

Data Sheet

# Zawory elektromagnetyczne Typ **EV220B**

Typ EV220B 15-50






Seria EV220B 15-50 to uniwersalne 2/2-drożne zawory elektromagnetyczne z serwosterowaniem. Korpus zaworu wykonany z mosiądzu, mosiądzu DZR odpornego na korozję selektywną lub ze stali nierdzewnej zapewnia poprawną pracę zaworu w różnych instalacjach. Wbudowany filtr wewnętrzny do ochrony układu pilotowego, możliwość zmiany czasu zamykania zaworu oraz cewki o stopniu ochrony do IP67 gwarantują doskonałe działanie nawet w trudnych i niesprzyjających warunkach.

### Charakterystyka

- Do wody, pary, oleju, sprężonego powietrza i niepalnych gazów
- Temperatura otoczenia: maks. 80°C
- Stopień ochrony cewki: do IP67
- Minimalizacja uderzeń hydraulicznych
- Wbudowany filtr wewnętrzny do ochrony układu pilotowego
- Możliwość zmiany czasu otwierania i zamykania
- Do neutralnych cieczy i niepalnych gazów wersja EV220B 15-50 NC lub NO z mosiądzu.
- Do cieczy neutralnych i lekko agresywnych oraz niepalnych gazów wersja EV220B 15-50 NC z mosiądzu DZR.
- Do cieczy neutralnych i agresywnych oraz niepalnych gazów wersja EV220B 15-50 NC ze stali nierdzewnej.

## 1 Zakres produktowy

Tabela 1: Zakres produktowy

Charakterystyka	EV220B 15-50	EV220B 15-50	EV220B 15-50
			
<b>Materiał korpusu</b>	Mosiądz	Mosiądz DZR	Stal nierdzewna
<b>DN [mm]</b>	15-50	15-50	15-50
<b>Przylącze</b>	G1/2 – G2	G1/2 – G2	G1/2 – G2
<b>Materiał uszczelnień</b>	EPDM/FKM/NBR	EPDM	EPDM/FKM
<b>Funkcja</b>	NC/NO	NC, normalnie (beznapięciowo) zamknięty	NC
<b>Współczynnik K<sub>v</sub> [m<sup>3</sup>/h]</b>	4-40	4-40	4-40
<b>Dopuszczalne ciśnienie różnicowe [bar]</b>	0,3 - 16	0,3 - 16	0,3 - 16
<b>Temperatura medium [°C]</b>	-30 - 120	-30 - 120	-30 - 120

## 2 Zasada działania

### 2.1 Funkcja NC, mosiądz, mosiądz DZR odporny na korozję selektywną i stal nierdzewna

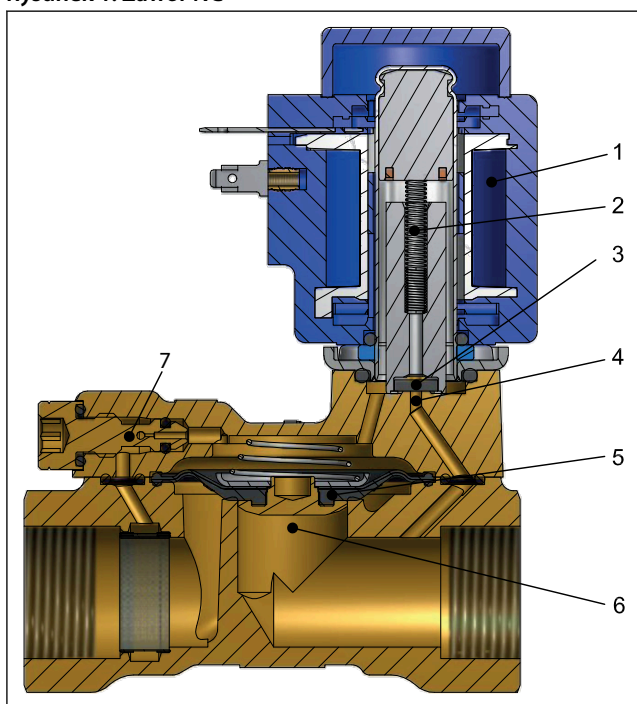
#### Brak napięcia na cewce (zawór zamknięty)

Po odłączeniu napięcia od cewki, w wyniku działania sprężyny (2), zwora znajduje się w dolnym położeniu, a zamontowana do niej płytka (3) jest dociskana do otworu pilotowego (4). Poprzez otwór wyrównawczy (7) medium dostaje się nad membranę (5), powodując wyrównanie ciśnienia nad i pod membranę. W rezultacie przepływ przez otwór główny (6) zostaje zamknięty. Zawór pozostanie w stanie zamkniętym tak długo, jak do cewki nie będzie podłączone napięcie elektryczne.

#### Napięcie podane na cewkę (zawór otwarty):

Podłączenie napięcia do cewki (1) powoduje uniesienie się zwory i otwarcie przepływu przez otwór pilotowy (4). Ponieważ średnica otworu pilotowego jest większa niż średnica otworu wyrównawczego (7), ciśnienie medium nad membranę (5) maleje, co powoduje jej uniesienie, a w konsekwencji pełne otwarcie przepływu poprzez otwór główny (6). Zawór będzie w pełni otwarty tak długo, jak ciśnienie różnicowe na zaworze będzie wyższe niż wymagane dla danego typu zaworu ciśnienie minimalne i tak długo, jak do cewki będzie podłączone napięcie.

Rysunek 1: Zawór NC



- |    |                   |
|----|-------------------|
| 1. | Cewka             |
| 2. | Sprężyna zwory    |
| 3. | Płytką zaworu     |
| 4. | Otwór pilotowy    |
| 5. | Membrana          |
| 6. | Gniazdo zaworu    |
| 7. | Otwór wyrównawczy |

### 2.2 Zasada działania, zawór NO, mosiądz

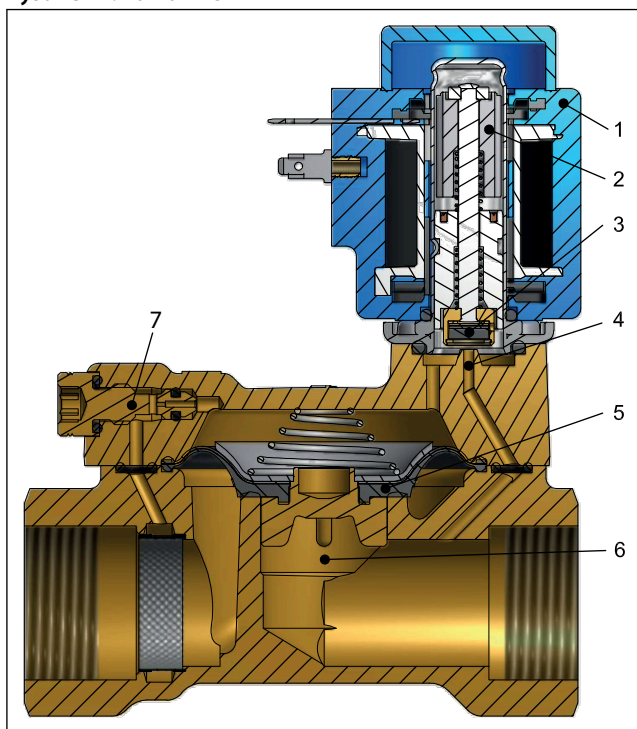
#### Brak napięcia na cewce (zawór otwarty)

Po odłączeniu napięcia od cewki (2), przepływ przez otwór pilotowy (4) zostaje otwarty. Ponieważ średnica otworu pilotowego jest większa niż średnica otworu wyrównawczego (7), ciśnienie medium nad membranę (5) maleje, co powoduje jej uniesienie, a w konsekwencji pełne otwarcie przepływu poprzez otwór główny (6). Zawór będzie w pełni otwarty tak długo, jak ciśnienie różnicowe na zaworze będzie wyższe niż ciśnienie minimalne wymagane dla danego typu zaworu i tak długo, jak do cewki nie będzie podłączone napięcie elektryczne.

#### Napięcie podane na cewkę (zawór zamknięty)

Po podłączeniu napięcia do cewki, płytka zaworu (3) zamyka otwór pilotowy (4). Poprzez otwór wyrównawczy (7) medium dostaje się nad membranę (5), powodując wyrównanie ciśnienia nad i pod membranę. W rezultacie przepływ przez otwór główny (6) zostaje zamknięty. Zawór pozostanie zamknięty tak długo, jak długo do cewki będzie podłączone napięcie.

Rysunek 2: Zawór NO

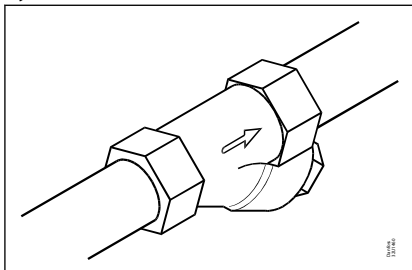


- |    |                   |
|----|-------------------|
| 1. | Cewka             |
| 2. | Sprężyna zwory    |
| 3. | Płytkę zaworu     |
| 4. | Otwór pilotowy    |
| 5. | Membrana          |
| 6. | Gniazdo zaworu    |
| 7. | Otwór wyrównawczy |

### 3 Uwagi

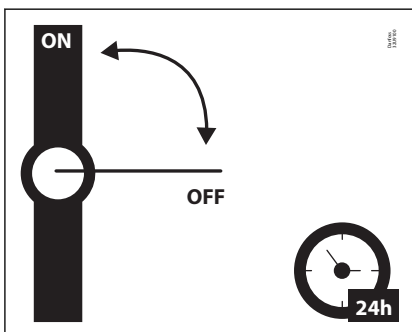
Sugerujemy użycie filtra przed zaworem. Zalecany filtr o wielkości oczka 50 (297  $\mu\text{m}$ ).

Rysunek 3: Filtr



W instalacjach wodnych zalecamy zmianę stanu zaworu raz na 24 godziny. Minimalizuje to ryzyko zablokowania zaworu ze względu na osadzanie się węglanu wapnia, cynku lub tlenku żelaza, które mogą znajdować się w wodzie.

Rysunek 4: Zalecenia: Zmiana stanu zaworu



#### Wytyczne dotyczące wody

Aby zminimalizować osadzanie się kamienia i powstawania korozji zaleca się, aby woda płynąca przez zawór miała następujące

parametry:

- Twardość 6-18°dH, aby zapobiec osadzeniu się kamienia (osady kredowe/wapienne).
- Przewodność 50-800  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , aby zapobiec korozji i odcynkowaniu mosiądzu.
- Dla wody o temperaturze powyżej 25°C zaleca się unikanie długotrwałego braku przepływu przez zawór. Pozwala to na uniknięcie korozji i odcynkowania.
- Woda pitna (Ph 6-9)

## 4 Specyfikacja

### 4.1 Dane techniczne

Tabela 2: Dane techniczne

<b>Medium</b>	EPDM	Do wody i wody pitnej
	FKM	Do oleju i powietrza, do wody maks. 60°C
	NBR	Do oleju, wody i powietrza
<b>Temperatura medium [°C]</b>	EPDM	-30 – 120°C <sup>(1)</sup>
	FKM	0 – 100°C <sup>(2)</sup>
	NBR	-10-90 °C
<b>Temperatura otoczenia [°C]</b>	EPDM, WRAS	0-90°C
	maks. 80°C	
<b>Współczynnik K<sub>v</sub> [m<sup>3</sup>/h]</b>	DN 15	4 m <sup>3</sup> /h
	DN 20	7,5 – 8 m <sup>3</sup> /h
	DN 25	11 m <sup>3</sup> /h
	DN 32	18 m <sup>3</sup> /h
	DN 40	24 m <sup>3</sup> /h
	DN 50	40 m <sup>3</sup> /h
<b>Min. ciśnienie różnicowe [bar]</b>	0,3 bar	
<b>Maks. ciśnienie różnicowe [bar]</b>	Maks. 16 bar	
<b>Maks. ciśnienie robocze [bar]</b>	Do 16 bar (równowartość maks. różnicy ciśnień)	
<b>Maksymalne ciśnienie próbne [bar]</b>	20 bar	
<b>Lepkość [cSt]</b>	Maks. 50 cSt	

<sup>(1)</sup> Para niskociśnieniowa, 4 bar: Maks. 140°C.

Cewki BA AC/DC i BB/BE DC: Maks. 100°C.

Cewki BO i BP: Maks. 90°C.

<sup>(2)</sup> Cewki BO i BP: Maks. 90°C.

### Ciśnienie różnicowe

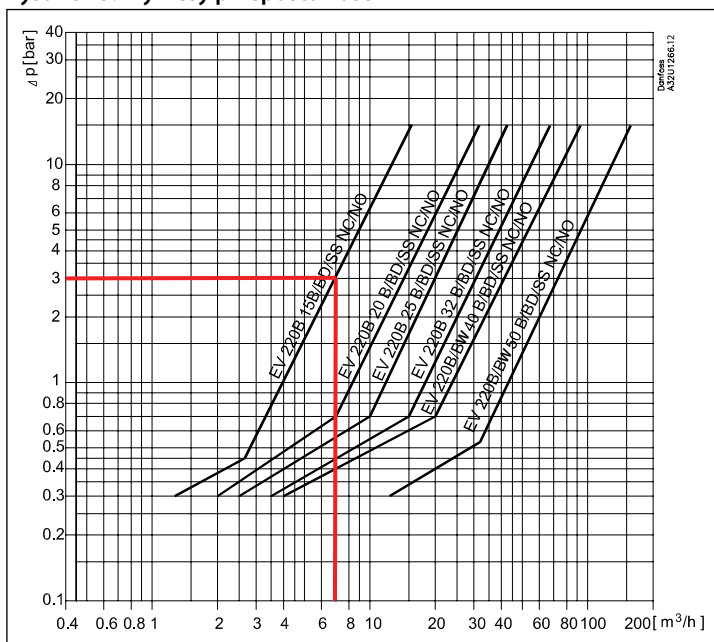
Tabela 3: Ciśnienie różnicowe

Przyłącze ISO228/1	Materiał Materiał	Gniazdo DN [mm]	Ciśnienie różnicowe min. – maks. [bar]	
			NC, normalnie (beznapięcio- wo) zamknięty	NO, normalnie (beznapięcio- wo) otwarty
G½	EPDM	15	0,3-16	0,3-10
	NBR		0,3-16	
	FKM		0,3-10	
G¾	EPDM	20	0,3-16	
	NBR		0,3-16	
	FKM		0,3-10	
G1	EPDM	25	0,3-16	
	NBR		0,3-16	
	FKM		0,3-10	
G1 1/4	EPDM	32	0,3-12	
	NBR		0,3-12	
	FKM		0,3-10	
G1 1/2	EPDM	40	0,3-12	
	NBR		0,3-12	
	FKM		0,3-10	
G2	EPDM	50	0,3-12	
	NBR		0,3-12	
	FKM		0,3-10	

### Wykresy przepustowości

**Przykład:** przepływ EV220B 15B dla wody przy ciśnieniu różnicowym 3 bar wynosi ok. 7 m<sup>3</sup>/h

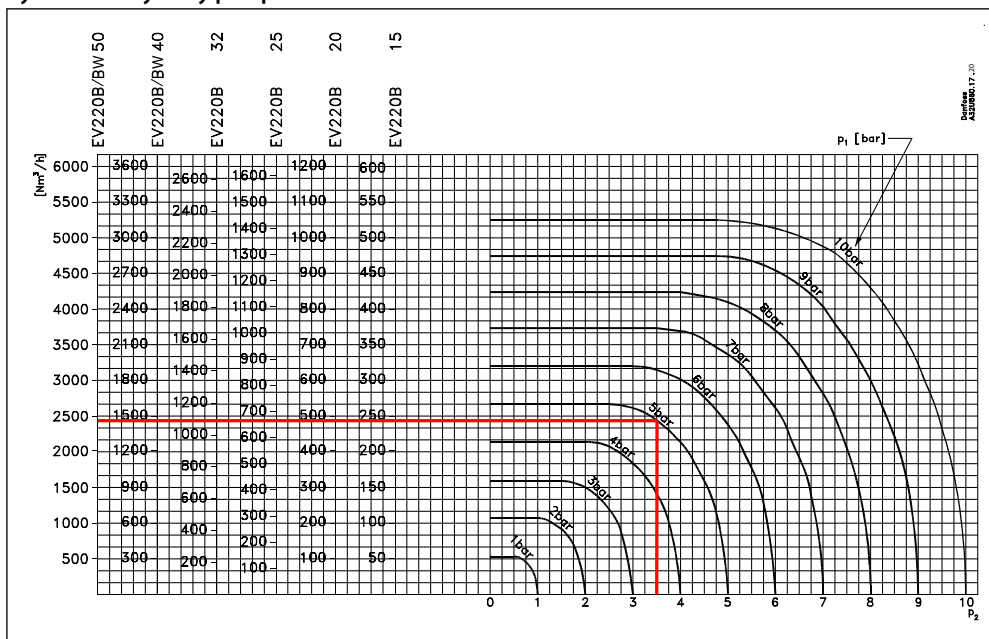
Rysunek 5: Wykresy przepustowości



**Przykład, powietrze:**

Przepływ dla EV220B 15B przy ciśnieniu wlotowym ( $p_1$ ) 5 bar i ciśnieniu wylotowym ( $p_2$ ) 3,5 bar: ok. 245 Nm<sup>3</sup>/h

Rysunek 6: Wykresy przepustowości



**Czas otwierania/zamykania**

Tabela 4: Czas otwierania/zamykania

Główny	EV220B 15B/BD/SS	EV220B 20B/BD/SS	EV220B 25B/BD/SS	EV220B 32B/BD/SS	EV220B 40B/BD/SS	EV220B 50B/BD/SS
Czas otwierania [ms] <sup>(1)</sup>	40	40	300	1000	1500	5000
Czas zamykania [ms] <sup>(1)</sup>	350	1000	1000	2500	4000	10 000

<sup>(1)</sup> Podane czasy są orientacyjne i odnoszą się do wody. Dokładne czasy otwierania i zamykania zależą od wartości ciśnienia. Czasy otwierania i zamykania mogą być zmienione poprzez wymianę otworu wyrównawczego.

## Materiały

Tabela 5: Materiały

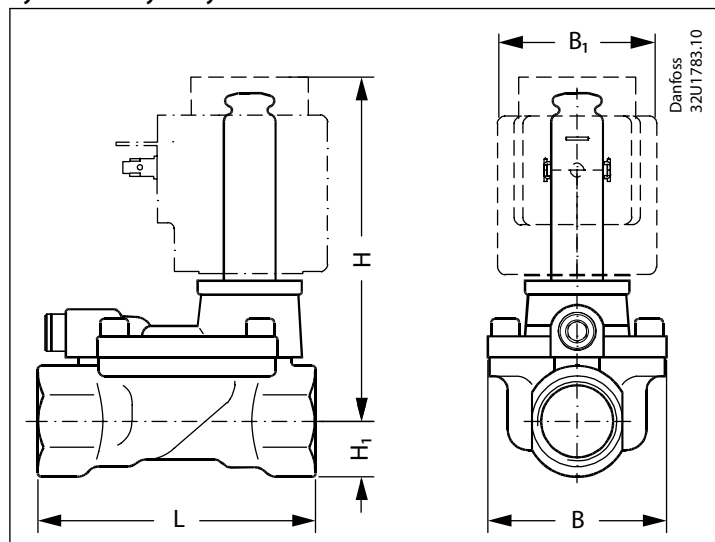
Element	Materiały	Oznaczenie
Korpus zaworu	Stal nierdzewna	Nr 1.4581 / AISI 318
	Mosiądz	Nr 2.0402
	Mosiądz DZR	CuZn36Pb2As / CZ132
Zwora	Stal nierdzewna	Nr 1.4105/AISI 430 FR
Tuleja zwory	Stal nierdzewna	Nr 1.4306/AISI 304L
Ogranicznik zwory	Stal nierdzewna	Nr 1.4105/AISI 430FR
Sprężyny	Stal nierdzewna	Nr 1.4310/AISI 301
Gniazdo	Stal nierdzewna	Nr 1.4404/AISI 316
O-ringi	EPDM, NBR lub FKM	
Płytki zwory	EPDM, NBR lub FKM	
Membrana	EPDM, NBR lub FKM	

## 4.2 Wymiary i masa

Tabela 6: Wymiary i masa: Mosiądz, mosiądz DZR odporny na korozję selektywną i stal nierdzewna, NC i NO

Typ	L	B	B <sub>1</sub> [mm] / typ cewki				H	H <sub>1</sub>	Masa bez cewki
	[mm]	[mm]	BA	BB / BE	BG / BO	BP	[mm]	[mm]	[kg]
EV220B 15	80	52	32	46	68	45	99	15	0,7
EV220B 20	90	58	32	46	68	45	103	18	0,9
EV220B 25	109	70	32	46	68	45	113	22	1,3
EV220B 32	120	82	32	46	68	45	120	27	2
EV220B 40	130	95	32	46	68	45	129	32	3
EV220B 50	162	113	32	46	68	45	135	37	4,8

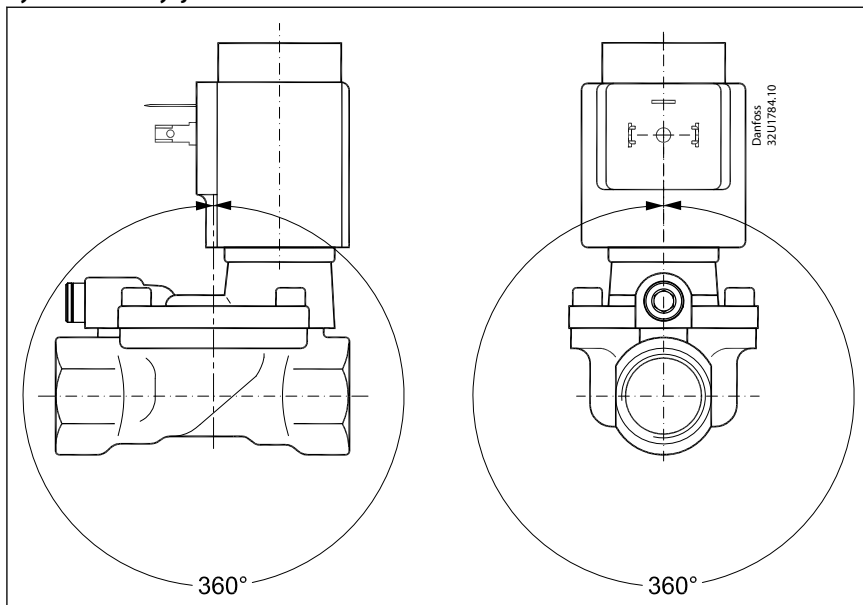
Rysunek 7: Wymiary





### 4.3 Montaż

Rysunek 8: Pozycja montażu



## 5 Zamawianie

**Tabela 7: Mosiądz, mosiądz DZR i stal nierdzewna, korpus zaworu NC i NO**

Przyłącze ISO228/1	Gniazdo DN	Wartość $K_v$	Materiał Materiał	Typ i funkcja			
				EV220B z mosiądzu		EV220B DZR	EV220B SS
	[mm]	[m <sup>3</sup> /h]		NC	NO, normalnie (beznapięciowo) otwarty	NC, normalnie (beznapięciowo) zamknięty	NC, normalnie (beznapięciowo) zamknięty
G½	15	4	EPDM	032U7115	032U7117	032U5815	032U8500
			NBR	032U7170	032U7180		
			FKM	032U7116	032U7118		032U8506
G¾	20	8	EPDM	032U7120	032U7122	032U5820	032U8501
		7,5	NBR	032U7171	032U7181		
		8	FKM	032U7121	032U7123		032U8507
G1	25	11	EPDM	032U7125	032U7127	032U5825	032U8502
			NBR	032U7172	032U7182		
			FKM	032U7126	032U7128		032U8508
G1¼	32	18	EPDM	032U7132	032U7134	032U5832	032U8503
			NBR	032U7173	032U7183		
			FKM	032U7133	032U7135		032U8509
G1½	40	24	EPDM	032U7140	032U7142	032U5840	032U8504
			NBR	032U7174	032U7184		
			FKM	032U7141	032U7143		032U8510
G2	50	40	EPDM	032U7150	032U7152	032U5850	032U8505
			NBR	032U7175	032U7185		
			FKM	032U7151	032U7153		032U8511





### 5.1 Akcesoria

#### Cewki

**Tabela 8: Cewki do zaworów EV220B 15-50, EV220BW 40-50**

Cewka	Typ	Moc	Stopień ochrony	Charakterystyka
	BA/BD, przykręcana	8,5 - 15 W AC 14 W DC	IP00 ze stykami płaskimi	IP20 z nasadką ochronną, IP67 z wtykiem
	BB / BY typu clip-on	11 - 16 W AC 14 - 16 W DC	IP00 ze stykami płaskimi	IP20 z nasadką ochronną, IP67 z wtykiem
	BR, clip on	12 - 14 W AC 16 W DC	IP00 ze stykami płaskimi	IP20 z nasadką ochronną, IP67 z wtykiem Do zastosowań morskich
	BE, clip-on	11 - 17 W AC 15 - 16 W DC	IP67	Z puszką przyłączeniową

## Zawory elektromagnetyczne typu EV220B 15-50

Cewka	Typ	Moc	Stopień ochrony	Charakterystyka
	BF, clip on	11 - 15 W AC 14 - 16 W DC	IP67	Z przewodem 1 m
	BG, clip on	11 - 16 W AC 16 - 20 W DC	IP67	Z puszką przyłączeniową
	BN, clip on	22 W AC 20 W DC	IP67	Z puszką przyłączeniową i przewodem 1 m
	BO, przykręcana	10 W AC 10 W DC	IP67 tylko w przypadku zastosowania zestawu uszczelniającego 018Z0090	Dla środowisk zagrożonych wybuchem, strefa 1. Z puszką przyłączeniową i przewodem 5 m

### Wtyk do cewek typu BB, BR

Rysunek 9: Wtyk do cewek typu BB, BR



Tabela 9: Wtyk do cewek typu BB, BR

Rozmiar	Opis	Nr katalogowy
DIN 18	Wtyk IP67	042N1256

### Uniwersalny timer elektroniczny typu ET20M

Rysunek 10: Timer ET20M



## Zawory elektromagnetyczne typu EV220B 15-50

**Tabela 10: Timer ET20M**

Zastosowanie	Napięcie	Do cewek typu	Temperatura otoczenia	Numer katalogowy
	[V AC]		[°C]	
Ustawiany czas przerwy od 1 minuty do 45 minut oraz czas pracy od 1 sekundy do 15 sekund (otwarcie zaworu). Przycisk testowy do ręcznego sterowania otwarciem zaworu. Podłączenie elektryczne DIN 43650 A/EN 175-301-803-A	24 - 240	BA, BD, BB	-10 - 50	042N0185

### Układ ręcznego otwierania, zmiana stanu przy użyciu śrubokręta

Do ręcznego otwierania zaworów, np. w przypadku braku zasilania.

**UWAGA:**

Wysokość zaworu zwiększa się o 16 mm.

**Tabela 11: Układ ręcznego otwierania, zmiana stanu przy użyciu śrubokręta**

Typ	Układ ręcznego otwierania, NBR		
	Materiał korpusu		
	Mosiądz		Stal nierdzewna
DN15-32		032U0150	032U0149
DN40-50	032U0260		032U0149
	<ol style="list-style-type: none"> <li>4 x śruba</li> <li>O-ring</li> <li>Korpus układu ręcznego otwierania</li> <li>O-ring</li> <li>O-ring</li> <li>Otwór wyrównawczy, rozmiar III <sup>(1)</sup></li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4 x śruba</li> <li>O-ring</li> <li>Korpus układu ręcznego otwierania</li> <li>O-ring</li> <li>O-ring</li> <li>Otwór wyrównawczy, rozmiar III <sup>(1)</sup></li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4 x śruba</li> <li>O-ring</li> <li>Korpus układu ręcznego otwierania</li> <li>O-ring</li> <li>O-ring</li> <li>Otwór wyrównawczy, rozmiar III <sup>(1)</sup></li> </ol>

<sup>(1)</sup> Dla zaworów z uszczelnieniem FKM i NBR, w celu zapewnienia prawidłowego działania, zalecamy wymienić otwór wyrównawczy o rozmiarze III.

### Układ ręcznego otwierania, zmiana stanu za pomocą dźwigni

Do ręcznego otwierania zaworów, np. w przypadku braku zasilania.

**UWAGA:**

Wysokość zaworu zwiększa się o 16 mm.

Tabela 12: Układ ręcznego otwierania, zmiana stanu za pomocą dźwigni

Typ	Układ ręcznego otwierania, ECO mosiądz, EPDM
DN15-50	<p>032U7390</p>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 4 x śruba</li> <li>2. Tuleja zwory</li> <li>3. O-ring</li> <li>4. Zwora ze sprężyną</li> <li>5. Korpus układu wykonany ze stali nierdzewnej</li> <li>6. O-ring</li> <li>7. O-ring</li> </ol>

### Zestaw z membraną izolującą

Konstrukcja membrany izolacyjnej zabezpiecza przed przedostaniem się medium do zwory.

Dzięki temu zawór odporny jest na media agresywne, nieczystości zawarte w cieczach i osady wapienne.

Tabela 13: Zestaw z membraną izolującą

Typ	Zestaw z membraną izolującą	
	EPDM <sup>(1)</sup>	FKM <sup>(2)</sup>
DN 15-50	042U1009	042U1010
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Podkładka</li> <li>2. Nakrętka blokująca</li> <li>3. 4x śruba</li> <li>4. Kompletny zespół izolujący</li> <li>5. O-ring</li> </ol>	

## Zawory elektromagnetyczne typu EV220B 15-50

<sup>(1)</sup> Temperatura medium -20 – 50°C

<sup>(2)</sup> Temperatura medium 0 – 50°C

### Gniazdo DN

#### Otwór wyrównawczy

Krótszy czas zamykania zaworu można uzyskać przez zastosowanie otworu wyrównawczego o większej średnicy (krótszy czas zamykania zwiększa ryzyko wystąpienia uderzeń hydraulicznych). Dłuższy czas zamykania zaworu można osiągnąć przez zastosowanie otworu wyrównawczego o mniejszej średnicy.

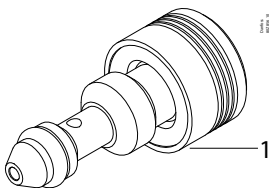
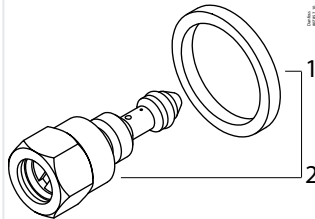
Czas zamykania zaworu można zmienić poprzez zastosowanie kryzy z otworem wyrównawczym o średnicy innej, niż standardowa .

#### Kryza nastawna

Czas zamykania zaworu można zmienić, obracając śrubę nastawy.

- Krótszy czas zamykania zaworu można uzyskać przez zastosowanie otworu wyrównawczego o większej średnicy (krótszy czas zamykania zwiększa ryzyko wystąpienia uderzeń hydraulicznych).
- Dłuższy czas zamykania zaworu można osiągnąć przez zastosowanie otworu wyrównawczego o mniejszej średnicy.

Tabela 14: Otwór wyrównawczy

Typ	Średnica otworu wyrównawczego [mm]	Otwór wyrównawczy				Kryza nastawna	
		Mosiądz		Mosiądz DZR/stal nierdzewna		Mosiądz	
		EPDM <sup>(1)</sup>	FKM	EPDM <sup>(1)</sup>	FKM	EPDM	FKM
EV220B 15-20	0,5	032U0082		032U6310		032U0682	032U0683
EV220B 25-32-40	0,8	032U0084		032U6311			
EV220B 25-32	1,2		032U0085		032U6314		
EV220B 50	1,2	032U0086		032U6312			
EV220B 40-50	1,4		032U0087		032U6315		
							
		1. Otwór wyrównawczy z 2 o-ringami				1. Uszczelka 2. Kryza regulacyjna z o-ringiem	

<sup>(1)</sup> Dopuszczony przez WRAS.

Dopuszczony przez Attestation de Conformite Sanitaire (ACS).

EPDM jest zalecany do wody (para maks. 40°C/4 bar).

**Zestaw części zamiennych do wersji NC i NO**
**Tabela 15: Zestaw części zamiennych , wersja NC i NO**

Typ	Zestaw NC, mosiądz			Zestaw NC DZR/SS		Zestaw NO		
	EPDM <sup>(1)</sup>	FKM	NBR	EPDM	FKM	EPDM <sup>(2)</sup>	FKM	NBR
EV220B 15	032U1071	032U1072	032U6013	032U6320	032U6326	032U0296	032U0295	032U0299
EV220B 20	032U1073	032U1074	032U6014	032U6321	032U6327			
EV220B 25	032U1075	032U1076	032U6015	032U6322	032U6328			
EV220B 32	032U1077	032U1078	032U6016	032U6323	032U6329			
EV220B 40	032U1079	032U1080	032U6017	032U6324	032U6330			
EV220B 50	032U1081	032U1082	032U6018	032U6325	032U6331			
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Podkładka</li> <li>2. Nakrętka blokująca</li> <li>3. Zwora z płytką zaworu i sprężyną</li> <li>4. O-ring tulei</li> <li>5. 2x O-ring do układu wyrównawczego</li> <li>6. Sprężyna zamykająca</li> <li>7. Membrana</li> <li>8. 2x O-ring do układu pilotowego</li> </ol>					<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Podkładka</li> <li>2. Nakrętka blokująca</li> <li>3. Tuleja z zespołem zwory</li> <li>4. O-ring dla jednostki zwory</li> </ol>		

<sup>(1)</sup> DN 15-32 dopuszczony przez WRAS.

DN 15-50 (mosiądz i DZR) dopuszczony przez Attestation de Conformite Sanitaire (ACS) oraz PZH.

DN 15-50 SS dopuszczony przez PZH.

Uszczelnienie EPDM zalecane jest do wody (para maks. 140°C/4 bar).

<sup>(2)</sup> Uszczelnienie EPDM zalecane jest do wody (para maks. 140°C/4 bar)

Zestaw części zamiennych DN40 i DN50, EPDM z atestem WRAS

Tabela 16: Zestawy części zamiennych DN40 i DN50

Typ	Zestaw NC	Zestaw NO	Zestaw z membraną, wersja NC i NO
EV220BW DN40	132U8080	132U8081	132U8041
EV220BW DN50			132U8051
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O-ring</li> <li>2. 4x śruba</li> <li>3. Tuleja zwory</li> <li>4. Zwora ze sprężyną</li> <li>5. O-ring</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O-ring</li> <li>2. 4x śruba</li> <li>3. Tuleja z zespołem zwory</li> <li>4. O-ring</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 4x śruba</li> <li>2. 2 x o-ring do otworu wyrównawczego</li> <li>3. Otwór wyrównawczy</li> <li>4. Sprężyna zamykająca</li> <li>5. Membrana</li> <li>6. 2x O-ring do układu pilotowego</li> </ol>



## 6 Wsparcie online

Danfoss oferuje szeroki zakres wsparcia dotyczącego produktów oraz ich zastosowań. Zobacz możliwości poniżej.

### Danfoss Product Store



Product Store to miejsce, w którym znajdziesz wszystko, co dotyczy naszych produktów – bez względu na to, w jakim miejscu na świecie się znajdujesz i w jakiej branży pracujesz. Uzyskaj dostęp do kluczowych informacji, takich jak specyfikacje produktów, numery katalogowe, dokumentacja techniczna, certyfikaty i atesty.

Wejdź na stronę [store.danfoss.pl](https://store.danfoss.pl).

### Wyszukaj dokumentację techniczną



Znajdź dokumentację techniczną potrzebną do realizacji projektu. Uzyskaj bezpośredni dostęp do naszego zbioru kart katalogowych, certyfikatów i deklaracji, instrukcji i przewodników, modeli 3D i rysunków, przykładów zastosowań, broszur i wielu innych materiałów.

Zacznij szukać na stronie <https://www.danfoss.com/pl-pl/service-and-support/documentation/>.

### Danfoss Learning



Danfoss Learning to internetowa platforma edukacyjna, która oferuje szkolenia opracowane przez ekspertów. Moduły szkoleniowe dostępne są na platformie 24 godziny na dobę, dzięki czemu masz dostęp do bazy wiedzy wtedy, gdy tego potrzebujesz - i to całkowicie za darmo.

Załącz bezpłatne konto na platformie Danfoss Learning na stronie [www.danfoss.com/en/service-and-support/learning](https://www.danfoss.com/en/service-and-support/learning).

### Aktualności i wsparcie



Lokalne strony internetowe Danfoss to główne źródła informacji o naszej firmie i produktach, a także miejsca, w których uzyskasz pomoc. Sprawdź dostępność produktów, zobacz najnowsze informacje z regionu lub nawiąż kontakt z najbliższym ekspertem – wszystko w Twoim języku.

Znajdź lokalną stronę internetową Danfoss tutaj: [www.danfoss.com/en/choose-region](https://www.danfoss.com/en/choose-region).

### Akcesoria i części zamienne



Uzyskaj dostęp do katalogu części zamiennych i zestawów serwisowych bezpośrednio ze swojego smartfona. Aplikacja zawiera szeroką gamę elementów, takich jak zawory, filtry siatkowe, presostaty i czujniki.

Pobierz bezpłatną aplikację do wyszukiwania części zamiennych na stronie [www.danfoss.com/en/service-and-support/downloads](https://www.danfoss.com/en/service-and-support/downloads).

### Danfoss Poland Sp. z o.o.

z siedzibą w Grodzisku Mazowieckim 05-825 przy ul. Chrzanowskiej 5, zarejestrowana w Sądzie Rejonowym dla m. st. Warszawa w Warszawie, XIV Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego, KRS: 0000018540, NIP: 586-000-58-44, REGON: 190209149, Kapitał Zakładowy 31 922 100 zł  
Climate Solutions • danfoss.pl • +48 22 104 00 00 • bok@danfoss.com

Wszelkie informacje, w tym dotyczące wyboru produktu, jego zastosowania lub użycia, konstrukcji, wagi, wymiarów, pojemności lub inne dane techniczne zawarte w instrukcjach obsługi, opisach katalogowych, reklamach itp. oraz udostępnione w formie pisemnej, ustnej, elektronicznej, online lub poprzez pobranie, są traktowane jako informacyjne oraz są wiążące tylko wtedy oraz tylko w takim zakresie, w jakim zostały wyraźnie wskazane w ofercie lub potwierdzeniu zamówienia. Firma Danfoss nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne błędy w katalogach, broszurach, filmach oraz innych materiałach.

Firma Danfoss zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w swoich produktach bez wcześniejszego powiadomienia. Dotyczy to również produktów zamówionych, które nie zostały dostarczone, pod warunkiem, że zmiany te mogą zostać dokonane bez zmiany formy, dopasowania lub funkcji produktu.

Wszystkie znaki towarowe w tym materiale są własnością firmy Danfoss A/S lub spółek grupy Danfoss. Nazwa oraz logo Danfoss są znakami towarowymi firmy Danfoss A/S. Wszelkie prawa zastrzeżone.