

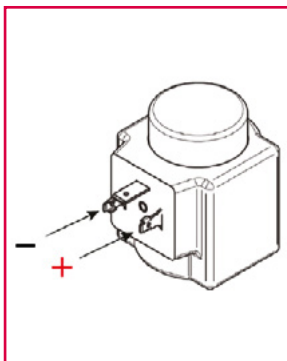
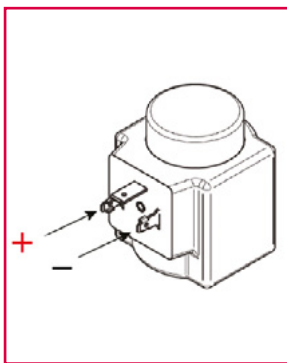
więcej niż
**AUTOMATYKA
PRZEMYSŁOWA**

DORADZAMY, PROJEKTUJEMY, ROZWIĄZUJEMY PROBLEMY

Desto®

Autoryzowany dystrybutor

Danfoss



**Wiedza w pigułce #2:
Zawory bistabilne**

**JEDEN ZAWÓR
DWIE FUNKCJE.**

NO ↔ NC

desto.pl | desto@desto.pl | +48 12 641 80 80

„Zwinne” sterowanie – zawory BISTABILNE.

Ręczne zawory bistabilne są używane już od wielu lat ale nadal ich zalety nie zostały w pełni docenione. Być może jest to opór przed zastąpieniem standardowych NO (normalnie otwarty) i NC (normalnie zamknięty) a może po prostu przyzwyczajenie i przeświadczenie, że jeśli coś działa to nie ma sensu tego wymieniać? Świat się jednak zmienia, a chcąc nadążyć za automatyzacją a przy tym wprowadzać kolejne optymalizacje w procesach, musimy skłaniać się ku nowym rozwiązaniom.

W 2019 roku firma Danfoss wprowadziła do swojej oferty serię elektrozaworów bistabilnych EV228BW sterowanych impulsem. Po prawie półtora roku wiemy już, że produkt jest niezawodny a jego główną zaletą jest duża oszczędność energii, dzięki szybkiej możliwości zmiany funkcji zaworu a co za tym idzie, braku konieczności ciągłego podawania zasilania. Wystarczy tylko krótkotrwały impuls (ok. 50ms) aby przy pomocy sterowania biegunowością w jednym zaworze zmieniać jego funkcję z NO na NC i odwrotnie.

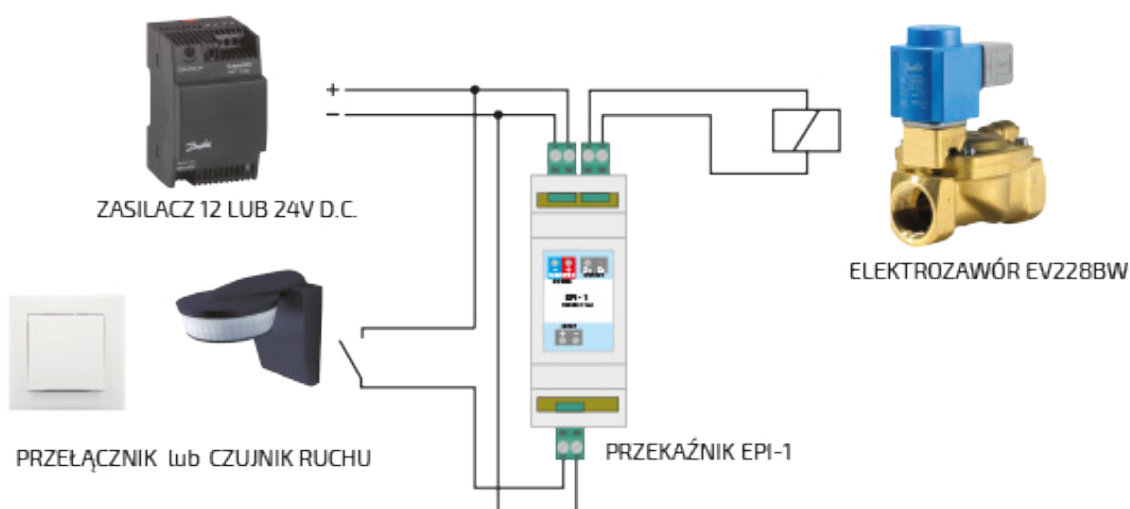
Głównie dlatego że jest elastyczne:

- użytkownik w dowolnym momencie, podając sygnał, decyduje o zmianie funkcji zaworu (NO lub NC),
- czas impulsu jest bardzo krótki więc otrzymujemy od razu efekt (sterowanie stanem),
- nie zużywamy energii na podtrzymanie stanu otwarcia lub zamknięcia.

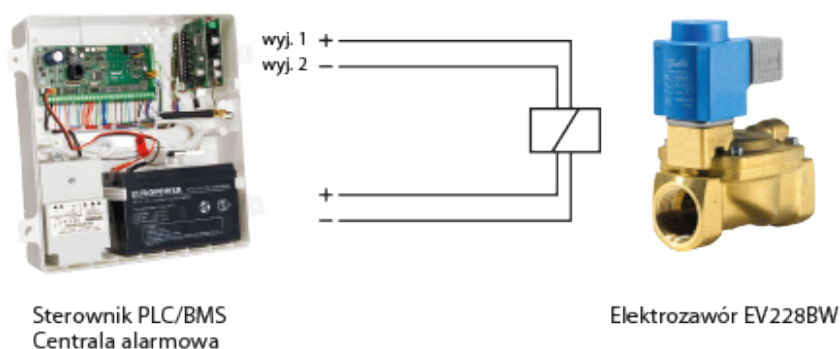
Te 3 główne zalety sprawiają, że zawory bistabilne Danfossa stały się poważnym graczem w branży przemysłowej. Ale to nie wszystko za co powinniśmy je docenić:

- materiał korpusu: ECO mosiądz (nie zawiera ołowiu) – idealny do kontaktu z wodą przeznaczoną do spożycia (spełniają wymagania najsurowszych europejskich norm dotyczących armatury do kontaktu z wodą przeznaczoną do spożycia),
- praca w wymagających warunkach,
- zgodne są z dyrektywami takimi jak: dyrektywą niskonapięciową, EN60730-1, EN60730-2-8, dyrektywą ciśnieniową 2014/68/EU, dyrektywą RoHS 2011/65/EU,

- ❖ posiadają certyfikat higieniczny B-BK-60210-1275/19 - wydany przez Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego (PZH) – Polska,
- ❖ wiele sposobów sterowania:
 - » Centralą alarmową (np. firmy Satel)
 - » Sterownikiem BMS
 - » Sterownikiem PLC
 - » Dedykowanym prostym przekaźnikiem EPI-1



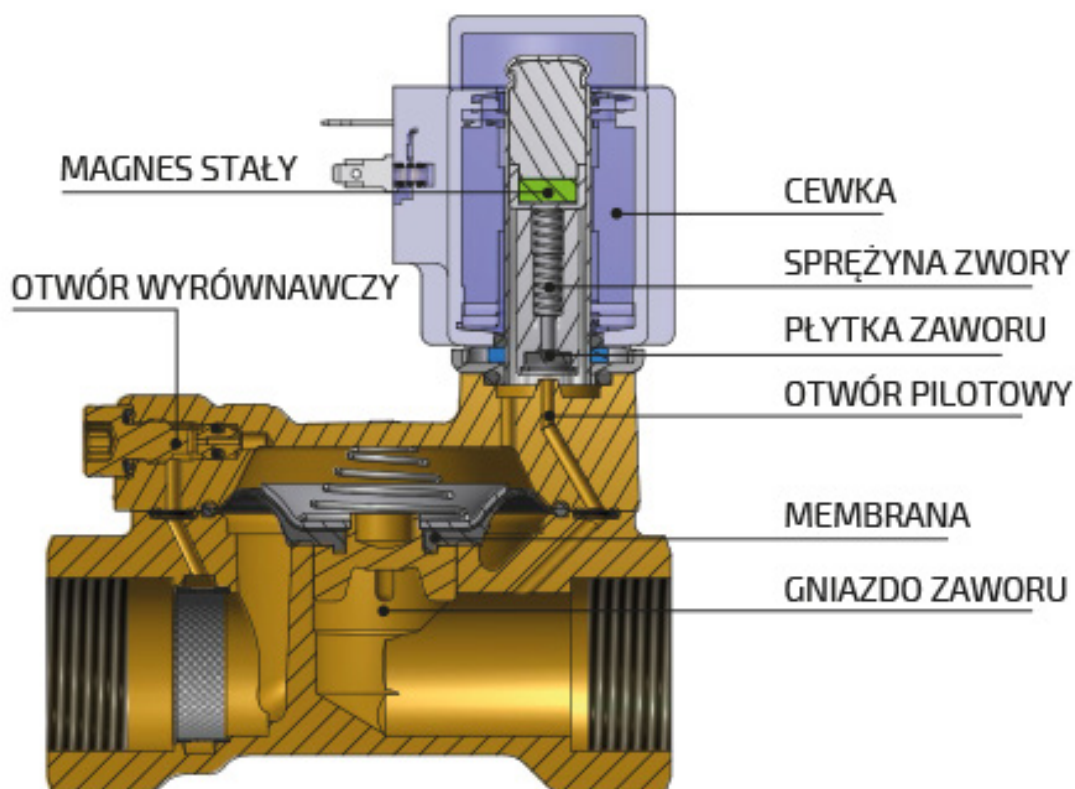
Rys. 1. Przykładowy schemat podłączenia przez przekaźnik EPI-1 (źródło: [broszura informacyjna Danfoss](#)).



Rys. 2. Przykładowy schemat podłączenia przez centralę alarmową (źródło: [broszura informacyjna Danfoss](#)).

Czemu nazywamy to „zwinnym” sterowaniem?

Jeżeli jeszcze nie mieliście okazji zapoznać się z zaworem bistabilnym, a jego działania nie do końca jest dla Was jasne, umieszczony poniżej opis wraz z przekrojem tego komponentu pomoże w zrozumieniu zasady działania.

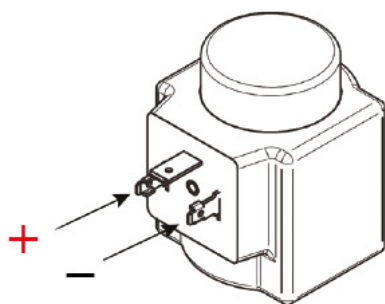


Rys. 3. Przekrój zaworu bistabilnego EV22BW (źródło: [broşura informacyjna Danfoss](#)).

Tak jak pisaliśmy wcześniej, zawory bistabilne to zawory, w których można zmieniać ich funkcję z NC (normalnie zamkniętych) na NO (normalnie otwarte) i odwrotnie dzięki podaniu bardzo krótkiego impulsu napięcia o określonej biegunowości.



STAN ZAMKNIĘTY

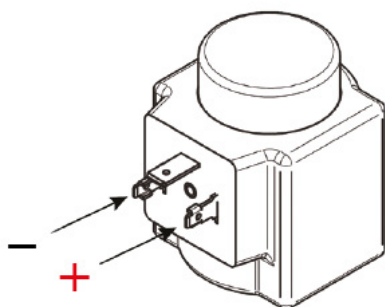


Rys. 4. Cewka elektrozaworu z podanym impulsem zasilającym (źródło: [broshura informacyjna Danfoss](#)).

Kiedy minus impulsu napięcia zasilającego podany jest na zacisk prawy, a plus na zacisk lewy, sprężyna zwory dociska zworę do gniazda otworu pilotowego. Przez otwór wyrównawczy medium dostaje się nad membranę. W momencie, gdy ciśnienie nad membranę osiągnie wartość ciśnienia pod membranę, czyli będzie równe ciśnieniu na wlocie zaworu, sprężyna dociśnie membranę do gniazda zaworu, zamykając przepływ przez otwór główny. Zawór pozostanie w pozycji zamkniętej do momentu zmiany biegunowości zasilania cewki.



STAN OTWARTY



Rys. 4. Cewka elektrozaworu z podanym impulsem zasilającym (źródło: [broshura informacyjna Danfoss](#)).

Kiedy plus impulsu napięcia zasilającego podany jest na zacisk prawy, a minus na zacisk lewy, zwora unosi się i przepływ przez otwór pilotowy zostaje otwarty. Ponieważ średnica otworu pilotowego jest większa niż średnica otworu wyrównawczego ciśnienie medium nad membranę maleje - co powoduje uniesienie się membrany, a w konsekwencji otwarcie przepływu przez otwór główny. Zawór pozostanie otwarty dopóki, dopóty ciśnienie różnicowe będzie wyższe niż 0,3 bar oraz nie zostanie podany impuls zasilania o zmienionej biegunowości.

Jest wiele aplikacji gdzie możemy zastosować zawory bistabilne, dlatego podajemy tylko kilka przykładów zarówno z obszaru przemysłowego jak i sektora prywatnego :

-  Instalacje wody użytkowej
-  Domy i mieszkania – kuchnie i łazienki
-  Budynki komercyjne
-  Budynki przemysłowe
-  Strefowanie instalacji
-  Pralnie
-  Zmywarki przemysłowe
-  Główne zawory dolotowe
-  Maszyny i przetwórstwo spożywcze

Źródła informacji:

DANFOSS

DESTO

Inne

Dziękujemy za pobranie naszego miniPORADNIKA.