

Co pewien okres czasu (zależny od rodzaju medium, jego zanieczyszczenia oraz lokalnych warunków pracy) zawór należy częściowo zdemontować w celu przeprowadzenia czyszczenia i konserwacji jego wewnętrznych części. Wykonanie tych czynności należy powierzyć służbom serwisowym producenta lub osobie posiadającej stosowne uprawnienia. Ponowne przekazanie zaworu do eksploatacji powinno być poprzedzone sprawdzeniem jego szczelności wg ogólnie obowiązujących zasad.

## 11. Wyposażenie podstawowe

Zawory MAG-3 sprzedawane są łącznie z przeciwkołnierzami.

W skład kompletu wchodzi:

- zawór + klucz napinający dwustronny
- dwa przeciwkołnierze + dwie uszczelki
- 8 śrub M16 z podkładkami i nakrętkami

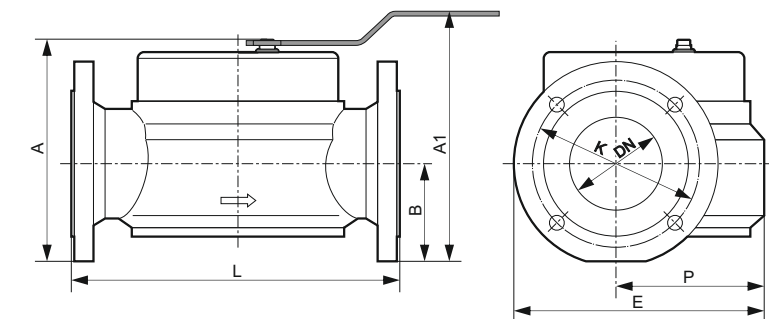
Średnice nominalne DN przeciwkołnierzy:

- dla zaworu **ZBK-50k** dostępne są przeciwkołnierze: DN32, DN40, DN50
- dla zaworu **ZBK-100k** dostępne są przeciwkołnierze: DN65, DN80, DN100

## 12. Magazynowanie

Zawory powinny być składowane w pomieszczeniu suchym, bez wibracji w warunkach wolnych od zapyleń, oraz gazów i oparów żrących. Temperatura w pomieszczeniu nie niższa niż +5°C.

## 13. Wymiary gabarytowe (mm); Masa (kg)



Typ	ZBK-50k	ZBK-100k
przyłącze kołnierzowe *		
DN	50	100
K	125	180
A	183	255
A1	~204	~255
B	78	103
E	165	256
L	230	325
P	83	146
P1 **	~105	~190
P2 **	~150	~255
Rm **	~197	~320
Masa	5,3	12,8

(\*) kołnierze przyłączy - patrz pkt 3. **Dane techniczne**  
 (\*\*) patrz również rysunek A i B (str. 6)

**UWAGA:** w zaworach ZBK-100k (DN100) zastosowano tylko 4 otwory pod śruby połączeniowe kołnierzy

ELEKTROZAWORY R.Z. Wawrzyczek, A. Koziół s.c.

43-418 Pogwizdów k/Cieszyna, ul. Szkolna 3;  
 tel. (0-33) 856-85-70, 856-83-94; fax (0-33) 856-85-62  
 www.flamagaz.com e-mail: firma@flamagaz.com



# Zawór odcinający klapowy MAG-3

typ **ZBK-50k** i **ZBK-100k**

do współpracy z detektorami gazu



- Przed przystąpieniem do instalacji zaworu należy zapoznać się z niniejszą dokumentacją.
- Przystąpić do prac montażowych po całkowitym zrozumieniu jej treści.
- Niniejsze zawory muszą być instalowane zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami.

## INSTRUKCJA OBSŁUGI

## Spis treści

1. Charakterystyka zaworu .....	str.....	2
1.1. Szczegółowe warunki stosowania (ATEX) .....		2
2. Zastosowanie .....		3
3. Dane techniczne .....		3
4. Budowa i działanie .....		4
5. Podłączenie elektryczne .....		5
6. Charakterystyki przepływu .....		5
7. Instalacja - wymagania montażowe .....		5
8. Przygotowanie zaworu do pracy - otwieranie .....		7
9. Zamykanie ręczne zaworu .....		7
10. Kontrola okresowa i konserwacja .....		7
11. Wyposażenie podstawowe .....		8
12. Magazynowanie .....		8
13. Wymiary gabarytowe .....		8


## 1. Charakterystyka zaworu

Zawór odcinający typu MAG-3 jest pełnoprzelotowym, szybkozamykającym zaworem klapowym przystosowanym do współpracy z detektorami gazu (systemami detekcji).

**Otwierany** tylko ręcznie, **zamykany** za pomocą impulsu elektrycznego (lub ręcznie- specjalnym przyciskiem). Zarówno w położeniu otwarcia jak i zamknięcia nie wymaga zasilania. Zawór w pozycji roboczej jest otwarty i pozwala na swobodny przepływ gazu. Zadziałanie zaworu - tzn. natychmiastowe odcięcie dopływu gazu do urządzenia lub instalacji gazowej - następuje pod wpływem impulsu elektrycznego pochodzącego z systemu wykrywającego obecność gazu w dozorowanych pomieszczeniach. Impuls generowany jest w chwili, gdy stężenie gazu przekroczy ściśle określony próg.

### Właściwości zaworu MAG-3:

- 2/2-drogowy, klapowy
- jednokierunkowy
- budowy przeciwybuchowej (Ex)
- posiada bardzo małe opory przepływu - porównywalne z zaworami kulowymi
- niewielki ciężar (masa) wyrobu
- przystosowany jest do montażu na zewnątrz obiektów (patrz pkt 7.)
- spełnia wymagania normy **PN-EN 161:2011+A3:2013**
- spełnia wymagania zasadnicze zawarte w Dyrektywach UE:  
**2009/142/WE** (gazowa); **2014/35/UE** (niskonapięciowa); **2014/30/UE** (komp. elektromagnetyczna)
- spełnia wymagania zasadnicze zawarte w Dyrektywie UE 94/9/WE (**ATEX**) dotyczącej urządzeń przeznaczonych do użytku w przestrzeniach zagrożonych wybuchem

Zawór MAG-3, został zaprojektowany tak, aby mógł funkcjonować zgodnie ze swymi parametrami ruchowymi ustalonymi przez producenta oraz zapewniać wysoki poziom zabezpieczenia przeciwybuchowego w przestrzeniach, w których jest prawdopodobne pojawienie się atmosfery wybuchowej. Zastosowany rodzaj ochrony przed wybuchem (zapłonem) typu **bezpieczeństwo konstrukcyjne "c"** pozwala na stosowanie go w strefach 1 lub 2 przestrzeni zagrożonych wybuchem gazów, par lub mgieł palnych zaliczonych do klasy wybuchowości II, klas temperaturowych T1, T2, T3 lub T4, pod warunkiem, że zapewnione zostaną **szczególne warunki stosowania**, opisane w punkcie 1.1.. Zawór spełnia wymagania norm PN-EN 13463-1:2010 oraz PN-EN 13463-5:2012. Oznakowanie zaworu wg Dyrektywy ATEX:  II 2G c T4

### 1.1. Szczególne warunki stosowania (ATEX)

- stosować wyłącznie do medium: gaz ziemny, propan-butan
- zakres temperatur otoczenia:  $-30^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 50^{\circ}\text{C}$
- maksymalne ciśnienie pracy:  $P_{\text{max}} = 5 \text{ bar}$
- wyzwalacz elektromagnetyczny COD-3/A może być zasilany wyłącznie pojedynczym impulsem lub grupą impulsów napięcia o wartości od 12V ÷ 24V i czasie trwania do 1 s, przy czym przedział czasu pomiędzy impulsami lub seriami impulsów nie może być krótszy niż 30 s
- zasilanie cewki COD-3/A może być realizowane jedynie przy pomocy modułu sterującego typu MD...Z... produkcji firmy GAZEX

- montaż zakończyć próbą szczelności instalacji gazowej łącznie z zaworem **MAG-3**. Należy ją przeprowadzić za pomocą **sprężonego powietrza** lub gazu obojętnego. Ciśnienie nie może przekraczać wartości  **$P_s = 6,5 \text{ bar}$** .  
Kategorycznie zabrania się wykorzystania do przeprowadzenia tej próby tlenu (np. z butli). **Istnieje wielkie niebezpieczeństwo zainicjowania wybuchu (tlen+smar w zaworze)**.
- zawór zabezpieczyć przed silnym zakurzeniem i przed zalaniem wodą (zarówno przed, w trakcie, jak i po montażu)
- zapewnić właściwą temperaturę pracy
- w czasie eksploatacji zawór nie może być narażony na działanie sił dylatacyjnych i dynamicznych
- styk ochronny w gnieździe wtyczkowym musi być podłączony do instalacji elektrycznej zgodnie z lokalnie stosowanym systemem ochrony przeciwporażeniowej
- nie wolno podawać napięcia na wyzwalacz elektromagnetyczny, jeżeli jest on zdemontowany z zaworu

## 8. Przygotowanie zaworu do pracy - otwieranie

**Uwaga!** Zawór dostarczany jest w stanie zamkniętym.

- sprawdzić, czy zawór jest zamknięty - znacznik na sworzniu napinającym powinien znajdować się w położeniu prostopadłym do strzałki kierunku przepływu gazu
- nałożyć właściwym końcem klucz na trzpień napinający:
  - "strzałka" na końcu klucza wskazuje "**Z**" (patrz rys.A)
  - w "oczku" na końcu klucza znajduje się "**Z**" (patrz rys.B)
- otworzyć zawór wykonując kluczem ruch obrotowy zgodnie z kierunkiem strzałki "U" i napisem "OTWIERANIE" (przeciwnie do ruchu wskazówek zegara), do momentu zaryglowania napędu w pozycji "O" przez wewnętrzną zapadkę
- **zdejść klucz z trzpienia napinającego**  
Klucz należy przechowywać w miejscu do tego wyznaczonym, dostępnym dla uprawnionych osób.
- zawór jest gotowy do pracy - znacznik na sworzniu napinającym powinien znajdować się w położeniu równoległym do strzałki kierunku przepływu gazu

**Uwaga!**

1. Klucza **nie wolno** pozostawiać na trzpieniu napinającym - może on tam się znajdować tylko w czasie otwierania zaworu.  
**Pozostawienie klucza na trzpieniu napinającym grozi kalectwem osobom, które znajdują się w bezpośrednim sąsiedztwie zaworu w czasie, gdy otrzyma on sygnał do zamknięcia.**
2. W żadnym wypadku nie wolno podejmować próby siłowego, ręcznego ruchu kluczem napinającym (nie związane z otwieraniem zaworu) - poza skrajne położenia "O" i "Z".  
Grozi to uszkodzeniem mechanizmu ryglująco-spuستowego i powoduje utratę praw gwarancyjnych.

## 9. Zamykanie ręczne zaworu

Konstrukcja zaworu przewiduje również możliwość ręcznego zamykania, bez konieczności generowania elektrycznego impulsu zamykającego przez system wykrywania gazu.

W tym celu należy:

- nacisnąć przycisk (2) "**ZAMYKANIE RĘCZNE**" znajdujący się na osłonie

**Uwaga!** Zaworu nie można zamykać ręcznie za pomocą klucza napinającego - patrz p 8.2

## 10. Kontrola okresowa i konserwacja

Klapowy zawór odcinający MAG jest urządzeniem nie wymagającym podejmowania innych czynności obsługowych poza ruchowymi. Nie wymaga również ingerencji w wewnętrzne mechanizmy - osłona została zaplombowana. Należy jedynie dbać o okresowe usuwanie nagromadzonego kurzu, przynajmniej podczas przeprowadzania okresowych kontroli poprawności działania.

Kontrola poprawności działania zaworu polega na przeprowadzaniu dwóch prób zamknięcia zaworu:

- sygnałem wygenerowanym przez System (detektor, moduł sterujący). Sposób przeprowadzenia tej próby podany jest w Instrukcji Obsługi Systemu Zabezpieczającego przez producenta tego systemu.
- oraz ręcznie za pomocą przycisku na zaworze

Po ponownym otwarciu zaworu wg procedury opisanej w punkcie 7 można uznać, że zawór MAG działa prawidłowo i jest przygotowany do pracy.

Wymagana częstotliwość przeprowadzania kontroli:

- po pierwszym miesiącu eksploatacji
- następnie co około 3 miesiące, ale nie rzadziej niż co 6 miesięcy

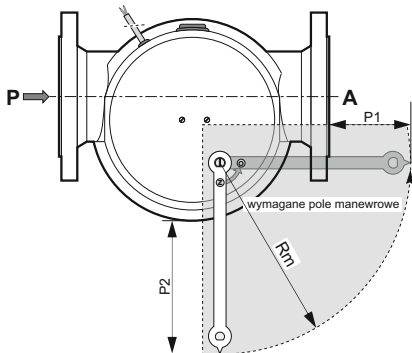
- montaż musi być prowadzony profesjonalnie z wykorzystaniem odpowiednich narzędzi
- instalować za kurkiem głównym, przed lub za gazomierzem
- montować do instalacji gazowej zgodnie ze strzałką przepływu gazu na zaworze
- pozycja zabudowy zaworu - dowolna
- bezpośredni kontakt zaworu z murami, ścianami, podłożem, itp. jest niedopuszczalny; należy zachować minimalny odstęp - około 1 cm
- miejsce zabudowy zaworu powinno być tak dobrane, aby zapewniony był dostęp potrzebny do jego bieżącej obsługi (dla osób upoważnionych do tego)
- trzeba zwrócić uwagę na to, aby po zainstalowaniu zaworu pozostało wokół niego wystarczająco dużo miejsca (**pole manewrowe**) na swobodne operowanie dołączonym kluczem - w pełnym zakresie jego obrotu związanego z otwieraniem zaworu

#### Uwaga!

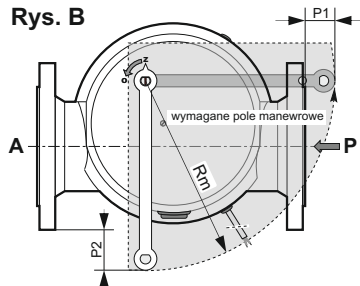
Zawór dostarczany jest z kluczem napinającym, umożliwiającym (w zależności od potrzeby) otwieranie zaworu z dwóch stron. Takie rozwiązanie znacznie upraszcza adaptację zaworu do instalacji - zwłaszcza już istniejących.

Należy jednak pamiętać, że wymagane pole manewrowe w każdym z tych przypadków jest inne - patrz rysunek A i B.

Rys. A



Rys. B



wymiary w [mm]	Rys. A			Rys. B		
	P1	P2	Rm	P1	P2	Rm
<b>ZBK-50k</b>	~105	~150	~197	~65	~72	~197
<b>ZBK-100k</b>	~190	~255	~317	~107	~122	~317

- zapewnić właściwą sztywność instalacji w miejscu montowania zaworu (zawór grupy 1)  
Można to uzyskać przez użycie w pobliżu zaworu sztywnych podpór tak, by nie był on narażony na naprężenia zginające i skręcające wywierane przez układ rurociągów instalacji (np. z powodu braku współosiowości rurociągów na wlocie i wylocie zaworu).
- zapewnić zabudowę gwarantującą eliminowanie drgań
- żadna część zaworu nie może być używana w charakterze "dźwigni" ułatwiającej montaż
- w instalacji gazowej przed zaworem zaleca się zastosować filtr chroniący skutecznie przed zanieczyszczeniami mechanicznymi, którego maksymalny rozmiar otworów nie powinien przekraczać 0,2 mm
- wymagane jest przedmuchiwanie instalacji sprężonym powietrzem bezpośrednio przed każdym montażem zaworu

#### w czasie montażu zaworów do instalacji:

- zwrócić szczególną uwagę na zachowanie czystości wewnętrznej instalacji
- dokładnie oczyścić rury z nagarów, opiłków, produktów korozji itp.
- zapewnić montaż bez naprężeń
- chronić przed mechanicznym uszkodzeniem powierzchni boczne kołnierze
- nie dopuszcza się wykonywanie napraw kołnierzy przez spawanie
- przeciwkołnierze pozostawić przykręcone do zaworu jedynie na czas ich punktowego spawania do rur (pozycjonującego zawór). **Spawanie zasadnicze przeciwkołnierzy przeprowadzić bez zaworu** (po jego zdemontowaniu).
- przed końcowym montażem zaworu sprawdzić ponownie czystość jego wnętrza
- zapewnić prawidłowe osadzenie uszczelki
- śruby połączenia kołnierzowego dokręcać na krzyż
- maksymalny moment dokręcania śrub kołnierzowych

	DN	50	65	80	100
Moment obrotowy [Nm]		50	50	50	80

## 2. Zastosowanie

- w **Systemach zabezpieczających instalacje gazowe** instalowanych w: kotłowniach gazowych, obiektach przemysłowych, budynkach użyteczności publicznej, obiektach gospodarki komunalnej (budynki mieszkalne jednorodzinne, wielorodzinne, zabudowa zagrodowa, budynki rekreacji indywidualnej), punktach redukcyjno-pomiarowych itp. - **jako element wykonawczy**, pewnie i skutecznie odcinający dopływ gazu do instalacji w chwili wykrycia przez detektory jego obecności w dozorowanych przez **System** pomieszczeniach
- w instalacjach gazowych zasilanych z sieci gazowej niskiego i średniego ciśnienia gazu zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami
- w strefach 1 lub 2 przestrzeni zagrożonych wybuchem gazów, par lub mgieł palnych zaliczonych do klasy wybuchowości II, klas temperaturowych T1, T2, T3 lub T4, pod warunkiem, że zapewnione zostaną "**Szczególne warunki stosowania**" - patrz pkt 1.1.
- ze względu na możliwość ręcznego otwierania i zamykania zawór może być dodatkowo wykorzystany jako ręczny kurek odcinający
- zawór **nie może** pełnić funkcji **kurka głównego** instalacji gazowej
- łącznie z systemem detekcji gazu, zawór może pełnić funkcję blokady trwałej urządzeń spalających paliwa gazowe, które są przeznaczone do użytkowania we wnętrzach budynków i pomieszczeniach użytkowych. Blokada ta zapobiega niebezpiecznemu nagromadzeniu się nie spalonego gazu w takich wnętrzach i pomieszczeniach

## 3. Dane techniczne

klasa zaworu.....	A
grupa.....	1
rodzaj ochrony przed wybuchem (zapłonem).....	bezpieczeństwo konstrukcyjne "c"
oznaczenie wg Dyrektywy ATEX.....	Ⓜ II 2G c T4
średnica nominalna zaworu.....	DN50                                      zawór typu ZBK-50k DN100                                      zawór typu ZBK-100k
średnica nominalna przeciwkołnierzy.....	DN32, DN40, DN50                      dla zaworu ZBK-50k DN65, DN80, DN100                    dla zaworu ZBK-100k
medium.....	paliwa gazowe (gaz ziemny, propan-butan)
maksymalne ciśnienie pracy.....	$P_{MAX} = 5 \text{ bar}$
bezpieczne ciśnienie statyczne.....	$P_S = 6,5 \text{ bar}$ ( <b>Wykorzystuje się je przy przeprowadzaniu prób szczelności instalacji - zawór przy tym ciśnieniu nie może pracować</b> )
przepływ.....	patrz pkt 6 - <b>Charakterystyki przepływu</b>
otwieranie zaworu.....	tylko ręczne
zamykanie zaworu.....	impulsem elektrycznym lub ręcznie
temperatura otoczenia i medium.....	$-30^{\circ}\text{C} \div 60^{\circ}\text{C}$ (dla Ex - patrz pkt 1.1.)
czas zamknięcia.....	<1s
przyłącze rurowe kołnierzowe.....	kołnierze stanowią integralną część zaworu i są odpowiednie dla połączeń z kołnierzami [PN16, 01, B] zgodnymi z PN-EN 1092-1 - zachowując z nimi zgodność wymiarów połączeniowych *
materiał korpusu.....	stop aluminium
elementy wewnętrzne.....	stop aluminium, mosiądz, stal nierdzewna lub ocynkowana
materiał uszczelnień.....	kauczuk nitylowy NBR
pozycja zabudowy.....	dowolna
stopień ochrony (wg PN-EN 60529).....	IP4X (dla zaworu)

## Parametry elektryczne

wyzwalacz elektromagnetyczny.....	COD-3/A (Ex)
rodzaj budowy przeciwybuchowej.....	wzmocniona "e"
oznaczenie wg Dyrektywy ATEX.....	Ⓜ II 2G EEx e II T4
rezystancja cewki (T = 20°C).....	2,4 Ω
napięcie znamionowe $U_N$ - impulsowe.....	12 V DC
zakres zmian napięcia.....	12V ÷ 24V
minimalny czas trwania impulsu.....	0,2s
(potrzebny do zamknięcia zaworu)	
czas trwania impulsu lub grupy impulsów.....	$t_i \leq 1 \text{ s}$
czas przerwy pomiędzy impulsami lub grupami.....	$t_p \geq 30 \text{ s}$

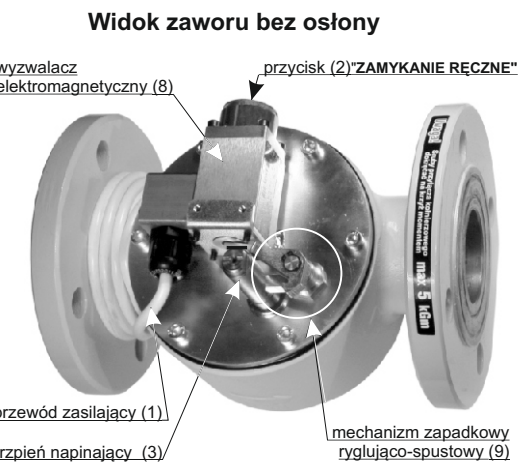
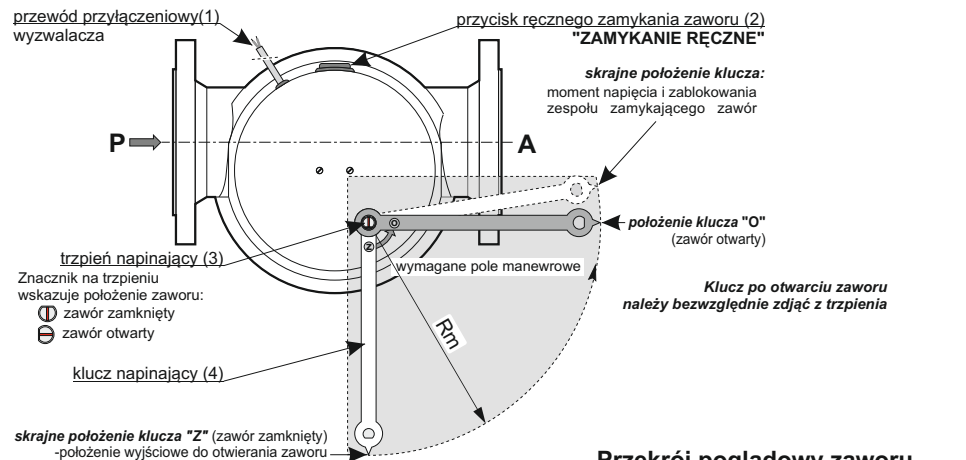
(\*) w zaworach ZBK-100k (DN100) zastosowano tylko 4 otwory pod śruby przyłączeniowe kołnierzy

rodzaj pracy.....	S3 przerywana (czasami jak wyżej)
przylącze elektryczne.....	zawór posiada wyprowadzony na zewnątrz przewód przylączyeniowy(2x1,5mm <sup>2</sup> , dł. ~2m)
stopień ochrony (wg PN-EN 60529) .....	IP67 (dla wyzwalacza)

#### 4. Budowa i działanie

Elementem dociskowym zawieradła (5) do gniazda zaworu (6) jest sprężyna dociskowa (7) skrętno-śrubowa osadzona na trzpieniu napinającym (3). Zawór można otworzyć tylko ręcznie, za pomocą specjalnego klucza (4) nasadzanego na trzpień napinający, wykonując nim około ćwierć obrotu w kierunku otwierania zaworu (przeciwnym do ruchu wskazówek zegara), do momentu zablokowania zawieradła przez zapadkę mechanizmu ryglująco-spustowego (9) w pozycji otwarcia "O". W czasie tego ruchu dodatkowemu napięciu ulega sprężyna dociskowa (7) zawieradła.

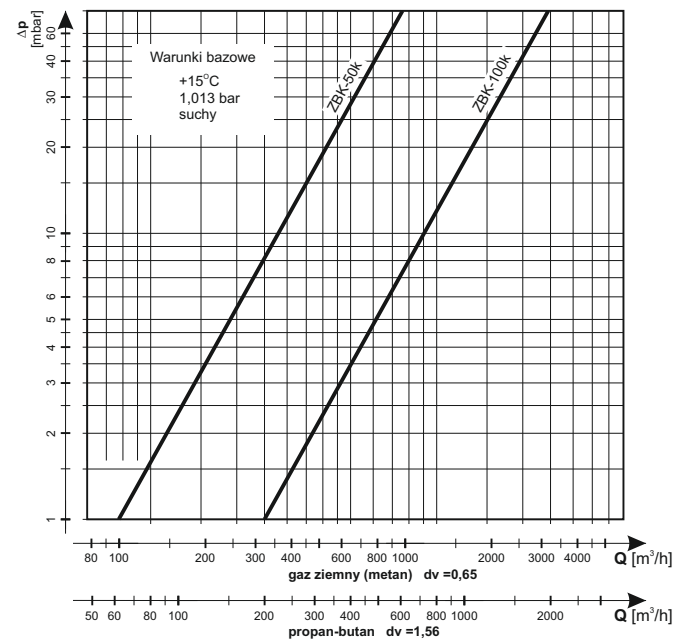
**Po otwarciu zaworu klucz napinający należy bezwzględnie zdjąć z trzpienia.** Zamknięcie zaworu (pod wpływem sprężyny dociskowej) następuje w chwili zwolnienia zapadki ryglującej przez mechanizm spustowy. Ma to miejsce w przypadku podania impulsu napięciowego na wyzwalacz elektromagnetyczny (8), bądź naciśnięcia przycisku (2) "ZAMYKANIE RĘCZNE" zaworu.



#### 5. Podłączenie elektryczne:

- zasilanie wyzwalacza elektromagnetycznego typu COD-3/A może być zrealizowane jedynie przy pomocy modułu sterującego typu MD...Z... produkcji GAZEX
- wyzwalacz elektromagnetyczny posiada dwużyłowy, nieodłączalny przewód zasilający (1) 2x1,5mm<sup>2</sup> i długości około 1,5m, wyprowadzony na zewnątrz zaworu poprzez gumową tulejkę przepustową (przelotkę) w osłonie.
- UWAGA - ważne!** Całość połączenia cewki wyzwalacza z przewodem zasilającym usytuowana jest w komorze nakładki dławika kablowego wypełnionej zalewą poliuretanową. **Jest to połączenie nierozbieralne.**
- końce żył przewodu zasilającego są odizolowane i zakończone końcówkami rurkowymi
- połączenie elektryczne zaworu z modulem sterującym zaleca się wykonać jednorodnym przewodem dwużyłowym, poprzez dodatkową, szczelną puszkę zaciskową o stopniu ochrony IP54 lub wyższym. Jeżeli połączenie znajduje się w strefie zagrożonej wybuchem należy zastosować puszkę zaciskową budowy przeciwybuchowej (Ex).
- przekrój żył zależy od długości połączenia z modulem MD - patrz **Instrukcja obsługi MD**
- polaryzacja żył w przewodzie jest obojętna

#### 6. Charakterystyki przepływu



#### 7. Instalacja - wymagania montażowe

- zawór może instalować osoba posiadająca stosowne kwalifikacje i wymagane w tym zakresie uprawnienia
- przed przystąpieniem do prac montażowych należy:
  - odczytać dane z tabliczki znamionowej zaworu i cewki oraz sprawdzić, czy odpowiadają one parametrom wymaganych w miejscu instalacji (wielkości ciśnienia, napięcia, nominalnej średnicy, itp.)
  - uwzględnić nadwyżkę ciśnienia, która może się pojawić na wlocie zaworu, w przypadku uszkodzenia elementów znajdujących się przed zaworem
- zawór można montować:
  - na zewnątrz budynków - w skrzynce przylączyeniowej zabezpieczającej przed wpływem czynników atmosferycznych
  - Uwaga! Zawór nie jest wodoszczelny!!! Należy go zainstalować w takiej skrzynce i w taki sposób, aby był bezwzględnie zabezpieczony przed kapaniem wody w czasie deszczu i opadów śniegu.**
  - wewnątrz budynków