

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

- Moment obrotowy - silnik 160 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<br>[m³/h] | Kvs<br>[m³/h] | PN |
|-------------|-----|-----------------|---------------|----|
| D7200WL/BAC | 200 | 1800            | 800           | 16 |
| D7250WL/BAC | 250 | 3000            | 1200          | 16 |
| D7300WL/BAC | 300 | 4700            | 1700          | 16 |

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

Kvmax: 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

|                              |                                          |                                                              |
|------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Dane elektryczne             | 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            | 12 W                                                         |
|                              | Moc znamionowa                           | przy 24 V 40 VA / przy 240 V 104 VA                          |
| Komunikacja po szynie danych | Sterowanie oraz interfejs komunikacyjny  | BACnet MS/TP<br>Modbus RTU<br>MP-Bus                         |
|                              | Liczba węzłów                            | BACnet / Modbus patrz opis interfejsu<br>MP-Bus maks. 8 (16) |
| Dane funkcjonalne            | Zakres roboczy Y                         | 2...10 V                                                     |
|                              | Regulowany zakres roboczy Y              | 0.5...10 V<br>4...20 mA                                      |
|                              | Sygnał sprzężenia zwrotnego U            | 2...10 V                                                     |
|                              | Regulowany sygnał sprzężenia zwrotnego U | 0.5...10 V                                                   |
|                              | Czas ruchu - silnik                      | 35 s / 90°                                                   |
|                              | Regulowany czas ruchu                    | 30...120 s                                                   |
|                              | Poziom mocy akustycznej – silnik         | 68 dB(A)                                                     |
|                              | Czynnik                                  | Woda, woda z dodatkiem maks. 50% obj. glikolu.               |
|                              | Temperatura czynnika                     | -20...120°C [-4...248°F]                                     |
|                              | Ciśnienie zamknięcia                     | Δps 1200 kPa                                                 |
|                              | Różnica ciśnień                          | Δpmax 300 kPa                                                |

## Dane techniczne

|                               |                                          |                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dane funkcjonalne             | 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)<br>Kąt otwarcia 0...100%: kształt S                                                                                                                                                                    |
|                               | Wskazówka dot. charakterystyki przepływu | Kąt otwarcia 0...100%: liniowa<br>Charakterystykę przepływu można skonfigurować jako liniową albo stałoprocentową przy użyciu aplikacji Belimo Assistant 2.<br>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<br>wg. ISO 7005-2<br>wg. EN 1092-2                                                                                                                                                                                                                  |
|                               | Pozycja montażu                          | pionowa do poziomej (względem wrzeciona)                                                                                                                                                                                                                     |
|                               | Kategoria dokumentu                      | bezobsługowy                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                               | Ręczne przestawianie                     | korba                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Dane dotyczące bezpieczeństwa | 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]                                                                                                                                                                                                                                     |
| Materiały                     | 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 utrzymywania 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 obydwie siłowniki są konfigurowane do sterowania Zamknij/ Otwórz lub komunikacji cyfrowej. Ponadto, sygnał nastawczy jednego z dwóch siłowników jest skonfigurowany jako „odwrócony”. Pozwala to na sterowanie obydwoma siłownikami przy użyciu tego samego sygnału nastawczego.<br><br>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, obsługiwanie i diagnozowania.                                          | Belimo Assistant 2 |
|                       | Belimo Assistant Link Konwerter Bluetooth/USB do NFC/MP-Bus do urządzeń Belimo, konfigurowanych 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 elektryczne | Opis                                                                                                                                        | Typ                |
|                       | Przetwornik sygnału napięcie/prąd 100 kΩ 4...20 mA, Zasilanie 24 V AC/DC                                                                    | Z-UIC              |
| Akcesoria mechaniczne | Opis                                                                                                                                        | Typ                |
|                       | Element teowy do 3-drogowej klapy motylkowej DN 200                                                                                         | ZD7200             |
|                       | Element teowy do 3-drogowej klapy motylkowej DN 250                                                                                         | ZD7250             |
|                       | Element teowy do 3-drogowej klapy motylkowej DN 300                                                                                         | ZD7300             |

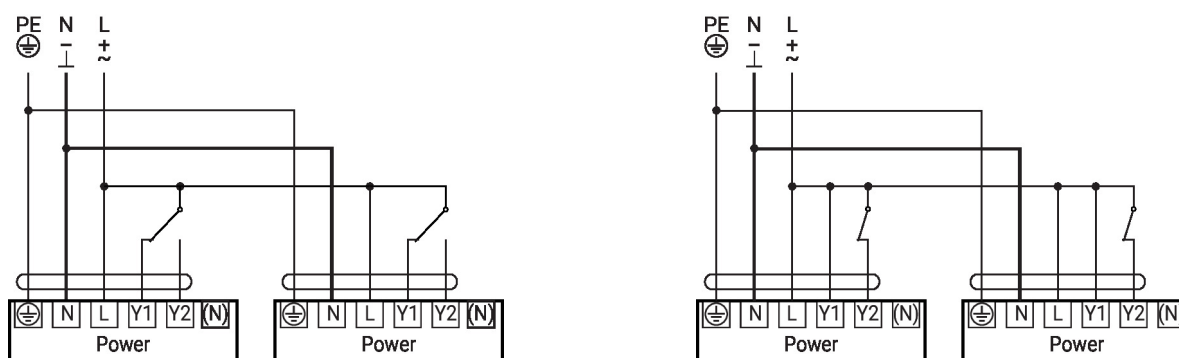
## Instalacja elektryczna


**Uwaga: napięcie sieciowe!**

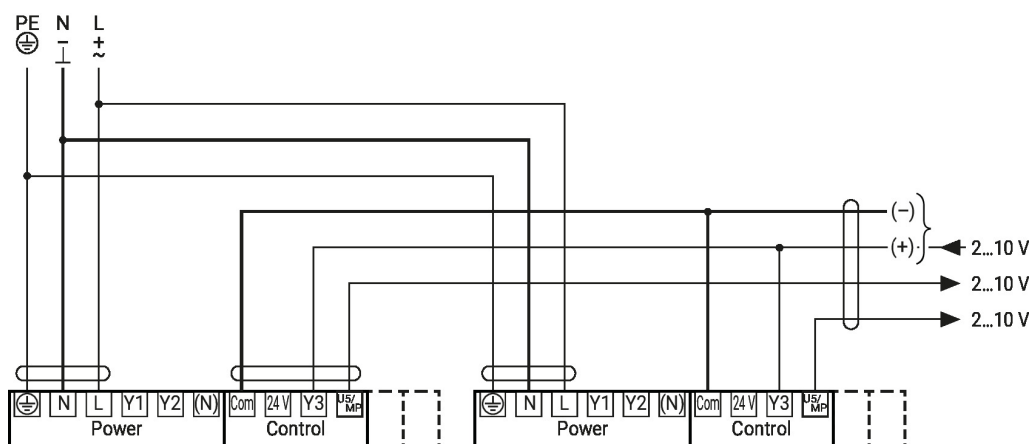
Okablowanie BACnet® (MS/TP) trzeba wykonać zgodnie z mającymi zastosowanie przepisami RS-485.

**Instalacja elektryczna**

Sterowanie Zamknij/Otwórz

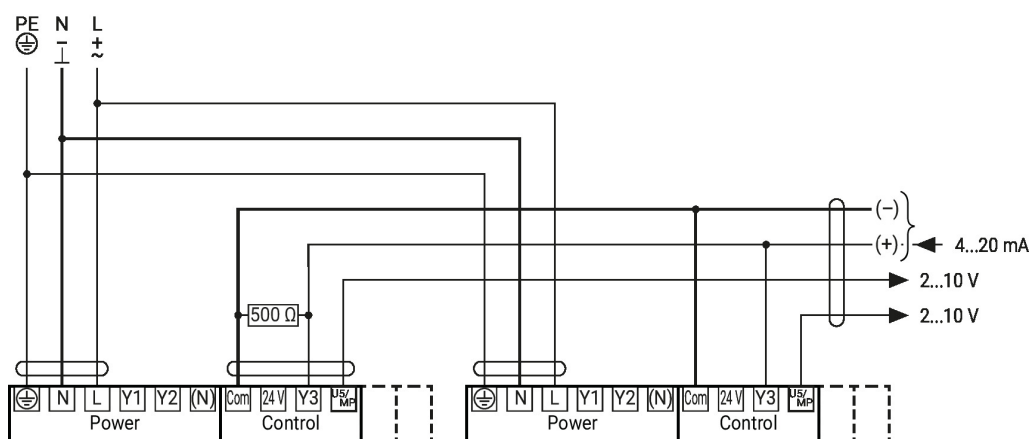


Połączenie równoległe 2...10 V



Nastawa 2...10 V

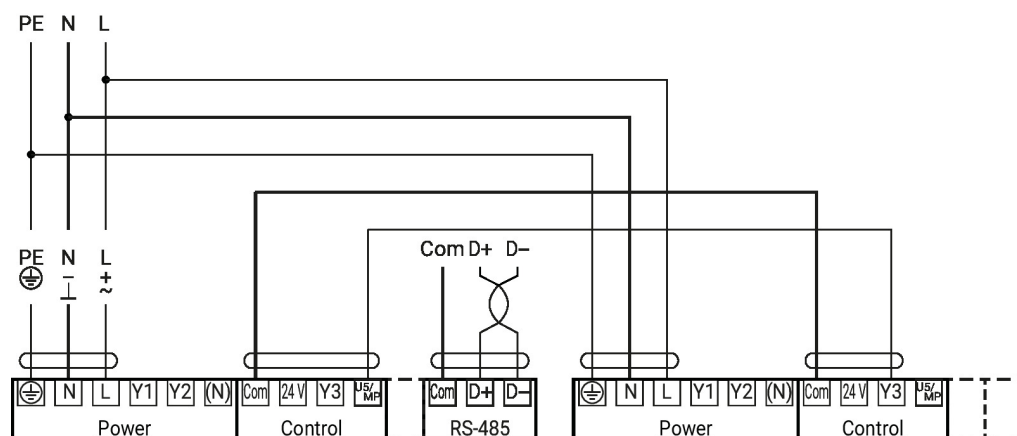
Połączenie równoległe 4...20 mA



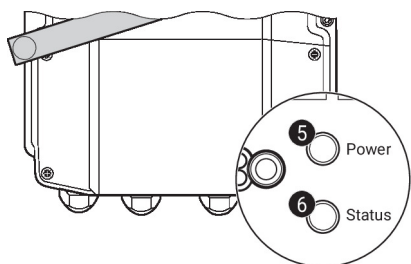
Nastawa 2...10 V

# Instalacja elektryczna

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



## Elementy obsługowe oraz kontrolki


**5 Przycisk i zielona kontrolka LED**

|                        |                                                                      |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Wył.:                  | brak zasilania lub awaria                                            |
| Wł.:                   | Praca                                                                |
| Naciśnięcie przycisku: | włącza test, następnie siłownik powraca do standardowego trybu pracy |

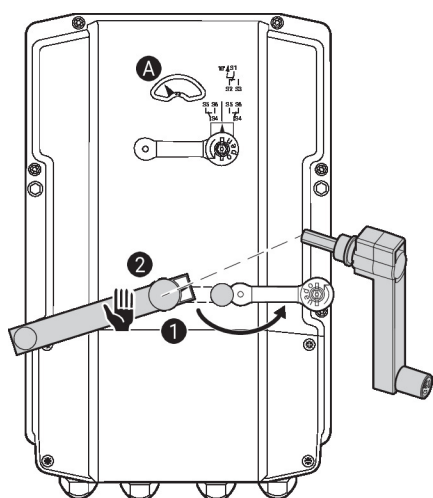
**6 Przycisk i żółta kontrolka LED**

|                        |                                           |
|------------------------|-------------------------------------------|
| Wył.:                  | tryb standardowy                          |
| Wł.:                   | trwa test                                 |
| Szybko miga:           | trwa komunikacja z siecią BACnet / Modbus |
| Miga:                  | żądanie adresowania z klienta szyny MP    |
| Naciśnięcie przycisku: | potwierdzenie adresowania                 |

## 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 Wypięgnięcie przekładni**

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

**2 Przesławianie ręczne**

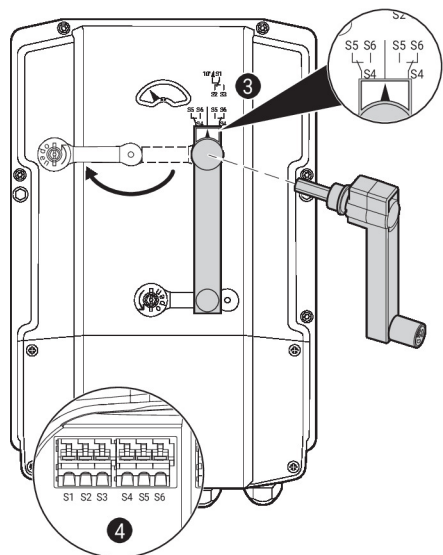
Obracać korbę aż na wskaźniku będzie widoczne żądane położenie **A**, a następnie wyjąć korbę.

**3 Styk pomocniczy**

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

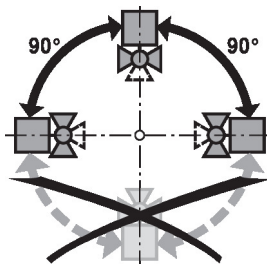
**4 Zaciski**

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°.

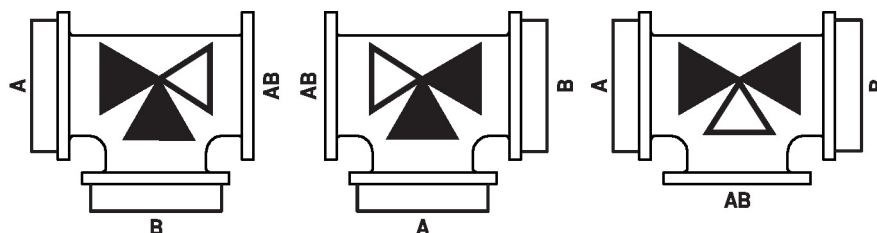


**Wskazówki dotyczące montażu**

**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.



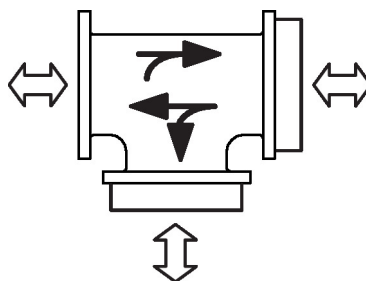
**Warunki montażu** Dwie klapę motylkowe można montować w dowolnej kombinacji na jednym trójniku.



**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** Klapę 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 klapa 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, klapę motylkową trzeba przestawiać (całkowicie otworzyć oraz całkowicie zamknąć) przynajmniej raz w miesiącu.

**Kierunek przepływu** Czynnik może przepływać w obu kierunkach.



## Wskazówki dotyczące montażu

### Nastawa przepływu

Klapy 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 klapy motylkowej, tak aby uzyskać wymaganą wartość współczynnika przepływu Kv. klapy motylkowe Belimo idealnie sprawdzają się jako elementy regulacyjne.

|        |                        | 10% | 20% | 30% | 40% | 50%  | 60%  | 70%  | 80%  | 90%  | 100% |
|--------|------------------------|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|
| DN 200 | Kv (m <sup>3</sup> /h) | 10  | 60  | 170 | 330 | 530  | 800  | 1120 | 1450 | 1690 | 1800 |
| DN 250 | Kv (m <sup>3</sup> /h) | 10  | 100 | 280 | 520 | 830  | 1200 | 1760 | 2340 | 2800 | 3000 |
| DN 300 | Kv (m <sup>3</sup> /h) | 30  | 150 | 400 | 700 | 1100 | 1700 | 2400 | 3300 | 4200 | 4700 |

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



### Konfiguracja charakterystyki liniowej

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

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

|        |                        | 10% | 20% | 30%  | 40%  | 50%  | 60%  | 70%  | 80%  | 90%  | 100% |
|--------|------------------------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|
| DN 200 | Kv (m <sup>3</sup> /h) | 180 | 360 | 540  | 720  | 900  | 1080 | 1260 | 1440 | 1620 | 1800 |
| DN 250 | Kv (m <sup>3</sup> /h) | 300 | 600 | 900  | 1200 | 1500 | 1800 | 2100 | 2400 | 2700 | 3000 |
| DN 300 | Kv (m <sup>3</sup> /h) | 470 | 940 | 1410 | 1880 | 2350 | 2820 | 3290 | 3760 | 4230 | 4700 |

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

### Konfiguracja do różnych zastosowań

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

## Różnica ciśnień i ciśnienie zamknięcia

Maksymalne ciśnienie różnicowe i ciśnienie zamknięcia klapy motylkowych zależy od średnicy oraz typu siłownika do klapy motylkowych.

Aby zapewnić optymalne działanie i maksymalną żywotność, nie wolno przekraczać maksymalnego ciśnienia różnicowego i ciśnienia zamknięcia.

Wartości te zamieszczono w odpowiedniej tabeli w uwagach dotyczących projektowania.

## Serwisowanie

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.



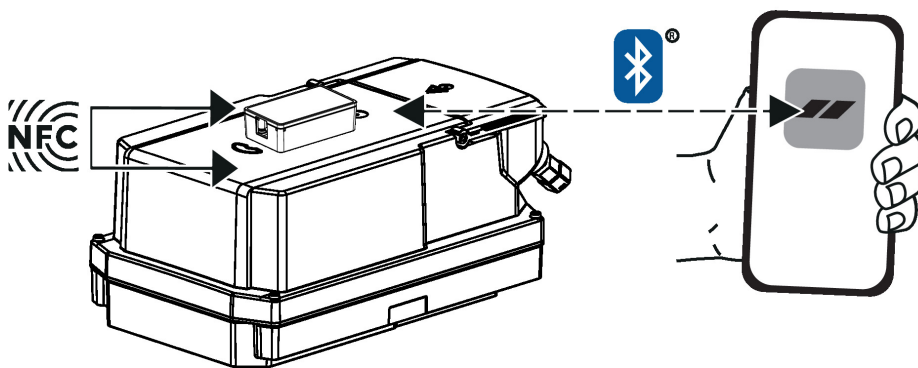
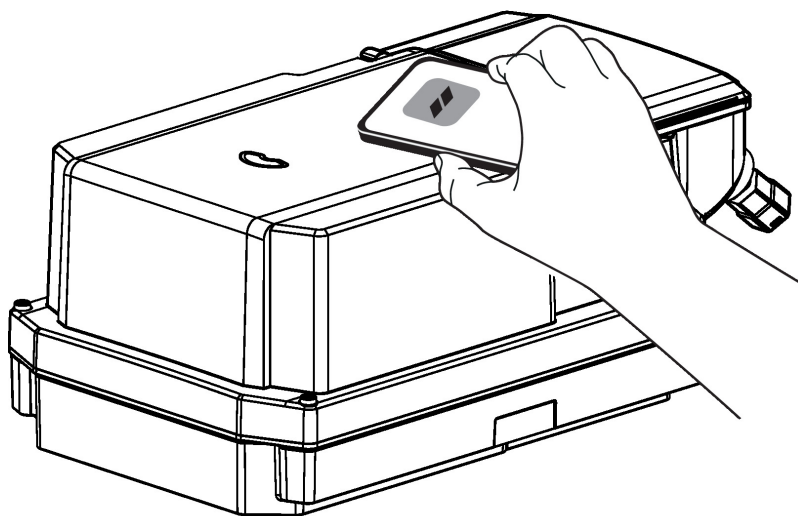
**Serwisowanie****Łączność bezprzewodowa**

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.

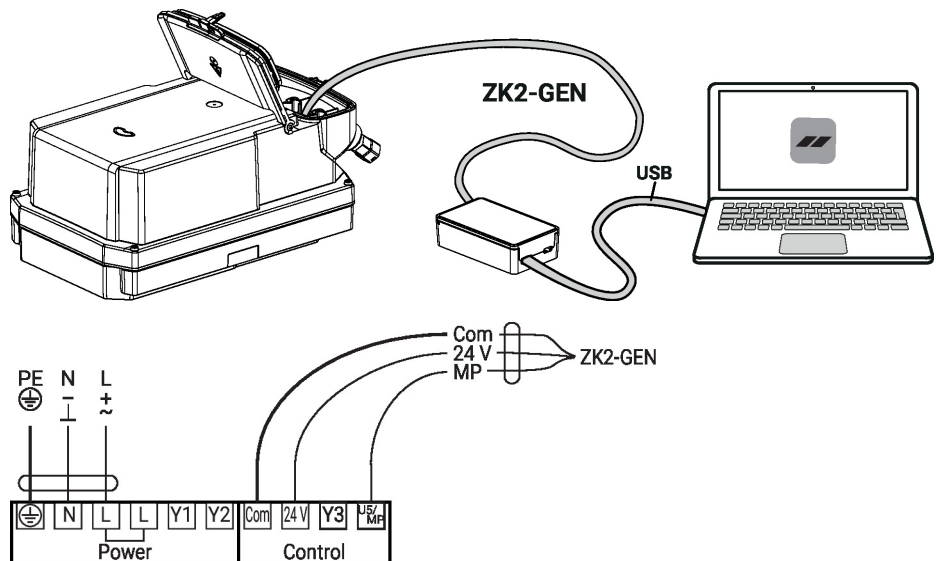


## Serwisowanie

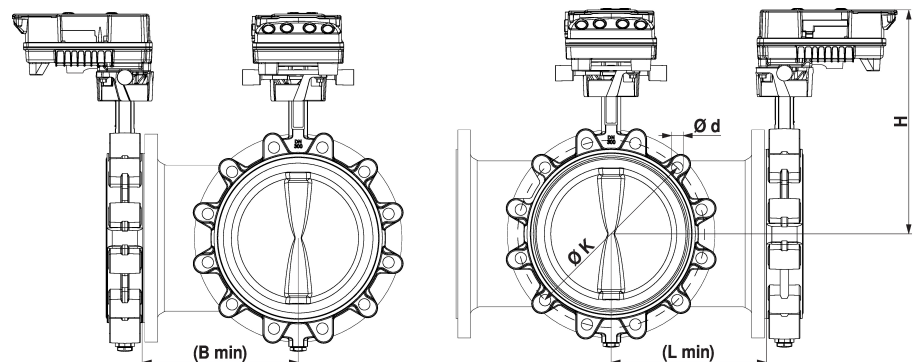
**Połączenie przewodowe**

Połączenie z urządzeniem można nawiązać podłączając łączce 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<br>[mm] | B<br>[mm] | H<br>[mm] | d (PN16)<br>[mm] | K (PN16)<br>[mm] | kg  |
|-------------|-----|-----------|-----------|-----------|------------------|------------------|-----|
| D7200WL/BAC | 200 | 260       | 260       | 400       | 12 x M20         | 295              | 51  |
| D7250WL/BAC | 250 | 300       | 300       | 450       | 12 x M24         | 355              | 76  |
| D7300WL/BAC | 300 | 340       | 340       | 500       | 12 x M24         | 410              | 100 |

## 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
- Skrócona instrukcja – Belimo Assistant 2