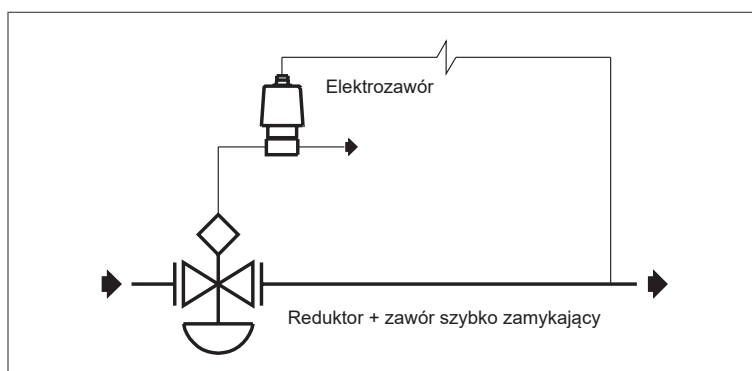
Umożliwia kontrolę pracy i nastaw pilota OS/80X bez konieczności zmiany nastaw reduktora.

Zawór ten montowany jest na rurce impulsowej OS/80X i musi być podłączony do źródła ciśnienia zdolnego do osiągnięcia wartości nastaw pilota OS/80X.

Zawór trójdrożny IT/3V jest typu "sprężyna przywraca" i jest wyposażony w zabezpieczającą płytkę blokującą (B) trzpień uruchamiający (Q).

Gdy płytkę (B) jest odsunięta, nacisk na trzpień (Q) umożliwia połączenie siłownika zaworu ze źródłem ciśnienia, co umożliwia przeprowadzenie testów pracy i kontrolę nastaw.

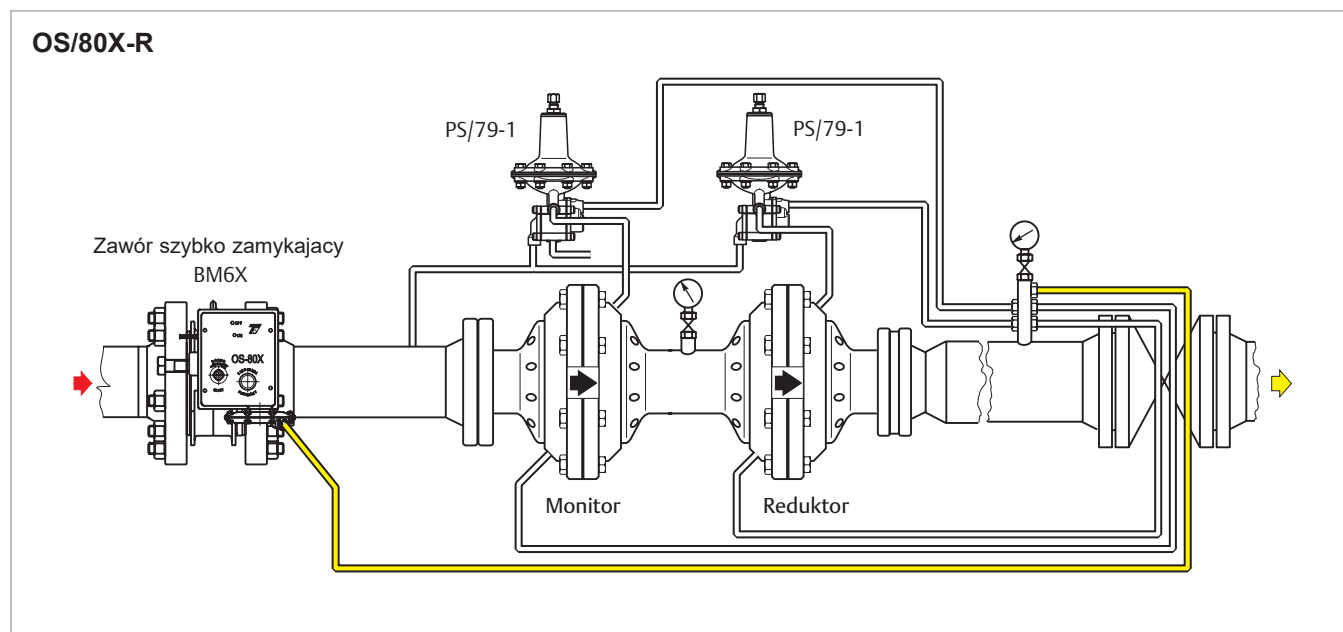
Po zakończeniu tych czynności, zwolnienie trzpienia (Q) przywróci normalne warunki pracy. Płytkę blokującą zabezpiecza trzpień przed przypadkowym przemieszczeniem.



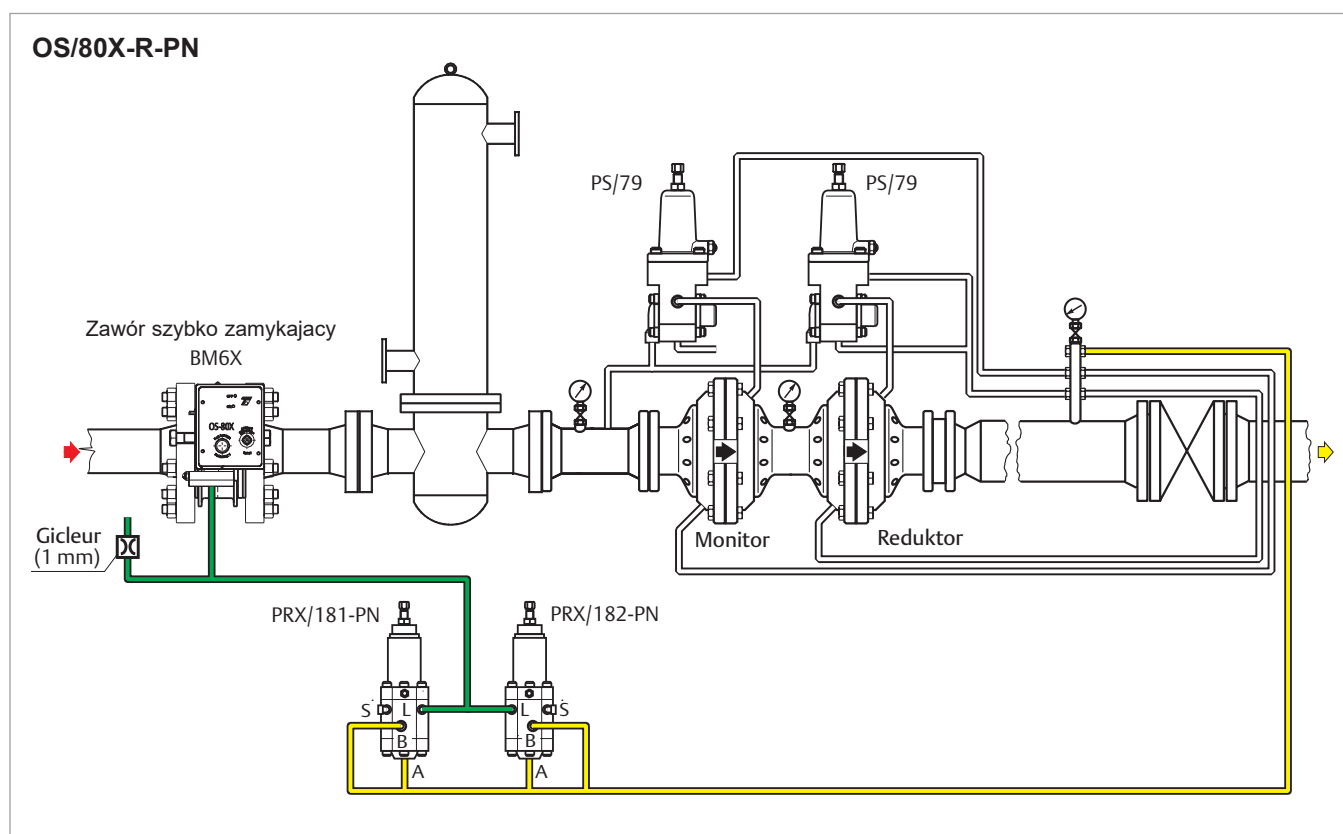
# BM6X Zawory szybko zamykające

## Przykłady połączeń

Instalacja w ciągu redukcyjnym niskiego ciśnienia



Instalacja nadzoru ciśnienia maksymalnego i minimalnego na wylocie reduktora

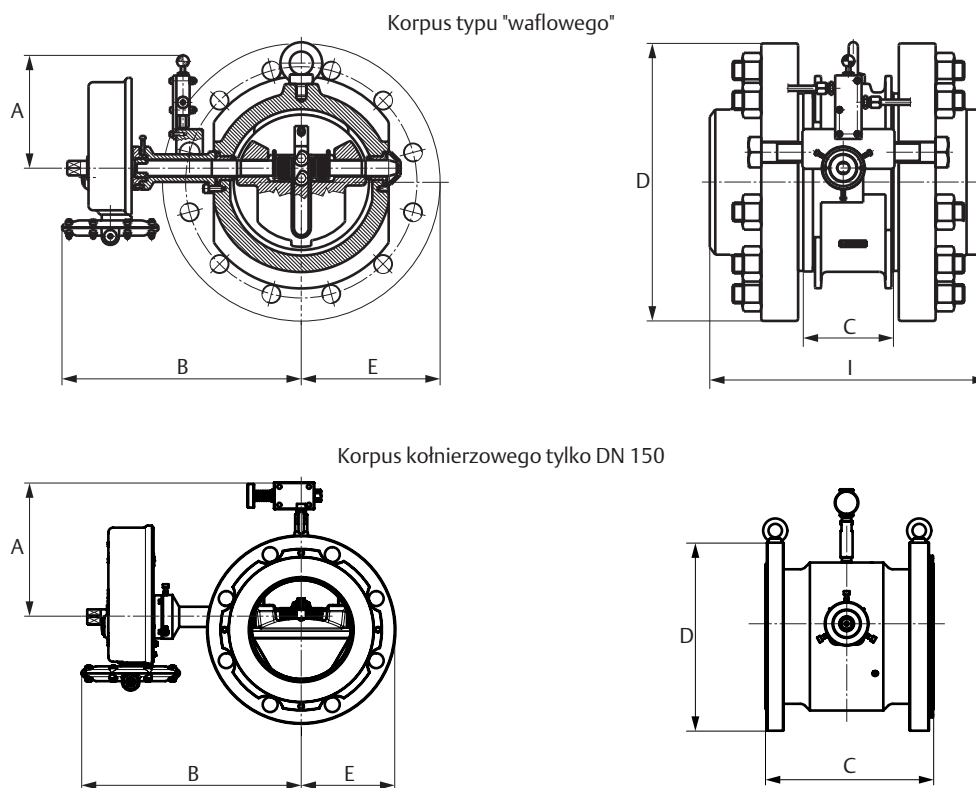


■ Ciśnienie wylotowe

■ Ciśnienie atmosferyczne

# Zawory szybko zamykające BM6X

## Wymiary gabarytowe (mm)



Typ	DN 80	DN 100	DN 150	DN 150 Korpus kołnierowego	DN 200	DN 250	DN 300
<b>A</b>	155	170	220	205	220	220	220
<b>B</b>	250	290	415	330	445	480	510
<b>C</b>	54	70	105	250	137	170	203
<b>ANSI 150</b>	<b>D</b>	190	230	279	280	343	406
	<b>E</b>	95	115	140	140	172	203
	<b>I</b>	197	227	287	-	344	377
<b>ANSI 300</b>	<b>D</b>	210	254	318	320	381	445
	<b>E</b>	105	127	159	160	191	223
	<b>I</b>	217	245	306	-	363	409
<b>ANSI 600</b>	<b>D</b>	210	274	357	356	419	508
	<b>E</b>	105	137	179	178	220	254

Uwagi: Wymiary B są orientacyjne i odnoszą się do modeli o największych wymiarach.  
Otwór do podłączenia rurki impulsowej ma gwint żeński 1/4" NPT.

## Masy (kg)

Typ	DN 80	DN 100	DN 150	DN 150 Korpus kołnierowego	DN 200	DN 250	DN 300
<b>ANSI 150</b>	10	13	22	54	38	71	111
<b>ANSI 300</b>			26	73	40	73	115
<b>ANSI 600</b>		15	33	95	45	77	121

✉ [Webadmin.Regulators@emerson.com](mailto:Webadmin.Regulators@emerson.com)

🔍 [Tartarini-NaturalGas.com](http://Tartarini-NaturalGas.com)

📘 [Facebook.com/EmersonAutomationSolutions](https://Facebook.com/EmersonAutomationSolutions)

🌐 [LinkedIn.com/company/emerson-automation-solutions](https://LinkedIn.com/company/emerson-automation-solutions)

🐦 [Twitter.com/emr\\_automation](https://Twitter.com/emr_automation)

## Emerson Automation Solutions

### Ameryki

McKinney, Texas 75070 USA

T +1 800 558 5853

+1 972 548 3574

### Europa

Bolonia 40013, Włochy

T +39 051 419 0611

### Azja

Singapur 128461, Singapur

T +65 6777 8211

### Bliski Wschód i Afryka

Dubaj, Zjednoczone Emiraty Arabskie

T +971 4 811 8100

*O.M.T. Officina Meccanica Tartarini S.R.L., Via P. Fabbri 1, I-40013 Castel Maggiore (Bologna), Italy  
R.E.A 184221 BO Cod. Fisc. 00623720372 Part. IVA 00519501209 N° IVA CEE IT 00519501209,  
Cap. Soc. 1.548 000 Euro i.v. R.I. 00623720372 - M BO 020330*

D104044XPL2 © 2018, 2020 Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc. Wszelkie prawa zastrzeżone. 05/2020.

Logo Emersona jest znakiem handlowym i znakiem serwisowym Emerson Electric Co. Wszystkie inne znaki towarowe zastrzeżone są przez ich prawowitych właścicieli. Tartarini™ jest znakiem O.M.T. Officina Meccanica Tartarini s.r.l., grupy biznesowej Emerson Automation Solutions.

Informacje zawarte w tej publikacji mają charakter informacyjny i, choć dołożono wszelkich starań dla zapewnienia ich dokładności, nie mogą być interpretowane, jako gwarancje lub rękojmie, wprost lub pośrednio, w odniesieniu do produktów lub usług w niej zawartych lub ich użytku lub stosowalności. Zastrzegamy sobie prawo do zmian lub ulepszania konstrukcji lub specyfikacji produktów w dowolnym momencie bez dodatkowej informacji.

Emerson Process Management Regulator Technologies Inc. nie bierze na siebie odpowiedzialności za dobór, użytkowanie lub obsługę żadnego z produktów. Odpowiedzialność za właściwy dobór, użytkowanie lub obsługę jakiegokolwiek produktu Emerson Process Management Regulator Technologies Inc. spoczywa wyłącznie na kupującym.

