ENGINEERING TOMORROW

Nota aplikacyjna

Automatyczne elektrozawory odcinające **do instalacji przeciwpożarowych** - zawory pierwszeństwa

Zalety stosowania zaworów elektromagnetycznych:

- Pomiar spadku ciśnienia za pomocą presostatu bezpośrednio w instalacji hydrantowej a nie w punkcie montażu zaworu na instalacji socjalno-bytowej, co zapewnia poprawność zadziałania
- Możliwość sterowania pracą zaworu bezpośrednio z systemu sygnalizacji alarmu pożaru SSP/SAP
- Kontrolowane odblokowanie wody bytowej przy zastosowaniu presostatu z funkcją "minimum reset"
- Układ ręcznego otwierania, który umożliwia ręczne otwarcie elektrozaworu – gwarancja dostawy wody w przypadku braku napięcia zasilania

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 109, poz. 719) dopuszcza możliwość przyłączania przyborów sanitarnych do przewodów zasilających instalacji wodociągowej przeciwpożarowej pod warunkiem, że w przypadku ich uszkodzenia nie spowoduje to niekontrolowanego wypływu wody z instalacji (§25.8). Zgodnie z §25.9 możliwość poboru wody do celów przeciwpożarowych o wymaganych parametrach ciśnienia i wydajności powinna w budynku być zapewniona niezależnie od stanu pracy innych systemów bądź urządzeń. Powszechnie stosowanymi w takich aplikacjach zaworami odcinającymi są zawory elektromagnetyczne otwierane i zamykane poprzez załączanie i wyłączanie napięcia elektrycznego.

Sterowanie pracą zaworu może odbywać się w jeden z poniższych sposobów:

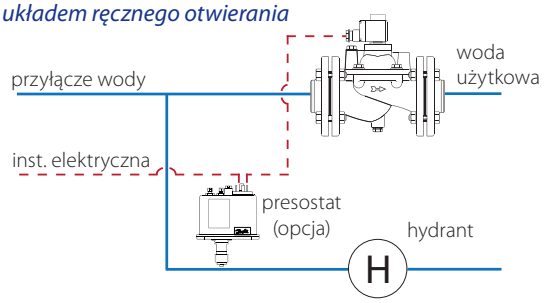
- Za pomocą wyłącznika elektrycznego umieszczonego w miejscu, do którego istnieje dostęp także w przypadku pożaru budynku.
- Poprzez sygnał ze sterownika instalacji przeciwpożarowej. Zamknięcie zaworu następuje automatycznie w momencie wykrycia pożaru.
- Poprzez presostat mierzący ciśnienie w instalacji hydrantowej. Wówczas zamknięcie zaworu następuje automatycznie w momencie wykrycia spadku ciśnienia w instalacji przeciwpożarowej.

W zależności od typu aplikacji zawory elektromagnetyczne do instalacji przeciwpożarowych należy zamówić według poniższego zestawienia:

I. <u>Instalacja ppoż. nawodniona bez awaryjnego zasilania:</u>

1) Korpus zaworu elektromagnetycznego EV220B w wersji normalnie zamkniętej NC - **nr katalogowy zob. tabela 1**
2) Cewka elektromagnetyczna typu BE **- nr katalogowy zob. tabela 2**
3) Układ ręcznego otwierania – umożliwia ręczne otwarcie zaworu np. w przypadku awarii zasilania - **nr katalogowy: 032U7390**
4) Presostat lub czujnik przepływu sterujący pracą elektrozaworu (opcja) **nr katalogowy zob. tabela 3, 4**

I. zawór elektromagnetyczny NC, z cewką i układem ręcznego otwierania

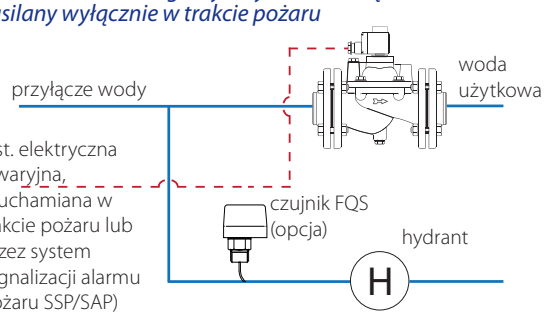


II. <u>Instalacja ppoż. nawodniona z awaryjnym zasilaniem załączanym wyłącznie w trakcie pożaru lub sterowanie z systemu sygnalizacji alarmu pożaru SSP/SAP:</u>

1) Korpus zaworu elektromagnetycznego EV220B w wersji normalnie otwartej NO **- nr katalogowy zob. tabela 1**
2) Cewka elektromagnetyczna typu BE **- nr katalogowy zob. tabela 2**
3) Czujnik przepływu FQS (opcja) **- nr katalogowy zob. tabela 4**

W przypadku sterowania pracą zaworu z systemu sygnalizacji alarmu pożaru SAP sugerujemy zastosowanie czujnika przepływu FQS. Dzięki wbudowanemu jednobiegunowemu stykowi przełącznemu SPDT, czujnik przepływu FQS sygnalizuje pojawienie się i zanik przepływu w instalacji hydrantowej.

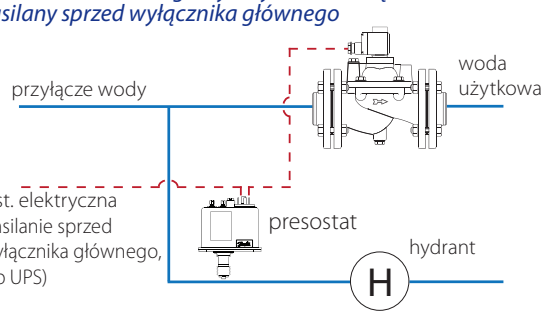
II. zawór elektromagnetyczny NO z cewką zasilany wyłącznie w trakcie pożaru



III. <u>Instalacja ppoż. nawodniona z gwarantowanym zasilaniem (podłączenie cewki sprzed wyłącznika głównego lub UPS):</u>

1) Korpus zaworu elektromagnetycznego EV220B w wersji normalnie otwartej NO **- nr katalogowy zob. tabela 1**
2) Cewka elektromagnetyczna typu BE **- nr katalogowy zob. tabela 2**
3) Presostat lub czujnik przepłuwy sterujący pracą elektrozaworu **nr katalogowy zob. tabela 3, 4**

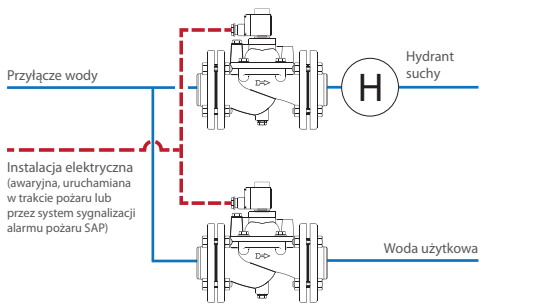
III. zawór elektromagnetyczny NO z cewką zasilany sprzed wyłącznika głównego



IV. <u>Instalacja hydrantowa sucha:</u>

1) Instalacja hydrantowa - korpus zaworu elektromagnetycznego EV220B w wersji normalnie zamkniętej NC **- tabela 1**
2) Instalacja socjalno-bytowa - korpus zaworu elektromagnetycznego EV220B w wersji normalnie otwartej NO **- tabela 1**
2) Cewki elektromagnetyczne typu BE **- nr katalogowy zob. tabela 2**
3) Układ ręcznego otwierania – umożliwia ręczne otwarcie zaworu NC np. w przypadku awarii zasilania **nr katalogowy: 032U7390**

IV. zawory elektromagnetyczne z cewką



Stosowanie presostatów wynika z konieczności automatycznego odcięcia instalacji socjalno-bytowej w przypadku spadku ciśnienia w instalacji hydrantowej. Monitorowanie ciśnienia możliwe jest właśnie dzięki zastosowaniu presostatu, a jego działanie jest uzależnione od wybranej nastawy ciśnienia. Przyjmuje się, że minimum wymagane w instalacji hydrantowej to 2 bary i taką nastawę powinno się wprowadzić na urządzeniu, aczkolwiek decyzja o jego wartości zawsze powinna należeć do projektanta znającego parametry instalacji.

Zalecamy stosowanie presostatów z tzw. „minimum reset", czyli zatrzaśnięciem pozycji styków po zarejestrowaniu dolnej wartości ciśnienia do czasu ręcznego skasowania tego stanu przez osobę z obsługi. Zabezpieczamy w ten sposób instalację przed niekontrolowanym wyciekiem wody w przypadku powrotu ciśnienia w instalacji hydrantowej.

Tabela 1. Korpus zaworu elektromagnetycznego

EV220B 15-50B

EV220B 65-100CI

Układ ręcznego otwierania (RO)

Typ	Przyłącze	Gniazdo	Ciśnienie róż.	Opis	Kv*)	Numer kat.**)
NC	G 1	DN 25	0,3 - 16 bar	EV220B 25B G1E NC	11 m³/h	**032U7125**
	G 1 1/4	DN 32	0,3 - 16 bar	EV220B 32B G114E NC	18 m³/h	**032U7132**
	G 1 1/2	DN 40	0,3 - 16 bar	EV220B 40B G112E NC	24 m³/h	**032U7140**
	G 2	DN 50	0,3 - 16 bar	EV220B 50B G2E NC	40 m³/h	**032U7150**
	FL 2 1/2	DN 65	0,25 - 10 bar	EV220B 65CI FL10E NC	50 m³/h	**016D6065**
	FL 3	DN 80	0,25 - 10 bar	EV220B 80CI FL10E NC	75 m³/h	**016D6080**
	FL 4	DN 100	0,25 - 10 bar	EV220B 100CI FL10E NC	130 m³/h	**016D6100**
NO	G 1	DN 25	0,3 - 10 bar	EV220B 25B G1E NO	11 m³/h	**032U7127**
	G 1 1/4	DN 32	0,3 - 10 bar	EV220B 32B G114E NO	18 m³/h	**032U7134**
	G 1 1/2	DN 40	0,3 - 10 bar	EV220B 40B G112E NO	24 m³/h	**032U7142**
	G 2	DN 50	0,3 - 10 bar	EV220B 50B G2E NO	40 m³/h	**032U7152**
	FL 2 1/2	DN 65	0,25 - 10 bar	EV220B 65CI FL10E NO	50 m³/h	**016D6065+032U0296**
	FL 3	DN 80	0,25 - 10 bar	EV220B 80CI FL10E NO	75 m³/h	**016D6080+032U0296**
	FL 4	DN 100	0,25 - 10 bar	EV220B 100CI FL10E NO	130 m³/h	**016D6100+032U0296**

*) K_v określa ilość m³/ h wody, jaka przepłynie przez zawór przy ciśnieniu różnicowym równym 1 bar

**) Elektrozawory posiadają Atest PZH - montaż w instalacjach wodnych w tym do przesyłania wody przeznaczonej do spożycia

Opis	Numer kat.
Układ RO do zaworów EV220B 15-100 typu NC umożliwia ręczne otwarcie elektrozaworu przy braku napięcia zasilającego	**032U7390**

Tabela 2. Cewka elektromagnetyczna typu BE

Cewka BE

Typ cewki	Napięcie, moc cewki *zmienne a.c.*	*stałe d.c.*	Opis	Numer kat.
BE 230AS	230 V 50Hz, 11W	-	Puszka przyłączeniowa, IP67	**018F6701**
BE 024AS	24 V 50Hz, 11W	-	Puszka przyłączeniowa, IP67	**018F6707**
BE 012DS	-	12 V, 14W	Puszka przyłączeniowa, IP67	**018F6756**
BE 024DS	-	24 V, 16W	Puszka przyłączeniowa, IP67	**018F6757**
NOWOŚĆ 2019	230V 50Hz, 4W	-	Cewka o mocy obniżonej do 4W, IP67	**018F6783**

Tabela 3. Presostat (czujnik ciśnienia)

KPI *BCP*

RT

Typ	Zakres nastawy	Mechaniczna różnica załączeń	Przyłącze	Przełączanie styków	Stopień ochrony	Numer kat.
KPI 35	-0,2 - 8,0 bar	0,4 - 1,5 bar	G 1/4 A	automatyczne	IP 55	**060-315766**
BCP 3	0 - 6,0 bar	0,7 - 1,4 bar	G 1/2 A	automatyczne	IP 65	**017B0010**
BCP 3L	0 - 6,0 bar	0,40 bar	G 1/2 A	minimalny reset	IP 65	**017B0062**
RT 200	0,2 - 6,0 bar	0,25 - 1,20 bar	G 3/8 A	automatyczne	IP 66	**017-523766**
RT 200	0,2 - 6,0 bar	0,25 bar	G 3/8 A	minimalny reset	IP 54	**017-523966**

Tabela 4. Czujnik przepływu, czujnik potwierdzenia BMS

Czujnik przepływu FQS

Typ	Wielkość łopatki	Średnica rurociągu	Przyłącze	Przełączanie styków	Stopień ochrony	Numer kat.
FQSW30G	W zestawie łopatki 1", 2", 3"	DN 25 - DN 150	1" MPT (R1)	automatyczne	IP 42	**061H4005**

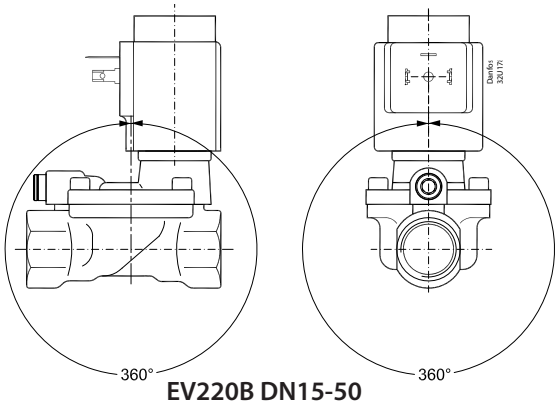
Tabela 5. Akcesoria (przyłącza tłumiące, przeciwkołnierze)

Przyłącze tłumiące

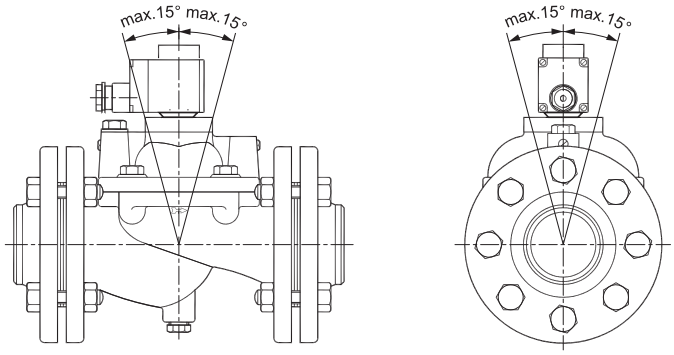
Przeciwkołnierze

Typ	Zastosowanie	Opis	Numer kat.
Przyłącze tłumiące	RT 200	Przyłącze tłumiące ze złączem G3/8 i 1,5m rurką kapilarną	**060-104766**
Przyłącze tłumiące	BCP	Przyłącze tłumiące ze złączem G1/2 i 1m rurką kapilarną	**060-016966**
Przeciwkołnierze	EV220B 65CI	FL 2 1/2, do wspawania, typ 11 (DIN EN 1092-1)	**027N3065**
Przeciwkołnierze	EV220B 80CI	FL 3, do wspawania, typ 11 (DIN EN 1092-1)	**027N3080**
Przeciwkołnierze	EV220B 100CI	FL 4, do wspawania, typ 11 (DIN EN 1092-1)	**027N3100**

Pozycja montażu



EV220B DN15-50

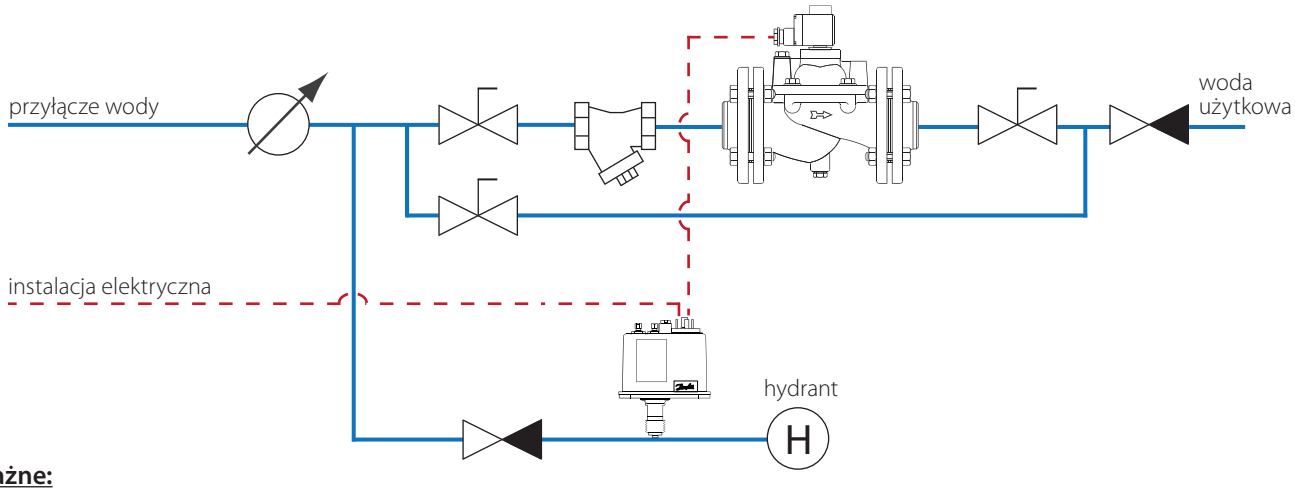


EV220B DN65-100

Uwagi:

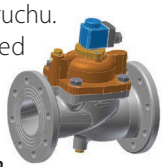
- Zawsze zaleca się, aby zawory elektromagnetyczne były montowane z cewką skierowaną pionowo ku górze. Zapobiega to odkładaniu się zanieczyszczeń w tulei zwory. Jeżeli mamy pewność, że medium nie zawiera żadnych zanieczyszczeń można montować zawór w położeniu jak pokazano na rysunkach powyżej.
- Zalecamy projektowanie prostych odcinków rur przed i za zaworem o długości co najmniej 5-6 x średnica DN zaworu (ustabilizowanie strugi)

Przykładowy schemat instalacji p-poż. z zaworem elektromagnetycznym i presostatem



Ważne:

- Zalecamy okresową kontrolę poprawności działania zaworu, co najmniej przy każdym przeglądzie instalacji p.poż.
- Zalecamy stosowanie filtru siatkowego przed elektrozaworem oraz wykonanie obejścia by-pass zaworu elektromagnetycznego. Jest ono pomocne przy czynnościach konserwacyjnych, gdyż nie jest wówczas wymagane wyłączenie instalacji z ruchu.
- Presostat zalecamy montować przy pomocy przyłącza tłumiącego, które zabezpiecza mieszek presostatu przed skokami ciśnienia w instalacji.



Modele CAD 3D, materiały video, zapisy szkoleń:

- Biblioteka modeli 3D dostępna na życzenie - prosimy o kontakt: *(22) 755-06-07* lub *automatyka@danfoss.com*
- Zapraszamy do obejrzenia filmu prezentującego zalecania projektowe oraz nagrań ze szkoleń z firmami Sankom oraz Instalsoft. W wyszukiwarce YouTube należy wpisać „zawory pierwszeństwa Danfoss".

Oprogramowanie dla projektantów:

- Produkty Danfoss dostępne są w programach Sankom Audytor CO & H2O oraz Instalsoft Instalsystem - zapraszamy do kontaktu celem uzyskania gotowych schematów instalacji.

SANKOM

INSTALSOFT
Easy and professional designing

Niniejsza nota przedstawia wybrane komponenty automatyki, dostępne są także produkty o innych parametrach technicznych. W celu uzyskania szczegółowych informacji prosimy o kontakt z działem doradztwa technicznego **Danfoss Poland Sp. z o.o. Komponenty Automatyki Przemysłowej**: tel. **+48 22 755 06 07** e-mail **automatyka@danfoss.com**

Danfoss nie ponosi odpowiedzialności za możliwe błędy w katalogach, broszurach i innych materiałach drukowanych. Danfoss zastrzega sobie prawo do dokonywania zmian w produktach bez uprzedzenia. Dotyczy to również produktów już zamówionych. Zamienniki mogą być dostarczone bez dokonywania jakichkolwiek zmian w specyfikacjach już uzgodnionych. Wszystkie znaki towarowe w tym materiale są własnością odpowiednich spółek. Danfoss, logotyp Danfoss są znakami towarowymi Danfoss A/S. Wszystkie prawa zastrzeżone.