

**KUHNWAY**  
**QUEEN**

INSTRUKCJA OBSŁUGI  
ELEKTROZAWORU  
SERII MD



Wydanie styczeń 2004r.

**introl**

PRZEDSIĘBIORSTWO AUTOMATYZACJI I POMIARÓW **INTROL Sp. z o.o.**  
ul. Kościuszki 112, 40-519 Katowice  
tel. 032/ 205 33 44, 78 90 000, fax 032/ 205 33 77  
e-mail: [introl@introl.pl](mailto:introl@introl.pl), [www.introl.pl](http://www.introl.pl)  
**Dział armatura:** tel. 032/ 78 90 103, e-mail: [armatura@introl.pl](mailto:armatura@introl.pl)

## SPIS TREŚCI

<b>1. Opis techniczny .....</b>	<b>3</b>
1.1. Przeznaczenie i zakres pracy. ....	3
1.2. Zastosowanie. ....	3
1.3. Charakterystyka techniczna cewki. ....	3
1.4. Charakterystyka techniczna zaworu. ....	3
1.5. Budowa, działanie, materiały. ....	4
<b>2. Wymiary .....</b>	<b>5</b>
<b>3. Instrukcja montażu .....</b>	<b>5</b>
3.1. Montaż zaworu. ....	5
3.2. Podłączenie siłownika elektromagnetycznego (cewki).....	6
<b>4. Uruchomienie, obsługa i konserwacja .....</b>	<b>6</b>
4.1. Pierwsze uruchomienie. ....	6
4.2. Niedomagania i ich usuwanie. ....	6
4.2.1. Zanieczyszczenie wnętrza zaworu. ....	6
4.2.2. Przepalenie się cewki siłownika elektromagnetycznego. ....	6
4.2.3. Brak styku prądowego. ....	6
4.2.4. Uszkodzenie sprężyn i uszczelnień. ....	7
4.3. Obsługa i konserwacja. ....	7

# 1. Opis techniczny

## 1.1. Przeznaczenie i zakres pracy.

Zawory zaporowe elektromagnetyczne serii MD, są zaworami bezpośredniego działania tzn. do ich otwarcia i zamknięcia nie wymaga się różnicy ciśnień.

Wykonywane są w dwóch wersjach:

- pod prądem otwarte – NC (normalnie zamknięte)
- pod prądem zamknięte – NO (normalnie otwarte)

Zastosowanie w/w wersji zależne jest od charakteru pracy zaworu w instalacji.

- Zawory wersji NC zaleca się do instalacji, w których przez większość czasu pracy zawór pozostaje zamknięty.
- Cewka elektromagnesu wraz z prawidłowo umieszczoną wtyczką spełnia wymagania stopnia ochrony IP65 zgodnie z normą PN/E-08106.
- Dostępne są również z cewkami o stopniu ochrony IP42.
- Zawory przewidziane są zarówno do pracy ciągłej jak i przerywanej.

## 1.2. Zastosowanie.

Zawory przeznaczone są do otwierania i zamykania przepływu:

- wody zimnej i gorącej,
- powietrza,
- olejów o lepkości kinetycznej nie większej niż 50 cSt,
- innych czynników ciekłych i gazowych o ile:
  - nie reagują chemicznie z materiałami użytymi do budowy zaworów,
  - nie zawierają zawiesin i wtrąceń mechanicznych, które mogą osadzić się na elementach ruchomych zaworu,
  - nie są czynnikami palnymi i wybuchowymi.

### UWAGA:

Zawory nie mogą pracować w atmosferze wybuchowej ponieważ obudowa nie spełnia warunków przeciwwybuchowości.

## 1.3. Charakterystyka techniczna cewki.

- napięcie znamionowe: 220V AC  $\pm$ 10 oraz 24V DC
- rezystencja izolacji: 500V, 100M $\Omega$
- test napięcia: 1500V/min
- temperatura otoczenia: -20 ÷ +50°C
- praca cewki: 1 rok lub 500 000 cykli
- cewka M16 stopień ochrony: IP65

## 1.4. Charakterystyka techniczna zaworu.

- temperatura czynnika:  $T_{\max} = 90^{\circ}\text{C}$
- min. ciśnienie różnicowe:  $dP_{\min} = 0,0 \text{ bar}$
- max. ciśnienie różnicowe:
  - powietrze inne gazy:  $dP_{\max} = 10,0 \text{ bar}$
  - woda:  $dP_{\max} = 10,0 \text{ bar}$
  - olej:  $dP_{\max} = 7,0 \text{ bar}$

- Dopuszczalne ciśnienie dla obudowy zaworu: 20 bar
- Dla gazów zawór działa prawidłowo w zakresie ciśnień: -0,01 ÷20 bar

### 1.5. Budowa, działanie, materiały.

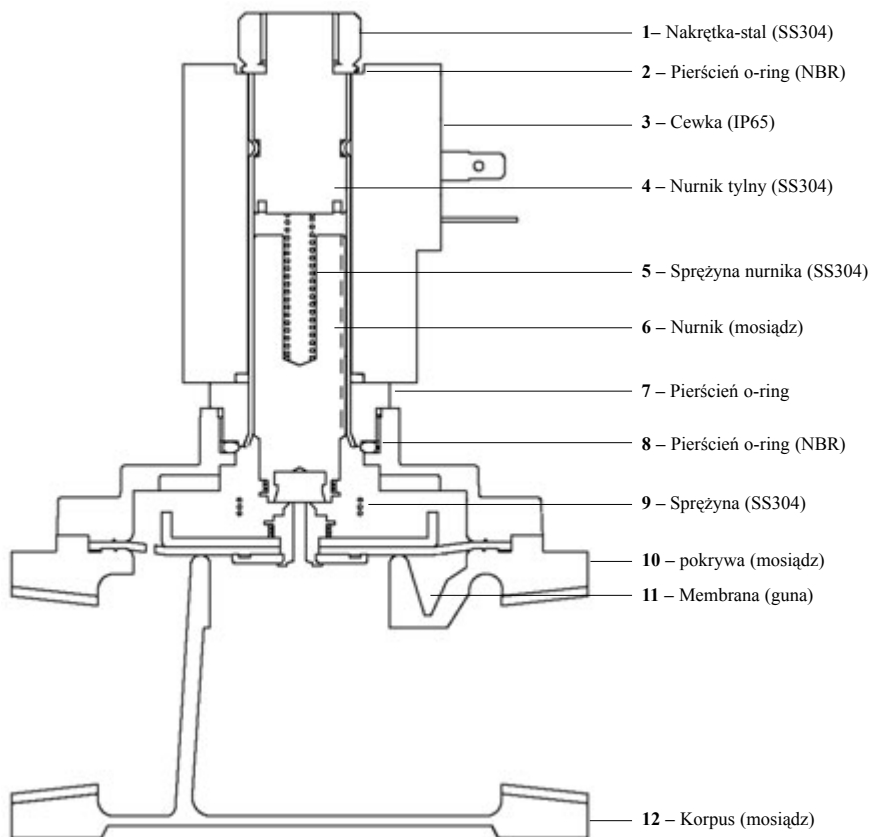
Zawory serii MA składają się z kadłuba (12), pokrywy (10) wraz z zamontowanym zespołem siłownika – cewka (3). Siłownik – cewka posiada przyłącze elektryczne wtykowe. Dwa boczne styki tego przyłącza to styki prądowe, natomiast dolny styk (płaski) służy do uziemienia.

Trzyżyłowy przewód elektryczny podłącza się do zacisków znajdujących się w kostce wtyczki, którą nasuwa się na styki cewki i zabezpiecza wkrętem. Do uszczelnienia tego połączenia służy uszczelka gumowa.

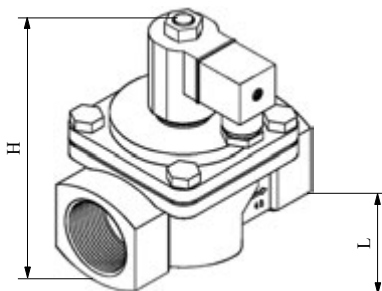
Podłączenie napięcia do cewki powoduje przesunięcie nurnika siłownika (6) i otwarcie kanału zaworu. Po wyłączeniu napięcia i zaniku pola magnetycznego, nurnik opada pod wpływem nacisku sprężyny (5) i zamyka szczelnie zawór.

#### UWAGA:

Przepływ czynnika przez zawór musi odbywać się zgodnie z kierunkiem oznaczonym na kadłubie. Zaleca się zamontować przed elektrozaworem odpowiedni filtr oraz za zaworem konieczny jest zawór zwrotny zabezpieczający przed przepływem wstecznym.



## 2. Wymiary



Model	Przylącze (cal)	Otwór (mm)	Cv	Ciśnienie (bar)		Max. temp.	Moc (VA)	H	L
				Powietrze, woda, gaz	Olej				
MD-10WAG-M16	PT 3/8	16	3,7	0 ÷ 10	0 ÷ 7	90°C	26	52	70
MD-15WAG-M16	PT 1/2	16	3,7					52	70
MD-20WAG-M16	PT 3/4	23	6,3					62	80
MD-25WAG-M16	PT 1	28	8					72	90
MD-32WAG-M16	PT 1 1/4	32	13					136	120
MD-40WAG-M16	PT 1 1/2	40	20,3					140	136
MD-50WAG-M16	PT 2	50	32					156	160

## 3. Instrukcja montażu

Zawory mogą być montowane na rurociągach poziomych cewką do góry lub pionowych z odchyleniem  $\pm 15^\circ$ . Przed montażem rurociągu i zawór winne być przedmuchiwane.

W przypadku stosowania zaworów w miejscach narażonych na silne promieniowanie ciepłe, cewkę elektromagnesu należy bezwzględnie ekranować od źródła ciepła. Bezpośrednio przed zaworem wymagane jest stosowanie filtra siatkowego o co najmniej 40 oczkach na  $\text{cm}^2$ . Przy czynnikach nieściśliwych (ciecze) zaleca się zamontowanie zaworu zwrotnego za zaworem elektromagnetycznym.

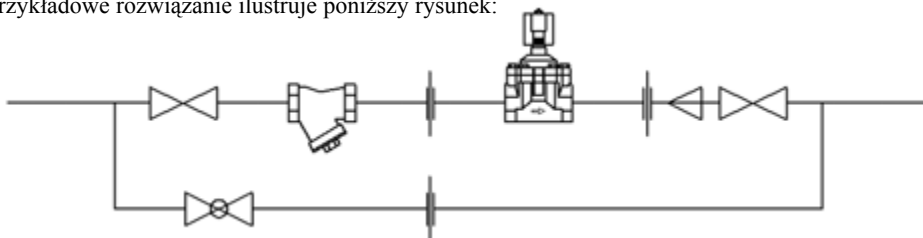
### 3.1. Montaż zaworu.

Montaż zaworu na instalacji polega na przygotowaniu przewodów rurowych z odpowiednim gwintem na końcach w zależności od zastosowanej średnicy nominalnej zaworu.

Zaleca się, aby przy projektowaniu instalacji przewidziane zostało obejście (by pass) zaworu elektromagnetycznego.

Wykonanie obejścia jest bardzo pomocne przy konserwacji zaworu elektromagnetycznego, gdyż nie jest wówczas wymagane wyłączenie instalacji z ruchu.

Przykładowe rozwiązanie ilustruje poniższy rysunek:



### **3.2. Podłączenie siłownika elektromagnetycznego (cewki).**

Po zamontowaniu zaworu na rurociągu i rozkręceniu wtyczki należy wyjąć kostkę przyłączeniową ze skrzynki zaciskowej. Trójżyłowy przewód elektryczny o przekroju okrągłym o średnicy zewnętrznej  $8 \div 9,5$  mm z odpowiednio przygotowanymi końcówkami, należy przeprowadzić przez dławik wtyczki i umocować do styków kostki. Dwa przewody prądowe podłącza się do styków bocznych a przewód uziemiający do styku dolnego (płaskiego). Po wykonaniu tej czynności obudowę wtyczki należy nasunąć na kostkę przyłączeniową. Dokręcenie wkrętki dławika powoduje uszczelnienie przewodu. Następnie na wtyczkę nałożyć uszczelkę gumową. Tak przygotowana wtyczka może być nasunięta na styki siłownika elektromagnetycznego. Wkręcenie wkrętu mocującego powoduje uszczelnienie styków. Tylko w ten sposób wykonane podłączenie zasilania daje stopień ochrony IP65. Konstrukcja wtyczki pozwala na usytuowanie dławika w czterech pozycjach w stosunku do osi siłownika elektromagnetycznego.

Położenie dławika można zmieniać przez obrót cewki wokół osi, luzując uprzednio nakrętkę(1).

## **4. Uruchomienie, obsługa i konserwacja**

### **4.1. Pierwsze uruchomienie.**

Przed przystąpieniem do pierwszego uruchomienia zaworu należy sprawdzić:

- sposób wykonania podłączenia zaworu do instalacji,
- sposób wykonania i podłączenia instalacji elektrycznej oraz uziemiającej.

Podłączenie napięcia powoduje niezwłoczne otwarcie zaworu. Jeżeli jest inaczej, należy natychmiast wyłączyć zasilanie i usunąć przyczynę niedomagania.

### **4.2. Niedomagania i ich usuwanie.**

Przyczyną zaburzeń pracy zaworu może być między innymi:

1. Zanieczyszczenie wnętrza zaworu.
2. Przepalenie się cewki siłownika elektromagnetycznego.
3. Brak dobrego styku prądowego na wtyczce i innych połączeniach prądowych.
4. Uszkodzenie sprężyn.

#### **4.2.1. Zanieczyszczenie wnętrza zaworu.**

Zanieczyszczenie wnętrza zaworu jest najczęściej występującą przyczyną nieprawidłowej jego pracy. W celu oczyszczenia wnętrza zaworu należy przeprowadzić jego demontaż a następnie usunąć zanieczyszczenia i osady powstałe na ruchomych elementach zaworu i powierzchniach uszczelniających. Oczyszczone części należy dokładnie przemyć strumieniem wody, a przed montażem dokładnie osuszyć. Przy oczyszczaniu i montażu należy uważać, aby nie uszkodzić wewnętrznych, krawędzi, powierzchni, sprężyn i uszczelnień.

#### **4.2.2. Przepalenie się cewki siłownika elektromagnetycznego.**

W celu wymiany cewki należy:

- wyłączyć zasilanie cewki, następnie zsunąć wtyczkę ze styków siłownika, wykręcając uprzednio wkręt,
- odkręcić nakrętkę mocującą chwytając uprzednio cewkę w dłoń,
- zdjąć uszkodzoną cewkę, nałożyć nową i przeprowadzić montaż w odwrotnej kolejności.

#### **4.2.3. Brak styku prądowego.**

Sprawdzić wszystkie rozłączne styki prądowe: oczyścić je i nasmarować.

#### **4.2.4. Uszkodzenie sprężyn i uszczelnień.**

Uszkodzenie sprężyn jak również uszczelnień w siłowniku elektromagnetycznym powoduje nieszczelność w pracy zaworu lub jego niewłaściwe działanie. Uszkodzone elementy należy wymienić na nowe.

#### **4.3. Obsługa i konserwacja.**

Jeżeli zawór pracuje w korzystnych warunkach i spełnione są wszystkie wymagania niniejszej instrukcji, zaleca się przeprowadzanie przeglądu i konserwacji co 12 miesięcy. Przy trudnych warunkach częstotliwość konserwacji należy odpowiednio zwiększyć.

W przypadku wyłączenia instalacji na dłuższy okres czasu, przed ponownym uruchomieniem należy dokonać przeglądu i konserwacji.

Przy okresowym przeglądzie należy również oczyścić siatkę filtra a w razie konieczności wymienić na nową.