

3-drogowa klapa motylkowa (2x klapa motylkowa z 2x siłownikami bez trójkąta), 3-drog., Kołnierz, PN 16

- Moment obrotowy - silnik 90 Nm
- Napięcie znamionowe AC 24...240 V / DC 24...125 V
- Sterowanie Zamknij/Otwórz, analogowe, z interfejsem komunikacyjnym, hybrid
- Do zastosowań w układach mieszających oraz rozdzielających
- Do przełączania i regulacji przepływu wody
- Komunikacja za pośrednictwem szyny BACnet MS/TP, Modbus RTU, MP-Bus Belimo lub sterowanie konwencjonalne



Zdjęcie może odbiegać od rzeczywistego wyglądu produktu

### Przegląd typów

Typ	DN	Kvmax [m <sup>3</sup> /h]	Kvs [m <sup>3</sup> /h]	PN
D7100WL/BAC	100	530	160	16
D7125WL/BAC	125	950	280	16
D7150WL/BAC	150	1380	380	16

Ogólne dane techniczne zamieszczono w karcie katalogowej produktów D6..WL i JRCA-BAC-S2-T.

Kvmaks: do zastosowań z przełączaniem

Kvs: do zastosowań regulacyjnych o charakterystyce liniowej lub stałoprocentowej z kątem otwarcia 60% (możliwość skonfigurowania przy użyciu aplikacji Belimo Assistant 2).

Prędkość przepływu cieczy w klapie motylkowej nie może przekraczać 4 m/s.

### Dane techniczne

<b>Dane elektryczne</b>	Napięcie znamionowe	AC 24...240 V / DC 24...125 V
	Częstotliwość napięcia znamionowego	50/60 Hz
	Zakres roboczy	AC 19.2...264 V / DC 19.2...137.5 V
	Pobór mocy - praca	40 W
	Pobór mocy w stanie spoczynku	14 W
	Moc znamionowa	przy 24 V 40 VA / przy 240 V 110 VA
<b>Komunikacja po szynie danych</b>	Sterowanie oraz interfejs komunikacyjny	BACnet MS/TP Modbus RTU MP-Bus
	Liczba węzłów	BACnet / Modbus patrz opis interfejsu MP-Bus maks. 16
<b>Dane funkcjonalne</b>	Zakres roboczy Y	2...10 V
	Regulowany zakres roboczy Y	0.5...10 V 4...20 mA
	Sygnal sprzężenia zwrotnego U	2...10 V
	Regulowany sygnał sprzężenia zwrotnego U	0.5...10 V 4...20 mA
	Czas ruchu - silnik	35 s / 90°
	Regulowany czas ruchu	20...120 s
	Poziom mocy akustycznej – silnik	60 dB(A)
	Czynnik	Woda, woda z dodatkiem maks. 50% obj. glikolu.
	Temperatura czynnika	-20...120°C [-4...248°F]
	Temperatura czynnika, wskazówka	z trójkątnikiem ZD7.. -10...120°C [14...248°F]
	Ciśnienie zamknięcia Δps	1200 kPa
Różnica ciśnień Δpmax	300 kPa	

## Dane techniczne

<b>Dane funkcjonalne</b>	Natężenie przepływu	Kąt otwarcia 100%: obejście B-AB: 70% wartości Kvmax; 60% kąt otwarcia: obejście B-AB: 100% wartości Kvs	
	Charakterystyka przepływu	0...60% kąta otwarcia: stałoprocentowa (VDI/VDE 2173) Kąt otwarcia 0...100%: kształt S	
	Wskazówka dot. charakterystyki przepływu	Kąt otwarcia 0...100%: liniowa Charakterystykę przepływu można skonfigurować jako liniową albo stałoprocentową przy użyciu aplikacji Belimo Assistant 2. Sygnał nastawczy musi być skonfigurowany jako odwrócony dla jednej z dwóch ścieżek regulacji.	
	Dopuszczalne przecieki	nieprzepuszczający pęcherzyków powietrza, klasa szczelności A (EN 12266-1)	
	Przyłącze rurowe	Kołnierz wg. ISO 7005-1 wg. EN 1092-1 wg. ISO 7005-2 wg. EN 1092-2	
	Pozycja montażu	pionowa do poziomej (względem wrzeciona)	
	Kategoria dokumentu	bezobsługowy	
	Ręczne przestawianie	korba	
	<b>Dane dotyczące bezpieczeństwa</b>	Kategoria ochronna obudowy IEC/EN	IP66/67
		Stopień ochrony NEMA/UL	NEMA 4X
		Obudowa	UL Enclosure Type 4X
		Stopień zanieczyszczenia	3
		Wilgotność otoczenia	Maks. 100% wilgotność wzgl.
Temperatura otoczenia		-30...50°C [-22...122°F]	
Temperatura przechowywania		-40...80°C [-40...176°F]	
<b>Materiały</b>	Korpus zaworu	EN-GJS-400-18-LT (GGG 40.3)	
	Wykończenie korpusu	z proszkowanym pokryciem poliestrowym	

## Uwagi dotyczące bezpieczeństwa



- Zawór jest przeznaczony do stosowania w stacjonarnych systemach grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. Nie wolno go stosować w dziedzinach innych niż wymienione w dokumentacji, w szczególności nie może być stosowany w samolotach, ani innych środkach transportu powietrznego.
- Uwaga: napięcie sieciowe!
- Prace montażowe muszą być wykonywane przez osoby o odpowiednich uprawnieniach. Trzeba przestrzegać wszystkich mających zastosowanie norm i przepisów dotyczących instalowania i montażu.
- Za wyjątkiem komory z zaciskami przyłączeniowymi, urządzenie może być otwierane tylko przez producenta. Użytkownik nie może ani wymieniać, ani naprawiać żadnych elementów urządzenia.
- Urządzenie nie jest przeznaczone do użytkowania w środowiskach korozyjnych ani do zastosowań, w których występuje narażenie na działanie substancji chemicznych (gazów, cieczy).
- Urządzenie zawiera elementy elektryczne i elektroniczne. Nie wolno go wyrzucać z odpadami komunalnymi. Ze zużytym lub uszkodzonym urządzeniem trzeba postępować zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi utylizacji odpadów.
- Przed rozpoczęciem konserwacji układu hydraulicznego zawór trzeba ustawić w prawidłowym położeniu odpowiednim sygnałem nastawczym. Ponadto siłownik trzeba odłączyć od zasilania. Jako środków bezpieczeństwa do utrzymania ustawionej pozycji zaworu nie wolno używać korby ani funkcji przestawiania ręcznego.

## Cechy produktu

<b>Tryb pracy</b>	3-drogowa klapa motylkowa jest przestawiana przez dwa siłowniki wielofunkcyjne (do odcinania i regulowania). Obydwa siłowniki mogą być sterowane tym samym sygnałem nastawczym, jednak jeden z siłowników musi sparametryzowany do sterowania odwróconym sygnałem nastawczym. Ustawienia te można skonfigurować przy użyciu aplikacji Belimo Assistant App. W celu zapewnienia funkcji zaworu 3-drogowego funkcji na ścieżce regulacji i obejściu zaleca się monitorowanie sygnału sprzężenia zwrotnego U5 siłowników.
<b>Urządzenie konfigurowalne</b>	Do zastosowań z przełączaniem obydwu siłowniki są konfigurowane do sterowania Zamknij/Otwórz lub komunikacji cyfrowej. Ponadto, sygnał nastawczy jednego z dwóch siłowników jest skonfigurowany jako „odwrócony”. Pozwala to na sterowania obydwoma siłownikami przy użyciu tego samego sygnału nastawczego.  W przypadku funkcji regulacyjnych, można wybierać sterowanie sygnałem 2...10 V, 0,5...10 V, 4...20 mA lub przez interfejs komunikacyjny. Sygnał nastawczy jednego z dwóch siłowników jest skonfigurowany jako „odwrócony”, a nastawa Kv jest dodatkowo wprowadzana poprzez ograniczenie kąta otwarcia.
<b>Przestawianie ręczne</b>	Przy użyciu korby zawór można przestawiać ręcznie. Odblokowanie odbywa się ręcznie, poprzez wyjęcie korby.
<b>Kombinacja zawór/siłownik</b>	Dwie klapy motylkowe i dwa siłowniki są dostarczane osobno, dzięki czemu można je zamontować na jednym trójniku. Trójnik trzeba zamawiać oddzielnie.

## Akcesoria

Narzędzia	Opis	Typ
	Przyrząd nastawczy do przewodowego i bezprzewodowego konfigurowania, obsługiwania i diagnozowania.	Belimo Assistant 2
	Belimo Assistant Link Konwerter Bluetooth/USB do NFC/MP-Bus do urządzeń konfigurowalnych oraz wyposażonych w interfejs komunikacyjny	LINK.10
	Kabel połączeniowy 5 m, A: RJ11 6/4 LINK.10, B: 6-stykowe gniazdo serwisowe do urządzeń Belimo	ZK1-GEN
	Kabel połączeniowy 5 m, A: RJ11 6/4 LINK.10, B: wolny koniec przewodu do podłączenia do zacisku MP/PP	ZK2-GEN
Akcesoria mechaniczne	Opis	Typ
	Element teowy do 3-drogowej klapy motylkowej DN 100	ZD7100
	Element teowy do 3-drogowej klapy motylkowej DN 125	ZD7125
	Element teowy do 3-drogowej klapy motylkowej DN 150	ZD7150

## Instalacja elektryczna

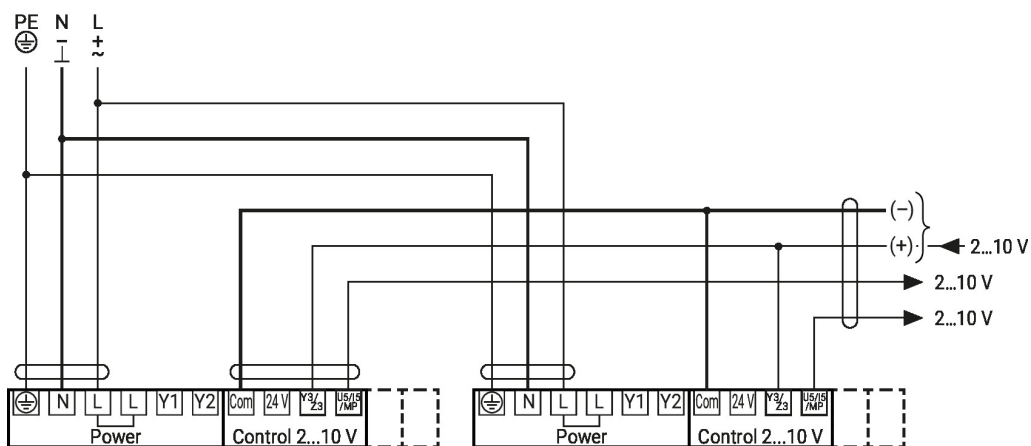


**Uwaga: napięcie sieciowe!**

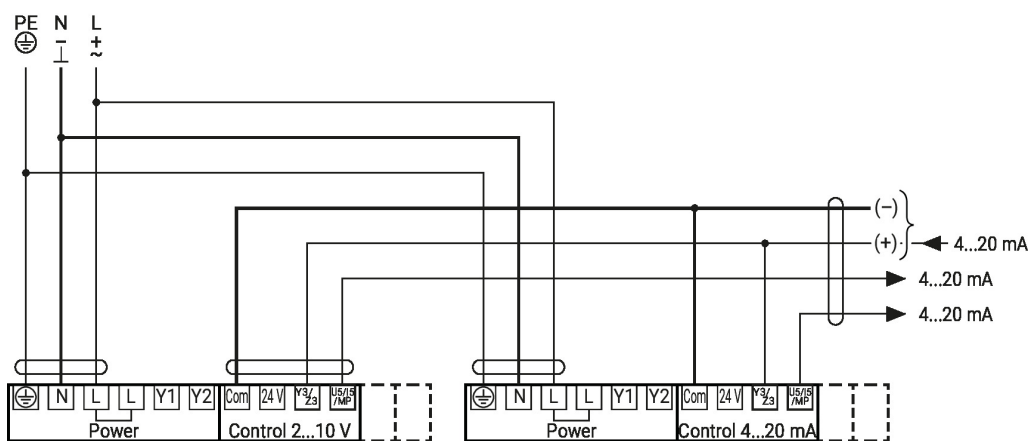
Okablowanie BACnet® (MS/TP) trzeba wykonać zgodnie z mającymi zastosowanie przepisami RS-485.

**Instalacja elektryczna**

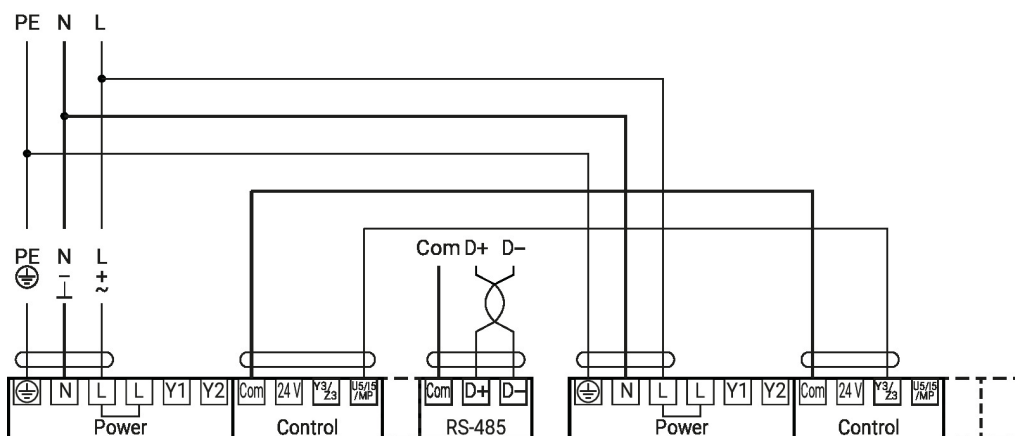
Połączenie równoległe 2...10 V



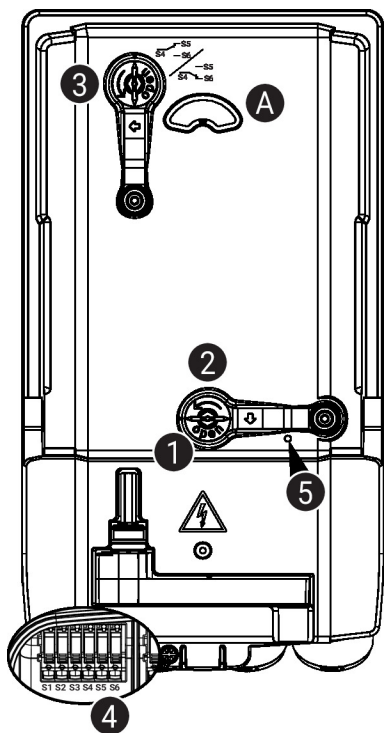
Połączenie równoległe 4...20 mA



Połączenie BACnet MS/TP / Modbus RTU z analogowym sterowaniem w trybie urządzenie nadrzędne/ podrzędne



Elementy obsługowe oraz kontrolki



**5** zielona kontrolka LED

Wył.: brak zasilania lub awaria  
Wł.: praca

Ustawienia styku pomocniczego

**!** Uwaga: ustawienia siłownika można modyfikować tylko po uprzednim odłączeniu zasilania.

Aby ustawić położenie styku pomocniczego, wykonać kolejno czynności opisane w punktach od **1** do **4**.

**1** Wysprzęglanie przekładni

Otworzyć pokrywę gniazda korby, a następnie włożyć korbę. Przeszwanie ręczne jest możliwe.

**2** Przeszwanie ręczne

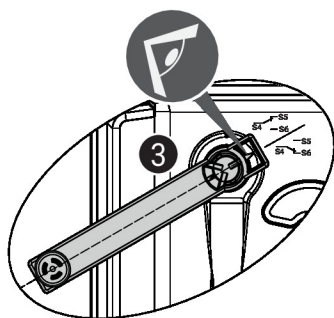
Obracać korbę aż na wskaźniku będzie widoczne żądane położenie **A**, a następnie wyjąć korbę.

**3** Styk pomocniczy

Otworzyć pokrywę gniazda do ustawiania styku pomocniczego, a następnie włożyć korbę. Obracać korbę, aż strzałka zrówna się z linią.

**4** Zaciski

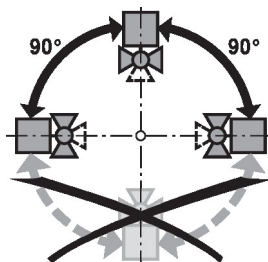
Tester ciągłości obwodu podłącza się do zacisków S4 + S5 albo do S4 + S6. Jeżeli styk pomocniczy ma być przełączany w przeciwnym kierunku, to korbę trzeba obrócić o 180°.



Wskazówki dotyczące montażu

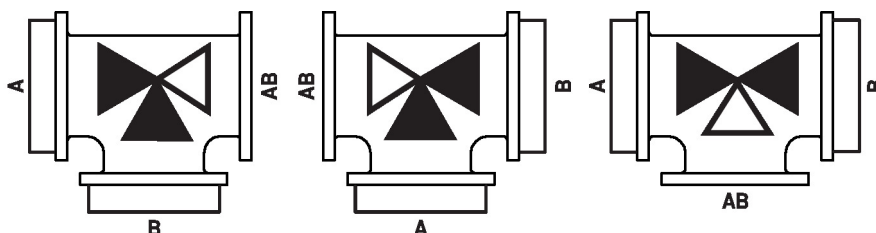
Dozwolona pozycja montażu

Klapę motylkową można montować w pozycji od pionowej do poziomej. Nie wolno montować klap motylkowych w pozycji wiszącej, tzn. z osią skierowaną do dołu.



Warunki montażu

Dwie klapy motylkowe można montować w dowolnej kombinacji na jednym trójniku.



**Wskazówki dotyczące montażu**
**Wymogi dotyczące jakości wody**

Jakość wody musi być zgodna z wymaganiami normy VDI 2035.

Zawory Belimo są elementami regulacyjnymi. W celu zapewnienia prawidłowej pracy oraz wydłużenia okresu eksploatacji, zawory muszą być zabezpieczone przed zanieczyszczeniem cząstkami stałymi (np. odpryskami po spawaniu). Zalecany jest montaż odpowiedniego filtra.

**Serwisowanie**

Kłapy motylkowe oraz siłowniki obrotowe są urządzeniami bezobsługowymi.

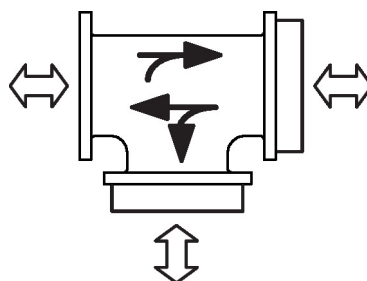
Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac serwisowych przy elemencie regulacyjnym, trzeba odłączyć siłownik obrotowy od zasilania elektrycznego (w razie potrzeby przez odłączenie kabla zasilającego). Ponadto, w odpowiednim odcinku rurociągu trzeba wyłączyć pompy, jak również zamknąć odpowiednie zawory odcinające (w razie potrzeby odczekać do ostygnięcia rurociągu oraz zrównać ciśnienie w systemie z ciśnieniem otoczenia).

Systemu nie wolno ponownie uruchamiać, dopóki kłapa motylkowa i siłownik obrotowy nie zostaną prawidłowo zamontowane zgodnie z instrukcjami, a rurociąg nie zostanie napełniony przez przeszkolony personel.

Aby uniknąć wzrostu momentu obrotowego podczas sezonowej przerwy w pracy instalacji, kłapę motylkową trzeba przestawiać (całkowicie otworzyć oraz całkowicie zamknąć) przynajmniej raz w miesiącu.

**Kierunek przepływu**

Czynnik może przepływać w obu kierunkach.


**Nastawa przepływu**

Kłapy motylkowe Belimo mają charakterystykę stałoprocentową w zakresie 0...60% kąta otwarcia. Korzystając ze smartfona z aplikacją Belimo Assistant i interfejsem NFC przy użyciu siłowników obrotowych Belimo można ustawiać kąt otwarcia kłapy motylkowej, tak aby uzyskać wymaganą wartość współczynnika przepływu  $K_v$ . Kłapy motylkowe Belimo idealnie sprawdzają się jako elementy regulacyjne.

		10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
DN 100	$K_v$ (m <sup>3</sup> /h)	1	10	30	55	100	160	245	370	510	530
DN 125	$K_v$ (m <sup>3</sup> /h)	2	20	50	180	180	280	430	670	940	950
DN 150	$K_v$ (m <sup>3</sup> /h)	5	45	90	170	255	380	560	760	1250	1380

Wartości  $k_v$  dla zaworów 3-drogowych są obliczone na podstawie wartości  $k_v$  dla zaworów 2-drogowych z uwzględnieniem wpływu tarcia w rurze spowodowanego przez trójnik.


**Konfiguracja charakterystyki liniowej**

Charakterystykę przepływu można ustawić jako liniową przy użyciu aplikacji Belimo Assistant 2.

W poniższej tabeli zamieszczono odpowiednie wartości  $K_v$  w odniesieniu do sygnału nastawczego (%).

Wartości  $k_v$  dla zaworów 3-drogowych są obliczone na podstawie wartości  $k_v$  dla zaworów 2-drogowych z uwzględnieniem wpływu tarcia w rurze spowodowanego przez trójnik.

		10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
DN 100	$K_v$ (m <sup>3</sup> /h)	53	106	159	212	265	318	371	424	477	530
DN 125	$K_v$ (m <sup>3</sup> /h)	95	190	285	380	475	570	665	760	855	950
DN 150	$K_v$ (m <sup>3</sup> /h)	138	276	414	552	690	828	966	1104	1242	1380

**Konfiguracja do różnych zastosowań**

3-drogową kłapę motylkową Belimo można używać do zastosowań obejmujących przełączenie i regulację. W przypadku każdego z zastosowań konieczna jest specjalna parametryzacja.

Parametry urządzenia można modyfikować przy użyciu aplikacji Belimo Assistant 2. Aplikacja Belimo Assistant 2 jest dostępna w wersjach na smartfony, tablety oraz na komputery. Możliwości podłączania zależą od urządzenia, na którym zainstalowano aplikację Belimo Assistant 2.

Więcej informacji zamieszczono w skróconej instrukcji obsługi aplikacji Belimo Assistant 2.



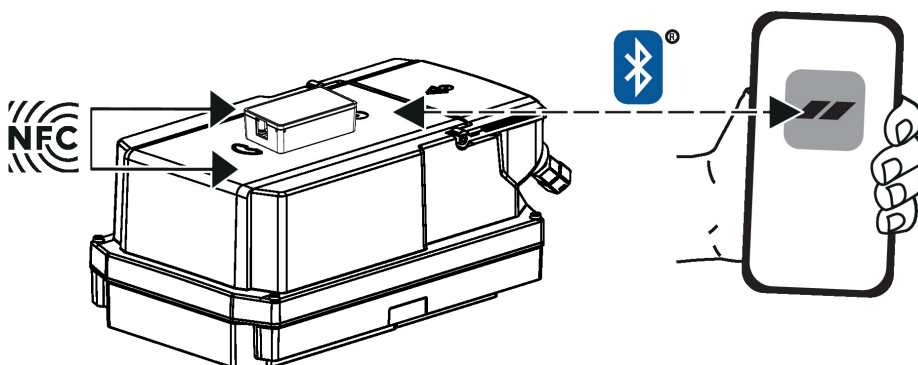
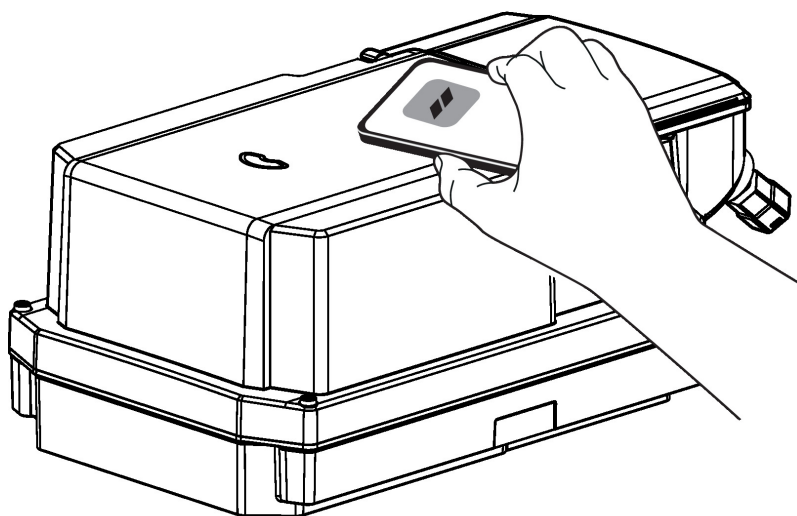
#### Łączność bezprzewodowa

Połączenie z urządzeniami Belimo oznaczonymi logo NFC można uzyskać albo bezpośrednio przy użyciu smartfona z interfejsem NFC albo przy użyciu smartfona z interfejsem Bluetooth podłączonego do łącza Belimo Assistant Link.

Wymagania:

- smartfon z interfejsem NFC lub Bluetooth
- aplikacja Belimo Assistant 2 (dostępna w sklepach Google Play i Apple App Store)

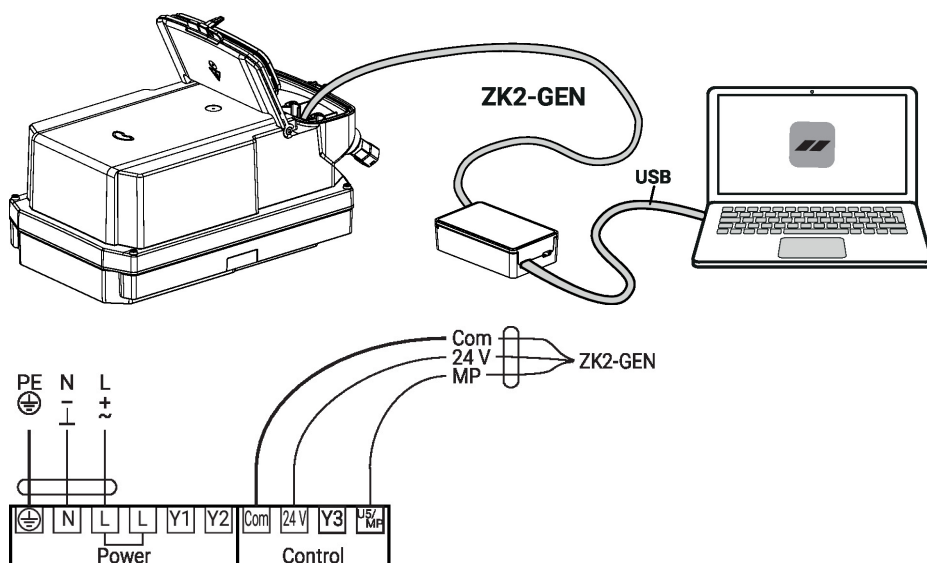
Smartfon lub Belimo Assistant Link trzeba ustawić nad urządzeniem w taki sposób, aby oba logo NFC znajdowały się nad sobą.



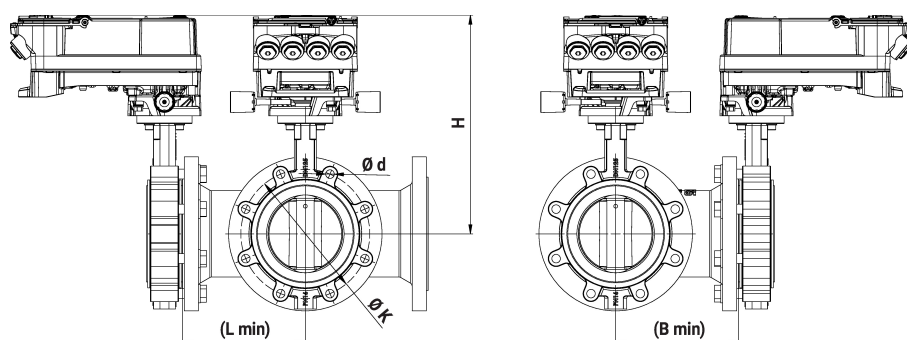
## Serwisowanie

**Połączenie przewodowe** Połączenie z urządzeniem można nawiązać podłączając łącze Belimo Assistant Link do portu USB w komputerze oraz do gniazda serwisowego lub przewodu MP-Bus urządzenia.

Belimo Assistant 2 działa jako klient szyny MP. Z tego powodu do urządzenia nie można podłączać innego klienta szyny MP.



## Wymiary



Type	DN	L [mm]	B [mm]	H [mm]	d (PN16) [mm]	K (PN16) [mm]	kg
D7100WL/BAC	100	180	180	335	8 x M16	180	22
D7125WL/BAC	125	200	200	353	8 x M16	210	28
D7150WL/BAC	150	220	220	369	8 x M20	240	32

## Dodatkowa dokumentacja

- Karty katalogowe klap motylkowych
- Karty katalogowe siłowników
- Instrukcja montażu siłowników i/lub klap motylkowych
- Informacje dla projektantów dotyczące klap motylkowych
- Informacje ogólne dla projektantów
- Karta katalogowa trójnika
- Połączenia przyrządów
- Opis interfejsu BACnet
- Opis interfejsu Modbus
- Skrócona instrukcja – Belimo Assistant 2