Siłownik obrotowy z funkcją bezpieczeństwa do klap motylkowych

- Moment obrotowy - silnik 160 Nm (skonfigurowany do D6200W/WL)
- Napięcie znamionowe AC 24...240 V / DC 24...125 V
- Sterowanie analogowe, z interfejsem komunikacyjnym, hybrid
- Z 2 wbudowanymi stykami pomocniczymi
- Przetwarzanie sygnałów czujników
- Komunikacja za pośrednictwem szyny BACnet MS/TP, Modbus RTU, MP-Bus Belimo lub sterowanie konwencjonalne

Zdjęcie może odbiegać od rzeczywistego wyglądu produktu

## 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 | 52 W |
| | Pobór mocy w stanie spoczynku | 9 W |
| | Moc znamionowa | przy 24 V 54 VA / przy 240 V 68 VA |
| | Prąd rozruchowy (Imax) | 20.0 A @ 5 ms |
| | Styk pomocniczy | 2x SPDT, 1x 10° / 1x 0...90° (ustawienie fabryczne 85°) |
| | Uwaga dotycząca styku pomocniczego | 1x 10° / 1x 0...90° (ustawienie fabryczne 85°) |
| | Obciążalność styku pomocniczego | 1 mA...3 A (0,5 A indukcyjny), DC 5 V...AC 250 V |
| | Przyłącze uziemienia ochronnego | zacisk uziemienia |
| | Przyłącze zasilania | Zaciski 2.5 $mm^2$ |
| | Przyłącze sterowania | Zaciski 1.5 $mm^2$ |
| | Przyłącze styku pomocniczego | Zaciski 2.5 $mm^2$ |
| | Praca równoległa | Tak (sprawdzić dane eksploatacyjne) |
| **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** | Moment obrotowy - silnik | 160 Nm (skonfigurowany do D6200W/WL)<br>(skonfigurowany do D6200W/WL) |
| | Zakres roboczy Y | 2...10 V |
| | Impedancja wejściowa | 100 kΩ |
| | Regulowany zakres roboczy Y | 0.5...10 V<br>4...20 mA |
| | Sygnał sprzężenia zwrotnego U | 2...10 V |
| | Uwaga dotycząca napięcia pomiarowego U | Maks. 0,5 mA |
| | Regulowany sygnał sprzężenia zwrotnego U | 0.5...10 V |
| | Ustawianie pozycji bezpiecznej | 0...100%, regulowany za przy użyciu aplikacji Belimo Assistant App (fabrycznie 0%) |
| | Czas podtrzymywania zasilania (PF) | 2 s |
| | Regulowany czas podtrzymywania zasilania (PF) | 0...10 s |
| | Tolerancja pozycjonowania | ±5% |
| | Ręczne przestawianie | korba |
| | Czas ruchu - silnik | 35 s / 90° |
| | Regulowany czas ruchu | 30...120 s |

## Dane techniczne

| | | |
|---|---|---|
| **Dane funkcjonalne** | Czas ruchu – funkcja bezpieczeństwa | 30 s / 90° |
| | Poziom mocy akustycznej – silnik | 68 dB(A) |
| | Poziom mocy akustycznej, funkcja bezpieczeństwa | 61 dB(A) |
| | Wskaźnik położenia | Mechaniczny, zintegrowany |
| **Dane dotyczące bezpieczeństwa** | Klasa ochronności IEC/EN | I, Przewód uziemienia (PE) |
| | Klasa ochronności UL | I, uziemienie ochronne |
| | Kategoria ochronna obudowy IEC/EN | IP66/67 |
| | Stopień ochrony NEMA/UL | NEMA 4X |
| | Obudowa | UL Enclosure Type 4X |
| | Kompatybilność elektromagnetyczna | Oznakowanie CE zgodnie z 2014/30/WE |
| | Dyrektywa dotycząca urządzeń niskonapięciowych | Oznakowanie CE zgodnie z 2014/35/UE |
| | Certyfikat IEC/EN | IEC/EN 60730-1 oraz IEC/EN 60730-2-14 |
| | UL Approval | cULus wg UL60730-1A, UL 60730-2-14 oraz CAN/CSA E60730-1<br>Oznaczenie UL na siłowniku zależy od miejsca produkcji, urządzenie w każdym przypadku jest zgodne ze standardem UL |
| | Rodzaj czynności | Type 1.AA |
| | Odporność na impulsy napięciowe - zasilanie | 4 kV |
| | Odporność na impulsy napięciowe - sterowanie | 0.8 kV |
| | Odporność na impulsy napięciowe - styk pomocniczy | 2.5 kV |
| | 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] |
| | Kategoria dokumentu | bezobsługowy |
| **Masa** | Masa | 6.5 kg |
| **Terminy techniczne** | Skróty | POP = Power Off Position / pozycja bezpieczna<br>CPO = Controlled Power Off / sterowana funkcja bezpieczeństwa<br>PF = Power fail delay time / czas podtrzymywania zasilania |

## Uwagi dotyczące bezpieczeństwa

- Urządzenie jest przeznaczone 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 stosowane w samolotach, ani innych środkach transportu powietrznego.
- Uwaga: napięcie sieciowe!
- Urządzenie posiada uziemienie ochronne. Nieprawidłowe podłączenie uziemienia ochronnego może spowodować zagrożenia związane z porażeniem prądem.
- 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.
- Dwa wbudowane styki pomocnicze siłownika można podłączyć albo do napięcia sieciowego, albo do napięcia bezpiecznego. Styków nie wolno podłączać do dwóch różnych napięć (napięcia sieciowego / bezpiecznego niskiego napięcia).
- 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

**Obszary zastosowań**

Siłownik nadaje się w szczególności do zastosowań na zewnątrz i jest zabezpieczony przed następującymi czynnikami:
- promieniowaniem ultrafioletowym
- Brudem / pyłem
- Deszczem / śniegiem
- Wilgotność powietrza

## Cechy produktu

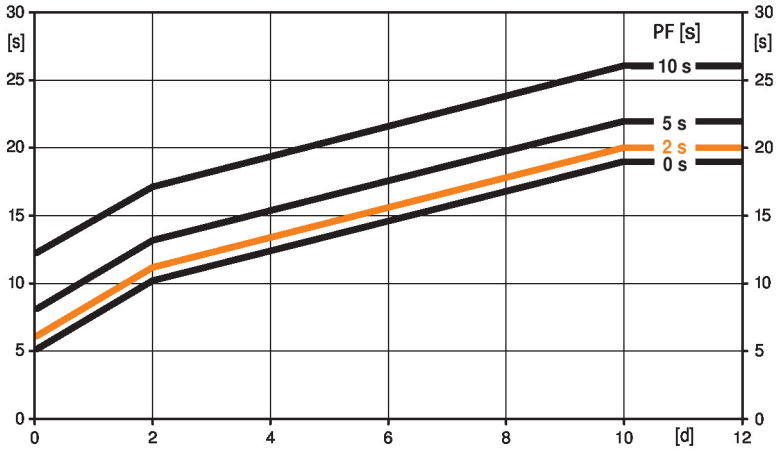
**Czas wstępnego ładowania (rozruch)**

Kondensatory siłownika wymagają wstępnego naładowania. W tym czasie kondensatory są ładowane do określonej wartości napięcia. Dzięki temu, w przypadku przerwy w zasilaniu, siłownik może zawsze ustawić się w ustalonej pozycji bezpiecznej.

Czas wstępnego ładowania zależy głównie od następujących czynników:

- czas trwania przerwy w zasilaniu
- czas podtrzymywania zasilania (PF).

Typowy czas wstępnego ładowania




[d] = przerwa w zasilaniu w dniach
[s] = czas wstępnego ładowania w sekundach
PF[s] = czas podtrzymywania zasilania
Przykład obliczeń: w przypadku przerwy w zasilaniu trwającej 3 dni i ustawionego czasu podtrzymywania zasilania (PF) równego 5 s, po podłączeniu zasilania kondensatory siłownika muszą ładować się przez 14 s (patrz wykres).

| PF [s] | [d] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 0 | 1 | 2 | 7 | ≥10 |
| 0 | 5 | 8 | 10 | 15 | 19 |
| 2 | 6 | 9 | 11 | 16 | 20 |
| 5 | 8 | 11 | 13 | 18 | 22 |
| 10 | 12 | 15 | 17 | 22 | 26 |
| | [s] | | | | |

**Stan przy dostawie (kondensatory)**

Siłownik jest dostarczany z całkowicie rozładowanymi kondensatorami. Z tego powodu przed rozruchem wymaga ładowania przez około 20 s w celu uzyskania wymaganej wartości napięcia na kondensatorach.

**Czas podtrzymywania zasilania (PF)**

Maksymalny czas podtrzymywania zasilania wynosi 10 s.

Gdy wystąpi przerwa w zasilaniu, siłownik nie zmienia położenia, zanim nie upłynie ustawiony czas podtrzymywania zasilania (PF). Jeżeli przerwa w zasilaniu trwa dłużej niż czas podtrzymywania, to siłownik ustawi się w wybranym położeniu bezpiecznym.

Wstępne zaprogramowany czas podtrzymywania zasilania wynosi na 2 s. Przy użyciu aplikacji „Belimo Assistant App" czas ten można modyfikować w miejscu montażu.

**Ustawianie położenia bezpiecznego (POP)**

Żądane położenie bezpieczne z zakresu 0...100% można ustawiać przy użyciu aplikacji „Belimo Assistant App" lub przyrządu ZTH EU. Nastawa zawsze odnosi się do zakresu kąta obrotu ustawionego podczas adaptacji. W przypadku zaniku zasilania siłownik ustawi się w wybranym położeniu bezpiecznym.

**Przetwarzanie sygnału z czujników**

Jest możliwe podłączenie dwóch czujników (pasywnego, aktywnego albo zestyku). Dzięki temu sygnał czujnika analogowego może być łatwo przetworzony na postać cyfrową i przesłany do systemów opartych na szynie BACnet® lub Modbus.

**Wewnętrzne ogrzewanie**

Wewnętrzna grzałka zapobiega kondensacji pary wodnej.

Dzięki zintegrowanemu czujnikowi temperatury i wilgotności wbudowana grzałka włącza się i wyłącza automatycznie.

## Cechy produktu

**Urządzenie konfigurowalne**

Ustawienia fabryczne są dostosowane do większości najczęściej występujących aplikacji.

Do konfigurowania poprzez interfejs NFC jest potrzebna aplikacja Belimo Assistant 2, która ułatwia rozruch. Ponadto aplikacja Belimo Assistant 2 zapewnia dostęp do różnych funkcji diagnostycznych.

Przyrząd serwisowy ZTH EU zapewnia dostęp do różnorodnych funkcji diagnostycznych oraz nastaw.

**Kombinacja analogowy - z interfejsem komunikacyjnym (tryb hybrydowy)**

Gdy do sterowania jest używany konwencjonalny, analogowy sygnał nastawczy, protokół BACnet lub Modbus może być używany do sygnalizacji zwrotnej położenia z komunikacją

**Łatwy montaż bezpośredni**

Łatwy montaż bezpośrednio na klapie motylkowej. Położenie względem klapy motylkowej można zmieniać z krokiem 90° (kąt).

**Przestawianie ręczne**

Przy użyciu korby zawór można przestawiać ręcznie. Odblokowanie odbywa się ręcznie, poprzez wyjęcie korby.

**Wysoka niezawodność działania**

Siłownik jest zabezpieczony przed przeciążeniem, nie wymaga wyłączników krańcowych i zatrzymuje się automatyczne po dojściu do ogranicznika.

**Elastyczna sygnalizacja**

Siłownik jest wyposażony w jeden stały styk pomocniczy (10°) oraz jeden nastawialny styk pomocniczy (0...90°).

## 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 elektryczne**

| Opis | Typ |
|---|---|
| Przetwornik sygnału napięcie/prąd 100 kΩ 4...20 mA, Zasilanie 24 V AC/DC | Z-UIC |

**Akcesoria mechaniczne**

| Opis | Typ |
|---|---|
| Wskaźnik położenia oraz adapter osi, F07, kwadratowy przesunięty o 45°, rozm. 17, DN 125...300 | ZPR01 |
| Adapter osi, F07, kwadratowy przesunięty o 45°, rozm. 17 | ZPR02 |
| Wskaźnik położenia oraz adapter osi, F05, kwadratowy przesunięty o 45°, rozm. 14, DN 80...100 | ZPR03 |
| Korba do siłownika PR/PM | ZPR20 |

**Czujniki**

| Opis | Typ |
|---|---|
| Czujnik kanałowy/zanurzeniowy temperatury 50 mm x 6 mm Pt1000 | 01DT-1BH |
| Czujnik kanałowy/zanurzeniowy temperatury 50 mm x 6 mm Ni1000 | 01DT-1CH |
| Czujnik kanałowy/zanurzeniowy temperatury 100 mm x 6 mm Pt1000 | 01DT-1BL |
| Czujnik kanałowy/zanurzeniowy temperatury 100 mm x 6 mm Ni1000 | 01DT-1CL |
| Czujnik kanałowy/zanurzeniowy temperatury 150 mm x 6 mm Pt1000 | 01DT-1BN |
| Czujnik kanałowy/zanurzeniowy temperatury 150 mm x 6 mm Ni1000 | 01DT-1CN |
| Czujnik kanałowy/zanurzeniowy temperatury 200 mm x 6 mm Pt1000 | 01DT-1BP |
| Czujnik kanałowy/zanurzeniowy temperatury 200 mm x 6 mm Ni1000 | 01DT-1CP |
| Czujnik kanałowy/zanurzeniowy temperatury 300 mm x 6 mm Pt1000 | 01DT-1BR |
| Czujnik kanałowy/zanurzeniowy temperatury 300 mm x 6 mm Ni1000 | 01DT-1CR |
| Czujnik kanałowy/zanurzeniowy temperatury 450 mm x 6 mm Pt1000 | 01DT-1BT |
| Czujnik kanałowy/zanurzeniowy temperatury 450 mm x 6 mm Ni1000 | 01DT-1CT |

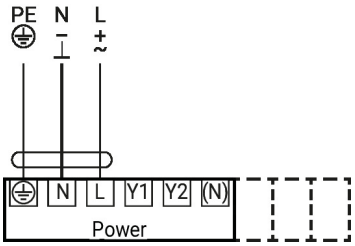
## Instalacja elektryczna

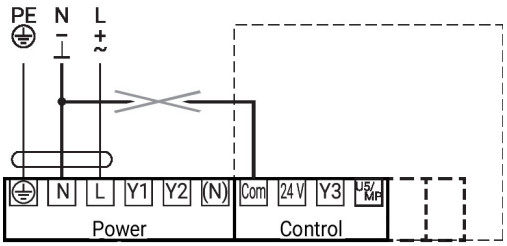
**Uwaga: napięcie sieciowe!**

**Jest możliwe równoległe połączenie kilku siłowników. Należy sprawdzać dane eksploatacyjne.**

**Okablowanie linii do BACnet® MS/TP/Modbus RTU trzeba wykonać zgodnie z mającymi zastosowanie przepisami RS-485.**

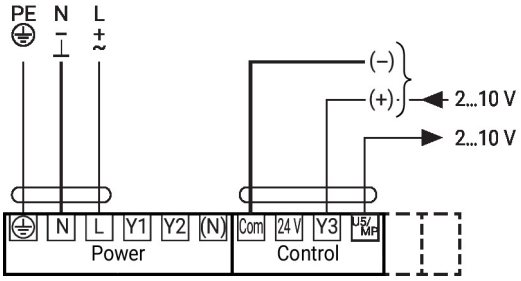
AC 24...240 V / DC 24...125 V



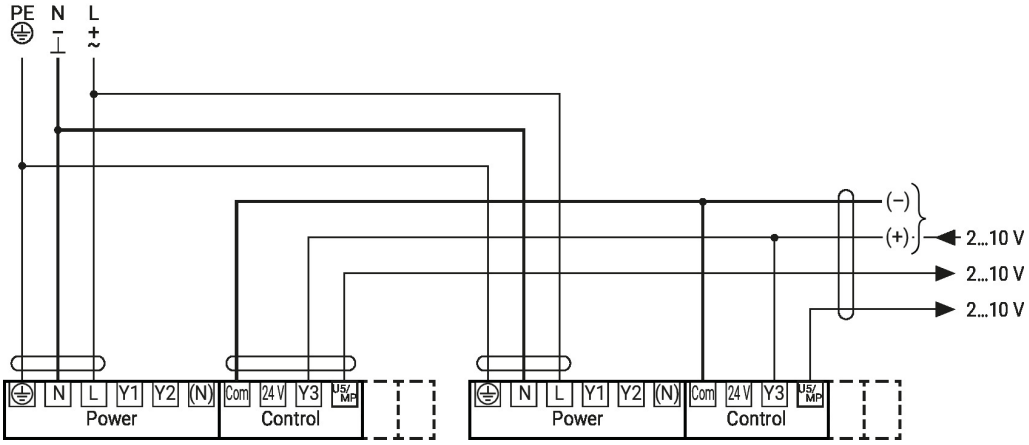




Zasilania napięciowego nie można podłączać do zacisków sygnałowych!

Sterowanie analogowe



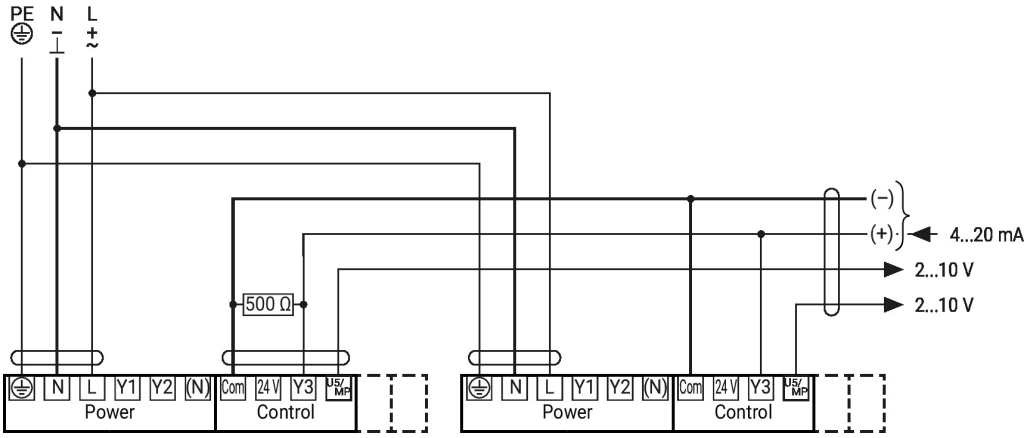

Połączenie równoległe 2...10 V




Nastawa 2...10 V

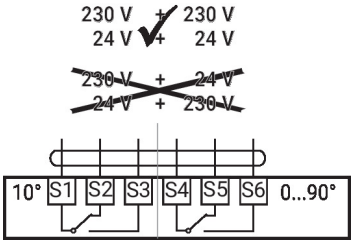
## Instalacja elektryczna

Połączenie równoległe 4...20 mA




Nastawa 2...10 V

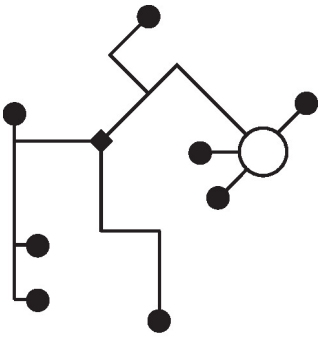
Styk pomocniczy




## Inne instalacje elektryczne

### Funkcje przy ustawieniach podstawowych (tryb konwencjonalny)

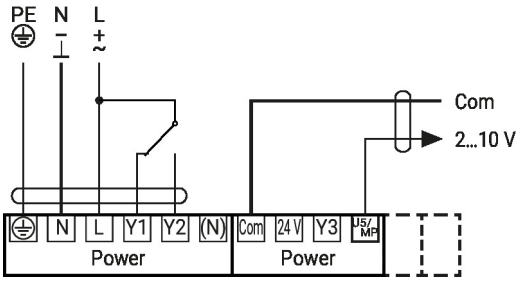
Topologia sieci MP-Bus

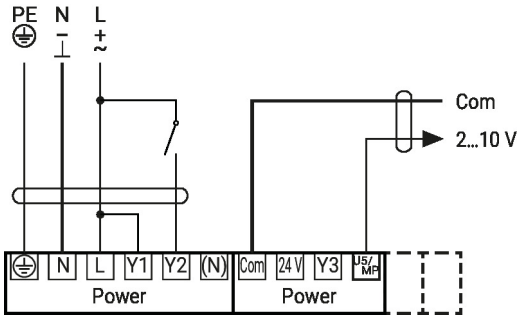


Nie ma ograniczeń dotyczących topologii sieci (dopuszczalne topologie gwiazdy, pierścienia, drzewa lub mieszana).
Zasilanie i komunikacja po jednym 3-żyłowym kablu
• niewymagane ekranowanie ani skręcanie
• niewymagane rezystory zakańczające linię

### Funkcje siłowników przy specjalnych wartościach parametrów (konieczna konfiguracja)

Sterowanie Zamknij/Otwórz

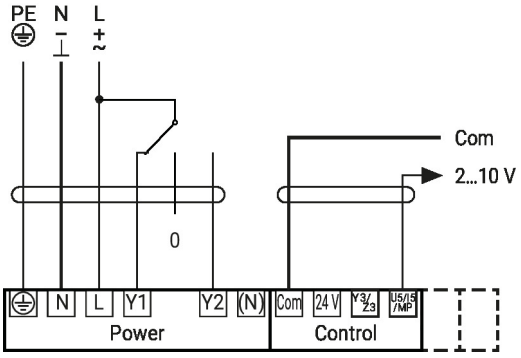


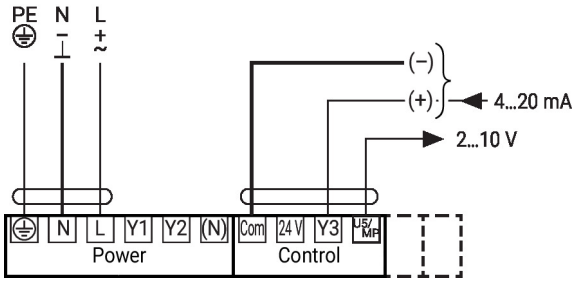
## Inne instalacje elektryczne

**Funkcje siłowników przy specjalnych wartościach parametrów (konieczna konfiguracja)**

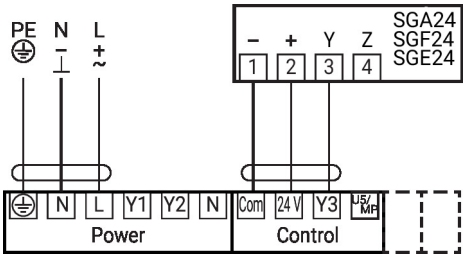
Sterowanie: 3-punktowe




Sterowanie 4...20 mA

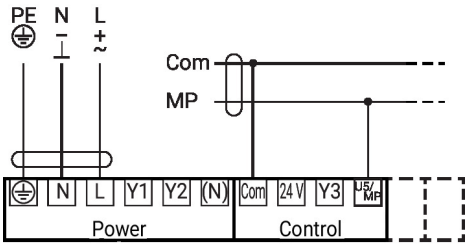



Pozycjoner SG..

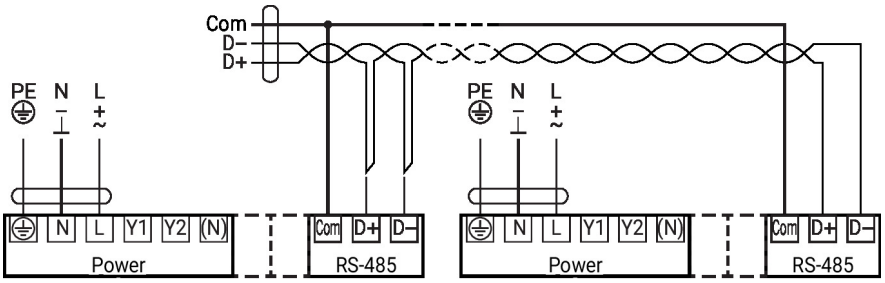



**Uwaga**
Maksymalna moc wyjściowa «DC 24 V » 1,2 W @ 50 mA!
Aby uzyskać większą moc, trzeba użyć oddzielnego transformatora bezpieczeństwa!

Podłączenie do szyny MP-Bus®



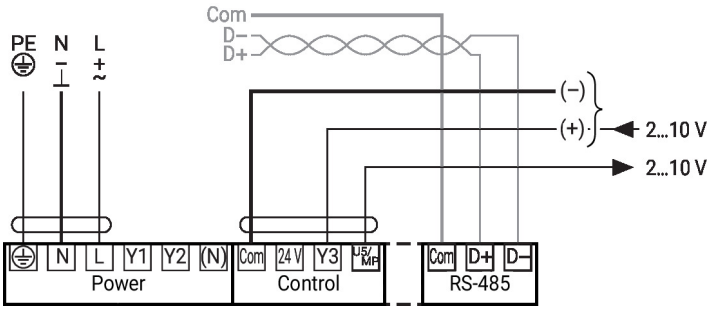

Połączenie BACnet MS/TP / Modbus RTU



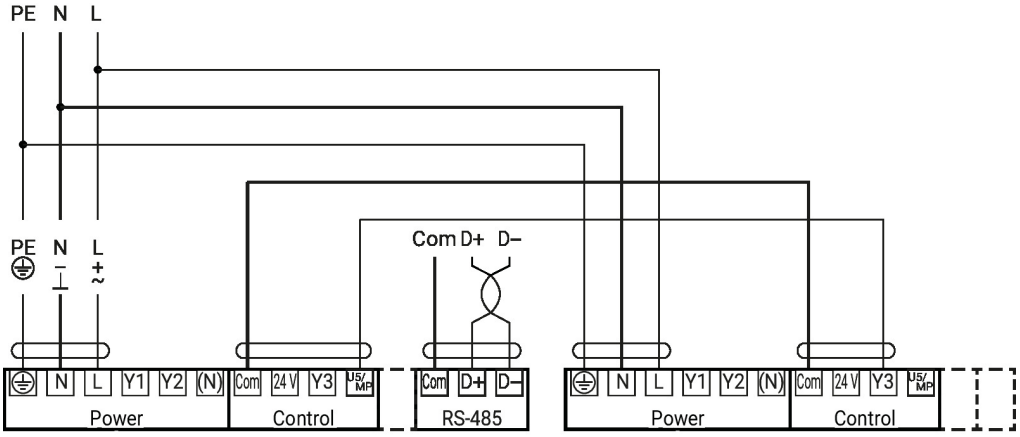
## Inne instalacje elektryczne

### Funkcje siłowników przy specjalnych wartościach parametrów (konieczna konfiguracja)

Połączenie BACnet MS/TP / Modbus RTU z nastawą analogową (tryb hybrydowy)

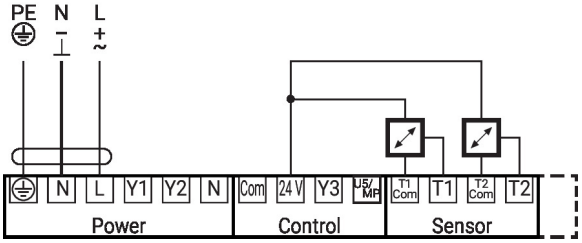



Połączenie BACnet MS/TP / Modbus RTU z analogowym sterowaniem w trybie urządzenie nadrzędne/ podrzędne



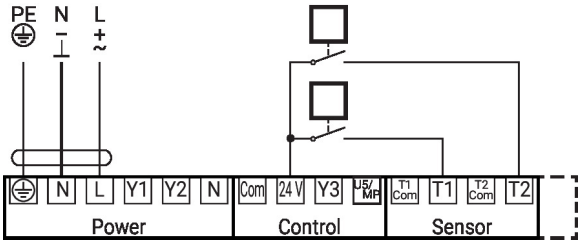

### Połączenie czujnika

Podłączanie czujników aktywnych (BACnet MS/TP / Modbus RTU)




Możliwy zakres napięcia wejściowego: 0...10 V
Rozdzielczość 5 mV
Na przykład aby uzyskać:
- Aktywne czujniki temperatury
- Przepływomierze
- Czujniki ciśnienia / ciśnienia różnicowego

Podłączanie zestyku (BACnet MS/TP / Modbus RTU)

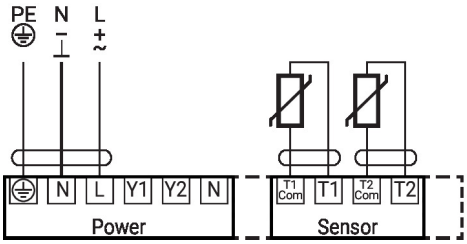



Wymogi dotyczące zestyków:
Zestyk musi umożliwiać dokładne przełączanie prądu 16 mA przy napięciu 24 V.
Na przykład aby uzyskać:
- Monitory przepływu
- Komunikaty obsługowe / o awariach chłodziarek

## Inne instalacje elektryczne

### Połączenie czujnika

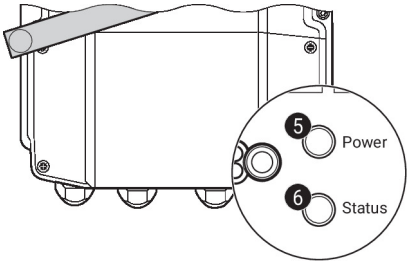
Podłączanie czujników pasywnych (BACnet MS/TP / Modbus RTU)




| 1) | 2) |
|---|---|
| 500 Ω...2 kΩ | +/-1% |
| 2 kΩ...10 kΩ | +/-2% |
| 10 kΩ...55 kΩ | +/-6% |

1) Zakres rezystancji
2) Tolerancja wartości pomiarowej
Zalecana jest kompensacja wartości pomiarowej.
- Odpowiedni do Ni1000 i Pt1000
- Odpowiednie typy Belimo 01DT-..

## Elementy obsługowe oraz kontrolki

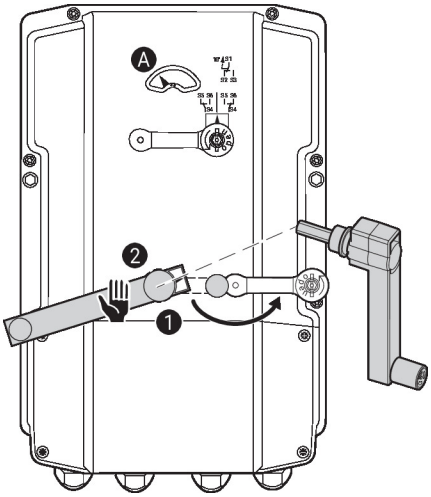



**5 Przycisk i zielona kontrolka LED**

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

**6 Przycisk i żółta kontrolka LED**

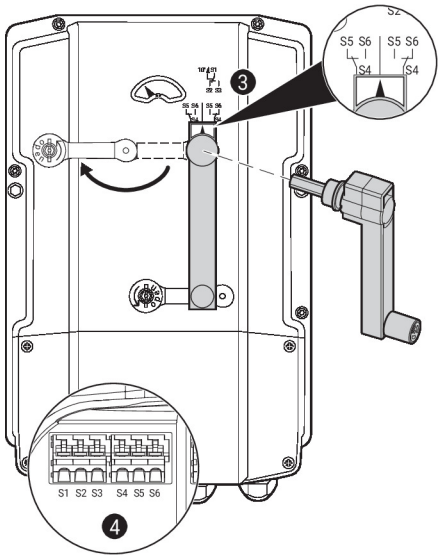
| | |
|---|---|
| Wył.: | tryb standardowy |
| Wł.: | trwa test |
| Szybko miga: | trwa komunikacja z siecią BACnet / Modbus |
| Miga: | żądanie adresowania z klienta szyny MP |
| Naciśnięcie przycisku: | potwierdzenie adresowania |




### 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 Wysprzęglanie przekładni**
Otworzyć pokrywę gniazda korby, a następnie włożyć korbę.
Przestawianie ręczne jest możliwe.

**2 Przestawianie 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°.

## 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.

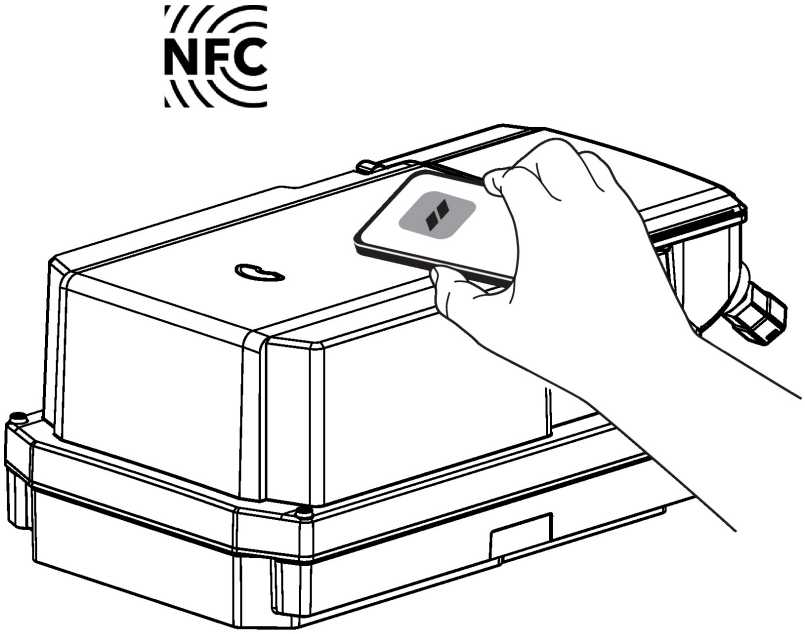
**Łączność bezprzewodowa**

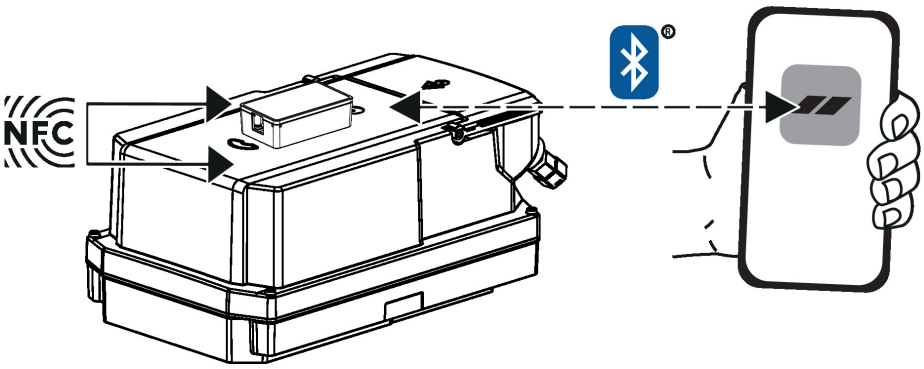
Połączenie z urządzeniami Belimo oznaczonymi logo NFC można uzyskać albo bezpośrednio przy użyciu smartfona z interfejsem NFC albo przy użyciu smartfona z interfejsem Bluetooth podłączonego do łącza Belimo Assistant Link.

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.



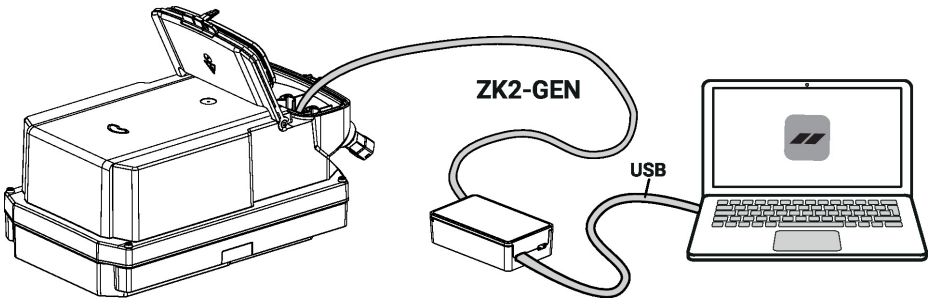


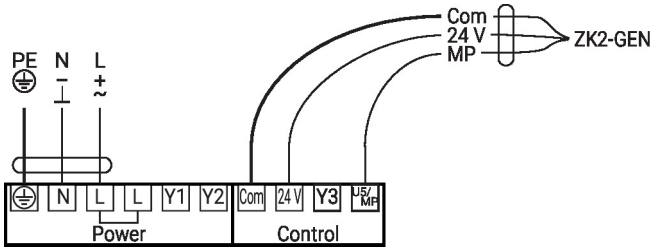
## Serwisowanie

**Połączenie przewodowe**

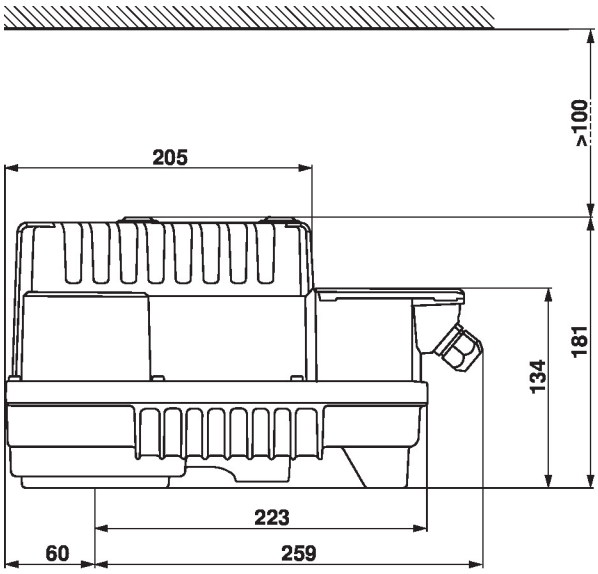
Połączenie z urządzeniem można nawiązać podłączając łącze Belimo Assistant Link do portu USB w komputerze oraz do gniazda serwisowego lub przewodu MP-Bus urządzenia.

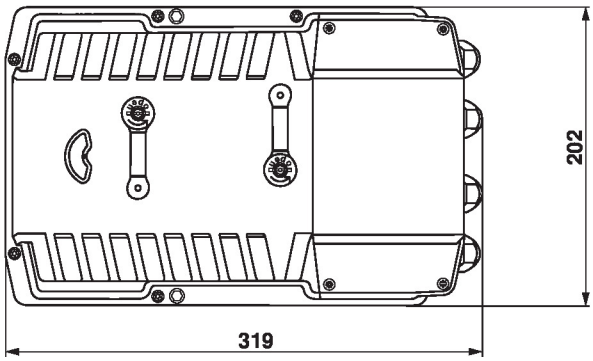
Belimo Assistant 2 działa jako klient szyny MP. Z tego powodu do urządzenia nie można podłączać innego klienta szyny MP.




## Wymiary



## Dodatkowa dokumentacja

- Połączenia przyrządów
- Opis interfejsu BACnet
- Opis interfejsu Modbus
- Przegląd partnerów MP
- Wprowadzenie do technologii szyny MP-Bus
- Słownik MP
- Kompletny asortyment do zastosowania w instalacjach wodnych
- Karty katalogowe klap motylkowych
- Instrukcja montażu siłowników i/lub klap motylkowych
- Informacje ogólne dla projektantów
- Skrócona instrukcja – Belimo Assistant 2